

Dieses Handbuch enthält:

- Inbetriebnahmedaten
- Software-Beschreibung
- Beschreibung der Signale
- Parameterangaben
- Fehlersuche
- Fachbegriffe

## System-Anwendungsprogramm 6.x

für ACS 600 Frequenzumrichter





# System-Anwendungsprogramm 6.x

für ACS 600 Frequenzumrichter

## Programmierhandbuch

ACS 600

Code: 3AFY 64289284 R0403

GÜLTIG AB 02.05.2001  
ERSETZT: 20.06.2000

FIDR\EIF



## Allgemeine Sicherheitsvorschriften

**Hinweis:** Die vollständigen Sicherheitsvorschriften finden Sie in dem Handbuch *Sicherheits- und Produkt-Informationen* (ACS 600 MultiDrive) oder im *Hardware-Handbuch* (ACS/ACC 607).

Diese Sicherheitsvorschriften gelten für Arbeiten an Geräten der Baureihe ACS 600, MultiDrive und ACS/ACC 607 (630 bis 3000 kW). Bei Nichtbeachtung dieser Vorschriften kann es zu Verletzungen auch mit Todesfolge kommen.



---

### WARNUNG!

Sämtliche Elektroinstallations- und Wartungsarbeiten am ACx 600 sind von qualifiziertem Fachpersonal auszuführen.

Sämtliche Installations- und Wartungsarbeiten sind bei abgeschalteter Spannung auszuführen und die Spannung darf erst nach Beendigung der Installationsarbeiten wieder eingeschaltet werden. Beim Öffnen des abgeschalteten Gerätes bestehen immer noch gefährliche Restspannungen in den Kondensatoren. Warten Sie 5 Minuten nach dem Abschalten der Einspeisung, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen. Es ist sicherzustellen, dass die zwischen den Klemmen UDC+ und UDC- und dem Rahmen gemessene Spannung etwa 0 V beträgt und dass die Einspeisung vor dem Ausführen jeglicher Arbeiten an der Einrichtung oder dem Anschließen des Hauptstromkreises abgeschaltet ist.

Wenn der Hauptstromkreis des Wechselrichters Spannung führt, liegt auch an den Motorklemmen Spannung an, selbst wenn der Motor nicht läuft!

Öffnen Sie vor Beginn jeglicher Installations- und Wartungsarbeiten sämtliche Lasttrennschalter mit Sicherungen aller parallel angeschlossenen Wechselrichter.

Überprüfen Sie vor dem Einschalten der Spannung die Kabelanschlüsse an den Verbindungen der Transporttrennstellen.

Wenn der Hilfsspannungskreis des ACS 600 extern eingespeist wird, bewirkt ein Abschalten des Gerätes nicht die Abschaltung der gesamten Spannung. An den Digitaleingängen und -ausgängen kann eine Spannung von 115/230 VAC anstehen, obwohl die Wechselrichtereinheit abgeschaltet ist. Prüfen Sie vor Beginn der Arbeiten anhand der zum Lieferumfang gehörenden Stromlaufpläne, welche Stromkreise auch nach dem Öffnen der Trenneinrichtung weiterhin

noch Spannung führen. Stellen Sie durch Messungen sicher, dass der Schrankteil, an dem Sie arbeiten, keine Spannung führt.

Bei den ACx 600 Frequenzumrichtern können die Steuerkarten der Umrichtereinheit Potential des Hauptstromkreises haben. Zwischen den Steuerkarten und dem Umrichtergehäuse können gefährliche Spannungen anstehen, wenn der Hauptstromkreis Spannung führt. Messinstrumente, wie Oszilloskope, müssen verwendet werden. Hierbei ist mit Vorsicht zu verfahren und die Sicherheitsbestimmungen sind einzuhalten. Die Anweisungen zur Fehlersuche befassen sich schwerpunktmäßig mit den Fällen, in denen Messungen an den Steuerkarten durchgeführt werden können und nennen auch das zu verwendende Messverfahren.

Spannungsführende Teile auf den Türinnenseiten sind gegen direkten Kontakt geschützt. Beim Umgang mit Abdeckungen aus Metall muss ganz besonders auf Sicherheit geachtet werden.

Wenn die Einheit angeschlossen ist, dürfen an keinem Teil der Einheit Isolationsspannungsprüfungen durchgeführt werden. Vor dem Durchführen jeglicher Messungen an den Motoren oder den Motorkabeln müssen die Motorkabel abgeklemmt werden.



**WARNUNG!** Vor dem Start des Frequenzumrichters müssen die Lasttrennschalter mit Sicherungen sämtlicher parallel geschalteter Wechselrichter geschlossen werden.

**Solange der Wechselrichter läuft, dürfen die Lasttrennschalter der Wechselrichtereinheit nicht geöffnet werden.**

**Der Antrieb darf nicht mit der Funktion Anlaufsperr gestoppt werden, wenn der Wechselrichter läuft. Geben Sie stattdessen einen Stop-Befehl.**

---

**VORSICHT!** Nach dem Abschalten der Lüfter können diese noch eine Weile nachlaufen.

**VORSICHT!** Manche Teile, wie die Kühlkörper der Leistungshalbleiter, im Schrankinneren bleiben nach Abschalten der Spannung noch eine Weile heiß.

---

<b>Sicherheitsvorschriften</b> .....	<b>i</b>
Allgemeine Sicherheitsvorschriften .....	i
<b>Inhalt</b> .....	<b>iii</b>
<b>Kapitel 1 – Einleitung</b> .....	<b>1-1</b>
Übersicht .....	1-1
Vor Beginn der Arbeit .....	1-1
Zum Inhalt dieses Handbuches .....	1-1
<b>Kapitel 2 – Inbetriebnahme</b> .....	<b>2-1</b>
Übersicht .....	2-1
Allgemeine Inbetriebnahmeanweisungen .....	2-1
EINSCHALTEN .....	2-2
INBETRIEBNAHMEDATEN .....	2-3
Eingabe und Prüfung der Daten .....	2-3
Aktivieren der Optionsmodule .....	2-4
Überprüfen der E/A-Kommunikation .....	2-4
Prüfen Sie die Schaltung zur Anlaufsperrung (Startsperrung) und für Not-Halt .....	2-4
Prüfen Sie die Motorlüfterschaltung (falls vorhanden) .....	2-4
MOTOR ID_LAUF = Motor-Identifikationslauf .....	2-5
Prüfen der Drehzahlmessung und der Drehrichtung .....	2-5
Wählen Sie den Modus Motor-ID-Lauf an .....	2-7
Mehrmotorenantriebe .....	2-8
OPTIMIERUNG DER ANLAUFZEIT UND DES DREHMOMENTS .....	2-9
MOTORSCHUTZ .....	2-10
Modell für thermischen Motorschutz .....	2-10
Motorschutz mit Temperaturmessung .....	2-11
EINSTELLEN DES DREHZAHLREGLERS .....	2-12
Sprungantwortprüfung .....	2-12
Feinabstimmung niedriger Drehzahlen .....	2-14
Schwingungsunterdrückung .....	2-14
SKALARSTEUERUNG .....	2-15
Anwahl der Skalarsteuerung .....	2-15
IR-Kompensation .....	2-15
REGELUNG DES ANTRIEBS DURCH EIN ÜBERGEORDNETES SYSTEM .....	2-16
STEUERUNG DES ANTRIEBS ÜBER E/A-SIGNALE .....	2-18
FELDBUSADAPTER .....	2-18
UNTERSPIANNUNGSREGELUNG .....	2-19
Aktivieren der Unterspannungsregelung .....	2-19
AUTOMATISCHER NEUSTART .....	2-19
Aktivieren der Funktion AUTOM. NEUSTART .....	2-19
PRÜFEN DER MASTER/FOLLOWER-KOMMUNIKATION .....	2-20
Prüfen des Modus und der Signale .....	2-20
DRIVEWINDOW BACKUP-/RESTORE-FUNKTION .....	2-21
Bevor Sie beginnen .....	2-21
Komplett-Backup .....	2-21
Sichern der Parameter .....	2-22

DriveWindow Restore .....	2-23
<b>Kapitel 3 – Software-Beschreibung .....</b>	<b>3-1</b>
Antriebsfunktionen .....	3-1
Allgemeines .....	3-1
Identifikation des Applikationsprogramms .....	3-2
Programm starten .....	3-2
Regelschemata .....	3-2
Betriebsarten .....	3-5
FERNBEDIENUNG .....	3-5
HAND/AUTO .....	3-5
VOR-ORT-BEDIENUNG .....	3-5
Not-Halt .....	3-5
Not-Halt-Hardware .....	3-5
Beginn der Rampe für den Drehmomentgrenzwert bei Not-Halt .....	3-6
Not-Halt Betriebsarten .....	3-6
Vorgehen bei stehendem Motor .....	3-6
Vorgehen bei laufendem Motor .....	3-6
Verhinderung des unerwarteten Anlaufs .....	3-7
Datenübertragung .....	3-8
DDCS-Kanäle in NAMC-CONTROLLERN .....	3-8
Feldbus-Kommunikationsadapter an Kanal CH0 .....	3-8
Feldbussignale .....	3-9
Adressierung der Daten, die die Datensätze 10...33 verwenden .....	3-9
Die Mailbox-Funktion .....	3-9
Integer-Skalierung an der DDCS-Verbindung .....	3-9
Empfangsdatsatz-Tabelle .....	3-10
Sendedatsatz-Tabelle .....	3-11
Verwenden des NPBA-02 PROFIBUS Adaptermoduls .....	3-12
PROFIBUS-Parameter bei der zyklischen Datenübertragung .....	3-12
E/A-Geräte an Kanal CH1 .....	3-13
Master/Follower-Verbindung auf Kanal CH2 .....	3-13
Inbetriebnahme- und Support-Tools an Kanal CH3 .....	3-13
Modbus-Verbindung .....	3-13
Register für Lesen und Schreiben .....	3-14
Registerabbildung .....	3-14
Die Ladelogik des Wechselrichters .....	3-15
ABB Drive Profile .....	3-15
Zustände des Antriebs .....	3-15
Hauptsteuerwort (MCW) .....	3-17
Konfiguration der Ein-/Ausgänge .....	3-24
Digitale Eingänge .....	3-24
Auswahl der Hardwarequelle für digitale Eingänge .....	3-24
Digitalausgänge .....	3-24
Auswahl der Hardwarequelle für Digitalausgänge .....	3-25
Analoge Eingänge .....	3-25
E/A-Drehzahl-Sollwert .....	3-25
NIOC-01 Standard-E/A-Karte .....	3-25
NBIO-21/ NIOB-01 Analog- eingänge .....	3-26
NAIO-03 Analog-E/A-Erweiterungsmodul .....	3-27
Analogausgänge .....	3-28
NIOB-01 Basis E/A .....	3-31
Kartenanschlüsse .....	3-31
Impulsgeberschnittstelle NTAC-02 .....	3-34

Master/Follower-Verbindung .....	3-34
Allgemeines.....	3-34
Verbindungskonfiguration .....	3-34
Master-Antrieb.....	3-34
Follower-Antrieb(e).....	3-35
Fliegende Umschaltung zwi-schen Drehzahl- und Drehmomentregelung .....	3-35
Diagnose des Followers .....	3-36
Spezifikation der Master/Follower-Verbindung.....	3-36
Diagnose .....	3-36
Allgemeines.....	3-36
Fehler- und Ereignislogger.....	3-36
AMC Zeitformat und Zählung .....	3-36
Datenlogger 1 und 2.....	3-37
Positionszähler .....	3-37
Positionserfassungsfunktion.....	3-38
Sicherung der Parameter oder der Software.....	3-39
Ersatz-NAMC-Karten .....	3-39
DriveWindow Backup-Funktion .....	3-39
DriveWindow Restore-Funktion .....	3-40
Speicherverwaltung.....	3-41
Benutzermakros .....	3-41
Schwingungsdämpfung.....	3-42
Abstimmung .....	3-42
Funktion AUTOM. NEUSTART .....	3-43
<b>Kapitel 4 – Signale.....</b>	<b>4-1</b>
Übersicht .....	4-1
Lesen der Signalliste .....	4-1
Signale AMC-Tabelle .....	4-2
Gruppe 1 Istwert-Signal .....	4-2
Gruppe 2 Istwertsignale .....	4-4
Gruppe 3 Istwertsignale .....	4-5
Gruppe 4 Information .....	4-8
Gruppe 7 Steuerworte.....	4-9
Gruppe 8 Statusworte .....	4-11
Gruppe 9 Fehlerworte .....	4-14
<b>Kapitel 5 – Parameter.....</b>	<b>5-1</b>
Übersicht .....	5-1
Parametergruppen .....	5-1
Lesen der Parameterliste .....	5-2
Gruppe 10 Digitaleingänge .....	5-3
Gruppe 11 Sollwertauswahl .....	5-5
Gruppe 13 Analogeingänge .....	5-6
Gruppe 14 Digitalausgänge .....	5-7
Gruppe 15 Analogausgänge .....	5-9
Gruppe 16 Systemsteuerungseingänge.....	5-12
Gruppe 17 DC HALTUNG.....	5-14
Gruppe 18 LED-Panelsteuerung.....	5-15
Gruppe 19 Datenspeicherung .....	5-16
Gruppe 20 Grenzen .....	5-17
Gruppe 21 Start/Stop-Funktionen .....	5-20
Gruppe 22 Rampenfunktionen .....	5-23
Gruppe 23 Drehzahl-Sollwert.....	5-25

Gruppe 24 Drehzahlregelung .....	5-27
Parameter für die Proportionalverstärkung des Drehzahlreglers .....	5-28
Die adaptive Drehzahlregelung in Abhängigkeit des Drehmoment-Sollwertes .....	5-28
Setzwertgewichtung .....	5-29
Integrationszeitparameter des Drehzahlreglers .....	5-29
Differentialparameter des Drehzahlreglers.....	5-30
Parameter für Beschleunigungskompensation.....	5-30
Adaptive Drehzahlregelung in Abhängigkeit der Drehzahl .....	5-31
Gruppe 25 Drehmoment-Sollwert .....	5-33
Gruppe 26 Drehmoment-Sollwert-Verarbeitung .....	5-34
Gruppe 27 Flussregelung.....	5-36
Gruppe 28 Motormodell .....	5-37
Gruppe 29 Skalarsteuerung .....	5-39
Gruppe 30 Fehlerfunktionen .....	5-42
Motorschutzmodell Benutzerwahl .....	5-44
Blockierschutz .....	5-46
Unterlastschutz.....	5-47
Thermisches Motormodell, Benutzerwahl, Alarm und Fehlergrenzwerte.....	5-49
Rückmeldung der Motortemperatur an das Motormodell .....	5-50
Gruppe 31 Fehlerfunktionen .....	5-50
Gruppe 35 Motorlüftersteuerung .....	5-51
Gruppe 36 Motorkabelschutz .....	5-52
Gruppe 50 Drehzahlmessung .....	5-52
Gruppe 51 Master-Adapter (Feldbusadapter) .....	5-56
Gruppe 70 DDCS Steuerung .....	5-57
Gruppe 71 DriveBus-Datenübertragung .....	5-60
Gruppe 90 Datensatzempfanganadressen .....	5-61
Gruppe 91 Datensatzempfanganadressen .....	5-61
Gruppe 92 Datensatz-Sendeadressen.....	5-62
Gruppe 93 Datensatz-Sendeadressen.....	5-62
Gruppe 97 Antrieb.....	5-63
Gruppe 98 Optionsmodule .....	5-63
Gruppe 99 Inbetriebnahmedaten .....	5-69
<b>Kapitel 6 – Übersicht über die Steuertafel CDP 312 .....</b>	<b>6-1</b>
Übersicht .....	6-1
Anschluss.....	6-1
Anzeige .....	6-2
Tasten .....	6-2
Schartafelbetrieb .....	6-3
Tastaturmodi .....	6-3
Identifikationsanzeige .....	6-3
Istwertsignal- Anzeigemodus .....	6-3
Parametermodus.....	6-7
Funktionsmodus .....	6-9
Kopieren der Parameter von einem Gerät zum anderen Gerät .....	6-11
Den Kontrast einstellen .....	6-12
Antriebsauswahlmodus .....	6-12
Betriebsbefehle .....	6-15
Start, Stop, Drehrichtung und Sollwert .....	6-15
<b>Kapitel 7 – Fehlersuche .....</b>	<b>7-1</b>
Übersicht .....	7-1
Schutzmaßnahmen .....	7-1

E/A-Überwachung .....	7-1
Überwachung der Datenübertragung.....	7-1
Wechselrichter Übertemperatur-Fehler.....	7-1
Umgebungstemperatur .....	7-1
Überstrom .....	7-2
DC-Überspannung .....	7-2
DC-Unterspannung .....	7-3
Ausfall Lokalbetrieb .....	7-3
Verriegelungsfunktion FREIGABE .....	7-3
Verriegelungsfunktion STARTSPERRE .....	7-3
Kurzschluss.....	7-3
Zwischenkreis Stromwelligkeitsfehler.....	7-4
Überdrehzahlfehler.....	7-4
Erdschluss/Fehler-Logik.....	7-5
LED-Anzeigen auf der NINT-Karte.....	7-6
Bedeutung der LEDs.....	7-6
Drehzahlmessfehler .....	7-7
Wechsel zwischen gemessener und berechneter Drehzahl .....	7-8
Überschreitung der Schaltfrequenz.....	7-9
Systemstörung .....	7-9
Kurzzeit-Überlastbarkeit.....	7-9
Motorschutz.....	7-10
Thermische Schutzfunktionen für den Motor .....	7-10
Thermisches Motormodell.....	7-11
Verwendung der PTC- oder PT100-Temperaturwächter .....	7-12
Blockierfunktion.....	7-13
Unterlastfunktion .....	7-14
Funktion Motorphase fehlt.....	7-14
Erdschluss-Schutz-Funktion .....	7-15
Motorlüfter-Diagnose.....	7-15
Diagnose .....	7-15
Fehler- und Warnmeldungen.....	7-17
Tabelle der Fehlermeldungen .....	7-17
Tabelle der Alarmmeldungen .....	7-25
Ereignismeldungen .....	7-30
Sonstige Meldungen .....	7-30
<b>Kapitel 8 - Terminologie.....</b>	<b>8-1</b>
<b>Kapitel 9 – Übersetzung der englischen Texte in den Abbildungen.....</b>	<b>9-1</b>
Übersetzung.....	9-1

*Inhalt*

## **Übersicht**

Dieses Kapitel beschreibt Zweck, Inhalt sowie den vorgesehenen Benutzerkreis für das vorliegende Handbuch. Außerdem wird die in diesem Handbuch verwendete Terminologie erläutert und ergänzende Handbücher aufgeführt.

## **Vor Beginn der Arbeit**

Zweck dieses Handbuches ist es, dem Benutzer alle notwendigen Informationen zur Steuerung und Programmierung des Antriebs zu geben.

Lesen Sie dieses Handbuch durch, bevor Sie mit der Inbetriebnahme beginnen.

Außerdem müssen die im ACS 600 MultiDrive Hardware-Handbuch enthaltenen Installations- und Inbetriebnahmeanweisungen beachtet werden.

Vor Ausführung jeglicher Arbeiten an oder mit der Einheit sind die Sicherheitsvorschriften sorgfältig durchzulesen.

## **Zum Inhalt dieses Handbuches**

Die *Sicherheitsvorschriften* befinden sich am Anfang dieses Handbuches.

*Kapitel 1 – Einleitung*, das Kapitel, das Sie gerade lesen gibt eine Einführung in dieses Handbuch.

*Kapitel 2 – Inbetriebnahme*, erläutert das Vorgehen bei der Inbetriebnahme.

*Kapitel 3 – Software-Beschreibung*, erläutert die Verwendung des System-Anwendungsprogramms.

*Kapitel 4 – Signale*, ist eine Einführung in die gemessenen oder errechneten Signale.

*Kapitel 5 – Parameter* behandelt die Parameter des System-Anwendungsprogramms und erläutert die Funktionen der einzelnen Parameter.

*Kapitel 6 – Übersicht über die CDP 312 Steuertafel*, beschreibt die Bedienung der für die Steuerung und Programmierung verwendeten CDP 312 Steuertafel.

*Kapitel 7– Fehlersuche*, ist eine Einführung in die Schutzfunktionen und die Fehlersuche beim ACS 600.

*Kapitel 1 – Einleitung*

*Kapitel 8 – Terminologie*, enthält eine Liste aller in diesem Handbuch verwendeten Fachbegriffe.

*Kapitel 9 – Übersetzung der englischen Abbildungstexte*, das Kapitel enthält die Übersetzung der in den Abbildungen dieses Handbuchs verwendeten englischen Texte.

### **Übersicht**

Dieses Kapitel beschreibt das grundlegende Vorgehen bei der Inbetriebnahme des ACS 600. Die auszuführenden Schritte sind in einer Tabelle aufgelistet. Eine detaillierte Beschreibung der dazugehörigen Parameter erfolgt im Kapitel Parameter.

### **Allgemeine Inbetriebnahmeanweisungen**

Der ACS 600 Frequenzumrichter kann, wie folgt, bedient werden:

- vor Ort über die Steuertafel oder mit dem PC-Programm *DriveWindow*.
- extern über die Ein-/Ausgänge auf der NIOC- oder NIOB-Karte oder über das Feldbus-Adaptermodul, das an die NAMC-Karte angeschlossen ist.

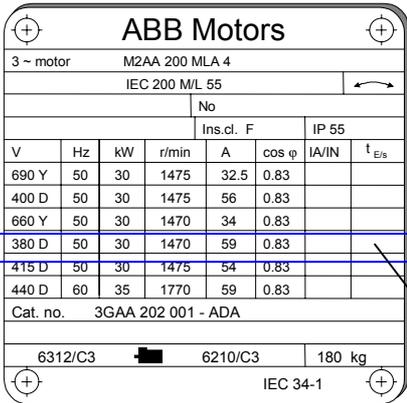
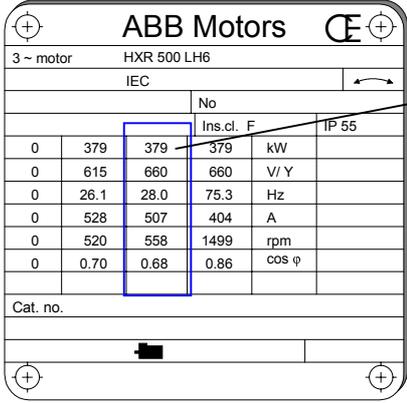
Bei dem hier vorgestellten Inbetriebnahmeverfahren wird das Programm *DriveWindow* verwendet. (Informationen über die Funktionen von *DriveWindow* finden Sie in der Online-Hilfe.) Die Parametereinstellungen können jedoch auch über die Steuertafel vorgenommen werden. Zur Anzeige von Sollwerten ohne Data Logger muss der Analogausgang an ein Oszilloskop angeschlossen und skaliert werden.

Zur Inbetriebnahme gehören auch Handlungen, die nur beim erstmaligen Hochfahren des ACS 600 in einer neuen Anlage erforderlich sind (z.B. Eingabe der Motordaten). Nach der Inbetriebnahme kann der ACS 600 ohne erneute Anwendung dieser Inbetriebnahmefunktionen hochgefahren werden. Das Inbetriebnahmeverfahren kann zu einem späteren Zeitpunkt wiederholt werden, falls die Inbetriebnahmedaten geändert werden müssen.

Siehe Kapitel Fehlersuche, falls Probleme auftreten.  
Schalten Sie bei Auftreten eines schwerwiegenden Problems die Netzspannung ab und warten Sie 5 Minuten, bevor Sie die Arbeit an der Einheit, dem Motor oder dem Motorkabel wieder aufnehmen.

<b>INBETRIEBNAHME</b>	
	<p><b>Befolgen Sie bei der Inbetriebnahme die Sicherheitsvorschriften.</b></p> <p><b>Die Inbetriebnahme muss von einem qualifizierten Elektriker vorgenommen werden.</b></p>
<input type="checkbox"/>	Überprüfen Sie die mechanische und elektrische Installation und die Inbetriebnahme der Wechselrichtereinheit anhand des ACA 600 XXX Hardware-Handbuchs ( <i>Code: 3AFY 64169602</i> ).
<input type="checkbox"/>	<p>Schließen Sie provisorisch die LWL-Kabel zwischen der NAMC-Karte Kanal CH3 und der DDCS-Schnittstellenkarte (NISA) oder der PCMCIA-Karte im PC an.</p> <p>Bei Verwendung einer PCMCIA-Karte sind die dem <i>DriveWindow</i>-Kit beigelegten Anweisungen zu befolgen.</p>
<input type="checkbox"/>	Trennen Sie die Verbindung zum übergeordneten System von Kanal CH0 der NAMC-Karte ab.
<b>1.</b>	<b><i>EINSCHALTEN</i></b>
<input type="checkbox"/>	Netzspannung anlegen.
<input type="checkbox"/>	Starten Sie das Programm <i>DriveWindow</i> .
<input type="checkbox"/>	Wählen Sie das DDCS-Protokoll.
<input type="checkbox"/>	Schalten Sie das Programm <i>DriveWindow</i> in den Lokalsteuerungsmodus.

## INBETRIEBNAHME

<b>2.</b>	<b>INBETRIEBNAHMEDATEN</b>	
<b>2.1</b>	<b>Eingabe und Prüfung der Daten</b>	
<input type="checkbox"/>	Parameter und Signalliste auslesen.	
<input type="checkbox"/>	Sprache wählen (falls vorhanden).	<b>99.01 SPRACHE</b> _____
<input type="checkbox"/>	<p>Geben Sie die auf dem Typenschild des Motors angegebenen Motordaten in die folgenden Parameter (Parametergruppe 99 ein):</p> <p>Stellen Sie alle Motordaten genau wie auf dem Typenschild angegeben ein. (Zum Beispiel:, wenn die Nenn Drehzahl des Motors mit 1440 rpm auf dem Typenschild angegeben ist, würde die Einstellung des Parameters 99.05 MOTOR NENN-DREHZAHL auf 1500 rpm zu einem fehlerhaften Betrieb des Antriebs führen.)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  </div> </div>	<p><b>99.02 MOTOR NENN SPANNUNG</b> _____</p> <p><b>99.03 MOTOR NENN STROM</b> _____</p> <p><b>99.04 MOTOR NENN FREQUENZ.</b> _____</p> <p><b>99.05 MOTOR NENN DREHZAHL</b> _____</p> <p><b>99.06 MOTOR NENN LEISTUNG</b> _____</p> <p><b>99.12 MOTOR NENN COS FI</b> _____</p> <p>Wenn der Nenn-COS <math>\varphi</math> des Motors nicht bekannt ist, setzen Sie Parameter 99.13 ID LAUF MODE auf LEISTUNG.</p> <p>Werte für den Feldschwächungspunkt!</p>
<input type="checkbox"/>	Parameter einlesen.	Die Alarmmeldung "ID MAGN ERF" wird angezeigt.

<b>INBETRIEBNAHME</b>		
<b>2.2    <i>Aktivieren der Optionsmodule</i></b>		
<input type="checkbox"/>	Aktivieren Sie alle Optionsmodule, die an Kanal CH1 der NAMC-Karte angeschlossen sind.  <b>Hinweis:</b> Wird ein Impulsgeber mit der NIOB-01 Basis-E/A-Karte verwendet, stellen Sie auch den Parameter 98.01 = JA ein.	<b>Parametergruppe 98 OPTIONSMODULE</b>
<b>2.3    <i>Überprüfen der E/A-Kommunikation</i></b>		
<input type="checkbox"/>	Prüfen Sie die Auswahlmöglichkeiten für E/A-Signale.	<b>Parametergruppen 10 - 15</b>
<b>2.4.    <i>Prüfen Sie die Schaltung zur Anlaufsperr (Startsperr) und für Not-Halt.</i></b>		
<input type="checkbox"/>	Prüfen Sie, dass die Schaltung zur Anlaufsperr und die Digitaleingangsfunktion STARTSPERRE funktionieren.  1 = Anlaufsperr aktiv (NGPS-xx 230/115 VAC Schaltung ist OFFEN) 0 = Normal (Schaltung ist geschlossen)	<b>Signal 8.02 HILFSSTATUSWORT Bit B8  START_INHIBITION. 10.08 STARTSPERRE DI</b>
<input type="checkbox"/>	Setzen Sie in der Maske für den Alarm der Anlaufsperr ALARM /FEHLER-Logger ein, wenn NGPS-xx häufig abgeschaltet ist. Sonst wird der Alarm / Fehler-Logger mit STARTSPERRE Alarmen gefüllt.	<b>31.02 STARTSPERR ALARM</b>
<input type="checkbox"/>	Prüfen Sie, dass die Not-Halt-Schaltung richtig funktioniert (DI1 und DO1). 1 = Nicht OFF 3.	Signal 8.01 HAUPTSTATUSWORT Bit B5 OFF_3_STA
<input type="checkbox"/>	Wählen Sie den Modus Not-Halt an.	<b>21.04 NOTHALTMODUS</b>
<b>2.5.    <i>Prüfen Sie die Motorlüfterschaltung (falls vorhanden).</i></b>		
<input type="checkbox"/>	Prüfen Sie die Lüfterschaltung, stellen Sie die benötigten Funktionen über Parameter ein.	<b>35.01 MOTOR LÜFTER STRG 35.02 LÜFTER RÜCKM VERZÖG 35.03 LÜFTER AUS VERZÖG 35.04 LÜFTER EIN VERZÖG 10.06 MOTOR LÜFT RÜCKM</b>

## INBETRIEBNAHME

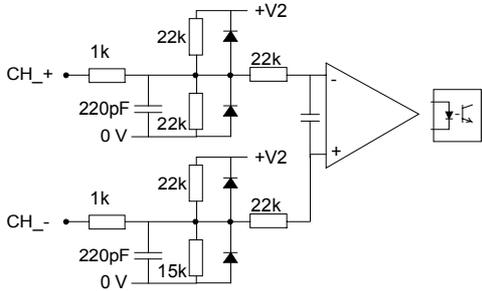
### 3. **MOTOR ID\_LAUF = MOTOR-IDENTIFIKATIONS-LAUF**

#### 3.1 **Prüfen der Drehzahlmessung und der Drehrichtung**

##### Mit einem Impulsgeber

↓	Ohne Impulsgeber		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Prüfen Sie die Nenndrehzahl des Motors (z.B.1485 rpm).	<b>50.01 DREHZ SKALIERUNG</b>
<input type="checkbox"/>		Setzen Sie den Parameter 50.03 <b>DREHZ RÜCKF WAHL</b> auf INTERN (Vorgabewert).	<b>50.03 DREHZ RÜCKF WAHL</b>
<input type="checkbox"/>		Geben Sie für den Impulsgeber die Anzahl der Impulse pro Umdrehung ein.	<b>50.04 IMPULSZAHL PULSG</b>
<input type="checkbox"/>		Prüfen Sie die Einstellung der anderen Parameter in Parametergruppe 50.	<b>Parametergruppe 50 DREHZAHLMESSUNG</b>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Den Motor zurücksetzen und starten.  Der Statorwiderstand und andere elektrische Verluste werden erfasst und im FEPROM-Speicher abgelegt. Die Motorwelle dreht beim ERSTEN START nicht.	Steuertafel für Lokalbetrieb im <b>DriveWindow</b>  Die Alarmmeldung " <b>ID MAGN</b> " wird angezeigt.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Der Motor stoppt nach dem ERSTEN START.	Die Alarmmeldung " <b>ID-FERTIG</b> " wird angezeigt.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Starten Sie den Motor wieder.	Steuertafel für Lokalbetrieb im <b>DriveWindow</b>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Geben Sie als Drehzahl-Sollwert einen niedrigen Wert (z.B. 50 rpm) ein.	Steuertafel für Lokalbetrieb im <b>DriveWindow</b>
<input type="checkbox"/>		Prüfen Sie, dass die Motorwelle tatsächlich in der richtigen Richtung dreht und die Polarität der Drehzahlmessung stimmt.	

## INBETRIEBNAHME

<input type="checkbox"/>		<p>Wenn der Motor in der <u>richtigen</u> Richtung dreht und der Drehzahl-Sollwert <u>positiv</u> ist, dann muss der Drehzahl-Istwert in Signal 1.03 <b>DREHZAHL GEMESSEN</b> positiv sein und dem Wert des Signals 1.02 <b>DREHZAHL BERECHN</b> entsprechen. Ist dies nicht der Fall, kann der falsche Anschluss, wie folgt, gefunden werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn die Drehrichtung <u>richtig</u> ist und das Signal 1.03 DREHZAHL GEMESSEN <u>negativ</u> ist, sind die die Leiter für die Spuren des Impulsgeberkanals vertauscht.</li> <li>• Wenn die Drehrichtung <u>falsch</u> ist und das Signal 1.03 DREHZAHL GEMESSEN <u>negativ</u> ist, sind die Motorkabel falsch angeschlossen.</li> <li>• Wenn die Drehrichtung <u>falsch</u> ist und das Signal 1.03 DREHZAHL GEMESSEN <u>positiv</u> ist, sind sowohl der Motor als auch der Impulsgeberspuren falsch angeschlossen.</li> </ul> <p><b>Ändern der Drehrichtung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schalten Sie den ACS 600 ab und warten Sie ca. 5 Minuten, bis sich die Kondensatoren im Zwischenkreis entladen haben!</li> <li>• Nehmen Sie die erforderliche Änderungen vor und überprüfen Sie diese durch Wiedereinschalten der Netzspannung und Starten des Motors. Prüfen Sie, dass der Drehzahl-Istwert positiv ist.</li> </ul> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;"><i>Anschluss eines Eingangskanals auf NTAC-02.</i></p>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Motor anhalten.	
<input type="checkbox"/>		Setzen Sie Parameter 50.03 <b>DREHZAHL RUECKF WAHL</b> auf 2 = IMPULSGEBER.	<b>50.03 DREHZAHL RUECKF WAHL</b>
<input type="checkbox"/>		Starten Sie den Motor.	
<input type="checkbox"/>		Prüfen Sie, dass die Signale DREHZAHL BERECHN und DREHZAHL GEMESSEN übereinstimmen.	<b>1.02 DREHZAHL BERECHN</b> <b>1.03 DREHZAHL GEMESSEN</b>
<input type="checkbox"/>		Motor anhalten.	

## INBETRIEBNAHME

<b>3.2 Wählen Sie den Modus Motor-ID-Lauf an.</b>	
	<p><b>Warnung!</b> Während des Motor-ID-Laufes läuft der Motor auf ungefähr 50 - 80 % der Nenndrehzahl hoch. ES IST ZU PRÜFEN, OB DER MOTOR GEFAHRLOS BETRIEBEN WERDEN KANN, BEVOR DER MOTOR-ID-LAUF AUSGEFÜHRT WIRD!</p>
<input type="checkbox"/>	<p>Wählen Sie den Modus Motor-ID-Lauf an.</p> <p>Während des Motor-ID-Laufs liest der ACS 600 die Kennwerte des Motors, um eine optimale Motorregelung zu gewährleisten. Der ID-Lauf kann je nach Motorgröße einige Minuten dauern.</p> <p><b>Wählen Sie den STANDARD- ODER REDUZierten ID-Lauf, wenn</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• der Betriebspunkt des Antriebs nahe der Drehzahl Null liegt.</li> <li>• das maximale dynamische Drehmoment benötigt wird (Motormodelloptimierung) und ein Betrieb ohne Impulsgeber erforderlich ist.</li> </ul> <p><b>Wählen Sie für den ID-Lauf NEIN (d.h. ERSTER START), wenn</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• es eine Pumpen- oder Lüfter-Applikation ist,</li> <li>• es sich um Antriebseinheiten handelt, in denen mehrere Motoren an einen Wechselrichter angeschlossen sind. <i>Siehe 3.3 Mehrmotorenantriebe.</i></li> </ul> <p><b>Hinweis!</b> Der Motor-ID-Lauf kann nicht durchgeführt werden, wenn für die Motorregelung der SCALAR-Modus angewählt ist (Parameter 99.08 MOTOR CTRL MODE ist auf SCALAR gesetzt).</p> <hr/> <p>Der Standard-Motor-ID-Lauf kann auch dann durchgeführt werden, wenn die Maschine angekuppelt ist und es nur ein Trägheitsmoment, aber keine Dauerbelastung gibt. In diesem Fall kann der ID-Lauf länger dauern als der ID-Lauf ohne Last.</p> <p><b>WARNUNG!</b> Wenn der Standard-ID-Lauf mit angekuppelter Maschine durchgeführt werden soll, ist sicherzustellen, dass die Maschine den schnellen Drehzahländerungen während des ID-Laufs standhält. Wählen Sie ansonsten den Reduzierten ID-Lauf.</p>
	<p><b>99.07 MOTOR ID-LAUF</b></p> <p><b>1= NEIN (d.h. ERSTER START)</b> Der Motor-ID-Lauf wird nicht ausgeführt. Nach dem der Startbefehl gegeben wurde, berechnet der ACS 600 das Motormodell, in dem der Motor 20 bis 60 s bei Null Drehzahl magnetisiert wird.</p> <p><b>2 = STANDARD</b> Die Ausführung des Standard-Motor-ID-Laufs garantiert die bestmögliche Regelgenauigkeit. Der Motor und die Arbeitsmaschine müssen beim Standard-ID-Lauf entkuppelt sein.</p> <p><b>3 = REDUZiert</b> Der Reduzierte ID-Lauf (anstelle von STANDARD) sollte gewählt werden, wenn die mechanischen Verluste über 20% liegen (d.h. der Motor kann von der Arbeitsmaschine nicht abgekuppelt werden) oder die Flussreduzierung ist bei laufendem Motor nicht zulässig (z.B. ein Bremsmotor, bei dem die Bremse anspricht, wenn der Fluss unter einen bestimmten Wert fällt).</p>
	<p><b>Wenn der Standard-ID-Lauf gewählt wird, muss die Arbeitsmaschine vom Motor abgekuppelt werden!</b></p>
	<p><b>Stellen Sie sicher, dass das Anlaufen des Motors zu keiner Gefahr führt!</b></p>
<input type="checkbox"/>	<p><b>Starten Sie den Motor.</b></p>

<b>INBETRIEBNAHME</b>		
<input type="checkbox"/>	<p><b>Der Motor stoppt nach Beendigung des ID-Laufs.</b></p> <p>Nach erfolgreicher Durchführung des ID-Laufs wird das Signal <b>HILFSSTATUSWORT</b> 8.02 B7 IDENTIF_RUN_DONE auf 1 gesetzt. Außerdem wird der Parameter 99.07 <b>MOTOR ID-Lauf</b> wieder auf NEIN zurückgesetzt.</p>	
	<p><b>Hinweis!</b> Wenn der Motor ID-Lauf nicht erfolgreich war (z.B. er läuft nicht zu Ende), siehe Kapitel <i>Fehlersuche</i>.</p>	<b>FEHLERMELDUNG</b> <b>"ID LAUF FEHL"</b>
<b>3.3 Mehrmotorenantriebe</b>		
	<p>Dies sind Antriebseinheiten, bei denen mehrere Motoren an einen Wechselrichter angeschlossen sind.</p> <p>Die Motoren müssen denselben relativen Schlupf, dieselbe Nennspannung und dieselbe Polpaarzahl besitzen.</p> <p><b>Achtung!</b> Bei Verwendung der SCALAR-Regelung gelten diese Begrenzungen nicht.</p>	
<input type="checkbox"/>	Stellen Sie die Summe der Motornennströme ein.	<b>99.03 MOTORNENNSTROM</b>
<input type="checkbox"/>	Stellen Sie die Summe der Motornennleistungen ein.	<b>99.06 MOTORNENNLEISTUNG</b>
<input type="checkbox"/>	Wenn die Leistungen der einzelnen Motoren ähnlich oder gleich sind und sich die Nenndrehzahlen nur wenig unterscheiden, kann Parameter 99.05 <b>MOTORNENNNDREHZAHL</b> auf einen durchschnittlichen Drehzahlwert eingestellt werden.	<b>99.05 MOTORNENNNDREHZAHL</b>
	<p>Bei großen Unterschieden zwischen den Leistungen der Motoren wird die SCALAR-Regelung empfohlen.</p> <p><b>Achtung!</b> Bei Verwendung der SCALAR-Regelung gelten diese Begrenzungen nicht.</p>	
<input type="checkbox"/>	Stellen Sie die Frequenz der Motoren ein (muss gleich sein).	<b>99.04</b> <b>MOTORNENNFREQUENZ.</b>
<input type="checkbox"/>	Der Motor-ID-Lauf kann mit Anschluss aller Motoren oder ohne Last durchgeführt werden.	<b>99.07 MOTOR-ID-LAUF</b>

## INBETRIEBNAHME

<b>4. OPTIMIERUNG DER ANLAUFZEIT UND DES DREHMOMENTS</b>		
<input type="checkbox"/>	<p>Wählen Sie die Startfunktion.</p> <p><i>Der schnellste Anlauf</i> wird erreicht, wenn Parameter 21.01 <b>STARTFUNKTION</b> auf 1 (AUTO, fliegender Start) gesetzt wird.</p> <p><i>Das höchstmögliche Anlaufmoment</i> wird erreicht, wenn Parameter 21.01 <b>STARTFUNKTION</b> auf 2 = DC-Magnetisierung oder 3 = konstante DC-Magnetisierung eingestellt wird.</p> <p><b>Hinweis:</b> Die Funktion 'fliegender Start' wird nicht unterstützt.</p>	<b>21.01 STARTFUNKTION (O)</b>
<input type="checkbox"/>	<p>Bei Verwendung des Modus KONST DC-MAG:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kann die Rotation der Welle während der Magnetisierung auf ein Minimum reduziert werden.</li> </ul>	<b>21.11 START RUCKKOMP</b>
<input type="checkbox"/>	<p>Stellen Sie die Grenzwert-Parameter der Gruppe 20 entsprechend den Prozessanforderungen ein.</p>	<b>Parametergruppe 20 GRENZEN</b>

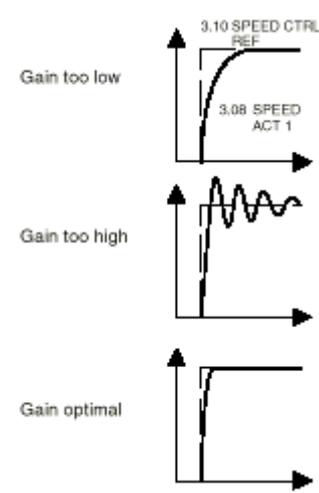
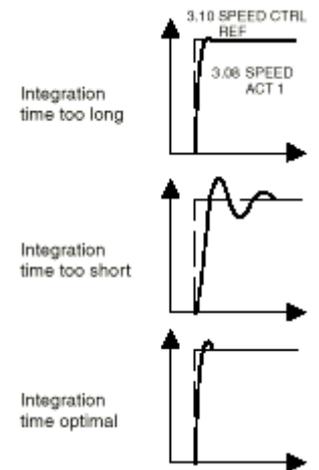
<b>INBETRIEBNAHME</b>		
<b>5. MOTORSCHUTZ</b>		
<b>5.1 Modell für thermischen Motorschutz</b>		
<input type="checkbox"/>	Wählen Sie den Modus thermisches Motorschutzmodell.  <b>Hinweis!</b> Der DTC-Modus wird bei Motoren von ABB mit $I_N$ bis max. 800 A verwendet. Bei höheren Werten kann nur der BENUTZERMODE angewählt werden.	<b>30.01 WAHL MOTORSCHUTZ</b>
Bei <b>BENUTZERMODE</b> sind die entsprechenden Motordaten des Herstellers einzustellen.		
↓	<b>Beim DTC-Modus</b>	
<input type="checkbox"/>	Schutzfunktion für das Modell des thermischen Motorschutzes anwählen. FEHLER / WARNUNG / NEIN.	<b>30.02 THERM. MOTORSCHUTZ</b>
<input type="checkbox"/>	Zeit für Temperaturanstieg auf 63 % einstellen.	<b>30.09 MOTOR THERM ZEIT</b>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Geben Sie den Strom für die Motorlastkurve ein.
		<b>30.10 MOTORLASTKURVE</b>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Geben Sie die Stillstandslast ein. Besonders bei Fremdkühlung des Motors.
		<b>30.11 STILLSTANDSLAST</b>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Geben Sie den Knickpunkt für die Motorlastkurve ein.
		<b>30.12 KNICKPUNKT</b>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Geben Sie den Grenzwert für den Temperaturalarm des thermischen Motormodells ein.
		<b>30.28 THERM MOD ALM GR</b>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Geben Sie den Temperatur-Auslösewert für das thermische Motormodell ein.
		<b>30.29 THERM MOD FE GR</b>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Geben Sie den Motor-Nenntemperaturanstieg ein. Wenn auf dem Typenschild des ABB-Motors der MNTRC-Wert angegeben ist, muss dieser Wert mit 80 °C multipliziert werden und das Ergebnis hier eingegeben werden.
		<b>30.30 MOT. NENN TEMPANST</b>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Geben Sie die typische Umgebungstemperatur des Motors ein.
		<b>30.31 AMBIENT TEMP</b>

## INBETRIEBNAHME

### 5.2 Motorschutz mit Temperaturmessung

Sensortyp	Einheit/Symbol	Skalierung
PT100	Celsius / °C	
PTC	OHM / Ω	Normal 0...1,5 kΩ
KTY84-1xx Silikon-Temperatursensor	Ohm / Ω	90 C == 939 Ω 110 C == 1063 Ω 130 C == 1197 Ω 150 C == 1340 Ω
<input type="checkbox"/>	Wählen Sie die Funktion für die Motortemperaturmessung für MOTOR 1 an.	<b>30.03 MOT1 TEM AI1 WAHL 98.06 AI/O ERW.MODUL 1</b>
<input type="checkbox"/>	Geben Sie den Grenzwert für Temperaturalarm für MOTOR 1 ein.	<b>30.04 MOT1 TEMP ALM GRE</b>
<input type="checkbox"/>	Geben Sie den Temperatur-Auslösewert für MOTOR 1 ein.	<b>30.05 MOT1 TEMP FEH GRE</b>
<input type="checkbox"/>	Wählen Sie die Funktion für die Motortemperaturmessung für MOTOR 2 an.	<b>30.06 MOT2 TEM AI2 WAHL 98.06 AI/O ERW.MODUL 1</b>
<input type="checkbox"/>	Geben Sie den Grenzwert für Temperaturalarm für MOTOR 2 ein.	<b>30.07 MOT2 TEMP ALM GRE</b>
<input type="checkbox"/>	Geben Sie den Grenzwert für die Temperaturlösung für MOTOR 2 ein.	<b>30.08 MOT2 TEMP FEH GRE</b>

<b>INBETRIEBNAHME</b>		
<b>6.</b>	<b>EINSTELLEN DES DREHZAHLREGLERS.</b>	
	Ändern Sie bei der Einstellung des Antriebs immer nur jeweils einen Parameter, überwachen Sie dann die Reaktion auf die möglichen Schwankungen beim Sprung des Drehzahl-Sollwertes. Um das bestmögliche Ergebnis zu erzielen, müssen die Sprungantwortprüfung bei unterschiedlichen Drehzahlen, von der Mindest- bis zur Maximaldrehzahl, durchgeführt werden.	
	Die so gewonnenen Werte für die Drehzahlregelung hängen hauptsächlich von den folgenden Faktoren ab: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fluss-Sollwert 27.03 <b>FLUSS SOLLWERT</b>.</li> <li>• Zusammenhang zwischen der Motorleistung. und der Schwungmasse.</li> <li>• Spiel in der Mechanik des Antriebs (Filterung).</li> </ul>	
	<b>Hinweis!</b> Es kann notwendig sein, für die Sprungantwortprüfungen die Thyristoreinspeiseeinheit TSU auf Normalbetrieb zu stellen (Signal 10407=0). Die TSU befindet sich im Diodenbrückenmodus, ein Überspannungsalarm kann die Antriebseinheit auslösen, wenn ein Sprung vorgegeben wird. In einem Sprung können beim Anstieg der DC-Spannung auch zusätzliche "Sprünge" auftreten, da keine Bremsung erfolgt.	
<b>6.1.</b>	<b>Sprungantwortprüfung</b>	
	<i>Automatische Einstellung</i>	
	Der Drehzahlregler verfügt auch über eine Funktion für die automatische Drehzahlreglereinstellung Parameter <b>24.01 PI SELBSTOPTIMIER</b> . Die Funktion basiert auf einer Berechnung der mechanischen Zeitkonstanten. Falls dies zu keinen befriedigenden Ergebnis führt, muss zusätzlich eine manuelle Einstellung vorgenommen werden.	
	<i>Manuelle Einstellung</i>	
<input type="checkbox"/>	Wählen Sie beispielsweise die folgenden Signale auf dem DriveWindow Tool aus: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>1.07 DREHMOMENT GEFILT</b>, Istmoment</li> <li>• <b>1.03 DREHZAHL GEMESSEN</b>, Istdrehzahl</li> <li>• <b>2.03 DREHZ ABW NEG</b>, negative gefilterte Drehzahldifferenz</li> </ul>	
<input type="checkbox"/>	Starten Sie den Motor. Erhöhen Sie langsam die Drehzahl. Geben Sie einen Drehzahl-Sollwertsprung vor und überwachen Sie die Reaktion. Wiederholen Sie einige Testwerte über den gesamten Drehzahlbereich.	<b>DriveWindow Steuertafel für Lokalbetrieb</b>
<input type="checkbox"/>	Stellen Sie die Sprünge auf 1% oder 2% der Maximaldrehzahl des Antriebs für DriveWindow ein.	<b>23.10 DREHZAHL-SPRUNG</b>

<b>INBETRIEBNAHME</b>		
<input type="checkbox"/>	Optimieren Sie den P-Anteil des Drehzahlreglers: Stellen Sie die Integrationszeit auf den Maximalwert ein. Dadurch wird der PI-Regler zu einem P-Regler.	<b>24.09 INTEGRATIONSZEIT</b>
<input type="checkbox"/>	Geben Sie einen Sprung von z.B. 20 rpm vor.  Geben Sie, nachdem sich die Drehzahl stabilisiert hat, z.B. einen Sprung hinunter auf 20 rpm vor.	<b>23.10 DREHZAHL-SPRUNG</b>
<input type="checkbox"/>	Erhöhen Sie die relative Verstärkung solange, bis die Reaktion zufriedenstellend ist.	<b>24.03 REGLERVERSTÄRKUNG</b> 
<input type="checkbox"/>	Reduzieren Sie die Integralzeitkonstante solange, bis in der Reaktion ein Überschwingen auftritt.  Dann wird die Integralzeitkonstante so eingestellt, dass kein oder nur ein geringes Überschwingen (abhängig von der Antriebspplifikation) auftritt. Zweck des Integralanteils ist es, so schnell wie möglich die Differenz, die bei der Proportionalregelung zwischen Sollwert und Istwert entsteht, auszugleichen.	<b>24.09 INTEGRATIONSZEIT</b> 
	Wenn der Antrieb stabil ist und eine hohe Proportionalverstärkung zulässt, kann die Integralzeitkonstante niedrig eingestellt werden, wodurch sich eine überkompensierte Sprungantwort ergibt.	

<b>INBETRIEBNAHME</b>		
<b>6.2</b>	<b>Feinabstimmung niedriger Drehzahlen</b>	
	<p>Um potentielle störende Schwingungen bei niedrigen Drehzahlen (z.B. beim Start) zu eliminieren, sollten die Parameter 50.13 ZERO DETECT DELAY und 50.14 SPEED HOLD TIME eingestellt werden.</p> <p>Je größer die Masse der angetriebenen Maschinen, desto höher sollte der Wert von Parameter 50.13 eingestellt werden. Für die Einstellung von Parameter 50.14 gelten 60% von 50.13 als Faustregel. Für den Antrieb der Trocknereinheit einer Papiermaschine sind beispielsweise 50 ms und entsprechend 30 ms typische Einstellwerte</p>	<p><b>50.13 VERZÖG.NULLERKENN</b> <b>50.14 DREHZAHALHALTEZEIT</b></p>
<b>6.3</b>	<b>Schwingungsunterdrückung</b>	
	<p>Die gemessene Drehzahl besitzt wegen des Getriebespiels und der flexiblen Kupplungen immer eine geringe Restwelligkeit. Eine geringe Restwelligkeit ist jedoch akzeptabel, solange sie nicht die Regelkreise beeinträchtigt. Eine Reduzierung dieser Restwelligkeit durch Filter kann später zu Abstimmungsproblemen führen. Eine hohe Filterzeitkonstante und eine kurze Beschleunigungszeit widersprechen einander.</p>	
<input type="checkbox"/>	<p>Wenn die Drehzahlmessung eine schnelle Schwingung anzeigt, muss diese mit dem Filter für die Drehzahlabweichung gefiltert werden, und die Zeitkonstante des Filters erster Ordnung für die Ist-Drehzahl muss eingestellt werden. Bei der Kombination "kein Getriebe" und "keine Impulsgeber-rückmeldung" muss DREHZ IST FILTZK auf den Mindestwert gesetzt werden, wenn eine schnelle Schwingung beobachtet wird.</p>	<p><b>23.06 DREHZ ABW GEFILT</b> <b>50.06 DREHZ IST FILTZK</b></p>
<input type="checkbox"/>	<p>Wenn der Antrieb ein deutliches Spiel hat und der Antrieb bei einem niedrigen Drehmoment aufgrund der Mechanik eine Schwingung aufweist, kann dieses Problem mit Hilfe der Parameter für die adaptive Regelung behoben werden. Wenn die Adaptivität abrupt einsetzen soll (24.03 <b>REGLERVERSTÄRKUNG</b> hoch und 24.04 <b>VERSTÄRKUNG MIN</b> niedrig), können bei Laständerungen im Antrieb Schwingungen auftreten. Geben Sie einen Sprung vor, um die Funktionalität der Adaptivität zu prüfen. Der Sprung kann größer als 20 rpm (z.B. 50 rpm) sein.</p>	<p><b>24.04 VERSTÄRKUNG MIN</b> <b>24.05 VERST KNICKPUNKT</b> <b>24.06 VERST KNP FILTZK</b></p>

<b>INBETRIEBNAHME</b>		
<b>7.</b>	<b>SKALARSTEUERUNG</b>	
<b>7.1</b>	<b>Anwahl der Skalarsteuerung</b>	
	<p>Der SCALAR-Regelungsmodus wird für Mehrmotorenantriebe empfohlen, wenn die Anzahl der am ACS 600 angeschlossenen Motoren veränderlich ist.</p> <p>Die Skalarsteuerung wird außerdem empfohlen, wenn der Nennstrom des Motors weniger als 1/6 des Umrichterennstromes beträgt oder der Umrichter für Testzwecke ohne angeschlossenen Motor benutzt wird.</p>	
<input type="checkbox"/>	Starten Sie zunächst den Antrieb im DTC-Modus (ERSTER START), bevor sie den Modus SCALAR-Regelung anwählen.	<b>99.07 MOTOR ID-LAUF</b>
<input type="checkbox"/>	<p>Wählen Sie den Modus SCALR-Regelung.</p> <p>Die Parametergruppe 29 wird nach Auswahl der Skalarsteuerung angezeigt. Die Parameter 29.02 <b>FREQ MAX</b> und 29.03 <b>FREQ MIN</b> werden von der Software gemäß den Parametern 20.02 <b>MAXIMAL DREHZAHL</b> und 20.01 <b>MINIMAL DREHZAHL</b> aktualisiert.</p>	<b>99.08 MOTOR CTRL MODE</b>
<b>7.2</b>	<b>26.03 IR-Kompensation</b>	
	<p>Die IR-Kompensation oder Erhöhung der Wechselrichter-Ausgangsspannung ist häufig erforderlich, um ein optimales Anlaufmoment zu erreichen, oder wenn der Motor langsam drehen muss, d.h. bei einer niedrigen Frequenz. Aufgrund des Widerstandes der Ständerwicklung kann eine Zusatzspannung notwendig sein, auch wenn ein geringes Lastmoment vorliegt.</p>	
<input type="checkbox"/>	Stellen Sie den Arbeitsbereich für die IR-Kompensation ein. Die Anlaufspannung $U_a$ (bei Frequenz Null ) kann auf 0% bis 30% der Motornennspannung eingestellt werden. Wählen Sie eine Kombination, bei der der Motor anlaufen kann und mit konstanter Drehzahl über den gesamten Drehzahlbereich läuft.	<b>29.04 IR-KOMPENSATION</b>

## INBETRIEBNAHME

	<p style="text-align: center;"><i>U/F-Kennlinie</i></p>
	<p>Der Temperaturanstieg in Motoren, die mit niedrigen Drehzahlen laufen, muss bei der IR-Kompensation immer überwacht werden, besonders dann, wenn es keinen separaten Lüfter oder eine Temperaturüberwachung gibt.</p>
	<p>Die Richtigkeit der IR-Kompensation muss unter den tatsächlichen Lastbedingungen überprüft werden.</p>

<b>8.</b>	<b><i>REGELUNG DES ANTRIEBS DURCH EIN ÜBERGEORDNETES SYSTEM</i></b>	
	<p>Der Antrieb kann von einem übergeordneten System über die Datensätze 1, 2 (98.02 = FBA DSATZ 1) oder 10...33 (98.02 = FBA DSATZ 10) mit den DDCS- und DriveBus-Datenübertragungsprotokollen geregelt werden.</p>	
<input type="checkbox"/>	<p>Wählen Sie die in dem übergeordneten System verwendeten Datensätze aus. Typisch FBA DSATZ10.</p>	<b>98.02 KOMM. MODUL</b>
<input type="checkbox"/>	<p>Schließen Sie die LWL-Kabel des übergeordneten Systems an Kanal CH0 der NAMC-Karte an.</p>	

## INBETRIEBNAHME

<input type="checkbox"/>	Stellen Sie die Knotenadresse für Kanal CH0 entsprechend der Applikation des übergeordneten Systems ein.	<b>70.01 KAN 0 KNOT.ADRES</b>																														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Controller</th> <th>Node Addresses DDCS</th> <th>Node Addresses DriveBus</th> <th>Node Addresses ModuleBus</th> <th>Par. 71.01 CH0 DRIVEBUS MODE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>APC2</td> <td>1</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>NO</td> </tr> <tr> <td>AC70</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>17-125</td> <td>NO</td> </tr> <tr> <td>AC80 DriveBus</td> <td>-</td> <td>1-12</td> <td></td> <td>YES</td> </tr> <tr> <td>AC80 ModuleBus</td> <td>-</td> <td></td> <td>17-125</td> <td>NO</td> </tr> <tr> <td>FCI (CI810A)</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>17-125</td> <td>NO</td> </tr> </tbody> </table>	Controller	Node Addresses DDCS	Node Addresses DriveBus	Node Addresses ModuleBus	Par. 71.01 CH0 DRIVEBUS MODE	APC2	1	-	-	NO	AC70	-	-	17-125	NO	AC80 DriveBus	-	1-12		YES	AC80 ModuleBus	-		17-125	NO	FCI (CI810A)	-	-	17-125	NO	
Controller	Node Addresses DDCS	Node Addresses DriveBus	Node Addresses ModuleBus	Par. 71.01 CH0 DRIVEBUS MODE																												
APC2	1	-	-	NO																												
AC70	-	-	17-125	NO																												
AC80 DriveBus	-	1-12		YES																												
AC80 ModuleBus	-		17-125	NO																												
FCI (CI810A)	-	-	17-125	NO																												
<input type="checkbox"/>	Wählen Sie den Datenübertragungsmodus für Kanal CH0. Siehe Tabelle oben. <b>Hinweis!</b> Dieser Parameter gilt erst nach dem nächsten Einschalten.	<b>71.01 KAN0 DRIVEBUSMODE</b>																														
<input type="checkbox"/>	Prüfen Sie, ob die Datenübertragung funktioniert.																															
<input type="checkbox"/>	Geben Sie die Verzögerungszeit ein, bevor ein Datenübertragungsfehler angezeigt wird.	<b>70.04 KAN 0 AUSZEIT</b>																														
<input type="checkbox"/>	Wählen Sie die Reaktion auf einen Datenübertragungsfehler auf Kanal CH0 aus.	<b>70.05 K0 KOM.VERL.REAKT</b>																														
<input type="checkbox"/>	RING einstellen, wenn die Kanäle von CH0 der NAMC-Karten an einen Bus in Ringtopologie angeschlossen sind. (Standardeinstellung ist STERN; sie wird normalerweise bei den Verteilereinheiten NDBU-95 / -85 verwendet.)	<b>70.19 KAN0 HW VERBINDUN</b>																														
<input type="checkbox"/>	Geben Sie die Knotenadresse für Kanal CH3 ein. Diese wird für DriveWindow benötigt. Verwenden Sie die Adressen 1...75 und 124...254. Die restlichen Adressen sind für die Verteilereinheiten (NDBU-95 oder NDBU-85) reserviert  Wenn die CH3 Kanäle mehrerer Antriebe ring- oder sternförmig miteinander verbunden sind (bei Verwendung einer Verteilereinheit), muss jedem eine eindeutige Knotenadresse zugewiesen werden. Die neue Knotenadresse wird erst nach dem nächsten Einschalten der NAMC-03 Karte wirksam.	<b>70.15 KAN 3 KNOT. ADRES</b>																														
<input type="checkbox"/>	RING einstellen, wenn die Kanäle von CH3 der NAMC-Karten an einen Bus in Ringtopologie angeschlossen sind. (Standardeinstellung ist STERN; sie wird normaler weise bei den Verteilereinheiten NDBU-95 / -85 verwendet.)	<b>70.20 KAN3 HW VERBINDUN</b>																														

<b>INBETRIEBNAHME</b>		
<input type="checkbox"/>	Wählen Sie die Adressen für Empfangs- und Sendedaten entsprechend der Applikation des übergeordneten Systems aus. Beachten Sie die unterschiedlichen Aktualisierungsintervalle. Siehe Tabellen in Kapitel 3 <i>Feldbuskommunikations-Adapter an Kanal CH0</i> .	<b>Parametergruppen</b> <b>90...93</b>
<input type="checkbox"/>	Überprüfen Sie die Funktionen mit empfangenen und gesendeten Daten.	

