

# sercos<sup>®</sup> II

Feldbus Schnittstelle für SERVOSTAR<sup>®</sup> 400/600



**sercos**  
the automation bus

Ausgabe 04/2016  
Originalanleitung

Bewahren Sie das Handbuch als Produktbestandteil während der Lebensdauer des Produktes auf. Geben Sie das Handbuch an nachfolgende Benutzer oder Besitzer des Produktes weiter.

**KOLLMORGEN**<sup>®</sup>

**Bisher erschienene Ausgaben :**

<b>Ausgabe</b>	<b>Bemerkung</b>
09/2002	Erstausgabe
12/2005	Vollständige Überarbeitung, gültig für alle SERVOSTAR-Typen
01/2006	Kleinere Korrekturen, zusätzliche Informationen für IDN 134/135
09/2006	Neues Design
09/2007	Neue IDNs, S300 entfernt, zusätzliche Informationen, Branding, Anhang erweitert
11/2007	Kapitel Makro-Variablen entfernt
12/2008	IDNP3009 neu, diverse Korrekturen
12/2009	Product Brand, kleinere Korrekturen, Symbole gem. ANSI Z535
12/2010	Neuer Firmenname
07/2014	Sercos Logo neu, Design Titelseite, Warnhinweise
04/2016	Warnsymbole, Europäische Richtlinien aktualisiert, sichere Spannung 50V

SERVOSTAR ist ein eingetragenes Warenzeichen der Kollmorgen Corporation  
sercos® ist ein eingetragenes Warenzeichen der sercos® International e.V.

**Technische Änderungen, die der Verbesserung der Geräte dienen, vorbehalten !**

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Fotokopie, Mikrofilm oder in einem anderen Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der Firma Kollmorgen Europe GmbH reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

<b>1</b>	<b>Allgemeine Informationen</b>	
1.1	Über dieses Handbuch	9
1.2	Zielgruppe	9
1.3	Hinweise für die Online-Ausgabe (PDF-Format)	9
1.4	Bestimmungsgemäße Verwendung	10
1.5	Verwendete Symbole	10
1.6	Verwendete Kürzel	10
<b>2</b>	<b>Installation / Inbetriebnahme</b>	
2.1	Montage, Installation	11
2.1.1	Einbau der Erweiterungskarte (nur S600)	12
2.1.2	Frontansicht	12
2.1.3	Leuchtdioden	12
2.1.4	Anschlusstechnik	12
2.1.5	Anschlussbild	13
2.1.6	Ändern der Stationsadresse	13
2.1.7	Ändern von Baudrate und optischer Leistung	13
2.2	Inbetriebnahme	14
2.2.1	Leitfaden zur Inbetriebnahme	14
2.2.2	Inbetriebnahmesoftware	15
2.2.2.1	Bildschirmseite "SERCOS"	15
2.2.2.2	Bildschirmseite "SERCOS SERVICE"	16
<b>3</b>	<b>SERCOS IDN Set</b>	
3.1	MDT-Steuerwort, Bit 13 - 15	17
3.2	IDN Format	18
3.3	IDN1 NC-Zykluszeit ( $t_{Ncyc}$ )	20
3.4	IDN2 Kommunikations-Zykluszeit ( $t_{scyc}$ )	20
3.5	IDN3 Sendereaktionszeit AT ( $t_{1min}$ )	20
3.6	IDN4 Umschaltzeit Senden/Empfangen ( $t_{ATMT}$ )	20
3.7	IDN5 Mindestzeit Istwerterfassung ( $t_5$ )	21
3.8	IDN6 Sendezeitpunkt AT Antriebstelegramm ( $t_1$ )	21
3.9	IDN7 Messzeitpunkt Istwerte ( $t_1$ )	21
3.10	IDN8 Sollwert-Gültigkeitszeitpunkt ( $t_3$ )	21
3.11	IDN9 Anfangsadresse im MDT	22
3.12	IDN10 Länge Master-Datentelegramm	22
3.13	IDN11 Zustandsklasse 1 (C1D)	22
3.14	IDN12 Zustandsklasse 2 (C2D)	23
3.15	IDN13 Zustandsklasse 3 (C3D)	23
3.16	IDN14 Schnittstellen-Status	24
3.17	IDN15 Telegrammart	25
3.18	IDN16 Konfigurationsliste AT	25
3.19	IDN17 IDN-Liste aller Betriebsdaten	25
3.20	IDN18 IDN-Liste Betriebsdaten CP2	26
3.21	IDN19 IDN-Liste Betriebsdaten CP3	26
3.22	IDN21 IDN-Liste ungültiger Betriebsdaten CP2	26
3.23	IDN22 IDN-Liste ungültiger Betriebsdaten CP3	26
3.24	IDN24 Konfigurationsliste MDT	26
3.25	IDN25 IDN-Liste aller Kommandos	27
3.26	IDN28 Fehlerzähler MST	27
3.27	IDN29 Fehlerzähler MDT	27
3.28	IDN30 Herstellerversion	27
3.29	IDN32 Hauptbetriebsart	28
3.30	IDN33 Nebenbetriebsart 1	28
3.31	IDN36 Geschwindigkeits-Sollwert	29
3.32	IDN38 Geschwindigkeitsgrenzwert positiv	29
3.33	IDN39 Geschwindigkeitsgrenzwert negativ	29
3.34	IDN40 Geschwindigkeits-Istwert	29
3.35	IDN41 Referenzfahrt-Geschwindigkeit	30
3.36	IDN42 Referenzfahrt-Beschleunigung	30
3.37	IDN43 Geschwindigkeits-Polaritäten	30

3.38	IDN44 Wichtungsart für Geschwindigkeitsdaten	31
3.39	IDN45 Wichtungsfaktor Geschwindigkeitsdaten	31
3.40	IDN46 Wichtungsexponent Geschwindigkeitsdaten	31
3.41	IDN47 Lagesollwert	32
3.42	IDN49 Lagegrenzwert positiv	32
3.43	IDN50 Lagegrenzwert negativ	32
3.44	IDN51 Lageistwert 1 (Motorgeber)	32
3.45	IDN52 Referenzmaß 1 (Motorgeber)	32
3.46	IDN53 Lageistwert 2 (externer Geber)	33
3.47	IDN54 Referenzmaß 2 (externer Geber)	33
3.48	IDN55 Lagepolaritäten	33
3.49	IDN57 Positionierfenster	34
3.50	IDN59 Positionsschaltpunkt-Parameter	34
3.51	IDN60..67 Positionsschaltpunkt 1..8	34
3.52	IDN76 Wichtungsart für Lagedaten	35
3.53	IDN77 Wichtungsfaktor translatorische Lagedaten	36
3.54	IDN78 Wichtungsexponent translatorische Lagedaten	36
3.55	IDN79 Rotations-Lageauflösung	36
3.56	IDN80 Drehmoment-Sollwert	36
3.57	IDN81 additiver Drehmoment-Sollwert	37
3.58	IDN84 Drehmoment-Istwert	37
3.59	IDN86 Wichtungsart für Drehmoment-/Kraftdaten	37
3.60	IDN88 Erholzeit Senden/Senden	37
3.61	IDN89 Sendezeitpunkt MDT	38
3.62	IDN90 Kopierzeit Sollwerte	38
3.63	IDN91 Geschwindigkeitsgrenzwert bipolar	38
3.64	IDN92 Drehmoment-Grenzwert bipolar	39
3.65	IDN93 Wichtungsfaktor Drehmoment	39
3.66	IDN94 Wichtungsexponent Drehmoment	39
3.67	IDN95 Diagnose	39
3.68	IDN96 Slavekennung	39
3.69	IDN97 Maske Zustandsklasse 2	40
3.70	IDN98 Maske Zustandsklasse 3	40
3.71	IDN99 Kommando: Reset Zustandsklasse 1 (Fehler löschen)	40
3.72	IDN100 Drehzahlregler-Proportionalverstärkung	41
3.73	IDN101 Drehzahlregler-Nachstellzeit	41
3.74	IDN103 Modulowert	41
3.75	IDN104 Lageregler Kv-Faktor	41
3.76	IDN105 Lageregler-Nachstellzeit	42
3.77	IDN106 Stromregler-Proportionalverstärkung 1	42
3.78	IDN107 Stromregler-Nachstellzeit 1	42
3.79	IDN108 Feedrate Override	42
3.80	IDN109 Spitzenstrom Motor	42
3.81	IDN110 Spitzenstrom Verstärker	43
3.82	IDN111 Stillstandstrom Motor	43
3.83	IDN112 Nennstrom Verstärker	43
3.84	IDN113 Maximaldrehzahl des Motors	43
3.85	IDN114 Grenzlastintegral des Systems	43
3.86	IDN116 Auflösung Rotationsgeber 1 (Motorgeber)	44
3.87	IDN117 Auflösung Rotationsgeber 2 (externer Geber)	44
3.88	IDN119 Stromregler-Proportionalverstärkung 2	44
3.89	IDN120 Stromregler-Nachstellzeit 2	44
3.90	IDN121 Lastgetriebe Eingangsumdrehungen	45
3.91	IDN122 Lastgetriebe Ausgangsumdrehungen	45
3.92	IDN123 Vorschubkonstante	45
3.93	IDN126 Drehmoment GrenzeTx	45
3.94	IDN127 Kommando: Umschaltvorbereitung auf CP3	46
3.95	IDN128 Kommando: Umschaltvorbereitung auf CP4	46
3.96	IDN129 Hersteller-Zustandsklasse 1 (MC1D)	46
3.97	IDN130 Messwert 1 positiv	47

	Seite
3.98 IDN131 Messwert 1 negativ	47
3.99 IDN132 Messwert 2 positiv	47
3.100 IDN133 Messwert 2 negativ	47
3.101 IDN134 Master Steuerwort	48
3.102 IDN135 Antrieb Statuswort	49
3.103 IDN136 Beschleunigungsgrenzwert positiv	50
3.104 IDN137 Beschleunigungsgrenzwert negativ	50
3.105 IDN138 Beschleunigungsgrenzwert bipolar	50
3.106 IDN140 Reglergerätetyp	50
3.107 IDN141 Motortyp	51
3.108 IDN142 Anwendungsart	51
3.109 IDN143 Interface-Version	51
3.110 IDN146 Kommando: NC-geführtes Referenzieren	51
3.111 IDN147 Referenzfahrt-Parameter	52
3.112 IDN148 Kommando: Antriebsgeführtes Referenzieren	52
3.113 IDN159 Überwachungsfenster	53
3.114 IDN160 Wichtungsart für Beschleunigungsdaten	53
3.115 IDN161 Wichtungsfaktor für Beschleunigungsdaten	53
3.116 IDN162 Wichtungsexponent für Beschleunigungsdaten	54
3.117 IDN169 Messtaster Steuerparameter	54
3.118 IDN170 Kommando: Messtasterzyklus	55
3.119 IDN179 Messwertstatus	55
3.120 IDN181 Hersteller-Zustandsklasse 2 (MC2D)	56
3.121 IDN182 Hersteller-Zustandsklasse 3 (MC3D)	56
3.122 IDN185 Länge des konfigurierbaren Datensatzes im AT	56
3.123 IDN186 Länge des konfigurierbaren Datensatzes im MDT	56
3.124 IDN187 IDN-Liste der konfigurierbaren Daten im AT	57
3.125 IDN188 IDN-Liste der konfigurierbaren Daten im MDT	57
3.126 IDN189 Schleppabstand	58
3.127 IDN192 IDN-Liste der zu sichernden Betriebsdaten (Backup)	58
3.128 IDN196 Nennstrom Motor	58
3.129 IDN197 : Setze Koordinatensystem	58
3.130 IDN203 Abschalttemperatur Verstärker	59
3.131 IDN205 Abschalttemperatur Kühlungsfehler	59
3.132 IDN208 Wichtungsart für Temperaturdaten	59
3.133 IDN256 Vervielfachung 1	59
3.134 IDN257 Vervielfachung 2	60
3.135 IDN262 Kommando: Urladen	60
3.136 IDN264 Kommando: Arbeitsspeicher sichern	60
3.137 IDN271 Antriebs-Kennung	60
3.138 IDN288 IDN-Liste der programmierbaren Daten in CP2	61
3.139 IDN289 IDN-Liste der programmierbaren Daten in CP3	61
3.140 IDN296 Verstärkung Geschwindigkeitsvorsteuerung	61
3.141 IDN298 Abstand Referenzschalter	61
3.142 IDN301 Zuweisung Echtzeitsteuerbit 1	62
3.143 IDN303 Zuweisung Echtzeitsteuerbit 2	62
3.144 IDN304 Echtzeitstatusbit 1	62
3.145 IDN305 Zuweisung Echtzeitstatusbit 1	63
3.146 IDN306 Echtzeitstatusbit 2	63
3.147 IDN307 Zuweisung Echtzeitstatusbit 2	63
3.148 IDN312 Status Temperaturwarnung Motor	64
3.149 IDN323 Zielposition außerhalb Lagegrenzwerte	64
3.150 IDN336 Meldung „In Position“	64
3.151 IDN347 Geschwindigkeitsregelabweichung	64
3.152 IDN348 Verstärkungsfaktor der Beschleunigungsvorsteuerung	64
3.153 IDN376 Unterstützte Baud Rate	65
3.154 IDN380 Zwischenkreisspannung Istwert	65
3.155 IDN384 Verstärkertemperatur Istwert	65
3.156 IDN392 Geschwindigkeits-Istwert Filter	65
3.157 IDN400 Status Referenzschalter	66

3.158	IDN401 Status Messtaster 1	66
3.159	IDN402 Status Messtaster 2	66
3.160	IDN403 Status Lage-Istwerte	66
3.161	IDN405 Freigabe Messtaster 1	67
3.162	IDN406 Freigabe Messtaster 2	67
3.163	IDN409 Messwert 1 positiv erfasst	67
3.164	IDN410 Messwert 1 negativ erfasst	68
3.165	IDN411 Messwert 2 positiv erfasst	68
3.166	IDN412 Messwert 2 negativ erfasst	69
3.167	IDN447 Kommando : Setze absolute Position	69
3.168	IDNP3000..3003 (35 768..35 771) Konfiguration Digital-IN 1...4	70
3.169	IDNP3004 (35 772) Konfiguration Positionsschalter	70
3.170	IDNP3005/3006 (35 773 / 35 774) Konfiguration Digital-Out 1...2	70
3.171	IDNP3007/3008 (35 775 / 35 776) Trigger Digital-Out	71
3.172	IDNP3009 (35 777) Motorbremse freigeben	71
3.173	IDNP3010 (35 778) Feedbacktyp	71
3.174	IDNP3011 (35 779) Konfiguration Encoder-Emulation	72
3.175	IDNP3012 (35 780) Differenzwert Messtaster 1	72
3.176	IDNP3013 (35 781) Differenzwert Messtaster 2	72
3.177	IDNP3014 (35 782) Steuerparameter Messtaster-Differenzwert	73
3.178	IDNP3015 (35 783) Auswirkung des Hardwareendschalters	75
3.179	IDNP3016 (35 784) Wirkung Reset-Befehl: Kaltstart verhindern	76
3.180	IDNP3017 (35 785) Lagegeberart	76
3.181	IDNP3018 (35 786) Konfiguration der Messtaster-Positionserfassung	76
3.182	IDNP3019 (35 787) FPGA-Programm wählen	77
3.183	IDNP3020 (35 788) System-Nennstrom	77
3.184	IDNP3021 (35 789) Überdrehzahl	77
3.185	IDNP3022 (35 790) Nothalterampe	77
3.186	IDNP3023 (35 791) Drehzahlregler 2. Filterzeitkonstante	78
3.187	IDNP3024 (35 792) Proportionalverstärkung des Drehzahlreglers	78
3.188	IDNP3025 (35 793) DIR Kommando	78
3.189	IDNP3026 (35 794) Datenprüfsumme des nichtflüchtigen Speichers	78
3.190	IDNP3027 (35 795) Hersteller-Referenzfahrtart	79
3.191	IDNP3028 (35 796) Reihenfolge Endstufenfreigabe	80
3.192	IDNP3030..3033 (35 798..35 801) Status digitale Eingänge 1...4	80
3.193	IDNP3034/3035 (35 802/35 803) Wert analoge Eingänge 1...2	80
3.194	IDNP3036/3037 (35 804/35 805) Status digitale Ausgänge 1...2	80
3.195	IDNP3038 (35 806) Freigabe Messtaster 1...2	81
3.196	IDNP3039 (35 807) Steuerparameter Messtaster 1...2	81
3.197	IDNP3040 (35 808) quadratische Interpolationsmethode	81
3.198	IDNP3041 (35 809) Parameter Positionsschalter ein/aus	81
3.199	IDNP3042 (35 810) Parameter Positionsschalter akt./deakt.	82
3.200	IDNP3043 (35 811) Parameter Positionsschalter-Polarität	83
3.201	IDNP3044 (35 812) Parameter Positionsschalertyp	84
3.202	IDNP3045 (35 813) Integralstromkomponente setzen	84
3.203	IDNP3046 (35 814) Motornummer	84
3.204	IDNP3047 (35 815) Konfiguration von digitalen Nocken	85
3.205	IDNP3048/3049 (35 816/35 817) Korrekturwerte für digitale Nocken 1...2 und 3...4	85
3.206	IDNP3050/3051 (35 818/35 819) Wert analoge Ausgänge 1...2	85
3.207	IDNP3052 (35 820) Schalter für Beschleunigungsvorsteuerung	85
3.208	IDNP3053 (35 821) Zyklischer Sollwert	86
3.209	IDNP3054 (35 822) Zyklischer Istwert	86
3.210	IDNP3057 (35 825) Aus-Schalter für digitale Nocken 1...2	86
3.211	IDNP3058 (35 826) Aus-Schalter für digitale Nocken 3...4	87
3.212	IDNP3060 (35 828) Zähler für RDIST - Empfangsstörungen	87

---

<b>4</b>	<b>Anhang</b>	
4.1	ASCII Referenzliste	89
4.2	Zyklisch adressierbare Daten – IDN 187 (AT) + IDN 188 (MDT)	91
4.3	Endschalter Hardware und Software	91
4.4	Skalierungen	92
4.4.1	Lage	92
4.4.2	Geschwindigkeit	92
4.4.3	Strom / Drehmoment	92
4.4.4	Einheitenumrechnung, Beispiel	93
4.5	Einfache Grundkonfiguration, Beispiel	93
4.5.1	Lage-Regelung	93
4.5.2	Geschwindigkeits-Regelung	94
4.5.3	Momenten-Regelung	94
4.6	Echtzeitbits	95
4.7	Referenzieren	96
4.7.1	Antriebsgeführt	96
4.7.2	Steuerungsgeführt	98
4.8	Cam-Switch	99
4.9	Linearachsen	100
4.10	Drehrichtungen	100
4.11	Externe Lageregelung	101
4.12	Quadratische Interpolation	102
4.13	Getriebe und Übersetzungen bei Linear- und Rotations-Achsen	103
4.14	Fehlerbehandlung	104
4.14.1	Wann tritt F29 auf?	104
4.14.2	Phase 0 oder Phase1 ist nicht möglich	104
4.14.3	Ein Hochschalten von Phase 2 nach Phase 3 ist nicht möglich	104
4.14.4	Ein Hochschalten von Phase 3 nach Phase 4 ist nicht möglich	105
4.15	IDN nach Typen sortiert	106
4.15.1	Allgemeines	106
4.15.2	Beschleunigungs- / Verzögerungsregelung	107
4.15.3	Drehmomentregelung	107
4.15.4	Fehler- und Sicherheitserkennung	108
4.15.5	Gebergeräte	108
4.15.6	Geschwindigkeitsregelung	109
4.15.7	Überwachung und Fehlerbeseitigung	109
4.15.8	Konfigurierbare E/A	110
4.15.9	Lageregelung	111
4.15.10	Motorkompatibilität	112
4.15.11	Systemkommunikation	112

Diese Seite wurde bewusst leer gelassen.



# 1 Allgemeine Informationen

## 1.1 Über dieses Handbuch

Dieses Handbuch beschreibt Montage, Installation und Inbetriebnahme der Erweiterungskarte SERCOS für Servoverstärker der Serien SERVOSTAR 400 (S400) und SERVOSTAR 600 (S600) sowie eine Referenz der von diesen Servoverstärkern unterstützten IDN.

### **SERVOSTAR 600:**

Die Erweiterungskarte SERCOS stellt diesen Servoverstärkern **sercos\*** kompatible LWL-Anschlüsse zur Verfügung.

### **SERVOSTAR 400-SE:**

In diesen Servoverstärkern ist die SERCOS Funktionalität bereits eingebaut.

Dieses Handbuch ist Bestandteil der Gesamtdokumentation der digitalen Servoverstärker-Familien SERVOSTAR 400 und SERVOSTAR 600. Installation und Inbetriebnahme der Servoverstärker, sowie alle Standardfunktionen werden in der zugehörigen Betriebsanleitung beschrieben.

### **Sonstige Bestandteile der Gesamtdokumentation der digitalen Servoverstärker-Familien:**

Titel	Herausgeber
Betriebsanleitung des Servoverstärkers	Kollmorgen
Online-Hilfe der Inbetriebnahme-Software mit ASCII Objekt Referenz	Kollmorgen

\* in der folgenden Dokumentation wird **sercos** mit Großbuchstaben dargestellt

## 1.2 Zielgruppe

Dieses Handbuch richtet sich mit folgenden Anforderungen an Fachpersonal:

Transport:	nur durch Personal mit Kenntnissen in der Behandlung elektrostatisch gefährdeter Bauelemente
Auspacken:	nur durch Fachleute mit elektrotechnischer Ausbildung
Installation:	nur durch Fachleute mit elektrotechnischer Ausbildung
Inbetriebnahme:	nur durch Fachleute mit weitreichenden Kenntnissen in den Bereichen Elektrotechnik / Antriebstechnik
Programmierung:	Softwareentwickler, SERCOS Projekteure
Das Fachpersonal muss folgende Normen kennen und beachten:	IEC 60364, IEC 60664 und nationale Unfallverhütungsvorschriften



### **Nur geschultes Personal!**

Während des Betriebes der Geräte besteht die Gefahr von Tod oder schweren gesundheitlichen oder materiellen Schäden.

- Der Betreiber muss daher sicherstellen, dass die Sicherheitshinweise in diesem Handbuch beachtet werden.
- Der Betreiber muss sicherstellen, dass alle mit Arbeiten am Servoverstärker betrauten Personen die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.

Wir bieten auf Anfrage Schulungs- und Einarbeitungskurse an.

## 1.3 Hinweise für die Online-Ausgabe (PDF-Format)

### **Lesezeichen:**

Inhaltsverzeichnis und Index sind aktive Lesezeichen.

### **Inhaltsverzeichnis und Index im Text:**

Die Zeilen sind aktive Querverweise. Klicken Sie auf die gewünschte Zeile und die entsprechende Seite wird angezeigt.

### **Seitenzahlen im Text:**

Seitenzahlen/Kapitelzahlen bei Querverweisen sind aktiv. Klicken Sie auf die Seitenzahl/Kapitelzahl um zum angegebenen Ziel zu gelangen.

## 1.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Beachten Sie das Kapitel "Bestimmungsgemäße Verwendung" in der Betriebsanleitung des Servoverstärkers. Das SERCOS Interface dient allein dem Anschluss des Servoverstärkers an einen Master mit SERCOS LWL Anbindung.

Die Servoverstärker werden als Komponenten in elektrischen Anlagen oder Maschinen eingebaut und dürfen nur als integrierte Komponenten der Anlage in Betrieb genommen werden.

### INFO

Wir garantieren nur bei Verwendung der von uns genannten Komponenten und Einhaltung der Installationsvorschriften die Konformität der Servoverstärker zu folgenden Normen im Industriebereich:

EG-EMV-Richtlinie	2014/30/EG
EG-Niederspannungs-Richtlinie	2014/35/EG

## 1.5 Verwendete Symbole

 <b>GEFAHR</b>	Weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tode oder zu schweren, irreversiblen Verletzungen führen wird.
 <b>WARNUNG</b>	Weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tode oder zu schweren, irreversiblen Verletzungen führen kann.
 <b>VORSICHT</b>	Weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichten Verletzungen führen kann.
<b>ACHTUNG</b>	Dies ist kein Sicherheits-Symbol. Dieses Symbol weist auf eine Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Beschädigung von Sachen führen kann.
<b>INFO</b>	Dies ist kein Sicherheits-Symbol. Dieses Symbol weist auf wichtige Informationen hin.
	Warnung vor einer Gefahr (allgemein). Die Art der Gefahr wird durch den nebenstehenden Warntext spezifiziert.
	Warnung vor Gefahr durch elektrische Spannung und deren Wirkung.
	Warnung vor Gefahr durch automatischen Anlauf.

## 1.6 Verwendete Kürzel

Abk.	Bedeutung	Abk.	Bedeutung
AT	Antriebstelegramm	IDNP	Produktspezifische IDN
C1D	Zustandsklasse 1 (Fehler)	IP	Spitzenstrom
C2D	Zustandsklasse 2 (Warnung)	LSB	Niederwertigstes Bit
C3D	Zustandsklasse 3 (Status)	LWL	Lichtwellenleiter
CCT	Kommunikations-Zykluszeit (IDN2)	MDT	Master-Datentelegramm
CCW	Linksdrehung, auf die Welle gesehen	MSB	Höchstwertigstes Bit
CUCT	Zykluszeit der Steuereinheit (IDN1)	MST	Master-Synchronisierungstelegramm
CUSB	Synchronisierungsbit der Steuereinheit (MDT-Steuerwort Bit 10)	PFB	Positionsgeber
CW	Rechtsdrehung, auf die Welle gesehen	ROD	Siehe AqB
CPx	Kommunikationsphase	RTC	Echtzeitsteuerbit
F-SMA	LWL Stecker gem. IEC 60874-2	RTS	Echtzeitstatusbit
IC	Dauerstrom	S400	SERVOSTAR 400
IDN	Identnummer	S600	SERVOSTAR 600
		µl	Mikro-Interpolator

## 2 Installation / Inbetriebnahme

### 2.1 Montage, Installation



#### **! WARNUNG**

##### **Hohe Spannungen bis 900 V!**

Lebensgefahr durch elektrischen Schlag. Restladungen in den Kondensatoren können auch mehrere Minuten nach Abschalten der Netzspannung gefährliche Werte aufweisen. Steuer- und Leistungsanschlüsse können Spannung führen, auch wenn sich der Motor nicht dreht.

- Installieren und verdrahten Sie die Geräte immer in spannungsfreiem Zustand.
- Sorgen Sie für eine sichere Freischaltung des Schaltschranks (Sperre, Warnschilder etc.). Erst bei der Inbetriebnahme werden die einzelnen Spannungen eingeschaltet.
- Messen Sie die Spannung im Zwischenkreis und warten Sie, bis die Spannung unter 50V abgesunken ist.



#### **! VORSICHT**

##### **Automatischer Anlauf!**

Es besteht die Gefahr von tödlichen oder schweren Verletzungen für Personen, die in der Maschine arbeiten. Antriebe mit Servoverstärkern in Netzwerken sind fernbediente Maschinen. Sie können sich jederzeit ohne vorherige Ankündigung in Bewegung setzen.

- Stellen Sie durch entsprechende Schutzmaßnahmen sicher, dass ein ungewolltes Anlaufen der Maschine nicht zu Gefahrensituationen für Mensch und Maschine führen kann.
- Der Anwender ist dafür verantwortlich, dass bei Ausfall des Servoverstärkers der Antrieb in einen funktional sicheren Zustand geführt wird, z.B. mit einer sicheren mechanischen Bremse.
- Softwareendschalter ersetzen nicht die Hardwareendschalter der Maschine.

#### **ACHTUNG**

Installieren Sie den Servoverstärker wie in der Betriebsanleitung beschrieben. Die Verdrahtung des analogen Sollwerteingangs und des Positionsinterfaces entfallen.

#### **INFO**

Bedingt durch die interne Darstellung der Lageregler-Parameter kann der Lageregler nur betrieben werden, wenn die Enddrehzahl des Antriebs bei Sinus<sup>2</sup>-förmiger Beschleunigung höchstens 7500 U/min beträgt. Bei trapezförmiger Beschleunigung sind maximal 12000 U/min zulässig.

#### **INFO**

Alle Angaben über Auflösung, Schrittweite, Positioniergenauigkeit etc. beziehen sich auf rechnerische Werte. Nichtlinearitäten in der Mechanik (Spiel, Elastizität etc.) sind nicht berücksichtigt. Wenn die Enddrehzahl des Motors verändert werden muss, müssen alle vorher eingegebenen Lageregelungs- und Fahrsatzparameter angepasst werden.

### 2.1.1 Einbau der Erweiterungskarte (nur S600)

**INFO**

Beim Einbau der SERCOS-Erweiterungskarte gehen Sie wie folgt vor:

- Entfernen Sie die Abdeckung des Optionsschachtes (siehe Betriebsanleitung des Servoverstärkers).
- Achten Sie darauf, dass keine Kleinteile (Schrauben o.ä.) in den geöffneten Optionsschacht fallen.
- Schieben Sie die Erweiterungskarte vorsichtig und ohne sie zu verkanten in die vorgesehenen Führungsschienen.
- Drücken Sie die Erweiterungskarte fest in den Schacht, bis die Frontabdeckung auf den Befestigungsglaschen aufliegt. So ist ein sicherer Kontakt der Steckverbindung gewährleistet.
- Drehen Sie die Schrauben der Frontabdeckung in die Gewinde in den Befestigungsglaschen

### 2.1.2 Frontansicht



### 2.1.3 Leuchtdioden

<b>RT</b>	Zeigt an, ob SERCOS Telegramme korrekt empfangen werden. In der finalen Kommunikationsphase 4 sollte diese LED glimmen, da zyklisch Telegramme empfangen werden.
<b>TT</b>	Zeigt an, ob SERCOS Telegramme gesendet werden. In der finalen Kommunikationsphase 4 sollte diese LED glimmen, da zyklisch Telegramme gesendet werden. Überprüfen Sie bitte die Stationsadressen in der Steuerung und im Servoverstärker, wenn: <ul style="list-style-type: none"> <li>- die LED in SERCOS Phase 1 nie leuchtet oder</li> <li>- wenn die Achse nicht in Betrieb genommen werden kann, obwohl die RT LED zyklisch leuchtet.</li> </ul>
<b>Err</b>	Zeigt eine fehlerhafte bzw. gestörte SERCOS Kommunikation an. <b>Leuchtet</b> diese LED stark, ist die Kommunikation stark gestört bzw. gar nicht vorhanden. Überprüfen Sie die SERCOS-Übertragungsgeschwindigkeit auf der Steuerung und im Servoverstärker (BAUDRATE) und den Anschluss der LWL . <b>Glimmt</b> diese LED, zeigt dies eine leicht gestörte SERCOS Kommunikation an, die optische Sendeleistung ist nicht korrekt der Leitungslänge angepasst. Überprüfen Sie die Sendeleistung der physikalisch vorherigen SERCOS Station. Die Sendeleistung der Servoverstärker können Sie auf der Bildschirmseite SERCOS der Inbetriebnahmesoftware über die Anpassung an die Leitungslänge mit dem Parameter LWL-Länge einstellen.

### 2.1.4 Anschlussstechnik

Verwenden Sie für den Lichtwellenleiter (LWL) - Anschluss ausschließlich SERCOS Komponenten gemäß SERCOS Standard IEC 61491.

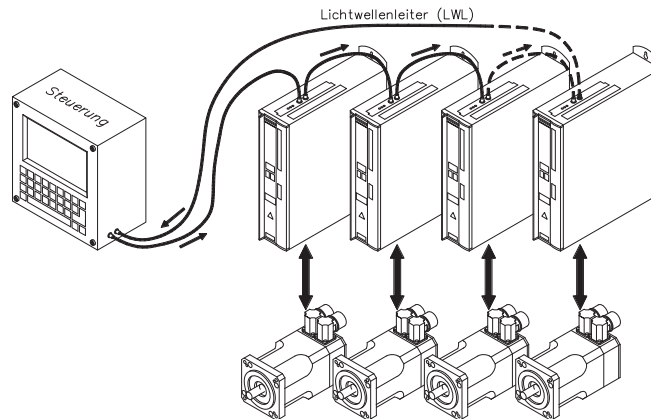
**Empfangsdaten:** Der LWL mit den Empfangsdaten für den Antrieb in der Ringstruktur wird mit einem F-SMA Stecker an **X13** angeschlossen

**Sendedaten:** Schließen Sie den LWL für den Datenausgang mit einem F-SMA Stecker an **X14** an.

Anzugsmoment für die Überwurfmutter der Stecker max. 0,8 Nm.

### 2.1.5 Anschlussbild

Aufbau des ringförmigen SERCOS Bussystems mit Lichtwellenleiter (Prinzipdarstellung mit S600).



### 2.1.6 Ändern der Stationsadresse

Die Adresse des Antriebs kann auf einen Wert zwischen 0 und 63 gesetzt werden. Mit der Adresse 0 wird der Antrieb als Verstärker im SERCOS-Ring zugewiesen. Es gibt verschiedene Möglichkeiten, die Stationsadresse einzustellen:

#### Inbetriebnahmesoftware

Sie können die SERCOS-Adresse mit der Inbetriebnahmesoftware ändern. Weitere Informationen finden Sie in der Online-Hilfe der Inbetriebnahmesoftware. Im Bildschirmfenster "Terminal" können Sie alternativ den Befehl **ADDR #** eingeben, wobei # für die neue Adresse des Antriebs steht. Zur Aktivierung der neuen Adresse **SAVE** und danach **COLDSTART** eingeben.

#### Tasten auf der Frontseite des Servoverstärkers

Sie können die SERCOS-Adresse auch durch Tasteneingaben an der Vorderseite des Servoverstärkers ändern. (Weitere Informationen finden Sie in den Produkthandbüchern).

### 2.1.7 Ändern von Baudrate und optischer Leistung

Bei nicht korrekt eingestellter Baudrate kommt keine Kommunikation zustande. Mit dem Parameter **SBAUD #** können Sie die Baudrate einstellen, wobei # für die Baudrate steht.

SBAUD	
2	2 Mbaud
4	4 Mbaud
8	8 Mbaud
16	16 Mbaud

Wenn die optische Leistung nicht richtig eingestellt ist, treten Fehler in der Telegrammübertragung auf und die rote LED am Antrieb leuchtet. Während der normalen Kommunikation blinken die grünen LEDs für Senden und Empfangen schnell, wodurch der Eindruck entsteht, dass die jeweilige LED leuchtet. Mit dem Parameters **SLEN #** können Sie den optischen Bereich für ein standardisiertes 1 mm<sup>2</sup> Glasfaserkabel festlegen, wobei # die Länge des Kabels in Metern angibt.

SLEN	
0	sehr kurze Verbindung
1...<15	Länge der Verbindung mit einem 1 mm <sup>2</sup> Kunststoffkabel
15...<30	Länge der Verbindung mit einem 1 mm <sup>2</sup> Kunststoffkabel
≥ 30	Länge der Verbindung mit einem 1 mm <sup>2</sup> Kunststoffkabel

#### Inbetriebnahmesoftware

Sie können die Parameter mit der Inbetriebnahmesoftware, Bildschirmseite "SERCOS", ändern (siehe S.15). Im Bildschirmfenster "Terminal" können Sie alternativ die Befehle **SBAUD #** und **SLEN #** eingeben.

## 2.2 Inbetriebnahme

### 2.2.1 Leitfaden zur Inbetriebnahme

#### **ACHTUNG**

Nur Fachpersonal mit fundierten Kenntnissen in Regelungstechnik und Antriebstechnik darf den Servoverstärker in Betrieb nehmen.

Vor der Inbetriebnahme muss der Maschinenhersteller eine Risikobeurteilung für die Maschine erstellen und geeignete Maßnahmen treffen, dass unvorhergesehene Bewegungen nicht zu Schäden an Personen oder Sachen führen können.

#### **Montage / Installation prüfen**

Prüfen Sie, ob alle Sicherheitshinweise in der Betriebsanleitung des Servoverstärkers und im vorliegenden Handbuch beachtet und umgesetzt wurden.

#### **PC anschließen, Inbetriebnahmesoftware starten**

Zum Parametrieren des Servoverstärkers verwenden Sie die Inbetriebnahmesoftware.

#### **Grundfunktionen in Betrieb nehmen**

Nehmen Sie nun die Grundfunktionen des Servoverstärkers in Betrieb und optimieren Sie Strom-, Drehzahl- und Lageregler. Dieser Teil der Inbetriebnahme ist in der Onlinehilfe der Inbetriebnahmesoftware genauer beschrieben.

#### **Parameter speichern**

Speichern Sie die Parameter nach erfolgter Optimierung im Servoverstärker.

#### **Buskommunikation in Betrieb nehmen**

Konfigurieren Sie die Adresse, Baudrate und optische Leistung mit Hilfe der Inbetriebnahme-Software des Servoverstärkers so, dass er ordnungsgemäß mit dem SERCOS-Master betrieben werden kann.

Diese Werte können auch über ein Terminal-Emulationsprogramm wie das Terminal in der Inbetriebnahmesoftware des Servoverstärkers oder das Microsoft Windows® Hyper Terminal eingestellt werden (siehe S. 13).