<b>9.</b>	<b>STEUERUNG DES ANTRIEBS ÜBER E/A-SIGNALE</b>	
	Anstatt mit dem übergeordneten System kann der Antrieb auch über die E/A-Signale gesteuert werden. Siehe auch Par. <b>(10) HAND/AUTO</b> ;	
<input type="checkbox"/>	<p>Wählen Sie den Modus E/A-Steuerung (1=NEIN).</p> <p>Digitale Eingänge werden in Gruppe 10 Digitale Eingänge ausgewählt.</p> <p>Analog-E/A-Auswahlmöglichkeiten siehe Beschreibung des Parameters <b>98.06 AI/O ERW. MODUL 1</b>.</p> <p>Bei Verwendung einer NIOC-01 E/A-Karte kann mit Parameter <b>11.01 AUSW.EXT SOLLW 1</b> ein mA-Drehzahlsollwertsignal eingestellt werden.</p>	<b>98.02 KOMM.MODUL</b>

<b>10.</b>	<b>FELDBUSADAPTER</b>	
	Siehe dazugehöriges <i>Installations und Inbetriebnahmehandbuch</i> . Die Einstellungen für die Feldbus-Kommunikation werden mit Parametergruppe 51 vorgenommen.	<b>Parametergruppe 51</b>
<input type="checkbox"/>	Einstellung von DRIVEBUS MODE auf AUS und die Spannungsversorgung der NDCU-Einheit aus und wieder einschalten.	<b>71.01 KAN0 DRIVEBUSMODE</b>

## INBETRIEBNAHME

<b>11.</b>	<b><i>UNTERSPIANNUNGSREGELUNG</i></b>	
<b>11.1</b>	<b><i>Aktivieren der Unterspannungsregelung</i></b>	
	<p>Unter den folgenden Voraussetzungen kann der Antrieb bei einem kurzzeitigen Spannungsausfall (max.5 Sekunden) weiterlaufen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die NAMC-Karte muss über eine USV versorgt werden.</li> <li>• Die Digitaleingangsschaltung DI2 muss während des Spannungsausfalls geschlossen bleiben.</li> <li>• Der Wechselrichter darf max. 5 Sekunden ohne Lüfter laufen.</li> </ul> <p>Ausführliche Informationen hierzu erhalten Sie bei Ihrer ABB-Niederlassung.</p>	
<input type="checkbox"/>	Prüfen Sie, ob der Hilfssteuerkreis bei Spannungsausfall richtig funktioniert.	
<input type="checkbox"/>	Aktivieren Sie den Unterspannungsregler.	<b>30.22 UNTERSPIANN.REGEL</b>
<input type="checkbox"/>	Deaktivieren Sie die adaptive UDC-Messung, wenn die Unterspannungsregelung bei mehreren Antrieben, die an dieselbe DC-Sammelschiene angeschlossen sind, verwendet wird.	<b>20.14 ADAPTIVE UDC MESS</b>
<input type="checkbox"/>	Stellen Sie den Wert für die Lastrückspeisung entsprechend der Last mit der Verstärkung des P-Reglers ein.	<b>20.16 UNTERSPI MOM. UNTEN</b> und (20.15)

<b>12.</b>	<b><i>AUTOMATISCHER NEUSTART</i></b>	
<b>12.1</b>	<b><i>Aktivieren der Funktion AUTOM. NEUSTART</i></b>	
	<p>Nach einem kurzzeitigen Spannungsausfall kann der Antrieb mit der Funktion AUTOM. NEUSTART automatisch wieder gestartet werden.</p>	
<input type="checkbox"/>	<p>Aktivieren Sie ggf. die Funktion AUTOM.NEUSTART. Nach einem kurzzeitigen Spannungsausfall (max. 5. Sekunden) kann der Antrieb unter den folgenden Voraussetzungen wieder gestartet werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die NAMC-Karte muss über eine USV versorgt werden.</li> <li>• Die Digitaleingangsschaltung DI2 muss während des Spannungsausfalls geschlossen bleiben.</li> <li>• Der Wechselrichter darf max. 5 Sekunden ohne Lüfter laufen.</li> </ul>	<b>21.09 AUTOM. NEUSTART</b>

<b>INBETRIEBNAHME</b>		
<input type="checkbox"/>	Stellen Sie die maximal zulässige Spannungsausfallzeit ein.	<b>21.10 AUTOM.NEUST.ZEIT</b>
<input type="checkbox"/>	Setzen Sie die PPCC FEHLERMASKE auf JA, um die Meldung PPCC-Verbindungsfehler zu verhindern.	<b>30.24 PPCC FEHLERMASKE</b>

<b>13.</b>	<b>PRÜFEN DER MASTER/FOLLOWER-KOMMUNIKATION</b>	
<b>13.1</b>	<b>Prüfen des Modus und der Signale</b>	
	Nur erforderlich, wenn die Applikation Master/Follower-Antriebe enthält.	
<input type="checkbox"/>	Wählen Sie den Master/Follower-Modus.	<b>70.08 KAN 2 M/F MODE</b>
<input type="checkbox"/>	Im Master: Wenn der Drehzahl-Sollwert vom Master-Antrieb an den Follower-Antrieb gesendet wird, muss das (an den Follower zu übertragende) Signal ausgewählt werden.	<b>70.10 MASTER SIGNAL 2</b> <i>Hinweis!</i> Wenn der Parameter 70.08 KAN 2 M/F MODE auf 3 = FOLLOWER gesetzt wird, wird dieser Parameter nicht verwendet.
<input type="checkbox"/>	Im Master: Der Drehmoment-Sollwert wird vom Master-Antrieb an den Follower-Antrieb übertragen. Wählen Sie das Signal, das als Drehmoment-Sollwert (vom Master-Antrieb an den Follower-Antrieb) gesendet werden soll.	<b>70.11 MASTER SIGNAL 3</b> <i>Hinweis!</i> Wenn der Parameter 70.08 KAN 2 M/F MODE auf 3 = FOLLOWER eingestellt wird, wird dieser Parameter nicht verwendet.
<input type="checkbox"/>	Im Follower: Wenn der Drehzahl-Sollwert aus dem Master-Antrieb gelesen wird, muss Parameter 70.17 FOLL DREHZ.SOLLW im Follower auf 1 = MASTER gesetzt werden.	<b>70.17 FOLL DREHZ.SOLLW</b>
<input type="checkbox"/>	Testen Sie die Lastverteilung in der Praxis. Testen Sie die Funktion auch mit Not-Halt.	<b>25.03 LASTVERTEILUNG</b>

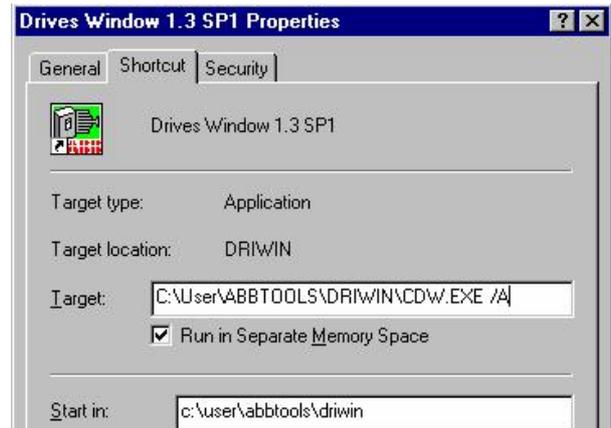
## DriveWindow Backup-/Restore-Funktion

Wenn die Einstellungen für die Inbetriebnahme des ACS 600 vorgenommen worden sind, ist eine Sicherung der Parametereinstellungen der NAMC-Karte in einer **Backup**-Datei empfehlenswert. Dann können sie im Bedarfsfall in eine Ersatzkarte des selben Typs geladen werden.

### Bevor Sie beginnen

Für die Funktion des **KOMPLETT-BACKUP** muss der **DriveWindow**-Shortcut wie folgt eingestellt werden.

1. Den Parameter '**/A**' an die Befehlszeile anhängen, wie z.B.:  
'**C:\ABBTOOLS\DRIWIN\CDW.EXE /A**'
2. Die Zeile '**Run in separate memory Space** field' im Kästchen markieren (anklicken).



### DriveWindow Komplett-Backup:

**KOMPLETT-BACKUP** sichert die Datei PARAMETER.DDF von der NAMC-Karte einschließlich der Nennwerte des Wechselrichters. Die Dateierweiterung ist \*.DDB.

Machen Sie jedes mal nach einer Änderung der Parametereinstellungen einen Komplett-Backup! Sichern Sie nach Änderungen auch die Parameterliste.

### Komplett-Backup

**1**

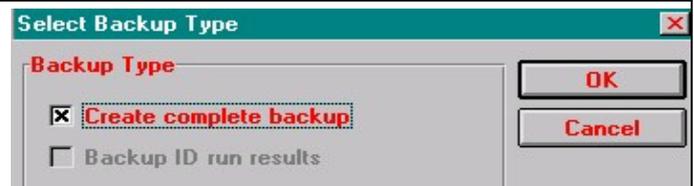
Das Programm *DriveWindow* starten; alle angeschlossenen Antriebe werden als Verzeichnisbaum angezeigt.

**2**

Wählen Sie den Antrieb durch anklicken des Icons mit der linken Maustaste.

**3**

Im *DriveWindow*-Fenster auswählen: **Drive >> Backup >> Create complete backup >> OK.**



<b>4</b>	<p>Wählen Sie das Laufwerk und Verzeichnis für die Speicherung der Backup-Datei (z.B. D:\1234XF\pm007\dw_data\backups\complete)</p>	
<b>5</b>	<p>Geben Sie den Dateinamen (zum Beispiel den Namen/die Nummer des betreffenden Antriebs) mit maximal 8 Zeichen ein.</p> <p>Wenn das Backup ausgeführt wurde erscheint die Meldung <b>'Backup Successfully Created'</b>.</p>	

<b>Sichern der Parameter</b>		
<b>1</b>	<p>Wählen Sie den Antrieb durch anklicken des Icons mit der linken Maustaste. Öffnen Sie die Parameter-liste.</p>	
<b>2</b>	<p>Öffnen Sie alle Parametergruppen.</p>	
<b>3</b>	<p>Wählen Sie das Laufwerk und Verzeichnis für die Speicherung der Parameter (z.B. D:\1234xf\pm007\dw_data\param).</p>	
<b>4</b>	<p>Geben Sie den Dateinamen (zum Beispiel den Namen/die Nummer des betreffenden Antriebs) mit maximal 8 Zeichen ein.</p>	
<b>5</b>	<p>In das nächste Fenster können Sie zusätzlich einen Kommentartext eingeben.</p>	

**Restore-Funktion des DriveWindow Komplett-Backup:**

Die Restore-Funktion eines **KOMPLETT-BACKUP** schreibt den gesamten Inhalt der Datei PARAMETER.DDF in den FEPROM-Speicher (Flash PROM Memory) der NAMC-Karte. Dies ist das einfachste und empfohlene Verfahren, Parameter in eine Ersatzkarte einzuspeichern, weil auch die Nennwerte des Wechselrichters übernommen werden. **Die Karte und die Loading Package Typen (z.B. NAMC-21 und AM4B5230) der Original- und Ersatzkarte müssen übereinstimmen. Siehe Signal 4.1 im Antrieb.**

<b>4</b>	<b>INFORMATION</b>			
<b>4.1</b>	<b>SW PACKAGE VER</b>	<b>AM4B5220</b>		
<b>4.2</b>	<b>DTC SW VERSION</b>	<b>0X00005220</b>		
<b>4.3</b>	<b>APPLIC SW VERSION</b>	<b>AMAB5220</b>		

**DriveWindow Restore**

**1**

Trennen Sie das Kanal CH0 LWL-Kabel von der NAMC-Karte.

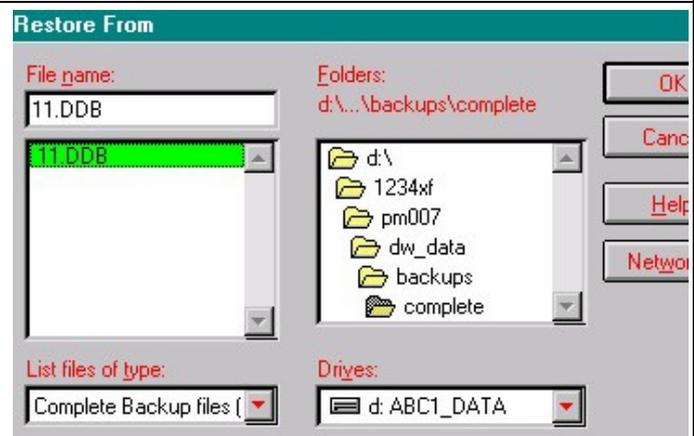
Schließen Sie DriveWindow direkt an Kanal CH3 der NAMC-Karte mit einem LWL-Kabel an.

Schalten Sie die Spannungsversorgung der NAMC-Karte ein.

**2**

Wählen Sie in DriveWindow: **Drive >> Restore** und wählen Sie das Verzeichnis, in dem die Komplett-Backup Dateien gespeichert sind. **Hinweis:** Komplett-Backup darf nicht für Updates von Versionen verwendet werden (z.B. AM4B5230 -> AM4B5250).

(z.B. D:\1234xf\pm007\dw\_data\backups\complete)

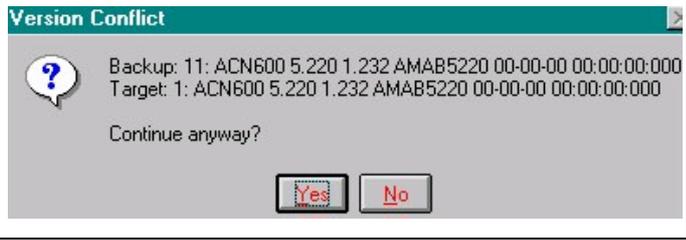
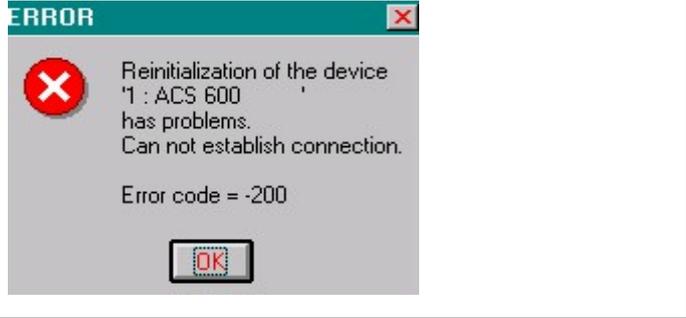
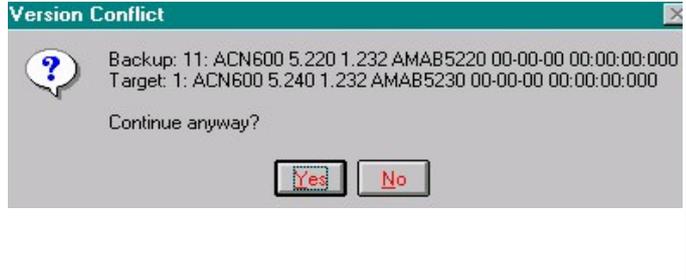
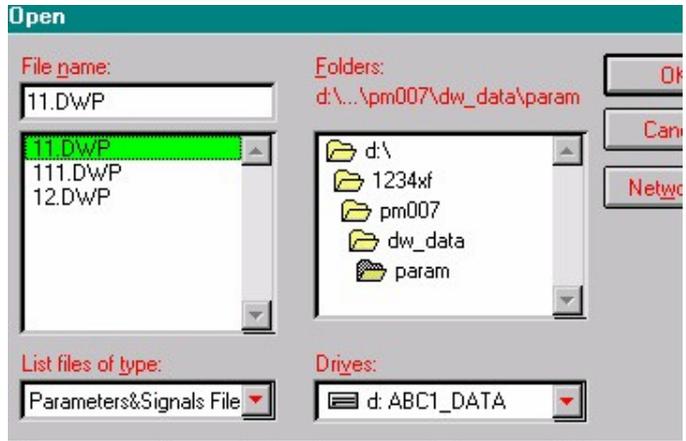


**3**

Im Auswahlfenster **List files of type** zu der Einstellung 'Complete Backup Files' wechseln.

**4**

Wählen Sie die Datei aus (z.B.11.DDB) und klicken Sie auf **OK**.

<p style="text-align: center;"><b>5</b></p> <p>Setzen Sie die Fehlermeldung <b>Version Conflict</b> durch anklicken von <b>Yes</b> zurück, falls der einzige Unterschied darin besteht, dass Backup- und Target-Knotennummer unterschiedlich sind.</p>	
<p style="text-align: center;"><b>6</b></p> <p>Nach der Meldung <b>Restore successfully done</b> und der Fehlermeldung (siehe Abbildung rechts) schalten Sie die Hilfsspannung der NAMC-Karte aus und wieder ein (Restart). Schließen Sie DriveWindow an den Antrieb an und prüfen Sie die Parameter, siehe Schritt 8. Meldung <b>Version-Conflict</b>, siehe Schritt 7.</p>	
<p style="text-align: center;"><b>7</b></p> <p>Werden mit der Meldung <b>Version Conflict</b>: verschiedene Versionen des Wechselrichters und Backup-Datei angezeigt, müssen Sie die richtige Firmware auf die Wechselrichter-NAMC-Karte laden. Siehe separate Anleitung. Fortsetzung mit Schritt 8.</p>	
<p style="text-align: center;"><b>8</b></p> <p>Die Parameterliste und alle Parametergruppen öffnen: <b>Signals and Parameters &gt;&gt; Group &gt;&gt; Open All Groups</b>.</p>	
<p style="text-align: center;"><b>9</b></p> <p>Die geöffnete Liste mit den Sicherungsdateien der Parameter vergleichen: <b>File &gt;&gt; Compare</b>, die entsprechende Parameter-Datei, z.B. '11.DWP' (D:\1234xf\pm007\ dw_data\param) auswählen.</p>	

**10**

Einige Parametergruppen können unterschiedliche Werte haben, wie z.B. Sollwerte, Grenzen und Daten (Parametergruppen: 19, 20, 21, 23, 25, 26), weil das übergeordnete Steuerungssystem (z.B. AC 80, APC) die Werte aktualisiert.

Compare Results				
DRIVES WINDOW PARAMETERS & SIGNALS COMPARATION RESULT				
Mon Dec 18 12:48:41 2000				
TARGET : ACN 634 0100_3				
FILE : D:\1234\FPM007\DW_DATA\PARAM\11.DWP				
FLUX VERSION: 5.220				
BASELIB VERSION: 1.232				
APPLICATION NAME AND VERSION: AMAB5220 00-00-00 00:00:00:000				
ItemNo	Name	Value (drive)	Value (file)	Unit
20.5	MAXIMUM TORQUE	300.00	100.00	%
20.6	MINIMUM TORQUE	-300.00	-100.00	%
25.3	LOAD SHARE	100.00	0.00	%

**11**

Stellen Sie alle Anschlüsse wieder so her, wie sie vor dem Restore-Vorgang bestanden haben. Schließen Sie die +24 V DC Spannungsversorgung wieder an die NAMC-51-Karte an.



# Kapitel 3 – Software-Beschreibung

## Antriebsfunktionen

Dieses Kapitel beschreibt die typischen Funktionen des Antriebs ACS 600.

### Allgemeines

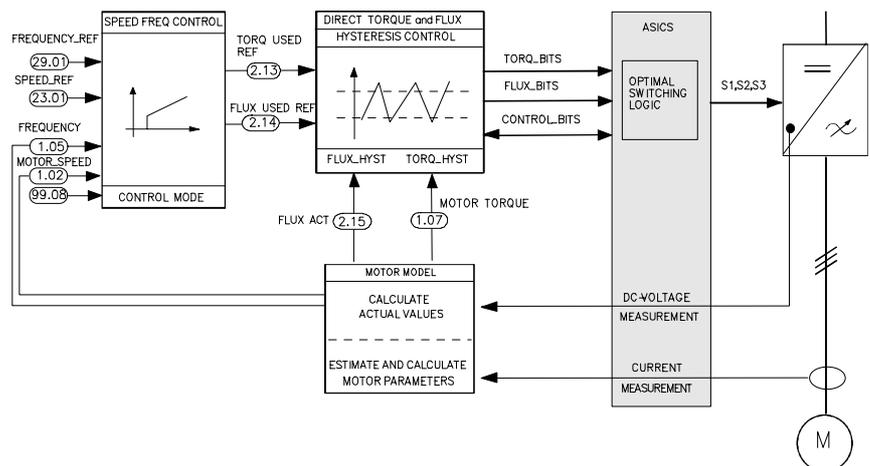


Abbildung 3 - 1 Blockschaltbild der Direkten Drehmomentregelung

Die Motorregelung des ACS 600 Frequenzumrichters basiert auf der direkten Regelung des Motormoments (DTC) über den Statorfluss. Die Leistungshalbleiter des Wechselrichters (Schalter) werden zur Erreichung des erforderlichen Statorflusses und des Motormoments geregelt. Der "Schaltsollwert" des Leistungsmoduls wird nur geändert, wenn die Werte des Istmoments und des Statorflusses von ihren Sollwerten um mehr als die zulässige Hysterese abweichen. Der Sollwert für den Drehmomentregler stammt entweder vom Drehzahlregler oder direkt von einer externen Quelle.

Für die Motorregelung werden die Messungen der Zwischenkreisspannung und zweier Phasenströme des Motors benötigt. Der Statorfluss wird durch Integration der Motorspannung im Vektorraum berechnet. Das Motormoment wird als Kreuzprodukt des Statorflusses und des Rotorstroms berechnet. Bei Verwendung des Motormodells wird die Berechnung des Statorflusses verbessert. Die Messung der Wellendrehzahl ist für die Motorregelung nicht notwendig. Eine gute Regeldynamik wird erreicht, wenn bei der Inbetriebnahme der ID-Lauf durchgeführt wird.

Der Hauptunterschied zwischen der traditionellen Regelung und DTC besteht darin, dass die Drehmomentregelung auf der gleichen Zeitebene wie die Ansteuerung der Leistungsschalter erfolgt (25 µs). Es gibt keinen separaten spannungs- und frequenzgeregelten PWM-Modulator. Sämtliche Schalteranwahlen basieren auf dem elektromagnetischen Zustand des Motors.

Die DTC kann nur zusammen mit einer hohen Signalverarbeitungsgeschwindigkeit eingesetzt werden. In den ACS 600-Produkten werden zur Erreichung dieser Leistung Digitalsignalprozessoren (MOTOROLA 560xx) eingesetzt.

*Identifikation des Applikationsprogramms*

Jedes ACS 600-Produkt besitzt sein eigenes, produktspezifisches Softwarepaket, das alle Dateien enthält, die in die NAMC-Karte geladen werden müssen. Diese Pakete definieren beispielsweise die Kennwerte des Wechselrichters, die sich von den Wechselrichtern mit AC- und DC-Einspeisung unterscheiden. Das Signal **4.01 SOFTWARE VERSION** gibt den Typ des Softwarepaketes an. Für die ACS 600 Systemapplikation gibt es zwei Softwarepakete:

- **AM4G6xxx** für Wechselrichter, ohne parallel geschaltete Module (z.B.100 kVA)
- **AM5G6xxx** für parallel geschaltete Wechselrichtermodule (z.B.4 x R11i)

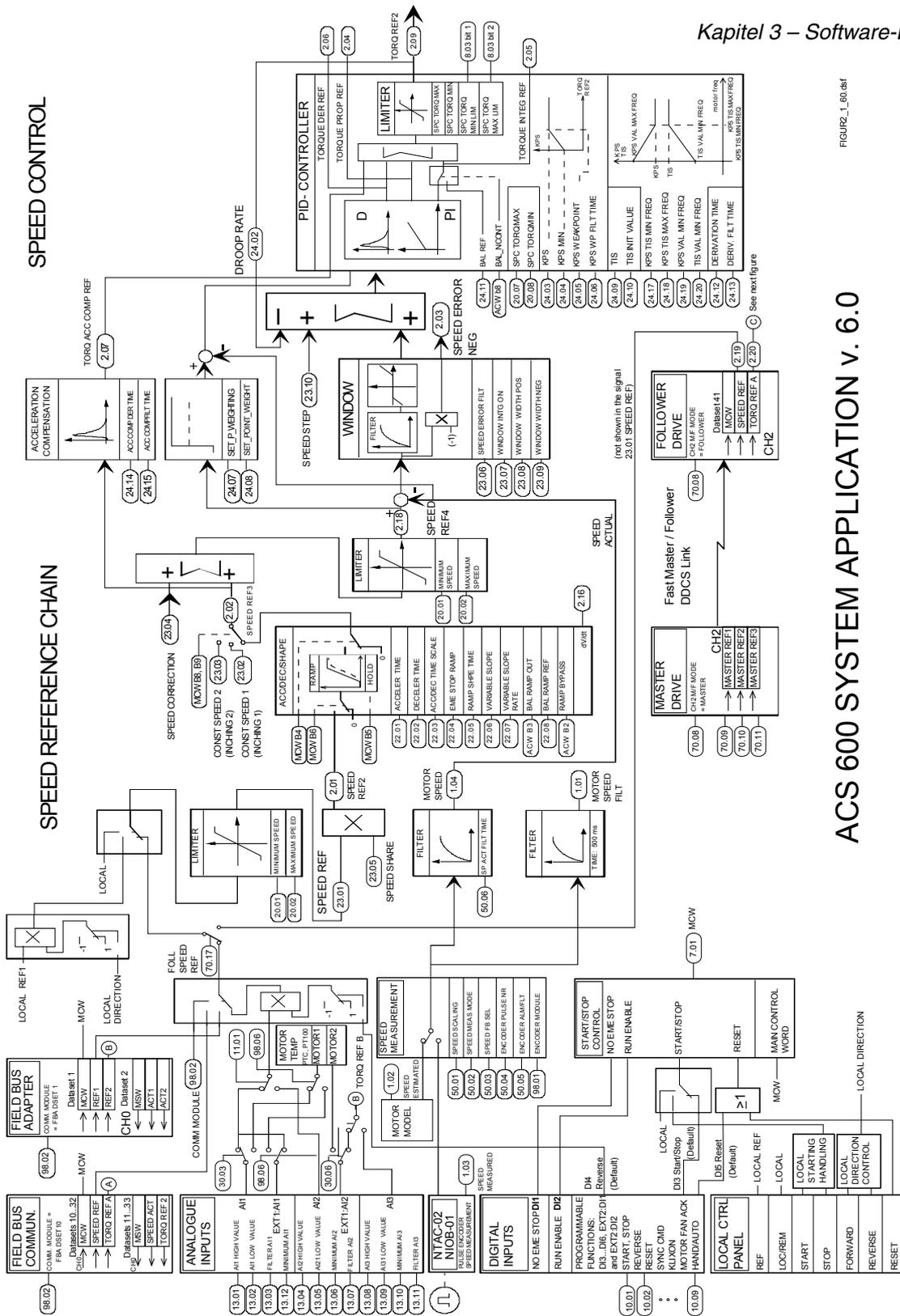
Die eingelesene Version des Applikationsprogramms wird durch das Signal **4.03 APPL. PROG VERSION** angegeben.

*Programm starten*

Das Applikationsprogramm wird auf der NAMC-Karte in einem FEPROM-Speicher abgelegt. Nach dem Einschalten der Hilfsspannung werden Initialisierungsroutinen gestartet und alle Tasks, Parameter und das Applikationsprogramm aus dem FEPROM in den RAM-Speicher geladen. Dieser Vorgang dauert ca. 6 Sekunden. Am Ende des Bootvorgangs erfolgt eine Rücksetzung und der Antrieb wird auf Fernbedienung (REMOTE) umgeschaltet.

**Regelschemata**

Die Drehzahlregelung wird einmal pro Millisekunde (Drehzahlrampen in Abständen von 2 ms) im festen Softwarekern ausgeführt. In den folgenden Abbildungen werden die Abläufe für die Drehzahl- und die Drehmomentregelung dargestellt.



ACS 600 SYSTEM APPLICATION v. 6.0

Abbildung 3 - 2 Drehzahlregelung

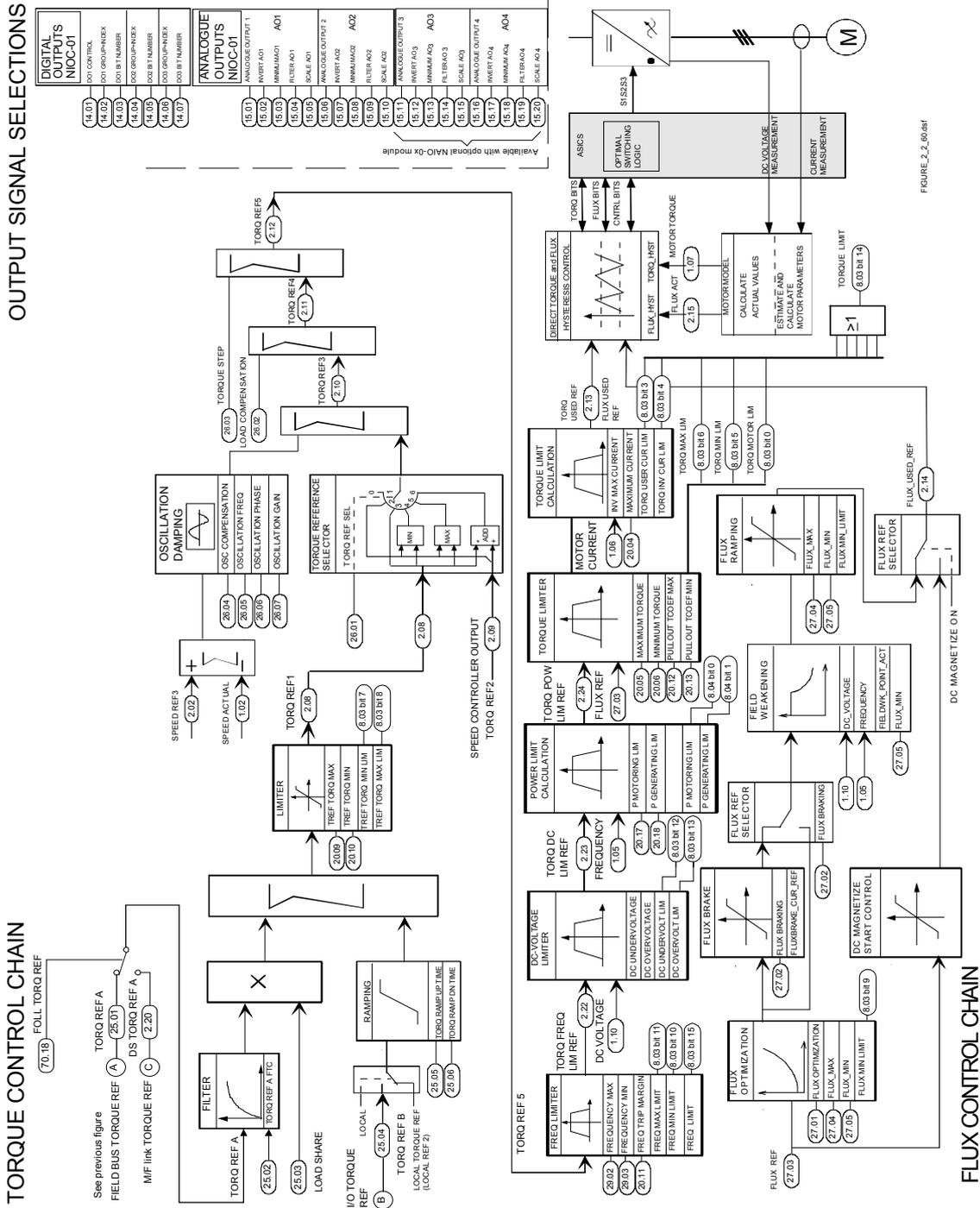


FIGURE 2\_2\_60i6M

Abbildung 3 - 3 Drehmomentregelung

**Betriebsarten** Das Systemanwendungsprogramm 5.2 des ACS 600 verfügt über zwei Hauptbetriebsarten: **REMOTE** (Fernbedienung) und **LOCAL** (Vor-Ort-Steuerung). Die Betriebsart wird über die Taste FERN/ORT auf der CDP 312 Steuertafel oder über das Tool DriveWindow umgeschaltet.

**FERNBEDIENUNG** Ein Antrieb wird entweder über die DDCS-Datenverbindung von einem übergeordneten System oder von den Antriebs-E/A geregelt. Die gewünschte Alternative wird mit Parameter **98.02 KOMM. MODUL** ausgewählt. Außerdem kann auch ein Digitaleingang zur Umschaltung des Bedienortes verwendet werden.

**HAND/AUTO** Diese Betriebsart ist für Applikationen geeignet, die die Umschaltung zwischen einem übergeordneten System (an CHO angeschlossen) und den Digital- und Analogeingängen erfordert. Der aktive Bedienort kann vom übergeordneten System mit Hilfe des Digitaleingangs auf Fernbedienung umgeschaltet werden. Siehe auch Parameter **(10) HAND/AUTO**;

**VOR-ORT-BEDIENUNG** Die Vor-Ort-Steuerung wird hauptsächlich bei Inbetriebnahme und Wartung verwendet. Die Tastatursteuerung wird mit der FERN/ORT-Taste auf der CDP 312 Steuertafel oder DriveWindow angewählt. In dieser Betriebsart haben die Eingriffe des übergeordneten Systems keine Wirkung, die vom Antrieb kommenden Istwerte werden jedoch übertragen. Die Umschaltung auf Vor-Ort-Steuerung kann mit Parameter 16.04 **LOKAL GESPERRT** verhindert werden. Parameterwerte können jederzeit unabhängig von der gerade gewählten Betriebsart überwacht und geändert werden.

**Not-Halt** Die Not-Halt-Funktion folgt den Prinzipien der Sicherheitsvorschriften der Maschinenrichtlinien EN 292-1: 1991, EN 292-2: 1991, EN 418: 1992, EN 954-1: 1996 und EN 60204-1:1992 + Korr. 1993.

Die Hardware und das System-Anwendungsprogramm 5.2 des ACS 600 MultiDrive erfüllen die folgenden Kategorien für den Not-Halt:

- Klasse 0        Sofortige Stromabschaltung.
- Klasse 1        Kontrollierter Not-Halt.

Siehe auch *ACS 600 MultiDrive Sicherheits- und Produktinformation (Code: 3AFY 61483381)*.

**Not-Halt-Hardware** Das Not-Halt-Signal ist auf den Digitaleingang 1 (DI1) der Standard-E/A-Karte (NIOC-01) oder des NDIO-Erweiterungsmoduls 1 gelegt und wird durch das Setzen von DI1 oder des Hauptsteuerwortes **(MCW) Bit 2** auf UNWAHR (0) aktiviert.

Das Not-Halt-Rückmeldesignal wird über den Relaisausgang RO1 der NIOC-01-Karte oder NDIO-Modul 1 an die ACU (Hilfsbetriebeeinheit) übertragen, die die Steuerrelais für den gemeinsamen Not-Halt-Kreis enthalten. Mit dem Rückmeldesignal wird bestätigt, dass Not-Halt empfangen wurde und das Antriebsprogramm läuft. Wenn keine Rückmeldung empfangen wird, wird die Haupt-AC-Einspeisung nach der kurzen Verzögerung, die mit den einstellbaren ACU-Relais festgelegt ist, von der Hardware abgeschaltet.

**Hinweis!** Wenn ein Not-Halt-Signal erkannt wird, kann der NotHalt nicht abgebrochen werden, auch wenn das Signal zurückgenommen wird (Loslassen des Not-Halt-Tasters).

*Beginn der Rampe für den Drehmomentgrenzwert bei Not-Halt*

Die kurzzeitige Einstellung des oberen und unteren Drehmomentgrenzwertes auf einen niedrigen Wert gewährleistet eine sanfte Richtungsänderung der Leistung bei rückspeisefähigen Einspeiseeinheiten. Diese Funktion kann mit Parameter **21.08 NOTHALT MOM. RAMPE** ausgewählt werden.

*Not-Halt Betriebsarten*

Der Not-Halt-Modus kann mit Parameter **21.04 NOTHALTMODUS** vorgewählt werden. Bei Not-Halt wird die Drehmomentvorwahl - außer im FOLLOWER STOP-Modus - immer auf DREHZAHLREGELUNG gesetzt.

*Vorgehen bei stehendem Motor*

Wenn der Motor beim Empfang des Not-Halt-Signals bereits die Drehzahl Null erreicht hat, werden folgende Maßnahmen ausgeführt.

- Das Laufen und die Magnetisierung des Motors werden verhindert.
- Bit 5 im **HAUPTSTATUSWORT (MCW)** wird auf 0 gesetzt
- Bit 1 im **ALARMWORT 1 (9.04)** wird auf 1 gesetzt.
- Der Relaisausgang RO1 bleibt solange erregt, bis MCW Bit 0 auf 0 gesetzt wird.

*Vorgehen bei laufendem Motor*

Wenn der Motor bei Empfang des Not-Halt-Signals läuft, werden folgende Maßnahmen ausgeführt.

- Der Antrieb wird entsprechend dem mit dem **NOTHALTMODUS (21.04)** festgelegten Modus angehalten.
- Das Applikationsprogramm verriegelt den Not-Halt-Vorgang und regt den Relaisausgang 1 solange an, bis der Motor die Drehzahl Null erreicht hat und Bit 0 im **(MCW) HAUPTSTEUERWORT (7.01)** auf "0" gesetzt ist.

- Das Applikationsprogramm überwacht, dass die Verzögerung des Antriebs innerhalb des Zeitfensters, das durch die Parameter **21.05 NOTH.DRZDIFF MIN** und **21.06 NOTH.DRZDIFF MAX L** festgelegt ist, liegt. Die Überwachung beginnt gemäß **21.07 NOTH.BRE.MOM.VERZ.** Falls der Antrieb den Motor nicht innerhalb dieses Zeitfensters verzögern kann, wird er durch Trudeln angehalten und **(ASW) HILFSSTATUSWORT (8.02) Bit 2** (EMERG\_STOP\_COAST) wird auf 1 gesetzt.

### **Verhinderung des unerwarteten Anlaufs**

Der ACS 600 MultiDrive kann mit einer optionalen Anlaufsperrung ausgestattet werden. Sie entspricht den folgenden Normen: EN 292-1: 1991, EN 292-2: 1991, EN 954-1: 1996, EN 60204-1: 1992 + Korr.1993 und EN 1037:1995.

Die Funktion wird durch Abschalten der Steuerspannung an den Leistungshalbleitern des Wechselrichters realisiert. Damit wird das Schalten der Leistungshalbleiter und die Erzeugung der zum Drehen des Motors notwendigen AC-Spannung verhindert.



**WARNUNG! Die Anlaufsperrung schaltet nicht die Spannung im Hauptkreis und den Hilfsstromkreisen ab. Deshalb können Wartungsarbeiten an den elektrischen Teilen nur nach Abschalten der Netzspannung des Antriebssystems durchgeführt werden.**

#### **Die Anlaufsperrung funktioniert, wie folgt:**

Der Bediener aktiviert die Anlaufsperrung mit einem auf dem Steuerpult befindlichen Schalter. Die Diagnoseroutine des Applikationsprogramms empfängt von der NINT-Karte ein internes Signal, das als Signal der Anlaufsperrung erkannt wurde. Dann wird die Spannungsversorgung der NGPS-0x Karte abgeschaltet.

Das Programm führt folgende Schritte aus:

- Der Antrieb stoppt und lässt den Motor austrudeln, wenn die Funktion während des Betriebs aktiviert wurde. Dies erfolgt hardwaregesteuert; das Programm liefert an diesem Punkt nur die Diagnose.
- Der Alarm **”STARTSPERRE”** wird aktiviert.
- **ALARMWORT 1 (9.04) Bit 0** wird auf 1 gesetzt.
- **HILFSSTATUSWORT (8.02) Bit 8** wird auf 1 gesetzt.

Wenn ein Startbefehl gegeben wird, solange die Anlaufsperrung aktiv ist, wird der Fehler **”STARTSPERRE”** aktiviert.

## Datenübertragung

### **DDCS-Kanäle in NAMC- CONTROLLERN**

In der folgenden Tabelle wird beschrieben, wie die DDCS-Kanäle auf den NAMC-Karten verwendet werden

Die Typen der optischen Komponenten sind ebenfalls angegeben (5 MBd oder 10 MBd).

*Tabelle 3 - 1 Verwendung und Typ der DDCS-Kanäle auf der NAMC-Karte.*

Kan. Nr.	STANDARD-VERWENDUNG	NAMC-51		
		DDCS Kommunikations-Option		
	ACS 600 MD	NAMC-51	NDCO-01	NDCO-02
<b>CH0</b>	- Application Controller - Feldbus-Schnittstelle	-	10 MBd DDCS/ DriveBus	5 MBd
<b>CH1</b>	- Basis-E/A - Optionale E/A	5 MBd	-	-
<b>CH2</b>	- Master / Follower	-	10 MBd	10 MBd
<b>CH3</b>	- DriveWindow (PC, 1 Mbit/s)	-	10 MBd	10 MBd

Der an den DDCS-Kanal 0 (CH0) der NAMC-Karte angeschlossene Feldbusadapter unterstützt mehrere Datenübertragungsprotokolle. Das Datenübertragungsprotokoll der Kanäle CH0...CH3 ist DDCS (Distributed Drives Communication System). CH0 auf der NAMC-51 Karte unterstützt außerdem das DriveBus DDCS-Protokoll. Der Drivebus-Master kann in 1 ms eine Meldung übertragen, die einen Datensatz für 10 Antriebe enthält. Die DDCS-Verbindung zwischen dem übergeordneten System und dem Antrieb verwendet Datensätze für den Informationsaustausch. Die Verbindung sendet die Daten eines übertragenen Datensatzes an die Datensatztabelle im Antriebsprogramm und sendet den nächsten Datensatz als "Rückmeldung" an das übergeordnete System zurück. Die von dem übergeordneten System empfangenen Daten kommen vom RAM- (nicht vom FEPROM)-Speicher der NAMC-Karte.

### **Feldbus-Kommunikationsadapter an Kanal CH0.**

Bei der Feldbuskommunikation werden zwischen dem Feldbusadapter und der NAMC-Karte hauptsächlich die Datensätze 1 und 2 ausgetauscht. Manche Adapter können mehr Daten übertragen. Hierfür gibt es einen Offset-Parameter für den ersten übertragenen Datensatz in Parametergruppe 51. Wenn beispielsweise der Offset auf 9 eingestellt wird, ist der erste, übertragene Datensatz der Datensatz 10. Den Parameter **71.01 CH0 DRIVEBUS MODE** deaktivieren und die Hilfsspannungsversorgung der NAMC-Karte wieder anlegen.

*Feldbus-  
signale*

Die Signalquellen und -senken sind nach der folgenden Tabelle festgelegt. Dieser Modus wird durch die Wahl von **FBA DSATZ 1** für Parameter **98.02 KOMM. MODUL** angewählt. Die Aktualisierung des Signals erfolgt alle 10 ms.

Tabelle 3 - 2 Feldbussignale

Daten-satz	Index	Signal	Quelle oder Senke
1	Index 1	MCW	7.01 HAUPTSTEUERWORT
	Index 2	REF1	23.01 DREHZAHL SOLLW in DTC oder 29.01 FREQUENZ SOLLWERT bei der Skalarsteuerung
	Index 3	REF2	25.04 MOMENT SOLLW B
2	Index 1	MSW	8.01 HAUPTSTATUSWORT
	Index 2	ACT1;	1.01 DREHZAHL GEFILT
	Index 3	ACT2;	1.08 DREHMOMENT

*Adressierung  
der Daten, die  
die Daten-  
sätze 10...33  
verwenden*

Dieser Modus wird hauptsächlich dann verwendet, wenn das übergeordnete System mit dem DDCCS-Protokoll kommunizieren kann und mehrere Steuersignale und Istwerte übertragen werden müssen. Dieser Modus wird ausgewählt, indem Parameter **98.02 KOMM. MODUL** auf **FBA DSATZ10** gesetzt wird. Jeder Datensatz besitzt im Antriebsprogramm ein festgelegtes Lese- und Schreibintervall. Siehe "Empfangsdatsatz-Tabelle" und "Sendedatsatz-Tabelle". Im Antrieb werden die Adressen gemäß den Parametergruppen 90...93 zugewiesen, mit Ausnahme der letzten Datensätze 32 und 33, die für die Verwendung der "Mailbox" bestimmt sind, werden die Adressen nicht über die Verbindung übertragen.

*Die Mailbox-  
Funktion*

Einzelne Parameterwerte können vom übergeordneten System einfach mit Hilfe der Datensätze 32 und 33 gelesen und gesetzt werden. Die Parametersende- und -empfangsadressen und Daten für die Datensätze 32 und 33 werden in der Applikation des übergeordneten Systems definiert. Sie können als "Mailbox" zum Setzen und Abfragen von Parameterwerten verwendet werden.

*Integer-  
Skalierung  
an der  
DDCCS-  
Verbindung*

Aufgrund der Effektivität des Datenübertragungsverfahrens werden die Daten als Integerwerte über die Verbindung übertragen. Deshalb müssen die Ist- und Sollwerte auf 16-Bit-Integerwerte für die DDCCS-Verbindung skaliert werden. Der Integer-Skalierungsfaktor ist in der Parameterliste der AMC-Tabelle in der Spalte Integer-Skalierung angegeben.

<b>05</b>	(161.3)	<b>CURRENT</b>	
Index	Description:	Measured motor current absolute value.	
unit: A	type: R	Min: 0	Max: Integer scaling: 10 == 1A

Jeder Parameter besitzt zwei verschiedene Gateways, um den Wert zu schreiben: integer oder dezimal. Das Ergebnis in der Softwareapplikation auf der NAMC-Karte ist schließlich das gleiche. Die Beziehung wird immer wie in der Signal- und Parametertabelle angegeben, dargestellt.

*Empfangsdatensatz-Tabelle* Die Datensatz-Zieladressen werden mit der CDP 312 Steuertafel oder DriveWindow in den Parametern 90...91 oder mit Hilfe des Übertragungsdatensatzes 32 zugewiesen.

Adressen für Empfangsdaten vom übergeordneten System					
Datensatznummer	Datensatzindex	Intervall NAMC-	Standardadresse	Parametername (Standardwerte)	Adressierungsparameter
10	1	2 ms	701	HAUPTSTEUERWORT	90.01
	2	2 ms	2301	DREHZAHL SOLLW	90.02
	3	2 ms	2501	MOMENT SOLLW A	90.03
12	1	4 ms	702	HILFSSTEUERWORT	90.04
	2	4 ms			90.05
	3	4 ms			90.06
14	1	10 ms			90.07
	2	10 ms			90.08
	3	10 ms			90.09
16	1	10 ms			90.10
	2	10 ms			90.11
	3	10 ms			90.12
18	1	100 ms			90.13
	2	100 ms			90.14
	3	100 ms			90.15
20	1	100 ms			90.16
	2	100 ms			90.17
	3	100 ms			90.18
22	1	100 ms			91.01
	2	100 ms			91.02
	3	100 ms			91.03
24	1	100 ms			91.04
	2	100 ms			91.05
	3	100 ms			91.06
26	1			Nicht verwendet.	
28	2			Nicht verwendet.	
30	3			Nicht verwendet.	
32	1	100 ms		Sendeadresse im NAMC-Programm	
	2	100 ms		Sendedaten	
	3	100 ms		Abfrageadresse	

**Hinweis:** Die angegebenen Aktualisierungszeiten sind die Zeiten, innerhalb derer der Wechselrichter Daten von den empfangenen Datensätzen in die interne AMC-Parametertabelle ausliest bzw. zu sendende Daten von der Parametertabelle in die Datensätze

schreibt. Da der Wechselrichter ein Follower des Kommunikationsmasters ist, hängt die tatsächliche Zykluszeit der Kommunikation von der Kommunikationszykluszeit des Masters ab

*Sende-* Datensatzquelladressen werden mit der CDP 312 Steuertafel oder  
*datensatz-* DriveWindow in den Parametern 92...93 oder mit Hilfe des Sende-  
*Tabelle* datensatzes 33 eingestellt.

<b>Signaladressen für die an das übergeordnete System übertragenen Daten.</b>					
Daten-satz-nummer	Datensatz-index	Intervall NAMC-	Standard-adresse	Parametername (Standardwerte)	Addressierungs-parameter
<b>11</b>	1	<b>2 ms</b>	801	HAUPTSTATUSWORT	92.01
	2	<b>2 ms</b>	102	DREHZAHL GEMESSEN	92.02
	3	<b>2 ms</b>	209	MOMENT SOLLW 2	92.03
<b>13</b>	1	<b>4 ms</b>	802	HILFSSTATUSWORT	92.04
	2	<b>4 ms</b>	101	MOTORDREHZAHL	92.05
	3	<b>4 ms</b>	108	DREHMOMENT	92.06
<b>15</b>	1	<b>10 ms</b>	901	FEHLERWORT 1	92.07
	2	<b>10 ms</b>	902	FEHLERWORT 2	92.08
	3	<b>10 ms</b>	906	FEHLERWORT 3	92.09
<b>17</b>	1	<b>10 ms</b>	904	ALARMWORT 1	92.10
	2	<b>10 ms</b>	905	ALARMWORT 2	92.11
	3	<b>10 ms</b>			92.12
<b>19</b>	1	<b>100 ms</b>	803	GRENZ STAT.WORT 1	92.13
	2	<b>100 ms</b>	804	GRENZ STAT.WORT 2	92.14
	3	<b>100 ms</b>			92.15
<b>21</b>	1	<b>100 ms</b>	111	TEMPERATUR (Kühlkörper)	92.16
	2	<b>100 ms</b>	115	MOTOR MEAS TEMP	92.17
	3	<b>100 ms</b>			92.18
<b>23</b>	1	<b>100 ms</b>			93.01
	2	<b>100 ms</b>			93.02
	3	<b>100 ms</b>			93.03
<b>25</b>	1	<b>100 ms</b>			93.04
	2	<b>100 ms</b>			93.05
	3	<b>100 ms</b>			93.06
<b>27</b>				Nicht verwendet.	
<b>29</b>				Nicht verwendet.	
<b>31</b>				Nicht verwendet.	
<b>33</b>	1	<b>100 ms</b>		Rückmeldung Sendeadresse	
	2	<b>100 ms</b>		Abfragedaten	
	3	<b>100 ms</b>		Abfrageadresse Rückmeldung	

**Hinweis!** Die angegebenen Aktualisierungszeiten sind die Zeiten, innerhalb derer der Wechselrichter Daten von den empfangenen Datensätzen in die interne AMC-Parametertabelle ausliest bzw. zu sendende Daten von der Parametertabelle in die Datensätze schreibt. Da der Wechselrichter ein Follower des Kommu-

nikationsmasters ist, hängt die tatsächliche Zykluszeit der Kommunikation von der Kommunikationszykluszeit des Masters ab.

*Verwenden  
des NPBA-02  
PROFIBUS  
Adapter-  
moduls*

Das NPBA-02 PROFIBUS Adaptermodul ist mit dem PROFIBUS-FMS und dem PROFIBUS-DP Protokoll kompatibel. Die Konfigurationsparameter des Moduls werden in Parametergruppe 51 eingestellt. Beachten Sie, dass die neuen Einstellungen erst beim nächsten Einschalten des Moduls wirksam werden.

Der PPO-Typ 5 unterstützt jeweils 10 Sende-Datenworte und 10 Empfangsdatenworte. Zuweisen der Daten siehe Parametergruppen 90...93. Der Parameterservice ist auch verfügbar (siehe Parameterbezeichnung).

**PPO5 Messages**

Parameter Identification			Process Data									
ID	IND	VALUE	Data set 10 & 11			Data set 12 & 13			Data set 14 & 15			Data set 16 & 17
			MCW	REF	data	data	data	data	data	data	data	data
			MSW	ACT	data	data	data	data	data	data	data	data

Set: (51.02) PROFIBUS MODE            DP-PPO5  
 (51.03) STATION NUMBER            According to configuration of the PROFIBUS Master device  
 (51.05) NO. OF DATA SETS            4  
 (51.06) DATA SET OFFSET            9  
 (70.01) CH0 NODE ADDR              1  
 (70.03) BAUD RATE                    4 Mbit/s  
 (51.08) COMM PROFILE                ABB DRIVES  
 (98.02) COMM MODULE                FBA DSET10  
 (71.01) CH0 DRIVEBUS MODE        NO

*Abbildung 3 - 4 PROFIBUS-Konfigurationsbeispiel: Ein NPBA-02 Adaptermodul wird zur Übertragung von 10 Worten zwischen dem Antrieb und dem übergeordneten System in beiden Richtungen verwendet.*

Siehe Kapitel *Programmierung* im *Installations- und Inbetriebnahme-handbuch für das PROFIBUS Adaptermodul NPBA-12 (Code: 3BFE 64459708) oder NPBA-02 (Code: 3AFY 64192809)*.

*PROFIBUS-  
Parameter bei  
der zyklischen  
Datenüber-  
tragung*

Neben den Prozessdaten können Parameter auch mit den Protokolltypen PPO1, PPO2 und PPO5 gelesen und geschrieben werden. Siehe Kapitel *Kommunikation* im *Installations- und Inbetriebnahme-handbuch für das PROFIBUS Adaptermodul NPBA-12 (Code: 3BFE 64459708) oder NPBA-02 (Code: 3AFY 6419 2809)*.

Mit den folgenden Formeln können die Profibus-Parameternummern (25 Parameter/Gruppe) für die ACS 600 Parametergruppen 10...51 berechnet werden: Die Gruppen 10...51 und 98...99 haben jeweils 25 Parameter pro Gruppe. Die Profibus-Parameternummer wird, wie folgt, berechnet:

**Profibus-Parameter = 25 \* {Gruppen-Nr. - Offset + (Index/25)}**

Der Offset hat die folgenden Werte:

- Gruppe Nr. 10 bis 41 ==> Offset = 6
- Gruppe Nr. 50 bis 51 ==> Offset = 10
- Gruppe Nr. 98 bis 99 ==> Offset = 22

Die Gruppen 52...97 haben jeweils 18 Parameter pro Gruppe anstatt 25. Die Profibus-Parameternummer wird, wie folgt, berechnet:

**Profibus-Parameter = 1050 + (Gruppe Nr.- 52) \* 18 + Index-Nr.**

Die Signale in den Gruppen 1 bis 3 werden wie folgt in Profibus-Parameter übertragen:

- Gruppe Nr. 1: Parameter Nr.1 bis 50=> Profibus-Parameter-Nr.1 bis 50
- Gruppe Nr. 2: Parameter Nr.1 bis 25=> Profibus-Parameter-Nr.51 bis 75
- Gruppe Nr. 3: Parameter Nr.1 bis 25=> Profibus-Parameter-Nr.76 bis 100

Beispiel: Parameter 22.01 BESCHLEUN.ZEIT entspricht der PROFIBUS-Adresse:

$$ADR_{10} = 25 * \{22 - 6 + (1/25)\} = 401_{10} = 191_{16}$$

**(Addieren Sie im FMS-Modus 4000 hinzu)**

***E/A-Geräte an  
Kanal CH1***

Alle E/A-Geräte des Antriebs werden ringförmig an Kanal 1 (CH1) auf der NAMC-Karte angeschlossen. Die NAMC-Karte ist der Master der Kommunikationsverbindung. Jedes Gerät hat eine eigene Adresse, die mit den DIP-Schaltern auf dem Gerät eingestellt wird. Vor der Verwendung muss jedes E/A-Gerät über die Parametergruppe 98 aktiviert werden, in der auch die Einstellung der DIP-Schalter dargestellt ist.

***Master/Follower-  
Verbindung auf  
Kanal CH2***

Eine Master/Follower-Verbindung kann durch Anschluss der Kanäle CH2 von zwei oder mehreren Antrieben eingerichtet werden. Die Parameter 70.07 bis 70.14 definieren den Modus und die Sollwerte. Der Übertragungstyp ist "broadcast".

***Inbetriebnahme-  
und Support-Tools  
an Kanal CH3***

Das Inbetriebnahme-Tool *DriveWindow* und andere Tools können an Kanal CH3 der NAMC-Karte angeschlossen werden. Die Verbindung kann ring- oder sternförmig mit NDBU-xx Verteilerkarten aufgebaut werden. Die Knotenadressen müssen vor Aufnahme der Kommunikation über die Verbindung für jede Antriebseinheit einzeln eingestellt werden: siehe Parameter **70.15 KAN 3 KNOT.ADRES**. Diese Einstellung kann mit einer Punkt-zu-Punkt-Verbindung entweder zur CDP 312 oder *DriveWindow* vorgenommen werden. Die neue Knotenadresse wird nach dem Abschalten und Zuschalten der Hilfsspannung der NAMC-Karte wirksam. Kanal 3 (CH3) der NAMC-Karte wurde aus Übertragungstechnischer Sicht als Slave konfiguriert.

### **Modbus- Verbindung**

Die CDP 312 Steuertafel, das NLMD-01 LED-Display oder Drive *Window* kann über die Modbus-Verbindung an den ACS 600 Antrieb angeschlossen werden. Die Übertragungsgeschwindigkeit beträgt 9600 Bit/s (8 Datenbits, 1 Stopbit, ungerade Parität). Das angeschlossene Gerät ist der Master der Kommunikationsverbindung. Wenn die Entfernung zwischen der Steuertafel und dem Antrieb größer als 3 Meter ist, muss eine NBCI-01 Busverbindungseinheit verwendet werden.

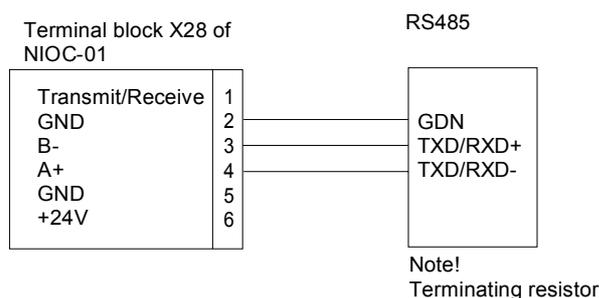


Abbildung 3 - 5 RS 485 Anschlussprinzip

Modbus ist für die Integration mit Modicon SPS oder anderen Automatisierungsgeräten ausgelegt und die Funktionen sind der SPS-Architektur sehr ähnlich. Der ACS 600 Antrieb verhält sich wie eine Modicon SPS am Netz.

### *Register für Lesen und Schreiben*

Die Parameter- und Datensatzangaben des ACS 600 Antriebs werden im Registerbereich 4xxxx abgebildet. Dieser Registerbereich kann von einem externen Gerät gelesen werden, das die Registerwerte durch Überschreiben ändern kann.

Es gibt keine Einstellparameter für die Abbildung der Daten in den 4xxxx Registern. Die Abbildung ist festgelegt und entspricht direkt der Gruppierung der Antriebsparameter, die von der lokalen Antriebssteuertafel verwendet wird.

Alle Parameter stehen sowohl für das Lesen als auch das Schreiben zur Verfügung. Die geschriebenen Parameterwerte werden auf Korrektheit und gültige Registeradressen überprüft. Bei manchen Parametern ist der Schreibzugriff niemals möglich (einschließlich der Istwerte), bei manchen Parametern ist der Schreibzugriff nur bei stehendem Antrieb möglich (einschließlich Einstellvariablen) und manche Parameter können jederzeit geändert werden (einschließlich aktueller Sollwerte).

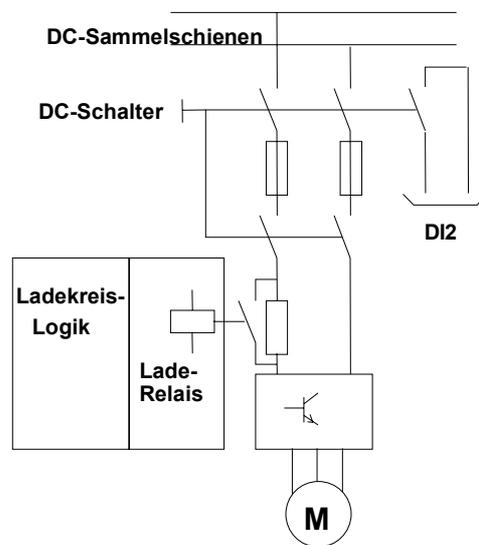
*Register-  
abbildung*

Die Antriebsparameter werden so im 4xxxx Bereich abgebildet, dass: die Register 40101 – 40999 für Signalwerte reserviert sind die Register 41000 – 49999 für Parameterdaten reserviert sind

Bei dieser Art der Abbildung entsprechen die Tausender und Hunderter der Gruppennummer, während die Zehner und Einer der Parameternummer innerhalb einer Gruppe entsprechen.

**Die Ladelogik des Wechselrichters**

Der Digitaleingang DI2 wird auch bei den Wechselrichterbaugrößen R2i...R6i dazu verwendet, der Ladelogik die Stellung des (optionalen) DC-Schalters anzuzeigen.



Bevor das Laderelais erregt wird, müssen drei Bedingungen erfüllt sein: DC-Spannungspegel oder DC-Spannung, Differentialverhalten = 0, DI2 = 1.

Bei geöffnetem DC-Schalter werden die Steuerimpulse des Wechselrichters gesperrt, da die FREIGABE-Funktion und das Laderelais geöffnet sind. Bei einer Unterspannung in der Einspeisung öffnet das Laderelais nach der Unterspannungsabschaltung.

**ABB Drive Profile**

**Zustände des Antriebs**

Das ABB Drive Profile ist ein auf PROFIBUS basierendes Modell, das die Antriebsschnittstelle bei Statusänderungen bei der Regelung durch das übergeordnete System beschreibt. Um dieses Ziel zu erreichen, definiert das ABB Drive Profile allgemeine Zustände. Im Allgemeinen bewirkt ein Steuerwort den Übergang zwischen diesen Zuständen. In der folgenden Tabelle werden die wichtigsten Zustände beschrieben und die bei ABB für diese Zustände verwendeten Namen angegeben.

Tabelle 3 - 3 Zustände im ABB Drive Profile, weitere Informationen über Status und Befehle siehe Kapitel 4 – Signale.

Maßnahme	Bezeichnung des Zustandes	Erläuterung
Sperre aktivieren	<b>ON_INHIBIT</b>	Der Antrieb wird nach NOT-HALT/STOP oder AUSLÖSUNG in diesen Zustand gesetzt. Der Grundgedanke ist zu sicherzustellen, dass der EIN-Befehl nicht mehr aktiv ist. Der Antrieb wird nach Deaktivierung des EIN-Befehls in einen AUS-Zustand gesetzt.
Nicht einschaltbereit	<b>OFF</b>	Der Antrieb bleibt solange in diesem Zustand, wie die NOT-HALT/STOP-Befehle aktiv sind. Nach der Deaktivierung dieser Befehle und der Aktivierung des Befehls "Regelung durch die Automatisierungseinheit" wird der Antrieb in den Zustand RDYON verfahren.
Einschaltbereit	<b>RDY_ON</b>	Nach einem "EIN"-Befehl kann der Antrieb die gerätespezifischen Aktionen ausführen. Dies sind für diese Antriebe: - Fluss EIN - Statorimpulse gesperrt
Bereit	<b>RDY_RUN</b>	Nach einem "RUN"-Befehl läuft der Antrieb - Freigabe der internen Regler, Wenn alle internen Regler bereit sind, wird der Antrieb in den Zustand RDYREF verfahren.
Freigabe	<b>RDY_REF</b>	Der Antrieb folgt den vorgegebenen Sollwerten.
RFG: Freigabeausgang		Dies ist eigentlich die Drehzahlrampenregelung, alle Antriebsregler sind aktiviert, der Ausgang der Drehzahlrampe ist jedoch auf Null festgeklemmt. Hierdurch wird der Antrieb auf Drehzahl Null abgebremst und die Nulldrehzahl geregelt.
RFG: Beschleunigung freigegeben		Auch dies ist eine Drehzahlrampenregelung, die Verstellung kann gestartet oder gestoppt (HOLD) werden.
Betriebszustand		Auch dies ist eine Drehzahlrampenregelung, der Eingang der Rampe wird freigegeben.
AUS 1 aktiv		Der EIN-Befehl wird deaktiviert. Der Antrieb deaktiviert seine gesamten Funktionen, die durch den EIN-Befehl gestartet wurden, z.B.:  Zunächst bremst der Antrieb auf Drehzahl Null über die Not-Halt-Rampe ab. - Stator- und Fluss-Strom auf Null.
AUS 2 aktiv	<b>OFF_2_STA</b> NOT-HALT	Anschließend wird der Antrieb in den AUS-Zustand versetzt. Die Spannung wird sofort vom Antrieb abgeschaltet (austrudeln), alle Funktionen, die durch den EIN-Befehl veranlasst wurden, werden deaktiviert und dann wird der Antrieb auf ON INHIBIT (Einschaltsperrre) geschaltet.
AUS 3 aktiv	<b>OFF_3_STA</b> NOT-HALT	Der Antrieb wird entsprechend Parameter 21.04 NOTHALTMODUS auf Drehzahl Null abgebremst, alle durch den EIN-Befehl veranlassten Funktionen werden deaktiviert und dann wird der Antrieb in den Status ON INHIBIT (EIN-Sperre) versetzt.
Fehler	<b>TRIPPED</b>	Nach dem Auslösen bleibt der Antrieb solange in diesem Zustand, wie die ansteigende Flanke des Rücksetzsignals (RESET) an den Antrieb gesendet wird. Der Antrieb wird in den Zustand ON INHIBIT umgeschaltet, so dass der EIN-Befehl zuerst ausgeschaltet werden muss, bevor die Sequenz fortgesetzt werden kann.

**Hauptsteuerwort (MCW)** In der folgenden Tabelle wird die Verwendung des Steuerwortes von ABB Drive Profile für Antriebsapplikationen festgelegt.

*Tabelle 3 - 4 Weitere Informationen über den Status und die Befehle für die Bits 0 bis 7 des Hauptsteuerwortes, siehe Kapitel 4 – Signale.*

Bit	Name	Wert	Beschreibung
<b>0</b>	ON	1	Befehl an "RDYRUN" -Zustand.
	OFF 1	0	Befehl an "AUS" Zustand. (Kann sofort in den "RDYON" -Staus gehen, falls keine weiteren Verriegelungen vorliegen (AUS 2/ AUS 3). Der Antrieb wird über eine Rampe auf Drehzahl Null abgebremst. Die Rampenzeit wird mit Parameter 22.04 NOTHALT RAMP ZEIT festgelegt. Alle Impulse werden bei Nulldrehzahl deaktiviert. Ein Neustart ist erst nach Erreichen der Nulldrehzahl möglich.
<b>1</b>	OFF 2	1	Nicht OFF 2 (NOT-HALT)
		0	Befehl an "ON INHIBIT" Status. Impulse sperren und Antrieb austrudeln lassen. Die Sequenzsteuerung führt folgende Handlungen aus: - Stator- und Fluss-Strom auf Null - Alle Impulse deaktivieren
<b>2</b>	OFF 3	1	Nicht OFF 3 (NOT-HALT)
		0	Befehl an "ON INHIBIT" Status. Der Digitaleingang 1 in der Hardware arbeitet parallel zu diesem Bit. Schnellstop: Die schnellstmögliche Verzögerung durch Stromgrenzwert, schnelle Rampe oder Austrudeln. Festlegung in Parameter 21.04 NOTHALTMODUS. Nach Erreichen der Nulldrehzahl führt die Sequenzsteuerung folgende Handlungen aus: - Stator- und Fluss-Strom auf Null - Alle Impulse werden deaktiviert
<b>3</b>	RUN	1	<b>Betriebsfreigabe</b> Befehl an RDYREF -Zustände. Stator-/Ankerimpulse freigeben. Fluss auf den Nennsollwert erhöhen, falls dieser Wert noch nicht erreicht ist. Dann über die Drehzahlrampe auf den vorgegebenen Drehzahlsollwert beschleunigen.
		0	<b>0 Betrieb unterbinden.</b> Wechselrichterimpulse sperren, der Antrieb trudelt und geht auf "BEREIT" (siehe Steuerwort Bit 0)
<b>4</b>	RAMP-OUT-ZERO	1	Betriebszustand.
		0	Ausgang des Rampenfunktionsgenerators auf Null setzen. Der Antrieb bremsst an der Stromgrenze oder dem Grenzwert der DC-Spannung.
<b>5</b>	RAMP-HOLD	1	Rampenfunktionsgenerator freigeben:
		0	Drehzahlverstellung gestoppt. Istwert des Rampenfunktionsgenerators einfrieren.
<b>6</b>	RAMP-IN-ZERO	1	Sollwert freigeben
		0	Sollwert sperren. Drehzahlrampeneingang wird auf Null forciert.

Tabelle 3 - 5 Bedeutung der Bits 8 bis 10 im STEUERWORT, weitere Information über Status und Befehle siehe Kapitel 4 – Signale.

Bit	Name	Wert	Beschreibung
<b>7</b>	RESET	1	Fehlerrücksetzung mit positiver Flanke.
		0	Ohne Bedeutung
<b>8</b>	INCHING_1	1	Der Antrieb beschleunigt schnellstmöglich auf die Konstantdrehzahl 1, wenn die folgenden Bedingungen erfüllt sind: - Bit <b>RAMPE-OUT-ZERO</b> = 0 - Bit <b>RAMP-HOLD</b> = 0 - Bit <b>RAMP-IN-ZERO</b> = 0
		0	Der Antrieb bremst schnellstmöglich ab, wenn zuvor INCHING_1 auf ON gesetzt war
<b>9</b>	INCHING_2	1	Der Antrieb beschleunigt schnellstmöglich auf die Konstantdrehzahl 2, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind: - Bit <b>RAMPE-OUT-ZERO</b> = 0 - Bit <b>RAMP-HOLD</b> = 0 - Bit <b>RAMP-IN-ZERO</b> = 0
		0	Der Antrieb bremst schnellstmöglich ab, wenn zuvor INCHING_1 auf ON gesetzt war
<b>10</b>	REMOTE_CMD	1	Der übergeordnete Rechner fordert die Regelung des Antriebs an
		0	Keine Regelung durch das übergeordnete System, außer den Befehlen OFF1, OFF2 und OFF3.

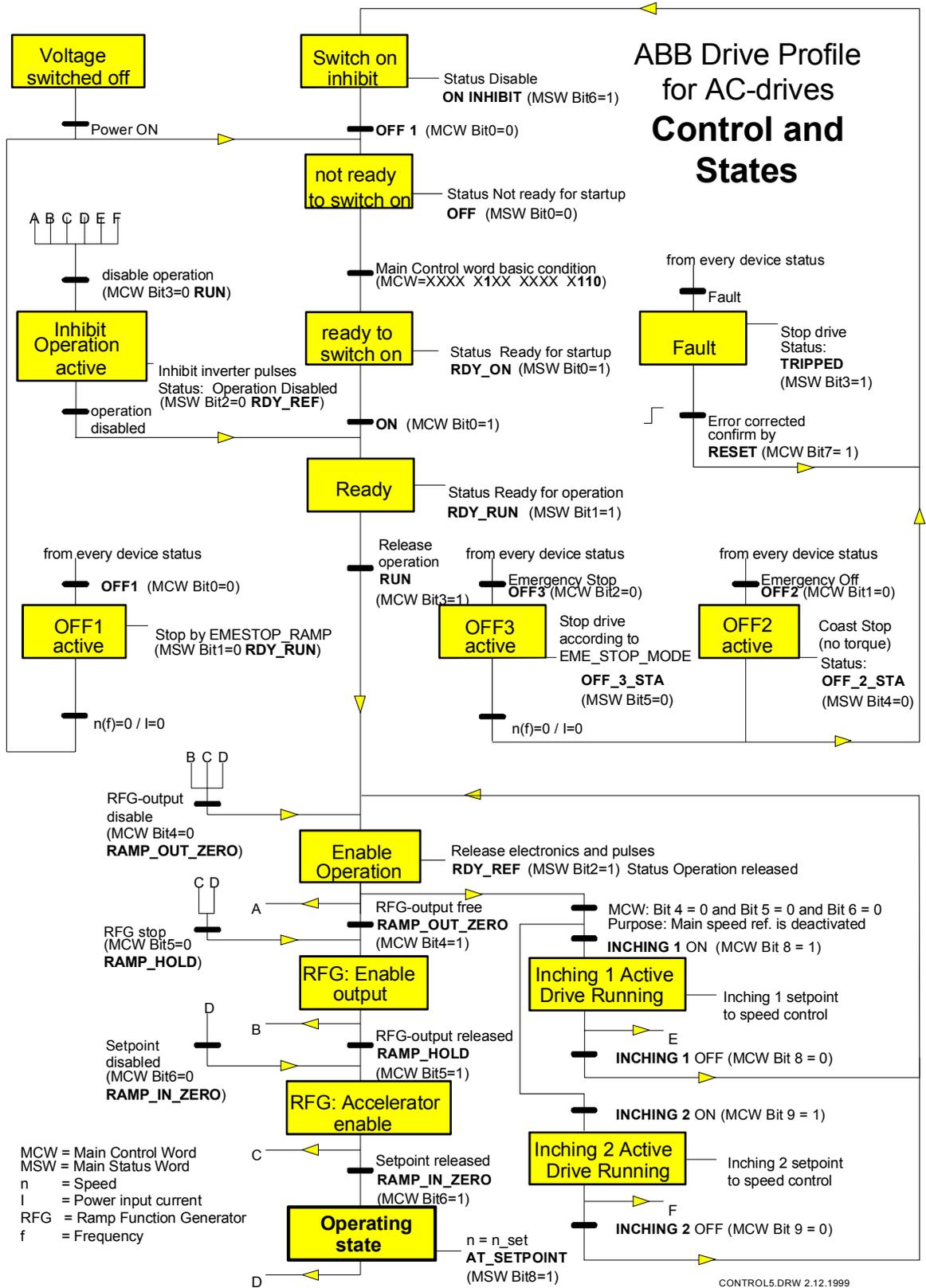


Abbildung 3 - 6 Regel- und Zustandsdiagramm, weitere Informationen über Status und Befehle siehe Kapitel 4 – Signale.

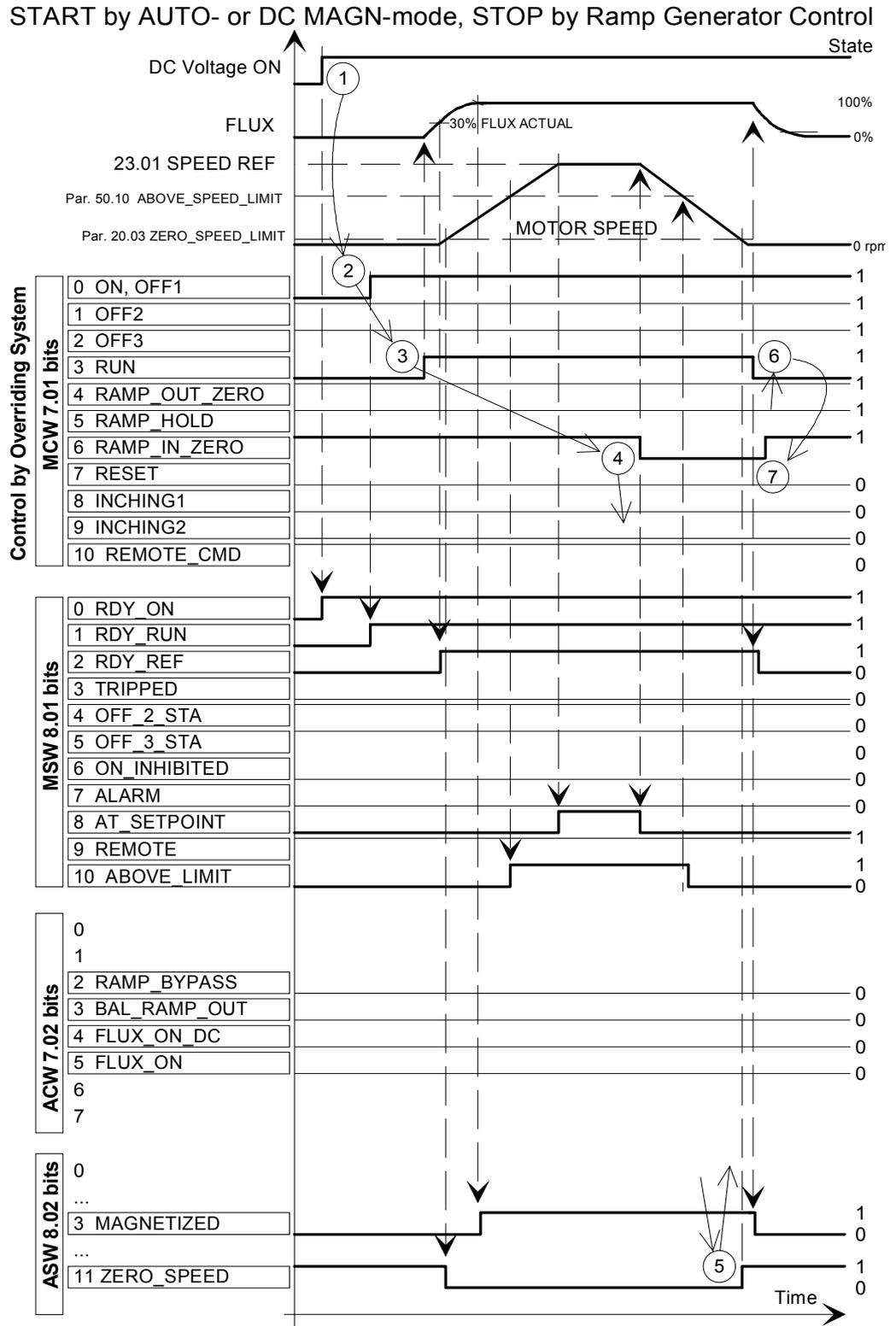


Abbildung 3 - 7 Regelbeispiel: Start mit AUTO oder DC-MAGNETIS Modus, Stop durch Rampengenerator, weitere Informationen über Status und Befehle siehe Kapitel 4 – Signale.

FLUX ON, START, STOP by Torque Limit, FLUX ON

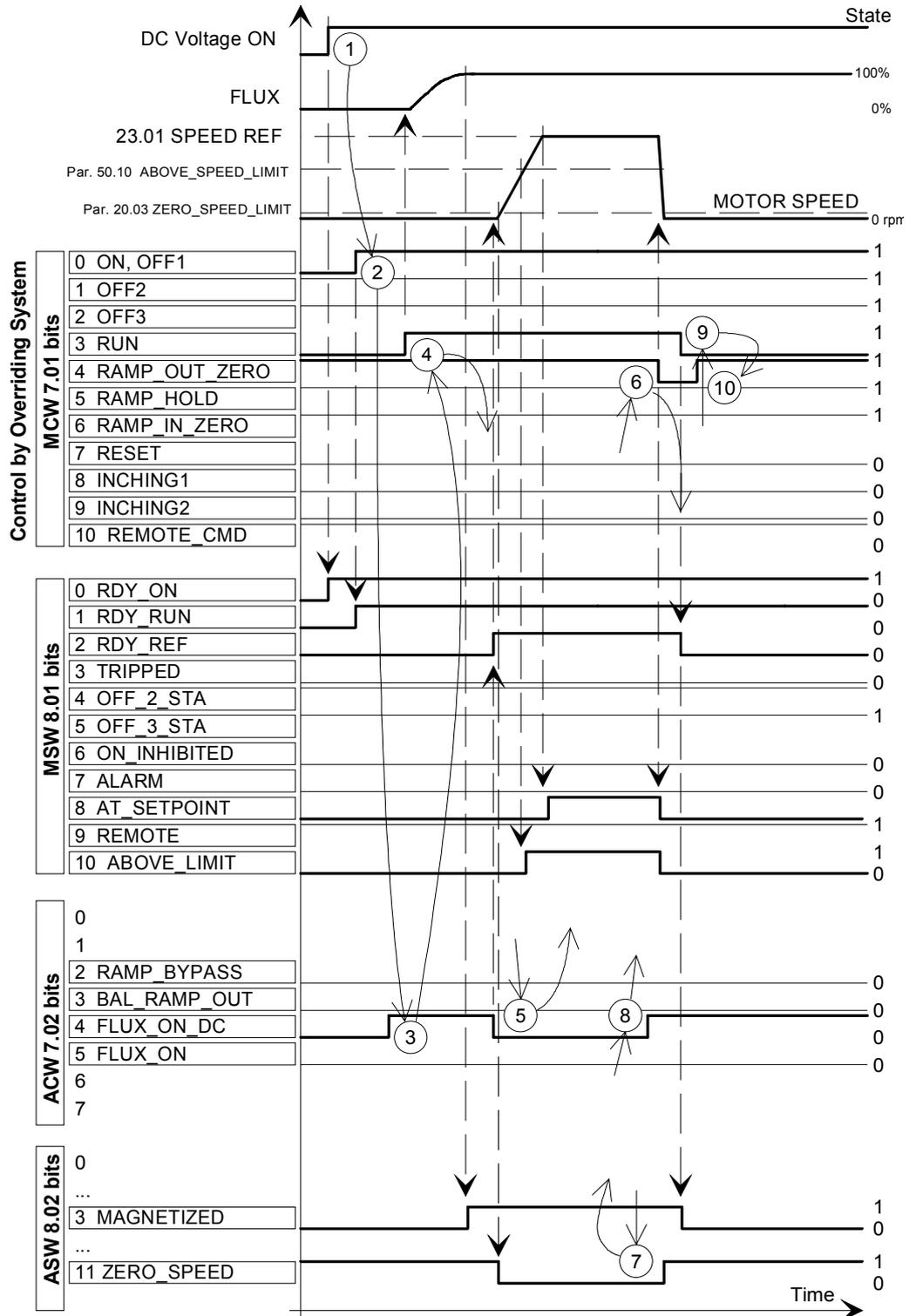


Abbildung 3 - 8 Regelbeispiel: Start mit dem Befehl FLUX ON DC, Stop durch Drehmomentgrenzwert, weitere Informationen über Status und Befehle siehe Kapitel 4 – Signale.

FAULT, RESET, INCHING 1, INCHING 2, RUN by SPEED REF

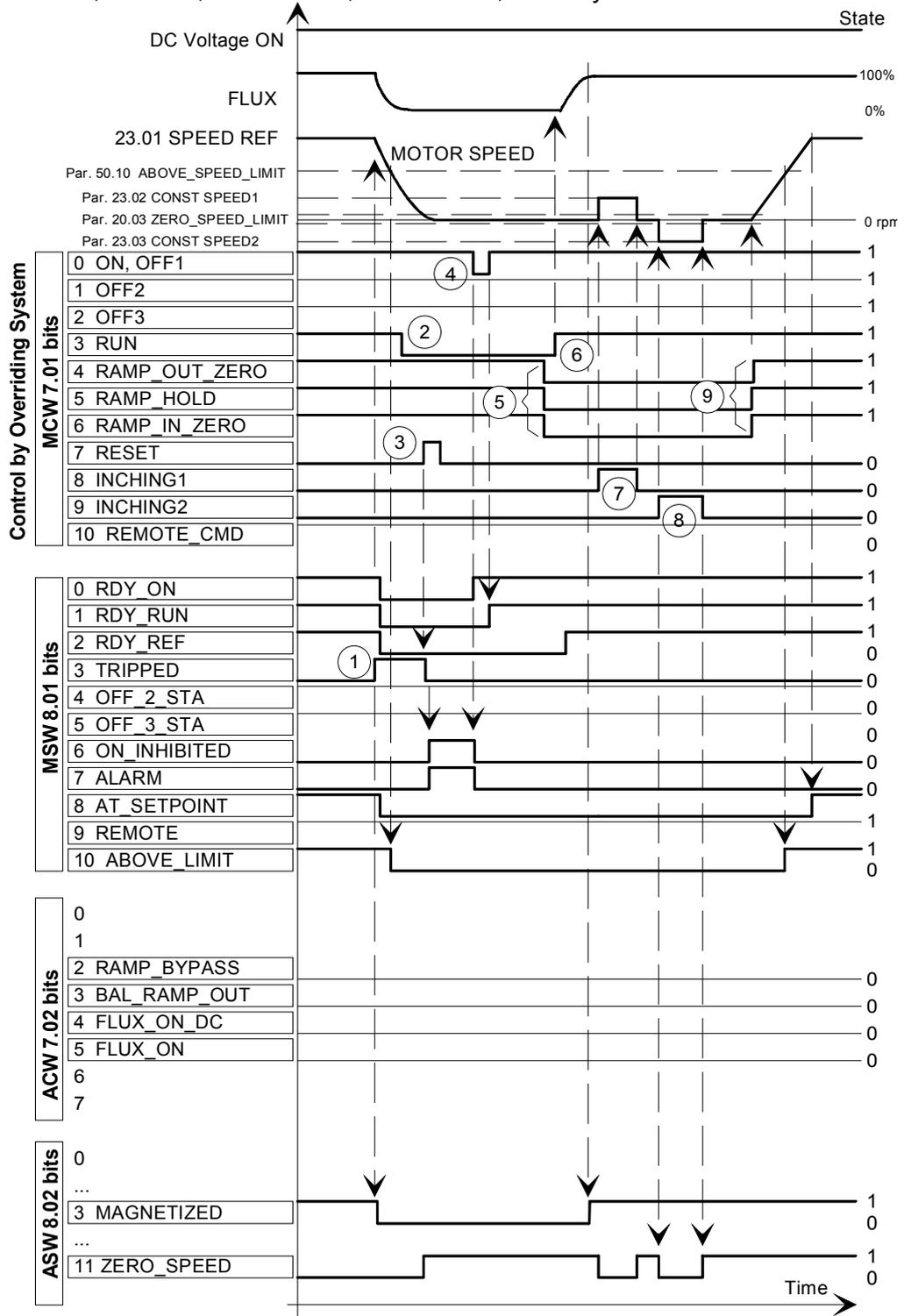


Abbildung 3 - 9 Regelbeispiel: Fehlerrücksetzung, Betrieb mit KONST DREHZ. 1 (Tippbetrieb 1), KONST DREHZ. 2 (Tippbetrieb 2) und DREHZAHL SOLLW, weitere Informationen über Status und Befehle siehe Kapitel 4 – Signale.

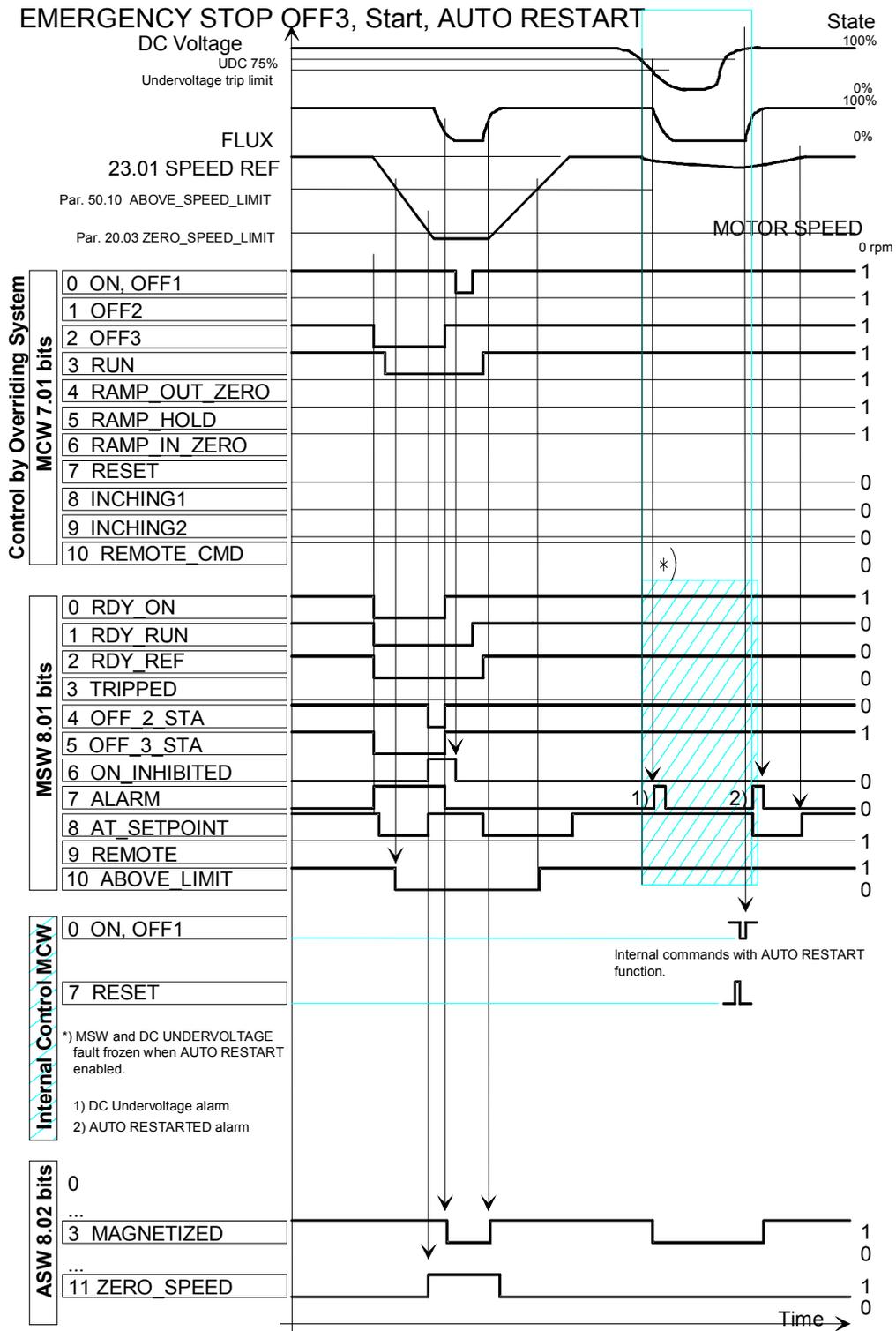


Abbildung 3 - 10 Regelbeispiel: Not-Halt mit Rampe (OFF3) und AUTOM. NEUSTART nach einem kurzzeitigen Spannungsausfall, weitere Informationen über Status und Befehle siehe Kapitel 4 – Signale.

## Konfiguration der Ein-/Ausgänge

### Digitale Eingänge

Alle Eingänge können vom übergeordneten Controller gelesen werden. Siehe Signale **DI6-1 STATUS (1.15)** und **DI STATUSWORT (8.05)**. Die Eingangsfunktion jedes digitalen Eingangs kann in Parametergruppe10 parametrisiert werden.

### Auswahl der Hardwarequelle für digitale Eingänge

Die Basis-E/A-Karte NIOC-01, NIOB-01 oder NBIO-21 kann über den Parameter **98.07 BASIS E/A KARTE** gewählt werden.

Die Hardwarequelle wird mit den Parametern 98.03...98.05 und 98.07 gewählt. Es bestehen fünf Auswahlmöglichkeiten:

1. NIOC-01 Standard-E/A-Karte.
2. NBIO-21 E/A-Einheit als Basis-E/A-Karte.
3. NIOB-01 E/A-Einheit als Basis-E/A-Karte.
4. NDIO-01 E/A-Erweiterungsmodule ersetzen Eingänge der Standard-E/A-Karten.
5. NDIO E/A-Erweiterungsmodule erweitern die E/A.  
Die Maximalanzahl der digitalen Eingänge beträgt 12.

Software	NIOC-01 E/A-Karte						NDIO E/A						Parametereinstellung
E/A-Name	DI1	DI2	DI3	DI4	DI5	DI6	EXT1 DI1	EXT1 DI2	EXT2 DI1	EXT2 DI2	EXT3 DI1	EXT3 DI2	
DI1	1						2						1 = Par. 98.03 = NEIN 1 = Par. 98.04 = NEIN 1 = Par. 98.05 = NEIN  2 = Par. 98.03 = ERSETZEN 3 = Par. 98.04 = ERSETZEN 4 = Par. 98.05 = ERSETZEN
DI2		1						2					
DI3			1						3				
DI4 *)				1						3			
DI5 *)					1						4		
DI6 *)						1						4	
EXT1_DI1							5						5 = Par. 98.03 = ERWEITERN 6 = Par. 98.04 = ERWEITERN 7 = Par. 98.05 = ERWEITERN
EXT1_DI2								5					
EXT2_DI1									6				
EXT2_DI2										6			
EXT3_DI1											7		
EXT3_DI2												7	

\*) bei den E/A-Einheiten NBIO-21 und NIOB-01 nicht verfügbar

### Digitalausgänge

In diesem Anwendungsprogramm stehen die folgenden Digitalausgänge zur Verfügung. Diese Ausgänge sind programmierbar (siehe Parametergruppe14) und können auch vom übergeordneten System angesteuert werden.

Die Ansteuerung der RO2 und RO3 Steuerung nach einem Ausfall der Kommunikation kann mit Parameter **21.07 KOMM.VERLUST RO** festgelegt werden.

Digitalausgänge können vom übergeordneten System auch über die Hilfssteuerworte 7.01 und 7.02 angesteuert werden.

*Auswahl der Hardware-  
quelle für  
Digital-  
ausgänge*

Die Hardwarequelle wird mit den Parametern 98.03...98.05 und 98.07 ausgewählt. Es stehen vier Auswahlmöglichkeiten zur Verfügung:

1. Die NIOC-01 Basis-E/A-Karte.
2. E/A-Einheit NBIO-21 als Basis-E/A-Karte.
3. E/A-Einheit NIOB-01 als Basis-E/A-Karte.
4. NDIO E/A-Erweiterungsmodule ersetzen die Digitalausgänge der Standard-E/A-Karte und fügen EXT2\_RO2, EXT3\_RO1 und EXT3\_RO2 hinzu.
5. NDIO E/A-Erweiterungsmodule erweitern die E/A. Die Maximalanzahl der digitalen Ausgänge beträgt entsprechend 12 und 9. EXT2 RO1 und EXT2 RO2 können auch von Gruppe 14 aus programmiert werden.

Software E/A-Name	NIOC-01 E/A-Karte			NDIO E/A-Modul						Parameterauswahl
	RO1	RO2	RO3	EXT1 RO1	EXT1 RO2	EXT2 RO1	EXT2 RO2	EXT3 RO1	EXT3 RO2	
RO1 RO2 RO3 *)	1	1	1	2	2	3				1 = Par. 98.03...05 = NEIN 2 = Par. 98.03 = ERSETZEN 3 = Par. 98.04 = ERSETZEN 4 = Par. 98.05 = ERSETZEN
EXT1_RO1 EXT1_RO2 EXT2_RO1 EXT2_RO2 EXT3_RO1 EXT3_RO2				5	5	6	3,6	4,7	4,7	5 = Par. 98.03 = ERWEITERN 6 = Par. 98.04 = ERWEITERN 7 = Par. 98.05 = ERWEITERN

\*) Bei den E/A-Einheiten NBIO-21 und NIOB-01 nicht verfügbar

**Analoge Eingänge**

Analoge Eingänge können zur Messung der Motortemperatur verwendet werden, die Ein-/Ausgabe der Drehzahl- / Drehmoment-sollwerte und Signale können vom übergeordneten System gelesen werden.

*E/A-  
Drehzahl-  
Sollwert*

Bei Benutzung eines bipolaren Analogeingangs wird die Skalierung auf die Drehzahleinheiten (ganzzahliger Wert -20000...0...20000) durch die Parameter **Aix OBERER WERT** und **Aix UNTERER WERT** definiert. Die Digitaleingangsfunktion **DREHRICHTUNG** gilt nur bei unipolaren Signalen. Siehe Parameter **MINIMUM AI1** in Gruppe 13.

Beispiel:

Es wird ein bipolares Drehzahlsollwertsignal benötigt. Der Bereich beträgt -10V..0...+10V. Setzen Sie **13.01 AI1 OBERER WERT** auf 20000 und **13.02 AI1 UNTERER WERT** auf -20000. Wählen Sie bei **13.12 MINIMUM AI1 -10V** an. 20000 Einheiten entsprechen der Drehzahl in Parameter **50.01 DREHZ SKALIERUNG**.

*NIOC-01  
Standard-  
E/A-Karte*

Drei nicht potentialgetrennte, analoge Differentialeingänge (10 Bit, Genauigkeit +/- 0,5 %) stehen auf der Standard-E/A-Karte (NIOC-01) zur Verfügung. Das Aktualisierungsintervall beträgt bei der Dreh-

zahlsollwertkette 10 ms. Das übergeordnete System kann die Eingänge lesen, wenn die Messung der Motortemperatur nicht angewählt ist.

NIOC-01	Eingangstyp	Signal	Beschreibung
BASIS-E/A-Karte <b>AI 1</b>	0 ... 10V DC, $R_i = 200 \text{ k}\Omega$	MOTOR 1_TEMP  oder  DREHZAHL SOLLWERT	Messung der Motortemperatur mit 1...3 PTC-Thermistoren oder 1...3 PT100-Fühlern.  Drehzahl-Sollwert, wenn E/A-Steuerung oder HAND/AUTO gewählt ist  Wenn beide Funktionen fälschlicherweise für AI1 angewählt sind, gilt MOTOR1 TEMP, der Drehzahl-Sollwert wird auf Null geschaltet und der Alarm "I/O DREZSOLL" wird angezeigt.
BASIS-E/A-Karte <b>AI 2</b>	0(4) ... 20 mA $R_i = 100 \Omega$	DREHZAHL-SOLLWERT oder nicht benutzt	Alternative für den Drehzahl-Sollwert (mA), wenn E/A-Steuerung oder HAND/AUTO gewählt ist.
BASIS-E/A-Karte <b>AI 3</b>	0(4) ... 20 mA $R_i = 100 \Omega$	DREHMOMENT-SOLLWERT oder nicht benutzt	Drehmoment-Sollwert wenn E/A-Steuerung oder HAND/AUTO gewählt ist

*NBIO-21/  
NIOB-01  
Analog-  
einge-  
gänge*

Zwei bipolare Analogeingänge mit einer Auflösung von 12 Bit + Vorzeichen sind auf den NBIO-21 und NIOB-01 E/A-Einheiten verfügbar. Der Signalbereich (-2V...0...+2V oder -10V...0...+10V) wird über die Parameter **13.13 NBIO/NIOB AI1 VERS** und **13.14 NBIO/NIOB AI2 VERS** angewählt. Die Eingangsart Spannung/Strom wird mit dem Schalter S2 auf der NIOB-Karte für beide Kanäle separat angewählt. Die Knotenadresse ist A und wird mit Schalter S1 auf der NIOB-Karte eingestellt.

NBIO-21/ NIOB-01	Eingangstyp	Signal	Beschreibung
<b>BIPOLARER MODUS  AI1</b>	-20 ..0.. +20 mA 0(4) ... 20 mA $R_i = 100 \Omega$ -2 ...0... +2 V DC -10 ..0.. 10VDC $R_i = 200 \text{ k}\Omega$	MOTOR 1 TEMP  oder  DREHZAHL- SOLLWERT	Die Temperaturmessung Motor 1 erfolgt mit 1...3 PTC-Thermistoren oder PT100-Fühlern oder Drehzahl-Sollwert des Antriebs im E/A-Modus
<b>BIPOLARER MODUS  AI2</b>	-20 ..0.. +20 mA 0(4) ... 20 mA $R_i = 100 \Omega$ -2 ...0... +2 V DC -10 ..0.. +10VDC $R_i = 200 \text{ k}\Omega$	MOTOR 2 TEMP  oder  DREHMOMENT- SOLLWERT B	Die Temperaturmessung Motor 2 erfolgt mit 1...3 PTC-Thermistoren oder PT100-Fühlern.  Bipolarer Drehmoment-Sollwert im E/A-Modus.

**NAIO-03** Ein NAIO-03 Analog-E/A-Erweiterungsmodul kann als Ersatz für die **Analog-E/A-Erweiterungsmodul** Eingänge AI1, AI2 und die Ausgänge AO1 und AO2 auf der NIOC-01 Standard-E/A-Karte verwendet werden. Die Auflösung der NAIO-03 Karte beträgt 12 Bit. Der Eingangssignalsbereich ist über DIP-Schalter wählbar. Die Maximalspannung oder der Maximalstrom entspricht einem ganzzahligen Wert in der Software. Die Festlegung erfolgt durch Parameter **AIx OBERER WERT** in Gruppe 13. Die Auswahl des Moduls erfolgt mit Parameter 98.06.

NAIO-03	Eingangstyp	Signal	Beschreibung
<b>UNIPOLARER MODUS</b> (NAIO-01 Modus)  AI/O Erweiterungsmodul 1 <b>AI1</b>	0(4) ... 20 mA $R_i = 100 \Omega$ 0 ... 2 V DC 0 ... 10V DC, $R_i = 200 \text{ k}\Omega$	MOTOR 1 TEMP  oder  DREHZAHL-SOLLWERT	Die Temperaturmessung Motor 1 erfolgt mit 1...3 PTC-Thermistoren oder PT100-Fühlern oder Drehzahl-Sollwert des Antriebs im E/A-Modus
<b>BIPOLARER MODUS</b> (NAIO-02 Modus)  AI/O Erweiterungsmodul 1 <b>AI1</b>	-20 ..0.. +20 mA 0(4) ... 20 mA $R_i = 100 \Omega$ -2 ...0... +2 V DC -10 ..0.. 10VDC $R_i = 200 \text{ k}\Omega$	MOTOR 1 TEMP  oder  DREHZAHL-SOLLWERT	Die Temperaturmessung Motor 1 erfolgt mit 1...3 PTC-Thermistoren oder PT100- Fühlern oder Drehzahl-Sollwert des Antriebs im E/A-Modus
<b>UNIPOLARER MODUS</b> (NAIO-01 Modus)  AI/O Erweiterungsmodul 1 <b>AI2</b>	0(4) ... 20 mA $R_i = 100 \Omega$ 0 ... 2 V DC 0 ... 10V DC, $R_i = 200 \text{ k}\Omega$	MOTOR 2 TEMP  oder  DREHMOMENT SOLLWERT B	Die Temperaturmessung Motor 2 erfolgt mit 1...3 PTC-Thermistoren oder PT100- Fühlern oder Drehmoment-Sollwert im E/A-Modus.
<b>BIPOLARER MODUS</b> (NAIO-02 Modus)  AI/O Erweiterungsmodul 1 <b>AI2</b>	-20 ..0.. +20 mA 0(4) ... 20 mA $R_i = 100 \Omega$ -2 ...0... +2 V DC -10 ..0.. +10VDC $R_i = 200 \text{ k}\Omega$	MOTOR 2 TEMP  oder  DREHMOMENT SOLLWERT B	Die Temperaturmessung Motor 2 erfolgt mit 1...3 PTC-Thermistoren oder PT100- Fühlern. oder Drehmoment-Sollwert im E/A-Modus.

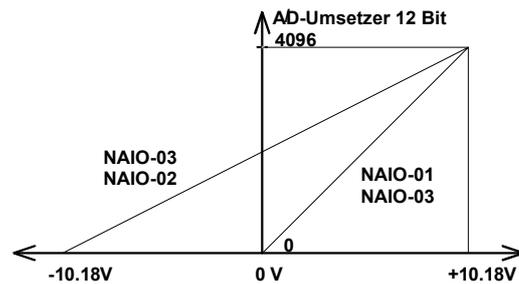


Abbildung 3 - 11 Auflösung des A/D-Umsetzers in Abhängigkeit der Eingangsspannung

**Analogausgänge** Zwei nicht potentialgetrennte Analogausgänge (10 Bit, Genauigkeit +/- 1%) sind auf der Standard-E/A-Karte (NIOC-01) verfügbar. Die Ausgangsaktualisierungszeit beträgt 10 ms.

NIOC-01	Ausgangstyp	Signal	Beschreibung
BASIS-E/A-Karte <b>AO 1</b>	0(4) ...20 mA $R_i = 700 \Omega$	AO1_OUT	Ein vom Programm programmierbarer Analogausgang. Der Ausgang kann als Konstantstromquelle zur Versorgung des PT100, PTC- oder KTY84-1xx Fühlers zur Temperaturmessung verwendet werden. Der Strom wird entsprechend dem Fühlertyp automatisch eingestellt. (Die übergeordnete Steuerung kann den Ausgang ansteuern )
BASIS-E/A-Karte <b>AO 2</b>	0(4) ...20 mA $R_i = 700 \Omega$	AO2_OUT	

Bei der Verwendung eines Erweiterungsmoduls beträgt die Auflösung 12 Bit. Programmierbare Analogausgänge können mit diesem Modul erweitert werden. Siehe hierzu die verschiedenen Konfigurationsmöglichkeiten bei Parameter 98.06.

NAIO-03	E/A-Typ	Befehl	Beschreibung
AI/O Erweiterungsmodul 1 <b>AO3</b>	0(4) ...20 mA $R_i = 700 \Omega$ Von der Spannungsversorgung potentialgetrennt	AO3_OUT	Siehe Parameter 98.06 und Gruppe 15
AI/O Erweiterungsmodul 1 <b>AO4</b>	0(4) ...20 mA $R_i = 700 \Omega$ Von der Spannungsversorgung potentialgetrennt	AO4_OUT	Siehe Parameter 98.06 und Gruppe 15

Die E/A-Einheit NBIO-21 kann für den unipolaren Modus 0...20 mA mit einer Auflösung von 12 Bit oder für den bipolaren Modus -10V...0...+10 V mit einer Auflösung von 11 Bit + Vorzeichen konfiguriert werden.

<b>NBIO-21/NIOB-01</b>	<b>E/A-Typ</b>	<b>Befehl</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>AO1</b>	Spannungsausgang – –10V...0...+10V 1 kΩ min oder Stromausgang 0...20 mA Max. Belastung = 800 Ω. Von der Spannungsversorgung potentialgetrennt	AO1_OUT	Siehe Parameter 98.07 und Gruppe 15
<b>AO2</b>	Spannungsausgang –10V...0...+10V 1 kΩ min oder Stromausgang 0...20 mA Max. Belastung = 800 Ω. Von der Spannungsversorgung potentialgetrennt	AO2_OUT	Siehe Parameter 98.07 und Gruppe 15

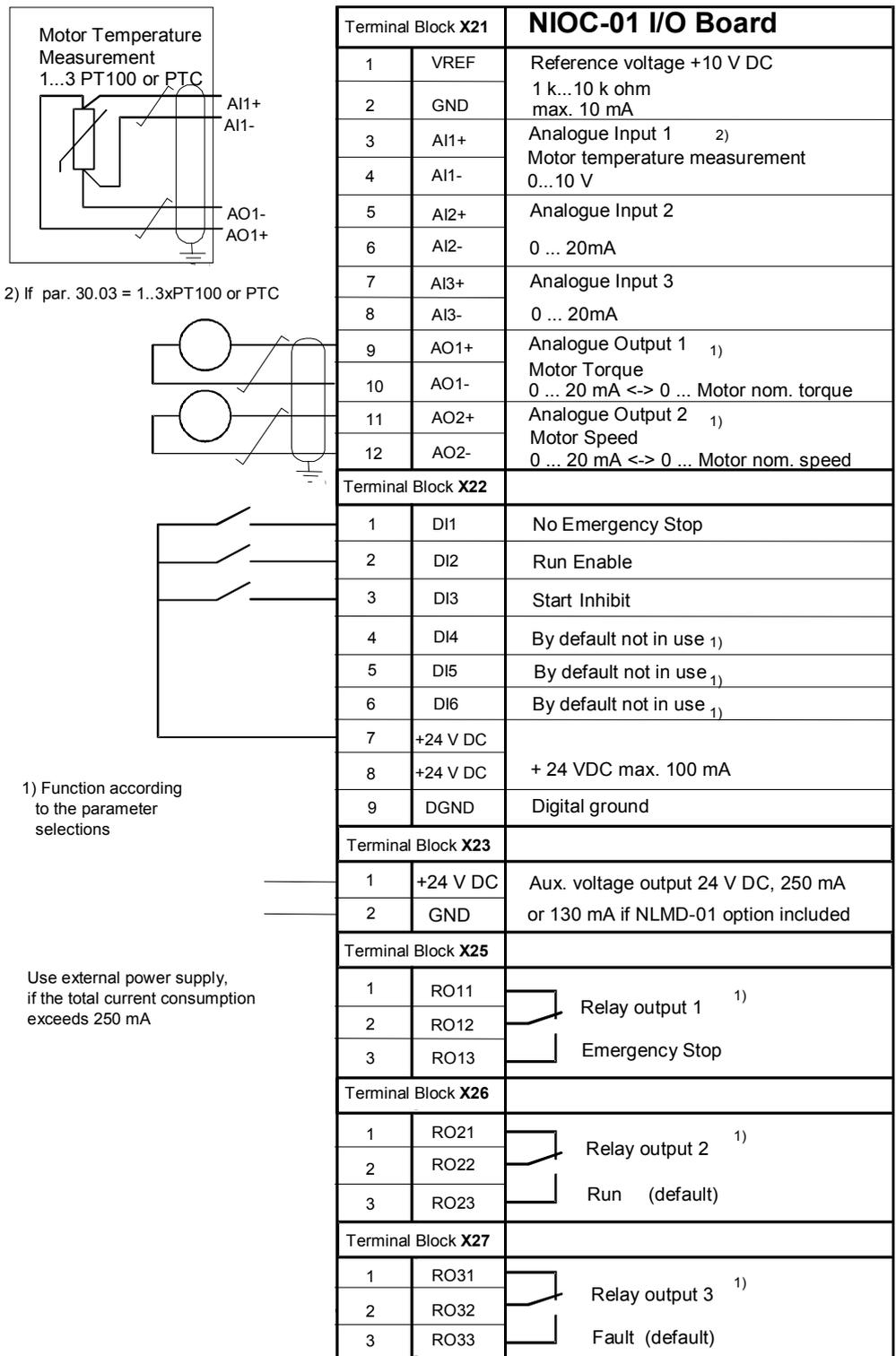


Abbildung 3 - 12 Standardsignale der NIOC-01 E/A-Karte wenn der Antrieb über die Kommunikationsverbindung geregelt wird (Parameter 98.02 wird auf FBA DSATZ 1 oder FBA DSATZ 10 eingestellt)

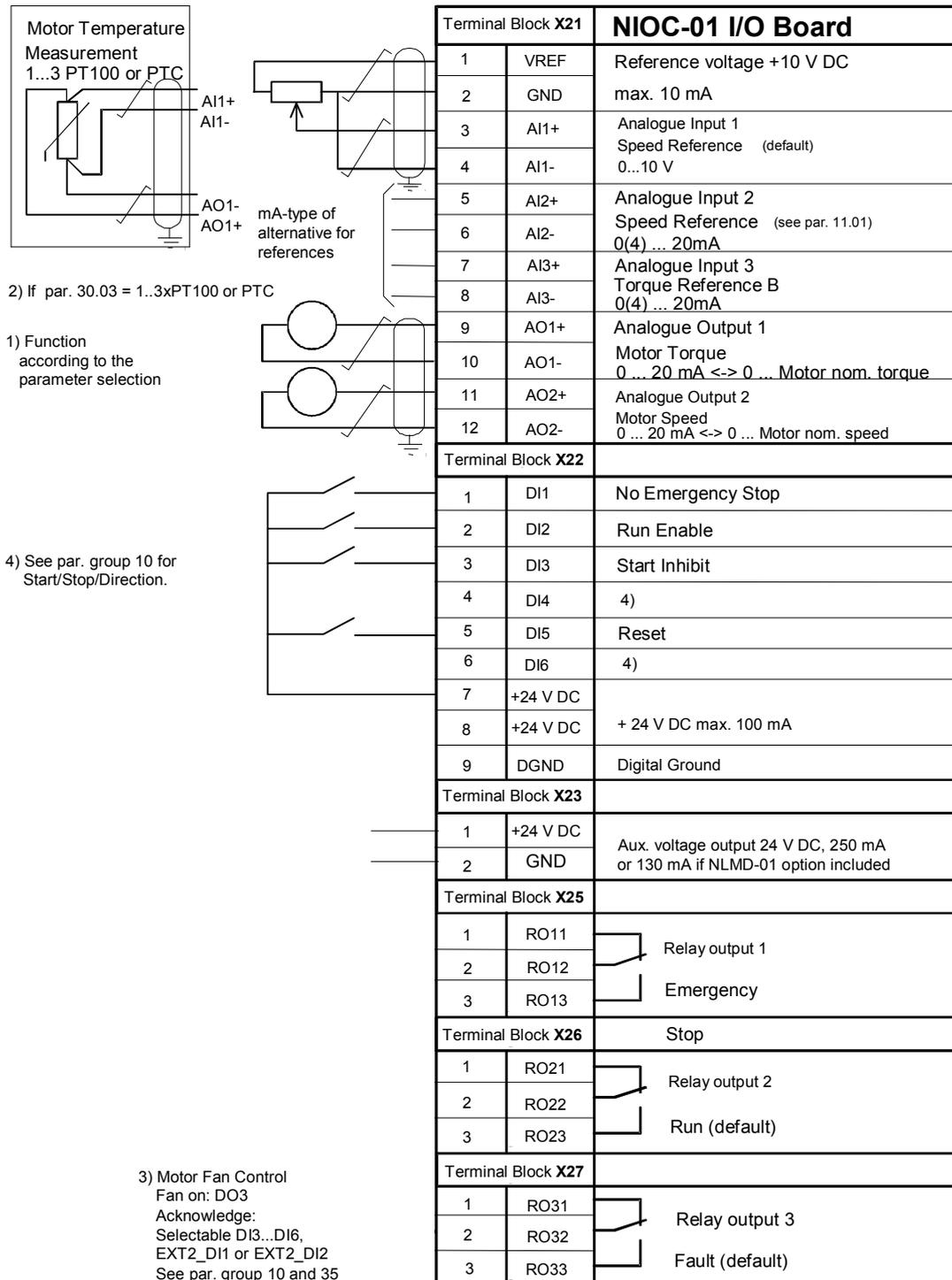


Abbildung 3 - 13 Standardsignale der NIOC-01 E/A-Karte, wenn der Antrieb über E/A geregelt wird (Parameter 98.02 KOMM. MODUL wird auf NEIN oder HAND/AUTO eingestellt)

**NIOB-01 Basis E/A-  
Kartenanschlüsse**

Klemmengröße:  
0.5 bis 2.5 mm<sup>2</sup>  
(20 bis 14 AWG)

Klemmenblock X14 für RS-485 Anschluss

1	TRANS	Data direction, transmit / Receive (Open Collectory). Transmit = Active low.
2	Not Used	
3	DATA -	Negative terminal of differential data
4	DATA +	Positive terminal of differential data
5	0 V	RS-485 ground and power supply return
6	+24 V	+24 V power supply

Klemmenblock X16		NIOB-01 E/A-Einheit
1	AI1+	Analogeingang AI1
2	AI1-	
3	AI2+	Analogeingang AI2
4	AI2-	
5	AO1U	Analogausgang AO1 (Spannung)
6	AO1I	Analogausgang AO1 (Strom)
7	AO1C	Analogausgang AO1 (allgemein)
8	AO2U	Analogausgang AO2 (Spannung)
9	AO2I	Analogausgang AO2 (Strom)
10	AO2C	Analogausgang AO2 (allgemein)
Klemmenblock X15		
1	EA+	Positiver Impulgebereingang, Kanal A
2	EA-	Negativer Impulgebereingang, Kanal A
3	EB+	Positiver Impulgebereingang, Kanal B
4	EB-	Negativer Impulgebereingang, Kanal B
5	EZ+	Positiver Impulgebereingang, Null-Impuls
6	EZ-	Negativer Impulgebereingang, Null-Impuls
7	+24VE	Impulsgeber-Spannungsversorgung (+24 V DC)
8	+15VE	Impulsgeber-Spannungsversorgung (+15 V DC)
9	0VE	Impulsgeber-Spannungsversorgung
10	0VE	Rückleiter (0 V)
Klemmenblock X13		
1	24V	Positiver Eingang Spannungsversorgung (24 V DC)
2	0V	Spannungsversorgung Rückleiter
3	24V	Positiver Eingang Spannungsversorgung (24 V DC)
4	0V	Spannungsversorgung Rückleiter
Klemmenblock X12		
1	DI1A	Analogeingang DI1, Klemme A
2	DI1A	
3	DI1B	Analogeingang DI1, Klemme B
4	DI1B	
5		Not in use
6	DI2A	Analogeingang DI2, Klemme A
7	DI2B	Analogeingang DI2, Klemme B
8		Not in use
9	DI3A	Analogeingang DI3, Klemme A
10	DI3B	Analogeingang DI3, Klemme B
Klemmenblock X11		
1	RO1C	Relaisausgang RO1
2	RO1NO	
3		Nicht spezifiziert
4	RO2C	Relaisausgang RO2
5	RO2NO	

Abbildung 3 - 14 Anschlüsse der NIOB-01 E/A-Einheit.

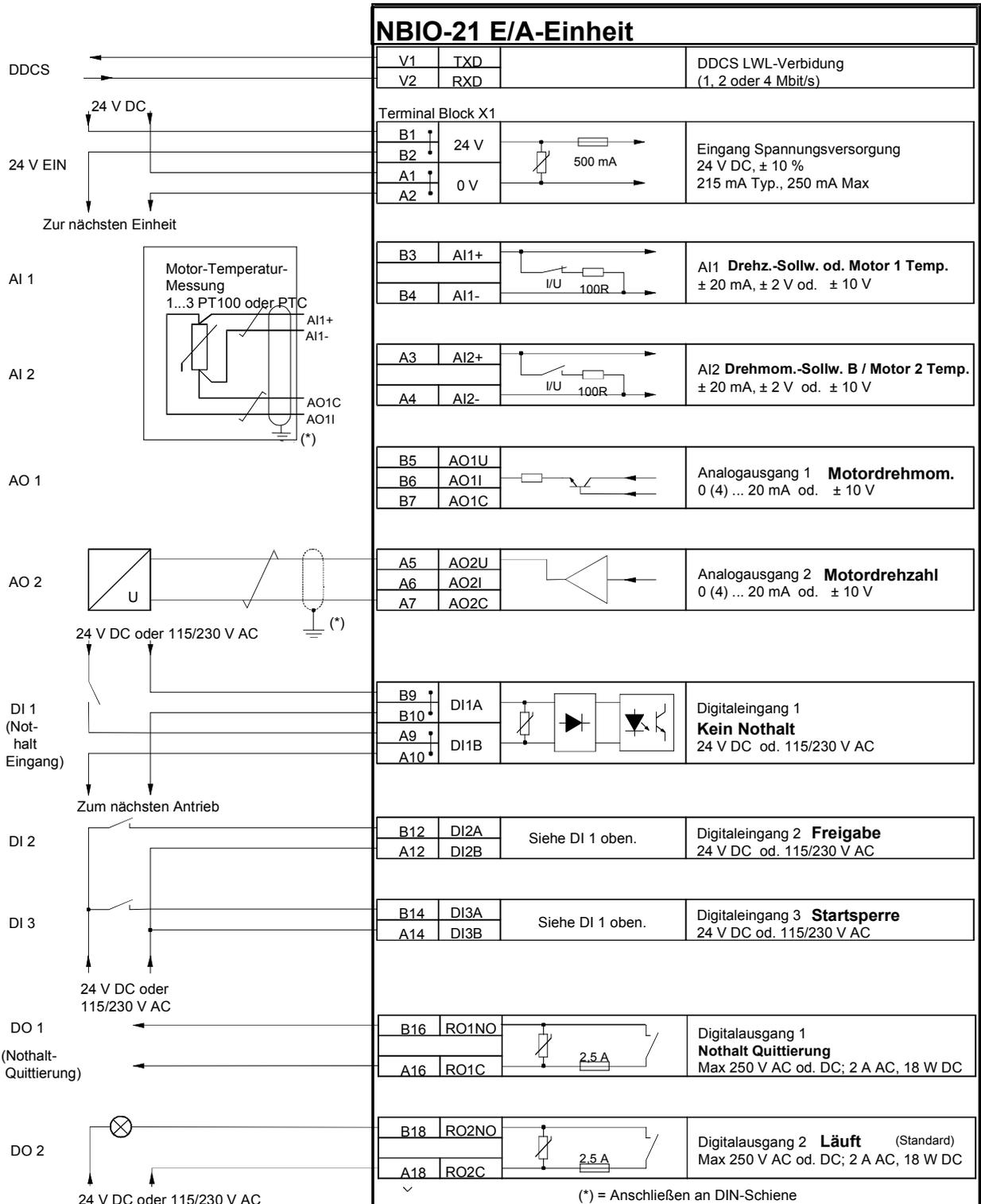


Abbildung 3 - 15 Anschlüsse der NBIO-21 E/A-Einheit.

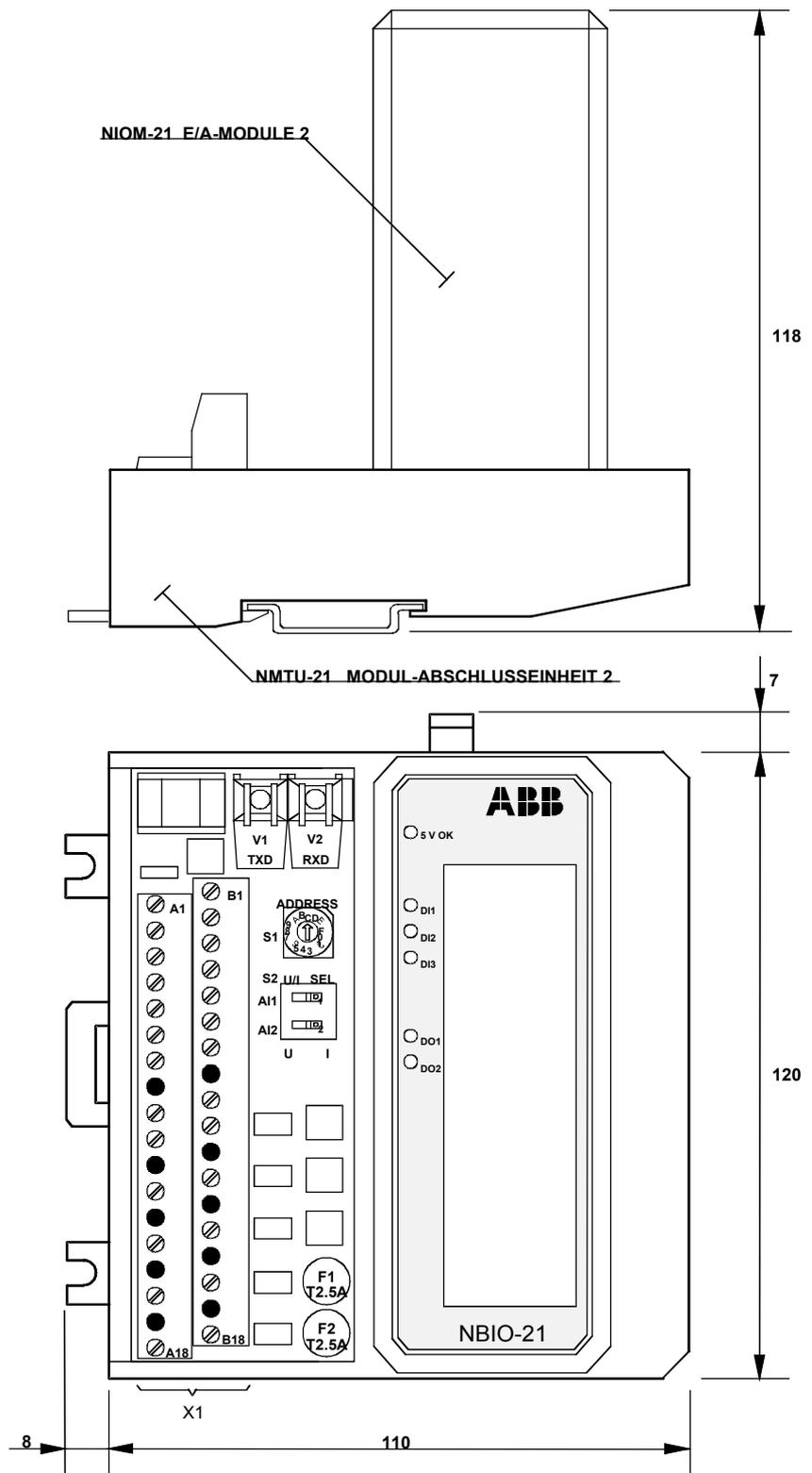


Abbildung 3 - 16 Maßzeichnung der E/A-Einheit NBIO-21.

**Impulsgeber-schnittstelle NTAC-02** Das Impulsgebermodul (NTAC-02) wird an Kanal CH1 der NAMC-Karte angeschlossen und durch den Parameter **98.01 ENCODER MODUL** aktiviert. Der Parameter 98.01 muss auch bei Verwendung der NIOB-01 Basis-E/A-Karte aktiviert werden. Siehe auch Parameter 98.07.

Die verwendete Rückmeldung wird im **HILFSSTATUSWORT (8.02)** Bit 12 angezeigt.

B12:           0 = externer Impulsgeber  
                   1 = interne Drehzahl

## Master/Follower-Verbindung

**Allgemeines** Das Master/Follower-Applikationsmakro ist für Applikationen ausgelegt, bei denen das System durch mehrere ACS 600 Antriebe betrieben wird und die Wellen über Getriebe, Kette, Riemen, usw. miteinander gekoppelt sind. Der Master regelt die Follower über eine serielle LWL-Verbindung. Die Verwendung von Impulsgebern wird bei drehmomentgeregelten Followern in beiden Antrieben empfohlen

Die Master-Station ist normalerweise drehzahl geregelt und die anderen Antriebe folgen seinem Drehmoment- oder Drehzahl-Sollwert. Generell sollte die Drehmomentregelung des Followers verwendet werden, wenn die Motorwellen der Master- und Followerantriebe über Getriebe, Kette oder Riemen, usw. fest miteinander gekoppelt sind und zwischen den Antrieben keine Drehzahlunterschiede auftreten können.