Speichern Sie die Parameter nach erfolgter Einstellung im Servoverstärker.

Die geänderten Parameter werden erst nach einem Software-Reset wirksam. Betätigen Sie dazu den Reset-Button in der Symbolleiste der Inbetriebnahmesoftware oder im Terminal durch Eingabe von "SAVE" gefolgt von "COLDSTART".



#### **VORSICHT: Automatischer Anlauf**

Es besteht die Gefahr von tödlichen oder schweren Verletzungen für Personen, die in der Maschine arbeiten. Während der Inbetriebnahme ist nicht auszuschließen, dass der Antrieb ungeplant eine Bewegung durchführt. Stellen Sie sicher, dass auch bei ungewollter Bewegung des Antriebs keine Gefährdung von Personen oder Sachen eintreten kann. Die Maßnahmen, die Sie dazu in Ihrer Anwendung treffen müssen, ergeben sich aus der Risikobeurteilung der Anwendung.

## 2.2.2 Inbetriebnahmesoftware



### 2.2.2.1 Bildschirmseite "SERCOS"

#### Adresse

SERCOS Stationsadresse des Gerätes. Die Adresse kann zwischen 0 und 63 im Bildschirm "Basis-einstellungen" eingestellt werden (siehe S. 13). Adresse 0 kennzeichnet den Verstärker als "repeater" im SERCOS Ring.

#### Baudrate

Hier können Sie die SERCOS-Baudrate einstellen.

#### LWL-Länge

Mit diesem Parameter kann die optische Leistung der Datenübertragung der Lichtwellenleiterlänge zur nächsten Station im SERCOS-Ring angepasst werden. Die Leitungslänge kann von 1m bis 45m eingestellt werden.

Wenn die Leitungslänge nicht korrekt eingestellt ist, kann es zu Fehlern in der Telegramm-Übertragung kommen, die von der roten Fehler-LED auf der Erweiterungskarte gemeldet werden. Bei normaler, fehlerfreier Kommunikation leuchtet die grüne LED auf der Erweiterungskarte analog zur Lichtleiter-LED.

#### Phase

Hier wird die aktuelle Phase der SERCOS-Übertragung angezeigt.

#### Status

Hier wird der aktuelle Zustand der SERCOS-Übertragung bezogen auf das Statuswort im Textformat angezeigt.



## 2.2.2.2

## Bildschirmseite "SERCOS SERVICE"

The screenshot shows the 'SERCOS Service' dialog box. It contains the following settings:

- IDN lesen:** Five input fields with values 0, 0, 0, 0, and 1.
- SERCOS Standardeinstellungen (0 positiv; 1 negativ):** Six radio buttons, all set to 0.
  - Positions-Sollwert Polarität
  - Positions-Istwert 1 Polarität
  - Positions-Istwert 2 Polarität
  - Geschwindigkeits-Sollwert Polarität
  - Geschwindigkeits-Istwert Polarität
- SERCOS Produkteinstellungen:** Two radio buttons, both set to 0.
  - EOT Konsequenz (0 Warnung; 1 Fehler)
  - Clearfault erlaubt Coldstart (0 ja; 1 nein)

Buttons at the bottom: 'Daten übertragen' and 'Abbrechen'.

**IDN lesen**

Mit dieser Funktion können Sie spezielle SERCOS IDN Schalter lesen, die nicht über ASCII Parameter erreichbar sind. Schreiben Sie den IDN-Namen ins Eingabefeld und fordern Sie die Daten durch Betätigen der Schaltfläche "Daten übertragen" an.

**Listeneintrag lesen**

Mit diesem Parameter kann ein Element einer IDN-Liste ausgewählt werden, das anschließend über Read IDN gelesen werden kann.

**EL 7 Dez/Hex**

In diesen Feldern steht das Ergebnis der Read IDN Funktion im dezimalen und hexadezimalen Format.

**EL 7 Fehler beim Lesen**

Dieser Parameter zeigt an, dass mit dem Kommando Read IDN fehlerhaft auf eine IDN zugegriffen wurde.

**SERCOS Produkteinstellungen****EOT Konsequenz (IDN P3015)**

Über diese Funktion wird das Verhalten beim Erreichen des Hardware-Enschalters eingestellt. Es kann entweder eine Fehlermeldung (IDN P3015=1) oder eine Warnmeldung (IDN P3015=0) generiert werden.

**Clearfault erlaubt coldstart (IDN P3016)**

Hierüber kann eingestellt werden, dass Fehlermeldungen, die einen Kaltstart erfordern, bei einem Reset-Kommando (IDN 99, ASCII CLRFAULT) nicht gelöscht werden.

**SERCOS Standardeinstellungen****Positions-Sollwert Polarität (IDN 55)**

Über diese Funktion kann die Polarität des Positionssollwertes invertiert werden. Die Motorachse dreht im Uhrzeigersinn, wenn ein positiver Lagesollwert ohne Invertierung anliegt.

**Positions-Istwert 1 Polarität (IDN 55)**

Über diese Funktion kann die Polarität des internen Positionswertes invertiert werden.

**Positions-Istwert 2 Polarität (IDN 55)**

Über diese Funktion kann die Polarität des externen Positionswertes invertiert werden.

**Geschwindigkeits-Sollwert Polarität (IDN 43)**

Über diese Funktion kann die Polarität des Drehzahlsollwertes invertiert werden. Die Motorachse dreht im Uhrzeigersinn, wenn ein positiver Drehzahlsollwert ohne Invertierung anliegt

**Geschwindigkeits-Istwert Polarität (IDN 43)**

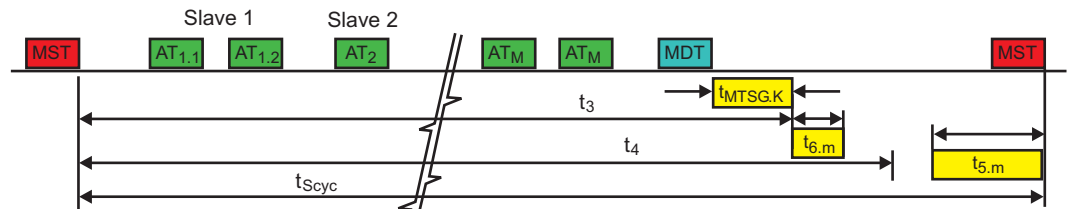
Über diese Funktion kann die Polarität des Drehzahlwertes invertiert werden.



### 3 SERCOS IDN Set

**INFO**

Die auf dem Antrieb verwendeten Daten können von den beim SERCOS Bus verwendeten Daten abweichen. So kann beispielsweise ein Drehzahlsollwert beim Antrieb in Umdrehungen / Minute gegeben werden, SERCOS kann jedoch Inkremente/250  $\mu$ s benutzen.



#### 3.1 MDT-Steuerwort, Bit 13 - 15

Die folgende Tabelle enthält eine ausführliche Beschreibung der Bedienung des Antriebs in Bezug auf die Bit 13, 14 und 15 des vom Master gesendeten MDT-Steuerworts. Jeder Verstärker erhält sein eigenes Steuerwort. Die Bits in der Tabelle sind nach Priorität sortiert.

Enable Drive 14	Drive On/Off 15	Halt/Restart 13	Beschreibung
0	x	x	Wenn das Bit „Enable Drive“ von 1 auf 0 wechselt, wird die Leistungsstufe deaktiviert, und der Motor kommt ungesteuert zum Stillstand.
1	0	x	Wenn das Bit „Drive On/Off“ von 1 auf 0 wechselt, wird der Antrieb mit der schnellen Verzögerungsrate (IDNP3022) abgebremst: Die Leistungsstufe wird deaktiviert, wenn der interne Geschwindigkeitssollwert Null ist und der Geschwindigkeitswert unter 5 U/min liegt.
1	1	0	Wenn Bit „Enable Drive“ und „Drive On/Off“ gesetzt sind, ist die Leistungsstufe aktiviert. Wenn das Bit „Halt/Restart“ von 1 auf 0 wechselt, bremst der Antrieb am durch IDN137 oder IDN42 definierten Beschleunigungsgrenzwert ab.
1	1	1	Wenn das Bit „Halt/Restart“ von 0 auf 1 wechselt, verwendet der Antrieb die Sollwerte des Master. Im Geschwindigkeits- und Positionsmodus sind Beschleunigungen durch IDN136 oder IDN137 begrenzt, und der Geschwindigkeitssollwert ist durch IDN38, IDN39 oder IDN91 begrenzt.

## 3.2 IDN Format

Das vom Servoverstärker unterstützte IDN-Set ist hier in numerischer Reihenfolge mit einer kurzen Beschreibung jeder IDN aufgeführt.

Folgendes Format wird für die Beschreibungen verwendet:

**IDNx**      **Name**

Beschreibung:

Datenlänge:		Speicherbar:	
Datentyp:		Schreibzugriff:	
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:		ASCII-Kommando:	
Einheit:		Version:	

Für einige IDN-Beschreibungen sind nur einige der oben aufgeführten Felder erforderlich. Nur die zutreffenden Felder werden in einer IDN-Beschreibung ausgefüllt. Die Felddefinitionen lauten wie folgt:

### **IDNx:**

Die Identnummer. Eine IDN mit dem Zusatz „P“ ist eine produktspezifische IDN (Hersteller-IDN, IDNP) im Kurzformat. Sie erhalten die tatsächliche IDN, indem Sie 32768 zum abgekürzten numerischen Wert addieren. Der Einfachheit halber wird die tatsächliche IDN in Klammern hinter der Kurzform angegeben.

Beispiel:

IDNP = 3005 ist die herstellerspezifische IDN

IDN = 3005 + 32768 = 35773.

### **Name:**

Eine aussagekräftige Bezeichnung der IDN

### **Beschreibung:**

Eine kurze Beschreibung der Funktion der IDN

### **Datenlänge:**

Die Länge einer IDN (definiert von IDN-Element 7) in Byte.

Mögliche Einträge für dieses Feld sind:

2 Byte      Länge der Daten 2 Byte.

4 Byte      Länge der Daten 4 Byte.

1 Byte var.      Länge der Daten variabel. Länge eines Datenelements 1 Byte.

2 Byte var.      Länge der Daten variabel. Länge eines Datenelements 2 Byte.

4 Byte var.      Länge der Daten variabel. Länge eines Datenelements 4 Byte.

### **Datenformat:**

Das Format zur Interpretation und Anzeige der Betriebsdaten. Mögliche Einträge für dieses Feld sind „binär“, „dezimal ohne Vorzeichen“, „dezimal mit Vorzeichen“, „hexadezimal“, „Text“ und „IDN“.

### **Minimum / Maximum:**

Der zulässige Bereich für Daten des IDN-Elements 7. IDN-Element 7 wird auf Bereichskonformität im Servicekanal geprüft. Im Allgemeinen bedeutet ein leerer Bereich in der IDN-Beschreibung, dass die IDN-Elemente 5 und 6 nicht unterstützt werden. Die Bereiche einiger IDN hängen vom Wert anderer IDN, z.B. von den Antriebs- oder Motorparametern ab.

### **Vorgabe:**

Der Vorgabewert für die Daten des IDN-Elements 7. Eine IDN erhält nach einem Firmware-Upgrade wieder den Vorgabewert. Diese Vorgabe kann ein fester oder ein im nichtflüchtigen Speicher abgelegter Wert sein. Ein leeres Feld für „Vorgabe“ bedeutet, dass die IDN keinen Vorgabewert hat.

### **Einheit:**

Die Einheiten der Daten von IDN-Element 7, der Felder „Minimum“, „Maximum“ und „Vorgabe“. Die Einheiten einiger IDN ergeben sich aus den Betriebsdaten anderer IDN. IDN vom Datentyp „binär“, „Text“ oder „IN“ haben keine Einheiten, deshalb ist das Feld „Einheit“ in der IDN-Beschreibung leer.

**Speicherbar:**

Zeigt an, ob die IDN-Betriebsdaten im nichtflüchtigen Speicher gesichert werden können. Mögliche Einträge für dieses Feld sind:

- nein - Die Betriebsdaten werden im flüchtigen Speicher (RAM) gesichert und gehen verloren, wenn die Stromversorgung abgeschaltet wird.
- Ja - Die Betriebsdaten können im nichtflüchtigen Speicher gesichert werden und bleiben erhalten, wenn die Stromversorgung abgeschaltet wird.
- fest - Wert ist unveränderlich

**Schreibzugriff:**

Die Kommunikationsphasen (CPx), in denen eine IDN geschrieben werden kann. Im Allgemeinen kann eine IDN während der Kommunikationsphase CP2 und darüber über den Servicekanal gelesen werden. Allerdings kann der Schreibvorgang einer IDN während einiger Kommunikationsphasen bzw. wenn der Antrieb freigegeben ist, beschränkt sein. Die Eingabe „Schreibgeschützt“ bedeutet, dass die IDN in keiner Kommunikationsphase beschrieben werden kann.

**Hochlaufprüfung (Prüfung beim Phasenhochlauf):**

Die Kommunikationsphase (CPx), in der die Gültigkeit der Betriebsdaten geprüft wird. Mögliche Einträge für dieses Feld sind:

- (leer) - Die Gültigkeit der Betriebsdaten wird nicht geprüft.
- CP2 - Die Gültigkeit der Betriebsdaten wird mit dem Verfahren „... Umschaltvorbereitung CP3“ geprüft.
- CP3 - Die Gültigkeit der Betriebsdaten wird im Verfahren „... Umschaltvorbereitung CP4“ geprüft.

**Zyklischer Transfer:**

Zeigt an, ob der zyklische Transfer für IDN-Element 7 möglich ist.

Mögliche Einträge für dieses Feld sind:

- (leer) - Die Betriebsdaten sind nicht zyklisch.
- MDT - Die IDN kann im MDT als zyklische Daten übertragen werden.
- AT - Die IDN kann im AT als zyklische Daten übertragen werden.
- RTS - Die IDN kann im AT als Echtzeit-Statusbit übertragen werden.
- RTC - Die IDN kann im MDT als Echtzeit-Steuerbit übertragen werden.

**ASCII-Kommando:**

Eine Gleichung der entsprechenden Protokollbefehle, die über den seriellen Anschluss RS-232 ausgegeben werden können, um die IDN-Daten zu erhalten. Der Inhalt der IDN kann durch Auswerten der Gleichung festgestellt werden.

Wenn kein entsprechendes ASCII-Kommando zur Verfügung steht, ist dieses Feld in der IDN-Beschreibung leer.

**Version:**

Die Version, in welcher die IDN implementiert oder geändert wurde.

### 3.3 IDN1 NC-Zykluszeit ( $t_{Ncyc}$ )

Die NC-Zykluszeit legt fest in welchen Zeitabständen neue Sollwerte von der Steuerung gesendet werden können. Dieser Parameter wird in Kommunikationsphase 2 übertragen und in Kommunikationsphase 3 aktiviert. Für die NC-Zykluszeit gilt jedoch folgende Bedingung: IDN1 = IDN2

### 3.4 IDN2 Kommunikations-Zykluszeit ( $t_{Scyc}$ )

Die Kommunikationszykluszeit legt fest, in welchen Zeitabständen die zyklischen Daten übertragen werden. Gültige Zeiten sind: 500, 1000, 2000, ... 8000  $\mu$ s

Eine Zykluszeit von 1ms und weniger ist nur mit Einschränkungen im Funktionsumfang nutzbar.

Bis zu einer max. Zykluszeit von 4ms werden die Sollwerte auf 250  $\mu$ s linear interpoliert. Bei größeren Zeiten wird nicht interpoliert, was zu schlechten Regeleigenschaften führt.

Zusätzlich steht bei 500  $\mu$ s Zykluszeit eine quadratische Interpolation zur Verfügung (siehe auch IDN 3040). In CP1+2 wird immer (lt. Sercos-Norm) 2ms Zykluszeit benutzt und erst ab CP3 auf die gewünschte Zykluszeit geschaltet.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2
Minimum:	1000	Hochlaufprüfung:	CP2
Maximum:	8000	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	2000	ASCII-Kommando:	
Einheit:	$\mu$ s	Version:	

### 3.5 IDN3 Sendereaktionszeit AT ( $t_{1min}$ )

Zeitbedarf des Antriebs zwischen dem Ende des empfangenen MST und dem Übertragungsbeginn des AT.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	2...4MBaud: 12 8...16MBaud: 4	ASCII-Kommando:	
Einheit:	$\mu$ s	Version:	

### 3.6 IDN4 Umschaltzeit Senden/Empfangen ( $t_{ATMT}$ )

Zeitbedarf des Antriebs, um nach dem Senden des ATs auf den Empfang des MDTs umzuschalten.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	12	ASCII-Kommando:	
Einheit:	$\mu$ s	Version:	

### 3.7 IDN5 Mindestzeit Istwerterfassung (t<sub>5</sub>)

Die Zeit, welche der Antrieb benötigt, um zyklische Istwerte zu empfangen und zu verarbeiten. Dieser Zeitraum wird vom Anfang der Istwertfassung bis zum Ende des nächsten MST gemessen.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	200	ASCII-Kommando:	
Einheit:	µs	Version:	

### 3.8 IDN6 Sendezeitpunkt AT Antriebstelegramm (t<sub>1</sub>)

Legt fest, wann der Antrieb in CP3 und CP4 nach dem MST sein Antriebstelegramm (AT) senden muss. Der „Sendezeitpunkt AT“ muss vom Master in CP2 übertragen werden, sonst wird die Umschaltung nach CP3 blockiert.

Die Zeiten unterliegen folgender Gleichung:

$$\begin{array}{ccccccc} \text{IDN3} & < & \text{IDN6} & < & \text{IDN89} & - & \text{IDN4} \\ \text{Sendereaktionszeit AT} & < & \text{Sendezeitpunkt AT} & < & \text{Sendezeitpunkt MDT - Umschaltzeit Senden/Empfangen} & & \\ t_{1\text{min}} & < & T1 & < & T2 & - & t_{\text{ATMT}} \end{array}$$

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2
Minimum:		Hochlaufprüfung:	CP2
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	keine	ASCII-Kommando:	
Einheit:	µs	Version:	

### 3.9 IDN7 Messzeitpunkt Istwerte (t<sub>4</sub>)

Vom Master vorgegebener Messzeitpunkt der Istwerte nach dem Ende des MST.

Der „Messzeitpunkt Istwerte“ ist durch CCT (IDN2) und „Mindestzeit Istwerterfassung“ (IDN5) gemäß folgender Gleichung begrenzt:

$$\text{IDN7} \leq \text{IDN2} - \text{IDN5}$$

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2
Minimum:		Hochlaufprüfung:	CP2
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	IDN2 - IDN5	ASCII-Kommando:	
Einheit:	µs	Version:	

### 3.10 IDN8 Sollwert-Gültigkeitszeitpunkt (t<sub>3</sub>)

Legt fest, wann der Antrieb nach dem Ende des MST auf die neuen Sollwerte zugreifen darf.

Die „Sollwert-Gültigkeitszeitpunkt“ ist durch „Sendezeitpunkt MDT“ (IDN89), „Kopierzeit Sollwerte“ (IDN90) und CCT (IDN2) gemäß folgender Gleichung begrenzt:

$$\text{IDN89} + \text{MDT Sendezeit} + \text{IDN90} < \text{IDN8} \leq \text{IDN2}$$

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2
Minimum:		Hochlaufprüfung:	CP2
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	IDN2	ASCII-Kommando:	
Einheit:	µs	Version:	

### 3.11 IDN9 Anfangsadresse im MDT

Dieser Parameter bezeichnet die Anfangsadresse des Antriebsdatensatzes im MDT: Dieser Offset wird in Byte ab dem Adressenfeld des MDT gemessen. Die Anfangsadresse im MDT muss vom Master in CP2 übertragen werden und wird in CP3 aktiv. Dieser Wert muss größer als Null und eine ungerade Zahl sein, die 65531 nicht übersteigt.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2
Minimum:		Hochlaufprüfung:	CP2
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	keine	ASCII-Kommando:	
Einheit:	Byte	Version:	

### 3.12 IDN10 Länge Master-Datentelegramm

Dieser Parameter definiert die Länge des MDT-Datenfeldes in Byte. Die Länge enthält weder die MDT-Begrenzer, noch ein Adressfeld oder die zyklische Redundanzprüfung (CRC). Die MDT-Länge muss vom Master in CP2 übertragen werden und wird in CP3 aktiv. Die MDT-Länge muss eine gerade Zahl und größer oder gleich 4 sein, darf aber 65534 nicht überschreiten.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2
Minimum:		Hochlaufprüfung:	CP2
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	4	ASCII-Kommando:	
Einheit:	Byte	Version:	

### 3.13 IDN11 Zustandsklasse 1 (C1D)

Dieser Parameter zeigt den aktuellen Fehlerstatus des Antriebs. Wenn ein Fehler auftritt, verlangsamt der Antrieb bis zum Stillstand und wird deaktiviert. Das Statusbit C1D (AT Bit 13) wird gesetzt, und die entsprechenden Fehlerbit werden in IDN11 gesetzt. Alle Fehler werden in IDN11 erfasst und über „Kommando: Reset Zustandsklasse 1“ (IDN99) zurückgesetzt. IDN99 führt bei Bedarf automatisch einen Kaltstart durch. Ein Kaltstart führt automatisch zum Abbruch der Kommunikation. Die Fehler, bei denen ein Kaltstart erforderlich ist, sind in der Tabelle unten aufgeführt. Die Tabelle enthält außerdem die Fehlermeldungen, die an der Vorderseite des Servoverstärkers durch LEDs angezeigt werden.

Bit	Beschreibung	Kaltstart	Fehler
LSB 0	Überlast Abschaltung (IDN115)	nein	F15
1	Verstärkerüber Temperatur Abschaltung (IDN203)	nein	F01
2	Motorüber Temperatur Abschaltung	ja	F06
3	Kühlungsfehler Abschaltung (IDN205)	nein	F13
4	Steuerspannungsfehler ( $\pm 15$ V)	ja	F07
5	Feedbackfehler	ja	F04
6	Kommutierungsfehler auf 0 setzen	ja	F25
7	Überstrom	ja	F14
8	Überspannung	nein	F02
9	Unterspannungsfehler	nein	F05
10	Phasenfehler der Stromversorgung	ja	F12, F19
11	Exzessive Regelabweichung (IDN159)	nein	F03
12	Kommunikationsfehler (IDN14)	nein	F29
13	Lagegrenzwert ist überschritten (Abschaltung) (IDN49 und 50)	nein	F24
14	Reserviert. Auf 0 setzen		
MSB 15	Herstellerspezifischer Fehler (IDN129)	IDN129	

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Binär	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	AT
Vorgabe:	0	ASCII-Kommando:	ERRCODE

### 3.14 IDN12 Zustandsklasse 2 (C2D)

Warn-Flags, die auf eine bevorstehende Abschaltung hinweisen. Wenn eine nicht maskierte Warnbedingung ihren Status ändert, werden die entsprechenden Warnbit in IDN12 geändert, und das C2D-Änderungsbit (AT-Statuswort Bit 12) wird gesetzt. Die Warnbit in IDN12 sind nicht selbsthaltend und werden automatisch zurückgesetzt, wenn die Warnbedingung nicht mehr vorliegt. Das C2D-Änderungsbit wird zurückgesetzt, wenn IDN12 über den Servicekanal gelesen wird. Mit IDN97 können Warnungen und ihre Auswirkung auf das C2D-Änderungsbit maskiert werden.

Bit	Beschreibung
LSB 0	Überlastwarnung (IDN114)
1	
2	Motorübertemperatur Warnung (IDN312)
3 ... 12	
13	Zielposition außerhalb der Lagegrenzwerte (IDN323)
14	
MSB 15	Herstellerspezifische Warnflags (IDN181)

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Binär	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:		ASCII-Kommando:	

### 3.15 IDN13 Zustandsklasse 3 (C3D)

Statusflags für den Antrieb. Wenn eine nicht maskierte Warnbedingung ihren Status ändert, werden die entsprechenden Statusbit in IDN13 geändert, und das C3D-Änderungsbit (AT-Statuswort Bit 11) wird gesetzt. Die Warnbit in IDN13 sind nicht selbsthaltend und werden automatisch zurückgesetzt, wenn die Statusbedingung nicht mehr vorliegt. Das C3D-Änderungsbit wird zurückgesetzt, wenn IDN13 über den Servicekanal gelesen wird. Mit IDN98 können Warnungen und ihre Auswirkung auf das C3D-Änderungsbit maskiert werden.

Bit	Beschreibung
LSB 0	
1 ... 3	
4	
5	
6	In Position (IDN57 und IDN336)
7...14	
MSB 15	Herstellerspezifische Statusflags (IDN182)

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Binär	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:		ASCII-Kommando:	

### 3.16 IDN14 Schnittstellen-Status

Dieser Parameter bezeichnet die Kommunikationsphase (CPx) und Kommunikationsfehlerflags. Bei einem Kommunikationsfehler hält der Antrieb an und wird deaktiviert. Die Kommunikationsphase des Antriebs kehrt zu 0 zurück. Das Fehlerbit der Kommunikationsschnittstelle (IDN11, Bit 12) wird gesetzt. Die Ursache des Kommunikationsfehlers wird, zusammen mit der Kommunikationsphase, in welcher der Fehler auftrat, in IDN14 erfasst. Der Master kann diese Informationen vom Antrieb abrufen, indem er IDN14 liest, bevor er das Kommando „Reset Zustandsklasse 1“ (IDN99) ausgibt.

Wenn Bit 3 und Bit 4 (MST- und MDT-Fehler) gesetzt sind, könnte dies auf einen Signalverlust (z.B. beschädigtes Glasfaserkabel) hinweisen. In diesem Fall werden die MST- und MDT-Fehlerzähler (IDN28 und IDN29) nicht erhöht.

Bit	Beschreibung
2 - 0	Kommunikationsphase (CPx)
3	MST-Ausfall
4	MDT-Ausfall
5	Ungültige Kommunikationsphase (CP > 4)
6	Fehler bei Phasenhochschaltung
7	Fehler bei Phasentrückschaltung
8	Phasenumschaltung Bereitmeldung
9	Umschaltung auf nicht initialisierte Betriebsart
10	
11 - 15	

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Binär	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:		ASCII-Kommando:	



### 3.17 IDN15 Telegrammart

Der Master verwendet IDN15, um den Inhalt der zyklischen AT- und MDT-Datenfelder auszuwählen. Mit der Auswahl einer vordefinierten oder Standardtelegrammart werden der vollständige Inhalt und die Reihenfolge der zyklischen Daten im AT und MDT definiert. In IDN15 unterstützt der Servoverstärker die Werte 1 bis 7. Mit Telegrammart 7 bzw. dem Anwendungstelegramm kann der Master den Inhalt und die Reihenfolge der zyklischen AT- und MDT-Daten definieren. Die als zyklische Daten im AT und MDT übertragbaren IDN sind in IDN187 bzw. IDN188 angegeben. Die maximale Menge an zyklischen AT- und MDT-Daten, welche der Antrieb übertragen kann, ist in IDN185 bzw. IDN186 festgelegt. Wenn das Anwendungstelegramm gewählt ist, schreibt der Master die gewünschten zyklischen Daten-IDN für das AT in IDN16 und für das MDT in IDN24.

IDN15 Wert	Telegrammart	Zyklische Daten des Telegramms	
		MDT (Befehle)	AT (Feedback)
0			
1			
2	Standardtelegramm 2	Geschwindigkeit (IDN36)	Geschwindigkeit (IDN40)
3	Standardtelegramm 3	Geschwindigkeit (IDN36)	Motorposition (IDN51)
11			externe Position (IDN53)
4	Standardtelegramm 4	Position (IDN47)	Motorposition (IDN51)
12			externe Position (IDN53)
5	Standardtelegramm 5	Position/Geschwindigkeit (IDN47/36)	Motorpos./Geschw. (IDN51/40)
13			externe Pos./Geschw. (IDN53/40)
6			
7	Anwendungstelegramm	In IDN24 definierter Inhalt	In IDN16 definierter Inhalt

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Binär	Schreibzugriff:	CP2
Minimum:		Hochlaufprüfung:	CP2
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	4	ASCII-Kommando:	FB_VNI

### 3.18 IDN16 Konfigurationsliste AT

Dieser Parameter enthält eine IDN-Liste der zyklischen AT-Daten. Der Master füllt diese Liste mit IDNs in CP2. Die IDNs wurden einer Liste der konfigurierbaren AT-Daten (IDN187) entnommen, wenn ein Anwendungstelegramm über IDN15 gewählt wurde.

Datenlänge:	2-Byte-Elemente, Tabelle mit var. Länge	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	IDN	Schreibzugriff:	CP2
Minimum:		Hochlaufprüfung:	CP2
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	Leere Liste	ASCII-Kommando:	

### 3.19 IDN17 IDN-Liste aller Betriebsdaten

IDN-Liste aller Daten-IDN, die vom Antrieb unterstützt werden.

Datenlänge:	2-Byte-Elemente, Tabelle mit var. Länge	Speicherbar:	Fest
Datentyp:	IDN	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:		ASCII-Kommando:	

### 3.20 IDN18 IDN-Liste Betriebsdaten CP2

Liste aller IDN, die vom Master während CP2 geschrieben werden müssen. Dies sind IDN 6, 9, 10, 16, 24, 89. Die Umschaltung des Antriebs von CP2 in CP3 (IDN127) ist nicht erfolgreich, wenn diese Daten nicht vom Master zur Verfügung gestellt werden. IDN16 und IDN24 sind in dieser Liste zwar nicht enthalten, müssen vom Master aber in CP2 geschrieben werden, wenn das Anwendungstelegramm (Typ 7) gewählt wird. Wenn IDN16 und IDN24 nicht in CP2 geschrieben werden, ist das Anwendungstelegramm leer.

Datenlänge:	2-Byte-Elemente, Tabelle mit var. Länge	Speicherbar:	Fest
Datentyp:	IDN	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	6	ASCII-Kommando:	

### 3.21 IDN19 IDN-Liste Betriebsdaten CP3

Liste aller IDN, die vom Master während CP3 geschrieben werden müssen. Die Umschaltung des Antriebs von CP3 in CP4 (IDN128) ist nicht erfolgreich, wenn diese Daten nicht vom Master zur Verfügung gestellt werden.

Datenlänge:	2-Byte-Elemente, Tabelle mit var. Länge	Speicherbar:	Fest
Datentyp:	IDN	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:		ASCII-Kommando:	

### 3.22 IDN21 IDN-Liste ungültiger Betriebsdaten CP2

Liste aller IDN, die im Umschaltverfahren von CP2 in CP3 (IDN127) als ungültig angesehen werden.

Datenlänge:	2-Byte-Elemente, Tabelle mit var. Länge	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	IDN	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	Leere Liste	ASCII-Kommando:	

### 3.23 IDN22 IDN-Liste ungültiger Betriebsdaten CP3

Liste aller IDN, die im Umschaltverfahren von CP3 in CP4 (IDN128) als ungültig angesehen werden.

Datenlänge:	2-Byte-Elemente, Tabelle mit var. Länge	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	IDN	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	Leere Liste	ASCII-Kommando:	

### 3.24 IDN24 Konfigurationsliste MDT

Dieser Parameter enthält eine Liste der IDN in den zyklischen MDT-Daten. Der Master füllt diese Liste mit IDN, die einer Liste der konfigurierbaren MDT-Daten (IDN188) entstammen, wenn ein Anwendungstelegramm über IDN15 gewählt wurde.

Datenlänge:	2-Byte-Elemente, Tabelle mit var. Länge	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	IDN	Schreibzugriff:	CP2
Minimum:	0	Hochlaufprüfung:	CP2
Maximum:	6	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	Leere Liste	ASCII-Kommando:	

### 3.25 IDN25 IDN-Liste aller Kommandos

In dieser Liste sind die IDN aller Kommandos gespeichert, die vom Antrieb unterstützt werden.

IDN	Beschreibung
99	Reset Class 1 Diagnostic, ASCII „CLRFAULT“
127	Überprüfungsroutine vor dem Umschalten von CP2 nach CP3
128	Überprüfungsroutine vor dem Umschalten von CP3 nach CP4
139	Kommando „Parkende Achse“ Ermöglicht CP4 trotz anstehender Fehler. Ein Enablen ist bei aktiviertem Kommando nicht möglich.
148	Referenzfahrt-Kommando
170	Kommando Messtaster
262	Kommando „Default-Werte laden“; ASCII „RSTVAR“
264	Kommando „Parameter speichern“; ASCII „SAVE“

Datenlänge:	2-Byte-Elemente, Tabelle mit var. Länge	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	IDN	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	Leere Liste	ASCII-Kommando:	

### 3.26 IDN28 Fehlerzähler MST

Hier werden alle ungültigen MSTs in CP3 und CP4 gezählt. Falls mehr als zwei aufeinander folgende MSTs ungültig sind, werden nur zwei gezählt, und der Antrieb kehrt zu CP0 zurück. Der MST-Fehlerzähler zählt bis maximal 65535 und beginnt danach nicht automatisch wieder mit 0. Wenn der Wert 65535 im Zähler erscheint, ist dies eventuell ein Hinweis auf eine Übertragung mit starken Störungen über einen langen Zeitraum. Der MST-Fehlerzähler wird durch die Umschaltung von CP2 in CP3 gelöscht.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2, CP3, CP4
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:		ASCII-Kommando:	

### 3.27 IDN29 Fehlerzähler MDT

Alle ungültigen MDTs in CP4 werden gezählt. Falls mehr als zwei aufeinander folgende MDTs ungültig sind, werden nur zwei gezählt, und der Antrieb kehrt zu CP0 zurück. Der MDT-Fehlerzähler zählt bis maximal 65535 und beginnt danach nicht automatisch wieder mit 0. Wenn der Wert 65535 im Zähler erscheint, ist dies eventuell ein Hinweis auf eine Übertragung mit starken Störungen über einen langen Zeitraum. Der MDT-Fehlerzähler wird durch die Umschaltung von CP2 in CP3 gelöscht.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2, CP3, CP4
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:		ASCII-Kommando:	

### 3.28 IDN30 Herstellerversion

Enthält einen String mit der im Servoverstärker installierten SERCOS-Firmwareversion.

Datenlänge:	1-Byte-Elemente, Tabelle mit var. Länge	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Text	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:		ASCII-Kommando:	VER *

### 3.29 IDN32 Hauptbetriebsart

Dieser Parameter definiert die Betriebsart des Antriebs, wenn Bit 8 und 9 des AT-Statuswort 0 sind. Der Master fordert eine bestimmten Betriebsart über das MDT-Steuerwort (Bit 8 und 9) an. Der Master kann mit diesem Bit in Echtzeit zwischen den in dieser IDN definierten Betriebsarten und der in Nebenbetriebsart 1 (IDN33) definierten umschalten. Ein Umschalten in die Lageregelung während einer schnellen Bewegung könnte zu ruckartigen Bewegungen führen. Die folgende Tabelle kann zur Definition der Hauptbetriebsart verwendet werden. Alle reservierten Bit werden nicht unterstützt und müssen Null sein. Der Verstärkungsfaktor für Bit 3 wird durch IDN296 „Verstärkung Geschwindigkeitsvorsteuerung“ definiert. Es ist nicht möglich, die Lageregelung mit Motorgeber in IDN32 und die Lageregelung selbst über einen externen Geber in IDN33 zu wählen. Die umgekehrte Einstellung dieser IDN ist ebenfalls nicht möglich und wird durch den Antrieb geprüft (siehe IDN117). Für die Lageregelung mit externem Geber 2 werden alle Positionsdaten, z.B. auch IDN51, für den externen Geber verwendet.

Bit	Wert	Beschreibung
3 - 0	0000	Reserviert: keine Betriebsart
	0001	Momentenregelung
	0010	Geschwindigkeitsregelung
	x011	Lageregelung mit Motorgeber
	x100	Lageregelung mit externem Geber
3	x101	Reserviert: Lageregelung mit Motorgeber und externem Geber
	0	Lageregelung mit Schleppfehler
4 - 15	1	Lageregelung ohne Schleppfehler (IDN296)
	0	.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Binär	Schreibzugriff:	CP2, CP3
Minimum:		Hochlaufprüfung:	CP3
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	3	ASCII-Kommando:	FB VNI

### 3.30 IDN33 Nebenbetriebsart 1

Dieser Parameter definiert die Betriebsart des Antriebs, wenn Bit 9 des AT-Statusworts gelöscht und Bit 8 gesetzt ist. Der Master fordert eine bestimmte Betriebsart über das MDT-Steuerwort (Bit 8 und 9) an. Der Master kann mit diesem Bit in Echtzeit zwischen den in dieser IDN definierten Betriebsarten und der in der Hauptbetriebsart (IDN32) definierten umschalten. Ein Umschalten in die Lageregelung während einer schnellen Bewegung kann zu ruckartigen Bewegungen führen. Die folgende Tabelle kann zur Definition der Nebenbetriebsart 1 verwendet werden. Alle reservierten Bit werden nicht unterstützt und müssen Null sein. Der Verstärkungsfaktor für Bit 3 wird durch IDN296 „Verstärkung Geschwindigkeitsvorsteuerung“ definiert. Es ist nicht möglich, die Lageregelung mit Motorgeber in IDN32 und die Lageregelung selbst über einen externen Geber in IDN33 zu wählen. Die umgekehrte Einstellung dieser IDN ist ebenfalls nicht möglich und wird durch den Antrieb geprüft (siehe IDN117). Für die Lageregelung mit externem Geber 2 werden alle Positionsdaten, z.B. auch IDN51, für den externen Geber verwendet.

Bit	Wert	Beschreibung
3 - 0	0000	Keine Betriebsart
	0001	Momentenregelung
	0010	Geschwindigkeitsregelung
	x011	Lageregelung mit Motorgeber
	x100	Lageregelung mit externem Geber
3	x101	Reserviert: Lageregelung mit Motorgeber und externem Geber
	0	Lageregelung mit Schleppfehler
4 - 15	1	Lageregelung ohne Schleppfehler (IDN296)
	0	nicht benutzt

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Binär	Schreibzugriff:	CP2, CP3
Minimum:		Hochlaufprüfung:	CP3
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	0	ASCII-Kommando:	

### 3.31 IDN36 Geschwindigkeits-Sollwert

Der Master sendet den Geschwindigkeits-Sollwert über IDN36 an den Antrieb. Die Wichtigkeitsart der Geschwindigkeit ist über IDN44 definiert, und die Wichtigkeitsparameter sind einstellbar (IDN45/46). Die in zyklischen Daten gemappte Daten können nicht über den Servicekanal beeinflusst werden.

Datenlänge:	4 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Dezimal mit Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP4
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	MDT
Vorgabe:		ASCII-Kommando:	J
Einheit:	IDN44, 45, 46 (Vorgabe: U/min / 10000*)	Version:	

\*: 10000~60rpm

### 3.32 IDN38 Geschwindigkeitsgrenzwert positiv

Dieser Parameter legt die maximal zulässigen Geschwindigkeit in positiver Richtung fest. Im Geschwindigkeitsmodus und beim Referenzieren werden Geschwindigkeiten, welche den positiven Grenzwert überschreiten, auf diesen Grenzwert gedrosselt. Im Positionsmodus wird die Geschwindigkeit überwacht. Überschreitet die positive Geschwindigkeit den positiven Grenzwert, so wird ein Fehler generiert (IDN129, Bit 10).

Datenlänge:	4 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Dezimal mit Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2, CP3, CP4
Minimum:	0	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	IDN113, IDN91	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	3000 U/min	ASCII-Kommando:	VLIMP
Einheit:	IDN44, 45, 46 - (Vorgabe: U/min / 10000*)	Version:	

\*: 10000~60rpm

### 3.33 IDN39 Geschwindigkeitsgrenzwert negativ

Dieser Parameter legt die maximal zulässige Geschwindigkeit in negativer Richtung fest. Im Geschwindigkeitsmodus und beim Referenzieren werden Geschwindigkeiten, welche den negativen Grenzwert überschreiten, auf diesen Wert begrenzt. Im Positionsmodus wird die Geschwindigkeit überwacht. Überschreitet die negative Geschwindigkeit den negativen Grenzwert, so wird ein Fehler generiert (IDN129, Bit 9).

Datenlänge:	4 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Dezimal mit Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2, CP3, CP4
Minimum:	- IDN113, -IDN91	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	0	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	- 3000 U/min	ASCII-Kommando:	VLIMN
Einheit:	IDN44, 45, 46 - (Vorgabe: U/min / 10000*)	Version:	

\*: 10000~60rpm

### 3.34 IDN40 Geschwindigkeits-Istwert

Der Master lädt den Geschwindigkeits-Istwert über IDN40 aus dem Antrieb. Die Wichtigkeitsart der Geschwindigkeit ist über IDN44 definiert, und die Wichtigkeitsparameter sind einstellbar (IDN45/46).

Datenlänge:	4 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Dezimal mit Vorzeichen	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	AT
Vorgabe:		ASCII-Kommando:	V
Einheit:	IDN44, 45, 46 - (Vorgabe: U/min * 10000)	Version:	

### 3.35 IDN41 Referenzfahrt-Geschwindigkeit

Dies ist die Geschwindigkeit des Antriebs während des Kommando „antriebsgeführtes Referenzieren“ (IDN148). Die tatsächliche Referenzfahrt-Geschwindigkeit kann durch die Geschwindigkeitsgrenzwerte „bipolar“, „positiv“ oder „negativ“ (IDN91, 38 bzw. 39) begrenzt sein. Die Wichtungsart der Geschwindigkeit ist über IDN44 definiert, und die Wichtungparameter sind einstellbar (IDN45 und 46). Da auch lineare Wichtung (IDN 44 = 0x01) unterstützt wird, unterscheidet sich die Einheit.

Datenlänge:	4 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Dezimal mit Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2, CP3, CP4
Minimum:	0	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	$2^{31} - 1$	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	23 U/min	ASCII-Kommando:	VREF
Einheit:	IDN44, 45, 46 - (Vorgabe: U/min * 10000)	Version:	

### 3.36 IDN42 Referenzfahrt-Beschleunigung

Dies ist die maximale Beschleunigung des Antriebs während des Kommandos „antriebsgeführtes Referenzieren“ (IDN148).

Datenlänge:	4 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2, CP3, CP4
Minimum:	1	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	$2^{16} - 1$	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	10	ASCII-Kommando:	ACCR, DECR
Einheit:	IDN160, 161, 162	Version:	

### 3.37 IDN43 Geschwindigkeits-Polaritäten

In diesem Parameter werden die Polaritäten der Geschwindigkeitsdaten umgeschaltet. Die Polaritäten werden nicht innerhalb, sondern außerhalb (am Ein- und Ausgang) einer Regelstrecke umgeschaltet.

**(Nur die SERCOS Busdaten werden beeinflusst, die Servoverstärker-Daten werden nicht beeinflusst, Endschalter werden nicht beeinflusst).**

Bei positiver Geschwindigkeitssollwert-Differenz und nicht invertierter Polarität liegt Rechtsdrehung mit Blick auf die Motorwelle vor.

Bit		Beschreibung
0	Geschwindigkeits-Sollwert	0 = nicht invertiert 1 = invertiert
1		
2	Geschwindigkeits-Istwert	0 = nicht invertiert 1 = invertiert
15-3		

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Binär	Schreibzugriff:	CP2
Minimum:	0	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	0005h	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	0	ASCII-Kommando:	SERCSET (bits 12-15)

### 3.38 IDN44 Wichtungsart für Geschwindigkeitsdaten

Dieser Parameter definiert die Wichtungsoptionen für alle Geschwindigkeitsdaten.

Die unterstützten Wichtungsarten sind:

0x1h, 0x2h, 0xAh, 0x41h, 0x42h, 0x4Ah

Wenn rotatorische Vorzugswichtung gewählt ist, wird der Wichtungsfaktor für Geschwindigkeitsdaten (IDN45) auf 1 und der Wichtungsexponent für Geschwindigkeitsdaten (IDN46) auf -4 gesetzt (siehe IDN45/46).

Bit		Beschreibung
2 - 0	Wichtungsmethode	001 = translatorische Wichtung 010 = rotatorische Wichtung
3	Standardwichtungsart	0 = Vorzugswichtung 1 = Parameterwichtung
4	Einheiten bei translatorischer Wichtung	0 = Meter (m)
4	Einheiten bei rotatorischer Wichtung	0 = Umdrehung (R)
5	Zeiteinheit	0 = Minute (min)
6	Datenbezug	0 = an der Motorwelle 1 = an der Last
15-7	Reserviert	

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Binär	Schreibzugriff:	CP2, CP3
Minimum:	0x0002h	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	0x0004Ah	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	0x000Ah	ASCII-Kommando:	

### 3.39 IDN45 Wichtungsfaktor Geschwindigkeitsdaten

Dieser Parameter definiert den Wichtungsfaktor für alle Geschwindigkeitsdaten im Antrieb. Der Exponent wird in IDN46 definiert, sodass die LSB-Gewichtung aller rotatorischen Geschwindigkeitsdaten aus folgender Gleichung abgeleitet wird:

$$\text{LSB Wichtung} = \text{Faktor}(\text{IDN45}) \cdot 10^{\text{exponent}(\text{IDN46})} \begin{cases} \text{Einheit(Umdrehungen)} \\ \text{Zeiteinheit(Minuten)} \end{cases}$$

Die Wichtung kann in folgendem Bereich definiert werden:  $1 \times 10^{-5}$  bis  $1 \times 100$ . IDN45 und IDN46 müssen ganze Zahlen sein. Wenn die rotatorische Vorzugswichtung in IDN44 gewählt wird, sind der Geschwindigkeitswichtungsfaktor (IDN45) und der Wichtungsfaktor für Geschwindigkeitsdaten (IDN46) auf ihre Vorgabewerte festgelegt (siehe IDN44). Bei der Geschwindigkeitswichtung kann im niederwertigsten Bit ein Rundungsfehler auftreten.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2, CP3
Minimum:	1	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	$10^{-(\text{IDN46})}$	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	1	ASCII-Kommando:	

### 3.40 IDN46 Wichtungsexponent Geschwindigkeitsdaten

Dieser Parameter definiert den Wichtungsexponent für alle Geschwindigkeitsdaten im Antrieb. Siehe IDN45.

**IDN46 = -6 verringert die max. mögliche Drehzahl auf ca. +/-2300rpm (Zählerüberlauf).**

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Dezimal mit Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2, CP3
Minimum:	-5	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	-log (IDN45)	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	-4	ASCII-Kommando:	



### 3.41 IDN47 Lagesollwert

Der Master gibt Lagesollwerte als zyklische Daten über IDN47 an den Antrieb aus. Lagesollwerte, die über den Servicekanal geschrieben werden, haben keine Wirkung. Der „Lagesollwert“ hat eine definierte Wichtungsart (IDN76) und eine definierte Auflösung (IDN76, 77, 78, 79, 123).

Datenlänge:	4 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Dezimal mit Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP4
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	MDT
Vorgabe:		ASCII-Kommando:	
Einheit:	IDN76, 77, 78, 79, 123	Version:	

### 3.42 IDN49 Lagegrenzwert positiv

Maximal zulässige Position in positiver Richtung. Der Lagegrenzwert ist aktiv, wenn IDN55 Bit 4 bzw. IDNP3004 gesetzt ist. Wenn die translatorische Wichtung in IDN76 gewählt ist, wird der Grenzwert mit der Vorschubkonstanten IDN123 automatisch berechnet und mit dem Aktivierungsbit in IDN55 aktiviert. Wenn der Lagesollwert den Grenzwert erreicht, verlangsamt der Antrieb bis zum Stillstand, und auf der LED blinken die Fehler „F24“ und die Warnung „n07“. Außerdem werden das Fehlerbit 13 in IDN11 und die Warnbit in IDN323 und IDN12 Bit 13 gesetzt. Bei translatorischer Lagewichtung beträgt der Maximalwert 1024 x Vorschubkonstante (IDN123).

Datenlänge:	4 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Dezimal mit Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2, CP3, CP4
Minimum:	$-2^{31}+1$	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	$2^{31}-1$	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	0	ASCII-Kommando:	SWE2
Einheit:	IDN76, 77, 78, 79, 123	Version:	

### 3.43 IDN50 Lagegrenzwert negativ

Diese IDN definiert die maximal zulässige Position in negativer Richtung (siehe auch IDN49).

Datenlänge:	4 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Dezimal mit Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2, CP3, CP4
Minimum:	$-2^{31}+1$	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	$2^{31}-1$	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	0	ASCII-Kommando:	SWE1
Einheit:	IDN76, 77, 78, 79, 123	Version:	

### 3.44 IDN51 Lageistwert 1 (Motorgeber)

Der Master lädt den Lageistwert über IDN51 aus dem Antrieb. Wichtungsart und Auflösung sind in IDN76, 77, 78 und 79 definiert.

Datenlänge:	4 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Dezimal mit Vorzeichen	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	AT
Vorgabe:		ASCII-Kommando:	PFB
Einheit:	IDN76, 77, 78, 79, 123	Version:	

### 3.45 IDN52 Referenzmaß 1 (Motorgeber)

Dieser Parameter beschreibt den Abstand zwischen dem Maschinen-Nullpunkt und dem Referenzpunkt, bezogen auf das Motormesssystem.

Datenlänge:	4 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Dezimal mit Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2, CP3, CP4
Minimum:	$-2^{31} + 1$	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	$2^{31} - 1$	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	0	ASCII-Kommando:	ROFFS
Einheit:	IDN76, 77, 78, 79, 123	Version:	



### 3.46 IDN53 Lageistwert 2 (externer Geber)

Der externe Lageistwert 2 des Antriebs wird von einem externen Encoder in der rotatorischen Lageauflösung übergeben, die in IDN79 festgelegt ist. Bei translatorischer Lagewichtung wird diese IDN in Inkrementen gezählt, nicht in SERCOS-Einheiten (siehe IDN76 und 79).

Datenlänge:	4 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Dezimal mit Vorzeichen	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	AT
Vorgabe:		ASCII-Kommando:	PFB0
Einheit:	IDN76, 79	Version:	

### 3.47 IDN54 Referenzmaß 2 (externer Geber)

Dieser Parameter beschreibt den Abstand zwischen dem Maschinen-Nullpunkt und dem Referenzpunkt, bezogen auf das externe Messsystem. Nach dem Referenzieren enthält der Lageistwert (IDN53) den Wert dieser IDN (siehe IDN 148).

Datenlänge:	4 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Dezimal mit Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2, CP3, CP4
Minimum:	$-2^{31} + 1$	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	$2^{31} - 1$	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	0	ASCII-Kommando:	ROFFS0
Einheit:	IDN76, 79	Version:	

### 3.48 IDN55 Lagepolaritäten

Mit diesem Parameter werden die Polaritäten der Lagedaten umgeschaltet. Die Polaritäten werden nicht innerhalb, sondern außerhalb (am Ein- und Ausgang) einer Regelstrecke umgeschaltet. **(Nur die SERCOS Busdaten werden beeinflusst, Servoverstärker-Daten und Endschalter werden nicht beeinflusst).** Bei positiver Lagesollwertdifferenz und nicht invertierter Polarität liegt Rechtsdrehung mit Blick auf die Motorwelle vor.

Bit		Beschreibung	
0	Lagesollwert*	0 = nicht invertiert	1 = invertiert
1	Reserviert: Lagesollwert additiv	0 = nicht invertiert	1 = reserviert (invertiert)
2	Lageistwert 1*	0 = nicht invertiert	1 = invertiert
3	Lageistwert 2*	0 = nicht invertiert	1 = invertiert
4	Lagegrenzwerte (Softwareendschalter)	0 = deaktiviert	1 = aktiviert**
15-5			

\* Referenzfahrtrichtung DREF wird **nicht** beeinflusst!

\*\* Wenn die translatorische Wichtung der Lagedaten gewählt ist (siehe IDN76 – Wichtungsart für Lagedaten), werden diese Bit automatisch gesetzt, und es ist nicht möglich, die Lagegrenzwerte zu deaktivieren (siehe IDN49 und 50 – Lagegrenzwert pos. / neg.).

Sind die Lagegrenzwerte gesetzt, so setzt der Antrieb einen Softwareendschalter (Bit 13 in IDN11-Zustandsklasse 1 –aktueller Fehlerstatus des Antriebs), sobald er einen unzulässigen Bereich erreicht. Ein neuer Wert in Bit 4 wird erst aktiv, wenn dieser Parameter im nichtflüchtigen Speicher gesichert und ein Kalt- oder Warmstart (IDN128) ausgelöst ist.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Binär	Schreibzugriff:	CP2
Minimum:	0	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	0x001D h	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	0	ASCII-Kommando:	SERCSET (Bits 4 - 11)

### 3.49 IDN57 Positionierfenster

Definiert den maximalen, absoluten Abstand zwischen dem Lagesollwert und dem Lageistwert. Wenn sich der Schleppabstand innerhalb des „Positionierfensters“ befindet, setzt der Antrieb das Flag „In Position“ (IDN13, Bit 6). Diese Funktion ist nur aktiv, während sich der Antrieb in der Lage-  
regelung befindet. Das Flag „In Position“ kann über IDN336 als Echtzeitstatusbit gewählt werden (siehe IDN159, 189, 336).

Datenlänge:	4 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2, CP3, CP4
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	0x0h	ASCII-Kommando:	INPOS
Einheit:	IDN76, 77, 78, 79, 123	Version:	

### 3.50 IDN59 Positionsschaltpunkt-Parameter

Der Positionsschaltpunkt-Parameter hängt vom

- Lageistwert
- den Einstellungen des „Positionsschalter-Polarität“ (IDNP3043)
- der „Positionsschaltertyp“ (IDNP3044) ab.

Das Verhalten der Bit für die Positionsschaltpunkte wird im Folgenden beschrieben (siehe auch IDN P3041 bis IDNP3044).

Die entsprechenden Bit von IDNP3043 und IDNP3044 werden auf „0“ (Vorgabe) gesetzt.

Dann wird das zugehörige Flag-Bit auf „0“ gesetzt, falls der Lageistwert kleiner ist als der Lage-  
schaltpunkt.

Das zugehörige Flag-Bit wird auf „1“ gesetzt, falls der Lageistwert größer/gleich dem Lageschalt-  
punkt ist.

Das entsprechenden Bit von IDNP3043 wird auf „1“ bzw. von IDNP3044 auf „0“ gesetzt.

Dann wird das zugehörige Flag-Bit auf „1“ gesetzt, falls der Lageistwert kleiner ist als der Lage-  
schaltpunkt.

Das zugehörige Flag-Bit wird auf „0“ gesetzt, falls der Lageistwert größer/gleich dem  
Lageschaltpunkt ist.

Wenn das entsprechende Bit von IDNP3044 auf „1“ gesetzt ist, wird das zugehörige Flag einmal  
gemäß der Polaritätseinstellung von IDNP3043 geprüft und so lange gehalten, bis das zugehörige  
Flag wieder aktiviert ist.

Bit	Beschreibung	Bit	Beschreibung
LSB 0	Positionsschaltpunkt 1 (IDN60)	5	Positionsschaltpunkt 6 (IDN65)
1	Positionsschaltpunkt 2 (IDN61)	6	Positionsschaltpunkt 7 (IDN66)
2	Positionsschaltpunkt 3 (IDN62)	7	Positionsschaltpunkt 8 (IDN67)
3	Positionsschaltpunkt 4 (IDN63)	8 - 15	Reserviert
4	Positionsschaltpunkt 5 (IDN64)		

Ein Positionsschaltpunkt kann auch über digitale Ausgänge gemeldet werden (siehe IDNP3005...8)

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Binär	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:	0x0000h	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	0x00FFh	Zykl. Transfer:	AT
Vorgabe:		ASCII-Kommando:	M POSRSTAT

### 3.51 IDN60..67 Positionsschaltpunkt 1..8

Jede IDN für einen Positionsschaltpunkt definiert eine Istposition, die den Zustand des entspre-  
chenden Lagestatus-Flag in IDN59 festlegt (siehe IDN59).

Datenlänge:	4 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Dezimal mit Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2, CP3, CP4
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	MDT (60, 61, 62, 63, 64, 66)
Vorgabe:	0	ASCII-Kommando:	P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7 und P8
Einheit:	IDN76, 77, 78, 79, 123	Version:	

### 3.52 IDN76 Wichtungsart für Lagedaten

Dieser Parameter definiert die Wichtungsoptionen für alle Lagedaten. Die unterstützten Wichtungsarten sind:

**Vorzugswichtung:** feste Geschwindigkeitsdaten-Wichtung (IDN45=1, IDN46=-4)  
feste Positionsdaten-Wichtung (IDN77=1, IDN78=-7)

**Parameterwichtung:** einstellbare Geschwindigkeitsdaten-Wichtung (IDN44, 45, 46)  
einstellbare Positionsdaten-Wichtung (IDN77, 78)

IDN76	Wichtungsmethode	Wichtungsart	Datenbezug
0x0001h	Translatorisch	Vorzugswichtung	Motorwelle
0x0002h	Rotatorisch	Vorzugswichtung	Motorwelle
0x000Ah	Rotatorisch	Parameterwichtung	Motorwelle
0x0041h*	Translatorisch	Vorzugswichtung	Last
0x0049h		ohne Funktion	
0x004Ah	Rotatorisch	Parameterwichtung	Last

\* nicht möglich, wenn IDN33 = externer Geber.

Lineares Format und Modulo schließen sich aus. Bei linearer Wichtung werden die SWEs aktiviert. (siehe IDN49, 50, 55 und P3004).

Wenn die rotatorische Wichtung gewählt ist und die Rotations-Lageauflösung (IDN79) nicht der internen Auflösung ( $2^{\text{PRBASE}}$ ) entspricht, muss das Moduloformat eingeschaltet werden. Dies geschieht während des Hochlaufens.

Wenn die Betriebsart in IDN32 oder 33 auf Lageregelung mit externem Geber eingestellt ist, wird diese IDN als feste Einstellung auf 004A(hex) gesetzt. Der Antrieb kann in diesem Fall nur mit einer festen rotatorischen Wichtung für die Lagedaten arbeiten (siehe IDN79).

Bit		Wert	Beschreibung
2 - 0	Wichtungsmethode	000	
		001	translatorische Wichtung
		010	rotatorische Wichtung
3	Standardwichtungsart	0	Vorzugswichtung
		1	Parameterwichtung
4	Reserviert: Einheiten bei translatorischer Wichtung	0	Meter (m)
		1	
4	Einheiten bei rotatorischer Wichtung	0	Winkelgrad
		1	
5	Reserviert		
6	Datenbezug	0	An der Motorwelle
		1	An der Last (nur für rotatorische Wichtung)
7	Verarbeitungsformat*	0	Absolutformat
		1	Moduloformat (siehe IDN103)
15-8	Reserviert		

\* Eine Änderung in Bit 7 löst einen Warmstart aus (siehe IDN128). Das Display des Servoverstärker zeigt drei blinkende Punkte, während die Startkonfiguration aktualisiert wird (bis zu 30s).

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Binär	Schreibzugriff:	CP2 (Regler disabled)
Minimum:	0x0001h	Hochlaufprüfung:	CP3
Maximum:	0x008Ah	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	0x000Ah	ASCII-Kommando:	SERCSET (Bits 24 - 31)

### 3.53 IDN77 Wichtungsfaktor translatorische Lagedaten

Dieser Parameter definiert den Wichtungsfaktor für alle Lagedaten im Antrieb, wenn translatorische Wichtung in IDN76 gewählt ist.

$$\text{LSB Wichtung} = \text{Faktor}(\text{IDN77}) \cdot 10^{\text{exponent}(\text{IDN78})} \{m\} = 1 \cdot 10^{-7} \text{ m}$$

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:	1	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	100	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	1 (fest)	ASCII-Kommando:	

### 3.54 IDN78 Wichtungsexponent translatorische Lagedaten

Dieser Parameter definiert den Wichtungsexponent für alle Lagedaten im Antrieb, wenn translatorische Wichtung in IDN76 gewählt ist. Siehe IDN77.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Dezimal mit Vorzeichen	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:	-7	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	-3	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	-7 (fest)	ASCII-Kommando:	

### 3.55 IDN79 Rotations-Lageauflösung

Dieser Parameter definiert die Rotations-Lageauflösung aller Lagedaten im Antrieb. Die LSB-Wichtung der Rotations-Lagedaten wird durch folgende Gleichung festgelegt:

$$\text{LSB Wichtung} = \frac{360^\circ}{\text{IDN79}}$$

Wenn die Rotations-Lageauflösung nicht der internen Auflösung des Verstärkers ( $2^{\text{PRBASE}}$ ) entspricht, muss das Moduloformat in IDN76 aktiviert werden. Im nichtflüchtigen Speicher können die Werte  $2^x$  mit  $x=\{16...28\}$  gespeichert werden.

Durch die Verwendung der Parameter 121 (Lastgetriebe Eingangsumdrehung) und 122 (Lastgetriebe Ausgangsumdrehungen) ändert sich das Minimum in

$$\text{min: } 100 * (\text{IDN122}/\text{IDN121})$$

und das Maximum in

$$\text{max: } 2^{28} * (\text{IDN122}/\text{IDN121}).$$

Datenlänge:	4 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2
Minimum:	100	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	268 435 456 ( $2^{28}$ )	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	1048576	ASCII-Kommando:	log(PRBASE)
Einheit:	Inkmente / Auflösung	Version:	

### 3.56 IDN80 Drehmoment-Sollwert

Der Master überträgt Drehmoment-Sollwerte als zyklische Daten über IDN80 an den Antrieb. Drehmoment-Sollwerte, die über den Servicekanal geschrieben werden, haben keine Wirkung.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Dezimal mit Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2, CP3, CP4
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	MDT, AT
Vorgabe:		ASCII-Kommando:	ICMD x (1000 / MICONT)
Einheit:	IDN86	Version:	

### 3.57 IDN81 additiver Drehmoment-Sollwert

Der Master überträgt additive Drehmoment-Sollwerte als zyklische Daten über IDN81 an den Antrieb.

Werte, die über den Servicekanal geschrieben werden, haben keine Wirkung. Dies ist eine zusätzliche Funktion, das Drehmoment im Antrieb zu beeinflussen, um den Schleppfehler zu minimieren. Dieser Wert wird auf den Drehmomentsollwert aufaddiert. Diese Funktion ist in Lage- und Drehzahlregelung nutzbar. Zusammen mit der automatischen Beschleunigungsvorsteuerung P-IDN 3052 sollte sie aber nicht eingesetzt werden, da beide die interne Variable „IVORCMD“ beschreiben. (siehe auch IDN P3052)

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Dezimal mit Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2, CP3, CP4
Minimum:	$-2^{15}$	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	$2^{15} - 1$	Zykl. Transfer:	MDT
Vorgabe:		ASCII-Kommando:	M IVORCMD
Einheit:	IDN86	Version:	

### 3.58 IDN84 Drehmoment-Istwert

Der Master ruft den Drehmoment-Istwert über IDN84 vom Antrieb ab.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Dezimal mit Vorzeichen	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	AT
Vorgabe:		ASCII-Kommando:	I x (1000 / MICONT)
Einheit:	IDN86	Version:	

### 3.59 IDN86 Wichtungsart für Drehmoment-/Kraftdaten

Dieser Parameter definiert die Wichtungsoptionen für alle Drehmoment- und Kraftdaten. Die Gewichtung des LSB für die prozentuale Wichtung ist auf 0,1 % des Motordauerstroms festgelegt (IDN111).

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Fest
Datentyp:	Binär	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:	0	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	0	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	0 prozentuale Wichtung	ASCII-Kommando:	

### 3.60 IDN88 Erholzeit Senden/Senden

Die Zeit, welche der Antrieb zwischen dem Ende von MDT und dem Beginn des MST benötigt.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Fest
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	50	ASCII-Kommando:	
Einheit:	$\mu\text{s}$	Version:	

### 3.61 IDN89 Sendezeitpunkt MDT

Der Zeitpunkt, an dem Master mit der Übertragung des MDT nach dem Ende des MST, während CP3 und CP4 beginnen sollte. Der „Sendezeitpunkt MDT“ muss vom Master während CP2 übertragen werden. Der „Sendezeitpunkt MDT“ wird durch die „Kommunikations-Zykluszeit“ (IDN2), die „Umschaltzeit Senden/Empfangen“ (IDN4), den „Sendezeitpunkt AT“ (IDN6) und die „Erholzeit Empfangen/Empfangen“ (IDN88) gemäß den folgenden Einschränkungen begrenzt:

$$\text{IDN89} \geq \text{IDN6} + \text{Sendezeit AT} + \text{AT-Jitter} + \text{IDN4} + \text{MDT-Jitter}$$

$$\text{IDN89} \leq \text{IDN2} - \text{max IDN88 von allen Antrieben} - \text{Sendzeit MDT} - \text{Sendezeit MST} - \text{Jitter MDT} - \text{Jitter Kommunikationszykluszeit}$$

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2
Minimum:		Hochlaufprüfung:	CP2
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	keine	ASCII-Kommando:	
Einheit:	µs	Version:	

### 3.62 IDN90 Kopierzeit Sollwerte

Mindestzeitraum des Antriebs, der benötigt wird, um die Sollwerte nach dem Empfang des MDT für den Antrieb bereitzustellen.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Fest
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	50	ASCII-Kommando:	
Einheit:	µs	Version:	

### 3.63 IDN91 Geschwindigkeitsgrenzwert bipolar

Dieser Parameter beschreibt die maximal zulässige Geschwindigkeit in beide Richtungen. Im Geschwindigkeitsmodus und während des Referenzierens werden Geschwindigkeiten, welche den bipolaren Grenzwert überschreiten, auf den Grenzwert begrenzt. Im Positioniermodus wird die Geschwindigkeit überwacht. Überschreitet die Geschwindigkeit den bipolaren Grenzwert, so wird ein Fehler generiert (IDN129, Bit 9).

Der „Geschwindigkeitsgrenzwert bipolar“ (IDN91) ist mit den positiven und negativen Geschwindigkeitsgrenzwerten (IDN38 and IDN39) verknüpft. Sind die Beträge von IDN38 und IDN39 größer als IDN91, so wirkt IDN91 als Grenzwert, IDN38 und IDN39 werden auf IDN91 begrenzt.

IDN38 und IDN39 müssen den gleichen absoluten Wert haben, damit IDN91 gültig ist. Haben sie beim Lesen von IDN91 nicht den gleichen absoluten Wert, gibt der Antrieb Fehlermeldung 7008 „Ungültige Daten“ für IDN91 aus.

Datenlänge:	4 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Dezimal mit Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2, CP3, CP4
Minimum:	0	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	IDN113	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	3000 U/min	ASCII-Kommando:	VLIM
Einheit:	IDN44,45,46 Vorgabe: (U/min) * 10 000	Version:	

### 3.64 IDN92 Drehmoment-Grenzwert bipolar

Dieser Parameter beschreibt das maximal zulässige Drehmoment in beide Richtungen.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2, CP3, CP4
Minimum:	0	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	Minimum von IDN109 (Ipeak Motor) und IDN110 (Ipeak Verstärker)	Zykl. Transfer:	MDT
Vorgabe:	Minimum von IDN109 (Ipeak Motor) und IDN110 (Ipeak Verstärker)	ASCII-Kommando:	IPEAK, IPEAKN
Einheit:	IDN86 Wichtungsart für Drehmoment-/Kraftdaten	Version:	

### 3.65 IDN93 Wichtungsfaktor Drehmoment

Definiert den Wichtungsfaktor für alle Drehmomentdaten im Antrieb (⇒ IDN86).

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Fest
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	schreibgeschützt
Minimum:	1	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	1	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	1	ASCII-Kommando:	

### 3.66 IDN94 Wichtungsexponent Drehmoment

Definiert den Wichtungsexponent für alle Drehmomentdaten im Antrieb. Siehe IDN86.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	schreibgeschützt
Minimum:	0	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	0	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	0	ASCII-Kommando:	

### 3.67 IDN95 Diagnose

Der Master kann eine Textmeldung lesen, welche den Status des Antriebs beschreibt.

Datenlänge:	1-Byte-Element, Tabelle mit var. Länge	Speicherbar:	Fest
Datentyp:	Text	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:		ASCII-Kommando:	SSTAT

### 3.68 IDN96 Slavekennung

Die SERCOS-Adresse des Antriebs ist sowohl in den höherwertigen als auch in den niederwertigen Byte dieser IDN enthalten.

Beispiel: ADDR (bzw. ADDRFB beim S400) = 3  
IDN96 = 0x0303h

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Hexadezimal	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:		ASCII-Kommando:	ADDR (ADDRFB bei S400)



### 3.69 IDN97 Maske Zustandsklasse 2

**Warnungen der maskierten Bits werden nicht im C2D (AT-Statuswort, Bit 12) gemeldet.**

Dies ist eine Maske für C2D (AT-Statuswort Bit 12), Antriebswarnung. Wenn eine Warnbedingung in IDN12 den Status ändert, wird das Änderungsbit C2D (AT-Statuswort, Bit 12) gesetzt.

Die Warnbit in IDN12 werden nicht gehalten (d.h. sie werden automatisch gesetzt oder zurückgesetzt, wenn sich die Warnbedingungen ändern). Das C2D-Änderungsbit wird zurückgesetzt, wenn IDN12 über den Servicekanal gelesen wird.

Mit IDN97 kann die Wirkung einer bestimmten Warnbedingung auf das Änderungsbit C2D im AT-Statuswort maskiert werden. Wenn sich der Status einer maskierten Warnung ändert, wird das Änderungsbit C2D im AT-Statuswort nicht gesetzt. Allerdings ändert sich der Status der Warnbit in IDN12 weiterhin gemäß den Warnbedingungen. Sobald ein Bit in IDN97 gelöscht ist, wird das entsprechende Bit in IDN12 maskiert.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Binär	Schreibzugriff:	CP2, CP3, CP4
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	0b xxxx xxxx 1111 1111	ASCII-Kommando:	BUSP0 (untere 16 Bit)

### 3.70 IDN98 Maske Zustandsklasse 3

**Warnungen der maskierten Bits werden nicht im C3D (AT-Statuswort, Bit 11) gemeldet.**

Dies ist eine Maske für C3D (IDN13). Wenn eine Warnbedingung in IDN13 den Status ändert, wird das Änderungsbit C3D (AT-Statuswort, Bit 11) gesetzt.

Die Warnbit in IDN13 werden nicht gehalten (d.h. sie werden automatisch gesetzt oder zurückgesetzt, wenn sich die Warnbedingungen ändern). Das C3D-Änderungsbit wird zurückgesetzt, wenn IDN13 über den Servicekanal gelesen wird.

Mit IDN98 kann die Wirkung einer bestimmten Warnbedingung auf das Änderungsbit C3D im AT-Statuswort maskiert werden. Wenn sich der Status einer maskierten Warnung ändert, wird das Änderungsbit C3D im AT-Statuswort nicht gesetzt. Allerdings ändert sich der Status der Warnbit in IDN13 weiterhin gemäß den Warnbedingungen. Sobald ein Bit in IDN98 gelöscht ist, wird das entsprechende Bit in IDN13 maskiert.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Binär	Schreibzugriff:	CP2, CP3, CP4
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	0b1111 1111 xxxx xxxx	ASCII-Kommando:	BUSP0 (obere 16 Bit)

### 3.71 IDN99 Kommando: Reset Zustandsklasse 1 (Fehler löschen)

Mit diesem Parameter werden, die in IDN11, IDN14 und IDN129 gehaltenen Fehler gelöscht, es sei denn, die Ursache wurde nicht behoben. Wenn alle Fehler erfolgreich gelöscht sind, wird das Statusbit C1D (AT Bit 13) ebenfalls gelöscht. Das Reset-Kommando ist unwirksam, wenn Fehler erhalten bleiben und der Master die Steuerbit zur Aktivierung des Antriebs (MDT Bit 13-15) nicht zurückgesetzt hat.

Bei einigen in IDN11 und IDN129 spezifizierten Fehlern (z.B. fehlende Rückführung, fehlende Kommutierung, ...Details siehe ASCII – Kommando ERRCODE ) ist ein Kaltstart erforderlich, den IDN99 automatisch bei Bedarf durchführt. Hierbei wird der SERCOS - Ring automatisch in Phase 0 zurückgeschaltet. Andere Antriebe reagieren hierauf gemäß Norm mit Fehlermeldung F29 „SERCOS Fehler“ (siehe auch IDNP3016). Das Kommando IDN99 setzt Fehler nicht zurück, wenn MDT Bit 14 und 15 während CP4 gesetzt sind.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Binär	Schreibzugriff:	CP2, CP3, CP4
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	0	ASCII-Kommando:	



### 3.72 IDN100 Drehzahlregler-Proportionalverstärkung

Drehzahlregler-Proportionalverstärkung für den PI-Geschwindigkeitsregelkreis. Bei zu geringer Verstärkung reagiert der Antrieb eventuell langsam oder zeigt eine schlechte Dämpfung. Ist der Wert zu hoch, pfeift der Antrieb oder schwingt.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2, CP3, CP4
Minimum:	0.01	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	3692	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	0.46	ASCII-Kommando:	GV * 100

### 3.73 IDN101 Drehzahlregler-Nachstellzeit

Nachstellzeit für den PI-Geschwindigkeitsregelkreis. Mit IDN101=0 ist das Integrationsglied abgeschaltet. Bei einer zu klein gewählten Nachstellzeit läuft der Antrieb rauh und neigt zum Schwingen. Bei einem zu großen Wert reagiert der Antrieb träge.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2, CP3, CP4
Minimum:	0 , IDN 100 / 625	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	1000.0	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	10	ASCII-Kommando:	GVTN * 10
Einheit:	0.1 ms	Version:	

### 3.74 IDN103 Modulowert

Wenn das Moduloformat aktiv ist (IDN76 Bit 7 = 1), bestimmt der Modulowert, bei welchem numerischen Wert die Lagedaten wieder auf den Anfangswert umschalten.