**Verbindungs-konfiguration** Kanal 2 (CH2) der NAMC-Karte wird für die Master/Follower-Verbindung zwischen den Antrieben verwendet. Der Kanal kann entweder als Master oder Follower in der Kommunikation programmiert werden. Normalerweise wird der drehzahl geregelte Prozess-Masterantrieb auch als Kommunikationsmaster konfiguriert.

**Master-Antrieb** Die Quelladresse des Drehmoment-Sollwertes wird im Master-Antrieb mit Parameter **70.11 MASTER REF3** definiert, der als Datensatz 41 an die Followerantriebe gesendet wird. Der Drehzahl-Sollwert **70.10 MASTER REF2** kann auch in derselben DDCS-Meldung über die Verbindung übertragen werden, wenn der Follower drehzahl geregelt ist. Typische Parameteradressen sind:

MASTER REF1 (70.09)	Nicht verwendet.	Nicht verwendet.
MASTER REF2 (70.10)	23.01	DREHZAHL SOLLW
MASTER REF3 (70.11)	2.10	MOMENT SOLLW 3

Die obengenannten Parameter sind im Follower-Antrieb bedeutungslos.

Der Master-Antrieb überträgt zyklisch, im Abstand von 2 Millisekunden die Master-Sollwerte 1...3 in einer DDCS-Meldung.

*Follower-antriebe(e)*

Wenn der Follower-Modus mit Parameter **70.08 KAN2 M/F MODE** angewählt ist, werden die Verbindungen im Programm, wie folgt, festgelegt:

Signaladressen im Follower-Antrieb					
Datensatznummer	Datensatzindex	Intervall	Adresse	Parametername	Zu überwachendes Signal
41	1	2 ms		Nicht verwenden	
	2	2 ms	23.01	DREHZAHL SOLLW	2.19 DS DREHZAHL SOLLW
	3	2 ms	25.01	MOMENT SOLLW A	2.20 DS MOMENT SOLLW A

Im Follower-Modus gibt es nur schnelle Daten, die aus Datensatz 41 in die Drehzahl- und Drehmomentsollwertkette eingelesen werden. Deshalb kann dieser Modus auch zusammen mit dem übergeordneten System verwendet werden, das an CH0 angeschlossen ist, besonders dann, wenn eine schnelle Kommunikation erforderlich ist, jedoch keine echte Master/Follower-Applikation notwendig ist.

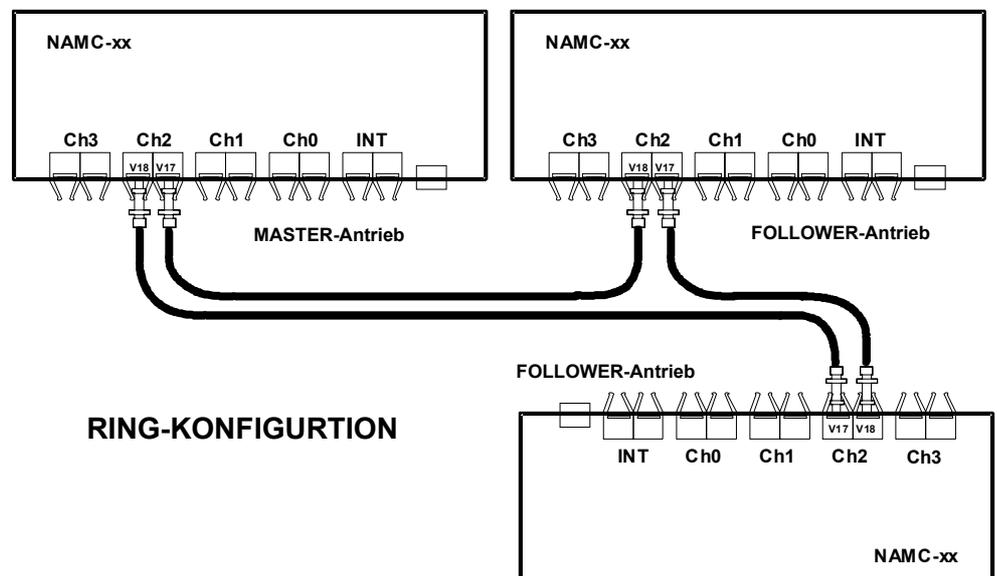


Abbildung 3 - 17 Master/Follower LWL-Verbindungen

*Fliegende Umschaltung zwischen Drehzahl- und Drehmomentregelung*

Bei manchen Applikationen sind sowohl eine Drehzahl- als auch eine Drehmomentregelung der Follower erforderlich, z.B. dann, wenn alle Antriebe über dieselbe Drehzahlrampe bis zu einer bestimmten Drehzahl beschleunigt werden müssen, bevor die Drehmomentregelung gestartet werden kann. In solchen Fällen ist eine "fliegende" Umschaltung zwischen Drehzahl- und Drehmomentregelung erforderlich.

Die Umschaltung erfolgt mit dem Regelparametern **26.01 TORQ REF SEL** vom übergeordneten System. Siehe auch **ACW (7.02)** Bit 7 für die Fensterregelung.

*Diagnose des Followers*

Alle Follower empfangen den Drehmoment-Sollwert über das Signal **MOMENT SOLLW A**. Der Follower-Antrieb ist auch in der Lage, eine Unterbrechung der Kommunikation zu erkennen. Die darauf folgende Maßnahme wird mit Parameter **70.13 KAN 2 AUSZEIT** und **70.14 K2 KOM VERL.REAKT** festgelegt. Die Diagnoserückmeldung von den Folgeantrieben muss vom übergeordneten System über **CH0** der **NAMC-Karte** verarbeitet werden.

*Spezifikation der Master/Follower-Verbindung*

**Dimensionierung der Verbindung:** ein Master und maximal 10 Follower-Stationen. Falls mehr als 10 Follower benötigt werden, wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung. Die maximale Länge der **LWL-Kabel** (**POF= plastic optical fibre**) beträgt 10 m.

**Konfiguration:** Die Verbindungen können mit der Applikation im übergeordneten System konfiguriert werden (siehe Parameter **70.08 KAN 2 M/F MODE**). Hiermit können Master und Follower online über **CH0** von einem übergeordneten System oder einer Applikation ohne Hardwareänderungen umgeschaltet werden.

**Übertragungsgeschwindigkeit:** 4 Mbit/s

**Gesamtleistung der Verbindung:** < 5 ms für die Übertragung der Sollwerte zwischen Master- und Folgeantrieben.

**Protokoll:** dezentrales Kommunikationssystem für Antriebe, **DDCS**

## **Diagnose**

### **Allgemeines**

Ein häufig verwendetes Verfahren bei der Diagnose von Antrieben besteht darin, dem Benutzer Informationen über frühere Zustände zu liefern. Signale, Datenlogger, Ereignislogger und Fehlerlogger sind bei den meisten modernen Antrieben implementiert.

Nachfolgend werden die im System-Anwendungsprogramm 5.2 vorhandenen Daten-, Ereignis- und Fehlerlogger beschrieben.

### **Fehler- und Ereignislogger**

Der Fehlerlogger legt die 64 letzten Fehler im Fehlerpuffer des RAM-Speichers ab. Die 16 letzten Fehler werden zu Beginn des Hilfsspannungsausfalls im FLASH-Speicher abgelegt. Der Fehlerlogger zeichnet alle verfügbaren Informationen über den Antrieb einschließlich Störungen, Alarmen, Rücksetzungen und Systemmeldungen auf.

#### *AMC Zeitformat und Zählung*

Die Zeit für die Logger-Störung stammt vom Einschaltdauerzähler, dessen Format 9999 h, xx min, yy.yyyy s ist. Der Zähler kann jedoch vom übergeordneten System zyklisch aktualisiert werden, wenn das System über einen übergeordneten Controller (z.B. AC 80) verfügt. DriveWindow und die CDP 312 Steuertafel zeigen dann das echte Datum und die Echtzeit an.

### **Datenlogger 1 und 2**

Aufgabe der Datenlogger ist die Erfassung der Signale und deren Speicherung zum späteren Auslesen und Analysieren. Die Inhalte der Datenlogger werden im RAM-Speicher abgelegt. Die NAMC-51-Karte besitzt zwei Datenlogger.

Die beiden Datenlogger besitzen 1...4 Kanäle. Die Gesamtspeichergröße des Datenloggers beträgt 1024 Byte. Die maximale Anzahl der abgetasteten Werte ist datentypabhängig:

- Integer-Signale oder Parameter belegen 1 Byte
- Echtzeitwerte belegen 2 Bytes

Beispiel: Vier Echtzeitsignale werden in Datenlogger 1 gemessen. Die maximale Anzahl der Abfragen beträgt  $1024 / (2 \text{ Bytes} \times 4 \text{ Kanäle}) = 128$ .

Der Datenlogger speichert im Abstand von 5 Millisekunden die ausgewählten Signale im RAM-Speicher.

Standardmäßig werden im Datenlogger 1 die folgenden Signale aufgezeichnet:

1.01 DREHZAHL GEFILT  
1.07 DREHMOMENT GEFILT  
23.1 DREHZAHL SOLLW  
25.1 MOMENT SOLLW A

Standardmäßig werden im Datenlogger 2 die folgenden Signale aufgezeichnet:

1.02 DREHZAHL BERECHNET  
1.10 DC SPANNUNG  
1.12 PP TEMP  
2.15 FLUSS ISTWERT

Die aufzuzeichnenden Signale können mit DriveWindow ausgewählt werden. Der Standardauslösemodus ist Fehler.

## Positionszähler

Die Anzahl der Impulse des Impulsgebers können gezählt und mit 7.02 **ACW** Bits B9...11 gesetzt werden. SYNC\_COMMAND kann auch über E/A eingegeben werden, um Verzögerungen zu reduzieren. Siehe Parameter 10.04 **SYNCHRON. BEFEHL**. Die Berechnung hat zwei Ausgabemöglichkeiten: die gezählte Anzahl der Impulse oder die Anzahl der Umdrehungen und die Position der Motorwelle in Grad.

Die für diese Funktion benötigten Istwertsignale sind in Gruppe 3 (3.07...3.10), Befehle in **ACW (7.02)** und die Parameter in Gruppe 50 (50.07...50.12) beschrieben.

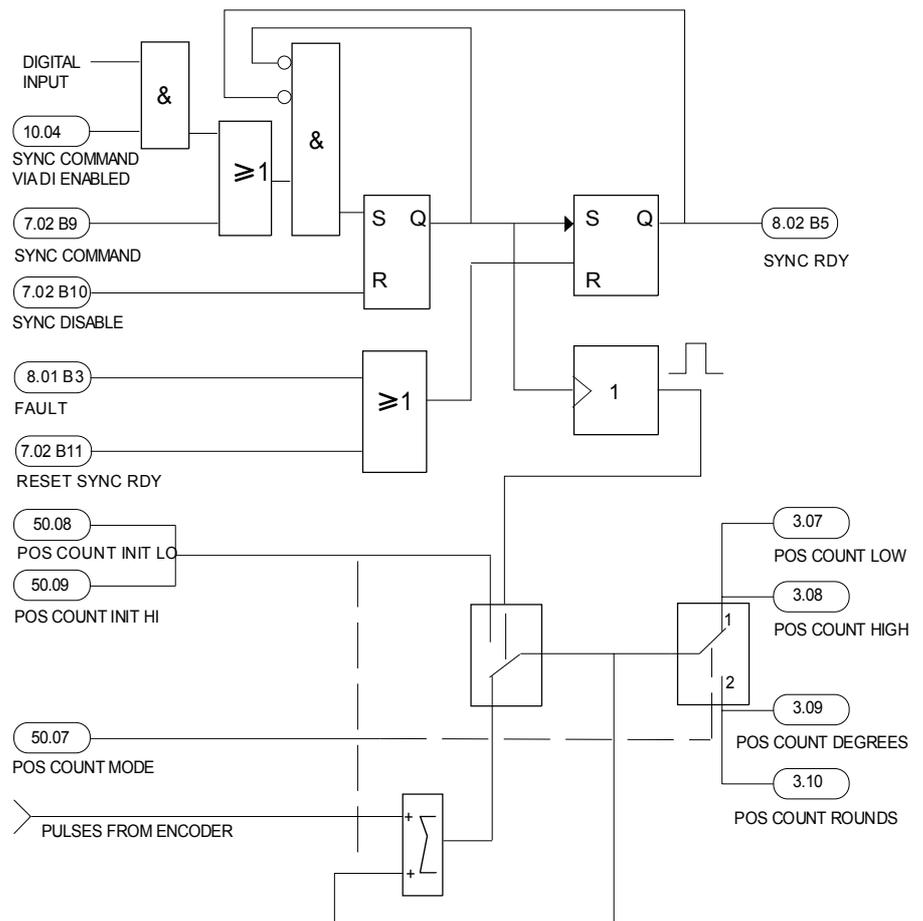


Abbildung 3 - 18 Positionserfassungslogik und Berechnungsdiagramm

### Positionserfassungsfunktion

In dem folgenden Diagramm wird eine Grundfunktion veranschaulicht. Nach Freigabe der Synchronisation (SYNC\_DISABLE = 0) und dem Auftreten der nächsten positiven Flanke von SYNCHRON.BEFEHL werden die Anfangswerte von POS.ZAEHL INIT LO und POS.ZAEHL INIT HI in den Zähler geladen und die Zählung beginnt. Die Anfangswerte können nur für den Flankenzählmodus verwendet werden. Das Statussignal SYNC\_RDY wird zur

Anzeige vom ausgeführten SYNCHRON.BEFEHL gesetzt. Nach Beendigung des Positioniervorgangs durch das übergeordnete System (d.h. der Motor kann gestoppt werden oder eine andere Sequenz kann gestartet werden) kann Parameter SYNC\_RDY mit RESET\_SYNC\_RDY zurückgesetzt werden.

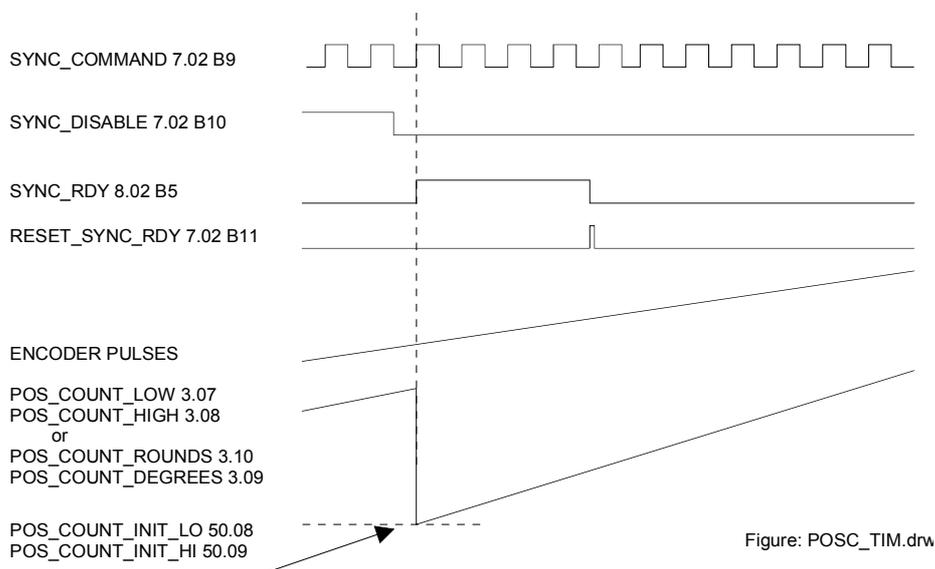


Abbildung 3 - 19 Beispiel für die Positionserfassungsfunktion

### Sicherung der Parameter oder der Software

Am Ende der Inbetriebnahme des ACS 600 wird die Sicherung der Parameter (der NAMC-Karte als Datei oder auf der Steuertafel) empfohlen. Die Ergebnisse des Motor-ID-Laufs sollten ebenfalls gesichert werden. Falls notwendig, können die Daten zu einem späteren Zeitpunkt wiederhergestellt werden (z.B. in eine Ersatzkarte gleichen Typs eingelesen werden). Siehe Anweisungen Kapitel 2 – Inbetriebnahme.

Die Sicherung kann entweder mit DriveWindow oder der CDP 312 Steuertafel erfolgen (auf der Tafel befindet sich ein EEPROM-Speicher). Bezüglich CDP 312 siehe Kapitel 6.

### Ersatz-NAMC-Karten

Eine Ersatz-NAMC-Karte oder NDCU-Einheit pro Applikationssoftware (z.B. System, Standard, Kran, usw.) decken den gesamten Leistungsbereich des ACS 600 MultiDrive ab. In diese Ersatzeinheiten wird die gleiche Firmware wie in die Wechselrichter eingelesen. Firmwareversion siehe Signal 4.01 des Wechselrichters.

Für die NAMC-Ersatzkarte können zunächst die Wechselrichter-Kennwerte NONE (keine Eingabe von Kennwerten) oder die Werte eines beliebigen Wechselrichtertyps eingegeben werden.

### **DriveWindow Backup-Funktion**

DriveWindow besitzt eine Backup-Funktion. Das Backup wird über das DRIVE-Menü aktiviert und bietet die folgenden Alternativen:

- **COMPLETE BACK-UP** sichert die Datei PARAMETER.DDF von der NAMC-Karte einschließlich der Nennwerte des Wechselrichters. Die Dateierweiterung lautet \*.DDF.
- Ergebnisse des **ID RUN**: Erststart, Standard-ID-Lauf oder Reduzierter ID-Lauf.
- **USER's DATA** (Parametergruppen 10...98). Die Dateierweiterung für Motor ID-Lauf und Benutzerdaten lautet \*.DWB. Siehe Anweisungen Kapitel 2 – Inbetriebnahme.

### **DriveWindow Restore-Funktion**

Die Wiederherstellung einer kompletten Sicherung (**COMPLETE BACK-UP**) speichert den gesamten Inhalt der Datei PARAMETER.DDF in das FPROM (Flash-PROM-Speicher) der NAMC-Karte ein. Dies ist der einfachste Weg, die Software und die Parameter auf der Ersatzkarte wiederherzustellen, da auch die **Nennwerte des Wechselrichters** wiederhergestellt werden. Der Typ der Karte und der Software (z.B. NAMC-51 und AM4G6000) der Original und der Ersatzkarte müssen übereinstimmen. Siehe Signal 4.01 des Antriebs.

Durch Anwahl von Ergebnisse des **ID RUN** und **USER's DATA** können die gesicherten Parameter in eine NAMC-Ersatzkarte mit derselben oder einer neueren Softwareversion geladen werden. Die Warnung vor unterschiedlichen Softwareversionen wird beim Update akzeptiert. Die Restore-Funktion kann auch über das DRIVE-Menü aktiviert werden.

Trotzdem ist bei der Auswahl der richtigen Sicherungsdatei für die Wiederherstellung mit großer Vorsicht zu verfahren. Es muss in jedem Fall überprüft werden, ob die wiederhergestellten Wechselrichterwerte mit der tatsächliche Hardware übereinstimmen. Hierzu kann die Vergleichsfunktion von DriveWindow verwendet werden.

**Hinweis!** Bei der Verwendung von Benutzermakros können die Funktionen Sicherung und Wiederherstellung für beide ausgeführt werden. Aktivieren Sie zuerst USER\_MACRO1 mit Parameter **99.11 APPLIKATIONSMAKRO** und sichern Sie die Daten, aktivieren Sie dann USER\_MACRO2 und machen dann nochmal eine Sicherung. Bei der Wiederherstellung müssen die wiederhergestellten Parameter in USER\_MACRO1 und USER\_MACRO2 der Originalsicherungsdateien gespeichert werden.

Die Sicherungsdateien müssen mit logischen und eindeutigen Namen bezeichnet werden, damit der dazugehörige ACS 600 Antrieb identifiziert werden kann. Der Prozessname des Antriebs kann in Parameter **97.01 ANTRIEBSNAME** eingegeben werden (Beispiel: Abwickler 1). Dieser Name kann im Hauptmenü von DriveWindow

## Speicherverwaltung

angezeigt werden (wenn die Antriebe angeschlossen sind). Diese ist auch eine Hilfe bei der Identifikation der Sicherungsdateien.

- Beim Einschalten werden alle benötigten Dateien in den RAM-Speicher geladen. Dieser Vorgang dauert ca. 6 Sekunden.
- Parameterwert-Änderungen mit Drive *Window* oder CDP 312 werden im RAM und FEPROM abgelegt.
- Parameterwert-Änderungen durch das übergeordnete System werden nur im RAM abgelegt. Eine Abspeicherung im FEPROM kann jedoch durch das Setzen des Parameters **16.06 PARAM. SPEICHERN** auf SPEICHERN durchgeführt werden. Diese Funktion kann bei Parameteränderungen, die vom übergeordneten System vorgenommen wurden und gespeichert werden sollen, verwendet werden.
- Die Werkseinstellungen können auf ähnliche Weise wiederhergestellt werden.
- Die Task Power Down speichert die 16 letzten Störungen oder Alarmer im FEPROM.

## Benutzermakros

Im FEPROM-Speicher gibt es drei Parameterdateien: PARAMETER.DDF, USER\_MACRO1.DDF und USER\_MACRO2.DDF. Es gibt zwei Benutzermakro-Parametersätze. Sie können mit den Parametern 99.09 und 99.11 gespeichert und wiederhergestellt werden.

Normalerweise, wenn die Benutzermakros nicht verwendet werden, werden alle Parameteränderungen automatisch in der Datei PARAMETER.ddf gespeichert. Wenn die Benutzermakros verwendet werden, müssen alle Parameteränderungen mit dem Parameter **99.11 APPLIKATIONSMAKRO** in der entsprechenden Benutzermakrodatei abgelegt werden.

Benutzermakros können auch mit **ACW2 (7.03)** Bit 12 (TRUE = USER MACRO2, FALSE = USER MACRO1) aktiviert werden, wenn die Funktion mit Parameter **16.05 NUTZER IO WECHSEL** freigegeben ist. Der Status des aktiven Makros kann in the **ASW (8.02)** Bit 14 USER MACRO 1 und Bit 15 USER MACRO 2 abgelesen werden.

## Schwingungs- dämpfung

Der Algorithmus für die Schwingungsdämpfung wurde zur Dämpfung mechanischer Schwingungen entwickelt. Der Algorithmus erzeugt als Ausgang eine Sinuswelle. Diese Sinuswelle kann mit einer entsprechenden Verstärkung und einer entsprechenden Phase zu dem Drehmoment-Sollwert hinzuaddiert werden.

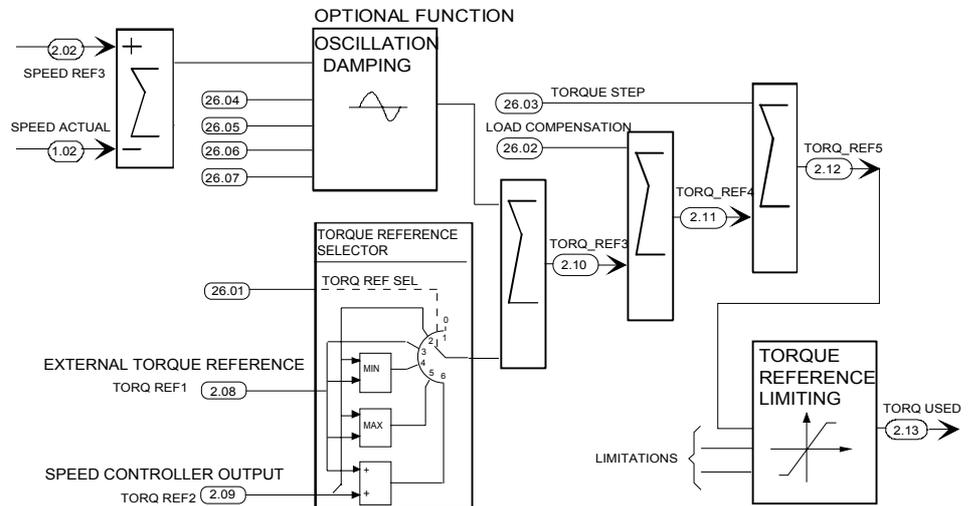


Abbildung 3 - 20 Drehmomentsollwertkette

Der Algorithmus besitzt vier Parameter:

**26.04 OSZILL KOMPENSAT**

EIN/AUS Berechnungen starten/stoppen

**26.05 OSZILL FREQ**

0-60 Hz Frequenz der Oszillation

**26.06 OSZILL PHASE**

0-360 °Phasenwinkel der Sinuswelle

**26.07 OSZILL VERSTÄRKUN**

0-100% Relative Verstärkung (nach der Drehzahlreglerverstärkung skaliert)

### Abstimmung

Die Abstimmung wird, wie folgt, durchgeführt:

1. Parameter **OSZILL KOMPENSAT** auf EIN und **OSZILL VERSTÄRKUN** auf den 0% setzen.
2. Oszillationsfrequenz berechnen und den Parameter **OSZILL FREQ** einstellen.
3. **OSZILL PHASE** kann auf den Standardwert eingestellt bleiben oder geändert werden.
4. **OSZILL VERSTÄRKUN** langsam erhöhen (5%, 10%,...), so dass sich zeigt, ob der gewählte Phasenwinkel gut (die Schwingungsamplitude verringert sich) oder schlecht ist (die Schwingung verstärkt sich).

5. Wenn sich die Amplitude der Schwingung verringert, muss die Verstärkung erhöht und der Phasenwinkel geändert werden. Ansonsten müssen Sie verschiedene Phasenwinkel ausprobieren, bis sich die Amplitude vermindert.
6. Wenn **OSZILL PHASE** so eingestellt ist, dass sich die Amplitude der Schwingung vermindert, erhöhen Sie die Verstärkung, um die Oszillation ganz zu unterdrücken.

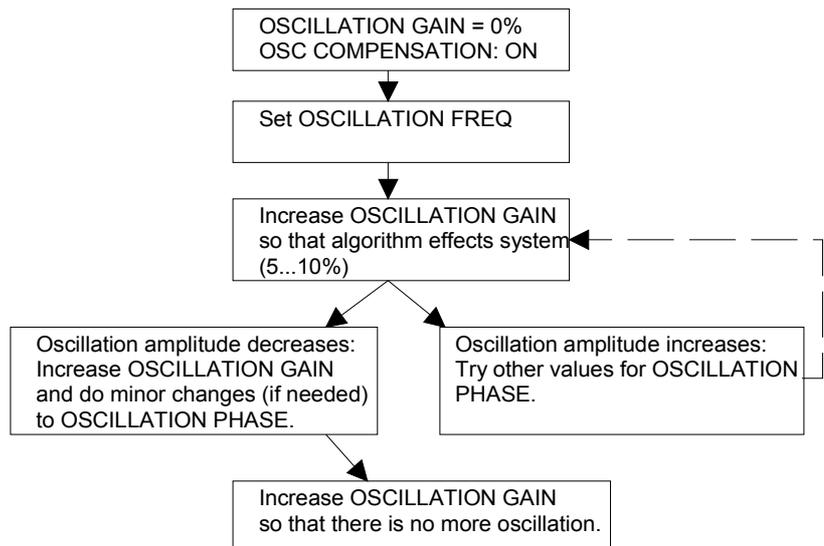


Abbildung 3 - 21 Vorgehensweise bei der Einstellung Schwingungs-dämpfung

**HINWEIS:** Die Änderung der Zeitkonstante des Drehzahlfehler-Tiefpassfilters und der Integrationszeit des Drehzahlreglers kann sich auf die Abstimmung des Algorithmus' der Schwingungsdämpfung auswirken. Es wird empfohlen, den Drehzahlregler vor der Abstimmung dieses Algorithmus' einzustellen. Die Verstärkung des Drehzahlreglers kann nach der Abstimmung des Algorithmus' für die Schwingungsdämpfung wieder geändert werden.

## **Funktion AUTOMATISCHER NEUSTART**

Nach einem kurzzeitigen Spannungsausfall (max. 5 Sekunden) kann der Antrieb mit der Funktion AUTOM. NEUSTART ohne Eingriff durch das übergeordnete System wieder gestartet werden. Diese Funktion wird mit Par. **21.09 AUTOM. NEUSTART** gestartet. Par. **21.10 AUTOM.NEUST. ZEIT** definiert die maximale Dauer des Spannungsausfalls. Nach dem Netzausfall werden folgende Aktionen ausgeführt:

- Das Hauptstatuswort wird eingefroren und das Fehlerwort 2 (**FW2**) Bit 2 UNTERSPEAN Fehler wird im Fehlerwort maskiert.
- Der Unterspannungsfehler wird intern zurückgesetzt.
- In Alarmwort 2 (AW2) Bit 14 wird ein Unterspannungsalarm gesetzt.

- Hauptsteuerwort (MCW) Bit 0 wechselt von 1 --> 0 --> 1.
- Der Modus Fliegender Start wird vorübergehend forciert (21.01 = AUTO).
- Nach einem erfolgreichen Neustart: das Einfrieren des Hauptsteuerworts (MSW), die Maskierung des Fehlerworts (FW) und der ursprüngliche START MODE werden nach 6 Sekunden aufgehoben.
- Der Alarm "AUTORESTARTED" wird ausgegeben.



## Übersicht

Dieses Kapitel beschreibt die gemessenen und errechneten Istwertsignale sowie den Inhalt der Steuer-, Status-, Grenzwert-, Fehler- und Alarmworte des ACS 600.

### Lesen der Signalliste

Bevor Sie sich mit der Signalliste befassen, sollten Sie zuerst diese Beschreibung lesen.

### ACS 600 Signale

Gruppe + Index	Beschreibung	Menge
1.1...1.27	Istwertsignale	27
2.1...2.24	Istwertsignale	24
3.1...3.15	Istwertsignale	15
4.1...4.3	Information	3
5.1...5.32	(für die Applikation reserviert)	
6.1...6.32	(für die Applikation reserviert)	
7.1...7.3	Steuerworte	3
8.1...8.6	Statusworte, Grenzwortworte	6
9.1...9.7	Fehlerworte, Alarmworte	7
	<b>Gesamt</b>	<b>85</b>

<b>05</b>	(161.3)	<b>STROM</b>			
Index	Beschreibung:	Gemessener Motorstrom, absoluter Wert.			
Einh: A	Typ: R	Min: 0	Max:	Integer Skalierung	10 == 1A

Abbildung 4 - 1 Auszug aus einer Istwertsignaltabelle

- Alle Signale sind schreibgeschützt. Das übergeordnete System kann die Steuerworte jedoch auch beschreiben. Dies wirkt sich jedoch nur auf den RAM-Speicher aus.
- Wenn das übergeordnete System einzelne Bits eines Wortes mit einem ADVANT CONV\_IB Element, beschreibt (z.B. HILFSSTEUERWORT 7.02) entspricht das Bit B15 dem VORZEICHEN-Ausgang des Elements.
- Wenn das Signal den Typ R (reeller Wert) hat, besitzt es auch die im Feld "Integer-Skalier" genannte Integer-Skalierungsrelation. Wenn beispielsweise das MOTORSTROM-Signal (1.06) an das übergeordnete System gesandt wird, entspricht der Integer-Wert 10 einem Ampere. Alle gelesenen und gesendeten Werte sind auf 16 Bits (-32768...32767) begrenzt.
- Die Einheit des Signalwertes im Feld "Einh." ist in der linken unteren Ecke der Signalbeschreibung angegeben.
- Mindest- und Höchstwerte in den Feldern MIN und MAX sind im Dezimalformat angegeben.
- Der Datentyp wird mit einer Abkürzung im Feld "Typ" angegeben:  
 I = 16-Bit integer mit Vorzeichen      B = boolescher Wert  
 PB = gepackter boolescher Wert      R = Reeller Wert

**Signale AMC-Tabelle**

**Gruppe 1 Istwert-Signal**

<b>1</b>	Gruppenname:	<b>ISTWERTSIGNAL</b>			
	Beschreibung:	Gemessene oder berechnete Werte			
<b>01</b>	Index	<b>DREHZAHL GEFILT</b>			
	Beschreibung:	Gefilterter Istwert gemäß ausgewählter Drehzahlrückmeldung. Die Filterzeitkonstante ist mit Par. 50.12 MOTOR DRZ FILTZ einstellbar. Die Standard-Filterzeitkonstante beträgt 500 ms + Parameter 50.06 DREHZ IST FILTZ mit Impulsgeber. Siehe auch Parametergruppe 50.03			
	Einh: rpm;	Typ: R	Min:	Max:	Integer-Skalier.: siehe Parameter 50.01.
<b>02</b>	Index	<b>1.02 DREHZAHL BERECHN</b>			
	Beschreibung:	Intern berechnete Istdrehzahl.			
	Einh: rpm;	Typ: R	Min:	Max:	Integer-Skalier.: siehe Parameter 50.01.
<b>03</b>	Index	<b>1.03 DREHZAHL GEMESSEN</b>			
	Beschreibung:	Vom Impulsgeber gemessene Istdrehzahl.			
	Einh: rpm;	Typ: R	Min:	Max:	Integer-Skalier.: siehe Parameter 50.01.
<b>04</b>	Index	<b>DREHZAHL EXTERN</b>			
	Beschreibung:	Istdrehzahl für die Drehzahlfehlerberechnung des Drehzahlreglers.			
	Einh: rpm;	Typ: R	Min:	Max:	Integer-Skalier.: siehe Parameter 50.01.
<b>05</b>	Index	<b>FREQUENZ</b>			
	Beschreibung:	Berechnete Frequenz des Motors.			
	Einh: Hz	Typ: R	Min:	Max:	Integer-Skalier.: 100 == 1Hz
<b>06</b>	Index	<b>MOTOR STROM</b>			
	Beschreibung:	Gemessener Motorstrom Absolutwert.			
	Einh: A	Typ: R	Min:	Max:	Integer-Skalier.: 10 == 1A
<b>07</b>	Index	<b>DREHMOMENT GEFILT2</b>			
	Beschreibung:	gefiltertes Drehmoment des Motors in Prozent des Motor-Nennmoment. Siehe auch Parametergruppe 25.07.			
	Einh: %	Typ: R	Min:	Max:	Integer-Skalier.: 100 == 1%
<b>08</b>	Index	<b>DREHMOMENT.</b>			
	Beschreibung:	Motormoment in Prozent des Motor-Nennmoments.			
	Einh: %	Typ: R	Min:	Max:	Integer-Skalier.: 100 == 1%
<b>09</b>	Index	<b>LEISTUNG</b>			
	Beschreibung:	Motorleistung. in Prozent der Motornennleistung..			
	Einh: %	Typ: R	Min:	Max:	Integer-Skalier.: 10 == 1%
<b>10</b>	Index	<b>ZWISCHENKREISSPAN</b>			
	Beschreibung:	Gemessene Zwischenkreisspannung			
	Einh: V	Typ: R	Min:	Max:	Integer-Skalier.: 1 == 1V
<b>11</b>	Index	<b>MOTORSPANNUNG</b>			
	Beschreibung:	Berechnete Motor-Ausgangsspannung.			
	Einh: V	Typ: R	Min:	Max:	Integer-Skalier.: 1 == 1 V
<b>12</b>	Index	<b>ACS 600 TEMP</b>			
	Beschreibung:	Temperatur des Kühlkörpers in °C.			
	Einh: °C	Typ: R	Min:	Max:	Integer-Skalier.: 1 == 1°
<b>13</b>	Index	<b>BETRIEBSSTUNDEN</b>			
	Beschreibung:	Das Istwertsignal zeigt die Betriebsstunden an.			
	Einh: h	Typ: R	Min:	Max:	Integer-Skalier.: 1 == 1 h
<b>14</b>	Index	<b>kWh-ZAEHLER</b>			
	Beschreibung:	Das Istwertsignal zählt die gelaufenen Kilowattstunden.			
	Einh: kWh	Typ: R	Min:	Max:	Integer-Skalier.: 1 == 1 kWh

<b>1</b>	Gruppenname:	<b>ISTWERTSIGNALS</b>			
<b>15</b> Index	Intervall: 10 ms	<b>DI6-1 STATUS</b>			
	Beschreibung:	Status der Digitaleingänge DI6...DI1 in der Software. Beispiel: DI1 und DI4 sind aktiviert. Tabellenformat: 0001001 (CDP 312-Anzeige) DI-Name 654321			
Einh:	Typ: I	Min: 0	Max: 127	Integer-Skalier.: 1 == 1	
<b>16</b> Index	Intervall: 500 ms	<b>MOTORTEMP 1</b>			
	Beschreibung:	Wert des Analogeinganges 1, angezeigt in °C (PT100-Messung) oder Ω (PTC-Messung).			
Einh: °C	Typ: R	Min:	Max:	Integer-Skalier.: 1 == 1° oder 1 Ω	
<b>17</b> Index	Intervall: 500 ms	<b>MOTORTEMP 2</b>			
	Beschreibung:	Wert des Analogeinganges 2, angezeigt in °C (PT100-Messung) oder Ω (PTC-Messung).			
Einh: °C	Typ: R	Min:	Max:	Integer-Skalier.: 1 == 1° oder 1 Ω	
<b>18</b> Index		<b>MOTORTEMP BERECHN</b>			
	Beschreibung:	Berechnete Motortemperatur bei Verwendung des thermischen Modells (DTC oder Benutzermode) für den Übertemperaturschutz des Motors.			
Einh: °C	Typ: R	Min:	Max:	Integer-Skalier.: 1 == 1°	
<b>19</b> Index	Intervall: 100 ms	<b>AI1 [V]</b>			
	Beschreibung:	Nicht skaliertes Wert des Analogeingangs AI1. Siehe Parameter 13.01...13.02.			
Einh:	Typ: R	Min: 0	Max: 10	Integer-Skalier.: 10000 == 10V oder 20 mA	
<b>20</b> Index	Intervall: 100 ms	<b>AI2 [mA]</b>			
	Beschreibung:	Nicht skaliertes Wert des Analogeingangs AI2. Siehe Parameter 13.04...13.05.			
Einh:	Typ: R	Min: 0	Max: 20	Integer-Skalier.: 20000 == 20mA, 2 V oder 10 V	
<b>21</b> Index	Intervall: 100 ms	<b>AI3 [mA]</b>			
	Beschreibung:	Nicht skaliertes Wert des Analogeingangs AI3. Siehe Parameter 13.08...13.09.			
Einh:	Typ: R	Min: 0	Max: 20	Integer-Skalier.: 20000 == 20mA	
<b>22</b> Index	Intervall: 500 ms NAMC-2x: 100 ms	<b>RO3-1 STATUS</b>			
	Beschreibung:	Status der Relaisausgänge RO3...RO1 der Standard-E/A-Karte. Beispiel: RO2 und RO3 sind aktiviert. Tabellenformat: 0000110 (CDP 312-Anzeige) RO-Name 321			
Einh:	Typ:	Min: 0	Max:	Integer-Skalier.:	
<b>23</b> Index	Intervall: 500 ms NAMC-2x: 100 ms	<b>AO1 [mA]</b>			
	Beschreibung:	Wert des Analogausgangs AO1 in Milliampere. Auswahl und Skalierung der Signale siehe Parametergruppe 15.			
Einh: mA	Typ: R	Min: 0 mA	Max: 20 mA	Integer-Skalier.: 20000 == 20mA	
<b>24</b> Index	Intervall: 500 ms NAMC-2x: 100 ms	<b>AO2 [mA]</b>			
	Beschreibung:	Wert des Analogausgangs AO2 in Milliampere. Auswahl und Skalierung der Signale siehe Parametergruppe 16.			
Einh: mA	Typ: R	Min: 0 mA	Max: 20 mA	Integer-Skalier.: 20000 == 20mA	
<b>25</b> Index	Intervall: 500 ms NAMC-2x: 100 ms	<b>CONTROL MODE</b>			
	Beschreibung:	Verwendete Betriebsart: 1 = Drehzahlregelung 2 = Drehmomentregelung (TORQ_REF_1 beeinflusst die Ausgabe von MOMENT SOLLW3)			
Einh:	Typ: I	Min: 1	Max: 2	Integer-Skalier.:	
<b>26</b> Index	Intervall: 500 ms NAMC-2x: 100 ms	<b>LED PANEL AUSG</b>			
	Beschreibung:	Ausgangsüberwachung der NLMD-01 LED-Tafel. Siehe auch Parametergruppe 18.			
Einh: %	Typ: R	Min:	Max:	Integer-Skalier.: 1 == 1	

<b>1</b>	Gruppenname:	<b>ISTWERTSIGNALLE</b>			
<b>27</b>		<b>KABEL TEMPERATUR</b>			
Index	Beschreibung:	Ausgangsüberwachung im thermischen Modell für das Motorkabel. Siehe auch Parametergruppe 36.			
Einh: %	Typ: R	Min: 0 %	Max: 100 %	Integer-Skalier.: 1 == 1	

**Gruppe 2 Istwertsignale**

<b>2</b>	Gruppenname:	<b>ISTWERTSIGNALLE</b>			
	Beschreibung:	Gemessene oder berechnete Werte in der Drehzahl- und Drehmomentsollwertkette.			
<b>01</b>		<b>DREHZAHL SOLLW 2</b>			
Index	Beschreibung:	Begrenzter Drehzahl-Sollwert.			
Einh: rpm;	Typ: R	Min: -18000 rpm	Max: 18000rpm	Integer-Skalier.: siehe Par. 50.01	
<b>02</b>		<b>DREHZAHL SOLLW 3</b>			
Index	Beschreibung:	Drehzahl-Sollwert nach der Drehzahlrampe.			
Einh: rpm;	Typ: R	Min: -18000 rpm	Max: 18000rpm	Integer-Skalier.: siehe Par. 50.01	
<b>03</b>		<b>DREHZ ABW NEG</b>			
Index	Beschreibung:	Differenz zwischen dem Sollwert und dem Istwert. Wenn der Param. 23.07 FENSTER WAHL EIN aktiviert ist, wird SPEED_ERROR_NEG durch die Window-Funktion gefiltert.			
Einh: %	Typ: R	Min:	Max:	Integer-Skalier.: siehe Par. 50.01	
<b>04</b>		<b>D. REGL. AUSG P-ANT</b>			
Index	Beschreibung:	Auswirkung des P-Anteils am Ausgang des PID-Reglers. Der PID-Regler-Ausgang wird aus den Ausgangsparametern D. REGL. AUSG P-ANT, D.REGL AUSG I-ANT, D. REGL AUSG D-ANT und BESCHL. KOMP SOLLW gebildet.			
Einh: %	Typ: R	Min:	Max:	Integer-Skalier.: 100 == 1%	
<b>05</b>		<b>D.REGL AUGS I-ANT</b>			
Index	Beschreibung:	Auswirkung des I-Anteils auf den Ausgang des PID-Reglers. Der Ausgang des PID-Reglers wird aus den Ausgangsparametern D.REGL AUSG P-ANT, D.REGL AUSG I-ANT, D.REGL AUSG D-ANT und BESCHL KOMP SOLLW gebildet.			
Einh: %	Typ: R	Min:	Max:	Integer-Skalier.: 100 == 1%	
<b>06</b>		<b>D. REGL AUSG D-ANT</b>			
Index	Beschreibung:	Auswirkung des D-Anteils auf den Ausgang des PID-Reglers. Der Ausgang des PID-Reglers wird aus den Ausgangsparametern D. REGL. AUSG P-ANT, D.REGL AUSG I-ANT, D.REGL AUSG D-ANT und BESCHL. KOMP SOLLW gebildet			
Einh: %	Typ: f	Min:	Max:	Integer-Skalier.: 100 == 1%	
<b>07</b>		<b>BESCHL KOMP SOLLW</b>			
Index	Beschreibung:	Ausgang der Beschleunigungskompensation.			
Einh: %	Typ: R	Min:	Max:	Integer-Skalier.: 100 == 1%	
<b>08</b>		<b>MOMENT SOLLW 1</b>			
Index	Beschreibung:	Begrenzter Drehmoment-Sollwert in der Drehmoment-Sollwertkette.			
Einh: %	Typ: R	Min:	Max:	Integer-Skalier.: 100 == 1%	
<b>09</b>		<b>MOMENT SOLLW 2</b>			
Index	Beschreibung:	Letzter Drehmoment-Sollwert aus der Drehzahl-Sollwertkette.			
Einh: %	Typ: R	Min:	Max:	Integer-Skalier.: 100 == 1%	
<b>10</b>		<b>MOMENT SOLLW 3</b>			
Index	Beschreibung:	Drehmoment-Sollwert nach dem Drehmoment-Auswahlblock (MOMENT WAHLSCHALT, 26.01).			
Einh: %	Typ: R	Min:	Max:	Integer-Skalier.: 100 == 1%	
<b>11</b>		<b>MOMENT SOLLW 4</b>			
Index	Beschreibung:	Summe aus MOMENT SOLLW 3 und LASTKOMPENSATION.			
Einh: %	Typ: R	Min:	Max:	Integer-Skalier.: 100 == 1%	
<b>12</b>		<b>MOMENT SOLLW 5</b>			
Index	Beschreibung:	Summe aus MOMENT SOLLW 4 und MOMENT SPRUNG.			
Einh: %	Typ: R	Min:	Max:	Integer-Skalier.: 100 == 1%	

<b>2</b>	Gruppenname:	<b>ISTWERTSIGNAL</b>			
<b>13</b>		<b>MOM SOLLW.BENUTZT</b>			
Index	Beschreibung:	Begrenzter Drehmoment-Sollwert. Dies ist der letzte Drehmoment-Sollwert für in den internen Drehmomentregler.			
Einh: %	Typ: R	Min:	Max:	Integer-Skalier.: 100 == 1%	
<b>14</b>		<b>FLUSSOLLW BENUTZT</b>			
Index	Beschreibung:	Benutzter Fluss-Sollwert.			
Einh: %	Typ: R	Min:	Max:	Integer-Skalier.: 10 == 1%	
<b>15</b>		<b>FLUSS ISTWERT</b>			
Index	Beschreibung:	Fluss-Istwert.			
Einh: %	Typ: R	Min:	Max:	Integer-Skalier.: 10 == 1%	
<b>16</b>		<b>dV/dt</b>			
Index	Beschreibung:	Änderung des Drehzahl-Sollwertes in U/min/s am Ausgang des Drehzahlrampengenerators.			
Einh: rpm/s	Typ: R	Min:	Max:	Integer-Skalier.: siehe Parameter 50.01.	
<b>18</b>		<b>DREHZAHL SOLLW 4</b>			
Index	Beschreibung:	Drehzahl-Sollwert vor der Berechnung der Drehzahlabweichung.			
Einh: rpm;	Typ: R	Min: -18000 rpm	Max: 18000rpm	Integer-Skalier.: siehe Parameter 50.01.	
<b>19</b>		<b>DS DREHZAHL SOLLW</b>			
Index	Beschreibung:	Drehzahl-Sollwert von der Master-Follower-Verbindung, der im Folgeantrieb überwacht werden soll.			
Einh: rpm;	Typ: R	Min: -18000 rpm	Max: 18000rpm	Integer-Skalier.: siehe Parameter 50.01.	
<b>20</b>		<b>DS DREHMOMENT SOLLW A</b>			
Index	Beschreibung:	Drehmoment-Sollwert von der Master-Follower-Verbindung, der im Folgeantrieb überwacht werden soll.			
Einh: rpm;	Typ: R	Min: -18000 rpm	Max: 18000rpm	Integer-Skalier.: siehe Parameter 50.01.	
<b>21</b>		<b>FELDSCHW PNKT IST</b>			
Index	Beschreibung:	Ist-Feldschwächungspunkt.			
Einh: Hz	Typ: R	Min:	Max:	Integer-Skalier.: 100 == 1%	
<b>22</b>		<b>MOM SOL FREQ.GRZ</b>			
Index	Beschreibung:	Drehmoment-Sollwert nach Frequenz-Limiter-Block.			
Einh: %	Typ: R	Min:	Max:	Integer-Skalier.: 100 == 1%	
<b>23</b>		<b>MOM SOL DC.GRENZ</b>			
Index	Beschreibung:	Drehmoment-Sollwert nach DC-Spannungs-Limiter-Block.			
Einh: %	Typ: R	Min:	Max:	Integer-Skalier.: 100 == 1%	
<b>24</b>		<b>MOM SOLL LEIST.GRZ</b>			
Index	Beschreibung:	Drehmoment-Sollwert nach Leistungs-Limiter-Bloc.			
Einh: %	Typ: R	Min: -600.00	Max: 600.00	Integer-Skalier.: 10 == 1%	

### Gruppe 3 Istwertsignale

<b>3</b>	Gruppenname:	<b>ISTWERTSIGNAL</b>			
	Beschreibung:	Datenwerte			
<b>01</b>		<b>PROZESSORLAST</b>			
Index	Beschreibung:	Messung der Mikroprozessorbelastung. Der Wert 100% zeigt die Überlastung des Mikroprozessors an, die zu einer verzögerten Ausführung der Tasks führt.			
Einh: %	Typ: R	Min:	Max:	Integer-Skalier.: 1 == 1%	

<b>3</b>	Gruppenname:	<b>ISTWERTSIGNALS</b>			
<b>02</b>	Index	<b>APPLIKATION ÜBERL</b>			
	Beschreibung:	Die mögliche Überlastung der einzelnen Applikationstasks kann mit Hilfe dieses Signal im Format Packed Boolean festgestellt werden. Bit 0 Applikations-Task 1 überlastet 1 Applikations-Task 2 überlastet 2 Applikations-Task 3 überlastet 3 Applikations-Task 4 überlastet 4 Applikations-Task 5 überlastet 5 Applikations-Task 6 überlastet			
	Einh:	Typ: PB	Min: 0	Max:	Integer-Skalier.: 1 == 1
<b>03</b>	Index	<b>RS</b>			
	Beschreibung:	Berechneter Statorwiderstand $R_S$			
	Einh: $\Omega$	Typ: R	Min: 0	Max:	Integer-Skalier.: 100 == 1 $\Omega$
<b>04</b>	Index	<b>LS</b>			
	Beschreibung:	Berechnete Statorinduktivität $L_S$			
	Einh: mH	Typ: R	Min: 0	Max:	Integer-Skalier.: 100 == 1 mH
<b>05</b>	Index	<b>SIGMALS</b>			
	Beschreibung:	Berechneter Wert von $\sigma_{LS}$			
	Einh: $\Omega$	Typ: R	Min: 0	Max:	Integer-Skalier.: 100 == 1 $\Omega$
<b>06</b>	Index	<b>TR</b>			
	Beschreibung:	Berechnete Zeitkonstante des Rotors.			
	Einh: ms	Typ: R	Min: 0	Max:	Integer-Skalier.: 1 == 1 ms
<b>07</b>	Index	<b>POS ZAEHL LO</b>			
	Beschreibung:	Wert des Positionszählers in Impulsen (low word).			
	Einh:	Typ: I	Min: 0	Max: 65536	Integer-Skalier.: 1 == 1
<b>08</b>	(160.11) Index	<b>POS.ZAEHL HI</b>			
	Beschreibung:	Wert des Positionszählers in Impulsen (high word).			
	Einh:	Typ: I	Min: 0	Max: 65536	Integer-Skalier.: 1 == 1
<b>09</b>	Index	<b>POS.ZAEHL GRAD</b>			
	Beschreibung:	Wert des Positionszählers in Grad, wenn Parameter 50.07 POS ZAEHL MODE auf UMDREH+GRAD gesetzt ist. Dieses Signal wird zusammen mit dem Signal 3.10 POS ZAEHL UMDREH verwendet.			
	Einh: deg	Typ: R	Min: -360 deg	Max: 360 deg	Integer-Skalier.: 1 == 1 deg
<b>10</b>	Index	<b>POS ZAEHL UMDREH</b>			
	Beschreibung:	Der Wert des Positionszählers in vollen Wellenumdrehungen, wenn Parameter 50.07 POS ZAEHL MODE auf UMDREH+GRAD gesetzt ist.			
	Einh:	Typ: R	Min: -8388608	Max: 8388608	Integer-Skalier.: 1 == 1

<b>3</b>	Gruppenname:	<b>ISTWERTSIGNALS</b>		
<b>11</b> Index	Beschreibung:	<b>DATENLOG1 STATUS</b> Datenlogger 1 STATUSWORT B0 = Auslösebedingungen: Fehler B1 = Auslösebedingungen: Schwellwert B2 = Auslösebedingungen: Alarm B3 = Auslösebedingungen: Grenzwert B4 = vom Benutzer ausgelöst B5 = durch den Schwellwert ausgelöst B6 = durch Differenz ausgelöst B7 = Initialisierung B8 = over_write (Lesezeiger hat Schreibzeiger erreicht) B9 = voll B10 = läuft B11 = initialisiert B12 = nicht initialisiert B13 = B14 = B15 =		
Einh:	Typ: I	Min: -32768	Max: 32767	Integer-Skalier.:
<b>12</b> Index	Beschreibung:	<b>PP 0 TEMP</b> Höchste Power-Plate-Temperatur in °C aus Modul 0 im parallel angeschlossenen Wechselrichter. Das IGBT-Modul mit der höchsten Temperatur wird durch die LEDs auf der NINT-Karte angezeigt. Diese Messung ist nur bei parallel angeschlossenen Wechselrichtern aktiv.		
Einh: °C	Typ: R	Min:	Max:	Integer-Skalier.: 1 == 1
<b>13</b> Index	Beschreibung:	<b>PP 1 TEMP</b> Höchste Power-Plate-Temperatur in °C aus Modul 1 im parallel angeschlossenen Wechselrichter. Das IGBT-Modul mit der höchsten Temperatur wird durch die LEDs auf der NINT-Karte angezeigt. Diese Messung ist nur bei parallel angeschlossenen Wechselrichtern aktiv.		
Einh: °C	Typ: R	Min:	Max:	Integer-Skalier.: 1 == 1
<b>14</b> Index	Beschreibung:	<b>PP 2 TEMP</b> Höchste Power-Plate-Temperatur in °C aus Modul 2 im parallel angeschlossenen Wechselrichter. Das IGBT-Modul mit der höchsten Temperatur wird durch die LEDs auf der NINT-Karte angezeigt. Diese Messung ist nur bei parallel angeschlossenen Wechselrichtern aktiv.		
Einh: °C	Typ: R	Min:	Max:	Integer-Skalier.: 1 == 1
<b>15</b> Index	Beschreibung:	<b>PP 3 TEMP</b> Höchste Power-Plate-Temperatur in °C aus Modul 3 im parallel angeschlossenen Wechselrichter. Das IGBT-Modul mit der höchsten Temperatur wird durch die LEDs auf der NINT-Karte angezeigt. Diese Messung ist nur bei parallel geschalteten Wechselrichtern aktiv.		
Einh: °C	Typ: R	Min:	Max:	Integer-Skalier.: 1 == 1

**Gruppe 4 Information**

<b>4</b>	Gruppenname:	<b>INFORMATION</b>		
	Beschreibung:	Diese Signalgruppe enthält Informationen über die in die NAMC-Karte eingelesene Software.		
<b>01</b>	Index	<b>SOFTWARE VERSION</b>		
	Beschreibung:	Dieses Signal enthält Informationen über die eingelesene Software.		
		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: right; background-color: yellow;"><b>AM4G6000</b></p> <p><b>Product</b>  A = Inverter software based on ACS 600 platform  D = DC drives software based on ACS 600 platform  I = Input bridge software based on ACS 600 platform  L = Large Drives software based on ACS 600 platform  M = ACS1000 software</p> <p><b>Software Product</b>  C = ACC 600 Crane appl.  F = ACF 600  H = ACS 600 PFC Macro  M = ACS 600 System Application  N = ACS 600 PMSM System Application  O = ACS 600 OEM device  P = ACP 600 Motion Control Application  S = ACS 600 Standard Application  T = ACS 600 FCB Application Template  U = ACS 600 Water Cooling Unit Application</p> <p><b>Inverter Hardware type</b>  0 = Single Drive HW (old HW) *  1 = Single Drive XT-HW  2 = reserved  3 = reserved  4 = MultiDrive non-parallel connected HW  5 = MultiDrive parallel connected HW  6 = Single Drive HW (1998 HW)**  A = Custom Application Software  X = Multiple</p> <p><b>NAMC-board type</b>  A = software for NAMC-03 or NAMC-04 Control Board  M = software for NAMC-03 or NAMC-04 Control Board  B = software for NAMC-2x Control Board  C = software for AMC 3 Control Board  D = reserved for N2AC AMC Board  E = software for NAMC-11 Control Board  G = software for NAMC-51 Control Board</p> <p>Software Version Number _____</p> <p><b>Examples:</b>  AM4Mxxxx = System Application SW for non-parallel connected MultiDrive HW  AM5Mxxxx = System Application SW for parallel connected MultiDrive HW  AM6Mxxxx = System Application SW for Standard HW  AM1Mxxxx = System Application SW for Standard XT HW  AS4Axxxx = Standard Application SW for non-parallel connected MultiDrive HW  AS5Axxxx = Standard Application SW for parallel connected MultiDrive HW</p> <p><small>*) Serial number &lt;1984100000 and 22. character in the type code is 0 or C.  **) Serial number &gt;1984100000 and 22. character in the type code is 1 or D.</small></p> <p style="text-align: right; font-size: small;"><small>swtype06_60.dsf</small></p> </div>		
Einh:	Typ: C	Min:	Max:	
<b>02</b>	Index	<b>DTC PROG VERSION</b>		
	Beschreibung:	Version der Fluss-Software. Dieser feste Teil des Applikationsprogramms besteht aus der Motorregelung, dem Betriebssystem, der Kommunikationssteuerung der DDCS-Kanäle und der Modbus-Software für die Steuertafel.		
Einh:	Typ: C	Min:	Max:	
<b>03</b>	Index	<b>APPL. PROG VERSION</b>		
	Beschreibung:	Name der Applikationssoftware. Dieser Teil des Applikationsprogramms wurde mit Hilfe der PC-Element-Programmierung erstellt.		
Einh:	Typ: C	Min:	Max:	

**Gruppe 7 Steuerworte**

<b>7</b>	Gruppenname:	<b>STEUERWORTE</b>			
	Beschreibung:	ABB Drive Profile-Steuerwort.			
<b>01</b> Index	Intervall: 10 ms	<b>HAUPTSTEUERWORT (MCW)</b>			
		<b>Bit</b>	<b>Name</b>	<b>Wert</b> <b>Bedeutung</b>	
		<b>B0</b>	ON	1 0	Befehl für "RDYRUN"-Status Befehl für "OFF"-Status
		<b>B1</b>	OFF 2	1 0	Kein OFF2 (Not-Halt oder Austrudeln) Befehl an "ON INHIBIT" Status
		<b>B2</b>	OFF 3	1 0	Kein OFF 3 (Not-HALT) Befehl an "ON INHIBIT" Status
		<b>B3</b>	RUN	1 0	Befehl an "RDYREF"- Status Anhalten durch Austrudeln
		<b>B4</b>	RAMP_OUT_ZERO	1 0	Keine weiteren Aktionen Drehzahlrampenausgang auf Null forciert
		<b>B5</b>	RAMP_HOLD	1 0	Keine weiteren Aktionen Drehzahlrampe gestoppt
		<b>B6</b>	RAMP_IN_ZERO	1 0	Keine weiteren Aktionen Drehzahlrampeneingang auf Null forciert
		<b>B7</b>	RESET	1 0	Fehlerrücksetzung bei einer positiven Flanke
		<b>B8</b>	INCHING1	1 0	Konstantdrehzahl 1 durch Parameter 23.02 definiert
		<b>B9</b>	INCHING2	1 0	Konstantdrehzahl 2 durch Parameter 23.03 definiert
		<b>B10</b>	REMOTE_CMD	1 0	Der übergeordnete Rechner muss den Antrieb regeln Nur AUS-Befehle sind gültig
		<b>B11</b>	reserviert	1 0	reserviert
		<b>B12</b>	reserviert	1 0	reserviert
		<b>B13</b>	reserviert	1 0	reserviert
<b>B14</b>	reserviert	1 0	reserviert		
<b>B15</b>	reserviert	1 0	reserviert		
Einh:	Typ: I	Min: -32768	Max: 32767	Integer-Skalier.:	

<b>7</b>	Gruppenname:	<b>STEUERWORTE</b>		
<b>02</b>	Intervall: 10 ms	<b>HILFSSTEUERWORT 1 (ACW_1)</b>		
Index:	<b>Beschreibung:</b> entfällt	<b>Bit</b> B0 RESTART_DLOG B1 TRIGG_LOGGER B2 RAMP_BYPASS B3 BAL_RAMP_OUT B4 FLUX ON DC  B5 FLUX ON B6 HOLD_NCONT B7 WINDOW_CTRL B8 BAL_NCONT B9 SYNC_COMMAND B10 SYNC_DISABLE B11 RESET_SYNC_RDY  B12 reserviert B13 RO1 CONTROL  B14 RO2 CONTROL B15 RO3 CONTROL	<b>Antriebsspezifisches Hilfssteuerwort</b> Datenlogger Neustart (ansteigende Flanke). Datenlogger Auslösung (ansteigende Flanke) Bypass Drehzahlrampe. Rampenausgang forcieren. Fluss Ein DC. (Fluss Aus: dieses Bit und MCW Bit 3 auf 0 setzen). Fluss Ein (Nullmoment). Den Integralanteil des Drehzahlreglers anhalten. FALSE = Funktion ADDIEREN, TRUE = Fensterregelung. Drehzahlreglerausgang setzen. Positionsählung: Synchronisierbefehl. Positionsählung: Synchronisierbefehl zurücksetzen. Positionsählung: Befehl Synchronisieren Bereit zurücksetzen.  SW RO1 Steuerung (siehe auch Par.14.01, 14.02 und 98.03). SW RO2 Steuerung (siehe auch Par. 14.04 und 98.03). SW RO3 Steuerung (siehe auch Par. 14.06 und 98.04)	
Einh:	Typ: I	Min: -32768	Max: 32767	Integer-Skalier.:
<b>03</b>	Intervall: 10 ms	<b>HILFSSTEUERWORT 2 (ACW_2)</b>		
Index:	<b>Beschreibung:</b>	<b>Bit</b> B0 EXT1_RO1 CONTROL B1 EXT1_RO2 CONTROL B2 EXT2_RO1 CONTROL B3 EXT2_RO2 CONTROL B4 EXT3_RO1 CONTROL B5 EXT3_RO2 CONTROL B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 USER MACRO CTRL B13 B14 B15	<b>Antriebsspezifisches Hilfssteuerwort</b> Steuerung NDIO Erweiterungsmodul 1 RO1. Steuerung NDIO Erweiterungsmodul 1 RO2. Steuerung NDIO Erweiterungsmodul 2 RO1. Steuerung NDIO Erweiterungsmodul 2 RO2. Steuerung NDIO Erweiterungsmodul 3 RO1. Steuerung NDIO Erweiterungsmodul 3 RO2.          Anforderung zum Wechsel des Makros. TRUE= Makro 2, FALSE= Makro 1	
Einh:	Typ: I	Min: -32768	Max: 32767	Integer-Skalier.:

**Gruppe 8 Statusworte**

<b>8</b>	Gruppenname:	<b>STATUS WORTE</b>			
	Beschreibung:	Statussignale des Antriebs gemäß dem ABB Drive Profile.			
<b>01</b>	Intervall: 10 ms	<b>HAUPTSTATUSWORT (MSW)</b>			<b>EINGANG</b>
Index		<b>Bit</b>	<b>Name</b>	<b>Wert</b>	<b>Bedeutung</b>
		B0	RDYON	1 0	einschaltbereit nicht einschaltbereit
		B1	RDYRUN	1 0	bereit nicht bereit
		B2	RDYREF	1 0	Betrieb freigegeben (LÄUFT) Betrieb gesperrt
		B3	TRIPPED	1 0	Fehler
		B4	OFF_2_STA	1 0	Nicht OFF 2 OFF 2
		B5	OFF_3_STA	1 0	Nicht OFF 3 OFF3
		B6	SWC ON INHIB	1 0	Einschalten gesperrt
		B7	ALARM	1 0	Alarm
		B8	AT_SETPOINT	1 0	Sollwert/Istwertüberwachung in Toleranz
		B9	REMOTE	1 0	Fernsteuerung Lokalsteuerung
		B10	ABOVE_LIMIT	1 0	Frequenz oder Drehzahl > Par..50.10 Drehzahl über Grenzwert
		B11	...		(reserviert)
		B12	INTERNAL_INTERLOCK	1 0	Motor-Par. eingegeben und keine Anlaufsperr
		B13			reserviert
		B14			reserviert
		B15			reserviert
Einh:	Typ: I	Min: -32768	Max: 32767	Integer-Skalier.:	

<b>8</b>	Gruppenname:	<b>STATUS WORTE</b>		
<b>02</b>	Intervall: 10 ms	<b>HILFSSTATUSWORT (ASW)</b>		
Index	Beschreibung:	<b>Bit</b> B0 LOGG_DATA_READY B1 OUT_OF_WINDOW  B2 EMERG_STOP_COAST B3 MAGNETIZED B4 RUN_DISABLED  B5 SYNC_RDY B6 1_START_NOT_DONE B7 IDENTIF_RUN_DONE B8 START_INHIBITION B9 LIMITING  B10 TORQ_CONTROL B11 ZERO_SPEED  B12 INTERNAL_SPEED_FB B13 M_F_COMM_ERR_ASW B14 USER_MACRO 1 B15 USER_MACRO 2	<b>Antriebsspezifisches Hilfsstatuswort</b> Inhalt des Datenloggers ist lesbar. Die Ist Drehzahl liegt außerhalb des Drehzahlfensters. Ausfall der Not-Halt-Funktion. Im Motor hat sich ein Fluss gebildet. Externe Verriegelung (DI2) verhindert den Betrieb. Positionszähler mit Bereit-Status synchron. Kein Start nach dem Setzen von Gruppe 99. Der Motor-ID-Lauf ist beendet. Anlaufsperrung ist aktiviert. Regelung entlang eines Grenzwertes (siehe Signale 8.03-8.04). Der Antrieb ist drehmoment geregelt. Die Ist Drehzahl des Motors liegt unter der GRENZE NULLDREHZ. (Par. 20.03) Interne Drehzahlrückmeldung benutzt CH2 Master/Follower-Verbindung unterbrochen. Benutzermakro 1 aktiviert. Benutzermakro 2 aktiviert.	
Einh:	Typ: I	Min: -32768	Max: 32767	Integer-Skalier.:
<b>03</b>	Intervall: 2 ms	<b>GRENZ STAT WORT 1</b>		
Index	Beschreibung:	B0 TORQ_MOTOR_LIM B1 SPC_TORQ_MIN_LIM B2 SPC_TORQ_MAX_LIM B3 TORQ_USER_CUR_LIM B4 TORQ_INV_CUR_LIM B5 TORQ_MIN_LIM B6 TORQ_MAX_LIM B7 TREF_TORQ_MIN_LIM B8 TREF_TORQ_MAX_LIM B9 FLUX_MIN_LIMIT B10 FREQ_MIN_LIMIT B11 FREQ_MAX_LIMIT B12 DC_UNDERVOLT_LIM B13 DC_OVERVOLT_LIM B14 TORQUE_LIMIT B15 FREQ_LIMIT		
Einh:	Typ: I	Min: -32768	Max: 32767	Integer-Skalier.:
<b>04</b>	Intervall: 10 ms	<b>GRENZ STAT. WORT 2</b>		
Index	Beschreibung:	B0 P MOT LIM B1 P GEN LIM B2...15	Leistungsbegrenzung motorisch ist aktiv. Leistungsbegrenzung generatorisch ist aktiv. (reserviert)	
Einh:	Typ: I	Min: -32768	Max: 32767	Integer-Skalier.:

<b>8</b>	Gruppenname:	<b>STATUS WORTE</b>		
<b>05</b> Index	Intervall: 10 ms	<b>DI STATUSWORT</b>		
	<b>Beschreibung:</b>	<b>BIT</b>		<b>Antriebsspezifisches Hilfsstatuswort</b>
		B0	D11	Status Digitaleingang 1 auf NIOC-Karte.
		B1	D12	Status Digitaleingang 2 auf NIOC-Karte.
		B2	D13	Status Digitaleingang 3 auf NIOC-Karte.
		B3	D14	Status Digitaleingang 4 auf NIOC-Karte.
		B4	D15	Status Digitaleingang 5 auf NIOC-Karte.
		B5	D16	Status Digitaleingang 6 auf NIOC-Karte.
		B6	EXT1_DI1	Status Digitaleingang 1 auf NDIO-Erw.-Modul 1.
		B7	EXT1_DI2	Status Digitaleingang 2 auf NDIO-Erw.-Modul 1.
		B8	EXT2_DI1	Status Digitaleingang 1 auf NDIO-Erw.-Modul 2.
		B9	EXT2_DI2	Status Digitaleingang 2 auf NDIO-Erw.-Modul 2.
		B10	EXT3_DI1	Status Digitaleingang 1 auf NDIO-Erw.-Modul 3.
		B11	EXT3_DI2	Status Digitaleingang 2 auf NDIO-Erw.-Modul 3.
		B12	D11 NBIO-21	Status Digitaleingang 1 auf NBIO-21 E/A-Einheit.
		B13	D12 NBIO-21	Status Digitaleingang 2 auf NBIO-21 E/A-Einheit.
		B14	D13 NBIO-21	Status Digitaleingang 3 auf NBIO-21 E/A-Einheit.
		B15		
				Wenn NDIO-E/A-Erweiterungsmodule installiert sind, siehe auch Parameter 98.03...98.05 und Kapitel 4 - <i>E/A -Konfiguration, Digitaleingänge.</i>
Einh:	Typ: I	Min: -32768	Max: 32767	Integer-Skalier.:
<b>06</b> Index	Intervall: 10 ms	<b>HILFSSTATUSWORT 2</b>		
	<b>Beschreibung:</b>	<b>BIT</b>		<b>Antriebsspezifisches Hilfsstatuswort 2</b>
		B0	FAN ON CMD	Motorlüftersteuerungssignal zur Ansteuerung des Digitalausgangs.
		B1		
		B2		
		B3		
		B4		
		B5		
		B6		
		B7		
		B8		
		B9		
		B10		
		B11		
		B12		
		B13		
		B14		
		B15		
Einh:	Typ: I	Min: -32768	Max: 32767	Integer-Skalier.:

**Gruppe 9 Fehlerworte**

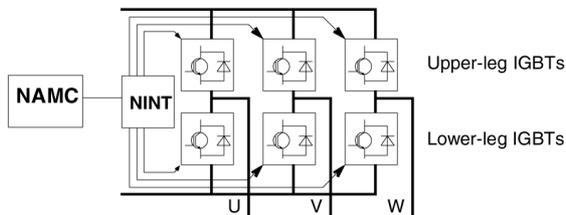
<b>9</b>	Gruppenname:	<b>FEHLERWORTE</b>		
	Beschreibung:	Fehlersignale des Antriebs.		
<b>01</b>	Intervall: 500 ms	<b>FEHLERWORT 1</b>		
Index	Beschreibung:	B0	KURZSCHLUSS	Kurzschluss im Hauptkreis.
		B1	ÜBERSTROM	Überstrom.
		B2	DC ÜBERSPG.	Zwischenkreis DC-Überspannung.
		B3	ACS TEMP 600	Power Plate Übertemperatur.
		B4	ERDSCHLUSS	Erdschluss
		B5	MOT.TEMP GEM	Motorübertemperatur (gemessen).
		B6	MOTOR TEMP	Motorübertemperatur (berechnet).
		B7	SYSTEM FEHLER	Durch das Systemfehlerwort 9.03 wird ein Fehler angezeigt.
		B8	UNTERLAST	Unterlastfehler. Siehe Parameter 30.16.
		B9	ÜBERFREQUENZ	Überdrehzahlfehler.
		B10		(reserviert)
		B11	KAN2 KOMM.VERL.	CH2 Master/Follower-Kommunikationsfehler.
		B12	SC (INU 1)	Kurzschluss in parallel geschalteter INU 1.
		B13	SC (INU 2)	Kurzschluss in parallel geschalteter INU 2.
		B14	SC (INU 3)	Kurzschluss in parallel geschalteter INU 3.
		B15	SC (INU 4)	Kurzschluss in parallel geschalteter INU 4.
Einh:	Typ: I	Min: -32768	Max: 32767	Integer-Skalier.:
<b>02</b>	Intervall: 500 ms	<b>FEHLERWORT 2</b>		
Index	Beschreibung:	B0	NETZ PHASE	Hoher Wechselanteil der Spannung in der Einspeiseeinheit.
		B1	KEINE MOTDAT	Keine Motordaten in Gruppe 99 eingegeben.
		B2	DC UNTERSPEAN	Unterspannung im Zwischenkreis.
		B3	KABELTEMP	Motorkabel Übertemperatur.
		B4	START GESPEN	Externe Verriegelung an DI2 aktiv.
		B5	PULSGEBER FEHLER	Drehzahlmessung Fehler
		B6	IO FEHLER	E/A-Gerät Fehler an Kanal 1.
		B7	CABIN TEMP F	Übertemperatur Antriebsschrank (gemessen mit NIOC-Karte)
		B8		(reserviert)
		B9	ÜBERSCHALTFR	Umschaltfrequenz-Fehler.
		B10	AI < MIN FUNKTION	Analoger Stromeingang unter 4 mA an AI2 oder AI3.
		B11	PPCC LINK	NINT-Karte Strommess- oder Komm.-Fehler.
		B12	KAN0 KOMM.VERLUST	Kommunikationsunterbrechung an CH0.
		B13	TASTATUR	Ausfall Steuerung der Steuertafel.
		B14	MOTOR BLOCK	Motor blockiert.
		B15	MOTORPHASE FEHLT	Motorstörung.
Einh:	Typ: I	Min: -32768	Max: 32767	Integer-Skalier.:

<b>9</b>	Gruppenname:	<b>FEHLERWORTE</b>		
<b>03</b>		<b>FEHLERWORT SYSTEM</b>		
Index	Beschreibung:	<b>Bit</b>		
		B0	FLT (F1_7)	Dateifehler der Datei mit Parameter für Werkseinstellung
		B1	BENUTZERMAKRO	Fehler Benutzermakrodatei.
		B2	FLT (F1_4)	FEPROM Fehler.
		B3	FLT (F1_5)	FEPROM Datenfehler.
		B4	FLT (F2_12)	Überlauf interne Task T2 (100µs).
		B5	FLT (F2_13)	Überlauf interne Task T3 (1ms).
		B6	FLT (F2_14)	Überlauf interne Task T4 (50ms).
		B7	FLT (F2_15)	Überlauf interne Task T5 (1s).
		B8	FLT (F2_16)	Status Überlauf der Maschine.
		B9	FLT (F2_17)	Ausführungsfehler Applikationsprogramm
		B10	FLT (F2_18)	Ausführungsfehler Applikationsprogramm
		B11	FLT (F2_19)	Unzulässige Anweisung.
		B12	FLT (F2_3)	Überlauf Registerstapelspeicher.
		B13	FLT (F2_1)	Überlauf Systemstapelspeicher.
		B14	FLT (F2_0)	Unterschreitung Systemstapelspeicher.
		B15		
Einh:	Typ: I	Min: -32768	Max: 32767	Integer-Skalier.:
<b>04</b>	Intervall: 500 ms	<b>ALARMWORT 1</b>		
Index	Beschreibung:	<b>Bit</b>		
		B0	STARTSPERRE	Anlaufsperr aktiviert.
		B1	NOTHALT	Not-Halt-Funktion ist aktiviert D11=0.
		B2	MOT.TEMP GEM	Motorübertemperatur (gemessen).
		B3	MOTORTEMP	Übertemperaturalarm des thermischen Modells.
		B4	ACS 600 TEMP	Übertemperatur.
		B5	PULSGEBER	Impulsgeberfehler. Siehe Param.50.05.
		B6	T MEAS ALM	Ausfall Temperaturmessung.
		B7	DIO ALARM	Digitaler Standard-E/A-Alarm (NIOC-01).
		B8	AIO ALARM	Analoger Standard-E/A-Alarm (NIOC-01).
		B9	EXT DIO ALM	Externer digitaler E/A-Alarm (NDIO).
		B10	EXT AIO ALM	Externer analoger E/A-Alarm (NAIO).
		B11	KAN2 KOMM VERL.	Kanal 2 Master/Follower-Kommunikationsfehler.
		B12		
		B13		
		B14	ERDSCHLUSS	ERDSCHLUSS
		B15	MOTOR TRENNER	Alarm Sicherheitsschalter für Motor
Einh:	Typ: I	Min: -32768	Max: 32767	Integer-Skalier.:

<b>9</b>	Gruppenname:	<b>FEHLERWORTE</b>		
<b>05</b>	Intervall: 500 ms	<b>ALARMWORT 2</b>		
Index	Beschreibung:	<b>Bit</b>		
		B0	MOTORLÜFTER	Rückmeldung von ext. Motorlüfterkreis nicht empfangen
		B1	UNTERLAST	Unterlast
		B2	WR ÜBERLAST	Wechselrichter-Überlastzyklus $I_{ac}$ 10/60 s Zeitüberschreitung.
		B3	KABELTEMP	Motorkabel Übertemperatur.
		B4		(nicht verwendet)
		B5		(nicht verwendet)
		B6		(nicht verwendet)
		B7	SPA.VERL.DAT	Fehler bei der Wiederherstellung der Datei 'power-fail.ddf'.
		B8	SPA.AUSF.DAT	Fehler bei der Wiederherstellung der Datei 'power-down.ddf'.
		B9	MOTOR BLOCK	Motor blockiert.
		B10	AI < MIN FUNKTION	Analoger Stromeingang unter 4 mA an AI2 oder AI3.
		B11	KAN0 AUSZEIT	DDCS-Kommunikation Zeitüberschreitung auf CH0.
		B12		(nicht verwendet)
		B13	TASTATUR	Steuerung über Steuertafel verloren
		B14	DC UNTERS PAN	Anzeige von DC-Unterspannung beim autom. Neustart.
		B15	NEU GESTARTE	Der Motor wurde nach Netzausfall neu gestartet, falls automatischer Neustart aktiviert war (siehe Par. 21.09).
Einh:	Typ: I	Min: -32768	Max: 32767	Integer-Skalier.:
<b>06</b>	Intervall: 500 ms	<b>FEHLERWORT 3</b>		
Index	Beschreibung:	<b>Bit</b>		
		B0	MOTORLÜFTER	Keine Rückmeldung von ext. Motorlüfterkreis empfangen.
		B1	STARTSPER HW	Störung in der Schaltung für Anlaufsperr
		B2	MOTOR TRENNER	Fehler Sicherheitsschalter für Motor
		B3	LINE CONV ERROR	Fehler Netzwechselrichter, bei ACS611 / ACS617
		B4		
		B5		
		B6		
		B7		
		B8		
		B9		
		B10		
		B11		
		B12		
		B13		
		B14		
		B15		
Einh:	Typ: I	Min: -32768	Max: 32767	Integer-Skalier.:

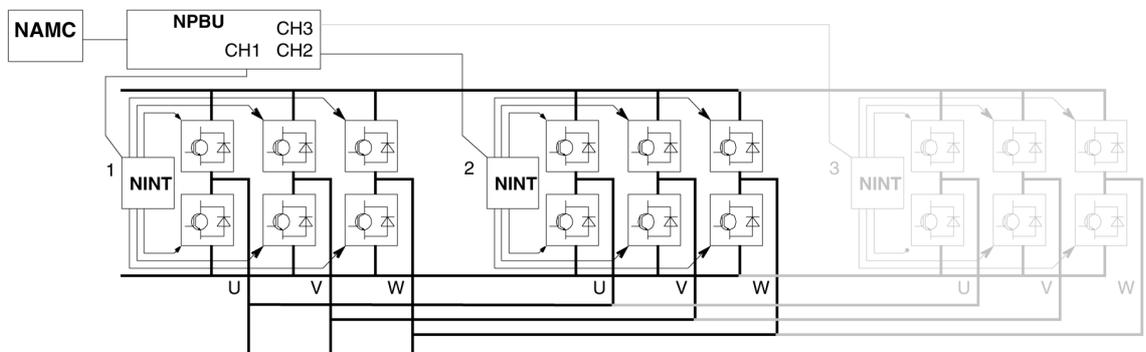
<b>9</b>	Gruppenname:	<b>FEHLERWORTE</b>																																																																						
<b>07</b>	Intervall: 2 ms	<b>INTERN.FEHLERINFO</b>																																																																						
Index	Beschreibung:	<p>Dieses Wort enthält Informationen über den Ort der Störung PPCC-VERBINDUNG, ÜBERSTROM, ERDSCHLUSS und KURZSCHLUSS. Die Bits 0...4 geben die Quelle des aktiven Fehlers an und die Bits b6...b11 nennen Einzelheiten über den Kurzschluss.</p> <table border="0"> <tr> <td><b>Bit</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>B0</td> <td>NINT 1 FEHLER</td> <td></td> <td>NINT 1 Karte Fehler *</td> </tr> <tr> <td>B1</td> <td>NINT 2 FEHLER</td> <td></td> <td>NINT 2 Karte Fehler *</td> </tr> <tr> <td>B2</td> <td>NINT 3 FEHLER</td> <td></td> <td>NINT 3 Karte Fehler *</td> </tr> <tr> <td>B3</td> <td>NINT 4 FEHLER</td> <td></td> <td>NINT 4 Karte Fehler *</td> </tr> <tr> <td>B4</td> <td>NPBU FEHLER</td> <td></td> <td>NPBU Karte Fehler * (Verteilerkarte)</td> </tr> <tr> <td>B5</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>B6</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>B7</td> <td>U-PH SC U</td> <td></td> <td>Phase U Kurzschluss im oberen Zweig IGBT(s)</td> </tr> <tr> <td>B8</td> <td>U-PH SC L</td> <td></td> <td>Phase U Kurzschluss im unteren Zweig IGBT(s)</td> </tr> <tr> <td>B9</td> <td>V-PH SC U</td> <td></td> <td>Phase V Kurzschluss im oberen Zweig IGBT(s)</td> </tr> <tr> <td>B10</td> <td>V-PH SC L</td> <td></td> <td>Phase V Kurzschluss im unteren Zweig IGBT(s)</td> </tr> <tr> <td>B11</td> <td>W-PH SC U</td> <td></td> <td>Phase W Kurzschluss im unteren Zweig IGBT(s)</td> </tr> <tr> <td>B12</td> <td>W-PH SC L</td> <td></td> <td>Phase W Kurzschluss im oberen Zweig IGBT(s)</td> </tr> <tr> <td>B13</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>B14</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>B15</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p style="text-align: right;">* Wird nur bei parallelen Wechselrichtern verwendet. NINT 0 wird an NPBU CH1, NINT 1 an CH2 angeschlossen, usw.</p>			<b>Bit</b>				B0	NINT 1 FEHLER		NINT 1 Karte Fehler *	B1	NINT 2 FEHLER		NINT 2 Karte Fehler *	B2	NINT 3 FEHLER		NINT 3 Karte Fehler *	B3	NINT 4 FEHLER		NINT 4 Karte Fehler *	B4	NPBU FEHLER		NPBU Karte Fehler * (Verteilerkarte)	B5				B6				B7	U-PH SC U		Phase U Kurzschluss im oberen Zweig IGBT(s)	B8	U-PH SC L		Phase U Kurzschluss im unteren Zweig IGBT(s)	B9	V-PH SC U		Phase V Kurzschluss im oberen Zweig IGBT(s)	B10	V-PH SC L		Phase V Kurzschluss im unteren Zweig IGBT(s)	B11	W-PH SC U		Phase W Kurzschluss im unteren Zweig IGBT(s)	B12	W-PH SC L		Phase W Kurzschluss im oberen Zweig IGBT(s)	B13				B14				B15			
<b>Bit</b>																																																																								
B0	NINT 1 FEHLER		NINT 1 Karte Fehler *																																																																					
B1	NINT 2 FEHLER		NINT 2 Karte Fehler *																																																																					
B2	NINT 3 FEHLER		NINT 3 Karte Fehler *																																																																					
B3	NINT 4 FEHLER		NINT 4 Karte Fehler *																																																																					
B4	NPBU FEHLER		NPBU Karte Fehler * (Verteilerkarte)																																																																					
B5																																																																								
B6																																																																								
B7	U-PH SC U		Phase U Kurzschluss im oberen Zweig IGBT(s)																																																																					
B8	U-PH SC L		Phase U Kurzschluss im unteren Zweig IGBT(s)																																																																					
B9	V-PH SC U		Phase V Kurzschluss im oberen Zweig IGBT(s)																																																																					
B10	V-PH SC L		Phase V Kurzschluss im unteren Zweig IGBT(s)																																																																					
B11	W-PH SC U		Phase W Kurzschluss im unteren Zweig IGBT(s)																																																																					
B12	W-PH SC L		Phase W Kurzschluss im oberen Zweig IGBT(s)																																																																					
B13																																																																								
B14																																																																								
B15																																																																								
Einht:	Typ: I	Min: -32768	Max: 32767	Integer-Skalier.:																																																																				

**Inverter Block Diagram**



NAMC Application and Motor Control Board  
 NINT Main Circuit Interface Board  
 NPBU PPCS Link Branching Unit

**Inverter Unit Block Diagram (two to four parallel Inverters)**





## Kapitel 5 – Parameter

### Übersicht

Dieses Kapitel erläutert für jeden Parameter die Funktion sowie die jeweils zulässigen Auswahlmöglichkeiten.

### Parametergruppen

Die Parameter sind nach ihrer Funktion in Gruppen zusammengefasst. Die folgende Tabelle stellt den Aufbau der Parametergruppen dar.

#### ACS 600 Parameter

Gruppe + Index	Beschreibung	Menge
10.01...10.08	Digitaleingänge	8
11.01	Sollwertauswahl	1
13.01...13.14	Analogeingänge	14
14.01...14.12	Digitalausgänge	12
15.01...15.22	Analogausgänge	22
16.01...16.06	Systemsteuerungseingänge	6
17.01...17.03	DC Haltung	3
18.01...18.02	LED-Panel-Steuerung	2
19.01...19.08	Datenspeicherung	8
20.01...20.18	Grenzen	18
21.01...21.11	Start/Stop-Funktionen	11
22.01...22.08	Rampenfunktionen	8
23.01...23.11	Drehzahl-Sollwert	11
24.01...24.20	Drehzahlregelung	20
25.01...25.07	Drehmomentsollwert	7
26.01...26.07	Drehmomentsollwert-Verarbeitung	7
27.01...27.08	Flussregelung	8
28.01...28.11	Motormodell	11
29.01...29.04	Skalarsteuerung	4
30.01...30.32	Fehlerfunktionen	32
31.01...31.02	Fehlerfunktionen	2
35.01...35.04	Motorlüfter-Steuerung	4
36.01...36.02	Motorkabelschutz	2
50.01...50.14	Drehzahlmessung	14
51.01...51.15	Master-Adapter (Feldbus-Adapter)	15
70.01...70.20	DDCS-Steuerung	20
71.01	DriveBus Kommunikation	1
90.01...90.18	Datensatz Empfangsadressen	18
91.01...91.06	Datensatz Empfangsadressen	6
92.01...92.18	Datensatz Sendeadressen	18
93.01...93.06	Datensatz Sendeadressen	6
97.01	Antrieb	1
98.01...98.07	Optionsmodule	7
99.01...99.13	Inbetriebnahmedaten	13
	<b>Gesamt</b>	<b>345</b>

## Lesen der Parameterliste

Bevor Sie sich mit der Parameterliste befassen, sollten Sie zuerst diese Beschreibung lesen.

- Parameteränderungen mit DriveWindow oder CDP 312 werden im FEPROM-Speicher abgelegt; Parameterwertänderungen durch das übergeordnete System werden nur im RAM abgelegt.
- Wenn das übergeordnete System einzelne Bits eines Wortes mit einem ADVANT CONV\_IB Element liest oder schreibt (z.B. HILFSSTEUERWORT 7.02) entspricht das Bit B15 dem VORZEICHEN-Ausgang des Elements.
- Mit DriveWindow und der Steuertafel werden Parameterwerte dezimal eingegeben.
- Die Einheit des Parameterwertes ist im linken unteren Feld der Parameterbeschreibung angegeben.
- Mindest-, Höchst- und Standardwerte sind im Dezimalformat angegeben.
- Der Datentyp wird mit einer Abkürzung angegeben:  
I = 16-Bit integer mit Vorzeichen, B = boolescher Wert  
PB = gepackter boolescher Wert, R = Reeller Wert
- Für die Datenübertragung zwischen dem übergeordneten System und dem Antrieb werden 16-Bit-Integerwerte verwendet (-32768...32767). Um einen Parameterwert vom übergeordneten System aus ändern zu können, muss für den Parameter mit Hilfe der Angabe in der Spalte **Integer-Skalier.** ein Integer-Wert berechnet werden.

**Beispiel 1:** Wenn M.REGL MAX.MOMENT (reell) vom übergeordneten System gesetzt wird, entspricht ein Integer-Wert von 100 einem Prozent (1 %) (siehe unten).

09		TREF TORQMAX			
Index	Beschreibung:	Maximaler Drehmoment-Sollwert als Prozentsatz des Motornennmoments.			
Einh.:%	Typ: R	Min: 0 %	Max: 300 %	Def: 300 %	Integer-Skalier.: 100 == 1%

Abbildung 5 - 1 Auszug aus einer Parametertabelle

**Beispiel 2:** Drehzahl-Sollwert vom übergeordneten System.

- Der Drehzahlsollwert wird mit Parameter 23.01 DREHZAHL SOLLW übergeben. Parameter 50.01 für die Drehzahlskalierung definiert die Motordrehzahl (in U/min) bei maximalem Sollwert (20000 für das übergeordnete System). Wenn also der Wert 20000 vom übergeordneten System in Parameter 23.01 geschrieben wird, wird der Drehzahl-Sollwert auf den mit Parameter 50.01 vorgegebenen U/min-Wert gesetzt.

**Gruppe 10 Digitaleingänge**

<b>10</b>	Gruppenname:	<b><i>DIGITALEINGÄNGE</i></b>				
	Beschreibung:	Diese Parametergruppe definiert die Funktionen für digitale Eingänge.				
<b>01</b>	Index:	<b>START/STOP</b>				
	Beschreibung:	<p>Digitaleingang für den Start/Stop-Befehl, wenn die E/A-Steuerung entweder durch Änderung des Parameters <b>98.02 KOMM. MODUL</b> auf <b>NEIN</b> oder durch die Anwahl von <b>HAND</b> mit den zu Parameter <b>10.07 HAND/AUTO</b> gehörenden Optionen aktiviert wurde.</p> <p>1 = <b>NEIN</b></p> <p>2 = <b>DI3</b> Start durch ansteigende Flanke (0-&gt;1), 0 = Stop</p> <p>3 = <b>DI4</b> Start durch ansteigende Flanke (0-&gt;1), 0 = Stop</p> <p>4 = <b>DI5</b> Start durch ansteigende Flanke (0-&gt;1), 0 = Stop</p> <p>5 = <b>DI6</b> Start durch ansteigende Flanke (0-&gt;1), 0 = Stop</p> <p>6 = <b>EXT2 DI1</b> Start durch ansteigende Flanke (0-&gt;1), 0 = Stop, NDIO-E/A-Erweiterungsmodul 2. Parameter <b>98.04 DI/O ERW MODUL 2</b> muss auf den Wert <b>ERWEITERN</b> gesetzt werden.</p> <p>7 = <b>EXT2 DI2</b> Start durch ansteigende Flanke (0-&gt;1), 0 = Stop, NDIO-E/A-Erweiterungsmodul 2. Parameter <b>98.04 DI/O ERW MODUL 2</b> muss auf den Wert <b>ERWEITERN</b> gesetzt werden.</p>				
Einh:	Typ: I	Min: 1	Max: 7	Def: 1	Integer-Skalier.:	
<b>02</b>	Index:	<b>DREHRICHTUNG</b>				
	Beschreibung:	<p>Dieser Parameter erlaubt die Festlegung der Drehrichtung des Motors auf <b>VORWÄRTS</b> oder <b>RÜCKWÄRTS</b>, wenn bei der E/A-Steuerung der unipolare Drehzahl-Sollwert mit Parameter <b>13.12 MINIMUM A11</b> gewählt wurde.</p> <p><b>Hinweis!</b> Die E/A-Steuerung wird entweder durch Setzen des Parameters <b>98.02 KOMM. MODUL</b> auf den Wert <b>NEIN</b> oder durch die Anwahl von <b>HAND</b> mit den für Parameter <b>10.07 HAND/AUTO</b> verfügbaren Optionen aktiviert.</p> <p>1 = <b>VORWÄRTS</b></p> <p>2 = <b>DI3</b> 1 = rückwärts, 0 = vorwärts</p> <p>3 = <b>DI4</b> 1 = rückwärts, 0 = vorwärts</p> <p>4 = <b>DI5</b> 1 = rückwärts, 0 = vorwärts</p> <p>5 = <b>DI6</b> 1 = rückwärts, 0 = vorwärts</p> <p>6 = <b>EXT2 DI1</b> 1 = rückwärts, 0 = vorwärts, NDIO-E/A-Erweiterungsmodul 2. Parameter <b>98.04 DI/O ERW MODUL 2</b> muss auf <b>ERWEITERN</b> gesetzt werden.</p> <p>7 = <b>EXT2 DI2</b> 1 = rückwärts, 0 = vorwärts, NDIO-E/A-Erweiterungsmodul 2. Parameter <b>98.04 DI/O ERW MODUL 2</b> muss auf <b>ERWEITERN</b> gesetzt werden.</p>				
Einh:	Typ: I	Min: 1	Max: 7	Def: 1	Integer-Skalier.:	
<b>03</b>	Index:	<b>RESET</b>				
	Beschreibung:	<p>Digitaleingang für die Rücksetzfunktion, wenn die E/A-Steuerung entweder durch Änderung des Parameters <b>98.02 KOMM. MODUL</b> auf den Wert <b>NEIN</b> oder durch die Anwahl von <b>HAND</b> mit den für Parameter <b>10.07 HAND/AUTO</b> verfügbaren Optionen aktiviert wurde.</p> <p>1 = <b>NEIN</b></p> <p>2 = <b>DI3</b> Rücksetzung durch ansteigende Flanke (0-&gt;1).</p> <p>3 = <b>DI4</b> Rücksetzung durch ansteigende Flanke (0-&gt;1).</p> <p>4 = <b>DI5</b> Rücksetzung durch ansteigende Flanke (0-&gt;1).</p> <p>5 = <b>DI6</b> Rücksetzung durch ansteigende Flanke (0-&gt;1).</p> <p>6 = <b>EXT2 DI1</b> Rücksetzung durch ansteigende Flanke, NDIO-E/A-Erweiterungsmodul 2. Parameter <b>98.04 DI/O ERW MODUL 2</b> muss auf den Wert <b>ERWEITERN</b> gesetzt werden.</p> <p>7 = <b>EXT2 DI2</b> Rücksetzung durch ansteigende Flanke, NDIO-E/A-Erweiterungsmodul 2. Parameter <b>98.04 DI/O ERW MODUL 2</b> muss auf den Wert <b>ERWEITERN</b> gesetzt werden.</p>				
Einh:	Typ: I	Min: 1	Max: 7	Def: 4	Integer-Skalier.:	

<b>10</b>	Gruppenname:	<b><i>DIGITALEINGÄNGE</i></b>			
<b>04</b>		<b>SYNCHRON BEFEHL</b>			
Index:	Beschreibung:	<p>Digitaleingang für SYNC-Befehl zur Positionserfassung. Dies ist eine schnellere Alternative zur Synchronisierung mit <b>(7.02) ACW</b> Bit 9. In allen Betriebsarten aktiv.</p> <p>1 = <b>NEIN</b> (Standard)</p> <p>2 = <b>DI3</b> 1 = SYNCHRON-Befehl</p> <p>3 = <b>DI4</b> 1 = SYNCHRON-Befehl</p> <p>4 = <b>DI5</b> 1 = SYNCHRON-Befehl</p> <p>5 = <b>DI6</b> 1 = SYNCHRON-Befehl</p> <p>6 = <b>EXT2 DI1</b> 1 = SYNCHRON-Befehl, NDIO-E/A-Erweiterungsmodul 2. Parameter <b>(98.04) DI/O ERW. MODUL 2</b> muss auf den Wert <b>ERWEITERN</b> gesetzt werden.</p> <p>7 = <b>EXT2 DI2</b> 1 = SYNCHRON-Befehl, NDIO-E/A-Erweiterungsmodul 2. Parameter <b>(98.04) DI/O ERW. MODUL 2</b> muss auf den Wert <b>ERWEITERN</b> gesetzt werden.</p>			
Einh:	Typ: I	Min: 1	Max: 7	Def: 1	Integer-Skalier.:
<b>05</b>		<b>THERMISTOR AUSW.</b>			
Index:	Beschreibung:	<p>Digitaleingang für den Übertemperaturschutz des Motors. Der Eingang für einen Temperaturschalter (z.B. KLIXON) oder ein Thermistorrelais kann frei gewählt werden, der PTC-Fühler wird nur an DI16 der E/A-Karte NIOC angeschlossen. Siehe Kapitel 2 "Motorschutz".</p> <p>1 = <b>NEIN</b> (Standard)</p> <p>2 = <b>DI3</b> 1 = OK, 0 = Auslösung</p> <p>3 = <b>DI4</b> 1 = OK, 0 = Auslösung</p> <p>4 = <b>DI5</b> 1 = OK, 0 = Auslösung</p> <p>5 = <b>DI6</b> 1 = OK, 0 = Auslösung</p> <p>6 = <b>EXT2 DI1</b> 1 = OK, 0 = Auslösung, NDIO-E/A-Erweiterungsmodul 2. Parameter <b>98.04 DI/O ERW MODUL 2</b> muss auf den Wert <b>ERWEITERN</b> gesetzt werden.</p> <p>7 = <b>EXT2 DI2</b> 1 = OK, 0 = Auslösung, NDIO-E/A-Erweiterungsmodul 2. Parameter <b>98.04 DI/O ERW MODUL 2</b> muss auf den Wert <b>ERWEITERN</b> gesetzt werden.</p>			
Einh:	Typ: I	Min: 1	Max: 7	Def: 1	Integer-Skalier.:
<b>06</b>		<b>MOTOR LÜFT RÜCKM</b>			
Index:	Beschreibung:	<p>Auswahl der Quelle für die Rückmeldung der Motorlüfter-Diagnose. Die Rückmeldung zeigt an, dass das Schütz des Lüftermotors geschlossen ist. Siehe auch Parametergruppe 35.</p> <p>1 = <b>NEIN</b> Keine Rückmeldung erforderlich. Kein Alarm oder Fehler. (Standardeinstellung)</p> <p>2 = <b>DI3</b> Rückmeldung ok = 1</p> <p>3 = <b>DI4</b> Rückmeldung ok = 1</p> <p>4 = <b>DI5</b> Rückmeldung ok = 1</p> <p>5 = <b>DI6</b> Rückmeldung ok = 1</p> <p>6 = <b>EXT2 DI1</b> Rückmeldung ok = 1, NDIO-E/A-Erweiterungsmodul 2. Parameter <b>98.04 DI/O ERW MODUL 2</b> muss auf den Wert <b>ERWEITERN</b> gesetzt werden.</p> <p>7 = <b>EXT2 DI2</b> Rückmeldung ok = 1, NDIO-E/A-Erweiterungsmodul 2. Parameter <b>98.04 DI/O ERW MODUL 2</b> muss auf den Wert <b>ERWEITERN</b> gesetzt werden.</p>			
Einh:	Typ: I	Min: 1	Max: 7	Def: 1	Integer-Skalier.:

<b>10</b>	Gruppenname:	<b><i>DIGITALEINGÄNGE</i></b>			
<b>07</b>		<b>HAND/AUTO</b>			
Index:	Beschreibung:	Digitaleingang für die Umschaltung von HAND-Steuerung (E/A) und AUTO (durch das übergeordnete System). Diese Anwahl hat eine höhere Priorität als Parameter <b>98.02 KOMM. MODUL</b> .  1 = <b>NEIN</b> (Standard) 2 = <b>DI3</b> 1 = HAND, 0 = AUTO 3 = <b>DI4</b> 1 = HAND, 0 = AUTO 4 = <b>DI5</b> 1 = HAND, 0 = AUTO 5 = <b>DI6</b> 1 = HAND, 0 = AUTO 6 = <b>EXT2 DI1</b> 1 = HAND, 0 = AUTO, NDIO-01 E/A-Erweiterungsmodul 2. Parameter <b>98.04 DI/O ERW. MODUL 2</b> muss auf den Wert <b>ERWEITERN</b> gesetzt werden. 7 = <b>EXT2 DI2</b> 1 = HAND, 0 = AUTO, NDIO-01 E/A-Erweiterungsmodul 2. Parameter <b>98.04 DI/O ERW. MODUL 2</b> muss auf den Wert <b>ERWEITERN</b> gesetzt werden.			
Einh:	Typ: I	Min: 1	Max: 7	Def: 1	Integer-Skalier.:
<b>08</b>		<b>STARTSPERRE DI</b>			
Index:	Beschreibung:	Digitaleingang für die Funktion Schutz vor unerwartetem Anlauf. Der Angewählte Digital-eingang wirkt als UND-Glied: Verriegelung mit Bit 3 (RUN) des Hauptsteuerwortes. Siehe Kapitel 7. Siehe Fehlerdiagnose <b>STARTSPER HW</b> .  1 = <b>NEIN</b> Schutz vor unerwartetem Anlauf wird nicht verwendet 2 = <b>DI3</b> 1 = Schutz vor unerwartetem Anlauf ist AUS, 0 = EIN 3 = <b>DI4</b> 1 = Schutz vor unerwartetem Anlauf ist AUS, 0 = EIN 4 = <b>DI5</b> 1 = Schutz vor unerwartetem Anlauf ist AUS, 0 = EIN 5 = <b>DI6</b> 1 = Schutz vor unerwartetem Anlauf ist AUS, 0 = EIN 6 = <b>EXT2 DI1</b> 1 = Schutz vor unerwartetem Anlauf ist AUS, 0 = EIN, NDIO E/A-Erweiterungsmodul 2. Parameter 98.04 DI/O ERW. MODUL 2 muss auf den Wert <b>ERWEITERN</b> gesetzt werden. 7 = <b>EXT2 DI2</b> 1 = Schutz vor unerwartetem Anlauf ist AUS, 0 = EIN, NDIO E/A-Erweiterungsmodul 2 Parameter 98.04 DI/O ERW. MODUL 2 muss auf den Wert <b>ERWEITERN</b> gesetzt werden.			
Einh:	Typ: I	Min: 1	Max: 7	Def: 2	Integer-Skalier.:
<b>09</b>		<b>MOTOR TRENNER</b>			
Index:	Beschreibung:	Digitaleingang für den Motor Trenner. Der Status des Trenners wird in der Wechselrichter-Diagnose entweder als Störung, wenn der Schalter während des Betriebs geöffnet wurde, oder durch Alarm, wenn der Wechselrichter bereits gestoppt wurde, angezeigt  1 = <b>NEIN</b> (Standard) 2 = <b>DI3</b> 1 = OK, 0 = TRIP 3 = <b>DI4</b> 1 = OK, 0 = TRIP 4 = <b>DI5</b> 1 = OK, 0 = TRIP 5 = <b>DI6</b> 1 = OK, 0 = TRIP 6 = <b>EXT2 DI1</b> 1 = OK, 0 = TRIP, NDIO E/A-Erweiterungsmodul 2. Parameter <b>98.04 DI/O ERW. MODUL 2</b> muss auf den Wert <b>ERWEITERN</b> gesetzt werden. 7 = <b>EXT2 DI2</b> 1 = OK, 0 = TRIP, NDIO E/A-Erweiterungsmodul 2 Parameter <b>98.04 DI/O ERW. MODUL 2</b> muss auf den Wert <b>ERWEITERN</b> gesetzt werden.			
Einh:	Typ: I	Min: 1	Max: 7	Def: 2	Integer-Skalier.:

### Gruppe 11 Sollwertauswahl

<b>11</b>	Gruppenname:	<b>SOLLWERTAUSWAHL</b>				
	Beschreibung:	Diese Parametergruppe wird nur angezeigt, wenn 98.02 KOMM. MODUL auf NEIN gesetzt ist oder mit Parameter 10.07 HAND/AUTO HAND angewählt ist, d.h. der Antrieb wird über die E/A-Anschlüsse geregelt. Wenn der Antrieb durch das übergeordnete System geregelt wird, sind die Parameter der Gruppe 11 wirkungslos. Siehe auch Darstellung der Konfiguration des Parameters 98.06.				
<b>01</b>		<b>AUSW.EXT SOLLW 1</b>				
Index:	Beschreibung:	EXT SOLLW 1 ist ein Drehzahl-Sollwert, der über den Analogeingang vorgegeben wird. Für die NIOC-Karte gibt es zwei Alternativen. 1 = <b>STD AI1</b> 0...10 V Drehzahlsollwert-Eingang 2 = <b>STD AI2</b> 0(4)...20 mA Drehzahlsollwert-Eingang				
Einh:	Typ: I	Min: 1	Max: 2	Def: 1	Integer-Skalier.:	

### Gruppe 13 Analogeingänge

<b>13</b>	Gruppenname:	<b>ANALOGEINGÄNGE</b>				
	Beschreibung:					
<b>01</b>		<b>AI1 OBERER WERT</b>				
Index:	Beschreibung:	Dieser Wert entspricht der maximalen Eingangsspannung an AI1, die von dem verwendeten Gerät erzeugt wird. Bei der E/A-Steuerung entspricht der Wert 20000 der mit dem Parameter 50.01 DREHZAH L SCALING festgelegten Drehzahl. Dieser Parameter ist nicht aktiv, wenn AI1 für die Temperaturmessung Motor 1 verwendet wird. Siehe Parameter <b>30.03 MOT1 TEM AI1 WAHL</b> .				
Einh:	Typ: I	Min: -32768	Max: 32767	Def: 20000	Integer-Skalier.:	
<b>02</b>		<b>AI1 UNTERER WERT</b>				
Index:	Beschreibung:	Dieser Wert entspricht der Mindesteingangsspannung an AI1. Bei der E/A-Steuerung definiert er die Mindestdrehzahl. Bei der Verwendung eines bipolaren E/A-Sollwertes entspricht der Wert -20000 der maximalen negativen Drehzahl nach Parameter 50.01 DREHZ SKALIERUNG. Dieser Parameter ist nicht aktiv, wenn AI1 für die Temperaturmessung Motor 1 verwendet wird. Siehe Parameter <b>30.03 MOT1 TEM AI1 WAHL</b> .				
Einh:	Typ: I	Min: -32768	Max: 32767	Def: 0	Integer-Skalier.:	
<b>03</b>		<b>FILTER AI1</b>				
Index:	Beschreibung:	Software-Filterzeitkonstante für Analogeingang AI1. Die Hardware-Filterzeitkonstante beträgt 20 ms.				
Einh: ms	Typ: I	Min: 0 ms	Max: 30000 ms	Def: 1000 ms	Integer-Skalier.:	
<b>04</b>		<b>AI2 OBERER WERT</b>				
Index:	Beschreibung:	Dieser Wert entspricht dem maximalen Eingang in Milliampere (20 mA). Dieser Parameter ist nicht aktiv, wenn er für die Temperaturmessung Motor 2 verwendet wird. Siehe Parameter <b>30.06 MOT2 TEM AI2 WAHL</b> .				
Einh:	Typ: I	Min: -32768	Max: 32767	Def: 20000	Integer-Skalier.:	
<b>05</b>		<b>AI2 UNTERER WERT</b>				
Index:	Beschreibung:	Dieser Wert entspricht dem Mindesteingang in Milliampere (-20 oder 0 oder 4 mA). Dieser Parameter ist nicht aktiv, wenn er für die Temperaturmessung Motor 2 verwendet wird. Siehe Parameter <b>30.06 MOT2 TEM AI2 WAHL</b> .				
Einh:	Typ: I	Min: -32768	Max: 32767	Def: 0	Integer-Skalier.:	
<b>06</b>		<b>MINIMUM AI2</b>				
Index:	Beschreibung:	Mindestwert von AI2. Dieser Wert entspricht dem Mindestsollwert. 1 = <b>0 mA</b> (0...20 mA) 2 = <b>4 mA</b> (4...20 mA) 3 = <b>-20 mA</b> (mit bipolarem Analogeingang verwendet)				
Einh:	Typ: I	Min: 1	Max: 2	Def: 1	Integer-Skalier.:	

<b>13</b>	Gruppenname:	<b>ANALOGEINGÄNGE</b>				
<b>07</b>		<b>FILTER AI2</b>				
Index:	Beschreibung:	Software-Filterzeitkonstante für Analogeingang AI2. Die Hardwarefilterzeitkonstante beträgt 20 ms.				
Einh: ms	Typ: I	Min: 0 ms	Max: 30000 ms	Def: 1000 ms	Integer-Skalier.:	
<b>08</b>		<b>AI3 OBERER WERT</b>				
Index:	Beschreibung:	Dieser Wert entspricht dem Maximaleingang in Milliampere (20 mA).				
Einh:	Typ: I	Min: -32768	Max: 32767	Def: 10000	Integer-Skalier.:	
<b>09</b>		<b>AI3 UNTERER WERT</b>				
Index:	Beschreibung:	Dieser Wert entspricht dem Mindesteingang in Milliampere (0 oder 4 mA).				
Einh:	Typ: I	Min: -32768	Max: 32767	Def: 0	Integer-Skalier.:	
<b>10</b>		<b>MINIMUM AI3</b>				
Index:	Beschreibung:	Mindestwert von AI3. Dieser Wert entspricht dem Mindestsollwert. 1 = <b>0 mA</b> 2 = <b>4 mA</b>				
Einh:	Typ: I	Min: 1	Max: 2	Def: 1	Integer-Skalier.:	
<b>11</b>		<b>FILTER AI3</b>				
Index:	Beschreibung:	Software-Filterzeitkonstante für Analogeingang AI3. Die Hardware-Filterzeitkonstante beträgt 20 ms.				
Einh: ms	Typ: R	Min: 0 ms	Max: 30000 ms	Def: 1000 ms	Integer-Skalier.:	
<b>12</b>		<b>MINIMUM AI</b>				
Index:	Beschreibung:	Mindestwert von AI1. Dieser Wert entspricht dem Mindestsollwert. 1 = <b>0</b> 2 = <b>2 V</b> (wird auch im Bereich 4...20 mA im NAIO-Erweiterungsmodul verwendet) 3 = <b>-10 V</b> (wird mit dem bipolaren Analogeingang verwendet)				
Einh:	Typ: I	Min: 1	Max: 3	Def: 1	Integer-Skalier.:	
<b>13</b>		<b>NBIO-21/NIOB AI1 VERS</b>				
Index:	Beschreibung:	Auswahl des Spannungs-/Strombereichs des analogen Eingangs AI1 auf der NBIO-21 oder NIOB-01 Karte. 0 = <b>0...+10V</b> (gilt auch für 0 ... + - 20 mA) 1 = <b>0...+2V</b>				
Einh:	Typ: B	Min: 0	Max: 1	Def: 0	Integer-Skalier.: 1 == 1	
<b>14</b>		<b>NBIO-21/NIOB AI2 VERS</b>				
Index:	Beschreibung:	Auswahl des Spannungs-/Strombereichs des analogen Eingangs AI2 auf der NBIO-21 oder NIOB-01 Karte. 0 = <b>0...+10V</b> 1 = <b>0...+2V</b>				
Einh:	Typ: B	Min: 0	Max: 1	Def: 0	Integer-Skalier.: 1 == 1	

### Gruppe 14 Digitalausgänge

<b>14</b>	Gruppenname:	<b>Digitalausgänge</b>				
	Beschreibung:	Steuerung der Digitalausgänge.				
<b>01</b>		<b>RELAIS RO1 AUSG.</b>				
Index:	Beschreibung:	Durch einen Not-Halt-Befehl bleibt RO1 solange aktiv, bis Bit 0 des HAUPTSTEUERWORTES auf 0 gesetzt wird und Nullzahl erkannt wurde. Wenn die Not-Halt-Funktion (durch Parameter 21.04) nicht aktiviert ist, kann der Ausgang vom übergeordneten System angesteuert werden. 0 = <b>AUS</b> Ein Not-Halt-Befehl steuert RO1 an. 1 = <b>EIN</b> Das RO1 Signal ist mit Parameter 14.02 und 14.03 angewählt.				
Einh:	Typ: B	Min:	Max:	Def: AUS	Integer-Skalier.: 1 == 1	

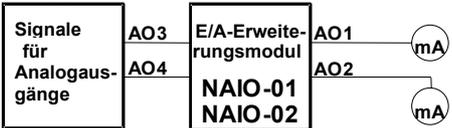
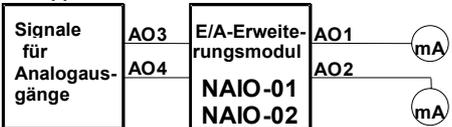
<b>14</b>	Gruppenname:	<b>Digitalausgänge</b>				
<b>02</b>		<b>RO1 GRUPPE + INDEX</b>				
Index	Beschreibung:	Digitalausgang 1 wird mit einem wählbaren Bit (siehe Par.14.03) des Signals gesteuert, das mit diesem Parameter angewählt wurde. Das Format ist <b>(-)xyy</b> , wobei gilt <b>(-)</b> = Invertierung, <b>x</b> = Gruppe, <b>yy</b> = Index. Beispiele: Wenn Parameter 14.02 auf 801 und 14.03 auf 1 gesetzt sind, ist der Digitalausgang RO1 aktiv, wenn Bit 1 (BEREIT) des HAUPTSTATUSWORTs (8.01) gesetzt ist. Wenn 14.02 auf -801 und 14.03 auf 3 gesetzt sind, dann ist Digitalausgang RO1 aktiv, wenn Bit 3 (FEHLER) des HAUPTSTATUSWORTs (8.01) auf 0 gesetzt ist. Wenn dieser Parameter 0 gesetzt ist, wird der Digitalausgang RO1 vom übergeordneten System gesteuert (7.02 HILFSSTEUERWORT Bit 13).				
Einh:	Typ: I	Min: -30000	Max: 30000	Def: 801	Integer-Skalier.:	
<b>03</b>		<b>RO1 BIT NUMMER</b>				
Index	Beschreibung:	Dieser Parameter spezifiziert die Bitnummer für das mit Parameter 14.02 gewählte Signal.				
Einh:	Typ: I	Min: 0	Max: 23	Def: 1	Integer-Skalier.:	
<b>04</b>		<b>RO2 GRUPPE + INDEX</b>				
Index	Beschreibung:	Steuerung Digitalausgang 2. Siehe Parameter 14.02. Wenn dieser Parameter 0 gesetzt wird, wird der Digitalausgang RO2 vom übergeordneten System gesteuert (7.02 HILFSSTEUERWORT Bit 14). Siehe auch Parameter 14.12 <b>RO2 GRP+INDEX MOD.</b>				
Einh:	Typ: I	Min: -30000	Max: 30000	Def: 801	Integer-Skalier.:	
<b>05</b>		<b>RO2 BIT NUMMER</b>				
Index	Beschreibung:	Dieser Parameter spezifiziert die Bitnummer für das mit Parameter 14.04 gewählte Signal				
Einh:	Typ: I	Min: 0	Max: 23	Def: 2	Integer-Skalier.:	
<b>06</b>		<b>RO3 GRUPPE + INDEX</b>				
Index	Beschreibung:	Digitalausgang 3 Steuerung. Siehe Parameter 14.02. Wenn dieser Parameter 0 gesetzt wird, wird der Digitalausgang RO3 vom übergeordneten System gesteuert (7.02 HILFSSTEUERWORT Bit 15).				
Einh:	Typ: I	Min: -30000	Max: 30000	Def: 801	Integer-Skalier.:	
<b>07</b>		<b>RO3 BIT NUMMER</b>				
Index	Beschreibung:	Dieser Parameter spezifiziert die Bitnummer für das mit Parameter 14.06 gewählte Signal				
Einh:	Typ: I	Min: 0	Max: 23	Def: 3	Integer-Skalier.:	
<b>08</b>		<b>EXT2 RO1 GR+INDEX</b> (entfällt bei NAMC-03/04)				
Index	Beschreibung:	Erweiterungsmodul 2 Steuerung Digitalausgang RO1. Siehe Parameter 14.02. Wenn dieser Parameter 0 gesetzt wird, kann Digitalausgang EXT RO1 vom übergeordneten System gesteuert werden (7.03 HILFSSTEUERWORT 2 Bit 2). Aktivierung des Erweiterungsmoduls siehe Parameter 98.04.				
Einh:	Typ: I	Min: -30000	Max: 30000	Def: 801	Integer-Skalier.:	
<b>09</b>		<b>EXT1 RO2 BIT NR</b> (entfällt bei NAMC-03/04)				
Index	Beschreibung:	Dieser Parameter spezifiziert die Bitnummer für das mit Parameter 14.08 gewählte Signal.				
Einh:	Typ: I	Min: 0	Max: 23	Def: 1	Integer-Skalier.:	
<b>10</b>		<b>EXT2 RO2 GR+INDEX</b> (entfällt bei NAMC-03/04)				
Index	Beschreibung:	Erweiterungsmodul 2 Steuerung Digitalausgang RO2. Siehe Parameter 14.02. Wenn dieser Parameter 0 gesetzt wird, kann der Digitalausgang vom übergeordnetem System gesteuert werden (7.03 HILFSSTEUERWORT Bit 3). Aktivierung dieses Erweiterungsmodul siehe Parameter 98.04.				
Einh:	Typ: I	Min: -30000	Max: 30000	Def: 806	Integer-Skalier.:	
<b>11</b>		<b>EXT2 RO2 BIT NR</b> (entfällt bei NAMC03/04)				
Index	Beschreibung:	Dieser Parameter spezifiziert die Bitnummer für das mit Parameter 14.10 spezifizierte Signal.				
Einh:	Typ: I	Min: 0	Max: 23	Def: 0	Integer-Skalier.:	

<b>14</b>	Gruppenname:	<b>Digitalausgänge</b>				
<b>12</b>		<b>DO2 GRP+INDEX MOD</b> (nicht bei NAMC-03/04)				
Index	Beschreibung:	Dieser Parameter definiert die Steuerung von RO2 bei den Steuermodi LOKAL und FERNSTEUERUNG.  0 = <b>FERN/LOKAL</b> = RO2 Gruppe + Index Parametereinstellung mit Par. 14.04 und 14.05 wirksam in den Steuermodi FERNSTEUERUNG und LOKAL. 1 = <b>LOKAL</b> = RO2 Gruppe + Index Parametereinstellung ist nur im Steuerungsmodus LOKAL wirksam. Im FERNSTEUERUNGS-Modus wird RO2 von Signal 7.02 ACW Bit 14 gesteuert.				
Einh:	Typ: B	Min: 0	Max: 1	Def: 0	Integer-Skalier.: 1 == 1	

### Gruppe 15 Analogausgänge

<b>15</b>	Gruppenname:	<b>Analogausgänge</b>				
	Beschreibung:	Ein Signal oder ein Parameter kann zur Steuerung der Analogausgänge ausgewählt werden. Die Ausgänge können auch von dem übergeordneten System angesteuert werden. Die Ausgänge werden im Abstand von 10 Millisekunden aktualisiert.				
<b>01</b>		<b>ANALOGAUSGANG 1</b>				
Index	Beschreibung:	Um ein Mess-Signal auf Analogausgang AO1 zu legen, muss dieser Parameter im Format gesetzt werden: (x)xyy. Wobei gilt: (x)x ist die Gruppe und yy der Index des gewünschten Signals, z.B. 2301 bedeutet Par. 23.01. Ein Signal vom übergeordneten System kann auch den Analogausgang ansteuern. Der Datensatz, in dem das Signal an den Antrieb übertragen wird, wird mit Hilfe der Parameter 90.01...91.18 an einen der DATEN-Parameter (19.01...19.08) weitergeleitet. Der DATEN-Parameter wird dann mit diesem Parameter mit dem Analogausgang verbunden. Wenn Temperaturmessung (Parameter 30.03) gewählt ist, wird der Analogausgang AO1 für die Versorgung des Fühlers mit einem konstanten Strom verwendet.				
Einh:	Typ: I	Min: 0	Max: 30000	Def: 106 (Mot.strom)	Integer-Skalier.:	
<b>02</b>		<b>INVERT AO1</b>				
Index	Beschreibung:	Signalinvertierung Analogausgang AO1. 0 = <b>NEIN</b> der Minimumwert des Signals entspricht dem Minimumwert des Ausgangs. 1 = <b>JA</b> der Maximalwert des Signals entspricht dem Minimumwert des Ausgangs.				
Einh:	Typ: B	Min:	Max:	Def: NEIN	Integer-Skalier.: 1 == 1	
<b>03</b>		<b>MINIMUM AO1</b>				
Index	Beschreibung:	Signal-Offset Analogausgang 1 in Milliampere. Dieser Parameter ist nicht aktiv, wenn die Temperaturmessung Motor 1 mit Parameter 30.03 aktiviert ist. Ansonsten können die folgenden Einstellungen vorgenommen werden. 1 = <b>0 mA</b> 2 = <b>4 mA</b> 3 = <b>10 mA</b> 50% Offset im Bereich 0...20 mA für Testzwecke oder zur Anzeige der Drehrichtung (Drehmoment, Drehzahl usw..)				
Einh:	Typ: I	Min: 1	Max: 3	Def: 1	Integer-Skalier.:	
<b>04</b>		<b>FILTER AO1</b>				
Index	Beschreibung:	Filterzeitkonstante für Analogausgang AO1.				
Einh: s	Typ: R	Min: 0 s	Max: 10 s	Def: 0,1 s	Integer-Skalier.: 100 == 1s	
<b>05</b>		<b>SKALIERUNG AO1</b>				
Index	Beschreibung:	Nominalwert des Signals am Analogausgang AO1, das mit Parameter 15.01 angewählt ist. Dieser Wert entspricht 20 mA am Ausgang.				
Einh:	Typ: R	Min: 0	Max: 65536	Def: 100	Integer-Skalier.: 1 == 1	

<b>15</b>	Gruppenname:	<b>Analogausgänge</b>				
<b>06</b> Index	Beschreibung:	<b>ANALOGAUSGANG 2</b>				
		<p>Um ein Mess-Signal auf den Analogausgang AO1 zu legen, muss dieser Parameter im Format: (x)xyy gesetzt werden. Wobei gilt: (x)x ist die Gruppe und yy der Index des gewünschten Signals z.B. 1506 bezeichnet Par .15.06.</p> <p>Ein Signal vom übergeordneten System kann auch den Analogausgang ansteuern. Der Datensatz, in dem das Signal an den Antrieb übertragen wird, wird mit den Parametern 90.01...91.18 in einen der DATEN-Parameter (19.01...19.08) weitergeleitet. Der DATEN-Parameter wird dann mit diesem Parameter mit dem Analogausgang verbunden.</p> <p>Wenn die Temperaturmessung (Parameter 30.06) gewählt wird, wird über den Analogausgang AO2 der Fühler mit einem konstanten Strom versorgt.</p>				
Einh:	Typ: I	Min: 0	Max: 30000	Def: 101 (Mot.drehz)	Integer-Skalier.:	
<b>07</b> Index	Beschreibung:	<b>INVERT AO2</b>				
		<p>Invertierung des Analogausgangssignals AO2.          0 = <b>NEIN</b> der Minimumwert des Signals entspricht dem Minimumwert des Ausgangs.          1 = <b>JA</b> der Maximumwert des Signals entspricht dem Minimalwert des Ausgangs.</p>				
Einh:	Typ: B	Min:	Max:	Def: NEIN	Integer-Skalier.: 1 == 1	
<b>08</b> Index	Beschreibung:	<b>MINIMUM AO2</b>				
		<p>Signal-Offset Analogausgang AO2 in Milliampere.          1 = <b>0 mA</b>          2 = <b>4 mA</b>          3 = <b>10 mA</b> 50% Offset im Bereich 0...20 mA für Testzwecke oder zur Anzeige der Drehrichtung (Drehmoment, Drehzahl usw.)</p>				
Einh:	Typ: I	Min: 1	Max: 3	Def: 1	Integer-Skalier.:	
<b>09</b> Index	Beschreibung:	<b>FILTER AO2</b>				
		Filterzeitkonstante für Analogausgang AO2.				
Einh: s	Typ: R	Min: 0 s	Max: 10 s	Def: 0.1 s	Integer-Skalier.: 100 == 1s	
<b>10</b> Index	Beschreibung:	<b>SKALIERUNG AO2</b>				
		Nennwert des Signals am Analogausgang AO2, das mit Parameter 15.06 ausgewählt ist. Dieser Wert entspricht 20 mA am Ausgang.				
Einh:	Typ: R	Min: 0	Max: 65536	Def: 3000	Integer-Skalier.: 1 == 1	