Die folgenden Bedingungen für den Modulowert werden während des Hochlaufens geprüft:

1. Wenn lineare Wichtung und Modulo-Format in IDN76 gewählt sind und die Vorschubkonstante IDN123 kleiner ist als  $2^{20}$ , muss IDN103 kleiner sein als  $2^{10} * IDN123$ .
2. Wenn rotatorische Wichtung und Moduloformat in IDN76 gewählt sind und die Rotations-Lageauflösung IDN79 kleiner ist als  $2^{20}$ , muss IDN103 kleiner sein als  $2^{10} * IDN79$ .
3. Wenn rotatorische Wichtung und Moduloformat in IDN76 gewählt sind und die Rotations-Lageauflösung IDN79 größer ist als  $2^{20}$ , muss IDN103 kleiner sein als  $2^{20} / IDN79$ .
4. Der Modulowert muss binär ohne Rest durch die aktive Lageauflösung teilbar sein.

Datenlänge:	4 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2, CP3
Minimum:	1	Hochlaufprüfung:	CP3
Maximum:	$2^{31}-1$	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	$2^{31}-1$	ASCII-Kommando:	ERND / SRND
Einheit:	IDN76, 77, 78, 79, 123	Version:	

### 3.75 IDN104 Lageregler Kv-Faktor

Dies ist Kv-Faktor für den P-Lageregelkreis. Bei zu geringer Verstärkung reagiert der Antrieb träge oder zeigt eine schlechte Dämpfung. Ist der Wert zu hoch, pfeift der Antrieb oder schwingt.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2, CP3, CP4
Minimum:	60	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	60000	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	900	ASCII-Kommando:	GP * 6000
Einheit:	0.01 (m/min)/mm ≡ 0.01 (in/min)/mil ≡ 0.01 (kU/min)/rev	Version:	

### 3.76 IDN105 Lageregler-Nachstellzeit

Dies ist die Nachstellzeit für den PI-Lageregelkreis.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2, CP3, CP4
Minimum:	10	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	2000	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	500	ASCII-Kommando:	GPTN * 10
Einheit:	0.1 ms	Version:	

### 3.77 IDN106 Stromregler-Proportionalverstärkung 1

Proportionalverstärkung für den momentenbildenden Strom (D) im PI-Stromregler.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2, CP3, CP4
Minimum:	0.001	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	1.5	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	0.1	ASCII-Kommando:	MLGQ * 100

### 3.78 IDN107 Stromregler-Nachstellzeit 1

Nachstellzeit für den momentenbildenden Strom im PI-Stromregler.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2, CP3, CP4
Minimum:	200	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	10000	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	600	ASCII-Kommando:	KTN * 1000
Einheit:	µs	Version:	

### 3.79 IDN108 Feedrate Override

Der „Feedrate Override“ wird nur bei antriebsgeführten Fahrbefehlen wirksam. Der Antrieb berechnet hierbei die Geschwindigkeits-Sollwerte selbst. Der „Feedrate Override“ wirkt multiplizierend auf diese Geschwindigkeits-Sollwerte.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2, CP3, CP4
Minimum:	0	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	10000	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	10000	ASCII-Kommando:	OVERRIDE *625 / 512
Einheit:	0.01%	Version:	

### 3.80 IDN109 Spitzenstrom Motor

Ist der Spitzenstrom des Motors kleiner als der Spitzenstrom des Verstärkers, so wird der Verstärkerstrom automatisch auf den Spitzenstrom des Motors begrenzt.

Datenlänge:	4 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2, CP3
Minimum:	0.1 * IDN110	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	2 * IDN110	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	IDN110	ASCII-Kommando:	MIPEAK * 1000
Einheit:	mA	Version:	

### 3.81 IDN110 Spitzenstrom Verstärker

Dieser Wert wird durch die Hardware definiert.

Datenlänge:	4 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	durch Hardware definiert	ASCII-Kommando:	DIPEAK * 1000
Einheit:	mA	Version:	

### 3.82 IDN111 Stillstandstrom Motor

Dieser Parameter wird als Bezugsgröße für alle Drehmomentdaten und zur Bestimmung motorbezogener Stromwerte anhand der Drehmomentdaten verwendet.

Datenlänge:	4 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2, CP3
Minimum:	0.1 * IDN112	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	2.0 * IDN112	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	IDN112	ASCII-Kommando:	MICONT * 1000
Einheit:	mA	Version:	

### 3.83 IDN112 Nennstrom Verstärker

Diese hardwaredefinierte Variable wird automatisch vom Antrieb festgelegt.

Datenlänge:	4 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	durch Hardware definiert	ASCII-Kommando:	DICONT
Einheit:	mA	Version:	

### 3.84 IDN113 Maximaldrehzahl des Motors

Die Maximaldrehzahl des Motors wird vom Hersteller im Motorendatenblatt angegeben.

Datenlänge:	4 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2, CP3
Minimum:	0	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	12000 U/min	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	3000 U/min	ASCII-Kommando:	MSPEED
Einheit:	IDN44,45,46 (Vorgabe: U/min / 10000)	Version:	

### 3.85 IDN114 Grenzlastintegral des Systems

Die zulässige Dauerlast des Systems. Das Grenzlastintegral ist als Prozentsatz des Dauerstroms des Systems definiert. Wird die Lastgrenze überschritten, so setzt der Antrieb das Warnbit für Überlastung in C2D (IDN12, Bit 0).

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2, CP3, CP4
Minimum:	0	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	100	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	80	ASCII-Kommando:	I2TLIM
Einheit:	% von min (IDN111, 112, oder P3020)	Version:	

### 3.86 IDN116 Auflösung Rotationsgeber 1 (Motorgeber)

Dieser Parameter definiert die Rotationsgeberauflösung des Motors (siehe IDN79).

Datenlänge:	4 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:	65536	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	1048576	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	1048576	ASCII-Kommando:	2 <sup>PRBASE</sup>
Einheit:	Inkmente	Version:	

### 3.87 IDN117 Auflösung Rotationsgeber 2 (externer Geber)

Die Auflösung des externen Gebers 2 enthält die Zyklen pro Umdrehung eines externen Geber (IDN53). Sie hängt von diesem Parameter und dem Multiplikationsfaktor 2 (IDN257) ab.

Auflösung = externer Geber (IDN117) x 4 x Multiplikationsfaktor 2 (IDN257)

Die maximale Auflösung wird in IDN79, geteilt durch 4, gesetzt. Der Antrieb prüft während des Hochlaufens, dass die Einstellung keinen höheren Wert ergibt. Falls sich ein höherer Wert ergibt, berechnet der Antrieb automatisch einen neuen Multiplikationsfaktor 2 (IDN247).

Datenlänge:	4 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2
Minimum:	12	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	262144 (16384)	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	0	ASCII-Kommando:	FB2RES
Einheit:	Striche pro Umdrehung	Version:	

### 3.88 IDN119 Stromregler-Proportionalverstärkung 2

Proportionalverstärkung für den feldbildenden Strom (D) im PI-Stromregler. Der Parameter gibt die relative Verstärkung bezogen auf MLGQ an. (siehe auch IDN106). 60 bedeutet, dass die Verstärkung des D-Stromreglers 60% von MLGQ beträgt.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:	1	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	3 000	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	100	ASCII-Kommando:	MLGQ * 100
Einheit:		Version:	

### 3.89 IDN120 Stromregler-Nachstellzeit 2

Dies ist die Nachstellzeit für den feldbildenden Strom im PI-Stromregler. Siehe auch IDN 107.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:	200	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	10 000	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	600	ASCII-Kommando:	KTN * 1000
Einheit:	µs	Version:	

### 3.90 IDN121 Lastgetriebe Eingangsumdrehungen

Die Werte für die Eingangsumdrehungen müssen ganzzahlig eingegeben werden. Das Verhältnis zwischen IDN121 und 122 kann zwischen 0,01 und 100 liegen.

$$\text{Getriebeübersetzung} = \frac{\text{Eingangsumdrehungen(IDN121)}}{\text{Ausgangsumdrehungen(IDN122)}}$$

#### einfaches Beispiel zur Übersetzung 1

100 = 100 Motorumdrehungen / 1 Umdrehung an der Last

#### einfaches Beispiel zur Übersetzung 2

0.01 = 1 Motorumdrehung / 100 Umdrehungen an der Last

Beispiel: Motor 770 U/min, Last 17,5 U/min => Übersetzungsverhältnis = 42,5 und liegt somit im zulässigen Bereich. Die IDNs hätten z.B. die folgenden Einstellungen: IDN 121 = 85 , IDN 122 = 2

Datenlänge:	4 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2, CP 3
Minimum:	IDN122 / 100	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	IDN122 * 100	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	1	ASCII-Kommando:	FB_ACCFDIV

### 3.91 IDN122 Lastgetriebe Ausgangsumdrehungen

Die Werte für die Ausgangsumdrehungen müssen ganzzahlig eingegeben werden. Das Verhältnis zwischen IDN121 und 122 kann zwischen 0,01 und 100 liegen (⇒ IDN 121).

Datenlänge:	4 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2, CP 3
Minimum:	IDN121 / 100	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	IDN121 * 100	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	1	ASCII-Kommando:	FB_ACCFNUM

### 3.92 IDN123 Vorschubkonstante

Die Vorschubkonstante beschreibt das Maschinenelement, welches eine rotatorische Bewegung in eine lineare Bewegung umsetzt. IDN123 gibt das verfahrenre lineare Wegmaß bei einer Umdrehung des Maschinenelements an. Diese IDN ist nur aktiv, wenn die lineare Wichtung in IDN76 gewählt wird. Diese IDN beschreibt außerdem den Vorschub bei linearer Drehzahlwichtung.

Durch die Verwendung der Parameter 121 und 122 ändert sich das Minimum in

$$\text{min: } 100 \times (\text{IDN122}/\text{IDN121})$$

und das Maximum in  $\text{max: } 100.000.000 \times (\text{IDN122}/\text{IDN121})$ .

Datenlänge:	4 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2
Minimum:	100	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	10.000.000	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	100.000	ASCII-Kommando:	FB_LTF
Einheit:	IDN76, 77, 78	Version:	

### 3.93 IDN126 Drehmoment GrenzeTx

Grenzwert für IDN333.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:		ASCII-Kommando:	
Einheit:	IDN86	Version:	

### 3.94 IDN127 Kommando: Umschaltvorbereitung auf CP3

Mit diesem Kommando wird sichergestellt, dass der Antrieb für die Umschaltung von CP2 auf CP3 bereit ist. Der Master muss dieses Kommando fehlerfrei durchführen, bevor er von CP2 auf CP3 umschalten kann. Ist das nicht der Fall, enthält IDN21 eine Liste der IDN, die der Antrieb als ungültig ansieht.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Binär	Schreibzugriff:	CP2
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	0	ASCII-Kommando:	

### 3.95 IDN128 Kommando: Umschaltvorbereitung auf CP4

Mit diesem Kommando wird sichergestellt, dass der Antrieb für die Umschaltung von CP3 auf CP4 bereit ist. Der Master muss dieses Kommando fehlerfrei durchführen, bevor er von CP3 auf CP4 umschalten kann. Ist das nicht der Fall, enthält IDN22 eine Liste der IDN, die der Antrieb als ungültig ansieht.

Falls Makros in CP2 oder CP3 geändert wurden, muss der Antrieb das Makroprogramm erneut kompilieren und einen Warmstart durchführen, der bis zu 3 Minuten dauern kann. Während des Warmstarts gehen die drei LEDs an der Vorderseite des Antriebs an und zeigen drei blinkende Punkte. Außerdem wird während des Warmstarts IDN182 Bit 1 gesetzt und danach gelöscht. Alternativ kann das serielle Interface zum Speichern aller Werte und Zurücksetzen des Antriebs verwendet werden, bevor die Umschaltvorbereitung auf CP4 erfolgt.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Binär	Schreibzugriff:	CP3
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	0	ASCII-Kommando:	

### 3.96 IDN129 Hersteller-Zustandsklasse 1 (MC1D)

Mit diesem Parameter wird der Status der gehaltenen, herstellereigenen Antriebsfehler aufgelistet. In diesem Fehlerfall verlangsamt der Antrieb bis zum Stillstand und wird deaktiviert. Das Statusbit C1D (AT Statusbit 13) und IDN11 Bit 15 (Hersteller Zustandsklasse C1D / Herstellerspezifischer Fehler) werden gesetzt; außerdem wird das entsprechende herstellereigene Fehlerbit in IDN129 gesetzt. Siehe auch IDN11 und IDN99.

Bit	Beschreibung	Kaltstart	Fehler
LSB 0	AS (Wiederanlaufsperrung)	ja	F27
1	Prüfsummenfehler nichtflüchtiger Speicher	ja	F09, F10
2	Warnung-Fehler (die eigentliche Warnung ist Maske für einen Fehler)	nein	F24
3	Motorbremsfehler	ja	F11
4	Versorgungsspannung liegt nicht an.	nein	F16
5	A/D-Wandler Fehler	ja	F17
6	Fehler Bremsschaltung (früher Ballast genannt)	ja	F18
7	Systemfehler	ja	F32
8	Makrofehler	nein	F31
9	Motorüberdrehzahl	nein	F08
10	Zu hohe Lagesollwertdifferenz	nein	F28
11	Unzulässige Softwareaktivierung (keine Hardwareaktivierung), siehe IDNP3028	nein	F29
12 - 15			

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Binär	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	0	ASCII-Kommando:	ERRCODE

**3.97 IDN130 Messwert 1 positiv**

Mit dem Kommando „Messtasterzyklus“ (IDN170) wird eine Position erfasst, wenn sich ein digitaler Eingang ändert. IDN130 enthält die erfasste Position, wenn der „Messtaster Steuerparameter“ (IDN169, Bit 0) für Messtaster 1 so konfiguriert ist, dass der Messtaster die Position an der positiven Flanke des digitalen Eingangs erfasst.

Zur Auswahl der Quelle der Positionsinformation ⇒ IDNP 3018.

Datenlänge:	4 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Dezimal mit Vorzeichen	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	AT
Vorgabe:		ASCII-Kommando:	LATCH32
Einheit:	IDN76, 77, 78, 79, 123	Version:	

**3.98 IDN131 Messwert 1 negativ**

Mit dem Kommando „Messtasterzyklus“ (IDN170) wird eine Position erfasst, wenn sich ein digitaler Eingang ändert. IDN131 enthält die erfasste Position, wenn der „Messtaster Steuerparameter“ (IDN169, Bit 1) für Messtaster 1 so konfiguriert ist, dass der Messtaster die Position an der negativen Flanke des digitalen Eingangs erfasst.

Zur Auswahl der Quelle der Positionsinformation ⇒ IDNP 3018.

Datenlänge:	4 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Dezimal mit Vorzeichen	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	AT
Vorgabe:		ASCII-Kommando:	LATCH32N
Einheit:	IDN76, 77, 78, 79, 123	Version:	

**3.99 IDN132 Messwert 2 positiv**

Mit dem Kommando „Messtasterzyklus“ (IDN170) wird eine Position erfasst, wenn sich ein digitaler Eingang ändert. IDN132 enthält die erfasste Position, wenn der „Messtaster Steuerparameter“ (IDN169, Bit 2) für Messtaster 2 so konfiguriert ist, dass der Messtaster die Position an der positiven Flanke des digitalen Eingangs erfasst.

Zur Auswahl der Quelle der Positionsinformation ⇒ IDNP 3018.

Datenlänge:	4 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Dezimal mit Vorzeichen	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	AT
Vorgabe:		ASCII-Kommando:	LATCHX32
Einheit:	IDN76, 77, 78, 79, 123	Version:	

**3.100 IDN133 Messwert 2 negativ**

Mit dem Kommando „Messtasterzyklus“ (IDN170) wird eine Position erfasst, wenn sich ein digitaler Eingang ändert. IDN133 enthält die erfasste Position, wenn der „Messtaster Steuerparameter“ (IDN169, Bit 3) für Messtaster 2 so konfiguriert ist, dass der Messtaster die Position an der negativen Flanke des digitalen Eingangs erfasst.

Zur Auswahl der Quelle der Positionsinformation ⇒ IDNP 3018.

Datenlänge:	4 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Dezimal mit Vorzeichen	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	AT
Vorgabe:		ASCII-Kommando:	LATCHX32N
Einheit:	IDN76, 77, 78, 79, 123	Version:	



### 3.101 IDN134 Master Steuerwort

Das Steuerwort des Antriebs im MDT wird in IDN134 als Diagnosehilfe abgebildet. Genauer Informationen entnehmen Sie bitte der SERCOS-Norm (siehe auch MDT-Steuerbit 13-15 ⇒ S. 17).

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Binär	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	

#### Steuerwort, Länge 2 Byte

Bit Nr.	Steuerwort Beschreibung
<b>Bit 15-13</b>	
1 1 1	Verstärker sollte den Sollwertvorgaben folgen
<b>Bit 15 (MSB)</b>	Verstärker Ein/Aus
0	Verstärker Aus
1	Verstärker Ein: Wechsel von 0 → 1: Verstärker folgt den Sollwerten der Steuerung
<b>Bit 14</b>	Freigabe Verstärker
0	Keine Freigabe: Beim Wechsel von 1 → 0, das Drehmoment wird sofort abgeschaltet und die Endstufen gesperrt (unabhängig von den Bit 15 und 13).
1	Verstärker Freigabe: Beim Wechsel von 0 → 1, Freigabe wird im Verstärker verzögert durch die "Wartezeit Freigabe" verzögert.
<b>Bit 13</b>	Verstärker Start/Stop
0	Verstärker Stopp: Beim Wechsel von 1 → 0 stoppt der Antrieb unter Berücksichtigung der Beschleunigungs-Grenzwerte und bleibt in der Regelung (nur möglich, wenn Bit 15 und 14 auf 1 gesetzt sind).
1	Verstärker Start: Beim Wechsel von 0 → 1, a) wird die ursprüngliche Funktion fortgesetzt. Nur bei Geschwindigkeitsregelung muss der Verstärker die Beschleunigungsgrenzwerte verwenden. Bei Lageregelung muss die Steuerung den Lagesollwert dem Lageistwert nachführen, bevor Bit 13 gesetzt wird.
<b>Bit 12</b>	Reserviert
<b>Bit 10</b>	IPOSYNC: Steuereinheit Synchronisationsbit, nicht unterstützt
<b>Bit 11,9, 8</b>	Betriebsart
0 0 0	Hauptbetriebsart (definiert durch Betriebsdaten IDN32).
0 0 1	Nebenbetriebsart 1 (definiert durch Betriebsdaten IDN33)
0 1 0 ...1 1 1	nicht unterstützt
<b>Bit 7</b>	Echtzeit Steuerbit 2
<b>Bit 6</b>	Echtzeit Steuerbit 1
<b>Bit 5, 4, 3</b>	Datenblockelement
0 0 0	Service Kanal inaktiv, schließe Servicekanal oder breche aktive Übertragung ab.
0 0 1	IDN der Betriebsdaten. Servicekanal ist geschlossen für die vorherige IDN und geöffnet für eine neue IDN
0 1 0	Name der Betriebsdaten
0 1 1	Attribute der Betriebsdaten
1 0 0	Einheit der Betriebsdaten
1 0 1	Minimaler Eingangswert
1 1 0	Maximaler Eingangswert
1 1 1	Betriebsdaten
<b>Bit 2</b>	
0	Übertragung aktiv
1	Letzte Übertragung
<b>Bit 1</b>	R/W (read/write)
0	Lese Service INFO
1	Schreibe Service INFO
<b>Bit 0</b>	MHS
0/1	Service-Transport-Handshake des Masters



### 3.102 IDN135 Antrieb Statuswort

Das Statuswort des AT-Telegramms wird in IDN135 als Diagnosehilfe abgebildet.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Binär	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:		ASCII-Kommando:	

#### Statuswort, Länge 2 Byte

Bit Nr.	Statuswort Beschreibung
<b>Bit 15-14</b>	Betriebsbereit
0 0	Verstärker nicht bereit, interne Überprüfung noch nicht erfolgreich abgeschlossen.
0 1	Verstärker bereit zur Leistungszuschaltung
1 0	Verstärker betriebsbereit und Leistungsspannung eingeschaltet, Antrieb ist drehmomentfrei, Endstufe ist gesperrt.
1 1	Verstärker betriebsbereit, "Antrieb Freigabe" ist gesetzt und wirksam, Endstufe aktiv.
<b>Bit 13</b>	Antriebsverriegelung - Fehler in C1D (IDN11)
0	Keine Verriegelung
1	Verstärker wegen Fehler verriegelt
<b>Bit 12</b>	Änderungsbit von C2D (IDN12)
0	Keine Änderung
1	Änderung
<b>Bit 11</b>	Änderungsbit von C3D (IDN13)
0	Keine Änderung
1	Änderung
<b>Bit 10, 9, 8</b>	Aktuelle Betriebsart
0 0 0	Hauptbetriebsart (defined by IDN32)
0 0 1	Nebenbetriebsart 1 (defined by IDN33)
0 1 0...1 1 1	nicht unterstützt
<b>Bit 7</b>	Echtzeit-Statusbit 2 (IDN306)
<b>Bit 6</b>	Echtzeit-Statusbit 1 (IDN304)
<b>Bit 5</b>	Kommando-Änderungsbit
0	Keine Änderung der Kommandoquittierung
1	Änderung der Kommandoquittierung
<b>Bit 4</b>	(Reserviert)
<b>Bit 3</b>	nicht unterstützt
<b>Bit 2</b>	Fehler im Service-Kanal
0	Kein Fehler
1	Fehler im Service-Kanal, Fehlermeldung in der Antriebs-Service-INFO
<b>Bit 1</b>	Busy
0	Schritt beendet, bereit für neuen Schritt
1	Schritt in Bearbeitung, neuer Schritt nicht erlaubt
<b>Bit 0</b>	AHS
0/1	Service-Transport-Handshake des Verstärkers

**3.103 IDN136 Beschleunigungsgrenzwert positiv**

Dieser Parameter definiert die maximale positive Beschleunigung des Antriebs, wenn sich dieser im Geschwindigkeits- oder Lagereglermodus befindet.

Datenlänge:	4 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Dezimal mit Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2, CP3, CP4
Minimum:	1	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	32767	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	10	ASCII-Kommando:	ACC
Einheit:	IDN160, 161, 162	Version:	

**3.104 IDN137 Beschleunigungsgrenzwert negativ**

Dieser Parameter definiert die maximale Geschwindigkeitsabnahme (negative Beschleunigung) des Antriebs, wenn sich dieser im Geschwindigkeits- oder Lagereglermodus befindet.

Der Antrieb verwendet alternativ den schnellen Verzögerungsgrenzwert (IDNP3022) unter folgenden Bedingungen: Lagegrenzwerte treten auf, ein Fehler ist aufgetreten oder der Master hat eine aktive Sperre (MDT Steuerwort, Bit 15) angefordert. Der schnelle Verzögerungsgrenzwert (IDNP3022) wird immer unter diesen Bedingungen vom Antrieb verwendet.

Datenlänge:	4 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Dezimal mit Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2, CP3, CP4
Minimum:	-32767	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	-1	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	-10	ASCII-Kommando:	DEC
Einheit:	IDN160, 161, 162	Version:	

**3.105 IDN138 Beschleunigungsgrenzwert bipolar**

Dieser Parameter begrenzt die Beschleunigung symmetrisch zum programmierten Wert in beide Richtungen.

Datenlänge:	4 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Dezimal mit Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2, CP3, CP4
Minimum:	0	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	$2^{15} - 1$	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	10	ASCII-Kommando:	Busp8
Einheit:	IDN160, 161, 162	Version:	

**3.106 IDN140 Reglergerätetyp**

Die Betriebsdaten des Reglergerätetyps enthalten den Firmennamen und den Gerätetyp des Herstellers. Der Master kann diese IDN evtl. dazu verwenden, um die Textbeschreibung des Regler-Typs zu lesen. Liest man die IDN 140 über den Servicekanal aus, so erhält man z.B. „SR 603“ bei einem SERVOSTAR 603.

Datenlänge:	1-Byte-Elemente, Tabelle mit var. Länge	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Text	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:		ASCII-Kommando:	HVER
Einheit:		Version:	

### 3.107 IDN141 Motortyp

Der Master kann mit Hilfe dieser IDN den Beschreibungstext für den Motortyp lesen oder schreiben. Mit IDNP 3046 kann der Master den zu verwendenden Motor aus der Motordatenbank des Antriebs auswählen.

Datennlänge:	1-Byte-Elemente, Tabelle mit var. Länge	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Text	Schreibzugriff:	CP4
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	"NN"	ASCII-Kommando:	MNAME
Einheit:		Version:	

### 3.108 IDN142 Anwendungsart

Der Master kann dieser IDN zur Speicherung des Beschreibungstextes für die Antriebsanwendung verwenden.

Datenlänge:	1-Byte-Elemente, Tabelle mit var. Länge	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Text	Schreibzugriff:	CP2, CP3, CP4
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	"DRIVE0"	ASCII-Kommando:	ALIAS
Einheit:		Version:	

### 3.109 IDN143 Interface-Version

Dieser Parameter enthält die Versionsnummer der SERCOS-Spezifikation. Der Antrieb entspricht dieser Version der Spezifikation.

Datenlänge:	1-Byte-Elemente, Tabelle mit var. Länge	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Text	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	"V01.10"	ASCII-Kommando:	
Einheit:		Version:	

### 3.110 IDN146 Kommando: NC-geführtes Referenzieren

Wenn der Master das Kommando NC-geführtes Referenzieren absetzt und startet, reagiert der Servoverstärker auf die programmierten oder zugewiesenen Signale (Referenzschalter IDN400, Nullimpuls des Rückführsystems). Mehr Informationen finden Sie in der SERCOS Spezifikation.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Binär	Schreibzugriff:	CP4
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	0	ASCII-Kommando:	

### 3.111 IDN147 Referenzfahrt-Parameter

INFO
------

Die Verwendung von IDN147 mit ihren Konfigurationsparametern IDN (41, 42) ist SERCOS Standard. Der Servoverstärker interpretiert diese IDN um den ASCII Parameter NREF zu setzen (siehe IDNP3027). Es ist wesentlich einfacher, direkt IDNP3027 zu benutzen anstatt IDN147 (und IDN41 und 42) zu verwenden.

Das Kommando „Antriebsgeführtes Referenzieren“ (IDN148) wird über IDN41, IDN42 und IDN147 konfiguriert. Wenn Kommando IDN148 aktiv ist, ist IDN147 schreibgeschützt. Falls der Referenzschalter im Antrieb ausgewertet wird (Bit 1=0 und Bit 2=1), werden nur die Bits 0, 5 und 6 unterstützt.

Alle anderen reservierten Bit müssen wie in der folgenden Tabelle angezeigt gesetzt werden. Unterschiedliche Referenzfahrt-Arten siehe auch IDNP3027.

Wenn die Lageregelung am externen Geber gesetzt ist, muss Bit 3 auf 1 gesetzt werden.

Bit	Beschreibung	Einstellung 0	Einstellung 1
LSB 0	Referenzfahrt-Richtung*	Rechtsdrehung	Linksdrehung
1	nicht unterstützt	Auf 0 setzen	
2	Position Referenzschalter	Master	Antrieb
3	Geberquelle	Motor	extern
4	Auswertung im Antrieb	Referenzschalter+IDN407	nur IDN 407
5	Auswertung Referenzschalter	auswerten	nicht ausgewertet
6	Auswertung Nullimpuls	auswerten	nicht ausgewertet
7	Position nach Referenzfahrt	nach Positionserfassung, beliebig	am Referenzpunkt (IDN52, 54)
8	nicht unterstützt	Auf 0 setzen	
9	Auf Endschalter	auswerten	nicht ausgewertet
10	Anschlag mit Drehmoment	auswerten	nicht ausgewertet
11 - 15	Reserviert	Auf 0 setzen	

\* Richtungsdefinition wie bei IDNP3025. IDN55 definiert Drehsinn aus Sicht des Sercos Masters.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Binär	Schreibzugriff:	CP2, CP3, CP4
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	0085h	ASCII-Kommando:	

### 3.112 IDN148 Kommando: Antriebsgeführtes Referenzieren

Der Antrieb schaltet automatisch in die antriebsinterne Lageregelung und wird referenziert. Die Referenzierung wird über „Referenzfahrt-Geschwindigkeit“ (IDN41), „Referenzfahrt-Beschleunigung“ (IDN42) und „Referenzfahrt-Parameter“ (IDN147 oder IDNP3027) konfiguriert.

Eine Referenzfahrt ist unter den folgenden Bedingungen nicht möglich:

- 1) Der Antrieb ist gesperrt (Enable=0V), oder der Master löscht eines der Aktivierungsbit (MDT Bit 13-15) während des antriebsgeführten Referenzierens. Bei gesperrtem Antrieb kann jedoch NREF 0 ausgeführt werden, wenn die Steuerung MDT Bit 13 gesetzt hat.
- 2) Das Kommando „Messtasterzyklus“ (IDN170) ist aktiv.
- 3) Der Referenzschalter befindet sich im Antrieb (IDN147, Bit 2 ist gesetzt) und wird während des Referenzierens ausgewertet (IDN147, Bit 5 ist gelöscht). Außerdem wurde ein konfigurierbarer Eingang nicht als Referenzschaltereingang konfiguriert.
- 4) Ein Fehler ist während des antriebsgeführten Referenzierens aufgetreten.

Der Master sollte das Referenzieren erst abbrechen, wenn er seinen Lagekommando mit dem aktuellen Lagebefehl des Antriebs abgeglichen hat. Der Master kann das antriebsgeführte Referenzieren abbrechen, indem er zunächst den Antrieb mit dem Start-/Stoppbit (MDT-Steuerbit 13) anhält, seinen Positionssollwert mit dem Antrieb abgleicht und dann das Kommando abbricht.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Binär	Schreibzugriff:	CP4
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	0	ASCII-Kommando:	

### 3.113 IDN159 Überwachungsfenster

Das Überwachungsfenster definiert die maximale Lageabweichung. Wenn die absolute Differenz zwischen dem aktiven Lageistwert und dem aktiven Lagesollwert außerhalb des Überwachungsfensters liegt, wird der Fehler F03 „exzessive Regelabweichung“ generiert (IDN11, Bit 11).

Datenlänge:	4 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Dezimal mit Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2, CP3, CP4
Minimum:	0	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	$2^{31} - 1$	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	262144	ASCII-Kommando:	PEMAX
Einheit:	IDN76, 77, 78, 79, 123	Version:	

### 3.114 IDN160 Wichtungsart für Beschleunigungsdaten

Dieser Parameter definiert die Wichtungsoptionen für alle Beschleunigungsdaten. Für die Option „ungewichtet“ werden alle Beschleunigungsdaten in ms gewichtet, um den bipolaren Geschwindigkeitsgrenzwert zu erreichen. Ein neuer Wert wird erst aktiv, wenn dieser Parameter im nichtflüchtigen Speicher gesichert und ein Kalt- oder Warmstart (IDN128) ausgelöst ist.

Bit		Beschreibung
2 - 0	Wichtungsmethode	000 = ungewichtet 001 = reserviert: translatorische Wichtung 010 = rotatorische Wichtung
3	Standardwichtungsart	0 = Vorzugswichtung 1 = Parameterwichtung
4	Einheiten bei translatorischer Bewegung	0 = Meter (m)
4	Einheiten bei rotatorischer Bewegung	0 = Radiant (rad)
5	Zeiteinheit	0 = Sekunde (s)
6	Datenbezug	0 = Motorwelle
15-7	Reserviert	

\* Die rotatorische Parameter-Wichtungseinstellung (IDN160 = 000Ah) kann nicht im EEPROM gespeichert werden (siehe IDN161, 162).

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Binär	Schreibzugriff:	CP2, CP3
Minimum:	0	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	000Ah	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	0	ASCII-Kommando:	ACCUNIT

### 3.115 IDN161 Wichtungsfaktor für Beschleunigungsdaten

Nur bei rotatorischer Parameterwichtung (siehe IDN160).

Dieser Parameter definiert den Wichtungsfaktor für alle Beschleunigungsdaten im Antrieb.

$$\text{LSB Wichtung} = \text{Faktor}(\text{IDN161}) \cdot 10^{\text{Exponent}(\text{IDN162})} \left\{ \frac{\text{rad}}{\text{s}^2} \right\}$$

$$\text{Bevorzugte Wichtung (Vorgabe)} = 1 \cdot 10^{-3} \left\{ \frac{\text{rad}}{\text{s}^2} \right\}$$

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Fest
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	1	ASCII-Kommando:	
Einheit:		Version:	

### 3.116 IDN162 Wichtungsexponent für Beschleunigungsdaten

Nur bei rotatorischer Parameterwichtung (siehe IDN160).

Dieser Parameter definiert den Wichtungsexponent für alle Beschleunigungsdaten im Antrieb.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Dezimal mit Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2, CP3
Minimum:	-3	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	0	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	-3	ASCII-Kommando:	
Einheit:		Version:	

### 3.117 IDN169 Messtaster Steuerparameter

Dieser Parameter definiert die Flanke des Eingangssignals, die zu einer Positionserfassung während des Kommandos „Messtasterzyklus“ (IDN170) führt. Jeder Messtaster kann zur Positionserfassung an beiden Signalfanken der Messtaster eingesetzt werden, allerdings müssen die Messtasterflanken mindestens 0,5 Millisekunden auseinander liegen.

In der folgenden Tabelle sind die festen Einstellungen angegeben, wenn nur der digitale Eingang 2 für die gehaltene Funktion verwendet wird. Informationen zu den anderen Einstellungen siehe IDNP3018.

Bit	Beschreibung	Einstellung
LSB 0	Messtaster 1 – Motorpositionserfassung an positiver Flanke	0 = nicht aktiv 1 = aktiv
1	Messtaster 1 – Motorpositionserfassung an negativer Flanke	0 = nicht aktiv 1 = aktiv
2	Messtaster 2 – Erfassung externe Position an positiver Flanke	0 = nicht aktiv 1 = aktiv
3	Messtaster 2 – Erfassung externe Position an negativer Flanke	0 = nicht aktiv 1 = aktiv
4 - 15	Reserviert	Auf 0 setzen

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Binär	Schreibzugriff:	CP2, CP3, CP4
Minimum:	0	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	15	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	0	ASCII-Kommando:	

### 3.118 IDN170 Kommando: Messtasterzyklus

Im Messtasterzyklus werden die Lagedaten erfasst, wenn sich ein digitaler Eingang ändert. Jeder Messtaster kann mit Hilfe beider Flanken (positive und/oder negative) eine Positionserfassung des digitalen Eingangssignals auslösen, sofern die Flanken mindestens 0,5 Millisekunden auseinander liegen. Der „Messtaster-Steuerparameter“ (IDN169) dient zur Konfiguration der Flanken des digitalen Eingangs, die eine Positionserfassung auslösen. Sobald der Messtasterzyklus vom Master (durch Setzen von IDN170 auf 3) gestartet ist, läuft er so lange, bis entweder der Master den Zyklus abbricht oder ein Messtasterfehler auftritt.

Der Messtasterzyklus ist unter den folgenden Bedingungen nicht möglich:

- 1) Das Kommando „Antriebsgeführtes Referenzieren“ (IDN148) ist aktiv.
- 2) Ein digitaler Eingang wurde nicht als Positionserfassungseingang (IDNP3001) konfiguriert.

Während der Aktivierung des Messtasterzyklus aktiviert der Master den Messtaster-Trigger, indem er das Signal „Messtaster Freigabe“ (IDN405 oder IDN406) setzt. Nach der Aktivierung des Messtaster-Trigger hält die nächste positive und/oder negative Flanke (gemäß Spezifikation in IDN169) die Motorposition an den Messtastereingängen (IDN401 oder IDN402) und veranlasst, dass die entsprechenden Bit für „Messwertstatus“ (IDN179) gesetzt werden.

Alle weiteren Änderungen im Messtastereingang werden ignoriert, bis der Master den Messtaster-Trigger erneut durch Löschen und Setzen des Freigabesignals für den Messtaster aktiviert. Der Master kann erfasste Positionen über den „Messwert 1+2 positiv“ (IDN130 und IDN132) und „Messwert 1+2 negativ“ (IDN131 und IDN133) lesen.

Der Antrieb unterstützt zwei physische Messtastereingänge, die über IDNP3001 und IDNP3000 oder über die Inbetriebnahmesoftware vorkonfiguriert werden müssen, bevor der Messtasterzyklus starten kann.

Die Konfiguration wird über IDNP3018 gewählt:  
Messtaster 1 = Eingang 2, Messtaster 2 = Eingang 1

Es ist möglich, nur einen physischen Messtastereingang (digitaler Eingang 2) mit den beiden logischen Messtastern zu verwenden, die unabhängig betrieben werden. Der logische Messtaster 1 unterstützt dann die Erfassung des Motormesssystems, der logische Messtaster 2 die Erfassung des externen Gebers. Genauigkeit siehe ASCII Referenz.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Binär	Schreibzugriff:	CP4
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	0	ASCII-Kommando:	

### 3.119 IDN179 Messwertstatus

Dieser Parameter zeigt an, ob eine Position erfasst und in einer der IDN für „Messwert“ (IDN 130 bis 133) gehalten wird. IDN179 dupliziert die in IDN 409 bis 412 gefundenen Informationen.

Bit	Beschreibung	Einstellung
LSB 0	Messtaster 1 – Messwert 1 positiv erfasst (IDN130)	0 = nicht erfasst, 1 = erfasst
1	Messtaster 1 – Messwert 1 negativ erfasst (IDN131)	0 = nicht erfasst, 1 = erfasst
2	Messtaster 2 – Messwert 2 positiv erfasst (IDN132)	0 = nicht erfasst, 1 = erfasst
3	Messtaster 2 – Messwert 2 negativ erfasst (IDN133)	0 = nicht erfasst, 1 = erfasst
4 - 15	Reserviert	Auf 0 setzen

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Binär	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	0	ASCII-Kommando:	

### 3.120 IDN181 Hersteller-Zustandsklasse 2 (MC2D)

Dieser Parameter listet die herstellerspezifischen Warnungen für den Antrieb auf. Wird eine Warnung in IDN181 gesetzt oder gelöscht, so wird ebenfalls der herstellerspezifische Betriebszustand in der Zustandsklasse 2 (IDN12 Bit 15) gesetzt. Beim Lesen von IDN181 über den Servicekanal wird Bit 15 von IDN12 auf 0 zurückgesetzt.

Bit	Beschreibung	Einstellung
LSB 0	Spannungsüberwachung SinCos Geber	0 = no warning 1 = warning
1-15	Reserviert	

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Binär	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	0	ASCII-Kommando:	

### 3.121 IDN182 Hersteller-Zustandsklasse 3 (MC3D)

Listet die herstellerspezifischen Status für den Antrieb auf. Wird eine Statusbedingung in IDN182 gesetzt oder gelöscht, so wird ebenfalls der herstellerspezifische Betriebszustand in der Zustandsklasse 3 (IDN13 Bit 15) gesetzt. Beim Lesen von IDN182 über den Servicekanal wird Bit 15 von IDN13 auf 0 zurückgesetzt.

Bit	Beschreibung	Einstellung
LSB 0	Hardware enable	0 = keine Meldung 1 = Betriebszustand steht an
1	Warmstart (IDN128)	0 = läuft nicht, 1 = läuft noch
2	Wake&Shake nicht abgeschlossen	
3 - 15	Reserviert	

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Binär	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	0	ASCII-Kommando:	

### 3.122 IDN185 Länge des konfigurierbaren Datensatzes im AT

Definiert die maximale Länge (in Byte) des zyklischen Datenfeldes im AT. Der Master kann mit Hilfe dieser IDN festlegen, wie viele IDN im Anwendungstelegramm abgelegt werden können (siehe IDN15).

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Fest
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	24	ASCII-Kommando:	
Einheit:	Byte	Version:	

### 3.123 IDN186 Länge des konfigurierbaren Datensatzes im MDT

Definiert die maximale Länge (in Byte) des zyklischen Datenfeldes im MDT. Der Master kann mit Hilfe dieser IDN festlegen, wie viele IDN in einem Anwendungstelegramm abgelegt werden können (siehe IDN15).

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Fest
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	12	ASCII-Kommando:	
Einheit:	Byte	Version:	



## 3.124

**IDN187 IDN-Liste der konfigurierbaren Daten im AT**

Dieser Parameter listet alle IDN auf, die als zyklische AT-Daten übertragen werden können. Der Master kann mit Hilfe dieser IDN die IDN festlegen, die in einem Antriebstelegramm abgelegt werden können (siehe IDN15). Die folgenden IDN können als zyklische AT-Daten festgelegt werden.

IDN	Beschreibung	IDN	Beschreibung
11	Zustandsklasse 1	P3012	Differenzwert Messtaster 1
40	Geschwindigkeits-Istwert	P3013	Differenzwert Messtaster 2
51	Lageistwert 1 (Motorgeber)	P3030	Status digitaler Eingang 1
53	Lageistwert 2 (externer Geber)	P3031	Status digitaler Eingang 2
59	Positionsschaltpunkt-Parameter	P3032	Status digitaler Eingang 3
80	Drehmoment-Sollwert Feedback	P3033	Status digitaler Eingang 4
84	Drehmoment-Istwert	P3034	Wert analoger Eingang 1
129	Hersteller-Zustandsklasse 1	P3035	Wert analoger Eingang 2
130	Messwert 1 positiv	P3050	Wert analoger Ausgang 1
131	Messwert 1 negativ	P3051	Wert analoger Ausgang 2
132	Messwert 2 positiv	P3054	DPRVAR 1
133	Messwert 2 negativ		
189	Schleppabstand		
347	Geschwindigkeits-Regelabweichung		

Datenlänge:	2-Byte-Elemente, Tabelle mit var. Länge	Speicherbar:	Fest
Datentyp:	IDN	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:		ASCII-Kommando:	

## 3.125

**IDN188 IDN-Liste der konfigurierbaren Daten im MDT**

Dieser Parameter listet alle IDN auf, die als zyklische MDT-Daten übertragen werden können. Der Master kann mit Hilfe dieser IDN die IDN festlegen, die in einem Anwendungstelegramm abgelegt werden können (siehe IDN15).

Die folgenden IDN können als zyklische MDT-Daten festgelegt werden.

IDN	Beschreibung	IDN	Beschreibung
36	Geschwindigkeits-Sollwert	P3036	Steuerung/Status digitaler Ausgang 1
47	Lagesollwert	P3037	Steuerung/Status digitaler Ausgang 2
60	Positionsschaltpunkt 1	P3045	Strom Integral Vorladung
62	Positionsschaltpunkt 3	P3050	Wert analoger Ausgang 1
64	Positionsschaltpunkt 5	P3051	Wert analoger Ausgang 2
66	Positionsschaltpunkt 7	P3053	DPRVAR 9
80	Drehmoment-Sollwert		
81	Drehmoment-Sollwert additiv		
92	Drehmoment-Grenzwert bipolar		

Datenlänge:	2-Byte-Elemente, Tabelle mit var. Länge	Speicherbar:	Fest
Datentyp:	IDN	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:		ASCII-Kommando:	

**3.126 IDN189 Schleppabstand**

Dies ist der Abstand zwischen dem Lagesollwert und dem entsprechenden Lageistwert (1 oder 2). Der Antrieb berechnet diesen Wert, indem er den Lageistwert (1 oder 2) vom Lagesollwert subtrahiert.

Datenlänge:	4 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Dezimal mit Vorzeichen	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	AT
Vorgabe:		ASCII-Kommando:	PE
Einheit:	IDN76, 77, 78, 79, 123	Version:	

**3.127 IDN192 IDN-Liste der zu sichernden Betriebsdaten (Backup)**

Dieser Parameter erzeugt eine Liste aller IDN, die für den Betrieb des Antriebs wichtig sind. Der Master kann mit Hilfe dieser Liste die Antriebsparameter sichern. Nach einem Austausch des Antriebs können die IDN dieser Liste in den Ersatzantrieb geladen werden. Dabei wird entweder die in IDN288 und IDN289 festgelegte Reihenfolge oder die direkte Reihenfolge dieser IDN verwendet.

Datenlänge:	2-Byte-Elemente, Tabelle mit var. Länge	Speicherbar:	Fest
Datentyp:	IDN	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:		ASCII-Kommando:	

**3.128 IDN196 Nennstrom Motor**

Dieser Parameter legt den Nennstrom des Motors fest. Ist der Nennstrom des Motors niedriger als der Nennstrom des Verstärkers, so wird der Verstärkerstrom automatisch auf den Nennstrom des Motors begrenzt.

Datenlänge:	4 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2, CP3
Minimum:	0.1 * IDN112	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	2 * IDN112	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	IDN112	ASCII-Kommando:	MICONT*1000
Einheit:	mA	Version:	

**3.129 IDN197 : Setze Koordinatensystem**

Nach Aktivierung dieses Kommandos ignoriert der Servoverstärker die Lagesollwerte und überträgt stattdessen die programmierten Startkoordinatenwerte in den verstärkerinternen Lageregler. Mehr Informationen finden Sie in der SERCOS Spezifikation.

### 3.130 IDN203 Abschalttemperatur Verstärker

Überschreitet die Verstärkertemperatur (Kühlkörpertemperatur) den Wert der Verstärker-Abschalttemperatur, so setzt der Antrieb das Fehlerbit für den Übertemperaturfehler des Verstärkers in C1D (IDN11 Bit 1).

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2, CP3, CP4
Minimum:	200	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	850	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	800	ASCII-Kommando:	MAXTEMPH * 10
Einheit:	IDN208	Version:	

### 3.131 IDN205 Abschalttemperatur Kühlungsfehler

Übersteigt die Temperatur im Antriebsgehäuse den Wert für „Kühlungsfehler Abschalttemperatur“, so setzt der Antrieb das Fehlerbit für einen Fehler des Kühlungssystems in C1D (IDN11 Bit 3).

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2, CP3, CP4
Minimum:	100	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	800	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	700	ASCII-Kommando:	MAXTEMPE * 10
Einheit:	IDN208	Version:	

### 3.132 IDN208 Wichtungsart für Temperaturdaten

Dieser Parameter definiert die Wichtungsoptionen für alle Temperaturdaten.

Bit		Beschreibung
0	Wichtungsmethode	0 = 0.1°C
15-1		

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Fest
Datentyp:	Binär	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	0000h	ASCII-Kommando:	

### 3.133 IDN256 Vervielfachung 1

Der Multiplikationsfaktor 1 definiert die antriebsinterne Multiplikation eines Drehgebers für den Positionswert 1 (IDN 51).

Datenlänge:	4 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2, CP3
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	256	ASCII-Kommando:	

### 3.134 IDN257 Vervielfachung 2

Dieser Parameter definiert die antriebsinterne Multiplikation eines Messsystems als externen Geber für den Lageistwert 2 (IDN53). Wenn die Auflösung des Gebers 2 (IDN117) nicht durch 2 teilbar ist, kann der Antrieb eine zusätzliche Wichtung für IDN53 verwenden.

Schreibt der Master IDN117, so berechnet der Antrieb automatisch die „Vervielfachung 2“ (IDN257) für den externen Geber und bei Bedarf einen zusätzlichen Wichtungsfaktor, um den externen Geber auf die in IDN79 gesetzte Rotations-Lageauflösung zu wichten (siehe IDN53, 79 und 117). Der Antrieb führt zudem eine automatische Berechnung der Lageregelung mit externem Geber durch.

Datenlänge:	4 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2, CP3
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	256	ASCII-Kommando:	EXTMUL

### 3.135 IDN262 Kommando: Urladen

Mit diesem Kommando werden die Vorgabeparameter des Herstellers in den flüchtigen Speicher geladen. Die im nichtflüchtigen Speicher gesicherten Parameter bleiben unverändert. Die Vorgabeparameter stellen den problemlosen Betrieb des Antriebs zwar sicher, aber seine Funktion ist nicht unbedingt optimiert.

Mit diesem Kommando wird normalerweise das Startprogramm geändert, und der Antrieb kompiliert das Startprogramm erneut. Außerdem führt er einen Warmstart in der Prüfung des Zustandswechsels in CP4 durch. Dieser Warmstart kann bis zu 3 Minuten dauern. Während des Warmstarts zeigen die drei LEDs an der Vorderseite des Antriebs drei blinkende Punkte. Außerdem wird während des Warmstarts IDN182 Bit 1 gesetzt und danach gelöscht. Alternativ kann die serielle Schnittstelle (Inbetriebnahmesoftware oder Terminalprogramm) zum Speichern aller Werte und zurücksetzen des Antriebs verwendet werden, bevor die Umschaltvorbereitung auf CP4 erfolgt.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Binär	Schreibzugriff:	CP2, CP3
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	0	ASCII-Kommando:	RSTVAR

### 3.136 IDN264 Kommando: Arbeitsspeicher sichern

Mit diesem Kommando werden alle für den Betrieb des Antriebs notwendigen Daten aus dem aktiven Speicher im nichtflüchtigen Speicher gesichert. IDN192 definiert, welche Daten für den Betrieb des Antriebs erforderlich sind. Zuvor gesicherte Daten werden überschrieben.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Binär	Schreibzugriff:	CP2, CP3, CP4
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	0	ASCII-Kommando:	SAVE

### 3.137 IDN271 Antriebs-Kennung

Der Master kann eine eindeutige Kennung für den Antrieb in dieser IDN speichern. Die Kennung wird im nichtflüchtigen Speicher gesichert, wenn das Kommando „Arbeitsspeicher sichern“ (IDN264) ausgeführt wird. Die Kennung wird auf Null zurückgesetzt, wenn das Kommando „Urladen“ (IDN262) ausgeführt wird.

Datenlänge:	4 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2, CP3, CP4
Minimum:	0	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	32 767	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	0	ASCII-Kommando:	UID

### 3.138 IDN288 IDN-Liste der programmierbaren Daten in CP2

Dieser Parameter erzeugt eine Liste aller IDN, die vom Master in CP2 geschrieben werden können. Um Probleme mit der Datenabhängigkeit zu vermeiden, werden die IDN in der Reihenfolgen aufgeführt, in welcher der Master sie schreiben sollte. Solche Probleme können zum Beispiel entstehen, wenn der Bereich einer IDN von einer anderen IDN abhängt, die noch nicht geschrieben wurde.

Datenlänge:	2-Byte-Elemente, Tabelle mit var. Länge	Speicherbar:	Fest
Datentyp:	IDN	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:		ASCII-Kommando:	

### 3.139 IDN289 IDN-Liste der programmierbaren Daten in CP3

Dieser Parameter erzeugt eine Liste aller IDN, die vom Master in CP3 geschrieben werden können. Um Probleme mit der Datenabhängigkeit zu vermeiden, werden die IDN in der Reihenfolgen aufgeführt, in welcher der Master sie schreiben sollte. Solche Probleme können zum Beispiel entstehen, wenn der Bereich einer IDN von einer anderen IDN abhängt, die noch nicht geschrieben wurde.

Datenlänge:	2-Byte-Elemente, Tabelle mit var. Länge	Speicherbar:	Fest
Datentyp:	IDN	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:		ASCII-Kommando:	

### 3.140 IDN296 Verstärkung Geschwindigkeitsvorsteuerung

Dieser Parameter definiert einen Multiplikator für die Geschwindigkeits-Vorsteuerung, die aus dem Lageprofil generiert wird. Die Geschwindigkeitsvorsteuerung dient der Reduzierung des geschwindigkeitsabhängigen Schleppabstandes. Die Geschwindigkeitsvorsteuerung wird zum Geschwindigkeitsbefehl addiert, wenn Bit 3 der aktiven, in IDN32 und/oder IDN33 definierten Betriebsart gesetzt und die Lageregelung aktiv ist.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2, CP3, CP4
Minimum:	0	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	2000	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	1000	ASCII-Kommando:	GPFV
Einheit:	0,1%	Version:	

### 3.141 IDN298 Abstand Referenzschalter

Der Abstand des Referenzschalters von der „optimalen“ Position nach dem Referenzieren. Die „optimale“ Position entspricht der Hälfte des Abstandes zwischen aufeinander folgenden Markerimpulsen (Codierer) oder Nullpunkten (Drehmelder). Um inkonsistente Referenzierung zu vermeiden, kann mit Hilfe des Referenzschalterabstands sichergestellt werden, dass sich der Referenzschalter in der richtigen Position befindet. Der Abstand des Referenzschalters gilt erst, wenn die Referenzfahrt erfolgreich abgeschlossen ist (IDN403 gesetzt).

Datenlänge:	4 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Dezimal mit Vorzeichen	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	0	ASCII-Kommando:	
Einheit:	IDN76, 77, 78, 79, 123	Version:	

### 3.142 IDN301 Zuweisung Echtzeitsteuerbit 1

Dieser Parameter weist dem Echtzeitsteuerbit 1 (RTC Bit 1, MDT-Steuerwort Bit 6) eine Steuersignal-IDN zu. Zwei RTC-Bit werden im MDT-Steuerwort (Bit 6 und 7) definiert und können vom Master in jedem Kommunikationszyklus aktualisiert werden.

Die folgenden Regeln gelten für die Zuweisung und Verwendung des RTC-Bit 1:

Nur bestimmte Steuersignal-IDN vom Typ „binär“ können den IDN für die Echtzeitsteuerzuweisung zugeordnet werden. Die Ausnahme ist IDN0, die darauf hinweist, dass das Echtzeitsteuerbit nicht definiert ist. Die folgenden IDN können als zyklische RTC-Signale zugewiesen werden:

IDN	Beschreibung	IDN	Beschreibung
0	leere IDN	P3036	Digitaler Ausgang 1
99	Fehler Löschen Kommando	P3037	Digitaler Ausgang 2
405	Enable Latch 1 (IDNP3039=0)	P3038	Enable Latch 1+2 (IDNP3039=1)
406	Enable Latch 2 (IDNP3039=0)	P3057	Disable CAM 1+2
		P3058	Disable CAM 3+4

Eine neue RTC-Bitzuweisung muss im Antrieb gültig sein, damit das Bit für „Servicekanal belegt“ gelöscht wird. Nachdem dieses Bit vom Antrieb zurückgesetzt ist, kann der Master das RTC-Bit 1 im Mastersteuerwort verarbeiten.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	IDN	Schreibzugriff:	CP2, CP3, CP4
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	0	ASCII-Kommando:	

### 3.143 IDN303 Zuweisung Echtzeitsteuerbit 2

Dieser Parameter weist dem Echtzeitsteuerbit 2 (RTC Bit 2, MDT-Steuerwort Bit 7) eine Steuersignal-IDN zu. Zwei RTC-Bit werden im MDT-Steuerwort (Bit 6 und 7) definiert und können vom Master in jedem Kommunikationszyklus aktualisiert werden. Weiter Informationen siehe IDN301.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	IDN	Schreibzugriff:	CP2, CP3, CP4
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	0	ASCII-Kommando:	

### 3.144 IDN304 Echtzeitstatusbit 1

Dies ist der Wert der IDN, die RTS Bit 1 zugewiesen ist (siehe IDN 305).

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Binär	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:		ASCII-Kommando:	

### 3.145 IDN305 Zuweisung Echtzeitstatusbit 1

Dies ist die IDN eines Echtzeitstatussignals, das in Echtzeitstatusbit 1 (AT-Statuswort Bit 6) erscheint. Zwei Echtzeitstatusbit sind im AT-Statuswort definiert (Bit 6 und 7) und werden vom Antrieb während CP4 kontinuierlich aktualisiert.

Die folgenden Regeln gelten für die Zuweisung und Verwendung eines Echtzeitstatusbit (z.B. für das Schreiben von IDN305 oder 307):

Nur bestimmte Statussignal-IDN vom Typ „binär“ können den IDN für die Echtzeitstatuszuweisung zugeordnet werden. Die Ausnahme ist IDN0, die darauf hinweist, dass das Echtzeitstatusbit nicht definiert ist.

Die folgenden IDN können als zyklische RTS-Signale zugewiesen werden:

IDN	Beschreibung	IDN	Beschreibung
0	Reserviert	409	Meldung "Latch 1 positiv erfasst"
336	Meldung "In Position"	410	Meldung "Latch 1 negativ erfasst"
400	Referenzschalter	411	Meldung "Latch 2 positiv erfasst"
403	Status der Lage-Istwerte	412	Meldung "Latch 2 negativ erfasst"

Der Master sollte eine vorherige Echtzeitstatuszuweisung nicht mehr auswerten, nachdem er eine Schreibanforderung für Element 7 einer Zuweisungs-IDN für ein Echtzeitstatusbit gesendet hat. Das zuvor zugewiesene Echtzeitstatusbit bleibt gültig, bis das Bit für „Servicekanal belegt“ gesetzt wird.

Der Master sollte mit der Auswertung einer neuen Echtzeitstatusbitzuweisung erst beginnen, wenn das Bit für „Servicekanal belegt“ vom Antrieb zurückgesetzt wurde.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	IDN	Schreibzugriff:	CP2, CP3, CP4
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	0	ASCII-Kommando:	

### 3.146 IDN306 Echtzeitstatusbit 2

Dies ist der Wert der IDN, die RTS Bit 2 zugewiesen ist (siehe IDN 307).

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Binär	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:		ASCII-Kommando:	

### 3.147 IDN307 Zuweisung Echtzeitstatusbit 2

Dies ist die IDN eines Echtzeitstatussignals, das in Echtzeitstatusbit 2 (AT-Statuswort Bit 7) erscheint. Zwei Echtzeitstatusbit sind im AT-Statuswort definiert (Bit 6 und 7) und werden vom Antrieb während CP4 kontinuierlich aktualisiert.

Weiter Informationen siehe IDN305.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	IDN	Schreibzugriff:	CP2, CP3, CP4
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	0	ASCII-Kommando:	

### 3.148 IDN312 Status Temperaturwarnung Motor

Diese Warnsignal-IDN wird gesetzt (Bit 0 = 1), wenn die Motor-Temperatur den in IDN 201 eingestellten Schwellenwert überschreitet.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Binär	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:		ASCII-Kommando:	

### 3.149 IDN323 Zielposition außerhalb Lagegrenzwerte

Diese Warnsignal-IDN wird gesetzt (Bit 0 = 1), wenn sich die Zielposition außerhalb des Verfahrbereichs befindet. Diese IDN wird gesetzt, wenn der Hardware- oder Softwareendschalter aktiv ist. Der Antrieb zeigt diese Bedingung durch die blinkende Warnung „n10“ oder „n07“ (außerhalb des positiven Bereichs) bzw. „n11“ oder „n06“ (außerhalb des negativen Bereichs) an. IDN323 dupliziert das Warnbit von C2D „Zielposition außerhalb des Verfahrbereichs“ (IDN12, Bit 13).

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Binär	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:		ASCII-Kommando:	siehe DRVSTAT

### 3.150 IDN336 Meldung „In Position“

Diese Statussignal-IDN wird gesetzt, wenn der Unterschied zwischen dem Lagesollwert und dem Lageistwert in dem durch „Positionsfenster“ (IDN57) definierten Bereich liegt. IDN336 dupliziert das Statusbit „In Position“ für C3D (IDN13, Bit 6) und kann über IDN305 oder IDN307 einem RTS-Bit (AT-Statuswort Bit 6 oder 7) zugewiesen werden.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Binär	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	RTS
Vorgabe:		ASCII-Kommando:	Siehe INPOS, DRVSTAT

### 3.151 IDN347 Geschwindigkeitsregelabweichung

Über diese IDN ruft der Master die momentane Geschwindigkeitsregelabweichung des Antriebs ab.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Dezimal mit Vorzeichen	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:		ASCII-Kommando:	
Einheit:	IDN 44, 45, 46	Version:	

### 3.152 IDN348 Verstärkungsfaktor der Beschleunigungsvorsteuerung

Falls über P-IDN 3052 die Beschleunigungsvorsteuerung aktiviert ist, dann beeinflusst dieser Wert die Stärke der Vorsteuerung.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2, CP3, CP4
Minimum:	0	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	1000	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	1	ASCII-Kommando:	GPFPT
Einheit:		Version:	



**3.153 IDN376 Unterstützte Baud Rate**

Bit	Beschreibung	Bit	Beschreibung
0	2 Mbit/s	2	8 Mbit/s
1	4 Mbit/s	3	16 Mbit/s

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	1	ASCII-Kommando:	

**3.154 IDN380 Zwischenkreisspannung Istwert**

Über diese IDN ruft der Master die Zwischenkreisspannung des Antriebs ab.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:	0	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	900	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:		ASCII-Kommando:	VBUS
Einheit:	Volt	Version:	

**3.155 IDN384 Verstärkertemperatur Istwert**

Über diese IDN ruft der Master die Verstärkertemperatur (Kühlkörpertemperatur) vom Antrieb ab.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:		ASCII-Kommando:	TEMPH * 10
Einheit:	IDN208	Version:	

**3.156 IDN392 Geschwindigkeits-Istwert Filter**

Der Geschwindigkeits-Istwert passiert einen Low-Pass-Filter erster Ordnung, bevor er dem Geschwindigkeitsregelkreis zugeführt wird. Dieser Filter eignet sich zur Verbesserung der Schrittreaktion und Laufruhe, insbesondere bei sehr kleinen, extrem dynamischen Motoren. Wenn die Zeitkonstante des Filters zu niedrig ist, kann der Motor unruhig laufen. Ist die Zeitkonstante des Filters zu hoch, so kann die Motorreaktion zu weich und instabil sein. Die Zeitkonstante des Filters kann in Schritten von 100 µs eingestellt werden.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2, CP3, CP4
Minimum:	0	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	65500	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	400	ASCII-Kommando:	GVFBT
Einheit:	µs	Version:	

**3.157 IDN400 Status Referenzschalter**

Diese IDN enthält den Status des Referenzschalters. Der als Referenzschaltereingang verwendete digitale Eingang wird über die IDN für den digitalen Eingangsmodus (IDNP3000, IDNP3001, IDNP3002 oder IDNP3003) zugewiesen. IDN400 eignet sich, um einem RTS-Bit das Referenzschaltersignal zuzuweisen.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Binär	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	RTS
Vorgabe:		ASCII-Kommando:	IN1, IN2, IN3, IN4

**3.158 IDN401 Status Messtaster 1**

Dieser Parameter enthält den Status des Messtastereingangs 1. Der digitale Eingang wird über IDNP3001 zugewiesen. Der Antrieb aktualisiert die IDN „Messtaster 1“ nur, wenn der Messtasterzyklus (IDN170) aktiv und die Freigabe für Messtaster 1 (IDN405) gesetzt ist.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Binär	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:	0	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	1	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	0	ASCII-Kommando:	IN1

**3.159 IDN402 Status Messtaster 2**

Dieser Parameter enthält den Status des Messtastereingangs 2. Der digitale Eingang wird über IDNP3001 zugewiesen. Der Antrieb aktualisiert die IDN „Messtaster 2“ nur, wenn der Messtasterzyklus (IDN170) aktiv und die Freigabe für Messtaster 2 (IDN406) gesetzt ist.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Binär	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:	0	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	1	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	0	ASCII-Kommando:	IN2

**3.160 IDN403 Status Lage-Istwerte**

Dieser Parameter wird vom Antrieb beim Umschalten der Lage-Istwerte auf das Nullpunktbezogene Koordinatensystem gesetzt. Das Statusflag wird nach dem Einschalten zurückgesetzt bzw. wenn das Kommando „Antriebsgeführtes Referenzieren“ (IDN148) gestartet wird. IDN403 kann einem RTS-Bit (AT-Statuswort Bit 6 oder 7) über IDN305 oder IDN307 zugewiesen werden.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Binär	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:	0	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	1	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	0	ASCII-Kommando:	

### 3.161 IDN405 Freigabe Messtaster 1

Mit diesem Parameter wird der Positionserfassungsmechanismus aktiviert, damit die nächste, gültige Flanke des Messzyklussignals die aktuelle Position in IDN130 oder 131 ablegt. IDN405 kann einem RTC-Bit (MDT-Steuerwort 6 oder 7) über IDN301 oder IDN303 zugewiesen werden. Diese IDN ist schreibgeschützt, solange sie einem RTC-Bit zugewiesen ist, und kann nur über Systemkommunikation auf 0 zurückgesetzt werden. Weitere Informationen siehe IDN170 und IDNP3038.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Binär	Schreibzugriff:	CP2, CP3, CP4
Minimum:	0	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	1	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:		ASCII-Kommando:	

### 3.162 IDN406 Freigabe Messtaster 2

Mit diesem Parameter wird der Positionserfassungsmechanismus aktiviert, damit die nächste, gültige Flanke des Messzyklussignals die aktuelle Position in IDN132 oder 133 ablegt. IDN406 kann einem RTC-Bit (MDT-Steuerwort 6 oder 7) über IDN301 oder IDN303 zugewiesen werden. Diese IDN ist schreibgeschützt, solange sie einem RTC-Bit zugewiesen ist, und kann nur über Systemkommunikation auf 0 zurückgesetzt werden. Weitere Informationen siehe IDN170 und IDNP3038.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Binär	Schreibzugriff:	CP2, CP3, CP4
Minimum:	0	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	1	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:		ASCII-Kommando:	

### 3.163 IDN409 Messwert 1 positiv erfasst

Dieser Parameter zeigt an, ob die erfassten Positionsdaten nach der positiven Flanke des Eingangssignals von Messtaster 1 (IDN401) in IDN130 gehalten werden. Die Positionsdaten können nur an der positiven Flanke von Messtaster 1 gehalten werden, wenn der „Messzyklus“ (IDN170) und der „Messtaster-Steuerparameter“ (IDN169) so konfiguriert sind, dass sie die positive Flanke von Messtaster 1 verwenden.

Außerdem muss Messtaster 1 durch Setzen von „Messtaster 1 Freigabe“ (IDN405) aktiviert werden. Nach der Aktivierung erfasst die nächste positive Flanke von Messtaster 1 die aktuelle Position, und „Messwert 1 positiv erfasst“ wird gesetzt, wenn die erfassten Daten in IDN130 zur Verfügung stehen. Sobald der gehaltene Status gesetzt ist, werden an der positiven Flanke von Messtaster 1 keine Lagedaten mehr erfasst, bis der Master Messtaster 1 durch Löschen und Setzen der Freigabe für Messtaster 1 wieder aktiviert. Der Haltestatus wird durch Löschen des Freigabesignals für Messtaster 1 zurückgesetzt.

IDN409 dupliziert die im Messtasterstatus (IDN179, Bit 0) gefundenen Informationen. IDN409 kann einem RTS-Bit (AT-Statuswort Bit 6 oder 7) über IDN305 oder IDN307 zugewiesen werden.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Binär	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	0	ASCII-Kommando:	

### 3.164 IDN410 Messwert 1 negativ erfasst

Dieser Parameter zeigt an, ob die erfassten Positionsdaten nach der negativen Flanke des Eingangssignals von Messtaster 1 (IDN401) in IDN131 gehalten werden. Die Positionsdaten können nur an der negativen Flanke von Messtaster 1 gehalten werden, wenn der „Messzyklus“ (IDN170) und der „Messtaster-Steuerparameter“ (IDN169) so konfiguriert sind, dass sie die negative Flanke von Messtaster 1 verwenden.

Außerdem muss Messtaster 1 durch Setzen von „Messtaster 1 Freigabe“ (IDN405) aktiviert werden. Nach der Aktivierung erfasst die nächste negative Flanke von Messtaster 1 die aktuelle Position, und „Messwert 1 negativ erfasst“ wird gesetzt, wenn die erfassten Daten in IDN131 zur Verfügung stehen. Sobald der gehaltene Status gesetzt ist, werden an der negativen Flanke von Messtaster 1 keine Lagedaten mehr erfasst, bis der Master Messtaster 1 durch Löschen und Setzen der Freigabe für Messtaster 1 wieder aktiviert. Der Haltestatus wird durch Löschen des Freigabesignals für Messtaster 1 zurückgesetzt.

IDN410 dupliziert die im Messtasterstatus (IDN179, Bit 1) gefundenen Informationen. IDN410 kann einem RTS-Bit (AT-Statuswort Bit 6 oder 7) über IDN305 oder IDN307 zugewiesen werden.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Binär	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	0	ASCII-Kommando:	

### 3.165 IDN411 Messwert 2 positiv erfasst

Dieser Parameter zeigt an, ob die erfassten Positionsdaten nach der positiven Flanke des Eingangssignals von Messtaster 1 (IDN402) in IDN132 gehalten werden. Die Positionsdaten können nur an der positiven Flanke von Messtaster 2 gehalten werden, wenn der „Messzyklus“ (IDN170) und der „Messtaster-Steuerparameter“ (IDN169) so konfiguriert sind, dass sie die positive Flanke von Messtaster 2 verwenden.

Außerdem muss Messtaster 2 durch Setzen von „Messtaster 2 Freigabe“ (IDN406) aktiviert werden. Nach der Aktivierung erfasst die nächste positive Flanke von Messtaster 2 die aktuelle Position und „Messwert 2 positiv erfasst“ wird gesetzt, wenn die erfassten Daten in IDN132 zur Verfügung stehen. Sobald der gehaltene Status gesetzt ist, werden an der positiven Flanke von Messtaster 2 keine Lagedaten mehr erfasst, bis der Master Messtaster 2 durch Löschen und Setzen der Freigabe für Messtaster 2 wieder aktiviert. Der Haltestatus wird durch Löschen des Freigabesignals für Messtaster 2 zurückgesetzt.

IDN411 dupliziert die im Messtasterstatus (IDN179, Bit 2) gefundenen Informationen. IDN411 kann einem RTS-Bit (AT-Statuswort Bit 6 oder 7) über IDN305 oder IDN307 zugewiesen werden.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Binär	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	0	ASCII-Kommando:	

### 3.166 IDN412 Messwert 2 negativ erfasst

Dieser Parameter zeigt an, ob die erfassten Positionsdaten nach der negativen Flanke des Eingangssignals von Messtaster 2 (IDN402) in IDN133 gehalten werden. Die Positionsdaten können nur an der negativen Flanke von Messtaster 2 gehalten werden, wenn der „Messzyklus“ (IDN170) und der „Messtaster-Steuerparameter“ (IDN169) so konfiguriert sind, dass sie die negative Flanke von Messtaster 2 verwenden.

Außerdem muss Messtaster 2 durch Setzen von „Messtaster 2 Freigabe“ (IDN406) aktiviert werden. Nach der Aktivierung erfasst die nächste negative Flanke von Messtaster 2 die aktuelle Position und „Messwert 2 negativ erfasst“ wird gesetzt, wenn die erfassten Daten in IDN133 zur Verfügung stehen. Sobald der gehaltene Status gesetzt ist, werden an der negativen Flanke von Messtaster 2 keine Lagedaten mehr erfasst, bis der Master Messtaster 2 durch Löschen und Setzen der Freigabe für Messtaster 2 wieder aktiviert. Der Haltestatus wird durch Löschen des Freigabesignals für Messtaster 2 zurückgesetzt.

IDN412 dupliziert die im Messtasterstatus (IDN179, Bit 3) gefundenen Informationen. IDN412 kann einem RTS-Bit (AT-Statuswort Bit 6 oder 7) über IDN305 oder IDN307 zugewiesen werden.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Binär	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	0	ASCII-Kommando:	

### 3.167 IDN447 Kommando : Setze absolute Position

Nach Aktivierung dieses Kommandos ignoriert der Servoverstärker den Lagesollwert und speichert die Abweichung der aktuellen Position vom Nullpunkt.

Mehr Informationen finden Sie in der SERCOS Spezifikation.

**3.168 IDNP3000..3003 (35 768..35 771) Konfiguration Digital-IN 1...4**

Diese Parameter legen die Funktionalität der digitalen Eingänge 1 bis 4 fest. Die digitalen Eingänge können direkt über die IDN P3030 bis P3033 gelesen werden.

Die konfigurierbaren Funktionen hängen vom verwendeten Verstärker ab und sind in der ASCII Objekt Referenz beschrieben.

Ein neuer Eingangsmodus wird erst aktiv, wenn dieser Parameter im nichtflüchtigen Speicher gesichert und ein Kalt- oder Warmstart (IDN128) ausgelöst ist.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2, CP3
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:		ASCII-Kommando:	InxMODE (x = 1, 2, 3, 4).
Einheit:		Version:	

**3.169 IDNP3004 (35 772) Konfiguration Positionsschalter**

Dieser Parameter erweitert die Funktionalität der „Positionsschaltpunkte“ (IDN 60 bis 63). Eine neue Schalterkonfiguration wird erst aktiv, wenn dieser Parameter im nichtflüchtigen Speicher gesichert und ein Kalt- oder Warmstart (IDN128) ausgelöst ist.

Die Softwareendschalter sind immer aktiv, wenn bei IDN 76 lineare Wichtung ohne Modulo gewählt wurde.

Bit	Beschreibung	Einstellung
LSB 0	Software Endschalter 1 aktiv (kleinerer Positionswert)	0 = Endschalter abgeschaltet 1 = Endschalter aktiv
1	Software Endschalter 2 aktiv (größerer Positionswert)	0 = Endschalter abgeschaltet 1 = Endschalter aktiv

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Binär	Schreibzugriff:	CP2, CP3
Minimum:	0	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	65535	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	0	ASCII-Kommando:	SWCNFG

**3.170 IDNP3005/3006 (35 773 / 35 774) Konfiguration Digital-Out 1...2**

Dieser Parameter legt die Funktionalität der digitalen Ausgänge fest.

Die digitalen Ausgänge 1 und 2 können über IDNP3036 and IDNP3037 gelesen werden.

Die konfigurierbaren Funktionen hängen vom verwendeten Verstärker ab und sind in der ASCII Objekt Referenz beschrieben.

Ein neuer digitaler Ausgangsmodus wird erst aktiv, wenn dieser Parameter im nichtflüchtigen Speicher gesichert und ein Kalt- oder Warmstart (IDN128) ausgelöst ist.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2, CP3
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:		ASCII-Kommando:	O1MODE, O2MODE

**3.171 IDNP3007/3008 (35 775 / 35 776) Trigger Digital-Out**

Dieser Parameter setzt einen Hilfe- oder Triggerwert zur Funktionalität der digitalen Ausgänge (siehe IDNP3005 und IDNP3006).