<b>15</b>	Gruppenname:	<b>Analogausgänge</b>				
<b>11</b> Index	Beschreibung:	<b>ANALOGAUSGANG 3:</b> Die Analogausgänge AO3 und AO4 sind verfügbar, wenn eine NAI0 E/A-Erweiterung verwendet wird und Parameter 98.06 auf <b>UNIPOLAR AI</b> oder <b>BIPOLAR AI</b> gesetzt ist. Siehe auch die Hardwareanschlüsse bei Parameter 98.06. Gruppe 15  Mit diesem Parameter wird das mit dem Analogausgang AO3 zu verbindende Signal ausgewählt. Siehe Parameter 15.01 ANALOGAUSGANG1.				
Einh:	Typ: I	Min: 0	Max: 30000	Def: 101 (Drehzahl)	Integer-Skalier.:	
<b>12</b> Index	Beschreibung:	<b>INVERTIERT AO3</b> Invertierung des Signals am Analogausgang AO3. 0 = <b>NEIN</b> Der Minimumwert des Signals entspricht dem Minimumwert am Ausgang. 1 = <b>JA</b> Der Maximalwert des Signals entspricht dem Minimumwert am Ausgang.				
Einh:	Typ: B	Min:	Max:	Def: NEIN	Integer-Skalier.: 1 == 1	
<b>13</b> Index	Beschreibung:	<b>MINIMUM AO3</b> Signal-Offset am Analogausgang AO3 in Milliampere. 1 = <b>0 mA</b> 2 = <b>4 mA</b> 3 = <b>10 mA</b> 50% Offset im Bereich 0...20 mA für Testzwecke oder zur Anzeige der Drehrichtung (Drehmoment, Drehzahl, usw.) 4 = <b>12 mA</b> Verwendung für 4...20 mA Signale für Messgeräte, die den Nullpunkt in der Skalenmitte haben -1000...0...1000 rpm)				
Einh:	Typ: I	Min: 1	Max: 4	Def: 1	Integer-Skalier.:	
<b>14</b> Index	Beschreibung:	<b>FILTER AO3</b> Filterzeitkonstante für Analogausgang AO3.				
Einh: s	Typ: R	Min: 0 s	Max: 10 s	Def: 0.1 s	Integer-Skalier.: 100 == 1s	
<b>15</b> Index	Beschreibung:	<b>SKALIERUNG AO3</b> Nennwert des Signals am Analogausgang AO3, das in Parameter 15.11 angewählt ist. Dieser Wert entspricht 20 mA am Ausgang.				
Einh:	Typ: R	Min: 0	Max: 65536	Def: 3000	Integer-Skalier.: 1 == 1	
<b>16</b> Index	Beschreibung:	<b>ANALOGAUSGANG 4</b> Analogausgänge AO3 und AO4 sind verfügbar, wenn eine NAI0 E/A-Erweiterung verwendet wird und Parameter 98.06 auf <b>UNIPOLAR AI</b> oder <b>BIPOLAR AI</b> gesetzt wird. Siehe auch Hardwareanschlüsse an Parameter 98.06. Gruppe 15  Mit diesem Parameter wird das mit dem Analogausgang AO4 zu verbindende Signal ausgewählt. Siehe Parameter 15.01 ANALOGAUSGANG1.				
Einh:	Typ: I	Min: 0	Max: 30000	Def: 101 (Drehzahl)	Integer-Skalier.:	
<b>17</b> Index	Beschreibung:	<b>INVERTIERT AO4</b> Invertierung des Signals am Analogausgang AO4. 0 = <b>NEIN</b> Der Minimalwert des Signals entspricht dem Minimalwert des Ausgangs. 1 = <b>JA</b> Der Maximalwert des Signals entspricht dem Minimalwert am Ausgang.				
Einh:	Typ: B	Min:	Max:	Def: NEIN	Integer-Skalier.: 1 == 1	

<b>15</b>	Gruppenname:	<b>Analogausgänge</b>				
<b>18</b>	Index	<b>MINIMUM AO4</b>				
	Beschreibung:	Signal-Offset am Analogausgang AO4 in Milliampere. 1 = <b>0 mA</b> 2 = <b>4 mA</b> 3 = <b>10 mA</b> 50% Offset im Bereich 0...20 mA für Testzwecke und zur Anzeige der Drehrichtung (Drehmoment, Drehzahl usw.). 4 = <b>12 mA</b> Verwendung für 4...20 mA Signal für Messgeräte, die ihren Nullpunkt in der Skalenmitte haben (z.B. -1000...0...1000 rpm).				
Einh:	Typ: I	Min: 1	Max: 4	Def: 1	Integer-Skalier.:	
<b>19</b>	Index	<b>FILTER AO4</b>				
	Beschreibung:	Filterzeitkonstante für Analogausgang AO4.				
Einh: s	Typ: R	Min: 0 s	Max: 10 s	Def: 0.1 s	Integer-Skalier.: 100 == 1s	
<b>20</b>	Index	<b>SKALIERUNG AO4</b>				
	Beschreibung:	Nennwert des Signals am Analogausgang AO4, das in Parameter 15.16 angewählt ist. Dieser Wert entspricht 20 mA am Ausgang.				
Einh:	Typ: R	Min: 0	Max: 65536	Def: 3000	Integer-Skalier.: 1 == 1	
<b>21</b>	Index	<b>NBIO/NIOB AO1MODE</b>				
	Beschreibung:	Wenn die NBIO-21 oder NIOB-01 E/A-Karte mit Par.98.07 als Basis-E/A-Karte gewählt ist, ersetzt sie die Analogausgänge 1 und 2 der NIOC-01 Karte. NBIO-21 und NIOB-01 E/A-Karten haben separate Strom- und Spannungsausgänge. Hinweis! <b>MINIMUM AO1</b> hat keine Funktion, wenn -10V...0...+10V gewählt ist. Als Ausgangstyp wird entweder Strom 0...20 mA oder Spannung -10V...0...+10V gewählt. 0 = <b>0...20mA</b> 1 = <b>-10V 0 +10V</b>				
Einh:	Typ: B	Min: 0	Max: 1	Def: 0	Integer-Skalier.: 1 == 1	
<b>22</b>	Index	<b>NBIO/NIOB AO2MODE</b>				
	Beschreibung:	Wenn die E/A-Karte NBIO-21 oder NIOB-01 E/A-Karte mit Par..98.07 als Basis-E/A-Karte gewählt wird, ersetzt sie die Analogausgänge 1 und 2 der NIOC-01 Karte. Die E/A-Karten NBIO-21 und NIOB-01 haben separate Strom- und Spannungsausgänge. Hinweis! <b>MINIMUM AO2</b> hat keine Funktion, wenn -10V...0...+10V gewählt wird. Als Analogausgangstyp wird entweder Strom 0...20 mA oder Spannung -10V...0...+10V gewählt. 0 = <b>0...20mA</b> 1 = <b>-10V 0 +10V</b>				
Einh:	Typ: B	Min: 0	Max: 1	Def: 0	Integer-Skalier.: 1 == 1	

**Gruppe 16 Systemsteuerungseingänge**

<b>16</b>	Gruppenname:	<b>SYS STEUERUNG</b>				
	Beschreibung:					
<b>01</b>	Index	<b>FREIGABE</b>				
	Beschreibung:	Mit diesem Parameter wird der FREIGABE-EINGANG gewählt. Digitaleingang DI2 ist diesem Eingang fest zugewiesen. 1 = NEIN 2 = <b>DI2</b>  Um das Freigabesignal zu aktivieren, muss die Spannung auf Digitaleingang DI2 gelegt werden. Wenn die Spannung auf 0 V fällt, trudelt der Antrieb aus und der Fehler START GESPER wird erzeugt.				
Einh:	Typ: I	Min: 2	Max: 2	Def: 2	Integer-Skalier.:	

<b>16</b>	Gruppenname:	<b>SYS STEUERUNG</b>				
<b>02</b> Index	Beschreibung:	<b>PARAMETERSCHLOSS</b>				
		Mit diesem Parameter wird der Zustand des Parameterschlusses ausgewählt. Mit dem Parameterschloss können unbefugte Änderungen mit CDP 312 oder dem Drive <i>Window Tool</i> in den Parametergruppen 0 ...99 verhindert werden. 1 = <b>GESCHLOSSEN</b> keine Parameteränderungen möglich. 0 = <b>OFFEN</b> Parameteränderungen möglich.				
Einh:	Typ: B	Min:	Max:	Def: OFFEN	Integer-Skalier.: 1 == 1	
<b>03</b> Index	Beschreibung:	<b>PASSWORT</b>				
		Mit diesem Parameter wird das Passwort für das Parameterschloss gewählt. Die Grundeinstellung dieses Parameters ist 0. Um das Parameterschloss zu öffnen, ist der Wert in 358 zu ändern. Nach dem Öffnen des Parameterschlusses geht der Wert automatisch auf 0 zurück.				
Einh:	Typ: I	Min: 0	Max: 30000	Def: 0	Integer-Skalier.:	
<b>04</b> Index	Beschreibung:	<b>LOCAL GESPERRT</b>				
		Die Umschaltung der Steuerstelle von Fernbedienung auf Lokalsteuerung kann verhindert werden, indem dieser Parameter auf WAHR gesetzt wird. Wenn LOKAL GESPERRT während der Lokalsteuerung aktiviert wird, wird diese Einstellung erst wirksam, wenn die Steuerstelle wieder auf FERN zurückgeschaltet wird. 0 = <b>FALSCH</b> Keine Sperre für die Steuerstellenumschaltung. 1 = <b>WAHR</b> Lokalsteuerung gesperrt.				
Einh:	Typ: B	Min:	Max:	Def: FALSCH	Integer-Skalier.: 1 == 1	
<b>05</b> Index	Beschreibung:	<b>NUTZER IO WECHSEL</b>				
		Der Wechsel des Applikationsmakros mit 7.03 HILFSSTEUERWORT 2 Bit 12 wird mit diesem Parameter freigegeben. Siehe auch Parameter 99.11. 1 = <b>NICHT AUSGEW</b> Nicht ausgewählt. 2 = <b>ACW2 BIT 12</b> Auswahl ACW2 (7.03) Bit 12 freigegeben.				
Einh:	Typ: I	Min: 1	1 2	Def: 1	Integer-Skalier.:	
<b>06</b> Index	Beschreibung:	<b>PARAM. SPEICHERN</b>				
		Abspeichern der im RAM-Speicher abgelegten Parameter im FEPROM-Speicher. Dies ist nur erforderlich, wenn vom übergeordneten System geänderte Parameter im FEPROM anstatt im RAM gespeichert werden müssen. <b>Hinweis!</b> Setzen Sie die Parameterspeicherfunktion nicht unnötigerweise ein. <b>Hinweis!</b> Parameteränderungen mit der CDP 312 Steuertafel oder Drive <i>Window</i> werden sofort im FEPROM abgelegt. 0 = <b>FERTIG</b> Parameterwert nach Abschluss des Speichervorgangs. 1 = <b>SPEICHERT..</b> Parameter wird im FEPROM gespeichert.				
Einh:	Typ: B	Min:	Max:	Def: FERTIG	Integer-Skalier.: 1 == 1	

**Gruppe 17 DC HALTUNG**

<b>17</b>	Gruppenname:	<b>DC HALTUNG</b>				
	Beschreibung:					
<b>01</b>	Index	<b>DC HALTUNG</b>				
	Beschreibung:	<p>DC Haltung wird aktiviert, wenn der Drehzahl-Sollwert und der Drehzahl-Istwert beide den Wert DC HALTUNG DREHZ unterschreiten. Der Antrieb erzeugt dann keinen Sinusstrom mehr und speist Gleichstrom in dem Motor ein. Der Gleichstromwert wird mit dem Parameter DC HALTESTROM eingestellt. Wenn der Drehzahl-Sollwert den Wert DC HALTUNG DREHZ überschreitet, wird der Gleichstrom abgeschaltet und der Normalbetrieb wieder aufgenommen. Diese Funktion steht nur im DTC MODUS zur Verfügung.</p> <p>1 = <b>JA</b> DC HALTUNG ist freigegeben                  0 = <b>NEIN</b> DC HALTUNG ist gesperrt</p>				
Einh:	Typ: B	Min:	Max:	Def: NEIN	Integer-Skalier.: 1 == 1	
<b>02</b>	Index	<b>DC HALTUNG DREHZ</b>				
	Beschreibung:	<p>Dieser Parameter legt die Drehzahlgrenze für die Funktion DC Haltung fest.</p>				
Einh: rpm	Typ: R	Min: rpm	rpm 3600rpm	Def: rpm	Integer-Skalier.: 1 == 1	
<b>03</b>	Index	<b>DC HALTESTROM</b>				
	Beschreibung:	<p>Legt bei Aktivierung der Funktion DC Haltung den in den Motor zu speisende Gleichstrom fest.</p>				
Einh: %	Typ: R	Min: 0 %	Max: Max:	Def: 30 %	Integer-Skalier.: 1 == 1	

**Gruppe 18 LED-Panelsteuerung**

<b>18</b>	Gruppenname:	<b>LED PANEL CTRL</b>			
	Beschreibung:	<p>Die NLMD-01 Überwachungsanzeige hat zur Darstellung eines reellen Absolutwertes eine LED-Balkenanzeige 0...150%.. Quelle und Skalierung dieses Anzeigesignals werden mit dieser Parametergruppe festgelegt.</p> <p><b>Hinweis!</b> Bei gemeinsamer Verwendung der Steuertafeln NLMD -01 und CDP 312 muss das erste Signal, das im Istwertsignal-Anzeigemodus der CDP 312 gewählt wird, der Standardwert <b>1.26 LED PANEL OUTP</b> sein. Ansonsten zeigt die LED-Balkenanzeige der NLMD-01 nicht den richtigen Wert an.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>1 L → 0.0 rpm 0</p> <p>LED PANEL OUTP</p> <p>MOTOR SPEED FILT</p> <p>MOTOR TORQUE FILT</p> </div>			
<b>01</b>	Intervall 100 ms	<b>LED PANEL OUTPUT</b>			
Index	Beschreibung:	Signalgruppe und Index für die LED-Anzeige. Der Standardwert dieses Signals ist 1.07 <b>DREHMOMENT GEFILT.</b>			
Einh:	Typ: I	Min: 0	Max: 30000	Def: 107	Integer-Skalier.:
<b>02</b>		<b>LEDPAN SKALIERUNG</b>			
Index	Beschreibung:	Der (mit Parameter 18.01 festgelegte) Signalwert, der 100% der LED-Balkenanzeige entspricht.			
Einh:	Typ: R	Min: 0	Max: 65536	Def: 100	Integer-Skalier.: 1 == 1

**Gruppe 19 Datenspeicherung**

<b>19</b>	Gruppenname: <b>DATENSPEICHER</b>																																			
	<p>Diese Parametergruppe besteht aus unverknüpften Parametern für die Weiterverschaltung sowie für Test- und Inbetriebnahmezwecke.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>APC2, AC80</p> <p>Application Controller software</p> <p>ACSRX</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>DS14</td></tr> <tr><td>Index: 1</td></tr> <tr><td>Index: 2</td></tr> <tr><td>Index: 3</td></tr> </table> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>NAMC-xx</p> <p>Dataset Table</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr><th>DS</th><th>VAL</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>14</td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>3</td></tr> </tbody> </table> <p>Address Assignment of Dataset</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><th>GRP</th><th>Index</th></tr> <tr><td>90</td><td>.08</td></tr> </table> <p>For Drives Window Tool</p> <p style="text-align: center;">(19.01)</p> </div> </div> <p>A* : Value assigned for drive control ie, tension control output</p> <p>Address of the Dataset 14 index 2 is 90.08. By setting parameter 90.08 to value 1901, the value A* can be trended with the DriveWindow monitor tool.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>APC2, AC80</p> <p>Application Controller software</p> <p>ACSRX</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>DS15</td></tr> <tr><td>Index: 1</td></tr> <tr><td>Index: 2</td></tr> <tr><td>Index: 3</td></tr> </table> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>NAMC-xx</p> <p>Dataset Table</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr><th>DS</th><th>VAL</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>15</td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>3</td></tr> </tbody> </table> <p>Address Assignment of Dataset</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><th>GRP</th><th>Index</th></tr> <tr><td>92</td><td>.08</td></tr> </table> <p>From Drives Window Tool</p> <p style="text-align: center;">(19.02)</p> </div> </div> <p>B* : Value assigned for application of overriding system, for example tension regulator gain.</p> <p>Setting 92.08 to the value 1902 by a CDP 312 Control Panel or DriveWindow, it allows value being sent, for example gain value for tension regulator.</p>				DS14	Index: 1	Index: 2	Index: 3	DS	VAL	14	1		2		3	GRP	Index	90	.08	DS15	Index: 1	Index: 2	Index: 3	DS	VAL	15	1		2		3	GRP	Index	92	.08
DS14																																				
Index: 1																																				
Index: 2																																				
Index: 3																																				
DS	VAL																																			
14	1																																			
	2																																			
	3																																			
GRP	Index																																			
90	.08																																			
DS15																																				
Index: 1																																				
Index: 2																																				
Index: 3																																				
DS	VAL																																			
15	1																																			
	2																																			
	3																																			
GRP	Index																																			
92	.08																																			
<b>01</b>	Index	<b>DATEN 1</b>																																		
	Beschreibung:	Ein Speicherparameter für den Empfang von Daten vom übergeordneten System und zur Übertragung von Daten an dieses System. Wenn beispielsweise das Signal aus Datensatz 18 Wort 3 (DW 18.3) zur Überwachung mit Drive Window benötigt wird, muss zuerst Parameter 90.15 DAT.SATZ 18 WRT 3 auf 1901 (bezeichnet Par.19.01) gesetzt werden, dann muss Parameter 19.01 DATEN 1 für den gewünschten Kanal zur Signalaufzeichnung über DriveWindow gewählt werden.																																		
	Einh:	Typ: R	Min: -32768	Max: 32767																																
				Integer-Skalier.: 1 == 1																																
<b>02</b>	Index	<b>DATEN 2</b>																																		
	Beschreibung:	Siehe 19.01 DATEN 1																																		
	Einh:	Typ: R	Min: -32768	Max: 32767																																
				Integer-Skalier.: 1 == 1																																
<b>03</b>	Index	<b>DATEN 3</b>																																		
	Beschreibung:	Siehe 19.01 DATEN 1																																		
	Einh:	Typ: R	Min: -32768	Max: 32767																																
				Integer-Skalier.: 1 == 1																																
<b>04</b>	Index	<b>DATEN 4</b>																																		
	Beschreibung:	Siehe 19.01 DATEN 1																																		
	Einh:	Typ: R	Min: -32768	Max: 32767																																
				Integer-Skalier.: 1 == 1																																
<b>05</b>	Index	<b>DATEN 5</b>																																		
	Beschreibung:	Siehe 19.01 DATEN 1																																		
	Einh:	Typ: R	Min: Min:	Max: 32767																																
				Integer-Skalier.: 1 == 1																																
<b>06</b>	Index	<b>DATEN 6</b>																																		
	Beschreibung:	Siehe 19.01 DATEN 1																																		
	Einh:	Typ: R	Min: -32768	Max: 32767																																
				Integer-Skalier.: 1 == 1																																

<b>19</b>	Gruppenname:	<b>DATENSPEICHER</b>			
<b>07</b>		<b>DATEN 7</b>			
Index	Beschreibung:	Siehe 19.01 DATEN 1			
Einh:	Typ: R	Min: -32768	Max: 32767	Integer-Skalier.: 1 == 1	
<b>08</b>		<b>DATEN 8</b>			
Index	Beschreibung:	Siehe 19.01 DATEN 1			
Einh:	Typ: R	Min: -32768	Max: 32767	Integer-Skalier.: 1 == 1	

### Gruppe 20 Grenzen

<b>20</b>	Gruppenname:	<b>GRENZEN</b>			
	Beschreibung:	Diese Parametergruppe legt den oberen und unteren Grenzwert für die Drehzahl-, Frequenz-, Strom- und Drehmomentalgorithmen fest. <b>Hinweis:</b> Das absolute Nennmoment wird im Applikationsprogramm aus den Motorparametern errechnet (siehe Parametergruppe 99)			
<b>01</b>		<b>MINIMAL DREHZAHL</b>			
Index	Beschreibung:	Negativer Grenzwert des Drehzahlsollwertes in U/min.			
Einh: rpm	Typ: R	Min: -18000 rpm	Max: 18000rpm	Def: Siehe 99.05	Integer-Skalier.: See 50.01
<b>02</b>		<b>MAXIMAL DREHZAHL</b>			
Index	Beschreibung:	Positiver Grenzwert des Drehzahl-Sollwertes in U/min.			
Einh: rpm	Typ: R	Min: -18000 rpm	Max: 18000rpm	Def: Siehe 99.05	Integer-Skalier.: See 50.01
<b>03</b>		<b>GRENZE NULLDREHZ</b>			
Index	Beschreibung:	Der absolute Drehzahlwert, bei dem der Antrieb nach einem Stop-Befehl austrudelt.			
Einh: rpm	Typ: R	Min: rpm	Max: 15000rpm	Def: 60rpm	Integer-Skalier.: Siehe 50.01
<b>04</b>		<b>MAXIMAL STROM</b>			
Index	Beschreibung:	Maximaler Ausgangsstrom. $I_{2max}$ als Prozentsatz des Frequenzrichter-Stroms. Die Maximalwerte werden entsprechend den Lastspieltabellen begrenzt. Es sind zwei Lastzyklen definiert: 10 s / 60 s und 1 min / 4 min. Siehe ACS 600 MultiDrive Katalog.			
Einh: %I <sub>2ma</sub>	Typ: R	Min: 0 %	Max: 200 %	Def: 170 %	170 % 100 == 1%
<b>05</b>		<b>MAXIMAL MOMENT</b>			
Index	Beschreibung:	Maximales positives Ausgangsmoment als Prozentsatz des Motor-Nennmoments.			
Einh: %	Typ: R	Min: 0 %	Max: 300 %	Def: 300 %	Integer-Skalier.: 100 == 1%
<b>06</b>		<b>MINIMAL MOMENT</b>			
Index	Beschreibung:	Minimales negatives Ausgangsmoment als Prozentsatz des Motor-Nennmoments.			
Einh: %	Typ: R	Min: -300 %	Max: 0 %	Def: -300 %	Integer-Skalier.: 100 == 1%
<b>07</b>		<b>D.REGL.MAX.MOMENT</b>			
Index	Beschreibung:	Oberer Grenzwert des Drehzahlreglerausgangs als Prozentsatz des Motor-Nennmoments.			
Einh: %	Typ: R	Min: 0 %	Max: 300 %	Def: 300 %	Integer-Skalier.: 100 == 1%
<b>08</b>		<b>D.REGL.MIN.MOMENT</b>			
Index	Beschreibung:	Unterer Grenzwert des Drehzahlreglerausgangs als Prozentsatz des Motor-Nennmoments.			
Einh: %	Typ: R	Min: -300 %	Max: 0 %	Def: -300 %	Integer-Skalier.: 100 == 1%
<b>09</b>		<b>M.REGL.MAX.MOMENT</b>			
Index	Beschreibung:	Maximaler Drehmoment-Sollwert als Prozentsatz des Motor-Nennmoments.			
Einh: %	Typ: R	Min: 0 %	Max: 300 %	Def: 300 %	Integer-Skalier.: 100 == 1%
<b>10</b>		<b>M.REGL.MIN.MOMENT</b>			
Index	Beschreibung:	Minimaler Drehmoment-Sollwert als Prozentsatz des Motor-Nennmoments.			
Einh: %	Typ: R	Min: -300 %	Max: 0 %	Def: -300 %	Integer-Skalier.: 100 == 1%

<b>20</b>	Gruppenname:	<b>GRENZEN</b>				
<b>11</b> Index	Beschreibung:	<b>MAX.FREQ ÜBERSCHR</b> Zweck dieses Parameters ist der Schutz des Prozesses vor einer Überdrehzahl. Zusammen mit den Parametern SPEEDMAX und SPEEDMIN (FREQ MAX und FREQ MIN bei der Skalarsteuerung) legt dieser Parameter die für den Antrieb maximal zulässige Frequenz fest. Bei Erreichen dieser Frequenz wird ein ÜBERFREQUENZ-Fehler ausgegeben. Beispiel: Wenn die maximale Prozessdrehzahl 1420 rpm beträgt (Parameter 20.01 MINIMAL DREHZAHL = 1420 rpm == 50 Hz) und dieser Parameter (20.11) auf 10 Hz eingestellt ist, löst der Antrieb bei 60 Hz aus.				
Einh: Hz	Typ: R	Min: 0 Hz	Max: 500 Hz	Def: 50 Hz	Integer-Skalier.: 100 == 1 Hz	
<b>12</b> Index	Beschreibung:	<b>KIPPMOM.KOEFF MAX</b> Aus dem errechneten Kippmoment sich ergebender Grenzwert des Maximalmoments. Der ACS 600 berechnet das Kippmoment und begrenzt das maximale Motormoment, um ein Kippen zu verhindern.				
Einh: %	Typ: R	Min: 40 %	Max: 100%	Def: Def:	Integer-Skalier.: 1 == 1	
<b>13</b> Index	Beschreibung:	<b>KIPPMOM.KOEFF MIN</b> Sich aus dem Kippmoment ergebender unterer Drehmoment-Grenzwert im Modus mit Impulsgeberrückmeldung. Der ACS 600 berechnet das Kippmoment und begrenzt das maximale Drehmoment, um das Kippen zu verhindern.				
Einh: %	Typ: Typ:	Min: 0 %	Max: 100%	Def: 50 %	Integer-Skalier.: 1 == 1	
<b>14</b> Index	Beschreibung:	<b>ADAPTIVE UDC MESS</b> Die Funktion für die adaptive Zwischenkreisspannungsmessung kann mit diesem Parameter abgeschaltet werden. Dieser Parameter wird in Verbindung mit der Unterspannungsregelung meistens auf AUS gesetzt, um bei Antrieben, die an einer gemeinsamen DC-Sammelschiene angeschlossen sind, einen ähnlichen Arbeitspunkt der Unterspannungsregler festzulegen. 100% == $1.35 \cdot U_{1max}$ . Wenn dieser Parameter auf Aus gesetzt ist, ändert sich der Sollwert der Zwischenkreisspannung entsprechend der Situation im Netz. 0 = <b>AUS</b> . 1 = <b>EIN</b>				
Einh:	Typ: B	Min: 0	Max: 1	Def: 0	Integer-Skalier.: 1 == 1	

<b>20</b>		Gruppenname:	<b>GRENZEN</b>			
<b>15</b>		<b>UNTERS P MOM.OBEN</b>				
Index	Beschreibung:	Der Grenzwert des Unterspannungsreglers für das maximale Motormoment (%) bei Nenn-Zwischenkreisspannung.				
Einh: %	Typ: R	Min: 0 %	Max: 600 %	Def: Def:	Integer-Skalier.: 10 == 1 %	
<b>16</b>		<b>UNTERS P MOM. UNTEN</b>				
Index	Beschreibung:	Grenzwert des Unterspannungsreglers für das minimale Drehmoment (%) bei Unterspannungsauslösung (60%). Dieser Parameter wird zusammen mit der Unterspannungsregelung zur Einstellung des Generatormoments des Antriebs bei Ausfall der Einspeisung verwendet. Siehe Abbildung bei Par. 20.15.				
Einh: %	Typ: R	Min: Min:	Max: 0 %	Def: -125 %	Integer-Skalier.: -10 == -1 %	
<b>17</b>		<b>MOTOR.LEIST.BEGRE</b>				
Index	Beschreibung:	Maximale Motorleistung. 100 % == Motor-Nennleistung				
Einh: %	Typ: R	Min: 0 %	Max: 300 %	Def: 300 %	Integer-Skalier.: 10 == 1 %	
<b>18</b>		<b>GENER.LEIST.BEGRE</b>				
Index	Beschreibung:	Maximale Generatorleistung. 100 % == Motor-Nennleistung				
Einh: %	Typ: R	Min: -300 %	Max: 0 %	Def: -300 %	Integer-Skalier.: 10 == 1 %	

**Gruppe 21 Start/Stop-Funktionen**

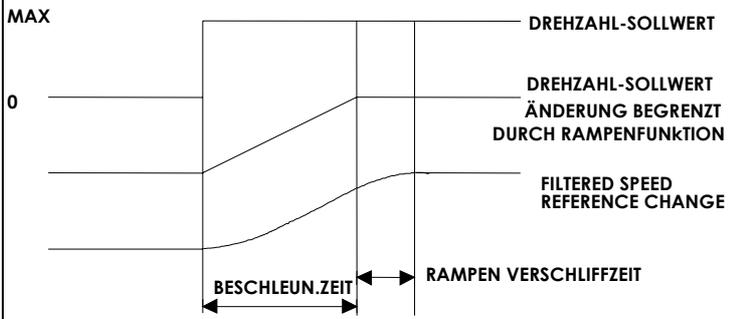
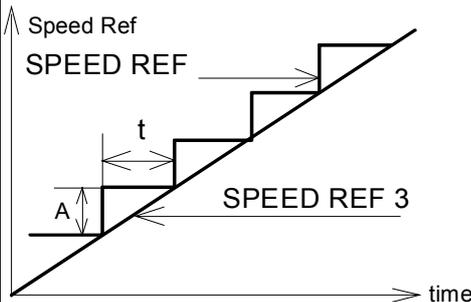
<b>21</b>	Gruppenname:	<b>START/STOP</b>				
	Beschreibung:	Start- und Stop-Funktionen. <b>Hinweis!</b> Bei Störungen ist der Stopmodus immer Austrudeln.				
<b>01</b>	Index	<b>STARTFUNKTION</b>				
	Beschreibung:	1 = <b>AUTOMATIK</b>	Diese Einstellung wird beim Starten auf eine drehende Maschine verwendet (fliegender Start).			
		(2) = <b>DC-MAGNETIS</b>	Wenn diese Einstellung gewählt wird, wird ein höheres Startmoment erreicht. Der optimale Magnetisierungsstrom wird auf Basis der Motorparameter errechnet. Die Vormagnetisierungszeit wird mit Hilfe der Motordaten errechnet.			
		3 = <b>KONST DC-MAG</b>	Wählt den Konstantmagnetisierungsmodus aus. Dies ist das schnellste Startverfahren für einen stillstehenden Motor. Der optimale Magnetisierungsstrom wird auf Basis der Motorparameter errechnet. Die Vormagnetisierungszeit wird durch den Parameter 21.02 KONST MAGN ZEIT bestimmt. Um eine vollständige Magnetisierung zu gewährleisten, ist diese Zeit auf den gleichen Wert wie die Rotor-Zeitkonstante oder höher einzustellen. Im Zweifelsfall kann die nachfolgend genannte Faustregel verwendet werden: In diesem Modus wird bis zur nächsten Unterbrechung der Hilfsspannung der NAMC Karte die letzte Position der Motorwelle festgehalten. Hierdurch wird das Drehen der Welle beim nächsten Start minimiert. Siehe auch <b>Parameter 21.11 START RUCKKOMP.</b>			
			<b>MOTOR-NENNLEISTUNG</b>	<b>KONSTANTE</b>	<b>MAGNETISIERUNGSZEIT</b>	
			<10 kW	> 100 bis 200 ms		
			10 bis 200 kW	>200 bis 1000 ms		
			200 bis 1000 kW	> 1000 bis 2000 ms		
			<b>Warnung!</b> Das Anfahren auf eine rotierende Maschine ist nicht möglich, wenn DC-Magnetisierung gewählt ist. Die DC-Magnetisierung kann im SCALAR-Modus nicht verwendet werden.			
Einh:	Typ:	I	Min:	1	Max:	Max:
			Def:	1	Integer-Skalier.:	
<b>02</b>	Index	<b>KONST MAGN ZEIT</b>				
	Beschreibung:	Bestimmt die Magnetisierungszeit beim Konstant-Magnetisierungsverfahren.				
Einh:	ms	Typ:	R	Min:	30 ms	Max: 10000 ms
				Def:	300 ms	Integer-Skalier.: 1 == 1 ms
<b>03</b>	Index	<b>LOKAL STOP FUNKT</b>				
	Beschreibung:	Bedingungen bei der Abbremsung des Motors in den Betriebsarten LOKAL und E/A.				
		1 = <b>STOP RAMPE</b>	Stop durch die Verzögerungsrampe VERZÖGER.ZEIT (22.02)			
		2 = <b>STOP MOMENT</b>	Stop durch den Drehmoment-Grenzwert.			
		3 = <b>AUSTRUDELN</b>	Drehmoment ist Null.			
Einh:	Typ:	I	Min:	1	Max:	3
			Def:	1	Integer-Skalier.:	
<b>04</b>	Index	<b>NOTHALTMODUS</b>				
	Beschreibung:	1 = <b>STOP RAMPE</b>	Stop durch die Not-Halt-Rampe; siehe Parameter 22.04			
		2 = <b>STOP MOMENT</b>	Stop durch den Drehmoment-Grenzwert.			
		3 = <b>AUSTRUDELN</b>	Drehmoment ist Null.			
		4 = <b>FOLLOW STOP</b>	Not-Halt hat bei der Drehmomentvorwahl keine Funktion. Hiermit kann der Folgeantrieb über den Drehmoment-Sollwert des Master-Antriebs gestoppt werden.			
Einh:	Typ:	I	Min:	1	Max:	4
			Def:	1	Integer-Skalier.:	

<b>21</b>	Gruppenname:	<b>START/STOP</b>				
<b>05</b> Index	Beschreibung:	<b>NOTH.DRZDIFF MAX</b> Dieser Parameter legt die maximale Verzögerungsrate für die Not-Halt-Überwachung fest. Siehe auch Parameter 21.06. Die Verwendung des Standardwertes sperrt die Überwachung der Mindestverzögerung.				
Einh: U/min/s	Typ: R	Min: 0 U/min/s	Max: 18000 U/min/s	Def: 1800 U/min/s	Integer-Skalier.: 1 == 1	
<b>06</b> Index	Beschreibung:	<b>NOTH.DRZDIFF MIN</b> Dieser Parameter definiert die Mindestverzögerungsrate für die Not-Halt-Überwachung. Die Verzögerungsdrehzahl des Antriebs wird bei Not-Halt überwacht. Diese Überwachung beginnt 5 Sekunden nachdem der Antrieb das Not-Halt-Signal empfangen hat. Wenn der Antrieb nicht innerhalb des Bereichs verzögern kann, dessen unterer Grenzwert durch diesen Parameter und dessen oberer Grenzwert durch Parameter 21.06 <b>NOTH.DRZDIFF MAX</b> festgelegt wird, wird er mit dem Befehl Austrudeln und durch Setzen des <b>8.02 HILFSSTEUERWORT BIT 2 ( EMERG_STOP_COAS)</b> auf 1 gestoppt. Mit dem Standardwert kann die Überwachung der maximalen Verzögerung gesperrt werden. Der ausgewählte Verzögerungs-Istwert kann mit dem Signal <b>(2.12) dV/dt</b> überwacht werden.				
Einh: rpm/s	Typ: R	Min: 0 rpm/s	Max: 18000 rpm/s	Def: 0 rpm/s	Integer-Skalier.: 1 == 1	
<b>07</b> Index	Beschreibung:	<b>NOTH.BRE.MOM.VERZ</b> Dieser Parameter definiert die Verzögerung bis zum Start der Überwachung der Drehzahlverringerung bei Not-Halt. Siehe auch Parameter 21.05 und 21.06 oben.				
Einh: s	Typ: R	Min: 0 s	Max: 100 s	Def: 20 s	Integer-Skalier.: 10 == 1s	

<b>21</b>	Gruppenname:	<b>START/STOP</b>			
<b>08</b> Index	Beschreibung:	<p><b>NOTHALT MOM RAMPE</b></p> <p>Dieser Parameter aktiviert die Verstellung des Drehmoment-Grenzwertes zu Beginn des Not-Halts. Ziel ist eine sanfte Leistungsumkehr und die Verhinderung einer möglichen Stromspitze in der Einspeiseeinheit. Diese Funktion sollte bei der generatorischen Thyristoreinspeisung verwendet werden.</p> <p>0 = AUS. 1 = EIN</p>			
Einh:	Typ:	Min: 0	Max: 1	Def: 0	Integer-Skalier.: 1 == 1
<b>09</b> Index	Beschreibung:	<p><b>AUTOM. NEUSTART</b></p> <p>Mit diesem Parameter kann ein automatischer Neustart mit fliegendem Start nach einem kurzzeitigen Leistungsausfall (0...5 s) aktiviert werden. Das HAUPTSTATUSWORT (MSW) wird eingefroren, wenn die DC-Spannung unter 75 % fällt und nach dem Neustart wieder freigegeben. FEHLERWORT 2 (FW2) Bit 2 wird maskiert, wenn der Antrieb einen Unterspannungsfehler erkennt und der Alarm "DC UNTERS PAN" wird ausgegeben. Beachten Sie die HW-Anforderungen!</p> <p>0 = AUS. 1 = EIN</p>			
Einh: s	Typ: R	Min: 0 s	Max: 100 s	Def: 20 s	Integer-Skalier.: 10 == 1s
<b>10</b> Index	Beschreibung:	<p><b>AUTOM.NEUST.ZEIT</b></p> <p>Die maximale Dauer einer Stromausfalls bei der Funktion Automatischer Neustart. Diese Zeit enthält auch die Ladungsverzögerung der Wechselrichter.</p>			
Einh: s	Typ: R	Min: 0 s	Max: 5 s	Def: 5 s	Integer-Skalier.: 10 == 1s
<b>11</b> Index	Beschreibung:	<p><b>START RUCKKOMP</b></p> <p>Beim Startmodus KONST DC-MAG kann die interne Positionssteuerung während der Magnetisierung des Motors zur Verminderung der Drehbewegung der Welle verwendet werden. Suchen Sie die Einstellung, bei der die Drehbewegung der Welle am geringsten ist. Wenn dieser Parameter auf 0 gesetzt wird, wird diese Funktion gesperrt.</p>			
Einh: %	Typ: R	Min: 0 %	Max: 100 %	Def: 0 %	Integer-Skalier.: 1 == 1%

**Gruppe 22 Rampenfunktionen**

<b>22</b>	Gruppenname:	<b>RAMPENFUNKTIONEN</b>									
	Beschreibung:	<p>Rampenfunktionen Drehzahl-Sollwert.</p>									
<b>01</b>		<b>BESCHLEUN.ZEIT</b>									
Index	Beschreibung:	<p>Die Zeit, innerhalb der der Antrieb von Drehzahl Null auf die mit Parameter <b>50.01 DREHZ SKALIERUNG</b> festgelegte Drehzahl beschleunigt. Die maximale Beschleunigungszeit beträgt 1800 s, sie wird zusammen mit Parameter 22.03 festgelegt.</p> <p><b>Hinweis!</b> Bei älteren Softwareversionen wird die Rampenzeit-Funktion von der Null-Drehzahl bis zur Maximal-Drehzahl festgelegt. Siehe Parameter 20.02 MAXIMAL DREHZAHL.</p>									
Einh:	s	Typ:	R	Min:	0 s	Max:	1000 s	Def:	20 s	Integer-Skalier.:	100 == 1s
<b>02</b>		<b>VERZÖGER.ZEIT</b>									
Index	Beschreibung:	<p>Die Zeit, innerhalb der der Antrieb von der mit Parameter <b>50.01 DREHZ SKALIERUNG</b> festgelegten Drehzahl auf Null-Drehzahl verzögert. Die maximale Verzögerungszeit beträgt 1800 s, sie wird zusammen mit Parameter 22.03 festgelegt.</p> <p><b>Hinweis!</b> Bei älteren Softwareversionen bis Version 5.1 wird die Rampenzeit von der maximalen Drehzahl bis zur Null-Drehzahl definiert. Siehe Parameter 20.02 MAXIMAL DREHZAHL.</p>									
Einh:	s	Typ:	R	Min:	0 s	Max:	1000 s	Def:	20 s	Integer-Skalier.:	100 == 1s
<b>03</b>		<b>SKALIER B/V-ZEIT</b>									
Index	Beschreibung:	<p>Multiplizierer für die Parameter BESCHLEUN.ZEIT und VERZÖGER.ZEIT, um die Zeit zu verlängern.</p>									
Einh:		Typ:	R	Min:	0.1	Max:	100	Def:	1	Integer-Skalier.:	100 == 1
<b>04</b>		<b>NOTHALT RAMP ZEIT</b>									
Index	Beschreibung:	<p>Wenn Not-Halt aktiviert wird und der Parameter NOTHALTMODUS 21.04 = 1 (STOP DURCH RAMPE) gesetzt ist, verzögert der Antrieb entsprechend dieses Parameters auf Drehzahl Null.</p>									
Einh:	s	Typ:	R	Min:	Min:	Max:	3000 s	Def:	20 s	Integer-Skalier.:	10 == 1s

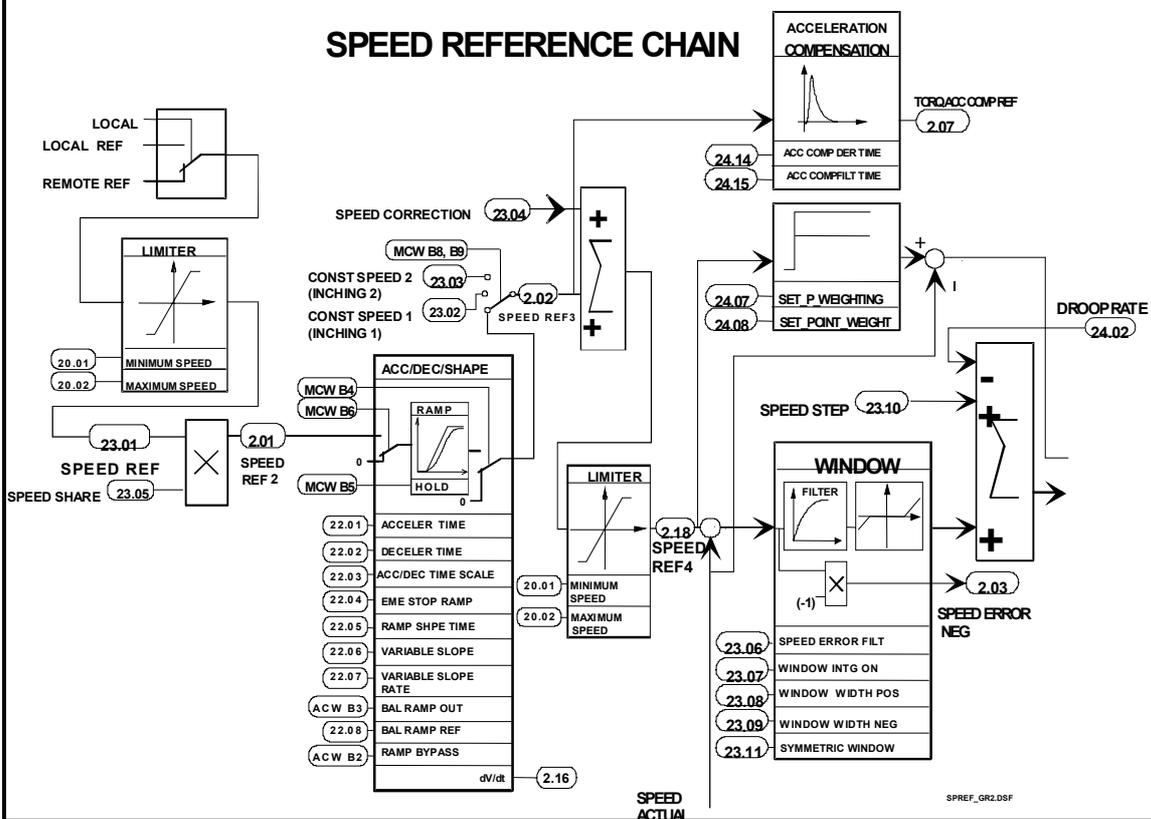
<b>22</b>	Gruppenname	<b>RAMPENFUNKTIONEN</b>			
<b>05</b> Index	Beschreibung:	<p><b>S-VERSCHL.ZEIT</b></p> <p>Drehzahlsollwert-Verschleißzeit. Diese Funktion wird bei Not-Halt deaktiviert.</p>  <p>The diagram shows a step change in the speed reference (DREHZAHL-SOLLWERT) from 0 to MAX. The actual speed (FILTERED SPEED REFERENCE CHANGE) follows a ramp function. The time for the ramp is labeled as RAMPEN VERSCHLIFFZEIT, and the time for the acceleration phase is labeled as BESCHLEUN.ZEIT.</p>			
Einh: s	Typ: R	Min: 0 s	Max: 1000 s	Def: 0 s	Integer-Skalier.: 100 == 1s
<b>06</b> Index	Beschreibung:	<p><b>VARIABLE BESCHL</b></p> <p>Mit dieser Funktion wird die Steilheit der Drehzahl-Rampe bei der Änderung des Drehzahl-Sollwertes gesteuert. Die Zeit <math>t</math> für Schritt A wird mit Parameter 22.07 VAR BESCHL RATE definiert, wobei</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><math>t</math> = Aktualisierungsintervall des übergeordneten Systems.</li> <li><math>A</math> = Änderung des Drehzahl-Sollwertes während der Zeit <math>t</math>.</li> </ul> <p>1 = <b>EIN</b> Variable Beschleunigung freigegeben; die Beschleunigungszeit wird mit Parameter 22.07 VAR BESCHL RATE festgelegt.          0 = <b>AUS</b> Funktion gesperrt.</p> <p>Beispiel: Die Sendeintervalle des übergeordneten Systems für den Drehzahl-Sollwert und den Wert VAR BESCHL RATE sind gleich. Daraus ergibt sich für den DREHZAHL SOLLW 3 eine gerade Linie.</p> <p>Diese Funktion ist nur bei FERNBEDIENUNG aktiv.</p>  <p>The diagram shows a series of steps in the speed reference (SPEED REF) over time. The slope of each step is controlled by the parameter VAR BESCHL RATE. The time interval between steps is labeled as <math>t</math>, and the change in speed reference is labeled as <math>A</math>. The resulting speed reference is labeled as SPEED REF 3.</p>			
Einh:	Typ: B	Min:	Max:	Def: AUS	Integer-Skalier.: 1 == 1
<b>07</b> Index	Beschreibung:	<p><b>VAR BESCHL RATE</b></p> <p>Dieser Parameter definiert die Drehzahlrampenzeit <math>t</math> für die Drehzahlsollwertänderung <math>A</math>, wenn Parameter 22.06 VARIABLE BESCHL auf EIN gesetzt ist. Setzen Sie diesen Parameter auf den gleichen Wert wie das Aktualisierungsintervall des übergeordneten Systems.</p>			
Einh: ms	Typ: R	Min: 4.05 ms	Max: 30 000 ms	Def: 4.05 ms	Integer-Skalier.: 1 == 1 ms

<b>22</b>	Gruppenname	<b>RAMPENFUNKTIONEN</b>				
<b>08</b>	Index	<b>SETZW RAMPENAUSSG</b>				
	Beschreibung:	Der Ausgang der Drehzahlrampe kann auf den mit diesem Parameter festgelegten Wert forciert werden. Die Funktion wird aktiviert, indem 7.02 HILFSSTEUERWORT Bit 3 auf 1 gesetzt wird.				
Einh:	U/min	Typ: R	Min: Siehe 20.01	Max: Siehe 20.02	Def: 0 U/min	Integer-Skalier.: siehe Par. 50.01

**Gruppe 23 Drehzahl-Sollwert**

<b>23</b>	Gruppenname:	<b>DREHZAHL SOLLW</b>
-----------	--------------	-----------------------

Beschreibung: Drehzahlsollwert-Funktionen.



<b>01</b>	Index	<b>DREHZAHL SOLLW</b>	<b>EINGANG</b>			
	Beschreibung:	Hauptdrehzahlsollwert-Eingang für die Drehzahlregelung des Antriebs.				
Einh:	rpm	Typ: R	Min: s. 20.01	Max: s. 20.02	Def: 0 rpm	Integer-Skalier.: Siehe Par .50.01
<b>02</b>	Index:	<b>KONST DREHZ. 1</b>				
	Beschreibung:	Der Konstantdrehzahl-Sollwert wird mit 7.01 HAUPTSTEUERWORT Bit 8 aktiviert. Siehe auch MCW Bit 4...6.				
Einh:		Typ: I	Min: -18000 rpm	Max: 18000 rpm	Def: 0	Integer-Skalier.: 1 == 1
<b>03</b>	Index:	<b>KONST DREHZ. 2</b>				
	Beschreibung:	Der Konstantdrehzahl-Sollwert wird mit 7.01 HAUPTSTEUERWORT BIT 9 aktiviert. Siehe auch MCW Bits 4...6.				
Einh:		Typ: I	Min: -18000 rpm	Max: 18000 rpm	Def: 0	Integer-Skalier.: 1 == 1

<b>23</b>	Gruppenname:	<b>DREHZAHL SOLLW</b>									
<b>04</b> Index	Beschreibung:	<b>DREHZAHL KORREKT</b>				<b>EINGANG</b>					
		Dieser Parameterwert kann zu dem gefilterten Sollwert hinzuaddiert werden. <b>Hinweis!</b> Wenn das übergeordnete System oder die NAMC-Applikation selbst einen Sollwert an diesen Parameter überträgt, muss er vor einem Stop-Befehl des Antriebs auf Null gesetzt werden.									
Einh:	rpm	Typ:	R	Min:	s. 99.05	Max:	s. 99.05	Def:	0 rpm	Integer-Skalier.:	Siehe Par. 50.01
<b>05</b> Index	Beschreibung:	<b>DREHZ. GEWICHTUNG</b>									
		Gewichtungskoeffizient für den Drehzahl-Sollwert.									
Einh:	%	Typ:	R	Min:	0 %	Max:	400 %	Def:	100 %	Integer-Skalier.:	10 == 1%
<b>06</b> Index	Beschreibung:	<b>DREHZ ABW GEFILT</b>									
		Filterzeit für die Drehzahl-Abweichung.									
Einh:	ms	Typ:	R	Min:	0 ms	Max:	999999 ms	Def:	0 ms	Integer-Skalier.:	1 == 1 ms
<b>07</b> Index	Beschreibung:	<b>FENSTER WAHL EIN</b>									
		<p>1 = <b>EIN</b> Der Integrator des Drehzahlreglers wird freigegeben, wenn die Fensterregelung eingeschaltet ist</p> <p>0 = <b>AUS</b> Der Integrator des Drehzahlreglers ist gesperrt, wenn die Fensterregelung eingeschaltet ist.</p> <p><b>Die Fensterregelung</b></p> <p>Der Grundgedanke der Fensterregelung ist, die Drehzahlregelung solange zu deaktivieren, wie die Drehzahlabweichung innerhalb des mit den Parametern 23.08 FENSTRBREITE POS und 23.09 FENSTRBREITE NEG Fensters liegt. Somit kann der externe Drehmoment-Sollwert den Prozess direkt beeinflussen.</p> <p>Bei Master/Followerantrieben beispielsweise, bei denen der Folgeantrieb drehmoment-geregelt ist, wird mit der Fensterregelung die Drehzahlabweichung des Folgeantriebs unter Kontrolle gehalten. Der Drehzahlfehler-Ausgang zum Drehzahlregler ist Null, wenn der Drehzahlfehler innerhalb des Fensters liegt. Wenn aufgrund einer Prozess-Störung die Last des Folgeantriebs wegfällt, liegt der Drehzahlfehler außerhalb des Fensters.</p> <p>Der Drehzahlregler reagiert und sein Ausgang wird zum Drehmoment-Sollwert hinzuaddiert. Die Drehzahlregelung (nur bei P-Regelung) bringt die Drehzahl auf den Wert DREHZAHL SOLLW 4 + FENSTERBREITE, sofern kein Integrator verwendet wird. <b>Hinweis:</b> Der permanente Fehler der P-Regelung ist zu beachten.</p> <p>Diese Funktion könnte bei der Drehmomentregelung als Über- oder Unterdrehzahlschutz bezeichnet werden. Damit die Fensterregelung aktiviert werden kann, muss 26.01 MOMENT WAHLSCHALT auf den Wert ADDIEREN und ACW1 (7.02) Bit 7 WINDOW CTRL auf 1 gesetzt werden.</p>									
Einh:		Typ:	B	Min:		Max:		Def:	AUS	Integer-Skalier.:	1 == 1
<b>08</b> Index	Beschreibung:	<b>FENSTERBREITE POS</b>									
		<p>Der positive Drehzahl-Grenzwert der Fensterregelung, wenn die berechnete Drehzahlabweichung positiv ist. Drehzahlabweichung = Drehzahl-Sollwert – Drehzahl-Istwert. Siehe auch Par. 23.11.</p> <p><b>Hinweis!</b> Fensterbreite positiv und negativ wird auf Null forciert, wenn der DREHZAHL SOLLW 4+FENSTERBREITE POS &gt; MAXIMAL DREHZAHL oder &lt; MINIMAL DREHZAHL ist.</p>									
Einh:	rpm	Typ:	R	Min:	0 rpm	Max:	Siehe 99.05	Def:	0 rpm	Integer-Skalier.:	siehe Par. 50.01
<b>09</b> Index	Beschreibung:	<b>FENSTERBREITE NEG</b>									
		<p>Negativer Drehzahl-Grenzwert für die Fensterregelung, wenn die berechnete Drehzahlabweichung negativ ist. Der obere Grenzwert ist der Absolutwert des Parameters 23.08 FENSTERBREITE POS.</p> <p><b>Hinweis!</b> Fensterbreite positiv und negativ werden auf Null forciert, wenn DREHZAHL SOLLW 4+FENSTERBREITE NEG &gt; MAXIMAL DREHZAHL oder &lt; MINIMAL DREHZAHL ist.</p>									
Einh:	rpm	Typ:	R	Min:	0	Max:	Siehe 99.05	Def:	0 rpm	Integer-Skalier.:	siehe Par. 50.01

<b>23</b>	Gruppenname:	<b>DREHZAHL SOLLW</b>									
<b>10</b> Index	Beschreibung:	<b>DREHZAHL-SPRUNG</b>				<b>EINGANG</b>					
		Ein zusätzlicher Drehzahlsprung kann dem Drehzahlregler direkt als zusätzlicher Fehlereingang vorgegeben werden. <b>Hinweis!</b> Wenn das übergeordnete System oder die NAMC-Applikation selbst einen Sollwert in diesen Parameter schreibt, muss er vor Ausgabe des Stop-Befehls auf Null gesetzt werden.									
Einh:	rpm	Typ:	R	Min:	s. oben	Max: Siehe oben	Def:	0 rpm	Integer-Skalier.:	siehe Par. 50.01	
<b>11</b> Index	Beschreibung:	<b>SYMMETR FENSTER</b>									
		Wenn dieser Parameter aktiviert wird, werden die Werte von <b>FENSTERBREITE POS</b> und <b>FENSTERBREITE NEG</b> aus dem Absolutwert der Drehzahl und nicht aus der Drehzahl mit Vorzeichen berechnet. Somit sind die Fensterbreite-Funktionen für beide Drehrichtungen symmetrisch. Der Parameter <b>23.09 FENSTERBREITE NEG</b> fungiert als <b>FENSTERBREITE ÜBERDREHZAHL</b> und <b>23.08 FENSTERBREITE NEG</b> als <b>FENSTERBREITE UNTERDREHZAHL</b> . 0 = <b>AUS</b> . 1 = <b>EIN</b>									
Einh:		Typ:	B	Min:	0	Max:	1	Def:	0	Integer-Skalier.:	1 == 1

**Gruppe 24 Drehzahlregelung**

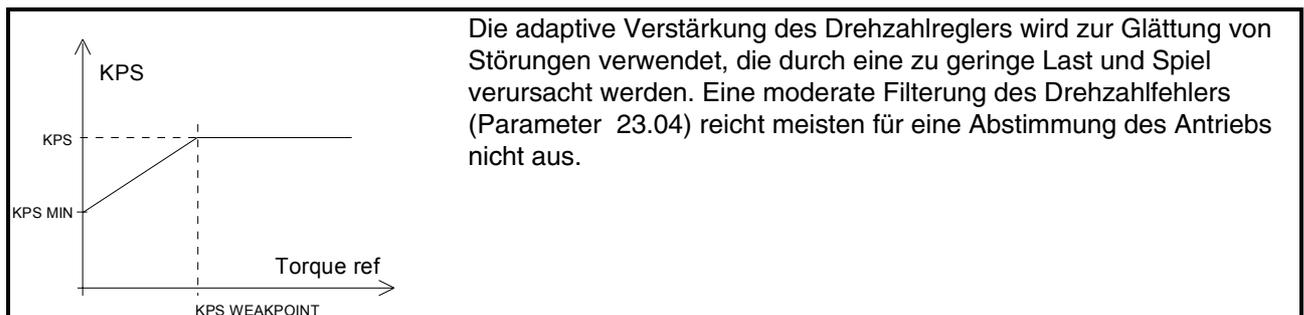
<b>24</b>	Gruppenname:	<b>DREHZAHLREGELUNG</b>									
	Beschreibung:	<p>Der Drehzahlregler basiert auf dem PID-Algorithmus, dessen kontinuierliche Zeit, wie folgt, dargestellt wird:</p> $u(s) = KPS \left[ (bY_r(s) - Y(s)) + \left( \frac{1}{sT_I} + \frac{T_d s}{T_f s + 1} \right) e(s) \right]$ <p>Die Variable u stellt den Ausgang des Reglers dar, e ist die Drehzahlabweichung (Differenz zwischen dem Istwert und dem Sollwert).</p> <p>Der PID-Regler hat außerdem eine Sollwertgewichtung. y ist der Ausgang; Yr ist der Sollwert; U ist der Reglerausgang.</p>									
<b>01</b> Index	Beschreibung:	<b>PI SELBSTOPTIMIER</b>									
		Dieser Parameter aktiviert die automatische Einstellung für den Drehzahlregler, der auf einer Berechnung der mechanischen Zeitkonstante beruht. Die Parameter 24.03 REGLERVERSTÄRKUNG, 24.09 INTEGRATIONSZEIT und 24.15 BES.KOMP D-ZEIT werden nach Prüfung der PI-Selbstoptimierung aktualisiert. 0 = <b>AUS</b> . 1 = <b>EIN</b> PI SELBSTOPTIMIER ist aktiviert.									
Einh:		Typ:	B	Min:		Max:		Def:	AUS	Integer-Skalier.:	1 == 1

<b>24</b>	Gruppenname:	<b>DREHZAHLREGELUNG</b>				
<b>02</b>		<b>DROOP RATE</b>				
Index	Beschreibung:	Die Höhe der von der Last verursachten Drehzahlverminderung wird mit diesem Parameter festgelegt. Die Einstellung 1% (bei einem Nenndrehmoment-Sollwert) bewirkt die Reduzierung der Nenndrehzahl um 1%.				
Einh: %	Typ: R	Min: 0 %	Max: 100 %	Def: 0 %	Integer-Skalier.: 10 == 1%	

Parameter für die Proportionalverstärkung des Drehzahlreglers

<b>03</b>		<b>REGLERVERSTÄRKUNG</b>				
Index	Beschreibung:	Relative Verstärkung des Drehzahlreglers. Wenn der Wert 1 gewählt wird, führt eine Änderung im Fehlerwert von 10 % (z.B. Sollwert - Istwert) auch am Drehzahlreglerausgang zu einer Änderung von 10%.				
Einh:	Typ: R	Min: 0	Max: 200	Def: 10	Integer-Skalier.: 100 == 1	

Die adaptive Drehzahlregelung in Abhängigkeit des Drehmoment-Sollwertes



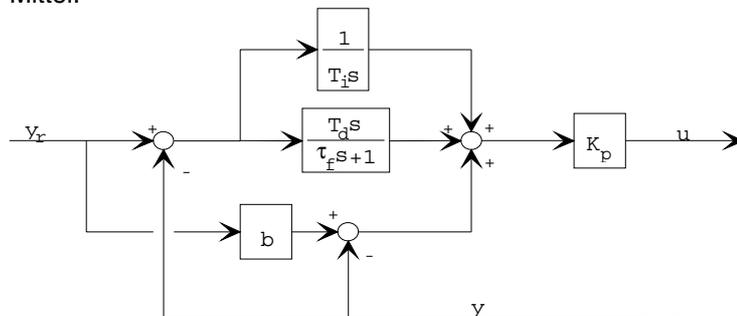
<b>04</b>		<b>REGLERVERSTÄRKUNG MIN</b>				
Index	Beschreibung:	VERSTÄRKUNG MIN bestimmt die Proportionalverstärkung, wenn der Drehzahlreglerausgang Null ist.				
Einh:	Typ: R	Min: 0	Max: 150	Def: 10	Integer-Skalier.: 100 == 1	
<b>05</b>		<b>VERST KNICKPUNKT</b>				
Index	Beschreibung:	Der Wert des Drehzahlreglerausgangs, an dem die Verstärkung die REGLERVERSTÄRKUNG ist.				
Einh: %	Typ: R	Min: 0 %	Max: Siehe 20.05	Def: 0 %	Integer-Skalier.: 100 == 1%	
<b>06</b>		<b>VERST KNP FILTZK</b>				
Index	Beschreibung:	Die Änderungsgeschwindigkeit der Proportionalverstärkung kann mit diesem Parameter reduziert werden.				
Einh: ms	Typ: R	Min: 0 ms	Max: 99999 ms	Def: 100 ms	Integer-Skalier.: 1 == 1 ms	

24 Gruppenname **DREHZAHLREGELUNG**

Setzwertgewichtung

Die Setzwertgewichtung ist ein in der Leittechnik weitverbreitetes Verfahren. Bei diesem Verfahren wird der Sollwert mit einem Faktor  $b < 1$  gewichtet. Diese Gewichtung wird nur auf den P-Anteil angewendet. Der Integral- und der Differentialanteil haben den normal gewichteten Setzwert ( $b=1$ ) und Drehzahlfehler.

Diese Manipulation bewirkt, dass bei einem stationären Zustand der P-Anteil nicht Null ist. Der Reglerausgang ist immer noch 'richtig', da der Integralanteil den P-Anteil-Fehler kompensiert. Somit arbeitet der Regler im stationären Zustand normal; der Integral-Anteil "sieht" einen Fehler, der durch Last und Rauschen verursacht ist. Bei Sollwertänderungen jedoch kann das Überschießen des Reglers mit dem Gewichtungsfaktor  $b$  reduziert werden. Somit ist ein gutes Verhalten bei Lastabwurf nicht mehr von einem externen Überschießen abhängig. Bei Applikationen, bei denen ein unverzögertes Folgen der Rampe notwendig ist, ist die Beschleunigungskompensation das richtige Mittel.



Bei einer Setzwertänderung gibt es kein Überschießen, wenn der Faktor  $b$  richtig eingestellt ist ( $b < 1$ ). Dadurch kann der Integral-Term den vom P-Term verursachten Fehler kompensieren. Wenn beispielsweise  $y_r=1$  und  $b=0.9$ , beträgt der Sollwert des P--Terms eigentlich 0.9, der normalerweise zu einem Fehler von 10% bei der Verarbeitung des Integral-Terms führt.