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Dezimal mit Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2, CP3, CP4
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	0	ASCII-Kommando:	OxTRIG

**3.172 IDNP3009 (35 777) Motorbremse freigeben**

Wenn der Antrieb nicht enabled ist und EXTBRAKE auf 1 gesetzt ist, kann man die Bremse freigeben.

Wenn der die Bremse über die Endstufenfreigabe gelüftet wurde, ist es nicht möglich diese über IDNP3009 einfallen zu lassen.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Dezimal mit Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2, CP3, CP4
Minimum:	0	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	1	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	0	ASCII-Kommando:	

**3.173 IDNP3010 (35 778) Feedbacktyp**

Dieser Parameter legt den Feedbacktyp des Motors fest. Ein neuer Feedbacktyp wird erst aktiv, wenn dieser Parameter im nichtflüchtigen Speicher gesichert und ein Kalt- oder Warmstart (IDN128) ausgelöst ist.

Modus	Funktion
0	Resolver
1	-
2	HIPERFACE® mit Nullimpuls
3	Resolver, EnDAT oder Hiperface
4	EnDat (Heidenhain)
5	-
6	Sinus-/Kosinus-Encoder EEPROM
7	Sinus-/Kosinus-Encoder + W&S 5V
8	RS422 + W&S
9	RS422 MPHASE ausEEPROM
10	Ohne Feedbackgerät (ohne Sensor)
11	Sinus-/Kosinus-Encoder + Hallelemente
12	RS422-Feedbackgerät mit Hallelementen
13	-
14	-
15	-
16	Start mit Typ 0, dann umschalten auf Typ 7
17	-
18	-
19	-

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2, CP3
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:		ASCII-Kommando:	FBTYPE

### 3.174 IDNP3011 (35 779) Konfiguration Encoder-Emulation

Dieser Parameter legt das Signalformat für die Encoder-Emulation an Stecker X5 (S400: X4) fest. Ein neuer Emulationsmodus wird erst aktiv, wenn dieser Parameter im nichtflüchtigen Speicher gesichert und ein Kalt- oder Warmstart (IDN128) ausgelöst ist.

Modus	Funktion	Kommentare
0	Eingang	Das Interface wird als Eingang verwendet.
1	Digitaler Encoder (ROD)	Inkrementale Encoder-Emulation: Inkremental-Encoder-kompatible Impulse (max. 250 kHz) werden als zwei Signale (A und B) mit einer elektrischen Phasendifferenz (Phasenverschiebung) von 90° übertragen. Ein Nullimpuls wird ebenfalls gesendet. Wird ein Encoder mit einer Wechselrichterspur eingesetzt, so ist der Nullimpuls gesperrt, bis der Nullimpuls vom Encoder ausgewertet ist.
2	SSI	Synchron-serielles Interface (SSI) für die Encoder-Emulation. Im Encoder-Format des Standard-SSI werden 24 Bit übertragen. Die oberen 12 Bit sind auf Null festgelegt, die unteren 12 Bit enthalten Positionsinformationen. Für Feedbacksysteme mit „n“-poligen Resolvemern bezieht sich die übertragene Position auf die Position in 2/N-Umdrehungen des Motors. Bei Verwendung eines Encoders mit Wechselrichterspur als Feedback werden die oberen 12 Bit auf 1 (ungültige Daten) gesetzt, bis eine Referenzfahrt durchgeführt wird.
3	ROD-Emulation	Inkrementale Encoder-Emulation mit Interpolation

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2, CP3
Minimum:	0	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	3	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	1	ASCII-Kommando:	ENCMODE

### 3.175 IDNP3012 (35 780) Differenzwert Messtaster 1

In diesem Parameter wird die Differenz zwischen zwei erfassten Werten von Messtaster 1 gespeichert. Welche erfassten Werte zur Berechnung der Flankendifferenz verwendet werden, ist in IDNP3014 „Steuerparameter Messtaster-Differenzwert“ definiert. Der Wert wird direkt berechnet, sobald ein neuer Wert erfasst wird (siehe IDNP3014).

Datenlänge:	4 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Dezimal mit Vorzeichen	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:	0	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	2 <sup>31</sup> - 1	Zykl. Transfer:	AT
Vorgabe:	0	ASCII-Kommando:	
Einheit:	IDN76, 77, 78, 79, 123	Version:	

### 3.176 IDNP3013 (35 781) Differenzwert Messtaster 2

In diesem Parameter wird die Differenz zwischen zwei erfassten Werten von Messtaster 2 gespeichert. Welche erfassten Werte zur Berechnung der Flankendifferenz verwendet werden, ist in IDNP3014 „Steuerparameter Messtaster-Differenzwert“ definiert. Der Wert wird direkt berechnet, sobald ein neuer Wert erfasst wird (siehe IDNP3014).

Datenlänge:	4 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Dezimal mit Vorzeichen	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:	0	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	2 <sup>31</sup> - 1	Zykl. Transfer:	AT
Vorgabe:	0	ASCII-Kommando:	
Einheit:	IDN76, 79	Version:	



### 3.177 IDNP3014 (35 782) Steuerparameter Messtaster-Differenzwert

Mit diesem Parameter wird die Berechnungsregel für die Messtaster-Differenzwertfunktion für IDN P3012 und P3013 definiert.

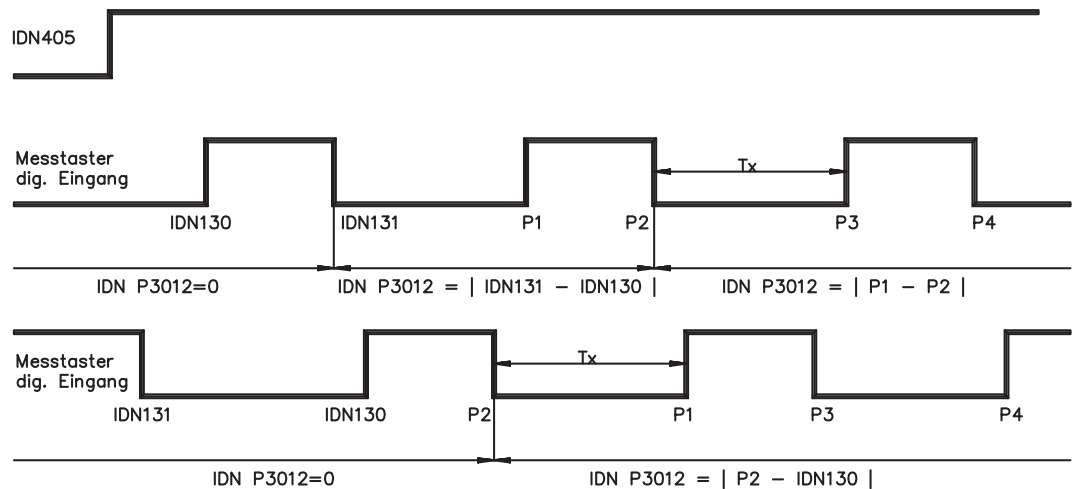
Wert	Beschreibung
0	Die Messtaster-Differenzwertfunktion ist nicht aktiv.
1	Berechnung des Differenzwerts zwischen einer positiven Flanke und einer negativen Flanke
2	Berechnung des Differenzwerts zwischen einer negativen Flanke und einer positiven Flanke
3	Berechnung des Offset zwischen zwei positiven Flanken
4	Berechnung des Offset zwischen zwei negativen Flanken
5	Berechnung des Offset zwischen der ersten positiven und negativen Flanke
6	Berechnung des Offset zwischen der ersten negativen und positiven Flanke

Folgende Aspekte müssen berücksichtigt werden, damit diese Funktion korrekt ausgeführt werden kann:

- Der Messtaster muss aktiviert sein (IDN170 = 3).
- Messtaster 1 muss über eine positive Flanke für IDN405 (ebenfalls für Feedbacktyp 2 und Messtaster 2) oder eine positive Flanke für IDNP 3038 aktiviert werden.
- Beide Flanken für Messtaster 1 müssen aktiviert werden (IDN169 Bit 0 und 1 = 1).
- Die Bedingungen für die Zeiten zwischen den Flanken müssen die Regeln für jedes Anwendungsbeispiel berücksichtigen.

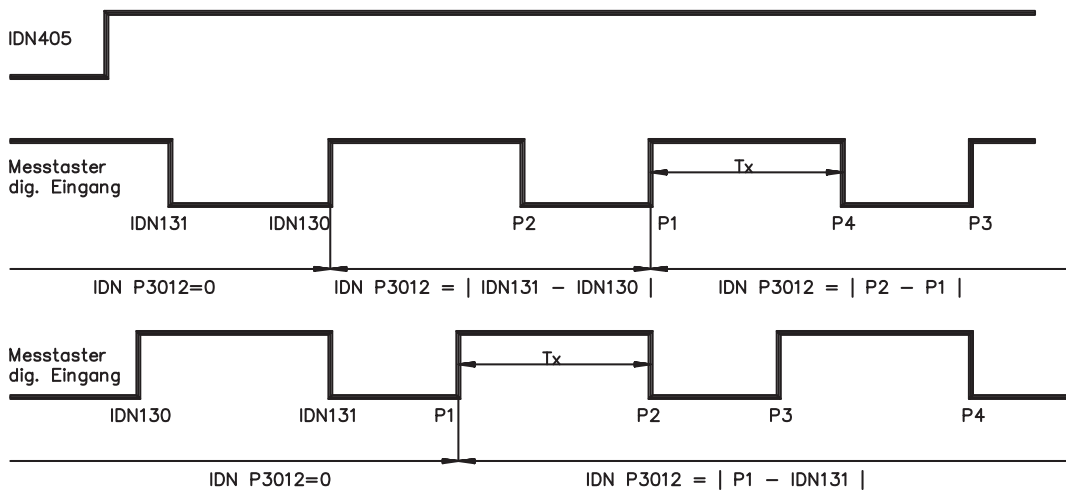
Die Anwendungsbeispiele erläutern die Berechnungsregel für IDNP3012 „Differenzwert Messtaster 1“. Die Regeln gelten allerdings auch für IDNP3013 „Differenzwert Messtaster 2“.

#### Anwendungsbeispiel: IDNP3014 = 1



Bedingung für Tx:  $T_x \geq T_{Scyc} + 250 \mu s$

**Anwendungsbeispiel: IDNP3014 = 2**



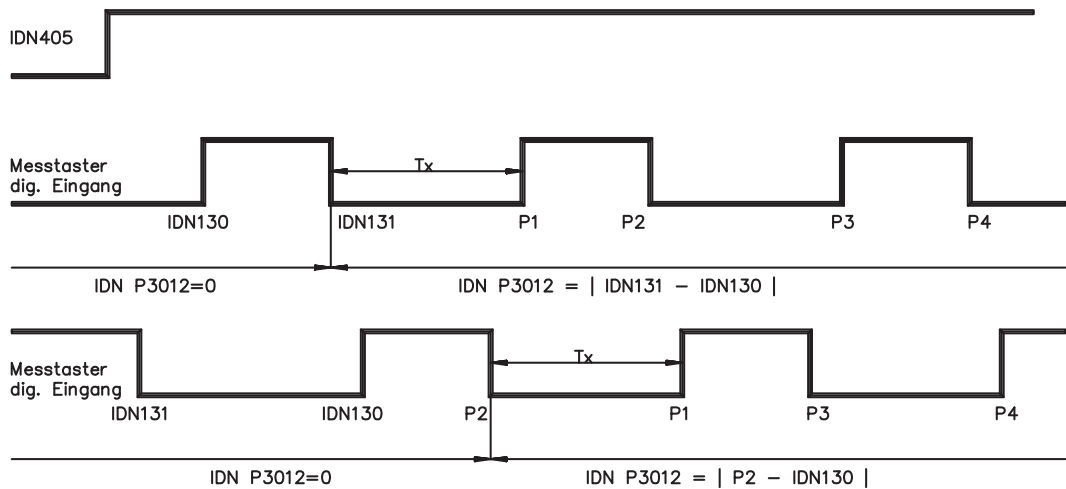
Bedingung für Tx:  $T_x \geq T_{Scyc} + 250\ \mu s$

**Anwendungsbeispiel: IDNP3014 = 3**

$IDNP3012 = |IDN130 - P1|$  nach der Messzeit für P1 in allen Zeichnungen in Anwendungsbeispiel 1 und 2

Bedingung für den Zeitraum zwischen P1 und P3:  $T_x \geq T_{Scyc} + 250\ \mu s$

**Anwendungsbeispiel: IDNP3014 = 4**



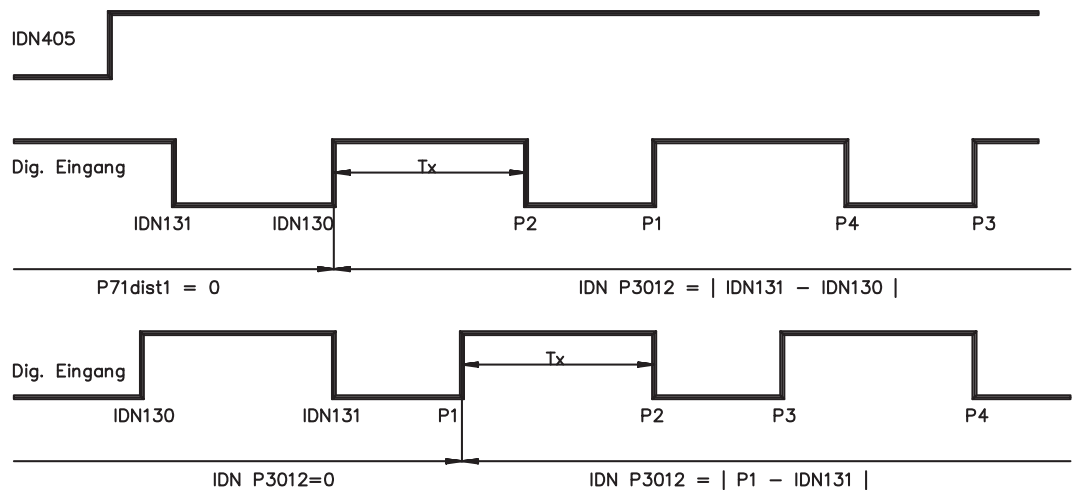
$IDNP3012 = |IDN131 - P2|$  nach der Messzeit für P2 in allen Zeichnungen in Anwendungsbeispiel 1 und 2

Bedingung für den Zeitraum zwischen P2 und P4:  $T_x \geq T_{Scyc} + 250\ \mu s$

**Anwendungsbeispiel: IDNP3014 = 5**

Bedingung für Tx:  $T_x \geq T_{Scyc} + 250\ \mu s$

Anwendungsbeispiel: IDNP3014 = 6



Bedingung für Tx:  $T_x \geq T_{Scyc} + 250 \mu s$

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2, CP3, CP4
Minimum:	0	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	6	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	0	ASCII-Kommando:	
Einheit:		Version:	

3.178

IDNP3015 (35 783) Auswirkung des Hardwareendschalters

Dieser Parameter definiert die Wirkung des Hardwareendschalters, wenn die entsprechenden digitalen Eingänge (IDNP3002 und/oder P3003) auf die Funktion "Hardwareendschalter" gesetzt sind. Wenn IDNP3015 auf 0 gesetzt ist, erfolgt bei Aktivierung eine Warnung.

Wenn IDNP3015 auf 1 gesetzt ist, erfolgt ein Fehler, der Antrieb brems ab und setzt Fehlerbit 15 in IDN11 und Bit 2 in IDN129.

Nach dem Befehl „Reset Zustandsklasse 1“ (IDN99) kann der Antrieb wieder freigegeben werden und kehrt in den gültigen Bereich zurück. Während des antriebsgeführten Referenzierens (IDN148) kann der Hardwareendschalter auf normale Weise verwendet werden (siehe IDNP3027).

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2, CP3, CP4
Minimum:	0	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	1	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	0	ASCII-Kommando:	SERCSET (Bit 0)
Einheit:		Version:	

### 3.179 IDNP3016 (35 784) Wirkung Reset-Befehl: Kaltstart verhindern

Dieser Parameter definiert die Wirkung des Befehls „Reset Zustandsklasse 1“ (IDN99) für Fehler, die einen Kaltstart erforderlich machen. Ist diese IDN gesetzt, so werden Fehler, die einen Kaltstart erfordern, nicht gelöscht. Der Reset-Befehl wird mit der Servicekanal-Meldung „Befehlsausführung nicht möglich“ abgebrochen (siehe IDN11, 99 und 129).

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2, CP3, CP4
Minimum:	0	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	1	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	0	ASCII-Kommando:	SERCSET (Bit 1)

### 3.180 IDNP3017 (35 785) Lagegeberart

Das Kommando EXTPOS bestimmt die Feedback-Quelle für den internen Lageregler. Bei den meisten Applikationen wird die Positionsinformation für die Kommutierung und für die Lageregelung aus einer Quelle benutzt. Diese Quelle wird mit dem Parameter FBTYPE festgelegt und kann entweder ein Resolver, ein Endat/Hiperface-Geber, oder ein anderer Geber sein.

In bestimmten Applikationen kann es sinnvoll sein, die Positionsinformation für die Kommutierung und Lageregelung aus unterschiedlichen Feedback-Quellen zu benutzen. In diesen Applikationen bestimmt der Parameter FBTYPE die Quelle für die Kommutierung.

Mit der Konfigurationsvariable EXTPOS wird die Quelle für die Lageregler-Positionsinformation (Kommutierungseinheit FBTYPE oder externer Geber GEARMODE) definiert. Darüber hinaus kann die Art der Lageregelung (P/PI) festgelegt werden.

Detaillierte Informationen finden Sie in der ASCII Referenz (EXTPOS).

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2, CP3
Minimum:	0	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	4	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	0	ASCII-Kommando:	EXTPOS

### 3.181 IDNP3018 (35 786) Konfiguration der Messtaster-Positionserfassung

Die Konfigurationsvariable EXTLATCH definiert die Quelle der Positionsinformation bei Verwendung der Latch-Funktionen.

Bei der Einstellung IN1MODE=26 bzw. IN2MODE=26 kann der digitale Eingang 1 bzw. 2 als Latch-Eingang benutzt werden. Eine steigende/fallende Flanke auf diesem Eingang bewirkt das Abspeichern der internen Position in einem Latch-Register.

Die Quelle der Positionsinformation hängt von den Einstellungen der Variablen IN1MODE, IN2MODE und EXTLATCH ab.

Falls beide Eingänge (Input 1 und Input 2) für die Latch-Funktion konfiguriert wurden, so können mit Hilfe der Variable EXTLATCH die Positionsquellen für die einzelnen Latch-Eingänge definiert werden: EXTLATCH=1 -> INPUT2 wird als Latch-Eingang benutzt, EXTLATCH=2 beide Eingänge werden benutzt.

Falls nur der digitale Eingang 2 für die Latch-Funktion konfiguriert wurde (IN2MODE=26), so hat die Variable EXTLATCH keine Funktion. Mit einer Flanke auf dem digitalen Eingang 2 wird sowohl die Position des Motor-Gebers (Resolver/EnDAT/Hiperface) (Probe 1) als auch des externen Gebers abgespeichert (Probe 2).

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2, CP3
Minimum:	0	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	2	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	0	ASCII-Kommando:	EXTLATCH

**3.182 IDNP3019 (35 787) FPGA-Programm wählen**

Das Kommando FPGA bestimmt welches FPGA-Programm in der Initialisierungsphase geladen werden soll.

- FPGA = 0 Programm mit Nachlaufzähler in der Encoder Simulation X5 (S400: X4)
- FPGA = 1 Programm mit Up/Down-Zähler (dieses Programm erlaubt den Einsatz eines Sincos-Motors als Slave bei einer Master/Slave-Anwendung).
- FPGA = 3 Programm, welches bei neueren CAN-Versionen eine Synchronisation der angeschlossenen Verstärker erlaubt (FW >= 4.56).
- FPGA = 4 Als Ersatz für das Standardprogramm, wird mit dieser Einstellung bei SSI-Ausgabe 3 weitere Bits ausgegeben. 12 Bit Umdrehungen und 15 Bit in der Umdrehung.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2, CP3
Minimum:	0	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	4	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	0	ASCII-Kommando:	FPGA

**3.183 IDNP3020 (35 788) System-Nennstrom**

Über diesen Parameter kann der Nennausgangsstrom des Antriebs-/Motorsystems eingestellt werden.

Datenlänge:	4 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2, CP3
Minimum:	10 % von IDN112	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	Minimum von IDN111 und IDN112	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	50 % des Minimums von IDN112	ASCII-Kommando:	ICONT
Einheit:	mA	Version:	

**3.184 IDNP3021 (35 789) Überdrehzahl**

Dieser Parameter definiert den maximalen Grenzwert für die Motordrehzahl. Wird dieser Grenzwert überschritten, so tritt ein Überdrehzahlfehler (IDN129, Bit 9) auf.

Datenlänge:	4 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2, CP3, CP4
Minimum:	0	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	1.2 * IDN113	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	36 000 000	ASCII-Kommando:	ähnlich VOSPD
Einheit:	0.0001 U/min	Version:	

**3.185 IDNP3022 (35 790) Nothalterampe**

Der Antrieb verwendet die schnelle Verzögerungsrate während einer aktiven Sperre (MDT-Steuerbit 15, ein Fehler oder eine Grenzwertüberschreitung).

Datenlänge:	4 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Dezimal mit Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2, CP3, CP4
Minimum:	1	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	32767	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	10	ASCII-Kommando:	DECSTOP
Einheit:	IDN160, 161, 162	Version:	

**3.186 IDNP3023 (35 791) Drehzahlregler 2. Filterzeitkonstante**

Filter Zeitkonstante hinter dem Drehzahlregler (BQMODE1). Der Anteil, der gefiltert werden soll, kann durch GVFLT verändert werden.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2, CP3, CP4
Minimum:	0	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	30	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	1	ASCII-Kommando:	GVT2

**3.187 IDNP3024 (35 792) Proportionalverstärkung des Drehzahlreglers**

Verstärkung des Drehzahlreglers bei Benutzung des PI-Lagereglers. Dieser Parameter wird nur bei dem PI-Lageregler (EXTPOS=0,2) benutzt.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2, CP3, CP4
Minimum:	0.1	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	60	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	3	ASCII-Kommando:	GPV

**3.188 IDNP3025 (35 793) DIR Kommando**

DIR ist eine 16-Bit Variable, bei der die einzelnen Bits die Zählrichtung unterschiedlicher Rückführeinheiten festlegen.

DIR = 0 negative Zählrichtung - positive Drehzahl-, Geschwindigkeit- und Stromvorgaben bewirken eine Drehung der Motorwelle entgegen dem Uhrzeigersinn.

DIR = 1 positive Zählrichtung - positive Drehzahl-, Geschwindigkeit- und Stromvorgaben bewirken eine Drehung der Motorwelle im Uhrzeigersinn. Bit=1 positive Richtung.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:	0	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	1	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	1	ASCII-Kommando:	

**3.189 IDNP3026 (35 794) Datenprüfsumme des nichtflüchtigen Speichers**

Dieser Parameter bezeichnet eine Prüfsumme der im nichtflüchtigen Speicher gesicherten Daten. Die Prüfsumme wird aktualisiert, wenn das Kommando „Arbeitsspeicher sichern“ (IDN264) erfolgreich ausgeführt wurde. Die Prüfsumme wird über einen CRC Algorithmus berechnet.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Fest
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	
Vorgabe:		ASCII-Kommando:	

## 3.190

**IDNP3027 (35 795) Hersteller-Referenzfahrtart**

Dieser Parameter bietet eine Auswahl der herstellerspezifischen Referenzierungsmöglichkeiten. Wenn Kommando IDN148 aktiv ist, ist IDN147 schreibgeschützt.

Nach einem Reset enthält diese IDN den gespeicherten seriellen Befehl NREF. Diese IDNP oder IDN147 muss über den Servicekanal geschrieben werden, damit der Referenzfahrtmodus für antriebsgeführtes Referenzieren (IDN148) geändert werden kann. Während oder nach dem Referenzieren mit SERCOS enthält der Parameter NREF den Wert dieser IDN. Mit dem nachfolgenden Befehl SAVE kann dieser Wert dauerhaft gespeichert werden.

Die IDNP 3027 wird mit dem ASCII Kommando NREF gesetzt.

Modus	Funktion
0	Referenzpunkt auf die aktuelle Position setzen
1	Zum Referenzschalter mit Nullpunkterkennung verfahren
2	Zum Hardwareendschalter mit Nullpunkterkennung bewegen
3	Zum Referenzschalter ohne Nullpunkterkennung bewegen
4	Zum Hardwareendschalter ohne Nullpunkterkennung bewegen
5	Zum nächsten Nullpunkt der Gebereinheit bewegen
6	Referenz an der aktuellen Position ohne Verlust der Zielposition setzen
7	Zum Hardwareanschlag mit Nullpunkterkennung bewegen
8	Zur absoluten SSI-Position bewegen
9	Zum Hardwareanschlag ohne Nullpunkterkennung bewegen

**INFO**

Hardwareendschalter müssen vorhanden und angeschlossen sein. Die entsprechenden Funktionen der Endschalter müssen aktiviert sein, d.h. der digitale Eingang 3 muss auf PSTOP (IDNP3002, Modus 2) und/oder der digitale Eingang 4 muss auf NSTOP (IDNP3003, Modus 3) gesetzt sein.

**Referenzierung Hardwareanschlag (Modus 7) ohne Hardwareendschalter**

In dieser Referenzierungsart wird der Hardwareanschlag anstelle eines separaten Referenzschalter oder Hardwareendschalter verwendet. Zur Begrenzung des Drehmoments, das auf den Hardwareanschlag einwirkt, ist der maximale Stromgrenzwert (Drehmoment) über IDN92 einzustellen. Der Hardwareanschlag muss fest sein. Wenn eine Bewegung in Richtung mechanischer Anschlag nicht mehr möglich ist, wird der Schleppabstand auf bis zu 150% des eingestellten max. Schleppfehlers vergrößert und löst dann eine Rückbewegung zum ersten Nullpunkt aus.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2, CP3, CP4
Minimum:	0	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	9	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	1	ASCII-Kommando:	NREF
Einheit:		Version:	

Weitere IDN, die bei der Referenzfahrt verwendet werden, sind:

IDN 41 Referenzfahrt-Geschwindigkeit, IDN 42 Referenzfahrt- Beschleunigung  
IDN147 Referenzfahrt- Richtung

**3.191 IDNP3028 (35 796) Reihenfolge Endstufenfreigabe**

Mit dieser IDN kann die Reihenfolge der Software- und Hardware-Freigaben festgelegt werden. Als Vorgabe muss die Hardwarefreigabe für SERCOS vor dem Setzen der Softwarefreigabe (Reihenfolge Hardwarefreigabe = 0) gesetzt werden, da sonst Fehler 29 (Bit 11 in IDN129) ausgegeben wird.

Damit die Softwarefreigabe vor der Hardwarefreigabe erfolgt, muss diese IDN auf 1 gesetzt werden (Reihenfolge Hardwarefreigabe = 1).

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2, CP3, CP4
Minimum:	0	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	1	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	0	ASCII-Kommando:	SERCSET Bit 2

**3.192 IDNP3030..3033 (35 798..35 801) Status digitale Eingänge 1...4**

Dieser Parameter gibt den Status eines digitalen Eingangs (Stecker X3) im niederwertigsten Bit der IDN wieder.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Binär	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:		Hochlaufprüfung:	
Maximum:		Zykl. Transfer:	AT
Vorgabe:		ASCII-Kommando:	IN1, IN2, IN3, IN4

**3.193 IDNP3034/3035 (35 802/35 803) Wert analoge Eingänge 1...2**

Dieser Parameter gibt die Differentialspannung an einem analogen Eingang wieder. Diese Spannung kann zwischen +10 V und -10 V liegen. Die analogen Eingänge befinden sich auf Stecker X3.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Dezimal mit Vorzeichen	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:	-10 000	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	10 000	Zykl. Transfer:	AT
Vorgabe:		ASCII-Kommando:	ANIN1, ANIN2
Einheit:	mV	Version:	

**3.194 IDNP3036/3037 (35 804/35 805) Status digitale Ausgänge 1...2**

Der Master kann den Status eines digitalen Ausgangs im niederwertigsten Bit der entsprechenden Steuer-/Status-IDN für den digitalen Ausgang setzen und lesen.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Binär	Schreibzugriff:	CP2, CP3, CP4
Minimum:	0	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	1	Zykl. Transfer:	MDT
Vorgabe:	0	ASCII-Kommando:	O1, O2



### 3.195 IDNP3038 (35 806) Freigabe Messtaster 1...2

Mit diesem Parameter wird der Positionserfassungsmechanismus für Messtaster 1 und 2 aktiviert, sodass die nächste gültige Messsignalfanke die aktuelle Position in IDN130/132 oder 131/133 ablegt.

IDNP3038 kann nur verwendet werden, wenn IDNP3039 vom Master auf 1 gesetzt wird. IDNP3038 kann einem RTC-Bit (MDT-Steuerwort Bit 6 oder 7) über IDN302 oder IDN303 zugewiesen werden. Diese IDN ist schreibgeschützt, während sie einem RTC-Bit zugewiesen ist.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Binär	Schreibzugriff:	CP2, CP3, CP4
Minimum:	0	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	1	Zykl. Transfer:	

### 3.196 IDNP3039 (35 807) Steuerparameter Messtaster 1...2

Mit Hilfe dieser IDN kann der Master die IDN für die Freigabe der Messtaster konfigurieren.

IDNP3039=0, der Master kann die Messtaster mit IDN405 und 406 freigeben.

IDNP3039=1 hat, Master kann beide Messtaster gleichzeitig mit IDNP3038 aktivieren.

Regeln für die Zuweisung und Verwendung dieser IDN:

#### Diese IDN kann nicht auf 0 gesetzt werden

- wenn IDNP3038 über IDN301 oder 303 tatsächlich einem Echtzeitsteuerbit zugewiesen ist
- wenn IDNP3038 tatsächlich auf 1 gesetzt ist.

#### Diese IDN kann nicht auf 1 gesetzt werden

- wenn IDN405 oder 406 über IDN301 oder 303 tatsächlich einem Echtzeitsteuerbit zugewiesen ist
- wenn IDN405 oder 406 tatsächlich auf 1 gesetzt ist.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Binär	Schreibzugriff:	CP2, CP3, CP4
Minimum:	0	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	1	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	0	ASCII-Kommando:	

### 3.197 IDNP3040 (35 808) quadratische Interpolationsmethode

Arbeitet nur im 500µs Zyklus bei SERCOS Lageregelung und nicht eingestellter Modulo Wichtung.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Binär	Schreibzugriff:	CP2, CP3, CP4
Minimum:	0	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	1	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	0	ASCII-Kommando:	SERCSET Bit 20

### 3.198 IDNP3041 (35 809) Parameter Positionsschalter ein/aus

Damit die vollständige Funktion für den Positionsschaltpunkt-Parameter (IDN59) verwendet werden kann, muss diese IDN auf 1 gesetzt werden. Wenn sie gewählt ist, kann sie die Duplizierung von IDN59 auf einen digitalen Ausgang verwenden.

Mit dem Wert 0 wird die Positionsschaltfunktion vollständig deaktiviert (siehe IDN59, P3042, 3043 und P3044). Ein neuer Wert wird erst aktiv, wenn dieser Parameter im nichtflüchtigen Speicher gesichert und ein Kalt- oder Warmstart (IDN128) ausgelöst ist (siehe IDN59, P3042, 3043, P3044).

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Binär	Schreibzugriff:	CP2, CP3
Minimum:	0	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	1	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	0	ASCII-Kommando:	WPOS

**3.199 IDNP3042 (35 810) Parameter Positionsschalter akt./deakt.**

Mit dieser IDN kann die Prüfung jedes Positionsschaltpunkts für den Positionsschaltpunkt-Parameter (IDN59) aktiviert oder deaktiviert werden (siehe IDN59, P3041, 3043 und P3044).

Bit	Beschreibung	Einstellung
LSB 0	Positionsschaltpunkt 1 (IDN60)	0 = deaktivieren, 1 = Positionsschaltpunkt-Parameter aktivieren
1	Positionsschaltpunkt 2 (IDN61)	
2	Positionsschaltpunkt 3 (IDN62)	
3	Positionsschaltpunkt 4 (IDN63)	
4	Positionsschaltpunkt 5 (IDN64)	
5	Positionsschaltpunkt 6 (IDN65)	
6	Positionsschaltpunkt 7 (IDN66)	
7	Positionsschaltpunkt 8 (IDN67)	
8 - 15		Reserviert

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Binär	Schreibzugriff:	CP2, CP3, CP4
Minimum:	0x0000h	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	0x00FFh	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	0	ASCII-Kommando:	WPOSE

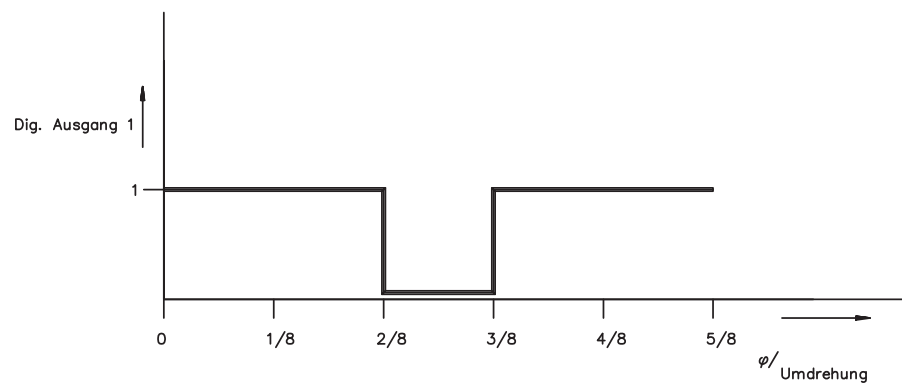
## 3.200

**IDNP3043 (35 811) Parameter Positionsschalter-Polarität**

Mit dieser IDN kann die Polarität für jeden Positionsschalter auf das entsprechenden Flag-Bit (IDN59) oder den digitalen Ausgang gesetzt werden (siehe IDN59, P3041, 3042 und P3044).

Bit	Beschreibung	Einstellung
LSB 0	Positionsschaltpunkt 1 (IDN60)	0 = Das Flag wird auf „1“ gesetzt, falls der Lageistwert größer oder gleich dem Positionsschaltpunkt ist. 1 = Das Flag-Bit auf „0“ gesetzt, falls der Lageistwert kleiner ist als der Positionsschaltpunkt.
1	Positionsschaltpunkt 2 (IDN61)	
2	Positionsschaltpunkt 3 (IDN62)	
3	Positionsschaltpunkt 4 (IDN63)	
4	Positionsschaltpunkt 5 (IDN64)	
5	Positionsschaltpunkt 6 (IDN65)	
6	Positionsschaltpunkt 7 (IDN66)	
7	Positionsschaltpunkt 8 (IDN67)	
8 - 15		Reserviert

Mit dieser Funktionalität kann eine Nockenfunktion mit negativer oder positiver Polarität implementiert werden.

**Anwendungsbeispiel: Negative Nockenfunktion**

IDN60 = 2/8 Umdrehungen

IDNP3041 = 0001<sub>hex</sub>

IDNP3042 = 0003<sub>hex</sub>

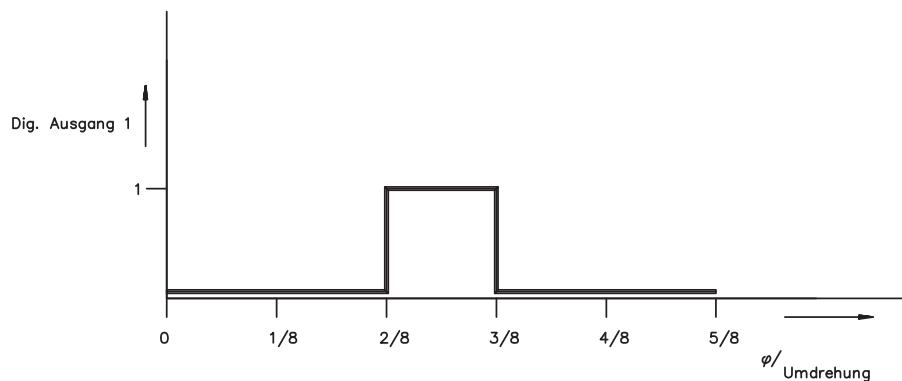
IDN61 = 3/8 Umdrehungen

IDNP3043 = 0002<sub>hex</sub>

IDNP3044 = 0

IDNP3005 = 41

IDNP3007 = 0003<sub>hex</sub>

**Anwendungsbeispiel: Positive Nockenfunktion**

IDN60 = 2/8 Umdrehungen

IDNP3041 = 0001<sub>hex</sub>

IDNP3042 = 0003<sub>hex</sub>

IDN61 = 3/8 Umdrehungen

IDNP3043 = 0001<sub>hex</sub>

IDNP3044 = 0

IDNP3005 = 40

IDNP3007 = 0003<sub>hex</sub>

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Binär	Schreibzugriff:	CP2, CP3, CP4
Minimum:	0x0000h	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	0x00FFh	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	0	ASCII-Kommando:	WPOSP

### 3.201 IDNP3044 (35 812) Parameter Positionsschalterttyp

Mit dieser IDN kann der Typ für jeden Positionsschaltparameter auf das entsprechenden Flag-Bit (IDN59) oder den digitalen Ausgang gesetzt werden (siehe IDN59, P3041, 3042 und P3043).