<b>07</b>		<b>SETZWERT GEWICHT</b>
Index	Beschreibung:	Mit diesem Parameter wird die Setzwertgewichtung freigegeben. Die Umschaltung erfolgt stoßfrei, wodurch eine Online-Änderung der Gewichtung ermöglicht wird. <b>0 = AUS.</b> <b>1 = EIN</b> die SETZWERTGEWICHTUNG ist aktiviert.
Einh:	Typ: B	Min: Max: Def: AUS Integer-Skalier.: Nein
<b>08</b>		<b>SETZWERT GEWICHT</b>
Index	Beschreibung:	Der Wert des Drehzahlreglerausgangs, bei dem die Verstärkung die REGLERVERSTÄRKUNG ist.
Einh: %	Typ: R	Min: 30 % Max: 100 % Def: 100 % Integer-Skalier.: 1 == 1%

Integrationszeitparameter des Drehzahlreglers

<b>09</b>		<b>INTEGRATIONSZEIT</b>
Index	Beschreibung:	Integrationszeit für den Drehzahlregler Dieser Parameter bestimmt die Zeit, in der der maximale Ausgangswert erreicht wird, wenn ein konstanter Fehler vorliegt und die Verstärkung des Drehzahlreglers 1 ist.
Einh: s	Typ: R	Min: 0.01 s Max: 1000 s Def: 2.5 s Integer-Skalier.: 1000 == 1s

<b>24</b>	Gruppenname	<b>DREHZAHLREGELUNG</b>				
<b>10</b>		<b>INTG.ZEIT WERT</b>				
Index	Beschreibung:	Anfangswert des Integrators.				
Einh: %	Typ: R	Min: Siehe 20.06	Max: Siehe 20.05	Def: 0 %	Integer-Skalier.: 100 == 1%	
<b>11</b>		<b>SETZWRT D.REG.AUS</b>				
Index	Beschreibung:	Externer Wert, der auf den Ausgang des Drehzahlreglers forciert werden soll, wenn 7.02 HILFSSTEUERWORT Bit 8 BAL_NCONT auf 1 gesetzt ist.				
Einh: %	Typ: R	Min: s. 20.06	Max: s. 20.05	Def: 0 %	Integer-Skalier.: 100 == 1%	

Differentialparameter des Drehzahlreglers

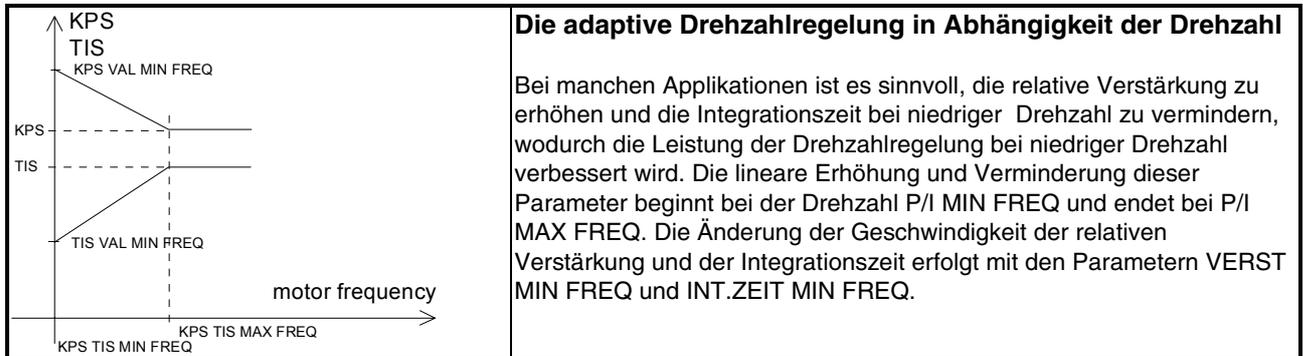
<b>12</b>		<b>D - ZEIT</b>				
Index	Beschreibung:	D-Zeit für Drehzahlregler. Definiert die Zeit, innerhalb der der Drehzahlregler den Fehlerwert ableitet, bevor der Drehzahlreglerausgang geändert wird. Wenn die D-Zeit auf Null gesetzt ist, arbeitet der Regler als PI-Regler, ansonsten arbeitet er als PID-Regler.				
Einh: ms	Typ: R	Min: 0 ms	Max: 10000 ms	Def: 0 ms	Integer-Skalier.: 1 == 1 ms	
<b>13</b>		<b>D.ANT FILTZK</b>				
Index	Beschreibung:	Die D-Filterzeitkonstante .				
Einh: ms	Typ: R	Min: 0 ms	Max: 100000 ms	Def: 8 ms	Integer-Skalier.: 1 == 1 ms	

Parameter für die Beschleunigungskompensation

<b>14</b>		<b>BES.KOMP D-ZEIT</b>				
Index	Beschreibung:	Während der Beschleunigungskompensation verwendete D-Zeit. Um die Trägheit während der Beschleunigung zu kompensieren, wird der Differentialquotient des Sollwertes zum Ausgang des Drehzahlreglers addiert. Die Funktion deaktiviert, indem der Parameter auf 0 gesetzt wird.				
Einh: s	Typ: R	Min: 0 s	Max: 1000 s	Def: 0 s	Integer-Skalier.: 10 == 1s	
<b>15</b>		<b>BES.KOMP FILTZK</b>				
Index	Beschreibung:	Filterkoeffizient für den Anteil der Beschleunigungskompensation.				
Einh: ms	Typ: R	Min: 0 ms	Max: 999999 ms	Def: 8 ms	Integer-Skalier.: 1 == 1 ms	
<b>16</b>		<b>SCHLUPF VERSTÄRK</b>				
Index	Beschreibung:	Dieser Parameter ist nur dann wirksam, wenn die berechnete interne Drehzahl als Rückmeldung der Ist-Drehzahl verwendet wird. 100% bedeutet volle Schlupfkompensation. 0% bedeutet keine Schlupfkompensation (die berechnete Drehzahl entspricht der Motorfrequenz).				
Einh: %	Typ: R	Min: 0 %	Max: 400 %	Def: 100 %	Integer-Skalier.: 1 == 1%	

<b>24</b>	Gruppenname	<b>DREHZAHLREGELUNG</b>
-----------	-------------	-------------------------

Adaptive Drehzahlregelung in Abhängigkeit der Drehzahl

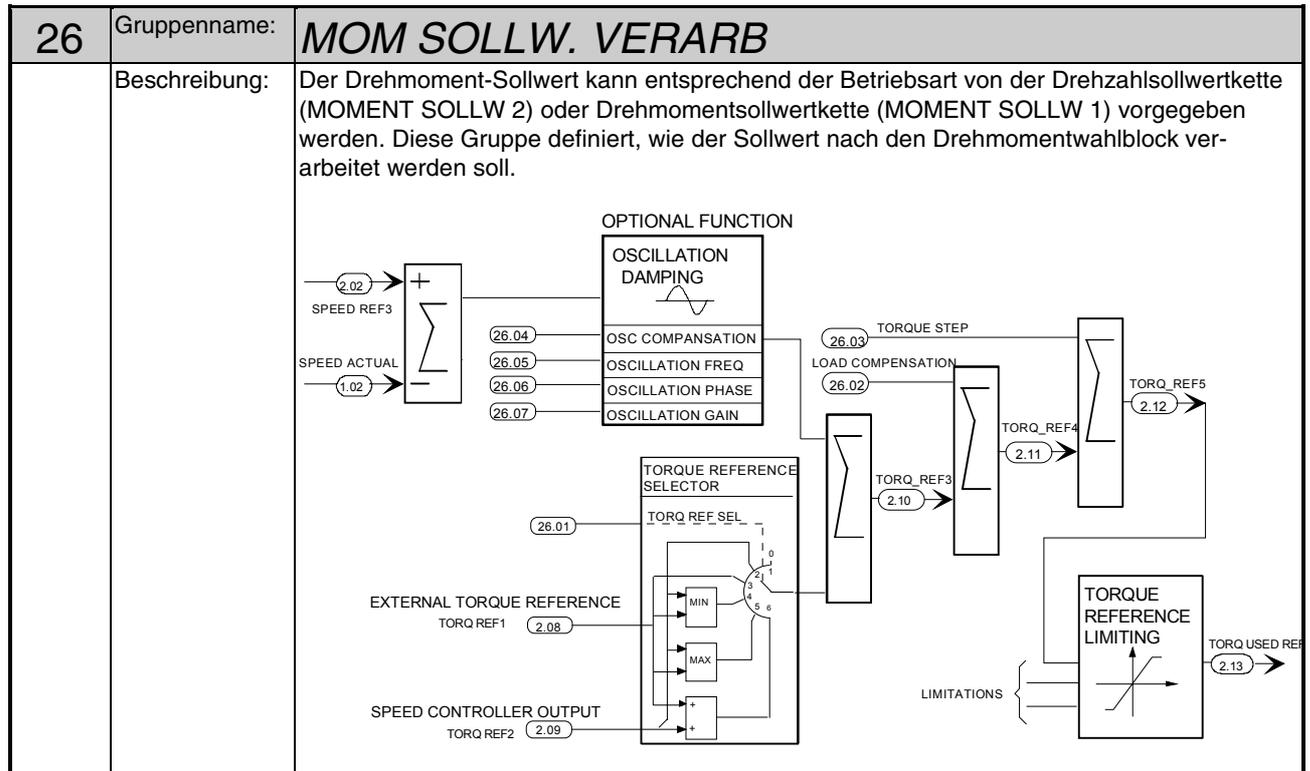


<b>17</b>		<b>P/I MIN FREQ</b>									
Index	Beschreibung:	Der untere Grenzwert der Motorfrequenz, oberhalb dessen die relative Verstärkung und die Integralzeit mit den Parametern VERST. MIN FREQ und INT.ZEIT MIN FREQ definiert werden.									
Einh:	Hz	Typ:	R	Min:	0 Hz	Max:	200 Hz	Def:	5 Hz	Integer-Skalier.:	100 == 1 Hz
<b>18</b>		<b>P/I MAX FREQ</b>									
Index	Beschreibung:	Der Frequenzpunkt, bei dem die REGLERVERSTÄRKUNG und die INTEGRATIONSZEIT konstant werden.									
Einh:	Hz	Typ:	R	Min:	0 Hz	Max:	200 Hz	Def:	11.7 Hz	Integer-Skalier.:	100 == 1 Hz
<b>19</b>		<b>VERST. MIN FREQ</b>									
Index	Beschreibung:	Relative Verstärkung als Prozentsatz der REGLERVERSTÄRKUNG bei der Drehzahl, die mit P/I MIN FREQ definiert ist.									
Einh:	%	Typ:	R	Min:	100 %	Max:	500 %	Def:	100 %	Integer-Skalier.:	1 == 1%
<b>20</b>		<b>INT.ZEIT MIN FREQ</b>									
Index	Beschreibung:	Relative Integralzeit als Prozentsatz der INTEGRATIONSZEIT bei der mit P/I MIN FREQ festgelegten Drehzahl									
Einh:	%	Typ:	R	Min:	100 %	Max:	500 %	Def:	100 %	Integer-Skalier.:	1 == 1%

**Gruppe 25 Drehmoment-Sollwert**

<b>25</b>	Gruppenname:	<b>MOMENT SOLLW</b>				
	Beschreibung:	<p>Drehmomentsollwertkette</p>				
<b>01</b>		<b>MOMENT SOLLW A</b>				<b>EINGANG</b>
Index	Beschreibung:	<p>Drehmomentsollwert A. MOMENT SOLLW A kann mit Parameter LASTVERTEILUNG skaliert werden.  <b>Hinweis:</b> Dieses Signal wird nach der Umschaltung auf E/A-Steuerung zurückgesetzt. Siehe AUTO/HAND Funktion.</p>				
	Einh: %	Typ: R	Min: s. 20.06	Max: s. 20.05	Def: 0 %	Integer-Skalier.: 100 == 1%
<b>02</b>		<b>DREHMOMENT SOLLWA FZK</b>				
Index	Beschreibung:	MOMENT SOLLW A Tiefpass-Filterzeitkonstante.				
	Einh: ms	Typ: R	Min: 0 ms	Max: 60000 ms	Def: 0 ms	Integer-Skalier.: 1 == 1 ms
<b>03</b>		<b>LASTVERTEILUNG</b>				
Index	Beschreibung:	Skalierungsfaktor DREHMOMENT SOLLW A , der den externen Drehmomentsollwert auf das erforderliche Niveau skaliert.				
	Einh: %	Typ: R	Min: -400 %	-400 % 400 %	Def: 100 %	Integer-Skalier.: 10 == 1%
<b>04</b>		<b>MOMENT SOLLW B</b>				<b>EINGANG</b>
Index	Beschreibung:	<p>Drehmoment-Sollwert B. Der Drehmoment-Sollwert B wird mit den Parametern MOMENTENRAMPE AUF und MOMENTENRAMPE AB verstellt.  <b>Hinweis:</b> Dieses Signal wird nach der Umschaltung auf das übergeordnete System (Par. 98.02 = FBA DSATZ1 oder FBA DSATZ10) zurückgesetzt. Siehe AUTO/HAND Funktion.</p>				
	Einh: %	Typ: R	Min: s. 20.06	Max: s. 20.05	Def: 0 %	Integer-Skalier.: 100 == 1%
<b>05</b>		<b>MOMENTENRAMPE AUF</b>				
Index	Beschreibung:	Drehmoment-Sollwert B Rampenzeit von 0 % auf 100 %.				
	Einh: s	Typ: R	Min: 0 s	Max: 120 s	Def: 0 s	Integer-Skalier.: 100 == 1s
<b>06</b>		<b>MOMENTENRAMPE AB</b>				
Index	Beschreibung:	Drehmoment-Sollwert B Rampenzeit von 100 % auf 0 %.				
	Einh: s	Typ: R	Min: 0 s	Max: 120 s	Def: 0 s	Integer-Skalier.: 100 == 1s
<b>07</b>		<b>MOMENT IST FILTZK</b>				
Index	Beschreibung:	Die Filterzeitkonstante für das Signal 1.07 DREHMOMENT GEFILT 2 wird für die Anzeige des Drehmoment-Istwertes verwendet.				
	Einh: ms	Typ: R	Min: 2 ms	Max: 20000 ms	Def: 100 ms	Integer-Skalier.: 1 == 1 ms

**Gruppe 26 Drehmoment-Sollwert-Verarbeitung**



<b>01</b>	<b>MOMENT WAHLSCHALT</b>
Index Beschreibung:	<p>Der Drehmomentsollwert-Wahlschalter hat folgende Stellungen.</p> <p><b>1 = NULL</b> Nullregelung</p> <p><b>2 = DREHZAHL</b> Drehzahlregelung</p> <p><b>3 = DREHMOMENT</b> Momentenregelung <b>Hinweis:</b> Um die Drehmomentbegrenzung im generatorischen Betrieb zu verhindern, muss die Drehmomentgrenze &lt; 0 (Null) eingestellt werden, z.B. beim schnellen Abbremsen in positiver Drehrichtung.</p> <p><b>4 = MINIMAL</b> Minimalregelung. Der Antrieb folgt dem kleineren Wert von MOMENT SOLLW 1 und MOMENT SOLLW 2. Wenn jedoch der Drehzahlfehler negativ wird, folgt der Antrieb MOMENT SOLLW 2, bis der Drehzahlfehler wieder positiv wird (Latchfunktion). Dadurch beschleunigt der Antrieb niemals unkontrolliert, wenn die Last bei der Drehmomentregelung verloren geht.</p> <p><b>5 = MAXIMAL</b> Maximalregelung. Der Antrieb folgt dem größeren Wert von MOMENT SOLLW 1 und MOMENT SOLLW 2. Wenn der Drehzahlfehler positiv wird, folgt der Antrieb dem MOMENT SOLLW 2, bis der Drehzahlfehler wieder negativ wird (Latchfunktion). Dadurch beschleunigt der Antrieb niemals unkontrolliert, wenn die Last bei der Drehmomentregelung verloren geht.</p> <p><b>6 = ADDIEREN</b> Additionsregelung. Der Ausgang des Drehmomentwahlschalters ist die Summe von MOMENT SOLLW1 und MOMENT SOLLW2. Wenn eine Fensterregelung erforderlich ist, muss in ACW2 (7.02) Bit 7 WINDOW_CTRL aktiviert werden.</p>
Einh:	Typ: I    Min: 1    Max: 6    Def: 2 DREHZAHL    Integer-Skalier.:

<b>26</b>	Gruppenname:	<b>MOM SOLLW. VERARB</b>									
<b>02</b>		<b>LASTKOMPENSATION</b>				<b>EINGANG</b>					
Index	Beschreibung:	Zu MOMENT SOLLW3 addierte Lastkompensation. <b>Hinweis:</b> Wenn das übergeordnete System oder die NAMC-Applikation selbst einen Sollwert an diesen Parameter sendet, muss er vor dem Stop-Befehl des Antriebs Null gesetzt werden.									
Einh:	%	Typ:	R	Min:	s. 20.06	Max:	s. 20.05	Def:	0 %	Integer-Skalier.:	100 == 1%
<b>03</b>		<b>MOMENT SPRUNG</b>				<b>EINGANG</b>					
Index	Beschreibung:	Zusätzlicher Momentsprung, der zu MOMENT SOLLW4 hinzuaddiert wird. <b>Hinweis:</b> Wenn das übergeordnete System oder die NAMC-Applikation selbst einen Sollwert an diesen Parameter sendet, muss er vor den Stop-Befehl Antriebs auf Null gesetzt werden.									
Einh:	%	Typ:	R	Min:	Siehe 20.06	Max:	Siehe 20.05	Def:	0 %	Integer-Skalier.:	100 == 1%
<b>04</b>		<b>OSZILL KOMPENSAT</b>									
Index	Beschreibung:	<b>DÄMPFUNG DER TORSIONSSCHWINGUNG</b> Der Filter verwendet den Drehzahlfehler als Eingang. Der Bandpassfilter sucht nach bestimmten Frequenzen und berechnet eine Sinuswelle, die nach einer Phasenverschiebung zum Drehmoment-Sollwert hinzuaddiert wird. Die Phasenverschiebung kann auf Phasenwinkel zwischen 0-360 Grad eingestellt werden. Diese Funktion wird meistens zur Dämpfung der mechanischen Schwingungen verwendet. Die drei folgenden Parameter gehören ebenfalls zu dieser Funktion. 0 = <b>EIN</b> Funktion freigegeben 1 = <b>AUS</b> Funktion gesperrt									
Einh:		Typ:	B	Min:		Max:		Def:	AUS	Integer-Skalier.:	1 == 1
<b>05</b>		<b>OSZILL FREQ</b>									
Index	Beschreibung:	<b>OSZILL FREQ</b> ist eine Oszillationsfrequenz (Hz). Die Oszillationsfrequenz wird durch das Drehzahldifferenzsignal und folgende Gleichung bestimmt: $f = \frac{N_{peaks}}{T}$ wobei gilt $N_{peaks}$ ist die Anzahl der Spitzen in diesem Zeitfenster $T$ (Sekunden). Wenn beispielsweise 11 Spitzen in 1.5 Sekunden auftreten, beträgt die Frequenz $f = 11/1.5 = 7.3$ Hz.									
Einh:	Hz	Typ:	R	Min:	0 Hz	Max:	60 Hz	Def:	31 Hz	Integer-Skalier.:	100 == 1 Hz
<b>06</b>		<b>OSZILL PHASE</b>									
Index	Beschreibung:	Die Oszillationsphase ist der Phasenwinkel der Sinuswelle. Der Regelalgorithmus erzeugt eine Sinuswelle, deren Phase mit Hilfe dieses Parameter verschoben werden kann.									
Einh:	° deg	Typ:	R	Min:	0 °	Max:	360 °	Def:	0 °	Integer-Skalier.:	1 == 1.41°
<b>07</b>		<b>OSZILL VERSTÄRKUN</b>									
Index	Beschreibung:	Die Oszillationsverstärkung bestimmt, wie stark die Sinuswelle verstärkt wird, bevor sie zu dem Drehzahlfehlersignal hinzuaddiert wird. Die Oszillationsverstärkung wird gemäß der Drehzahlreglerverstärkung skaliert, so dass die Drehzahlreglerverstärkung die Schwingungsdämpfung nicht stört.									
Einh:	%	Typ:	R	Min:	0 %	Max:	100 %	Def:	0 %	Integer-Skalier.:	100 == 1%

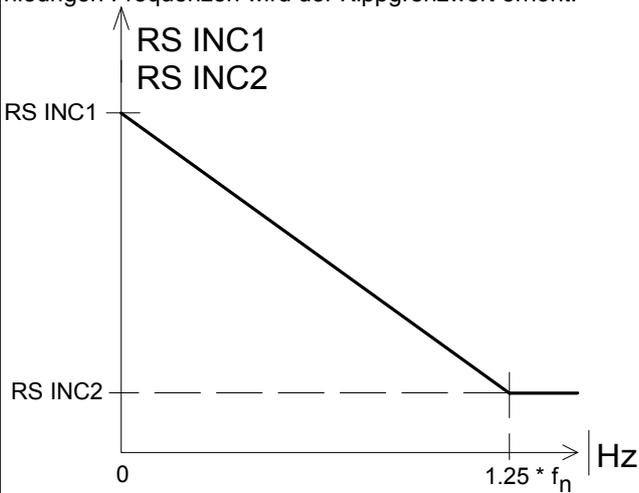
**Gruppe 27 Flussregelung**

<b>27</b>	Gruppenname:	<b>FLUSSREGELUNG</b>				
	Beschreibung:					
<b>01</b>	Index	<b>FLUSSOPTIMIERUNG</b>				
	Beschreibung:	Der Motorfluss kann so optimiert werden, dass die Motorverluste minimiert und das Motorgeräusch reduziert werden. Die Flussoptimierung wird in Antrieben eingesetzt, die normalerweise unterhalb der Nennlast arbeiten. 1 = <b>JA</b> Flussoptimierung freigegeben. 0 = <b>NEIN</b> Flussoptimierung gesperrt.				
Einh:	Typ: B	Min:	Max:	Def: NEIN	Integer-Skalier.: 1 == 1	
<b>02</b>	Index	<b>FLUSSBREMSUNG</b>				
	Beschreibung:	Die Bremsfähigkeit des Antriebs kann durch die Flussbremsung deutlich verbessert werden. Beim Bremsen muss die mechanische Energie der Arbeitsmaschine in den Motor und den Wechselrichter abgeleitet werden. Durch Modifizierung des Magnetisierungsgrades des Motors können die Wärmeverluste erhöht und kann der Motor effektiver gestoppt werden. Diese Funktion kann bei nicht rückspeisefähigen Einspeiseeinheiten eingesetzt werden.				
		Wahl der Funktion Flussbremsung 1 = <b>JA</b> Flussbremsung freigegeben. 0 = <b>NEIN</b> Flussbremsung gesperrt.				
Einh:	Typ: B	Min:	Max:	Def: AUS	Integer-Skalier.: 1 == 1	
<b>03</b>	Index	<b>FLUSS SOLLWERT</b>				
	Beschreibung:	Fluss-Sollwert in Prozent. Dieser Wert wird im FEPROM-Speicher abgelegt, wenn er mit CDP 312 oder Drive Window eingestellt wurde.				
Einh: %	Typ: R	Min: Siehe 27.05	Max: Siehe 27.04	Def: 100 %	Integer-Skalier.: 10 == 1%	
<b>04</b>	Index	<b>FLUSS MAX</b>				
	Beschreibung:	Oberer Grenzwert des Flusses in Prozent.				
Einh: %	Typ: R	Min: 100 %	Max: 140 %	Def: 140 %	Integer-Skalier.: 10 == 1%	
<b>05</b>	Index	<b>FLUSS MIN</b>				
	Beschreibung:	Unterer Grenzwert des Flusses in Prozent.				
Einh: %	Typ: R	Min: 0 %	Max: 100 %	Def: 25 %	Integer-Skalier.: 10 == 1%	

<b>27</b>	Gruppenname:	<b>FLUSSREGELUNG</b>			
<b>08</b>		<b>HEXFLUSS FELDSCHW</b>			
Index:	Beschreibung:	<p>Mit diesem Parameter wird eingestellt, wie der Motorfluss im Feldschwächbereich geregelt wird, mit Kreis-Muster oder einem Hexagonal-Muster.</p> <p><b>1 = YES (Ja) Aktiviert</b>                  Der Motorfluss wird nach einem Kreis-Muster unterhalb des Feldschwächungspunktes (FWP, typisch 50 oder 60 Hz) und nach einem Hexagonal-Muster innerhalb des Feldschwächebereichs geregelt. Das verwendete Muster ändert sich graduell in dem Maß, wie die Frequenz von 100% auf 120% des FWP erhöht wird. Mit der Verwendung des Hexagonalfluss-Musters kann die maximale Ausgangsspannung erreicht werden. Die Spitzenbelastbarkeit ist damit höher als beim Kreisfluss-Muster, aber die Dauerbelastbarkeit ist im Frequenzbereich vom Feldschwächpunkt bis 1.6 x Feldschwächpunkt niedriger, bedingt durch ansteigende Verluste.</p> <p><b>0 = NO (Nein) Deaktiviert</b>                  Der ACS 600 regelt den Motorfluss in einer Weise, dass der rotierende Flussvektor einem kreisförmigen Muster folgt. Dieses ist die Standardeinstellung und für die meisten Applikationen sehr gut geeignet. Jedoch können bei Betrieb innerhalb des Feldschwächbereiches nicht 100% Ausgangsspannung erreicht werden. Die Spitzenbelastbarkeit des Antriebs im Feldschwächbereich ist niedriger als bei 100%iger Spannung.</p>			
Einh.:	Typ: B	Min: 0	Max: 1	Def: AUS	Integer-Skalier.: 1 == 1

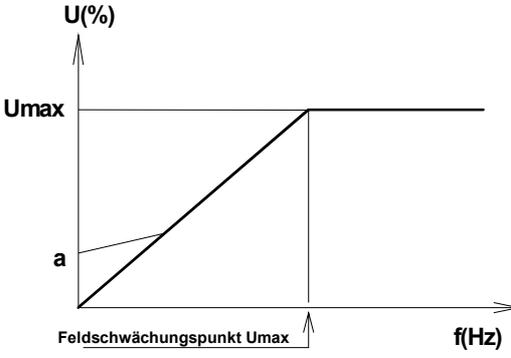
**Gruppe 28 Motormodell**

<b>28</b>	Gruppenname:	<b>MOTORMODELL</b>									
	Beschreibung:	Die Parameter 28.01...28.05 haben keine Wirkung, <b>wenn ein Impulsgeber verwendet wird</b> . Diese Parameter betreffen nur die Feinabstimmung des Motormodells und werden nur in bestimmten Fällen für die Abstimmung benötigt.									
<b>01</b>		<b>NULL KOEFFIZIENT</b>									
Index	Beschreibung:	Dieser Koeffizient beeinflusst die Empfindlichkeit des Kippschutzes innerhalb des Generatorquadranten bei einer Drehzahl unter 20% der Nenn-Drehzahl und einem Drehmoment über 30%. Dieser Parameter wird während des Motor-ID-Laufs oder der Erstinbetriebnahme automatisch entsprechend der Berechnung eingestellt und braucht normalerweise nicht geändert werden. Wenn der Motor dazu tendiert, bei einer niedrigen Drehzahl innerhalb des Generatorquadranten zu kippen, muss der Koeffizient herabgesetzt werden. Wenn der Motor bei Null-Drehzahl instabil ist, muss der Koeffizient erhöht werden.									
Einh:	%	Typ:	R	Min:	0 %	Max:	100 %	Def:	6 %	Integer-Skalier.:	1 == 1 %
<b>02</b>		<b>NULL VERSTÄRKUNG</b>									
Index	Beschreibung:	Dieser Koeffizient beeinflusst auch die Empfindlichkeit des Kippschutzes innerhalb des Generatorquadranten, jedoch in umgekehrter Weise als Parameter 28.01.									
Einh:	%	Typ:	R	Min:	0 %	Max:	4 %	Def:	7 %	Integer-Skalier.:	1 == 1 %
<b>03</b>		<b>MOT KOEFFIZIENT</b>									
Index	Beschreibung:	Dieser Parameter beeinflusst bei einem Drehmoment >30% die Genauigkeit und Linearität der Drehmomentregelung bei niedrigen Frequenzen (<10%) innerhalb des Motorquadranten. Dieser Parameter ist für die Maximierung des Losbrechmomentes sowie für die Stabilität des Drehmomentes über 100 % entscheidend. Eine Reduzierung des Wertes verbessert die Fähigkeit zur Erreichung des maximal zulässigen Drehmomentes. Ein zu niedriger Wert erhöht die Tendenz des Motors, bei einer niedrigen Frequenz innerhalb des Motorquadranten zu kippen.									
Einh:	%	Typ:	R	Min:	0 %	Max:	100 %	Def:	40 %	Integer-Skalier.:	1 == 1 %
<b>04</b>		<b>GEN KOEFFIZIENT</b>									
Index	Beschreibung:	Dieser Parameter beeinflusst die Stabilität des Drehmoments bei niedrigen Frequenzen (<30%) innerhalb des Generatorquadranten. Ein höherer Wert führt zu einem stabileren Drehmoment, erhöht jedoch bei einem Drehmoment über 40% die Tendenz, an einem bestimmten Betriebspunkt zu kippen. Die Erhöhung dieses Wertes ist für eine Behebung der Vibrationsprobleme sinnvoll.									
Einh:	%	Typ:	R	Min:	0 %	Max:	100 %	Def:	0 %	Integer-Skalier.:	1 == 1 %
<b>05</b>		<b>MG KOEFFIZIENT</b>									
Index	Beschreibung:	Dieser Parameter beeinflusst die Genauigkeit und Linearität der Drehmomentregelung bei niedrigen Frequenzen und einem Drehmoment in allen Quadranten. Dieser Parameter besitzt keine Wirkung, bei Frequenzen >30% oder Drehmomenten >80%.									
Einh:	%	Typ:	R	Min:	0 %	Max:	100 %	Def:	0 %	Integer-Skalier.:	1 == 1 %
<b>06</b>		<b>KABELLÄNGE</b>									
Index	Beschreibung:	Dieser Parameter wird nur verwendet, wenn die Motorleistung unter 10 kW liegt und das Kabel länger als 80 m ist. Ansonsten sollte dieser Parameterwert nicht geändert werden. Dieser Parameter beeinflusst die Schaltfrequenz bei einem niedrigen Frequenz-Sollwert (<20% des Motornennwertes).									
Einh:	m	Typ:	R	Min:	0 m	Max:	1000 m	Def:	10 m	Integer-Skalier.:	1 == 1 m

<b>28</b>	Gruppenname:	<b>MOTORMODELL</b>				
<b>07</b> Index	Beschreibung:	<b>MODE LANGE KABEL</b> Mode lange Kabel: Diese Funktion wird zur Begrenzung von Spannungsspitzen im Motorkreis und zur Reduzierung der Schaltfrequenz im Wechselrichter verwendet. Dieser Parameter wird bei 690 V Wechselrichtereinheiten als Standard verwendet; er kann auch bei langen Motorkabeln verwendet werden. 1 = <b>EIN</b> Modus lange Kabel aktiviert. 0 = <b>AUS</b> Modus lange Kabel deaktiviert.				
Einh:	Typ: B	Min:	Max:	Def: EIN	Integer-Skalier.: 1 == 1	
<b>08</b> Index	Beschreibung:	<b>TR TUNE</b> Dieser Koeffizient beeinflusst die berechnete Rotorzeitkonstante entsprechend der Werte auf dem Leistungsschild des Motors. Dieser Parameter wird dann verwendet, wenn die Nenn-Drehzahl auf dem Leistungsschild des Motors nicht mit der tatsächlichen Drehzahl übereinstimmt. Wenn beispielsweise die tatsächliche Schlupfdrehzahl 10% höher als die auf dem Leistungsschild angegebene Schlupfdrehzahl ist, wird bei diesem Parameter ein Koeffizient von 10% eingestellt . Siehe auch Signal 3.06 TR. <b>Hinweis!</b> Dieser Parameter ist nur bei Verwendung eines Impulsgebers wirksam.				
Einh: %	Typ: R	Min: -60 %	Max: 200 %	Def: 0 %	Integer-Skalier.: 1 == 1	
<b>09</b> Index	Beschreibung:	<b>RS VERGRÖßER1</b> Die Koeffizientenparameter RS INC1 und RS INC2 definieren gemeinsam eine Funktion, die den gemessenen Statorwiderstand beeinflusst. Durch Erhöhung des Statorwiderstandes bei niedrigen Frequenzen wird der Kippgrenzwert erhöht. 				
Einh: %	Typ: R	Min: -60 %	Max: 100 %	Def: 25 %	Integer-Skalier.: 10 == 1 %	
<b>10</b> Index	Beschreibung:	<b>RS VERGRÖßER 2</b> Dieser Koeffizient definiert den Koeffizienten des Statorwiderstandes bei 1.25 * Motor-Nennfrequenz. siehe Parameter 50.01. RS INC1.				
Einh: %	Typ: R	Min: -60 %	Max: 100 %	Def: 0 %	Integer-Skalier.: 10 == 1 %	

<b>28</b>	Gruppenname:	<b>MOTORMODELL</b>			
<b>11</b>		<b>KORREKT.BER.STROM</b>			
Index	Beschreibung:	<p>Einstellung der Proportionalverstärkung, die zur Korrektur des berechneten Motorstroms (lcalc) auf der Basis des gemessenen Stroms (lmeas) benutzt wird:  <math display="block">lcalc = lcalc(-1) + (calc\_current\_corr/100) * (lmeas - lcalc(-1))</math></p> <p>Bei der Standardeinstellung (= 100%) folgt der berechnete Strom dem gemessenen Stromwert, und es gibt keinen Anlass, diesen Parameter niedriger als 100% einzustellen, wenn keine Störungen der Strommessung auftreten. Werden jedoch Strommesswerte kurzzeitig durch Stromschwankungen bei langen Motorkabeln (oder LC-Filter) beeinflusst, kann die Störfestigkeit durch Einstellen eines niedrigeren Parameterwertes verbessert werden. Normal sind 10% ein geeigneter Wert, damit DTC bei langen Kabeln störungsfrei arbeitet (bei deaktiviertem MODE LANGE KABEL).</p> <p>Diese Parametereinstellung ist bei der Skalarsteuerung unwirksam.</p>			
Einh.: %	Typ: R	Min: 5 %	Max: 100 %	Def: 100 %	Integer-Skalier.: 10 == 1 %

**Gruppe 29 Skalarsteuerung**

<b>29</b>	Gruppenname:	<b>SKALARSTEUERUNG</b>				
	Beschreibung:	<p>Die Skalarsteuerung wird durch Anwahl von SCALAR in Parameter 99.08 CONTROL MODE aktiviert. Diese Parametergruppe ist bei Anwahl von DTC CONTROL MODE nicht sichtbar  <b>Hinweis:</b> Die folgenden Inbetriebnahmeparameter sind bei der Skalarsteuerung unwirksam:                  MOTORNENNSTROM                  MOTORNENNDRZHAHL                  MOTORNENNLEISTUNG  <b>Hinweis:</b> Parameter 50.01 DREHZ SKALIERUNG wirkt sich nur im Modus Skalarsteuerung auf die Skalierung der Ist-Drehzahl aus.</p> <p>Die Skalarsteuerungsparameter sind im Schaltbild angegeben.</p> <p>Der SCALAR-Steuerungsmodus wird für Mehrmotorenantriebe empfohlen, wenn die Anzahl der am ACS 600 angeschlossenen Motoren veränderlich ist. Die Skalarsteuerung wird außerdem empfohlen, wenn der Nennstrom des Motors weniger als 1/6 des Umrichternennstromes beträgt oder der Umrichter für Testzwecke ohne angeschlossenen Motor benutzt wird.                  Motor-ID-Lauf, fliegender Start, Drehmomentregelung, DC-Haltung, Prüfung auf Verlust der Motorphase und die Blockierungsfunktionen sind im Modus Skalarsteuerung deaktiviert.</p>				
<b>01</b>		<b>FREQUENZ SOLLWERT</b>				<b>EINGANG</b>
Index	Beschreibung:	Dies ist ein Eingang für den Frequenz-Sollwert.				
Einh: Hz	Typ: R	Min: Siehe 29.03	Max: Siehe 29.02	Def: 0	Integer-Skalier.: 100 == 1 Hz	
<b>02</b>		<b>FREQ MAX</b>				
Index	Beschreibung:	Maximalfrequenz des Betriebsbereichs. Dieser Parameter ist intern mit dem Parameter DREHZAH L MAX verknüpft. Bei einer Änderung von DREHZAH L MAX wird dieser Parameter vom Applikationsprogramm automatisch geändert.				
Einh: Hz	Typ: R	Min: Siehe 29.03	Max: 300 Hz	Def: Siehe 20.01	Integer-Skalier.: 100 == 1 Hz	
<b>03</b>		<b>FREQ MIN</b>				
Index	Beschreibung:	Maximalfrequenz des Betriebsbereichs. Dieser Parameter ist intern mit dem Parameter DREHZAH L MIN verknüpft. Bei einer Änderung von DREHZAH L MIN wird dieser Parameter vom Applikationsprogramm entsprechend geändert.				
Einh: Hz	Typ: R	Min: -300 Hz	Max: Siehe 29.02	Def: Siehe 20.02	Integer-Skalier.: 100 == 1 Hz	
<b>04</b>		<b>IR-KOMPENSATION</b>				
Index	Beschreibung:	<p>Dieser Parameter stellt den zusätzlichen relativen Spannungspegel ein, der dem Motor bei Frequenz 0 vorgegeben wird. Der Bereich beträgt 0 ... 30 % der Motornennspannung.</p> 				
Einh: %	Typ: R	Min: 0 %	Max: 30 %	Def: 0	Integer-Skalier.: 100 == 1	

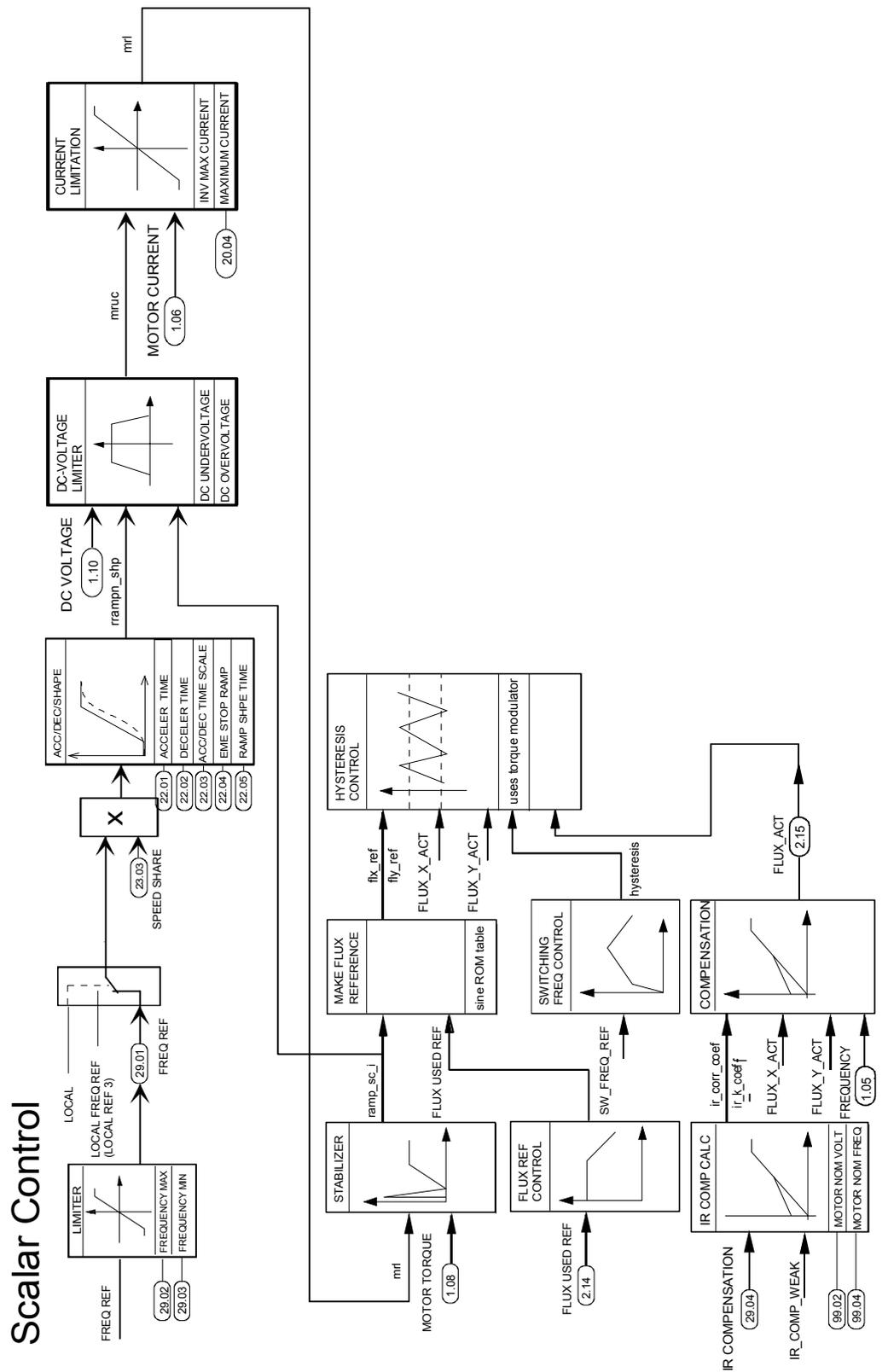


Abbildung 5 - 2 Diagramm der Skalarsteuerung

**Gruppe 30 Fehlerfunktionen**

<b>30</b>	Gruppenname:	<b>30 FEHLERFUNKTIONEN</b>				
	Beschreibung:					
<b>01</b>	Index	<b>WAHL MOTORSCHUTZ</b>				
	Beschreibung:	<p>Wahl der Art des thermischen Motorschutzes Die Auswahlmöglichkeiten basieren auf dem thermischen Modell, das vom Antrieb (DTC) oder dem Benutzer (BENUTZERWAHL) festgelegt ist. Für die Berechnung der Motorerwärmung wird eine Lastkurve angenommen.</p> <p><b>Hinweis!</b> Das thermische Motormodell kann nur verwendet werden, wenn ein Motor an den Ausgang des Wechselrichters angeschlossen ist.</p> <p>1 = <b>DTC</b>                      Der Wechselrichter definiert die Werte des thermischen Modells beim Motor-ID-Lauf. Siehe Parameter 99.06.</p> <p>   <b>Hinweis!</b> Dieser Modus wird bei Motoren von ABB mit <math>I_N</math> bis max. 800 A verwendet. Bei höheren Werten kann nur der BENUTZERMODE angewählt werden.</p> <p>2 = <b>BENUTZERWAHL;</b>                      Der Benutzer kann die Werte des thermischen Modells über die Parameter 30.09...30.12 und 30.28...30.31 festlegen.</p>				
Einh:	Typ: I	Min: 1	Max: 2	Def: 1	Integer-Skalier.: 1 == 1	
<b>02</b>	Index	<b>THERM. MOTORSCHUTZ</b>				
	Beschreibung:	<p>Betrieb im Falle einer Überlastung, die auf dem Modell für thermischen Motorschutz (Par. 30.01) basiert.</p> <p>1 = <b>FEHLER</b></p> <p>2 = <b>WARNUNG</b></p> <p>3 = <b>NEIN</b>                      kein Schutz durch das thermische Modell und keine Rückmeldung an das Motormodell.</p> <p><b>Hinweis!</b> PT100- oder PTC-Messung und Überwachung werden mit Parameter 30.03 MOT1 TEM A11 WAHL und 30.06 MOT2 TEM A12 WAHL aktiviert.</p>				
Einh:	Typ: I	Min: 1	Max: 3	Def: 1	Integer-Skalier.:	
<b>03</b>	Index:	<b>MOT1 TEM A11 WAHL</b>				
	Beschreibung:	<p>Mit diesem Parameter wird ein externer Motortemperaturmesskreis aktiviert, der mit den E/A-Karten NIOC-01 und NBIO-21 an den Analogeingang A11 angeschlossen ist. Siehe Par. <b>98.07 BASIS E/A-KARTE</b>. Der Analogausgang AO1 liefert entsprechend den nachfolgend angegebenen Einstellungen einen konstanten Strom. Der Messkreis verwendet 1 bis 3 PT100-Fühler oder PTC-Thermistoren. Siehe hierzu die Schaltbilder bei Parameter 98.06.</p> <p>Der Analogeingang A11 wird bei der Motortemperaturmessung nicht verwendet.</p> <p>Ein PT100-Fühler; 9.1 mA Konstantstrom, (0...10V oder 0...2V bei NAIO-01, NAIO-02, NAIO-03 oder NBIO-21 Erweiterungsmodul). Zwei PT100- Fühler; 9.1 mA Konstantstrom, 0...10V. Drei PT100- Fühler; 9.1 mA Konstantstrom, 0...10V. 1 bis 3 PTC-Thermistoren oder KTY84-1xx Silikon-Temperaturfühler; 1.6 mA Konstantstrom, 0...10V.</p> <p>1 = <b>Nicht verwendet</b></p> <p>2 = <b>1xPT100</b></p> <p>3 = <b>2xPT100</b></p> <p>4 = <b>3xPT100</b></p> <p>5 = <b>1...3 PTC</b></p>				
Einh:	Typ: I	Min: 1	Max: 5	Def: 1	Integer-Skalier.:	
<b>04</b>	Index	<b>MOT1 TEMP ALM GRE</b>				
	Beschreibung:	<p>Motor 1 Temperatur-Alarm wird aktiviert, wenn die gemessene Temperatur diesen Grenzwert überschreitet. PT100 [°C], PTC (Ω).</p>				
Einh: °C oder Ω	Typ: R	Min: -10 °-10 Ω	Max: 180 °C oder 5000Ω	Def: 110 °C oder 0Ω	Integer-Skal.: 1 = 1°C oder 1Ω	

<b>30</b>	Gruppenname:	<b>30 FEHLERFUNKTIONEN</b>				
<b>05</b>	Index	<b>MOT 1 TEMP FEH GRE</b>				
	Beschreibung:	Motor 1 Temperaturlösung wird aktiviert, wenn die gemessene Temperatur diesen Grenzwert überschreitet. PT100 [°C], PTC (Ω).				
Einh: °C oder Ω	Typ: R	Min: -10 °C oder 0Ω	Max: 180 °C oder 5000Ω	Def: 130 °C oder 0Ω	Integer- Skalier.:	1 = 1°C oder 1Ω
<b>06</b>	Index:	<b>MOT2 TEM AI2 WAHL</b>				
	Beschreibung:	<p>Mit diesem Parameter wird ein zweiter externer Motortemperaturmesskreis aktiviert, der an ein NAI0 E/A-Erweiterungsmodul oder NBIO-21 E/A-Modul, Analogeingang AI2 angeschlossen ist. Analogausgang AO2 liefert einen konstanten Strom. Der Messkreis verwendet 1 bis 3 PT100-Fühler oder PTC-Thermistoren. Siehe hierzu die Schaltbilder bei Parameter 98.06.</p> <p><b>Hinweis!</b> Beide Messkreise (Motor 1 und Motor 2) müssen an das NAI0 E/A-Erweiterungsmodul angeschlossen werden, sofern ein NIOC-01 vorhanden ist.</p> <p>1 = <b>Nicht verwendet</b> Bei der Motortemperaturmessung nicht verwendet (0...10V).                  2 = <b>1xPT100</b> Ein PT100 Fühler (9.1 mA Konstantstrom, Auswahl 0...2V mit DIP-Schaltern auf dem NAI0-Erweiterungsmodul.)                  3 = <b>2xPT100</b> Zwei PT100 Fühler (9.1 mA Konstantstrom, 0...10V)                  4 = <b>3xPT100</b> Drei PT100 Fühler (9.1 mA Konstantstrom, 0...10V)                  5 = <b>1...3 PTC</b> 1...3 PTC-Thermistor oder KTY84-1xx Silikon-Temperaturfühler; (1.6 mA Konstantstrom, 0...10V)</p>				
Einh:	Typ: I	Min: 1	Max: 5	Def: 1	Integer-Skalier.:	
<b>07</b>	Index	<b>MOT2 TEMP ALM GRE</b>				
	Beschreibung:	Motor 2 Temperaturalarm wird aktiviert, wenn die gemessene Temperatur diesen Grenzwert überschreitet PT100 [°C], PTC (Ω)[°C].				
Einh: °C oder Ω	Typ: R	Min: -10 °C oder 0Ω	Max: 180 °C oder 5000Ω	Def: 110 °C oder 0Ω	Int.-Skal:	1 = 1°C oder 1Ω
<b>08</b>	Index	<b>MOT2 TEMP FEH GRE</b>				
	Beschreibung:	Motor 2 Temperaturlösung wird aktiviert, wenn die gemessene Temperatur diesen Grenzwert überschreitet. PT100 [°C], PTC (Ω)[°C].				
Einh: °C oder Ω	Typ: R	Min: -10 °C oder 0Ω	Max: 180 °C oder 5000Ω	Def: 130 °C oder 0Ω	Int.-Skal:	1 = 1°C oder 1Ω

Motorschutzmodell Benutzerwahl

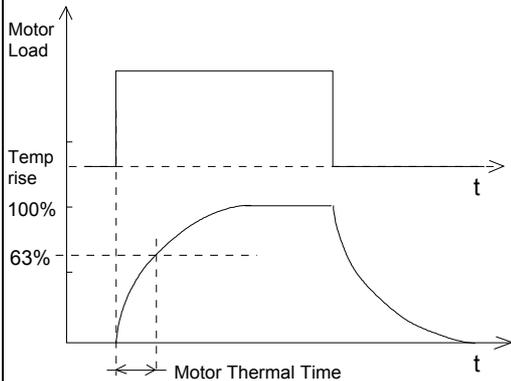
<b>09</b> Index	<b>MOTOR THERM ZEIT</b>				
	<p>Beschreibung: Zeit für Temperaturanstieg auf 63 % Wird beim thermischen Motormodell verwendet, wenn Parameter 30.01 WAHL MOTORSCHUTZ auf BENUTZERWAHL gesetzt ist. Überwachung der berechneten Temperatur siehe Signal 1.18 MOTORTEMP BERECHN. BENUTZERWAHL wird nur verwendet, wenn der Motor-Nennstrom &gt;800 A ist.</p>  <p>Wenn ein Wärmeschutz gemäß UL-Anforderungen für Motoren der NEMA-Klasse gewünscht wird, beträgt die thermische Zeit für eine Auslöskurve der Klasse 10 350 s, für eine Auslösung der Klasse 20 700 s und eine Auslösung der Klasse 30 1050 s.</p>				
Einh: s	Typ: R	Min: 256 s	Max: 9999 s	Def: s	Integer-Skalier.: 1 == 1s

Tabelle 5 - 1 Thermische Zeiten für die ABB-Motoren HXR und AMA.

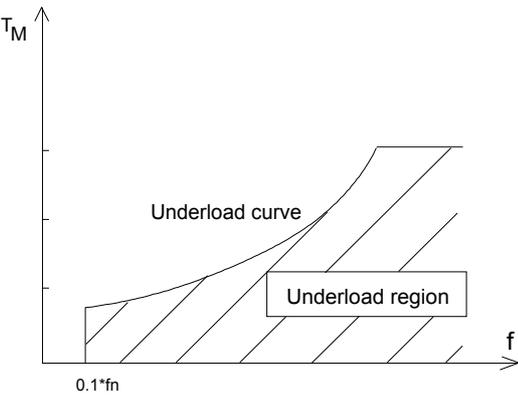
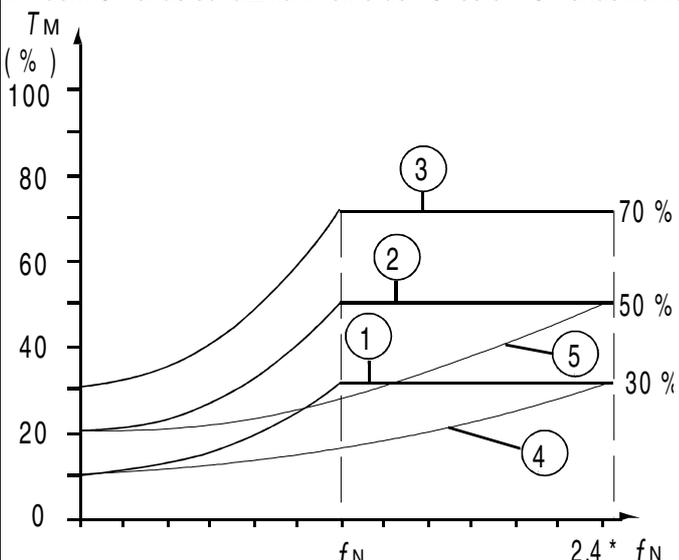
Motortyp HXR:	Temp.-Anstiegszeit
400S	2700 s
400L	3600 s
450L	4200 s
500L	4800 s
560L	6000 s
Motortyp AMA:	
All Typen	1500 s

<b>30</b>	Gruppenname: <b>FEHLERFUNKTIONEN</b>				
<b>10</b> Index	<b>MOTORLASTKURVE</b>				
	Beschreibung:	<p>Die Motorlastkurve legt die maximal zulässige Betriebsbelastung des Motors fest. Sie ist aktiv, wenn BENUTZERWAHL im Parameter 30.01 WAHL MOTORSCHUTZ angewählt ist. Bei Einstellung auf 100 % ist die maximal zulässige Belastung gleich dem Wert des Inbetriebnahmedaten-Parameters 99.03 MOTORNENNSTROM. Die Höhe der Motorlastkurve sollte eingestellt werden, wenn die Umgebungstemperatur vom Nennwert abweicht.</p> <p>99.02 MOTOR NOM CURRENT</p> <p style="text-align: center;">30.10 MOTOR LOAD CURVE</p> <p style="text-align: center;">30.11 ZERO SPEED LOAD</p> <p style="text-align: center;">Speed</p> <p style="text-align: center;">30.12 BREAK POINT</p>			
Einh: %	Typ: R	Min: 50 %	Max: 150 %	Def: 100 %	Integer-Skalier.: 1 == 1%
<b>11</b> Index	<b>STILLSTANDSLAST</b>				
	Beschreibung:	<p>Die maximale Motorlast bei Null-Drehzahl für die Lastkurve. Ein höherer Wert kann verwendet werden, wenn der Motor einen externen Lüftermotor zur Verstärkung der Kühlung bei kleinen Drehzahlen besitzt. Siehe Empfehlungen des Motorenherstellers. Dieser Parameter wird verwendet, wenn BENUTZERWAHL im Parameter 30.01 WAHL MOTORSCHUTZ angewählt ist.</p>			
Einh: %	Typ: R	Min: 25 %	Max: 150 %	Def: 74 %	Integer-Skalier.: 1 == 1%
<b>12</b> Index	<b>KNICKPUNKT</b>				
	Beschreibung:	<p>Knickpunkt-Frequenz für die Lastkurve. Dieser Parameter legt den Punkt fest, bei dem die Motorlastkurve vom Höchstwert (festgelegt mit Parameter 30.10 MOTORLASTKURVE) auf den Wert abzufallen beginnt, der durch Parameter 30.11 STILLSTANDSLAST eingestellt ist. Wird verwendet, wenn BENUTZERWAHL in Parameter 30.01 WAHL MOTORSCHUTZ angewählt ist.</p>			
Einh: Hz	Typ: R	Min: 1 Hz	Max: 300 Hz	Def: 45 Hz	Integer-Skalier.: 100 == 1 Hz

Blockierschutz

<b>30</b>	Gruppenname:	<b>FEHLERFUNKTIONEN</b>				
<b>13</b> Index	Beschreibung:	<b>BLOCKIERFUNKTION</b>				
		<p>Dieser Parameter bestimmt die Funktion des Blockierschutzes. Die Schutzfunktion wird aktiviert, wenn die folgenden Bedingungen für eine Zeitdauer gelten, die länger ist als die durch Parameter 30.15 BLOCKIERZEIT eingestellte Zeit .</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Das Motormoment liegt in der Nähe der momentan von der Motorregelung berechneten Grenze, die eine Überhitzung des Motors und des Umrichters oder ein Kippen des Motors verhindert.</li> <li>2. Die Ausgangsfrequenz liegt unterhalb des mit Parameter 30.14 eingestellten Wertes. BLOCK FREQ.HOCH</li> <li>3. Der Grenzwert SPC TORQ MAX muss höher sein als der Grenzwert MAXIMAL MOMENT und SPC TORQ MIN muss niedriger sein als MINIMAL MOMENT.</li> </ol> <p>Wird bei Motorblockierung aktiv.            1 = <b>NEIN</b> keine Maßnahme            2 = <b>WARNUNG</b> Eine Warnmeldung wird erzeugt.            3 = <b>FEHLER</b> Eine Fehlermeldung wird erzeugt.</p>				
Einh:	Typ: I	Min: 1	Max: 3	Def: 1	Integer-Skalier.:	
<b>14</b> Index	Beschreibung:	<b>BLOCK FREQ.HOCH</b>				
		<p>Grenzfrequenz für Blockierschutzlogik</p>				
Einh: Hz	Typ: R	Min: 0.5 Hz	Max: 50 Hz	Def: 20 Hz	Integer-Skalier.: 100 == 1 Hz	
<b>15</b> Index	Beschreibung:	<b>BLOCKIERZEIT</b>				
		Zeit für die Blockierschutzlogik				
Einh: s	Typ: R	Min: 10 s	Max: 400 s	Def: 20 s	Integer-Skalier.: 1 == 1 s	

Unterlastschutz

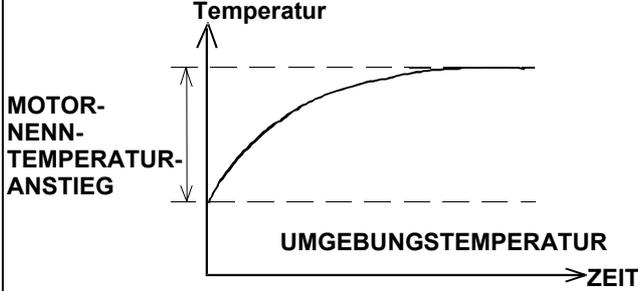
<b>30</b>	Gruppenname: <b>FEHLERFUNKTIONEN</b>				
<b>16</b> Index	<b>UNTERLASTFUNKTION</b>				
	Beschreibung:				Wegfall der Motorbelastung kann auf eine Störung im Prozess hindeuten. Der Schutz wird aktiviert, wenn:
					<ol style="list-style-type: none"> <li>das Motormoment unter die mit Parameter 30.18 UNTERLAST KURVE gewählte Lastkurve fällt,</li> <li>dieser Zustand länger als die mit Parameter 30.17 UNTERLAST ZEIT eingestellte Zeit andauert hat,</li> <li>die Ausgangsfrequenz höher als 10 % der Nennfrequenz des Motors ist.</li> </ol> <p>Die Schutzfunktion setzt voraus, dass der Antrieb mit einem Motor mit entsprechender Nennleistung ausgerüstet ist.</p>
	<p>Reaktion bei Unterlastfehler</p> <p>1 = <b>NEIN</b>      keine Maßnahme</p> <p>2 = <b>WARNUNG</b>    Eine Warnmeldung wird erzeugt.</p> <p>3 = <b>FEHLER</b>      Eine Fehlermeldung wird erzeugt.</p>				
Einh:	Typ: I	Min: 1	Max: 3	Def: 1	Integer-Skalier.:
<b>17</b> Index	<b>UNTERLAST ZEIT</b>				
	Beschreibung: Zeitbegrenzung für die Unterlastlogik.				
Einh: s	Typ: R	Min: 0 s	Max: 600 s	Def: 600 s	Integer-Skalier.: 1 == 1
<b>18</b> Index	<b>UNTERLAST KURVE</b>				
	Beschreibung: Mit dem Unterlastschutz kann eine der 5 festen Unterlastkurven ausgewählt werden				
					
Einh:	Typ: I	Min: 1	Max: 5	Def: 1	Integer-Skalier.:

<b>30</b>	Gruppenname:	<b>FEHLERFUNKTIONEN</b>				
<b>19</b>		<b>MOTORPHASE FEHLT</b>				
Index	Beschreibung:	Wird aktiv, wenn Motorphase ausfällt 1 = <b>FEHLER</b> Aktiviert. 0 = <b>NEIN</b> Gesperrt.				
Einh:	Typ: B	Min:	Max:	Def: NEIN	Integer-Skalier.: 1 == 1	
<b>20</b>		<b>ERDSCHLUSS</b>				
Index	Beschreibung:	Reaktion bei Erdschluss . 1 = <b>FEHLER</b> Eine Fehlermeldung wird erzeugt. 0 = <b>NEIN</b> Eine Warnmeldung wird erzeugt.				
Einh:	Typ: B	Min:	Max:	Def: FEHLER	Integer-Skalier.: 1 == 1	
<b>21</b>		<b>STEUERTAFEL FEHLT</b>				
Index	Beschreibung:	Reaktion bei Lokalsteuerung über Steuertafel oder DriveWindow. 1 = <b>FEHLER</b> Eine Fehlermeldung wird erzeugt. 0 = <b>LETZTE DREHZ</b> Eine Warnmeldung wird erzeugt. Antrieb läuft mit letzter Drehzahl weiter				
Einh:	Typ: B	Min:	Max:	Def: FEHLER	Integer-Skalier.: 1 == 1	
<b>22</b>		<b>UNTERSPIANN.REGEL</b>				
Index	Beschreibung:	Dieser Parameter aktiviert den Unterspannungsregler. Bei beginnendem Abfall der DC-Spannung wird der Drehmoment-Sollwert herabgesetzt und der Motor arbeitet als Generator. 1 = <b>EIN</b> Aktiviert. 0 = <b>AUS</b> Gesperrt. (Dies ist bei rückspeisefähigen Einspeiseeinheiten die normale Betriebsart.)				
Einh:	Typ: B	Min:	Max:	Def: AUS	Integer-Skalier.: 1 == 1	
<b>23</b>		<b>ÜBERSPIANN.REGEL</b>				
Index	Beschreibung:	Dieser Parameter aktiviert den Überspannungsregler. Der Überspannungsregler erhöht das Drehmoment, wenn die DC-Sammelschienenspannung den Grenzwert überschreitet, besonders dann wenn der Motor als Generator läuft und es keine rückspeisefähige Einspeiseeinheit oder keinen Bremschopper mit Widerständen gibt. 1 = <b>EIN</b> Aktiviert. 0 = <b>AUS</b> Gesperrt. (Dies ist bei Bremschoppere die normale Betriebsart)				
Einh:	Typ: B	Min:	Max:	Def: EIN	Integer-Skalier.: 1 == 1	
<b>24</b>		<b>PPCC FEHLERMASKE</b>				
Index	Beschreibung:	Unerwünschte Strommess- oder Datenübertragungsfehlermeldungen der NINT-Karte können in Fällen maskiert werden, in denen die DC-Zwischenkreisspannung abgeschaltet ist, die NAMC-Karte jedoch eine externe Spannungsversorgung besitzt. Nur beim Starten des Motors wird eine Fehlermeldung erzeugt. Siehe auch Parameter <b>31.02 STARTSPERR ALARM</b> . 0 = <b>NEIN</b> Fehlermaske gesperrt. 1 = <b>JA</b> Fehlermaske aktiviert.				
Einh:	Typ: B	Min:	Max:	Def: NEIN	Integer-Skalier.: 1 == 1	