Bit	Beschreibung	Einstellung
LSB 0	Positionsschaltpunkt 1 (IDN60)	0 = Die Positionsprüfung läuft ständig.  1 = Das Positionsflag wird einmal geprüft. Das entsprechende Bit in IDN59 wird gesetzt und gehalten, und das entsprechende Freigabebit in P3042 wird zurückgesetzt.
1	Positionsschaltpunkt 2 (IDN61)	
2	Positionsschaltpunkt 3 (IDN62)	
3	Positionsschaltpunkt 4 (IDN63)	
4	Positionsschaltpunkt 5 (IDN64)	
5	Positionsschaltpunkt 6 (IDN65)	
6	Positionsschaltpunkt 7 (IDN66)	
7	Positionsschaltpunkt 8 (IDN67)	
8 - 15		Reserviert

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Binär	Schreibzugriff:	CP2, CP3, CP4
Minimum:	0x0000h	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	0x00FFh	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	0	ASCII-Kommando:	WPOSX

### 3.202 IDNP3045 (35 813) Integralstromkomponente setzen

Mit diesem Parameter wird die Integralkomponente des Stromreglers geladen. Dies ist eventuell beim Umschalten in die momentengesteuerte Betriebsart unter Last erforderlich, um einen ruckfreien Wechsel zu gewährleisten.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Dezimal mit Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2, CP3, CP4
Minimum:	-1640	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	1640	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	0	ASCII-Kommando:	

### 3.203 IDNP3046 (35 814) Motornummer

Mit dem Befehl „MNUMBER nr“ wird ein Motordatensatz mit der Nummer „nr“ aus der Motordatenbank geladen. Wird MNUMBER 0 eingegeben, so wird kein Datensatz geladen, sondern die Variable MNUMBER einfach auf 0 gesetzt. Diese Einstellung weist auf einen kundenspezifischen Motordatensatz hin.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Ja
Datentyp:	Dezimal mit Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2, CP3
Minimum:	0	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	$2^{15} - 1$	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	0	ASCII-Kommando:	MNUMBER

**3.204 IDNP3047 (35 815) Konfiguration von digitalen Nocken**

Diese IDN aktiviert das digitale Camming mit Geschwindigkeitsabhängiger Korrektur.

Die Variablen P1...P16 enthalten die Positionswerte für die Positionsschwellen 1...16.

Die Normierung der Position hängt von den Einstellungen PGEARI, PGEARO und PRBASE ab. (Siehe auch IDN 60+61)

P1 wird in IDN 60 festgelegt und in IDN 61 wird die Länge angegeben.

P2 = IDN 60+ IDN 61

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Dezimal mit Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2, CP3, CP4
Minimum:	0	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	1	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	0	ASCII-Kommando:	

**3.205 IDNP3048/3049 (35 816/35 817) Korrekturwerte für digitale Nocken 1...2 und 3...4**

Korrekturfaktoren in ms für das digitale CAM. Die Wegkorrektur wird in Bezug auf die aktuelle Geschwindigkeit berechnet. Siehe auch IDN P3047.

Korrektur = aktuelle Geschwindigkeit \* Zeit

P1 = IDN60 - Korrektur

P2 = IDN60 + IDN61 – Korrektur

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Dezimal mit Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2, CP3, CP4
Minimum:	0	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	$2^{15} - 1$	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	0	ASCII-Kommando:	

**3.206 IDNP3050/3051 (35 818/35 819) Wert analoge Ausgänge 1...2**

Die analogen Ausgänge des Antriebs können mit diesen IDN gelesen werden. Die Konfiguration der analogen Ausgänge kann mit Hilfe der Inbetriebnahmesoftware vorgenommen werden.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Dezimal mit Vorzeichen	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:	-10 000	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	10 000	Zykl. Transfer:	AT
Vorgabe:		ASCII-Kommando:	MONITOR1, MONITOR2
Einheit:	mV	Version:	

**3.207 IDNP3052 (35 820) Schalter für Beschleunigungsvorsteuerung**

Wenn der Wert 1 eingestellt ist, wird auch IDN 348 (ASCII = GPFIT) benutzt. Der Verstärker berechnet aus dem Positionssollwert selbständig den Beschleunigungs-Vorsteuerwert.

Datenlänge:	2 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2, CP3, CP4
Minimum:	0	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	1	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	0	ASCII-Kommando:	

**3.208 IDNP3053 (35 821) Zyklischer Sollwert**

Eine freie Variable, die zu diversen Kommunikationszwecken, z.B. mit der internen SPS, eingesetzt werden kann.

Datenlänge:	4 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Dezimal mit Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2, CP3, CP4
Minimum:	0	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	$2^{31} - 1$	Zykl. Transfer:	MDT
Vorgabe:	0	ASCII-Kommando:	DPRVAR9

**3.209 IDNP3054 (35 822) Zyklischer Istwert**

Eine freie Variable, die zu diversen Kommunikationszwecken, z.B. mit der internen SPS, eingesetzt werden kann.

Datenlänge:	4 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Dezimal mit Vorzeichen	Schreibzugriff:	CP2, CP3, CP4
Minimum:	0	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	$2^{31} - 1$	Zykl. Transfer:	AT
Vorgabe:	0	ASCII-Kommando:	DPRVAR1

**3.210 IDNP3057 (35 825) Aus-Schalter für digitale Nocken 1...2**

Die Nocken sind beim Wert 0 aktiv und beim Wert 1 inaktiv (siehe auch IDNP 3047 und IDNP 3048/3049).

Datenlänge:	2	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Binär	Schreibzugriff:	CP2, CP3, CP4
Minimum:	0	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	1	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	0	ASCII-Kommando:	

**3.211 IDNP3058 (35 826) Aus-Schalter für digitale Nocken 3...4**

Die Nocken sind beim Wert 0 aktiv und beim Wert 1 inaktiv (siehe auch IDNP 3047/3048/3049).

Datenlänge:	2	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Binär	Schreibzugriff:	CP2, CP3, CP4
Minimum:	0	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	1	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	0	ASCII-Kommando:	

**3.212 IDNP3060 (35 828) Zähler für RDIST - Empfangsstörungen**

Der Zähler wird bei Empfangsstörungen durch Interrupts des Sercos-ASIC inkrementiert.

Datenlänge:	4 Byte	Speicherbar:	Nein
Datentyp:	Dezimal ohne Vorzeichen	Schreibzugriff:	Schreibgeschützt
Minimum:	0	Hochlaufprüfung:	
Maximum:	$2^{32}$	Zykl. Transfer:	
Vorgabe:	0	ASCII-Kommando:	

Diese Seite wurde bewusst leer gelassen.



## 4 Anhang

## 4.1 ASCII Referenzliste

ASCII	IDN	Beschreibung
ACC	IDN 136	Beschleunigungsgrenzwert positiv
ACCR	IDN 42	Referenzfahrt-Beschleunigung
ACCUNIT	IDN 160	Wichtungsart für Beschleunigungsdaten
ACCUNIT	IDN 161	Wichtungsfaktor für Beschleunigungsdaten
ACCUNIT	IDN 162	Wichtungsexponent für Beschleunigungsdaten
ADDR	IDN 96	Slavekennung
ALIAS	IDN 142	Anwendungsart
ANIN1 / 2	IDNP 3034 ...3035	(35 802/803) Wert analoger Eingang 1...2
DEC	IDN 137	Beschleunigungsgrenzwert negativ
DECR	IDN 42	Referenzfahrt-Bremsbeschleunigung
DECSTOP	IDNP 3022	(35 790) Nothaltrampe
DICONT	IDN 112	Nennstrom Verstärker
DIPEAK	IDN 110	Spitzenstrom Verstärker
ENCMODE	IDNP 3011	(35 779) Betriebsart Encoder-Emulation
ERND	IDN 103	Modulwert
ERRCODE	IDN 129	Hersteller-Zustandsklasse 1 (MC1D)
EXTLATCH	IDNP 3018	(35 786) Konfiguration der Messtaster-Positionserfassung
EXTMUL	IDN 257	Vervielfachung 2
FBTYPE	IDNP 3010	(35 778) Feedbacktyp
GP	IDN 104	Lageregler Kv-Faktor
GPFV	IDN 296	Verstärkung Geschwindigkeitsvorsteuerung
GV	IDN 100	Drehzahlregler Proportionalverstärkung
GVTN	IDN 101	Drehzahlregler-Nachstellzeit
I	IDN 84	Drehmoment-Istwert
I2TLIM	IDN 114	Grenzlastintegral des Systems
IN1 ...4	IDN 400	Referenzschalter
IN1 ...4	IDNP 3030 ...3033	(35 798..801) Status digitaler Eingang 1...4
IN2	IDN 401	Messtaster 1
IN2	IDN 402	Messtaster 2
INXMODE	IDNP 3000 ... 3003	(35 768..771) Betriebsart digitaler Eingang 1...4
IPEAK	IDN 92	Drehmoment-Grenzwert bipolar
J	IDN 36	Geschwindigkeits-Sollwert
KTN	IDN 107	Stromregler-Nachstellzeit 1
KTN	IDN 120	Stromregler-Nachstellzeit 2
LATCH1P32	IDN 130	Messwert 1 positiv
LATCH2P32	IDN 132	Messwert 2 positiv
LATCH1N32	IDN 131	Messwert 1 negativ
LATCH2N32	IDN 133	Messwert 2 negativ
MAXTEMPE	IDN 205	Kühlungsfehler Abschalttemperatur
MAXTEMPH	IDN 203	Verstärker Abschalttemperatur
MICONT	IDN 111	Stillstandstrom Motor
MICONT	IDN 196	Nennstrom Motor
MIPEAK	IDN 109	Spitzenstrom Motor
MLGD	IDN 119	Stromregler-Proportionalverstärkung 2
MLGQ	IDN 106	Stromregler-Proportionalverstärkung 1
MNAME	IDN 141	Motortyp
MNUMBER	IDNP 3046	Motornummer
MSPEED	IDN 113	Maximaldrehzahl des Motors
NREF	IDNP 3027	(35 795) Hersteller-Referenzfahrtarten
O1, O2	IDNP 3036 ...37	(35 804/805) Steuerung/Status dig. Ausgang 1...2
OPMODE	IDN 32	Hauptbetriebsart
OPMODE	IDN 33	Nebenbetriebsart 1
OVERRIDE	IDN 108	Feedrate Override
OxMODE	IDNP 3005, 3006	(35 773/774) Betriebsart digitaler Ausgang 1...2
OxTRIG	IDNP 3007, 3008	(35 775/777) Trigger digitaler Ausgang 1...2
PE	IDN 189	Schleppabstand
PEMAX	IDN 159	Überwachungsfenster
PFB	IDN 51	Lageistwert 1 (Motorgeber)

ASCII	IDN	Beschreibung
PFB0	IDN 53	Lageistwert 2 (externer Geber)
PRBASE	IDN 116	Rotationsgeber 1 Auflösung (Motorgeber)
PRBASE	IDN 79	Rotations-Lageauflösung
ROFFS	IDN 52	Referenzmaß 1
RSTVAR	IDN 262	Kommando: Urladen
SAVE	IDN 264	Kommando: Arbeitsspeicher sichern
SERCSET	IDN 43	Geschwindigkeits-Polaritäten
SERCSET	IDNP 3028	(35 796) Reihenfolge Hardwarefreigabe
SSTAT	IDN 95	Diagnose
SWCNFG	IDNP 3004	(35 772) Konfiguration Positionsschalter
SWE1	IDN 50	Lagegrenzwert negativ
SWE2	IDN 49	Lagegrenzwert positiv
TEMPH	IDN 384	Verstärkertemperatur
V	IDN 40	Geschwindigkeits-Istwert
VBUS	IDN 380	Zwischenkreisspannung
VLIMN	IDN 39	Geschwindigkeitsgrenzwert negativ
VLIM	IDN 91	Geschwindigkeitsgrenzwert bipolar
VLIMP	IDN 38	Geschwindigkeitsgrenzwert positiv
VOSPD	IDNP 3021	(35 789) Überdrehzahl
VREF	IDN 41	Referenzfahrt-Geschwindigkeit
WPOS	IDNP 3041	(35 809) Parameter Positionsschalter ein/aus
WPOSE	IDNP 3042	(35 810) Parameter Positionsschalter aktivieren/deaktivieren
WPOSP	IDNP 3043	(35 811) Parameter Positionsschalter-Polarität
WPOSX	IDNP 3044	(35 812) Parameter Positionsschaltertyp

## 4.2 Zyklisch adressierbare Daten – IDN 187 (AT) + IDN 188 (MDT)

AT	Bedeutung	MDT	Bedeutung
11	Zustandsklasse 1	36	Geschwindigkeits-Sollwert
40	Geschwindigkeits-Istwert	47	Lage-Sollwert
51	Lage-Istwert Motorgeber	60	Positions-Schaltpunkt 1
53	Lage-Istwert externer Geber	61	
59	Parameter Positionsschaltpunkte	62	
84	Drehmoment-Istwert	63	
129	Hersteller-Zustandsklasse 1	64	
130	Messwert 1 Wert positiv	66	
131	Messwert 1 Wert negativ	80	Drehmoment-Sollwert
132	Messwert 2 Wert positiv	81	Additiver Drehmoment-Sollwert
133	Messwert 2 Wert negativ	92	Bipolares Drehmoment Grenzwert
144	Signal-Status-Wort	145	Signal Kontroll Wort
189	Schleppfehler	3036	Status Digitaler Ausgang 1
347	Geschwindigkeits-Regelabweichung	3037	Status Digitaler Ausgang 2
3012	Differenzwert Messtaster 1	3053	Zyklischer Sollwert
3013	Differenzwert Messtaster 2	3055	Zyklischer Wert der externen Geschwindigkeitsvorsteuerung
3030	Status Digitaler Eingang 1	3056	Zyklischer Wert der externen Beschleunigungsvorsteuerung
3031	Status Digitaler Eingang 2		
3032	Status Digitaler Eingang 3		
3033	Status Digitaler Eingang 4		
3034	Wert Analoger Eingang 1		
3035	Wert Analoger Eingang 2		
3036	Status Digitaler Ausgang 1		
3037	Status Digitaler Ausgang 2		
3054	Zyklischer Istwert		

## 4.3 Endschalter Hardware und Software

Die Endschalter werden über SERCSET Bit 0 (gerade / ungerade) oder IDNP 3015 aktiviert. Ist Bit 0 in SERCSET gesetzt, konfiguriert der Antrieb selbstständig WMASK.

### INFO

Die INxMODEs müssen richtig gesetzt sein, d.h. IN3MODE auf 2 und IN4MODE auf 3.

Sollte der Servoverstärker im Endschalter stehend eingeschaltet werden, so wird beim Phasenhochlauf meist ohne Zutun des Anwenders von der Steuerung in Phase 2 ein IDN 99 (CLRFAULT) abgesetzt, welches bewirkt, dass der Fehler gelöscht und nicht wieder gesetzt wird, solange der Motor im Endschalter steht, da intern das Bit für den entsprechenden Endschalter in WMASK zurückgesetzt wird. Wenn der Motor aus dem Endschalter gefahren wird, manuell oder über SERCOS, wird WMASK automatisch wieder auf den richtigen Wert gesetzt und beim nächsten Schalten des Endschalters auch wieder ein Fehler generiert. Selbst wenn man diese Einstellung von WMASK speichern würde, so ist einzig der Parameter SERCSET wichtig!

Diese Handhabung soll sicherstellen, dass man den Motor aus dem Endschalter fahren kann, statt ihn von Hand bewegt werden zu müssen. Da eine Drehrichtung gesperrt ist, kann man auch nur aus dem Endschalter fahren und nicht weiter hinein.

- Positiver Lagegrenzwert IDN 49
- Negativer Lagegrenzwert IDN 50
- Aktiviert werden die SWEs mit IDN (Lagepolaritäten) 55 Bit 4= 0x10 = 16.

Auch IDN 55 wird in SERCSET gemappt, so dass Bit 8 zu setzen die gleiche Funktion erfüllt.

Sollten Endschalter aufgrund der Parametrierung im Antrieb zwingend erforderlich sein, so werden diese automatisch auf den größtmöglichen Bereich gesetzt. Dieser Bereich kann aber eingeschränkt werden.

### INFO

Die SWEs sind erst nach einer Referenzfahrt oder Setzen des Referenzpunktes aktiv!

## 4.4 Skalierungen

Folgende Einheiten werden vom Servoverstärker unterstützt:

IDN 76 : Sekunden, Minuten, Inch, Meter

Die passende Einheit für die jeweiligen Parameter kann vom Anwender frei gewählt werden.

### 4.4.1 Lage

#### Für die Skalierung zuständige IDNs:

IDN 76	Wichtungsart
IDN 77	Wichtungsfaktor
IDN 78	Wichtungsexponent
IDN 79	Rotations-Lage-Auflösung, sollte zur Vereinfachung $2^{\text{PRBASE}}$ entsprechen

#### Abhängige IDNs und Werte:

IDN 98	Schleppfehler
IDN 159	Schleppfehler-Fenster
IDN 336+ C3D Bit 6	"In Position"-Meldung
IDN 57	"In Position"-Fenster

#### Unterstützte Wichtungsarten:

Rotatorisch

Linear

#### Beispielkonfiguration für eine Linearachse mit Parameterwichtung:

S-0-0032	Hauptbetriebsart	UINT16	11 (0x000B)
S-0-0076	Wichtungsart für Lagedaten	UINT16	9 (0x0009)
S-0-0077	Wichtungs-Faktor transl. Lagedaten	UINT16	1 (0x0001)
S-0-0078	Wichtungs-Exponent transl. Lagedaten	INT16	-8
S-0-0123	Vorschubkonstante	UINT32	1000000

- PRBASE = IDN79 hat keinen Einfluss mehr. Die Auflösung in Inkrementen hängt nur noch von der Vorschubkonstante ab!
- Über IDN 77+78 wurden 10nm als Einheit pro Inkrement gewählt.
- Eine Umdrehung entspricht 1.000.000 Inkremente =  $1.000.000 \cdot 10\text{nm} = 10\text{mm}$ .
- Bei Linear-Achsen werden immer die Software-Endschalter aktiviert!  
Diese wirken jedoch erst nach dem Setzen des Referenzpunktes!

### 4.4.2 Geschwindigkeit

#### Für die Skalierung zuständige IDNs:

IDN 44	Wichtungsart
IDN 45	Faktor
IDN 46	Exponent

#### Abhängige IDNs und Werte:

IDN 41	VREF (Referenzfahrtgeschwindigkeit)
IDN 91	VLIM (Maximale Geschwindigkeit)
IDN 347	Geschwindigkeits-Regelabweichung

#### Standard-Wichtung:

rotativ:	$10^{-4}$ U/min, alternativ kann über IDN 44 auch Sekunden gewählt werden.
linear:	$10^{-6}$ m/min

### 4.4.3 Strom / Drehmoment

IDN 86: hier steht nur eine Skalierung zur Verfügung: 0.1% vom Motordauerstrom (MICON)

Beispiel: MICON = 6A => LSB = 6mA

#### 4.4.4 Einheitenumrechnung, Beispiel

Vorgaben:

IDN 123	= 10.000		
IDN 79	= 1.000.000		
IDN 76	= 0x02 rotativ (default)		
PRBASE	= 20bit	= 1048576 Inkr/U	
VREF	= 262 Inkr / 250µs	= 262*4000 Inkr/s	= 1048576 Inkr/s = 60 U/min
IDN 41 Soll-Wert	= 600.000		

Umrechnung SERCOS -> ASCII

$$\frac{\text{Sollwert}(\text{IDN41}) * \text{Feedconst}(\text{IDN123}) * (2^{\text{PRBASE}})}{24.000.000 * \text{IDN79}} = \frac{600.000 * 10.000 * 1048.576}{24.000.000 * 1.000.000} = 262$$

Umrechnung ASCII -> SERCOS

$$\frac{\text{Wert}(\text{VREF}) * 24.000.000 * \text{IDN79}}{\text{Feedconst}(\text{IDN123}) * (2^{\text{PRBASE}})} = \frac{262 * 24.000.000 * 1.000.000}{10.000 * 1048.576} = 600.000$$

#### 4.5 Einfache Grundkonfiguration, Beispiel

##### 4.5.1 Lage-Regelung

Phase 2

IDN	Wert	Bemerkung
IDN 1	1000	NC-Zykluszeit
IDN 2	1000	Kommunikations-Zykluszeit
IDN 6	St*	Sendereaktionszeit AT
IDN 8	St	Sollwert-Gültigkeitszeitpunkt (t3)
IDN 9	St	Anfangsadresse im AT
IDN 10	St	Länge MDT
IDN 15	7	Telegrammart: Anwendungstelegramm
IDN 16	51	Konfigurationsliste AT: Lage-Istwert
IDN 24	47	Konfigurationsliste MDT: Lage-Sollwert
IDN 32	11	Hauptbetriebsart: Lage ohne Schleppfehler
IDN 76	10	Wichtungsart für Lagedaten: rotativ, default
IDN 79	1048576	Rotations-Lageauflösung
IDN 89	St	Sendezeitpunkt MDT

\*St = dieser Parameter sollte von der Steuerung automatisch berechnet werden.

Diese Konfiguration sorgt für 1048576 Inkremente pro Umdrehung. Auf der Steuerungsseite muss dies dann richtig interpretiert werden.

Generell sollten Umrechnungen auf der Steuerungsseite durchgeführt werden anstatt im Servoverstärker, da die Rechenzeit im Servoverstärker kostbar ist.

Alle Auflösungen im 2<sup>x</sup>-Format sind für unsere Servoverstärker schneller zu handhaben.

## 4.5.2 Geschwindigkeits-Regelung

Phase 2

IDN	Wert	Bemerkung
IDN 1	1000	NC-Zykluszeit
IDN 2	1000	Kommunikations-Zykluszeit
IDN 6	St*	Sendereaktionszeit AT
IDN 8	St	Sollwert-Gültigkeitszeitpunkt (t3)
IDN 9	St	Anfangsadresse im AT
IDN 10	St	Länge MDT
IDN 15	7	Telegrammart: Anwendungstelegramm
IDN 16	40, 51	Konfigurationsliste AT: Geschwindigkeits-Istwert + Lage-Istwert
IDN 24	36	Konfigurationsliste MDT: Geschwindigkeits-Sollwert
IDN 32	2	Hauptbetriebsart: Lage ohne Schleppfehler
IDN 44	2	Wichtungsart Geschwindigkeitsdaten: rotativ, default
IDN 76	10	Wichtungsart für Lagedaten: rotativ, default
IDN 79	1048576	Rotations-Lageauflösung
IDN 89	St	Sendezeitpunkt MDT

\*St = dieser Parameter sollte von der Steuerung automatisch berechnet werden.

Jetzt wird die Lage in 1048576 Inkrementen zurückgeliefert und der aktuelle Geschwindigkeitswert in 10000 Inkrementen pro Umdrehung pro Minute. Das bedeutet 10.000.000 entspricht einer Geschwindigkeit von 1000 U/min.

Die Sollwert-Vorgabe ist entsprechend skaliert.

## 4.5.3 Momenten-Regelung

Phase 2

IDN	Wert	Bemerkung
IDN 1	1000	NC-Zykluszeit
IDN 2	1000	Kommunikations-Zykluszeit
IDN 6	St*	Sendereaktionszeit AT
IDN 8	St	Sollwert-Gültigkeitszeitpunkt (t3)
IDN 9	St	Anfangsadresse im AT
IDN 10	St	Länge MDT
IDN 15	7	Telegrammart: Anwendungstelegramm
IDN 16	84, 51	Konfigurationsliste AT: Drehmoment-Istwert + Lage-Istwert
IDN 24	80	Konfigurationsliste MDT: Drehmoment-Sollwert
IDN 32	1	Hauptbetriebsart: Lage ohne Schleppfehler
IDN 76	10	Wichtungsart für Lagedaten: rotativ, default
IDN 79	1048576	Rotations-Lageauflösung
IDN 89	St	Sendezeitpunkt MDT

\*St = dieser Parameter sollte von der Steuerung automatisch berechnet werden.

Die Skalierung der Soll- und Istwerte ist auf 0,1% des Maximalstroms festgelegt! Dieser Maximalstrom hängt vom verwendeten Motor (MICONTE) ab!

## 4.6 Echtzeitbits

### Für die Echtzeitbits zuständige IDNs:

IDN300	Echtzeitsteuerbit 1
IDN301	Zuweisung Echtzeit-Steuer-Bit 1
IDN302	Echtzeitsteuerbit 2
IDN303	Zuweisung Echtzeit-Steuer-Bit 2
IDN304	Echtzeit-Status-Bit 1
IDN305	Zuweisung Echtzeit-Status-Bit 1
IDN306	Echtzeit-Status-Bit 2
IDN307	Zuweisung Echtzeit-Status-Bit 2

### Konfigurierbare IDNs

Steuerbits		Statusbits	
IDN 99	Kommando Reset Zustands- klasse 1 (Fehlerlöschen)	IDN 334	Meldung: Grenzwert Drehmoment überschritten
IDN 404	Status Lagesollwerte	IDN 335	Meldung: Grenzwert Geschwindigkeit überschritten
IDN 405	Freigabe Messtaster 1	IDN 336	Meldung: In Position
IDN 406	Freigabe Messtaster 2	IDN 400	Status Referenzschalter
IDN 407	Homing Enable	IDN 403	Status Lageistwerte
IDNP 3036	Status digitaler Ausgang 1	IDN 408	Referenzmarke erfasst
IDNP 3037	Status digitaler Ausgang 2	IDN 409	Messwert 1 positiv erfasst
IDNP 3038	Freigabe Messtaster 1+2	IDN 410	Messwert 1 negativ erfasst
IDNP 3057	Aus-Schalter für digitale No- cken 1+2	IDN 411	Messwert 2 positiv erfasst
IDNP 3058	Aus-Schalter für digitale No- cken 3+4	IDN 412	Messwert 2 negativ erfasst

Die Echtzeitbit-Zuweisungen können zu jeder Zeit verändert werden, um immer die gerade benötigte Information zu erhalten. Besonders bei der steuerungsgeführten Referenzfahrt werden die Echtzeitbits benutzt, um eine Art Handshake zu realisieren.

#### INFO

Die Update-Rate der Echtzeitbits beträgt eine Millisekunde.

## 4.7 Referenzieren

### 4.7.1 Antriebsgeführt

Wenn alle ASCII-Parameter so gesetzt sind, dass die Referenzfahrt ohne SERCOS (z.B. über die Inbetriebnahmesoftware) einwandfrei funktioniert (inkrementelle Wichtung über SERCOS beachten!), kann mit dem Kommando IDN148 die antriebsgeführte Referenzfahrt gestartet werden.

Verwendete IDN	Bedeutung	ASCII Parameter
IDN 41	Referenzfahrt-Geschwindigkeit	VREF
IDN 42	Referenzfahrt-Beschleunigung	ACCR, DECR
IDN 47	Lagesollwert	
IDN 52	Referenzmaß 1 (Motorgeber)	ROFFS
IDN 54	Referenzmaß 2 (externer Geber)	ROFFS
IDN 147	Referenzfahrt-Parameter	NREF
IDN 148	Kommando: Antriebsgeführtes Referenzieren	MH
IDN 300 (x=0...3)	Konfiguration DIGITAL-In 1...4	INxMODE
IDN 403	Status Lage-Istwerte	
IDNP 3004	Konfiguration Positionsregister	SWCNFG
IDNP 3027	Referenzfahrt-Mode laut ASCII-Objektbeschreibung	NREF
IDNP 3068		DREF

#### Antriebsgeführtes Referenzieren

Ablauf	IDN	Bedeutung
Master setzt und gibt frei	IDN 148	Antriebsgeführtes Referenzieren
Die zyklischen Sollwerte werden ignoriert, solange IDN 148 aktiv ist.		
Antrieb löscht das Bit „Status Lage-Istwerte“	IDN 403	Status Lage-Istwerte
Antrieb wechselt in antriebsinterne Lageregelung		
Antrieb beschleunigt auf Endgeschwindigkeit für Ref.-Fahrt	IDN 42	Referenzfahrt-Beschleunigung
	IDN 41	Referenzfahrt-Geschwindigkeit
Weitere Einstellungen zur Ref.-Fahrt	(IDN 147)	Referenzfahrt-Parameter
Referenzfahrt-Mode (siehe ASCII-Objektreferenz)	IDNP 3027	Hersteller-Referenzfahrt
Hinter der Lagegeber Ref.- Marke bremst der Antrieb und stoppt auf dem Ref.- Punkt	IDN 42	Referenzfahrt-Beschleunigung
Die Lagesollwerte werden auf die Ref.- Marke bezogen.	IDN 47	Lagesollwerte
wenn der Antrieb steht und die Lageistwerte auf den Ref.-Punkt bezogen sind.	IDN 403	Status Lageistwerte
Die Ref.-Fahrt wird beendet (Bit = 0)	IDN 148	Kommando: Antriebsgeführtes Referenzieren
ROFFS	(IDN 52)	Referenzmaß 1 (Motorgeber)
ROFFS	(IDN 54)	Referenzmaß 2 (externer Geber)

Nach erfolgreichem Abschluss der Referenzfahrt folgt der Antrieb den Sollwerten. Bei einer Unterbrechung der Referenzfahrt werden die Lageistwerte nicht auf die Ref.- Marke bezogen und das Bit für Status Lageistwerte bleibt auf Low - Pegel.



**Beispiel (Geschwindigkeitsvorgabe Referenzfahrt):**

Mit Sercos werden im Servoverstärker die Einheiten auf "inkrementell" umgestellt. Für die Referenzfahrtgeschwindigkeit VREF bedeutet dies:

VREF = Inkremente pro 250µs bezogen auf PRBASE

PRBASE = 20bit = 1048576

VREF = 262 => (262\*4000)/1048576 pro Sekunde => 1048000/1048576 = ca. 1U/s = 60U/min

Die Default-Wichtung auf Sercos (Master) ist 10000/U/min

Ein Sollwert von 600.000 für IDN 41 entspricht dann 600.000/10.000 = 60U/min => VREF 262

NREF = IDNP 3027  
 VREF = IDN 41  
 DREF = IDN 147 Bit 0 (aber nur DREF 0 oder 1 verfügbar)  
           IDNP 3068 stellt auch 2 zur Verfügung.  
 MH = IDN 148  
 INxMODE = IDNP 300x (x = 0...4)  
 ROFFS = IDN 52 Motorgeber  
 ROFFS = IDN 54 externer Geber, falls über EXTPOS konfiguriert

**IDN 147 Einstellungen**

Bit	Hex	Aktiv bei	unterstützt	Bedeutung
0	0x0001		Ja	0 = positive Richtung; 1 = negative Richtung

**DREF, NREFs und gesetzte Bits in IDN 147**

NREF	Bits in 147	Referenzfahrtart
0	0x00E5	Referenzpunkt an aktueller Position setzen.
1	0x0085	auf Referenzschalter mit Nullpunktsuche
2	0x0215	auf Endschalter mit Nullpunktsuche
3	0x00C5	auf Referenzschalter ohne Nullpunktsuche
4	0x02E5	auf Endschalter ohne Nullpunktsuche
5	0x0015	innerhalb einer Umdrehung
6	0x00E5	Nicht einstellbar, da Unterscheidungsmerkmal fehlt. Immer 0 einstellen.
7	0x0415	Auf Anschlag mit Nullpunktsuche
8	Fehler beim Lesen!	Wird von SECOS-Norm nicht unterstützt. Einstellbar mit IDN 3027.
9	0x04E5	Auf Anschlag ohne Nullpunktsuche

Hier wurde IDNP 3068 mit 0 vorgegeben (negative Referenzfahrtrichtung). Bei positiver Fahrtrichtung ändert sich IDN 147 / Bit 0 entsprechend.

**4.7.2****Steuerungsgeführt**

Die Steuerung hat mehrere Möglichkeiten, den Servoverstärker zu referenzieren. Sind die Antriebsinternen Möglichkeiten nicht ausreichend, oder unterstützt die Steuerung kein antriebsgeführtes Referenzieren, so kann die steuerungsgeführte Referenzierung verwendet werden.

Dazu stellt der Servoverstärker folgende Signale zur Verfügung:

IDN 400 – Referenzschalter (als Echtzeit-Status-Bit verfügbar)

IDN 407 – Freigabe des NC-Homings; erst muss das Kommando gestartet werden

IDN 408 – Status Nullimpuls erkannt (als Echtzeit-Status-Bit verfügbar)

IDN 173 – Abstand zum Nullimpuls

Da es bei Resolvern keinen Nullimpuls gibt, wird IDN 408 sofort auf 1 gesetzt, sobald die Freigabe erteilt wurde. Außerdem wird IDN173 auf ASCII „PRD“ gesetzt.

Falls der Referenzschalter im Servoverstärker ausgewertet werden soll, muss eine gültige Quelle für einen Nullimpuls existieren. Also muss REFMODE ungleich 0 oder einer der INxMODEs muss mit Funktion 12 belegt sein, sonst wird eine Fehlermeldung beim Start des Kommandos erzeugt.

**Referenzieren durch die Steuerung**

Beim NC-Geführten Referenzieren stehen zwei Kommandos zur Verfügung:

IDN 146 – NC-Geführtes Referenzieren

IDN 172 – Verschiebung ins Referenzsystem

Diese Kommandos können auch benutzt werden, wenn z.B. die Steuerung die Verschiebung berechnet und sie dann in den Antrieb schreibt.

**Kommando IDN146 “NC-Geführtes Referenzieren”**

Für einen ordnungsgemäßen Ablauf des Kommandos (IDN 146) sind die folgenden Zuweisungen zu den Echtzeit-Steuer- bzw. -Statusbits **vor dem Start des Kommandos** erforderlich:

- Echtzeit-Steuerbit (1 oder 2): Referenzfreigabe (IDN 407)

- Echtzeit-Statusbit (1 oder 2): Referenzmarke erfasst (IDN 408).

Ist der Referenzschalter am Servoverstärker angeschlossen, ist zusätzlich die folgende Zuweisung erforderlich:

- Echtzeit-Statusbit (1 oder 2): Referenzschalter (IDN 400).

Beim NC-Geführten Referenzieren unterscheidet man zwei Fälle:

- Der Referenzschalter ist an der Steuerung angeschlossen, der Servoverstärker wertet nur das Signal “Referenzfreigabe” aus.
- Der Referenzschalter ist am Servoverstärker angeschlossen. Dabei kommen zwei Auswertem Der Servoverstärker meldet der Steuerung den Referenzschalter IDN 400 über das Echtzeit-Statusbit 2. Die Steuerung setzt die Referenzfreigabe IDN 407 über das Echtzeit-Steuerbit. Nun gibt es zwei Möglichkeiten:
  - Der Servoverstärker wertet die Referenzfreigabe IDN 407 aus.
  - Der Servoverstärker wertet die Referenzfreigabe IDN 407 **und** den Referenzschalter IDN 400 aus.

### 4.8 Cam-Switch

Diese Funktion erzeugt bis zu 4 virtuelle Nocken, welche zyklisch (online) geändert werden können. Ein Nocken besteht aus dem Startpunkt und der Länge. Der Startpunkt wird zyklisch von der Steuerung vorgegeben und die Länge kann über den Service Kanal geändert werden.

**INFO**

Einschränkungen: Es kann nur 16/20bit Auflösung benutzt werden, auch bei Modulo.

Folgende ASCII-Parameter müssen im Antrieb gesetzt sein:

ASCII	Wert	IDN
WPOSP	34	IDNP 3043
WPOS	1	IDNP 3041
WPOSE	255	IDNP 3042
O1MODE	41	IDNP 3005
O2MODE	41	IDNP 3006
O2TRIG	48 (= 0x30h)	IDNP 3007
O1TRIG	3 (= 0x03h)	IDNP 3008

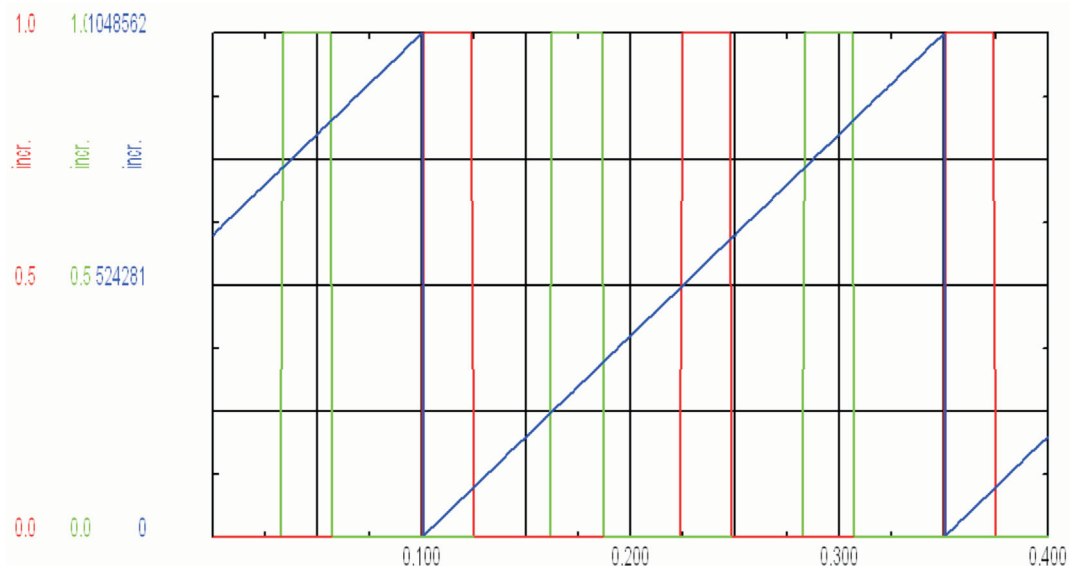
IDN 60	P1 Positionsschaltpunkt 1	muss zyklisch konfiguriert sein (MDT)
IDN 61	P2 Positionsschaltpunkt 2	muss über den SC geschrieben werden
IDN 62	P3 Positionsschaltpunkt 3	muss zyklisch konfiguriert sein (MDT)
IDN 63	P4 Positionsschaltpunkt 4	muss über den SC geschrieben werden
IDN 64	P5 Positionsschaltpunkt 5	muss zyklisch konfiguriert sein (MDT)
IDN 65	P6 Positionsschaltpunkt 6	muss über den SC geschrieben werden
IDN 66	P7 Positionsschaltpunkt 7	muss zyklisch konfiguriert sein (MDT)
IDN 67	P8 Positionsschaltpunkt 8	muss über den SC geschrieben werden
IDNP 3047	Konfiguration digitaler Nocken	
IDNP 3048	Konfiguration digitaler Nocken	
IDNP 3049	Konfiguration digitaler Nocken	
IDNP 3057	Ausschalter für digitale Nocken 1+2, es können nur beide gleichzeitig ein-/ausgeschaltet werden	
IDNP 3058	Ausschalter für digitale Nocken 3+4, es können nur beide gleichzeitig ein-/ausgeschaltet werden	

**Beispiel**

Einstellungen:

	Start	Ende
Nocke 1	0	100.000
Nocke 2	524.000	624.000
Nocke 3	262.000	362.000
Nocke 4	768.000	868.000

blau: PFB  
rot: Nocken 1+2  
grün: Nocken 3+4



## 4.9 Linearachsen

Verwendete IDN	Bedeutung
IDN 76	0x01 linear mit std. Wichtung $10^{-7}$ m/Inkr
	0x09 linear mit Parameterwichtung
	0x81 linear mit std. Wichtung $10^{-7}$ m/Inkr + Modulo
	0x89 linear mit Parameterwichtung + Modulo
	0xC1 linear mit std. Wichtung $10^{-7}$ m/Inkr + Modulo + Wichtung an Last
	0xC9 linear mit Parameterwichtung + Modulo + Wichtung an Last
IDN 77	Wichtungsfaktor
IDN 78	Wichtungsexponent
IDN 79	Rotative Lageauflösung
IDN 103	Modulo-Wert
IDN 121	Lastgetriebe Eingangsumdrehungen
IDN 122	Lastgetriebe Ausgangsumdrehungen
IDN 123	Vorschubskonstante in gewählten Einheiten, d.h. Weg pro Umdrehung

Da bei Linearachsen das absolute Wegmaß begrenzt ist, wird vom Verstärker durch Setzen der SW-Endschalter dafür gesorgt, das kein Überlauf in der Ist-Position stattfindet. Durch Skalierungen weichen die antriebsinternen Werte in SWE1 und SWE2 von den über SERCOS übermittelten ab.

## 4.10 Drehrichtungen

### ASCII „DIR“

Mit diesem Kommando kann man die Polaritäten direkt im Servoverstärker drehen. Dies wirkt sich auf die Anzeige im GUI aus! Über SERCOS muß dann nicht mehr gedreht werden.

### IDN 43 - Geschwindigkeitspolaritäten

Bit		Beschreibung	
Bit 0	Geschwindigkeits-Sollwert	0	nicht invertiert
		1	invertiert
Bit 1	Additiver Geschwindigkeits-Sollwert	0	nicht invertiert
		1	invertiert
Bit 2	Geschwindigkeits-Istwert 1	0	nicht invertiert
		1	invertiert
Bit 3	Geschwindigkeits-Istwert 2	0	nicht invertiert
		1	invertiert
Bit 4-15	reserviert		

### IDN 55 – Lagepolaritäten

#### INFO

Drehungen über IDN 55 und IDN 43 wirken nur SERCOS-seitig und nicht im Servoverstärker selbst! Deshalb stimmt die Anzeige in der Inbetriebnahmesoftware dann nicht mehr mit der Anzeige über SERCOS überein.

IDN 55 wird in SERCSET Bits 4-11 gespeichert, so das Einstellungen hier wirken, auch wenn diese später nicht mehr erwünscht sind. Dann muß IDN 55 explizit einmal in Phase 2 geändert und das SAVE-Kommando abgesetzt werden.

Bit		Beschreibung	
Bit 0	Lagesollwert	0	nicht invertiert
		1	invertiert
Bit 1	Reserviert: Lagesollwert additiv	0	nicht invertiert
		1	reserviert (invertiert)
Bit 2	Lageistwert 21	0	nicht invertiert
		1	invertiert
Bit 3	Lageistwert 2	0	nicht invertiert
		1	invertiert
Bit 4	Lagegrenzwerte (Softwareendschalter)	0	deaktiviert
		1	aktiviert *
Bit 5-15	reserviert		

## 4.11 Externe Lageregelung

Verwendete IDN	Bedeutung
IDN 32	Hauptbetriebsart
IDN 53	Lage-Istwert 2 (externer Geber)
IDN 76	Wichtungsart für Lagedaten
IDN 79	Rotations Lageauflösung
IDN 117	Auflösung Rotationsgeber 2 (externer Geber)
IDN 257	Vervielfachung 2
IDN 121	Lastgetriebe-Eingangsumdrehungen
IDN 122	Lastgetriebe-Ausgangsumdrehungen
IDN 123	Vorschubkonstante
IDNP 3017	Lagegeberart (ASCII: EXTPOS)

Die Auflösung des externen Gebers sind die Striche pro Umdrehung, die er liefert. Standardmäßig kann der Multiplikationsfaktor auf 1 bleiben. Die Auflösung, die über SERCOS benutzt, ist immer noch über IDN 79 bei rotativer und IDN 123 bei linearer Wichtung gesetzt. Die Geberstriche werden dann auf diese Auflösung skaliert.

### Beispiel:

Motorgeber: Resolver FBTYPE 0  
 Externer Geber: 5 V ROD Encoder an Stecker X5 => EXTPOS 3  
 Lageauflösung: 20bit über Sercos

### INFO

EXTPOS benutzt positive Werte für aktive Regelung und negative Werte wenn der externe Geber nur eingelesen werden soll.

Wenn aktiv auf den externen Geber geregelt wird, dann wird PFB0 auf PFB kopiert und man bekommt vom Motorgeber nur noch über PRD Lagedaten. Diese sind auf eine Umdrehung (wie Modulo) begrenzt, da sie nur zur Kommutierung beitragen!

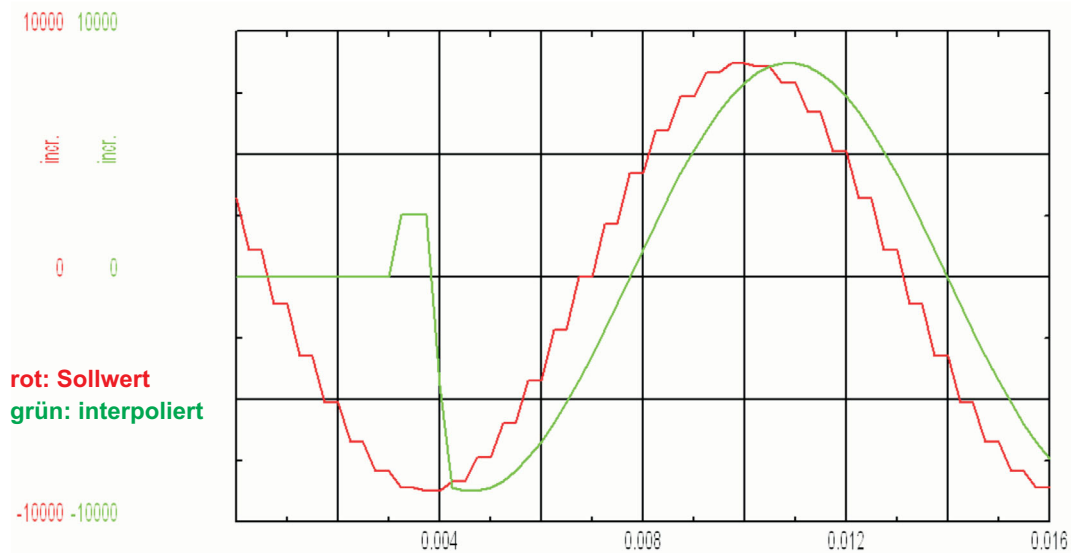
### Startup-Parameter

IDN	Name	Typ	Wert
S-0-0032	Hauptbetriebsart	UINT16	12 (0x000C)
S-0-0055	Lage-Polaritäten	UINT16	0 (0x0000)
S-0-0076	Wichtungsart für Lagedaten	UINT16	74 (0x004A)
S-0-0117	Auflösung Rotationsgeber 2	UINT32	500
S-0-0079	Rotation -Lageauflösung	UINT32	1048576
P-0-3017	Lagegeberart	INT16	3

## 4.12 Quadratische Interpolation

Die quadratische Interpolation dient zum "weicheren" Ausgleichen von Sollwert-Sprüngen. Dabei muss die SERCOS-Zykluszeit 500  $\mu$ s betragen und Lageregelung benutzt werden! Aktiviert wird die Interpolationsmethode dann mit IDNP 3040 = 1. Mit Modulo ist sie **nicht** einsetzbar!

Als Vorgabe dient eine interne Tabelle mit sinusförmiger Trajektorie. Da die Zykluszeit 500 $\mu$ s beträgt und die Zykluszeit des internen Lagereglers 250 $\mu$ s, wird der Sollwert nur jedes zweite >Mal aktualisiert.



SOLLWERT	S SETH
-8721	-4387
-8310	-8583
-8310	-8720
-7378	-8721
-7378	-8581
-5982	-8310
-5982	-7902
-4210	-7378
-4210	-6727
-2173	-5982
-2173	-5129
0	-4210
0	-3209
2173	-2173
2173	-1087

SOLLWERT	S SETH
4210	0
4210	1103
5982	2173
5982	3224
7378	4210
7378	5143
8310	5982
8310	6738
8721	7378
8721	7910
8583	8310
8583	8584
7906	8721
7906	8720
6733	8583

SOLLWERT	S SETH
6733	8306
5136	7906
5136	7372
3217	6733
3217	5975
1095	5136
1095	4202
-1095	3217
-1095	2165
-3217	1095
-3217	-8
-5136	-1095
-5136	-2181
-6733	-3217
-6733	-4217

## 4.13

## Getriebe und Übersetzungen bei Linear- und Rotations-Achsen

Verwendete IDN	Bedeutung
IDN 76	Wichtung der Lagedaten
IDN 121	Getriebe-Eingangsumdrehungen
IDN 122	Getriebe-Ausgangsumdrehungen

IDN 121+122 wirken nur wenn IDN 76 Bit 7 (0x0040) = „Datenbezug an Last“ gesetzt ist. D.h. aber nicht automatisch, das man einen externen Geber benutzt oder benutzen muß!

**INFO**

Nicht mit Modulo!

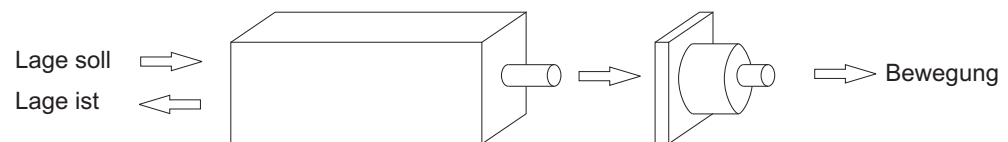
Der Verfahrensweg ist über Software-Endschalter eingeschränkt, da es zu einem Überlauf kommen kann.

**Beispiel:**

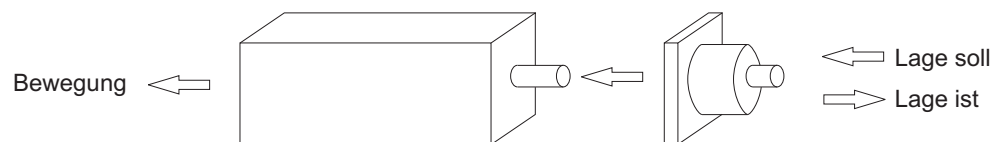
IDN 121 = 1

IDN 122 = 2

Übersetzung 2:1 (IDN122 / IDN121)

**IDN 76 Bit 6 = 0****INFO**

Entspricht einem Getriebe 1:2, bei dem die Sollwertvorgabe von der Motorseite her betrachtet wird. Bei Sollwert 1 Umdrehung dreht der Motor 2 Umdrehungen. Der zurückgemeldete SERCOS Lageistwert entspricht aber nur 1 Motorumdrehung.

**IDN 76 Bit 6 = 1****INFO**

Entspricht einem Getriebe 1:2, bei dem die Sollwertvorgabe von der Lastseite her betrachtet wird. Bei Sollwert 2 Umdrehung dreht der Motor 1 Umdrehung. Gemeldet werden als SERCOS Lageistwert aber 2 Lastumdrehungen.

## 4.14 Fehlerbehandlung

### 4.14.1 Wann tritt F29 auf?

- Bei jedem Zurückschalten der Phasen, also auch bei jedem absichtlichen Abschalten der Steuerung!
- Wenn zwei aufeinanderfolgende MSTs oder MDTs ausfallen
- Wenn das Software-Enable vor dem Hardware-Enable gegeben wird ohne dass dies mit IDNP 3016 konfiguriert wurde.
- Wenn der SERCOS-ASIC eine unerwartete Versionsnummer besitzt (unwahrscheinlich).
- Wenn bei über SERCOS freigegebenem Servoverstärker das Hardware-Enable auf 0V schaltet.
- Bei einem Kabelbruch.
- Steuerung will in eine Phase größer 4 schalten.
- Nächste von der Steuerung verlangte Phase würde eine oder mehrere Phasen überspringen.
- Es soll nach Phase 3 geschaltet werden, ohne das vorher Kommando IDN127 erfolgreich ausgeführt wurde.
- Es soll nach Phase 4 geschaltet werden, ohne das vorher Kommando IDN128 erfolgreich ausgeführt wurde.

### 4.14.2 Phase 0 oder Phase1 ist nicht möglich

- Haben alle Servoverstärker dieselbe Baudrate (SBAUD)?
- Haben alle Servoverstärker eine eindeutige Adresse (ADDR)?
- Evtl. ist die eingestellte Lichtleistung (SLEN) nicht optimal. Die Lichtleistung kann effektiv nur in folgenden Stufen eingestellt werden:  
0 1-14            15- 30            31-44            45...
- Bei 16 Mbaud ist 30 die maximale Leistung und es gibt nur die beiden Stufen 0-10 und 11-30!

### 4.14.3 Ein Hochschalten von Phase 2 nach Phase 3 ist nicht möglich

In IDN 21 stehen alle Parameter, die den Phasenhochlauf verhindern. Dies sind zumeist Timings, die von der Steuerung kommend im Antrieb überprüft werden. Aber auch die Konfiguration des ATs und MDTs hinsichtlich der Betriebsart werden hier überprüft. So ist in Geschwindigkeitsregelung vorgeschrieben, das im MDT auch der Geschwindigkeits-Sollwert enthalten ist. Folgende Parameter müssen zwingend von der Steuerung geschrieben werden:

IDN 1	NC-Zykluszeit	müssen gleich sein; größer als 250µs; ab 1ms nur noch
IDN 2	Sercos-Zykluszeit	ganzzahlige Vielfache
IDN 6	Zeitpunkt des ATs	
IDN 9	Startadresse im MDT	
IDN 10	Länge des MDTs	Sind alle benötigten Werte passend zur Betriebsart und Telegrammtyp programmiert? Und stimmen die mit der Länge überein?
IDN 15	Telegrammtyp	
IDN 16	Konfiguration AT	
IDN 24	Konfiguration MDT	
IDN 32	Hauptbetriebsart	
IDN 89	Zeitpunkt des MDTs	



#### 4.14.4 Ein Hochschalten von Phase 3 nach Phase 4 ist nicht möglich

IDN 22 nennt die IDNs, welche ein Hochschalten verhindern. Dies sind in dieser Phase Wichtungen und allgemeine Einstellungen, die sich widersprechen.

z.B.

IDN 44,45,46	Wichtungen für Geschwindigkeitsregelung
IDN 76,79,103,123	Wichtungen für Lageregelung
IDN 121,122	Getriebefaktoren

## 4.15 IDN nach Typen sortiert

### 4.15.1 Allgemeines

IDN0030 Herstellerversion . . . . .	27
IDN0140 Reglergerätetyp . . . . .	50
IDN0141 Motortyp . . . . .	51
IDN0142 Anwendungsart. . . . .	51
IDN0192 Liste der zu sichernden Betriebsdaten . . . . .	58
IDN0262 Urladen. . . . .	60
IDN0264 Arbeitsspeicher sichern . . . . .	60
IDN0288 IDN-Liste der programmierbaren Daten in CP2 . . . . .	61
IDN0289 IDN-Liste der programmierbaren Daten in CP3 . . . . .	61
IDNP3016 Wirkung Reset-Befehl . . . . .	76
IDNP3019 FPGA-Programm wählen . . . . .	77
IDNP3025 DIR Kommando. . . . .	78
IDNP3026 Datenprüfsumme des nichtflüchtigen Speichers . . . . .	78
IDNP3028 Reihenfolge Endstufenfreigabe. . . . .	80
IDNP3053 Zyklischer Sollwert . . . . .	86
IDNP3054 Zyklischer Istwert . . . . .	86

**4.15.2 Beschleunigungs- / Verzögerungsregelung**

IDN0042 Referenzfahrt-Beschleunigung . . . . .	30
IDN0136 Beschleunigungsgrenzwert positiv . . . . .	50
IDN0137 Beschleunigungsgrenzwert negativ . . . . .	50
IDN0138 Beschleunigungsgrenzwert bipolar. . . . .	50
IDN0160 Wichtungsart für Beschleunigungsdaten . . . . .	53
IDN0161 Wichtungsfaktor für Beschleunigungsdaten . . . . .	53
IDN0162 Wichtungsexponent für Beschleunigungsdaten . . . . .	54
IDNP3022 Nothalterampe . . . . .	77

**4.15.3 Drehmomentregelung**

IDN0032 Hauptbetriebsart . . . . .	28
IDN0033 Nebenbetriebsart . . . . .	28
IDN0080 Drehmoment-Sollwert . . . . .	36
IDN0081 additiver Drehmoment-Sollwert. . . . .	37
IDN0084 Drehmoment-Istwert . . . . .	37
IDN0086 Wichtungsart für Drehmoment-/Kraftdaten . . . . .	37
IDN0092 Drehmoment-Grenzwert bipolar . . . . .	39
IDN0093 Wichtungsfaktor Drehmoment . . . . .	39
IDN0094 Wichtungsexponent Drehmoment . . . . .	39
IDN0106 Stromregler Proportionalverstärkung 1. . . . .	42
IDN0107 Stromregler-Nachstellzeit 1 . . . . .	42
IDN0110 Spitzenstrom Verstärker . . . . .	43
IDN0112 Nennstrom Verstärker . . . . .	43
IDN0114 Grenzlastintegral des Systems. . . . .	43
IDN0119 Stromregler-Proportionalverstärkung 2. . . . .	44
IDN0120 Stromregler-Nachstellzeit 2 . . . . .	44
IDN0126 Drehmoment Grenze Tx . . . . .	45
IDN0348 Verstärkungsfaktor der Beschleunigungsvorsteuerung . . . . .	64
IDNP3020 System-Nennstrom . . . . .	77
IDNP3045 Integralstromkomponente setzen. . . . .	84
IDNP3052 Schalter für Beschleunigungsvorsteuerung. . . . .	85

**4.15.4 Fehler- und Sicherheitserkennung**

IDN0091 Geschwindigkeitsgrenzwert bipolar . . . . .	38
IDN0092 Drehmoment-Grenzwert bipolar . . . . .	39
IDN0095 Diagnose . . . . .	39
IDN0099 Reset Zustandsklasse 1 (Fehler löschen) . . . . .	40
IDN0114 Grenzlastintegral des Systems. . . . .	43
IDN0129 Hersteller-Zustandsklasse 1 . . . . .	46
IDN0159 Überwachungsfenster . . . . .	53
IDN0203 Abschalttemperatur Verstärker. . . . .	59
IDN0205 Abschalttemperatur Kühlungsfehler . . . . .	59
IDN0208 Wichtungsart für Temperaturdaten. . . . .	59
IDN0312 Status Temperaturwarnung Motor . . . . .	64
IDN0323 Zielposition außerhalb Lagegrenzwert . . . . .	64
IDN0380 Zwischenkreisspannung . . . . .	65
IDN0384 Verstärkertemperatur. . . . .	65
IDNP3019 FPGA-Programm wählen. . . . .	77
IDNP3020 System-Nennstrom . . . . .	77
IDNP3021 Überdrehzahl . . . . .	77
IDNP3060 Zähler für RDIST-Empfangsstörungen . . . . .	87

**4.15.5 Gebergeräte**

IDN0116 Auflösung Rotationsgeber 1 (intern) . . . . .	44
IDN0117 Auflösung Rotationsgeber 2 (extern). . . . .	44
IDN0121 Lastgetriebe Eingangsumdrehungen. . . . .	45
IDN0122 Lastgetriebe Ausgangsumdrehungen . . . . .	45
IDN0256 Vervielfachung 1 . . . . .	59
IDN0257 Vervielfachung 2 . . . . .	60
IDNP3010 Feedbacktyp . . . . .	71
IDNP3017 Lagegeberart . . . . .	76
IDNP3018 Konfiguration der Messtaster-Positionserfassung . . . . .	76

## 4.15.6

**Geschwindigkeitsregelung**

IDN0032 Hauptbetriebsart . . . . .	28
IDN0033 Nebenbetriebsart . . . . .	28
IDN0036 Geschwindigkeits-Sollwert . . . . .	29
IDN0038 Geschwindigkeits-Grenzwert positiv . . . . .	29
IDN0039 Geschwindigkeits-Grenzwert negativ . . . . .	29
IDN0040 Geschwindigkeits-Istwert . . . . .	29
IDN0041 Referenzfahrt-Geschwindigkeit . . . . .	30
IDN0043 Geschwindigkeits-Polaritäten . . . . .	30
IDN0044 Wichtungsart für Geschwindigkeitsdaten . . . . .	31
IDN0045 Wichtungsfaktor Geschwindigkeitsdaten . . . . .	31
IDN0046 Wichtungsexponent Geschwindigkeitsdaten . . . . .	31
IDN0091 Geschwindigkeitsgrenzwert bipolar . . . . .	38
IDN0100 Drehzahlregler-Proportionalverstärkung . . . . .	41
IDN0101 Drehzahlregler-Nachstellzeit . . . . .	41
IDN0296 Verstärkung Geschwindigkeitsvorsteuerung . . . . .	61
IDN0347 Geschwindigkeitsregelabweichung . . . . .	64
IDN0392 Geschwindigkeits-Istwert Filter . . . . .	65
IDNP3015 Auswirkung des Hardwareendschalters . . . . .	75
IDNP3021 Überdrehzahl . . . . .	77
IDNP3023 Drehzahlregler 2.Filterzeitkonstante . . . . .	78
IDNP3024 Proportionalverstärkung des Drehzahlreglers . . . . .	78

## 4.15.7

**Überwachung und Fehlerbeseitigung**

IDN0011 Zustandsklasse 1 . . . . .	22
IDN0012 Zustandsklasse 2 . . . . .	23
IDN0013 Zustandsklasse 3 . . . . .	23
IDN0014 Schnittstellen-Status . . . . .	24
IDN0095 Diagnose . . . . .	39
IDN0096 Slavekennung . . . . .	39
IDN0097 Maske Zustandsklasse 2 . . . . .	40
IDN0098 Maske Zustandsklasse 3 . . . . .	40
IDN0099 Reset Zustandsklasse 1 (Fehler löschen) . . . . .	40
IDN0129 Hersteller-Zustandsklasse 1 . . . . .	46
IDN0181 Hersteller-Zustandsklasse 2 . . . . .	56
IDN0182 Hersteller-Zustandsklasse 3 . . . . .	56
IDN0271 Antriebskennung . . . . .	60
IDN0301 Zuweisung Echtzeitsteuerbit 1 . . . . .	62
IDN0303 Zuweisung Echtzeitsteuerbit 2 . . . . .	62
IDN0304 Echtzeitstatusbit 1 . . . . .	62
IDN0305 Zuweisung Echtzeitstatusbit 1 . . . . .	63
IDN0306 Echtzeitstatusbit 2 . . . . .	63
IDN0307 Zuweisung Echtzeitstatusbit 2 . . . . .	63

## 4.15.8

## Konfigurierbare E/A

IDN0130 Messwert 1 positiv . . . . .	47
IDN0131 Messwert 1 negativ. . . . .	47
IDN0132 Messwert 2 positiv . . . . .	47
IDN0133 Messwert 2 negativ. . . . .	47
IDN0400 Status Referenzschalter . . . . .	66
IDN0401 Status Messtaster 1 . . . . .	66
IDN0402 Status Messtaster 2 . . . . .	66
IDN0405 Freigabe Messtaster 1 . . . . .	67
IDN0406 Freigabe Messtaster 2 . . . . .	67
IDN0409 Messwert 1 positiv erfasst . . . . .	67
IDN0410 Messwert 1 negativ erfasst. . . . .	68
IDN0411 Messwert 2 positiv erfasst . . . . .	68
IDN0412 Messwert 2 negativ erfasst. . . . .	69
IDNP3000...3003 Konfiguration Digital-In 1...4. . . . .	70
IDNP3004 Konfiguration Positionsschalter. . . . .	70
IDNP3005/3006 Konfiguration Digital-Out 1/2 . . . . .	70
IDNP3007/3008 Trigger Digital-Out . . . . .	71
IDNP3014 Steuerparameter Messtaster-Differenzwert. . . . .	73
IDNP3030...3033 Status digitale Eingänge 1...4 . . . . .	80
IDNP3034/3035 Wert analoge Eingänge 1/2. . . . .	80
IDNP3036/3037 Status digitale Ausgänge 1/2 . . . . .	80
IDNP3038 Freigabe Messtaster 1 und 2 . . . . .	81
IDNP3039 Steuerparameter Messtaster 1 und 2. . . . .	81
IDNP3041 Parameter Positionsschalter ein/aus . . . . .	81
IDNP3042 Parameter Positionsschalter akt./deakt. . . . .	82
IDNP3043 Parameter Positionsschalter-Polarität . . . . .	83
IDNP3044 Parameter Positionsschaltertyp. . . . .	84
IDNP3048/3049 Korrekturwert für digitale Nocken 1/2-3/4. . . . .	85
IDNP3050 Wert analoge Ausgänge 1/2 . . . . .	85
IDNP3057 Aus-Schalter für Nocken 1/2 . . . . .	86
IDNP3058 Aus-Schalter für Nocken 3/4 . . . . .	87

## 4.15.9

## Lageregelung

IDN0032 Hauptbetriebsart . . . . .	28
IDN0033 Nebenbetriebsart . . . . .	28
IDN0041 Referenzfahrt-Geschwindigkeit. . . . .	30
IDN0042 Referenzfahrt-Beschleunigung . . . . .	30
IDN0047 Lagesollwert . . . . .	32
IDN0049 Lagegrenzwert positiv . . . . .	32
IDN0050 Lagegrenzwert negativ . . . . .	32
IDN0051 Lageistwert 1 (Motorgeber). . . . .	32
IDN0052 Referenzmaß 1 (Motorgeber) . . . . .	32
IDN0053 Lageistwert 2 (externer Geber). . . . .	33
IDN0054 Referenzmaß 2 (externer Geber) . . . . .	33
IDN0055 Lagepolaritäten. . . . .	33
IDN0057 Positionierfenster. . . . .	34
IDN0059 Positionsschaltpunkt-Parameter . . . . .	34
IDN0060...0067 Positionsschaltpunkt 1...8. . . . .	34
IDN0076 Wichtungsart für Lagedaten . . . . .	35
IDN0077 Wichtungsfaktor für translatorische Lagedaten. . . . .	36
IDN0078 Wichtungsexponent translatorische Lagedaten . . . . .	36
IDN0079 Rotations-Lageauflösung. . . . .	36
IDN0103 Modulowert. . . . .	41
IDN0104 Lageregler Kv-Faktor. . . . .	41
IDN0105 Lageregler Nachstellzeit . . . . .	42
IDN0108 Feedrate Override . . . . .	42
IDN0121 Lastgetriebe Eingangsumdrehungen. . . . .	45
IDN0122 Lastgetriebe Ausgangsumdrehungen . . . . .	45
IDN0123 Vorschubkonstante. . . . .	45
IDN0146 NC-geführtes Referenzieren . . . . .	51
IDN0147 Referenzfahrt-Parameter. . . . .	52
IDN0148 Antriebsgeführtes Referenzieren. . . . .	52
IDN0159 Überwachungsfenster . . . . .	53
IDN0169 Messtasten Steuerparameter . . . . .	54
IDN0170 Messtasterzyklus. . . . .	55
IDN0179 Messwertstatus. . . . .	55
IDN0189 Schleppabstand . . . . .	58
IDN0197 Kommando: Setze Koordinatensystem. . . . .	58
IDN0298 Abstand Referenzschalter . . . . .	61
IDN0336 Meldung "In Position". . . . .	64
IDN0403 Status Lage-Istwerte . . . . .	66
IDN0447 Kommando: Setze absolute Position. . . . .	69
IDNP3011 Konfiguration Encoder Emulation. . . . .	72
IDNP3012 Differenzwert Messtaster 1 . . . . .	72
IDNP3013 Differenzwert Messtaster 2 . . . . .	72
IDNP3017 Lagegeberart . . . . .	76
IDNP3027 Hersteller-Referenzfahrtart . . . . .	79
IDNP3040 quadratische Interpolationsmethode . . . . .	81
IDNP3047 Konfiguration von digitalen Nocken. . . . .	85

**4.15.10****Motorkompatibilität**

IDN0109 Spitzenstrom Motor . . . . .	42
IDN0111 Stillstandsstrom Motor . . . . .	43
IDN0113 Maximaldrehzahl des Motors. . . . .	43
IDN0196 Nennstrom Motor. . . . .	58
IDNP3009 Motorbremse freigeben. . . . .	71
IDNP3046 Motornummer. . . . .	84

**4.15.11****Systemkommunikation**

IDN0001 NC-Zykluszeit . . . . .	20
IDN0002 Kommunikations-Zykluszeit . . . . .	20
IDN0003 Sendereaktionszeit AT . . . . .	20
IDN0004 Umschaltzeit Senden/Empfangen . . . . .	20
IDN0005 Mindestzeit Istwerterfassung . . . . .	21
IDN0006 Sendezeitpunkt AT Antriebstelegramm . . . . .	21
IDN0007 Messzeitpunkt Istwerte. . . . .	21
IDN0008 Sollwert-Gültigkeitszeitpunkt . . . . .	21
IDN0009 Anfangsadresse im MDT . . . . .	22
IDN0010 Länge Master-Datentelegramm . . . . .	22
IDN0015 Telegrammart . . . . .	25
IDN0016 Konfigurationsliste AT . . . . .	25
IDN0017 IDN-Liste alle Betriebsarten . . . . .	25
IDN0018 IDN-Liste Betriebsdaten CP2. . . . .	26
IDN0019 IDN-Liste Betriebsdaten CP3. . . . .	26
IDN0021 IDN-Liste ungültiger Betriebsdaten CP2 . . . . .	26
IDN0022 IDN-Liste ungültiger Betriebsdaten CP3 . . . . .	26
IDN0024 Konfigurationsliste MDT . . . . .	26
IDN0025 IDN-Liste aller Kommandos . . . . .	27
IDN0028 Fehlerzähler MST . . . . .	27
IDN0029 Fehlerzähler MDT . . . . .	27
IDN0088 Erholzeit Senden/Senden . . . . .	37
IDN0089 Sendezeitpunkt MDT. . . . .	38
IDN0090 Kopierzeit Sollwerte . . . . .	38
IDN0096 Slavekennung . . . . .	39
IDN0097 Maske Zustandsklasse 2. . . . .	40
IDN0098 Maske Zustandsklasse 3. . . . .	40
IDN0127 Umschaltvorbereitung auf CP3. . . . .	46
IDN0128 Umschaltvorbereitung auf CP4. . . . .	46
IDN0134 Master Steuerwort . . . . .	48
IDN0135 Antrieb Statuswort . . . . .	49
IDN0143 Interface-Version . . . . .	51
IDN0185 Länge des konfigurierbaren Datensatzes im AT . . . . .	56
IDN0186 Länge des konfigurierbaren Datensatzes im MDT . . . . .	56
IDN0187 IDN-Liste der konfigurierbaren Daten im AT . . . . .	57
IDN0188 IDN-Liste der konfigurierbaren Daten im MDT . . . . .	57
IDN0301 Zuweisung Echtzeitsteuerbit 1 . . . . .	62
IDN0303 Zuweisung Echtzeitsteuerbit 2 . . . . .	62
IDN0304 Echtzeitstatusbit 1 . . . . .	62
IDN0305 Zuweisung Echtzeitstatusbit 1 . . . . .	63
IDN0306 Echtzeitstatusbit 2 . . . . .	63
IDN0307 Zuweisung Echtzeitstatusbit 2 . . . . .	63
IDN0376 Unterstützte Baud Rates . . . . .	65



Diese Seite wurde bewusst leer gelassen.

## Vertrieb und Applikation

Wir bieten Ihnen einen kompetenten und schnellen Service. Wählen Sie das zuständige regionale Vertriebsbüro in Deutschland oder kontaktieren Sie den europäischen, asiatischen oder nordamerikanischen Kundendienst.

### Deutschland

KOLLMORGEN Europe GmbH  
Vertriebs- & Applikationszentrum Nord  
Pempelfurtstraße 1  
D-40880 Ratingen  
Internet [www.kollmorgen.com](http://www.kollmorgen.com)  
E-Mail [vertrieb.nord@kollmorgen.com](mailto:vertrieb.nord@kollmorgen.com)  
Tel.: +49 (0)2102 - 9394 - 0  
Fax: +49 (0)2102 - 9394 - 3315



KOLLMORGEN  
DE Website



Europäisches  
Produkt WIKI

KOLLMORGEN Europe GmbH  
Vertriebs- & Applikationszentrum Süd  
Brückenfeldstr. 26/1  
D-75015 Bretten  
Internet [www.kollmorgen.com](http://www.kollmorgen.com)  
E-Mail [vertrieb.sued@kollmorgen.com](mailto:vertrieb.sued@kollmorgen.com)  
Tel.: +49 (0)2102 - 9394 - 2850  
Fax: +49 (0)2102 - 9394 - 3317

KOLLMORGEN Europe GmbH  
Vertriebsbüro Süd  
Hölzlestraße 31  
D-72336 Balingen  
Internet [www.kollmorgen.com](http://www.kollmorgen.com)  
E-Mail [vertrieb.sued@kollmorgen.com](mailto:vertrieb.sued@kollmorgen.com)  
Tel.: +49 (0)2102 - 9394 - 2806  
Fax: +49 (0)2102 - 9394 - 3317

### Europa

KOLLMORGEN Kundendienst Europa  
Internet [www.kollmorgen.com](http://www.kollmorgen.com)  
E-Mail [technik@kollmorgen.com](mailto:technik@kollmorgen.com)  
Tel.: +49 (0)2102 - 9394 - 0  
Fax: +49 (0)2102 - 9394 - 3155



KOLLMORGEN  
UK Website



European  
Product WIKI

### Nordamerika

KOLLMORGEN Kundendienst Nord Amerika  
Internet [www.kollmorgen.com](http://www.kollmorgen.com)  
E-Mail [support@kollmorgen.com](mailto:support@kollmorgen.com)  
Tel.: +1 - 540 - 633 - 3545  
Fax: +1 - 540 - 639 - 4162



KOLLMORGEN  
US Website



KOLLMORGEN  
Developer Network

### Asien

KOLLMORGEN  
Internet [www.kollmorgen.com](http://www.kollmorgen.com)  
E-Mail [sales.china@kollmorgen.com](mailto:sales.china@kollmorgen.com)  
Tel: +86 - 400 661 2802  
Fax: +86 - 21 6071 0665



**KOLLMORGEN**®

*Because Motion Matters™*