<b>30</b>	Gruppenname:	<b>FEHLERFUNKTIONEN</b>			
<b>25</b> Index	Beschreibung:	<b>ERDSCHLUSSLEVEL</b>			
		Das Niveau für die Erdschlussauslösung wird mit diesem Parameter über die PPCC-Verbindung eingestellt (nur bei nicht parallel geschalteten Wechselrichtern der Baugröße R10i, R11i und R12i). Bei parallel geschalteten Wechselrichtern ist diese Funktion der Schutz des Wechselrichters vor einer Unsymmetrie des Stroms (z.B. Kurzschluss).  <b>0</b> = Gesperrt. <b>1</b> = 1% Unsymmetrie im Summenstrom. <b>2</b> = 3% Unsymmetrie im Summenstrom. <b>3</b> = 8% Unsymmetrie im Summenstrom. <b>4</b> = 13% Unsymmetrie im Summenstrom. <b>5</b> = 18% Unsymmetrie im Summenstrom. <b>6</b> = 28% Unsymmetrie im Summenstrom. <b>7</b> = 39% Unsymmetrie im Summenstrom. <b>8</b> = 62% Unsymmetrie im Summenstrom.			
Einh:	Typ: R	Min: 0	Max: 8	Def: 4	Integer-Skalier.: 1 == 1
<b>26</b> Index	Beschreibung:	<b>KOMM VERLUST RO</b>			
		Digitalausgangssteuerung nach einem Datenübertragungsfehler auf CH0 bei Steuerung der ROs über ACW. Hinweis: Dieser Parameter beeinflusst den den Digitalausgang RO1 nicht. <b>0</b> = <b>NULL</b> Digitalausgänge sind spannungslos. <b>1</b> = <b>LETZTER WERT</b> Die Zustände der Digitalausgänge vor Auftreten des Datenübertragungsfehlers bleiben erhalten.			
Einh:	Typ: B	Min:	Max:	Def: NULL	Integer-Skalier.: 1 == 1
<b>27</b> Index	Beschreibung:	<b>AI &lt; MIN FUNKTION</b>			
		Dieser Parameter wählt die geeignete Maßnahme aus, wenn das Stromsignal an den Analogeingängen AI2 oder AI3 (oder NAIO Eingang AI2) unter 4 mA fällt. Diese Überwachung ist aktiv, wenn in Parameter für 13.06 MINIMUM AI2 oder 13.10 MINIMUM AI3. 4 mA angewählt ist. <b>1</b> = <b>FEHLER</b> Eine Fehlermeldung wird erzeugt. <b>2</b> = <b>NEIN</b> (Keine Maßnahme) <b>3</b> = <b>LETZTE DREHZ</b> Eine Warnmeldung wird erzeugt. Der Antrieb läuft mit der letzten Drehzahl vor Ausgabe der Warnung weiter.			
Einh:	Typ: I	Min: 1	Max: 3	Def: 1	Integer-Skalier.:

### Thermisches Motormodell Benutzerwahl Alarm und Fehlergrenzwerte

<b>28</b> Index	Beschreibung:	<b>THERM MOD ALM GR</b>			
		Eine Temperatur-Alarmgrenze für das thermische Modell zum Schutz des Motors. Das thermische Modell wird mit Parameter <b>30.01 WAHL MOTORSchUTZ</b> aktiviert und die berechnete Temperatur wird mit dem Signal <b>1.18 MOTORTEMP BERECHN</b> angezeigt.			
Einh: °C	Typ: I	Min: 0 °C	Max: 200°C	Def: 90 °C	Integer-Skalier.:
<b>29</b> Index	Beschreibung:	<b>THERM MOD FEH GR</b>			
		Ein Grenzwert für die Temperaturlösung für das thermische Modell zum Schutz des Motors.			
Einh: °C	Typ: I	Min: 0 °C	Max: 200 °C	Def: 110 °C	Integer-Skalier.:

<b>30</b>	Gruppenname:	<b>FEHLERFUNKTIONEN</b>				
<b>30</b> Index	Beschreibung:	<b>MOT. NENN TEMPANST</b> Nenntemperaturanstieg des Motors bei Aufschalten des Nennstroms auf den Motor.				
		 <p><b>Hinweis!</b> Wenn auf dem Leistungsschild des ABB-Motors der Koeffizient <b>MNTRC</b> angegeben ist, muss dieser Wert mit 80 °C multipliziert werden und dieser Parameter auf dieses Ergebnis eingestellt werden. Bei Motoren anderer Hersteller müssen beim Hersteller die Daten für den Nenntemperaturanstieg des Motors angefragt werden.</p>				
Einh: °C	Typ: R	Min: 0 °C	Max: 200 °C	Def: 80 °C	Integer-Skalier.: 10 == 1 °C	
<b>31</b> Index	Beschreibung:	<b>AMBIENT TEMP</b> Typische Umgebungstemperatur des Motors. Wird nur beim Motorschutzmodell verwendet.				
Einh: °C	Typ: R	Min: -40 °C	Max: 100 °C	Def: 30 °C	Integer-Skalier.: 1 == 1 °C	

*Rückmeldung der Motortemperatur an das Motormodell*

<b>32</b> Index	Beschreibung:	<b>RS TEMP SKAL</b> Abstimmungskoeffizient für die Temperaturabhängigkeit des Statorwiderstands $R_s$ , basierend auf der mit PT100-Fühlern gemessenen oder vom internen thermischen Modell des Motors berechneten Temperatur. Der gemessene Gesamtwiderstand schließt das Motorkabel und den Statorwiderstand ein. Bei Impulsgeberrückmeldung kann meistens eine 100% Kompensation verwendet werden. Die Unterkompensation reduziert das Anfahrmoment bei hohen Motortemperaturen.				
Einh: %	Typ: R	Min: 0 %	Max: 200 %	Def: 40 %	Integer-Skalier.: 1 == 1 %	

**Gruppe 31 Fehlerfunktionen**

<b>31</b>	Gruppenname:	<b>FEHLERFUNKTIONEN</b>				
<b>01</b> Index	Beschreibung:	<b>THERMISTOR MOTOR</b> Maßnahme, wenn der Kontakt des Digitaleingangs <b>THERMISTOR MOTOR</b> öffnet. Siehe Parameter <b>10.05 THERMISTOR AUSW.</b> 0 = <b>FEHLER</b> 1 = <b>ALARM</b>				
Einh:	Typ: B	Min: 0	Max: 1	Def: 0	Integer-Skalier.: 1 == 1	
<b>02</b> Index	Beschreibung:	<b>STARTSPERR ALARM</b> Die Protokollierung der Verhinderung des unerwarteten Anlaufs (9.04 ALARMWORT 1 Bit 0) auf dem Fehler/Alarm-Logger kann mit diesem Parameter verhindert werden. Diese Funktion hat keinen Einfluss auf die Status- oder Alarmworte. 0 = <b>AUS.</b> 1 = <b>EIN</b> Protokollierung deaktiviert				
Einh:	Typ: B	Min: 0	Max: 1	Def: 0	Integer-Skalier.: 1 == 1	

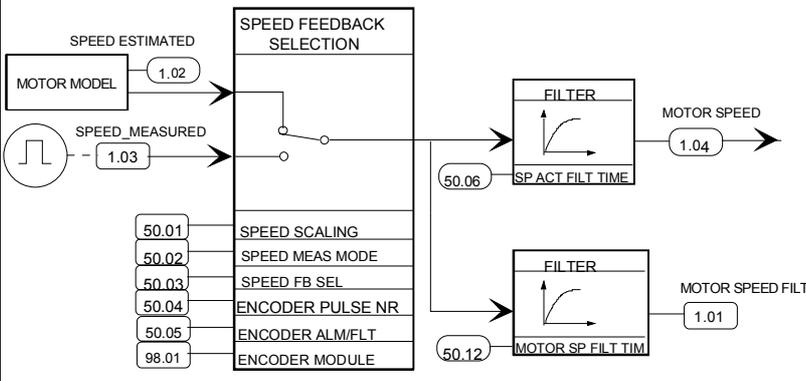
**Gruppe 35 Motorlüftersteuerung**

<b>35</b>	Gruppenname:	<b>MOTOR LÜFTER STRG</b>				
	Beschreibung:	<p>Manche Motoren besitzen einen externen Lüfter. Das ACS 600 System-Anwendungsprogramm bietet hierfür die Steuerlogik und die Diagnosefunktionen. Der Starter des Lüfters wird über einen Digitalausgang angesteuert, der mit Parametergruppe 14 programmiert wird. FAN ON CMD (Signal 8.06, Bit 0) muss als Steuersignal auf den Digitalausgang gelegt werden. Mit Parameter 10.06 MOTORLÜFT RÜCKM. kann eine Rückmeldung angewählt werden</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> </div>				
<b>01</b>	Index	<b>MOTOR LÜFTER STRG</b>				
	Beschreibung:	<p>Dieser Parameter aktiviert die Motorlüfter-Diagnose und die Zeitgeberfunktionen für das Signal Hilfssteuerwort 2, ASW2 (8.06) Bit 0.</p> <p>1 = <b>AUS</b> Motorlüftersteuerung und Diagnose deaktiviert.</p> <p>2 = <b>WARN</b> Motorlüftersteuerung und Diagnose deaktiviert. Wenn das Quittungssignal fehlt, wird nur der Alarm "MOTORLÜFTER" erzeugt.</p> <p>3 = <b>WARN/FEHLER</b> Motorlüftersteuerung und Diagnose aktiviert. Wenn das Quittungssignal fehlt, wird der Alarm "MOTORLÜFTER" erzeugt. Wenn das Quittungssignal nach Ablauf von 35.04 LÜFTER RÜCKM VERZÖG immer noch fehlt, wird ein Fehler gemeldet und der Antrieb fällt aus.</p>				
Einh:	Typ:	Min:	Max:	Def:		
	I	1	3	1	1	
<b>02</b>	Index	<b>LÜFTER RÜCKM VERZÖG</b>				
	Beschreibung:	Eine Verzögerung der Rückmeldung. Die Verzögerungszeit beginnt mit der Aktivierung von FAN ON CMD.				
Einh:	Typ:	Min:	Max:	Def:	Integer-Skalier.:	
s	R	2 s	300 s	5 s	1 == 1s	
<b>03</b>	Index	<b>LÜFTER AUS VERZÖG</b>				
	Beschreibung:	Eine Abfallverzögerung für die Steuerung des Motorlüfterstarters. FAN ON CMD wird auf 0 gesetzt, wenn die mit diesem Parameter eingestellte Zeit abgelaufen ist.				
Einh:	Typ:	Min:	Max:	Def:	Integer-Skalier.:	
Min:	R	Min:	Min:	Min:	MIN(I1,I1);	
<b>04</b>	Index	<b>LÜFTER EIN VERZÖG</b>				
	Beschreibung:	Eine Anzugsverzögerung die Steuerung des Motorlüfterstarters, nachdem der Motor magnetisiert ist. FAN ON CMD wird dann auf 1 gesetzt.				
Einh:	Typ:	Min:	Max:	Def:	Integer-Skalier.:	
s	R	0 s	100 s	100 s 0 s	1 == 1 s	

**Gruppe 36 Motorkabelschutz**

<b>36</b>	Gruppenname:	<b>MOTORKABELSCHUTZ</b>				
	Beschreibung:	<p>Das Motorkabel kann im ACS 600 Applikationsprogramm (mit einem thermischen Modell) vor Überlast geschützt werden. Die Standardwerte führen niemals zur Auslösung. Um diese Funktion aktivieren zu können, müssen die Kabelparameter definiert werden.</p> <p>Das thermische Modell für das Motorkabel basiert auf der Strommessung und den bekannten Lastdaten des Kabels. Ein relativer Istwert des Ausgangs des thermischen Modells wird mit Signal <b>1.27 KABEL TEMPERATUR</b> angegeben. Der Wert 100% entspricht dem Auslösegrenzwert.</p>				
<b>01</b>	Index	<b>KABEL NENNSTROM</b>				
	Beschreibung:	<p>Der für das Motorkabel zulässige Dauerstrom einschließlich möglicher, umgebungsbedingter Begrenzungsfaktoren (Umgebungstemperatur, Entfernung zu anderen Kabeln usw). Siehe Angaben des Kabelherstellers.</p> <p><b>Die neuen Werte werden erst beim nächsten Einschalten der NAMC-Karte wirksam.</b></p>				
Einh: A	Typ: RI	Min: 0 A	Max: 10000 A	Def: 9999.9 A	Integer-Skalier.: 1 == 1	
<b>02</b>	Index	<b>KABEL TEMP.KONST</b>				
	Beschreibung:	<p>Zulässige Belastungsdauer des Motorkabels in Sekunden durch die Last <math>\sqrt{2} * \text{KABEL NENNSTROM}</math>. Siehe Angaben des Kabelherstellers.</p> <p><b>Die neuen Werte werden erst beim nächsten Einschalten der NAMC-Karte wirksam.</b></p>				
Einh: s	Typ: R	Min: 0.1 s	Max: 1000 s	Def: 0.1 s	Integer-Skalier.: 10 == 1s	

**Gruppe 50 DREHZAHLMESSUNG**

<b>50</b>	Gruppenname:	<b>DREHZAHLMESSUNG</b>				
	Beschreibung:					
<b>01</b>	Index	<b>DREHZ SKALIERUNG</b>				
	Beschreibung:	<p>Dieser Parameter definiert den Drehzahl-Sollwert (in rpm), der dem Wert 20000 vom übergeordneten System oder E/A entspricht. Dieser Parameter hat lediglich skalierende Wirkung auf die Drehzahl-Istwertsignale im Skalarsteuerungsmodus.</p>				
Einh: rpm	Typ: R	Min: 0 rpm	Max: 100000rpm	Def: 1500rpm	Integer-Skalier.: 15000 =1500 rpm	
<b>02</b>	Index	<b>DREHZ MESS MODE</b>				
	Beschreibung:	<p>Wählt den Messtyp für den Impulsgebermodus aus.</p> <p>0 = <b>A_-B DIR</b> positive Flanken für die Drehzahl; Kanal B: Richtung          1 = <b>_ - _</b> positive und negative Flanken für die Drehzahl. Kanal B: nicht benutzt          2 = <b>A_-B DIRv</b> positive und negative Flanken für die Drehzahl. Kanal B: Richtung          3 = <b>A_-B_-</b> Kanäle A &amp; B: Positive und negative Flanken für die Drehzahl</p>				
Einh:	Typ: I	Min: 0	Max: Max:	Def: 3	Integer-Skalier.: 1 == 1	

<b>50</b>	Gruppenname:	<b>DREHZAHLMESSUNG</b>				
<b>03</b>		<b>DREHZ RUECKF WAHL</b>				
Index	Beschreibung:	Quelle der Drehzahlrückmeldung für den Drehzahlregler. 1 = <b>INTERN</b> intern berechnete Drehzahl. 2 = <b>IMPULSGEBER</b> Impulsgebermodul (siehe auch Parameter 98.01 ENCODER MODULE).				
Einh:	Typ: I	Min: 1	Max: 2	Def: 1	Integer-Skalier.: 1 == 1	
<b>04</b>		<b>IMPULSZAHL PULSG</b>				
Index	Beschreibung:	Anzahl der Geberimpulse pro Umdrehung.				
Einh:	Typ: R	Min: 1	Max: 30000	Def: 2048	Integer-Skalier.: 1 == 1	
<b>05</b>		<b>PULSG ALM/FEHL</b>				
Index	Beschreibung:	Bestimmt, ob ein Drehzahlmessfehler zu einer Warnung oder einer Fehlermeldung führt. 1 = <b>FEHLER</b> Ein Antrieb hat ausgelöst 0 = <b>ALARM</b> Eine Warnmeldung wird ausgegeben und der Antrieb läuft mit einer internen Ist-Drehzahl weiter.				
Einh:	Typ: B	Min:	Max:	Def: ALARM	Integer-Skalier.: 1 == 1	
<b>06</b>		<b>DREHZ IST FILTZK</b>				
Index	Beschreibung:	Die Zeitkonstante der Istdrehzahlfilters erster Klasse.				
Einh: ms	Typ: R	Min: 0 ms	Max: 999999 ms	Def: 4 ms	Integer-Skalier.: 1 == 1 ms	
<b>07</b>		<b>POS.ZAEHL MODE</b>				
Index	Beschreibung:	Der Positionszähler basiert auf der Zählung der Impulse des Impulsgebers. Es besitzt zwei verschiedene Messmodi: 0 = <b>IMPULSFLANKE</b> Beide Flanken der Impulse werden gezählt. Istwerte können aus den Signalen 3.07 POS ZAEHL LO und 3.08 POS.ZAEHL HI gelesen werden 1 = <b>UMDREH+GRAD</b> Die Applikationssoftware zählt die Anzahl der Umdrehungen der Motorwelle und erfasst den Winkel der Welle in Grad. Istwerte können aus den Signalen 3.09 POS.ZAEHL GRAD und 3.10 POS ZAEHL UMDREH gelesen werden Der Positionszähler wird mit 7.02 HILFSSTEUERWORT Bits 9...11 gesteuert. Der Status kann mit 8.02 HILFSSTATUSWORT Bit 5 (SYNC_RDY) gelesen werden. Mit Hilfe des Applikationsprogramms im übergeordneten System kann eine Positionierungssteuerungsfunktion erstellt werden.				
Einh:	Typ: I	Min: Min:	Max: 1	Def: UMDREH	Integer-Skalier.: 1 == 1	
<b>08</b>		<b>POS ZAEHL INIT LO</b>				
Index	Beschreibung:	Positionszähler Anfangswort nieder beim Modus PULSE EDGES.				
Einh:	Typ: PB	Min: 0	0 65536	Def: 0	Integer-Skalier.: 1 == 1	
<b>09</b>		<b>POS ZAEHL INIT HI</b>				
Index	Beschreibung:	Positionszähler Anfangswort hoch beim Modus PULSE EDGES.				
Einh:	Typ: PB	Min: 0	Max: 65536	Def: 0	Integer-Skalier.: 1 == 1	
<b>10</b>		<b>POS.ZAE INIT GRAD</b>				
Index	Beschreibung:	Wenn die Istdrehzahl den Wert dieses Parameters erreicht hat, wird 8.01 HAUPTSTATUSWORT Bit 10 auf 1 gesetzt.				
Einh: rpm	Typ: R	Min: s. 20.01	Max: Siehe 20.02	Def: 0	Integer-Skalier.: Siehe 50.01	
<b>11</b>		<b>IMPULSG. VERZÖG</b> (in Ver. 5.1x vorhanden)				
Index	Beschreibung:	Zeit, bevor ein Alarm oder eine Fehlermeldung erzeugt wird, wenn keine Impulse des Impulsgebers empfangen werden und gleichzeitig der Antrieb am Drehmoment- oder Stromgrenzwert läuft. Wenn dieser Parameter auf 0 gesetzt wird, wird die Funktion bei Erreichen des Drehmoment- oder Stromgrenzwertes deaktiviert.				
Einh: ms	Typ: R	Min: 0	Max: 50000	Def: 1000	Integer-Skalier.: 1 == 1 ms	

<b>50</b>	Gruppenname:	<b>DREHZAHLMESSUNG</b>				
<b>12</b>		<b>MOTOR DRZ FILTZK</b> (in Ver 5.2x vorhanden)				
Index	Beschreibung:	Filterzeitkonstante für das Überwachungssignal <b>1.01 DREHZAHL GEFILT.</b>				
Einh: ms	Typ: R	Min: 2 ms	Max: 20000 ms	Def: 500 ms	Integer-Skalier.: 1 == 1 ms	

<b>50</b>	Gruppenname:	<b>DREHZAHLMESSUNG</b>			
<b>13</b>		<b>VERZÖG.NULLERKENN</b>			
Index:	Beschreibung:	<p>Mit diesem Parameter kann die bestmögliche Performance bei niedrigen Drehzahlen eingestellt werden, wenn ein Impulsgeber verwendet wird und innerhalb des 1 ms Messzyklus Impulse nicht empfangen werden.</p> <p>Die Definition der “niedrigen Drehzahlen” hängt vom Typ des verwendeten Impulsgebers ab. Beträgt z.B. die Anzahl der Impulse 2048 und beide Flanken der A und B Kanäle werden zur Berechnung verwendet, gibt es 8192 Impulse pro Umdrehung. Dann wird zumindest 1 Impuls pro Millisekunde bei 7.3 rpm empfangen (1 Impuls / ms <math>\Rightarrow</math> 1000 Impulse/s <math>\Rightarrow</math> 1000/8192 Umdrehungen/s <math>\approx</math> 7.3 rpm). Daraus folgt, dass 4 ms zwischen den Impulsen 1.8 rpm und 80 ms zwischen den Impulsen 0.09 rpm entsprechen.</p> <p>Siehe Parametereinstellungen im folgenden Beispiel: 50.13 = 250 ms, 50.14 = 4 ms, Konstantdrehzahl-Sollwert.</p> <p>Nach Empfang eines Impulses wird die gemessene Drehzahl berechnet und der P-Anteil der Drehzahlregelung wird auf einen Wert gesetzt, der dem Drehzahlfehler entspricht. Werden neue Impulse nicht innerhalb einer 1 ms empfangen, werden die gemessene Drehzahl und der P-Anteil (entsprechend dem Konstantdrehzahl-Sollwert) gehalten. Nach Ablauf der <b>DREHZAHLHALTEZEIT</b> wird der P-Anteil auf Null gesetzt, so dass sich die Drehzahlregelung nicht mehr auf einen absoluten Drehzahlmesswert stützt. Nach Ablauf der mit <b>VERZÖG.NULLERKENN</b> eingestellten Zeit wird Drehzahl Null angenommen, die vorherigen Drehzahlmesswerte werden gelöscht und der P-Anteil wird wieder aktiviert.</p> <p>Nach dem nächsten Impuls erfolgt erneut eine Berechnung der gemessenen Drehzahl und des P-Anteils entsprechend. Der P-Anteil wird nach Ablauf der <b>DREHZAHLHALTEZEIT</b> erneut zurückgesetzt. Die gemessene Drehzahl wird nicht wieder auf Null gesetzt, weil vor Ablauf von <b>VERZÖG.NULLERKENN</b> ein neuer Impuls kommt.</p> <p>Die Zeit zwischen den Impulsen 3 und 4 ist länger als <b>DREHZAHLHALTEZEIT</b> und der P-Anteil wird auf Null gesetzt.</p> <p>Die Zeit zwischen den Impulsen 4 und 5 ist bereits so kurz, dass weder der P-Anteil noch die gemessene Drehzahl auf Null gesetzt werden.</p> <p style="text-align: center;"><i>Abbildung 1: VERZÖG.NULLERKENN = 250ms (t<sub>1</sub>) und DREHZAHLHALTEZEIT = 4ms (t<sub>2</sub>).</i></p> <p>Bei der Darstellung in Abbildung 1 ist eine lange <b>VERZÖG.NULLERKENN</b> –Zeit eingestellt, die eine genaue Drehzahlmessung ermöglicht. Die kurze <b>DREHZAHLHALTEZEIT</b> führt in vielen Fällen zu einer stabilen Drehzahlregelung, weil der Drehzahlreglerausgang nicht von der “alten” Drehzahlmessung beeinflusst wird. Ist andererseits der P-Anteil sehr groß, verursacht das Rücksetzen auf Null unerwünschte Drehmomentsprünge.</p> <p>Die Einstellwerte sind von den Toleranzen der Mechanik abhängig. Deshalb sollte nach Erhöhung dieser Parameter-Einstellwerte geprüft werden, dass die Drehmoment-Istwerte noch gleichmäßig verlaufen.</p>			
Einh.: ms	Typ: I	Min: 1 ms	Max: 2000 ms	Def: 4 ms	Integer-Skalier.:

<b>50</b>	Gruppenname:	<b>DREHZAHLMESSUNG</b>								
<b>14</b>		<b>DREHZAHLHALTEZEIT</b>								
Index:	Beschreibung:	Die Einstellung der Zeit, nach der der P-Anteil der Drehzahlregelung auf Null gesetzt wird. Das Rücksetzen auf Null erfolgt, wenn die eingestellte Zeit abgelaufen ist und nach dem letzten Impuls kein neuer Impuls empfangen wurde. Durch eine Erhöhung des Einstellwertes wird der P-Anteil bei niedrigen Drehzahlen durch die verlängerte Wirkzeit des P-Anteils verstärkt. Wenn die eingestellte Zeit zu lang ist, kann eine Schwingung auftreten. Siehe Beschreibung von Par. 50.13 VERZÖG.NULLERKENN. <b>Hinweis:</b> Wert von DREHZAHLHALTEZEIT <= VERZÖG.NULLERKENN.								
Ein.:	ms	Typ:	I	Min:	See 50.13	Max:	2000 ms	Def:	4 ms	Integer-Skalier.:

**Gruppe 51 Master-Adapter (Feldbusadapter)**

<b>51</b>	Gruppenname:	<b>MASTER-ADAPTER (KOMM MOD DATEN)</b>								
	Beschreibung:	Diese Gruppe 24 definiert die Datenübertragungsparameter für ein Feldbusadaptermodul. Die Parameternamen werden aus dem Modul gelesen, wenn mit dem Parameter 98.02 KOMM. MODUL die Verbindung zu dem Antriebs hergestellt wird. Siehe Modul-Handbuch.  <b>Hinweis!</b> Eine Änderung dieser Parameter wird erst nach dem nächsten Einschalten des Adaptermoduls wirksam.								
<b>01</b>		<b>FELDBUS PAR1</b> (Modultyp und Softwareversion)								
Index	Beschreibung:									
Ein.:		Typ:	R	Min:		Max:		Def:		Integer-Skalier.:
<b>02...15</b>		<b>FELDBUS PAR.2...15</b> (gemäß Modultyp)								
Index	Beschreibung:									
Ein.:		Typ:	R	Min:		Max:		Def:		Integer-Skalier.:

**Gruppe 70 DDCS Steuerung**

<b>70</b>	Gruppenname:	<b>DDCS STEUER.</b>				
	Beschreibung:	Parametereinstellungen der DDCS-Datenübertragungskanäle.				
<b>01</b>	Index	<b>KAN 0 KNOT. ADRES</b>				
	Beschreibung:	<p>Knotenadresse für Kanal CH0. Bei einem AC 80 DriveBus-Anschluss werden die Antriebe mit 1 bis 12 adressiert. Die Antriebsadresse bezieht sich auf den Wert an DRNR-Anschluss des ACSRX PC-Elements. Bei Verwendung des APC2 Systems muss die Adresse 1 sein.</p> <p>Bei einem optischen ModuleBus-Anschluss wird der Wert für KAN 0 KNOT.ADRES auf Grundlage des Wertes von Anschluss POSITION im Datenbankelement DRIENG wie folgt berechnet:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Die Hunderter des Wertes von POSITION mit 16 multiplizieren.</li> <li>Die Zehner und Einer des Wertes von POSITION dem Ergebnis hinzufügen.</li> </ol> <p>Wenn z.B. der Anschluss POSITION des Datenbankelements DRIENG den Wert 101 hat, muss Parameter 70.01 auf <math>16 \times 1 + 1 = 17</math> gesetzt werden.</p>				
Einh:	Typ: R	Min: 1	Max: 125	Def: 1	Integer-Skalier.: 1 == 1	
<b>02</b>	Index	<b>KANAL 0 LINK CTRL</b>				
	Beschreibung:	DDCS-Kanal 0 Intensitätssteuerung für die Sende-LED's. Dieser Parameter kann in besonderen Fällen für die Optimierung der Datenübertragung notwendig sein.				
Einh:	Typ: R	Min: 1	Max: 15	Def: 10	Integer-Skalier.: 1 == 1	
<b>03</b>	Index	<b>KANAL 0 BAUDRATE</b>				
	Beschreibung:	<p>Kanal CH0 Datenübertragungsgeschwindigkeit. Muss auf 4 Mbits/s eingestellt werden, wenn FCI oder FBA Datenübertragungsmodule verwendet werden. Ansonsten stellt das übergeordnete System die Datenübertragungsgeschwindigkeit automatisch ein.</p> <p>0 = <b>8 Mbit/s</b>            1 = <b>4 Mbit/s</b>            2 = <b>2 Mbit/s</b>            3 = <b>1 Mbit/s</b></p>				
Einh: Mbit/s	Typ: I	Min: Min:	Max: 8 Mbit/s	Def: 4 Mbit/s	Integer-Skalier.: 1 == 1	
<b>04</b>	Index	<b>KAN 0 AUSZEIT</b>				
	Beschreibung:	Verzögerungszeit bevor ein Datenübertragungsfehler angezeigt wird. Die Zeit läuft an, wenn in der Verbindung eine Meldung nicht aktualisiert werden kann. Wenn dieser Parameter auf 0 gesetzt wird, wird die Funktion deaktiviert.				
Einh: ms	Typ: R	Min: 0 ms	Max: 60000 ms	Def: 100 ms	Integer-Skalier.: 1 == 1 ms	
<b>05</b>	Index	<b>K0 KOM.VERL.REAKT</b>				
	Beschreibung:	<p>Der Parameter legt die Reaktion auf einen Datenübertragungsfehler auf Kanal CH0 fest. Siehe auch Parameter 30.26 KOMM.VERLUST RO.</p> <p>1 = <b>STOP RAMPE</b> Der Antrieb wird über die Rampe gestoppt. Die Verzögerungszeit wird durch den Parameter 22.02 VERZÖGER.ZEIT. bestimmt.</p> <p>2 = <b>STOP MOMENT</b> Der Antrieb wird mit dem Drehmomentgrenzwert gestoppt.</p> <p>3 = <b>AUSTRUDELN</b> Der Antrieb wird durch Austrudeln gestoppt.</p> <p>4 = <b>LETZTE DREHZ</b> Der Antrieb läuft mit dem letzten Sollwert weiter, die Warnung KAN 0 AUSZEIT wird aktiviert und 9.04 ALARMWORT 2 Bit 11 wird auf 1 gesetzt.</p> <p>5 = <b>KONST DREHZ1</b> Der Antrieb läuft mit dem durch Parameter 23.02 KONST DREHZ. 1 festgelegten Drehzahl-Sollwert weiter, die Warnung KAN0 AUSZEIT wird aktiviert und 9.05 ALARMWORT 2 Bit 6 wird auf 1 gesetzt.</p>				
Einh:	Typ: I	Min: 1	Max: 5	Def: 1	Integer-Skalier.:	

<b>70</b>	Gruppenname:	<b>DDCS STEUER.</b>				
<b>06</b>		<b>KAN1 VERB. STRG</b>				
Index	Beschreibung:	DDCS-Kanal CH1 Intensitätssteuerung für Sende-LED's. Dieser Wert wird über die Verbindung und jedes Gerät an der Verbindung eingestellt. Dieser Parameter kann in besonderen Fällen zur Optimierung der Datenübertragung notwendig sein.				
Einh:	Typ: R	Min: 1	1 15	Def: 10	Integer-Skalier.: 1 == 1	
<b>07</b>		<b>KAN 2 KNOT.ADRES</b>				
Index	Beschreibung:	Knotenadresse für Kanal CH2. Wird nur bei Applikationen mit einer oder mehreren Punkt-zu-Punkt-Verbindungen zwischen NAMC-Karten verwendet.				
Einh:	Typ: R	Min: 1	1 125	Def: 1	Integer-Skalier.: 1 == 1	
<b>08</b>		<b>KAN 2 M/F MODE</b>				
Index	Beschreibung:	<p>KANAL CH2 kann zur Übertragung des Drehmoment-Sollwertes vom Master-Antrieb zu einem oder mehreren Folgeantrieben verwendet werden. Master/Follower ist für eine Applikation, bei der die Anlage durch mehrere ACS 600 MultiDrives angetrieben wird und die Wellen über Getriebe, Kette, Riemen, usw. miteinander gekoppelt sind.</p> <p>1 = <b>NICHT AUSGEW</b> Kanal CH2 wird für M/F-Datenübertragung.nicht verwendet</p> <p>2 = <b>MASTER</b> Der Antrieb ist der Master an der M/F-Verbindung und sendet über Kanal CH2 den Inhalt des Datensatzes 41 (durch die Parameter 70.09...70.11 festgelegt).</p> <p>3 = <b>FOLLOWER</b> Der Antrieb ist ein Follower an der M/F-Verbindung. Der Drehmoment-Sollwert wird aus dem Datensatz 41 Index 3 in MOMENT SOLLW A und aus Index 2 in DREHZAHL SOLLW 2 übertragen. Einzelheiten hierzu siehe Abschnitt "Master/Follower-Verbindung".</p>				
Einh:	Typ: I	Min: 1	1 3	Def: 1	Integer-Skalier.:	
<b>09</b>		<b>MASTERSIGNAL 1</b>				
Index	Beschreibung:	nicht verwendet. Gruppe + Index des Signals, das als Broadcast über Datensatz 41 Index 1 in die Folgeantriebe gesendet werden soll. Beispiel: die Einstellung 701 sendet 7.01 HAUPTSTEUERWORT.				
Einh:	Typ: R	Min: 0	0 20000	Def: 0	Integer-Skalier.: 1 == 1	
<b>10</b>		<b>MASTERSIGNAL 2</b>				
Index	Beschreibung:	Gruppe + Index das Signal, das als Broadcast über Datensatz 41 Index 2 in die Folgeantriebe gesendet werden soll (Drehzahl-Sollwert). Beispiel: die Einstellung 2301 sendet 23.01 DREHZAHL SOLLW. <b>Hinweis!</b> Dieser Parameter wird nicht verwendet, wenn 70.08 KAN 2 M/F MODE den Wert FOLLOWER hat.				
Einh:	Typ: R	Min: 0	Max: 20000	Def: 0	Integer-Skalier.: 1 == 1	
<b>11</b>		<b>MASTERSIGNAL 3</b>				
Index	Beschreibung:	Gruppe + Index des Signals, das als Broadcast über Datensatz 41 Index 3 in die Folgeantriebe gesendet werden soll (Drehmoment-Sollwert). Beispiel: <b>2.10 MOMENT SOLLW 3</b> wird meistens zur Übertragung des Drehmoment-Sollwertes an <b>25.01 MOMENT SOLLW A</b> in den Folgeantrieben verwendet. Dann hat Parameter 70.11 den Wert 210. <b>Hinweis!</b> Dieser Parameter wird nicht verwendet, wenn 70.08 KAN2 M/F MODE den Wert FOLLOWER hat.				
Einh :	Typ: R	Min: 0	Max: 20000	200 0 00	Integer-Skalier.: 1 == 1	
<b>12</b>		<b>KAN2 VERB. STRG</b>				
Index	Beschreibung:	DDCS-Kanal CH2 Intensitätssteuerung für Sende-LED's. Dieser Parameter kann in besonderen Fällen zur Optimierung der Datenübertragung notwendig sein.				
Einh:	Typ: R	Min: 1	1 15	Def: 10	Integer-Skalier.: 1 == 1	

<b>70</b>	Gruppenname:	<b>DDCS STEUER.</b>									
<b>13</b>		<b>KAN2 AUSZEIT</b>									
Index	Beschreibung:	Verzögerungszeit bevor ein Datenübertragungsfehler angezeigt wird. Die Zeit läuft an, wenn auf der Verbindung eine Meldung nicht mehr aktualisiert wird. Während die Zeit abläuft wird die Warnung KAN2 AUSZEIT aktiviert und 9.04 ALARMWORT 1 Bit 6 wird 1 gesetzt.									
Einh:	ms	Typ:	R	Min:	0 ms	Max:	60000 ms	Def:	100 ms	Integer-Skalier.:	1 == 1
<b>14</b>		<b>K2 KOM.VERL.REAKT</b>									
Index	Beschreibung:	Dieser Parameter definiert die Reaktion auf einen Datenübertragungsfehler auf CH2 der NAMC-Karte. Der Antrieb stoppt, die Fehlermeldung Fehler KAN 2 KOMM. VERL. wird ausgegeben und 9.01 FEHLERWORT 1 Bit 11 wird 1 gesetzt.  Die Warnung KAN 2 KOMM. VERL. wird erzeugt und 9.04 ALARMWORT 1 Bit 11 wird 1 gesetzt.									
		1 = <b>FEHLER</b>  2 = <b>ALARM</b>									
Einh:		Typ:	I	Min:	1	Max:	2	Def:	1	Integer-Skalier.:	
<b>15</b>		<b>KAN3 KNOT. ADRES</b>									
Index	Beschreibung:	Knotenadresse für Kanal CH3. Dieser Kanal wird normalerweise bei den Inbetriebnahme- und Wartungstools verwendet. Wenn die CH3 Kanäle mehrerer Antriebe ring- oder sternförmig miteinander verbunden sind (bei Verwendung einer Verteilereinheit), muss jedem eine eindeutige Knotenadresse zugewiesen werden. <b>Die neue Knotenadresse wird erst beim nächsten Einschalten der NAMC-Karte wirksam.</b> Der Adressbereich ist 1...75 und 125...254, die Adressen 75...124 sind für Verteilereinheiten reserviert.									
Einh:		Typ:	R	Min:	1	Max:	1 254	Def:	1	Integer-Skalier.:	1 == 1
<b>16</b>		<b>KAN3 VERB. STRG</b>									
Index	Beschreibung:	DDCS-Kanal CH3 Intensitätssteuerung für Sende-LED's. Dieser Wert wird über die Verbindung, an der sich alle Geräte befinden, eingestellt. Dieser Parameter kann in besonderen Fällen für die Optimierung der Datenübertragung notwendig sein.									
Einh:		Typ:	R	Min:	1	Max:	15	Def:	15	Integer-Skalier.:	1 == 1
<b>17</b>		<b>FOLL DREHZ.SOLLW</b>									
Index	Beschreibung:	Dieser Parameter definiert die Quelle für den Drehzahl-Sollwert im Master/Follower-Modus. 0 = <b>FOLLOWER</b> Der Drehzahl-Sollwert wird aus den Datensätzen 1, 10...24 oder E/A gelesen. 1 = <b>MASTER</b> Der Drehzahl-Sollwert wird aus Datensatz 41 an den Folgeantrieb übertragen.									
Einh:		Typ:	B	Min:		Max:		Def:	FOLLOWER	Integer-Skalier.:	1 == 1
<b>18</b>		<b>FOLL.MOMENT.SOLLW</b>									
Index	Beschreibung:	Dieser Parameter definiert die Quelle für den Drehzahl-Sollwert im Master/Follower-Modus. 0 = <b>FOLLOWER</b> Der Drehmoment-Sollwert wird aus den Datensätzen 1, 10...24 oder E/A gelesen. 1 = <b>MASTER</b> Der Drehmoment-Sollwert wird aus Datensatz 41 an den Folgeantrieb übertragen.									
Einh:		Typ:	B	Min:		Max:		Def:	MASTER	Integer-Skalier.:	1 == 1

<b>70</b>	Gruppenname:	<b>DDCS STEUER.</b>			
<b>19</b>		<b>KAN0 HW VERBINDUN</b>			
Index:	Beschreibung:	<p>Dieser Parameter wird für die Aktivierung oder Deaktivierung der Regeneration des CH0 Optoübertragers im DDCS-Modus (Par. 71.01 DRIVEBUS MODE = OFF) verwendet. Regeneration bedeutet, dass der Frequenzumrichter alle Meldungen echot. Der DDCS-Modus wird typischerweise für APC2, AC70, AC800M, AC450 Controller und Feldbus-Adapter verwendet.</p> <p>0 = <b>RING</b>      Regeneration aktiviert. Verwendung bei einem Bus in Ringtopologie.          1 = <b>STERN</b>    Regeneration deaktiviert. Verwendung bei einem Bus in Sterntopologie.          Typisch bei folgenden Konfigurationen: AC80 – NDBU-95 Verteilereinheit(en) – ACS 600.</p> <p><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter ist im DriveBus-Modus unwirksam.          RING einstellen, wenn die CH0 Kanäle der NAMC-Karten ringförmig angeschlossen sind.</p>			
Einh:	Typ: B	Min: 0	Max: 1	Def: 1 = STAR	Integer-Skalier: 1 == 1
<b>20</b>		<b>KAN3 HW VERBINDUN</b>			
Index:	Beschreibung:	<p>Dieser Parameter wird für die Aktivierung oder Deaktivierung der Regeneration des CH3 Optoübertragers verwendet. Regeneration bedeutet, dass der Frequenzumrichter alle Meldungen echot.</p> <p>0 = <b>RING</b>      Regeneration aktiviert. Verwendung bei einem Bus in Ringtopologie.          1 = <b>STERN</b>    Regeneration deaktiviert. Verwendung bei einem Bus in Sterntopologie.          Typisch bei folgenden Konfigurationen: DriveWindow (PC) – NDBU-95 Verteilereinheit(en) – ACS 600.</p> <p>RING einstellen, wenn die CH3 Kanäle der NAMC-Karten ringförmig angeschlossen sind.</p>			
Einh:	Typ: B	Min: 0	Max: 1	Def: 1 = STAR	Integer-Skalier: 1 == 1

**Gruppe 71 DriveBus-Datenübertragung**

<b>71</b>	Gruppenname:	<b>DRIVEBUS KOMM.</b>			
	Beschreibung:	<p>Parametereinstellungen der DriveBus-Datenübertragung auf Kanal CH0. Bei Software-Version 5.2. verfügbar, entfällt bei NAMC-03/04 Karten.</p>			
<b>01</b>		<b>KAN0 DRIVEBUSMODE</b>			
Index	Beschreibung:	<p>Auswahl des Datenübertragungsmodus für Kanal CH0. Der Drivebus-Modus wird beim AC 80 Controller verwendet. <b>Der neue Modus wird erst beim nächsten Einschalten der NAMC-Karte wirksam.</b></p> <p>0 = <b>NEIN</b>      DDCS-Modus          1 = <b>JA</b>         DriveBus-Modus</p>			
Einh:	Typ: B	Min: 0	Max: 1	Def: 1 JA	Integer-Skalier.: 1 == 1

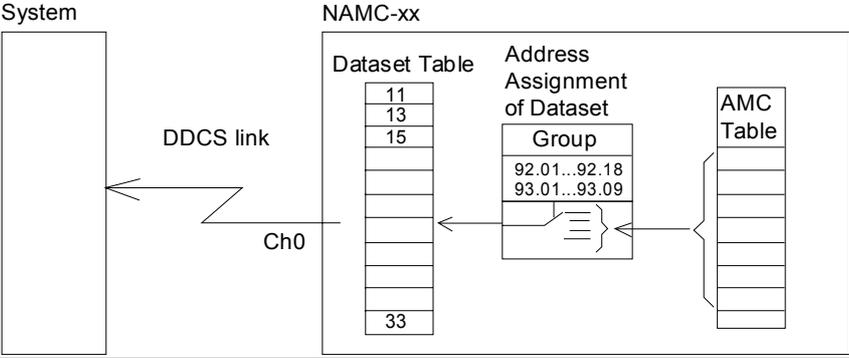
**Gruppe 90 Datensatzempfangsadressen**

<b>90</b>	Gruppenname:	<b>D.SATZ EMPF.ADR</b>				
	Beschreibung:	Adressen für Empfangsdaten vom übergeordneten System Das Format lautet (x)xyy, wobei (x)x = Gruppe, yy = Index ist. Overriding System				
<b>01</b>		<b>DAT.SATZ 10 WRT 1</b>				
Index	Beschreibung:	Datensatz 10 Wert 1 Empfangsadresse (Intervall: NAMC-03/-11:10 ms, NAMC 2-2x: 2 ms).				
Einh:	Typ:	I	Min:	0	Max:	9999
			Def:	701	Integer-Skalier.:	
<b>02</b>		<b>DAT.SATZ 10 WRT 2</b>	siehe 90.01	Intervall: NAMC 51x: 2 ms		
<b>03</b>		<b>DAT.SATZ 10 WRT 3</b>	siehe 90.01	Intervall: NAMC 51x: 2 ms		
<b>04</b>		<b>DAT.SATZ 12 WRT 1</b>	siehe 90.01	Intervall: NAMC 51x: 4 ms		
<b>05</b>		<b>DAT.SATZ 12 WRT 2</b>	siehe 90.01	Intervall: NAMC 51x: 4 ms		
<b>06</b>		<b>DAT.SATZ 12 WRT 3</b>	siehe 90.01	Intervall: NAMC 51x: 4 ms		
<b>07</b>		<b>DAT.SATZ 14 WRT 1</b>	siehe 90.01	Intervall: NAMC 51x: 10 ms		
<b>08</b>		<b>DAT.SATZ 14 WRT 2</b>	siehe 90.01	Intervall: NAMC 51x: 10 ms		
<b>09</b>		<b>DAT.SATZ 14 WRT 3</b>	siehe 90.01	Intervall: NAMC 51x: 10 ms		
<b>10</b>		<b>DAT.SATZ 16 WRT 1</b>	siehe 90.01	Intervall: NAMC 51x: 10 ms		
<b>11</b>		<b>DAT.SATZ 16 WRT 2</b>	siehe 90.01	Intervall: NAMC 51x: 10 ms		
<b>12</b>		<b>DAT.SATZ 16 WRT 3</b>	siehe 90.01	Intervall: NAMC 51x: 10 ms		
<b>13</b>		<b>DAT.SATZ 18 WRT 1</b>	siehe 90.01	Intervall: NAMC 51x: 100 ms		
<b>14</b>		<b>DAT.SATZ 18 WRT 2</b>	siehe 90.01	Intervall: NAMC 51x: 100 ms		
<b>15</b>		<b>DAT.SATZ 18 WRT 3</b>	siehe 90.01	Intervall: NAMC 51x: 100 ms		
<b>16</b>		<b>DAT.SATZ 20 WRT 1</b>	siehe 90.01	Intervall: NAMC 51x: 100 ms		
<b>17</b>		<b>DAT.SATZ 20 WRT 2</b>	siehe 90.01	Intervall: NAMC 51x: 100 ms		
<b>18</b>		<b>DAT.SATZ 20 WRT 3</b>	siehe 90.01	Intervall: NAMC 51x: 100 ms		

**Gruppe 91 Datensatzempfangsadressen**

<b>91</b>	Gruppenname:	<b>D.SATZ EMPF.ADR</b>				
	Beschreibung:	Adressen für Empfangsdaten vom übergeordneten System Das Format lautet (x)xyy, wobei (x)x = Gruppe, yy = Index ist.				
<b>01</b>		<b>DAT.SATZ 22 WRT 1</b>	Siehe 90.01	Intervall: NAMC 51x: 100 ms		
<b>02</b>		<b>DAT.SATZ 22 WRT 2</b>	Siehe 90.01	Intervall: NAMC 51x: 100 ms		
<b>03</b>		<b>DAT.SATZ 22 WRT 3</b>	Siehe 90.01	Intervall: NAMC 51x: 100 ms		
<b>04</b>		<b>DAT.SATZ 24 WRT 1</b>	Siehe 90.01	Intervall: NAMC 51x: 100 ms		
<b>05</b>		<b>DAT.SATZ 24 WRT 2</b>	Siehe 90.01	Intervall: NAMC 51x: 100 ms		
<b>06</b>		<b>DAT.SATZ 24 WRT 3</b>	Siehe 90.01	Intervall: NAMC 51x: 100 ms		

**Gruppe 92 Datensatz-Sendeadressen**

<b>92</b>	Gruppenname:	<b>D.SATZ SENDEADR</b>				
	Beschreibung:	Signaladressen für die an das übergeordnete System übertragenen Daten. Das Format lautetet (x)xyy, wobei (x)x = Gruppe, yy = Index ist Overriding System 				
<b>01</b>		<b>DAT.SATZ 11 WRT 1</b>				
Index	Beschreibung:	Datensatz 11 Wert 1 Sendeadresse (Intervall: NAMC-03:10 ms, NAMC 2-2x: 2 ms).				
Einh:	Typ: I	Min: 0	Max: 9999	Def: 801	Integer-Skalier.:	
<b>02</b>		<b>DAT.SATZ 11 WRT 2</b> siehe 92.01	Intervall: NAMC 51x: 2 ms			
<b>03</b>		<b>DAT.SATZ 11 WRT 3</b> siehe 92.01	Intervall: NAMC 51x: 2 ms			
<b>04</b>		<b>DAT.SATZ 13 WRT 1</b> siehe 92.01	Intervall: NAMC 51x: 4 ms			
<b>05</b>		<b>DAT.SATZ 13 WRT 2</b> siehe 92.01	Intervall: NAMC 51x: 4 ms			
<b>06</b>		<b>DAT.SATZ 13 WRT 3</b> siehe 92.01	Intervall: NAMC 51x: 4 ms			
<b>07</b>		<b>DAT.SATZ 15 WRT 1</b> siehe 92.01	Intervall: NAMC 51x: 10 ms			
<b>08</b>		<b>DAT.SATZ 15 WRT 2</b> siehe 92.01	Intervall: NAMC 51x: 10 ms			
<b>09</b>		<b>DAT.SATZ 15 WRT 3</b> siehe 92.01	Intervall: NAMC 51x: 10 ms			
<b>10</b>		<b>DAT.SATZ 17 WRT 1</b> siehe 92.01	Intervall: NAMC 51x: 10 ms			
<b>11</b>		<b>DAT.SATZ 17 WRT 2</b> siehe 92.01	Intervall: NAMC 51x: 10 ms			
<b>12</b>		<b>DAT.SATZ 17 WRT 3</b> siehe 92.01	Intervall: NAMC 51x: 10 ms			
<b>13</b>		<b>DAT.SATZ 19 WRT 1</b> siehe 92.01	Intervall: NAMC 51x: 10 ms			
<b>14</b>		<b>DAT.SATZ 19 WRT 2</b> siehe 92.01	Intervall: NAMC 51x: 100 ms			
<b>15</b>		<b>DAT.SATZ 19 WRT 3</b> siehe 92.01	Intervall: NAMC 51x: 100 ms			
<b>16</b>		<b>DAT.SATZ 21 WRT 1</b> siehe 92.01	Intervall: NAMC 51x: 100 ms			
<b>17</b>		<b>DAT.SATZ 21 WRT 2</b> siehe 92.01	Intervall: NAMC 51x: 100 ms			
<b>18</b>		<b>DAT.SATZ 21 WRT 3</b> siehe 92.01	Intervall: NAMC 51x: 100 ms			

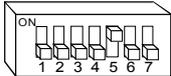
**Gruppe 93 Datensatz-Sendeadressen**

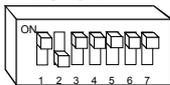
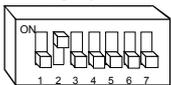
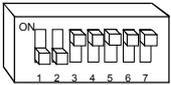
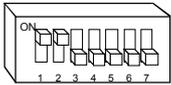
<b>93</b>	Gruppenname:	<b>D.SATZ SENDEADR</b>				
	Beschreibung:	Signaladressen für die an das übergeordnete System übertragenen Daten. Das Format lautetet (x)xyy, wobei (x)x = Gruppe, yy = Index ist.				
<b>01</b>		<b>DAT.SATZ 23 WRT 1</b> siehe 92.01	Intervall: NAMC 51x: 100 ms			
<b>02</b>		<b>DAT.SATZ 23 WRT 2</b> siehe 92.01	Intervall: NAMC 51x: 100 ms			
<b>03</b>		<b>DAT.SATZ 23 WRT 3</b> siehe 92.01	Intervall: NAMC 51x: 100 ms			
<b>04</b>		<b>DAT.SATZ 25 WRT 1</b> siehe 92.01	Intervall: NAMC 51x: 100 ms			
<b>05</b>		<b>DAT.SATZ 25 WRT 2</b> siehe 92.01	Intervall: NAMC 51x: 100 ms			
<b>06</b>		<b>DAT.SATZ 25 WRT 3</b> siehe 92.01	Intervall: NAMC 51x: 100 ms			

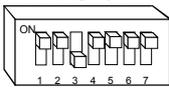
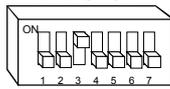
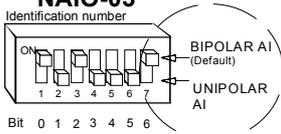
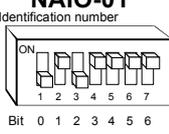
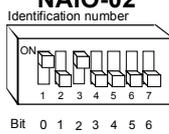
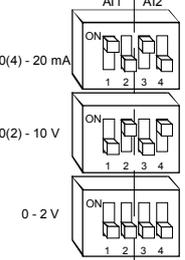
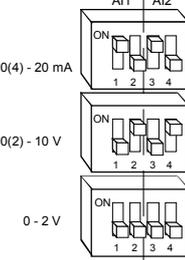
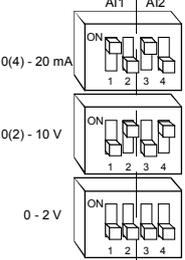
**Gruppe 97 Antrieb**

<b>97</b>	Gruppenname:	<b>DRIVE</b>				
	Beschreibung:					
<b>01</b>		<b>ANTRIEBSNAME</b>				
Index	Beschreibung:	Der Name der Antriebseinheit kann hier mit dem PC-Tool DriveWindow eingegeben werden. Dieser Name wird in der Systemkonfigurationsanzeige von Drive Window angezeigt. Die maximale Anzahl der Zeichen beträgt 32.				
Einh:	Typ: String	Min: 0 Zeich.	Max: 32 Zeich.	Def: 0	Integer-Skalier.: keine	

**Gruppe 98 Optionsmodule**

<b>98</b>	Gruppenname:	<b>OPTIONSMODULE</b>				
	Beschreibung:	Die optionalen Module NTAC, NAI0 und NDIO werden ringförmig (zusammen mit der NIOC-Karte) an NAMC 2 Kanal CH1 angeschlossen. Für jedes dieser Module wird über DIP-Schalter eine Adresse eingestellt. (NIOC hat immer die Adresse 1.) Feldbusadaptermodule werden immer auf Kanal CH0 gelegt				
<b>01</b>		<b>ENCODER MODUL</b>				
Index	Beschreibung:	Auswahl des Impulsgeberschnittstellenmoduls NTAC-02 oder NIOB-01. Das Modul wird in Reihe mit der NIOC-Karte auf Kanal CH1 geschaltet. Für das Modul wird, wie oben beschrieben, mit dem DIP-Schalter die Adresse 16 eingestellt. 1 = <b>JA</b> Impulsgebermodul aktiviert. 0 = <b>NEIN</b> Impulsgebermodul nicht aktiviert.				
						
		<b>Hinweis:</b> Siehe Parametereinstellungen in Gruppe 50.				
Einh:	Typ: B	Min:	Max:	Def: NEIN	Integer-Skalier.: 1 == 1	
<b>02</b>		<b>KOMM. MODUL</b>				
Index	Beschreibung:	Dieser Parameter definiert die Betriebsart bei Kommunikation über einen Feldbus.  1 = <b>NEIN</b> Der Antrieb wird über E/A geregelt. Siehe Einstellungen in der Parametergruppe 10. 2 = <b>FBA DSATZ 1</b> Der Antrieb wird mit den Datensätzen 1 und 2 über die Datenübertragungsverbindung (Kanal CH0) gesteuert. Dies ist eine typische Einstellung bei der Verwendung eines Feldbusadaptermoduls. 3 = <b>FBA DSATZ10</b> Der Antrieb wird mit den Datensätzen 10 bis 33 über die Datenübertragungsverbindung (Kanal CH0) geregelt (bei Verwendung von z.B. APC2, AC 70, AC 80, auch NPBA-02, NCSA-01).				
Einh:	Typ: I	Min: 1	Max: 3	Def: 3	Integer-Skalier.:	

<b>98</b>	Gruppenname:	<b>OPTIONSMODULE</b>			
<b>03</b> Index	Beschreibung:	<p><b>D/O ERW MODUL 1</b></p> <p>NDIO E/A-Erweiterungsmodul 1 kann die E/A ersetzen oder erweitern. Das Modul wird an Kanal CH1 der NAMC-Karte angeschlossen. Für das Modul wird, wie nachfolgend dargestellt, über DIP-Schalter die Adresse 2 eingestellt.</p> <p>1 = <b>NEIN</b> ein NDIO-Modul wird nicht verwendet.                  2 = <b>ERSETZEN</b> NDIO ersetzt NIOC DI1, DI2, RO1 und RO2.                  3 = <b>ERWEITERN</b> aktiviert die erweiterten E/A: EXT1-DI1, EXT1_DI2, EXT1_RO1 und EXT1_RO2</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>NDIO-01</b></p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>NDIO-02</b></p>  </div> <div style="text-align: left;"> <p>S7: auf NDIO-02                      DI1 HW-Filterung aktiviert (Standard)                      DI1 HW-Filterung deaktiviert</p> </div> </div> <p style="text-align: center;"><b>Hinweis:</b> DI1 HW-Filterung muss aktiviert werden, bei Anschluss von AC-Spannung an DI1</p>			
Einh:	Typ: I	Min: 1	Max: 3	Def: 1	Integer-Skalier.:
<b>04</b> Index	Beschreibung:	<p><b>D/O ERW.MODUL 2</b></p> <p>NDIO E/A-Erweiterungsmodul 2 kann als Ersatz oder Erweiterung der E/A verwendet werden. Das Modul wird an Kanal CH1 der NAMC-Karte angeschlossen. Für das Modul wird, wie nachfolgend dargestellt, über DIP-Schalter die Adresse 3 eingestellt.</p> <p>1 = <b>NEIN</b> Ein NDIO-Modul 2 wird nicht verwendet.                  2 = <b>ERSETZEN</b> NDIO ersetzt NIOC DI3, DI4 und RO3. EXT2_RO1 ist aktiviert.                  3 = <b>ERWEITERN</b> Aktiviert die erweiterten E/A: EXT2_DI1, EXT2_DI2, EXT2_RO1 und EXT2_RO2</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>NDIO-01</b></p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>NDIO-02</b></p>  </div> <div style="text-align: left;"> <p>S7: auf NDIO-02                      DI1 HW-Filterung aktiviert (Standard)                      DI1 HW-Filterung deaktiviert</p> </div> </div> <p style="text-align: center;"><b>Hinweis:</b> DI1 HW-Filterung muss aktiviert werden, bei Anschluss von AC-Spannung an DI1</p>			
Einh:	Typ: I	Min: 1	Max: 3	Def: 1	Integer-Skalier.:

<b>98</b>	Gruppenname:	<b>OPTIONSMODULE</b>			
<b>05</b> Index	Beschreibung:	<b>D/I/O ERW.MODUL 3</b> Das NDIO E/A-Erweiterungsmodul 3 kann als Ersatz oder Erweiterung für die E/A verwendet werden. Das Modul wird an Kanal CH1 der NAMC-Karte angeschlossen. Für das Modul wird, wie nachfolgend dargestellt, über DIP-Schalter die Adresse 4 eingestellt. 1 = <b>NEIN</b> Ein NDIO-Modul 3 wird nicht verwendet. 2 = <b>ERSETZEN</b> NDIO ersetzt NIOC DI5, DI6. EXT3_RO1 und EXT3_RO2 sind aktiviert. 3 = <b>ERWEITERN</b> Aktiviert die erweiterten E/A: EXT3_DI1, EXT3_DI2, EXT3_RO1 und EXT3_RO2  <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p><b>NDIO-01</b></p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><b>NDIO-02</b></p> </div> </div> <p>S7: auf NDIO-02                  DI1 HW-Filterung aktiviert (Standard)                  DI1 HW-Filterung deaktiviert</p> <p style="text-align: center;"><b>Hinweis:</b> DI1 HW-Filterung muss aktiviert werden, bei Anschluss von AC-Spannung an DI1</p>			
Einh:	Typ: I	Min: 1	Max: 3	Def: 1	Integer-Skalier.:
<b>06</b> Index	Beschreibung:	<b>A/I/O ERW.MODUL 1</b> Dieser Parameter konfiguriert die Eingänge und Ausgänge eines NAI0-0x Analog--E/A-Erweiterungsmoduls. Für das NAI0-Modul wird, wie nachfolgend beschrieben, über DIP-Schalter die Adresse 5 eingestellt. Die für den Eingangstyp möglichen Einstellungen werden dargestellt. 1 = <b>NEIN</b> Eine AIO Erweiterungskarte wird nicht verwendet. 2 = <b>UNIPOLAR AI</b> Ein NAI0-Modul ersetzt NIOC-01 AI1 und AI2 und erweitert die SW-Ausgänge AO3 und AO4. 3 = <b>BIPOLAR AI</b> Ein NAI0-Modul ersetzt NIOC-01 AI1 und AI2 und erweitert die SW-Ausgänge AO3 und AO4. 4 = <b>UNIPOL. TEMP</b> Motortemperaturmessung (PT100, PTC oder KTY84-1xx) mit NAI0-Modul, NIOB-01-Karte oder NBIO-21-Einheit. 5 = <b>BIPOLAR TEMP</b> Motortemperaturmessung (PT100, PTC oder KTY84-1xx) mit NAI0-Modul, NIOB-01-Karte oder NBIO-21-Einheit.  <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p><b>NAIO-03</b> Identification number</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><b>NAIO-01</b> Identification number</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><b>NAIO-02</b> Identification number</p> </div> </div> <p>Bit 0 1 2 3 4 5 6</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div> <p>Alte NAI0-01 und NAI0-02 Module sind kompatible Typen. Siehe Schaltereinstellungen oben.</p>			
Einh:	Typ: I	Min: 1	Max: 5	Def: 1	Integer-Skalier.:



**Analogue I/O in v. 6.x of System Application with NIOB-01 / NBIO-21**

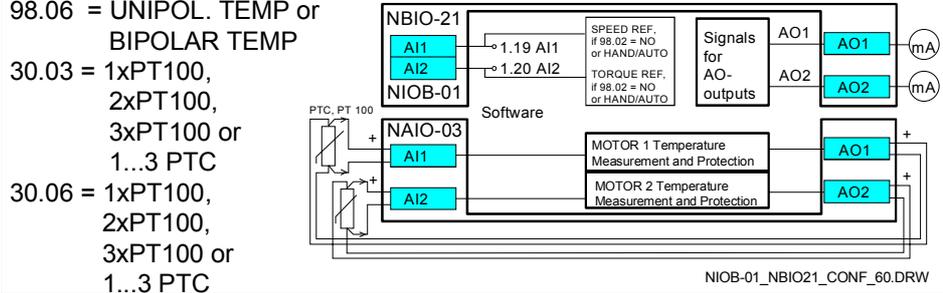
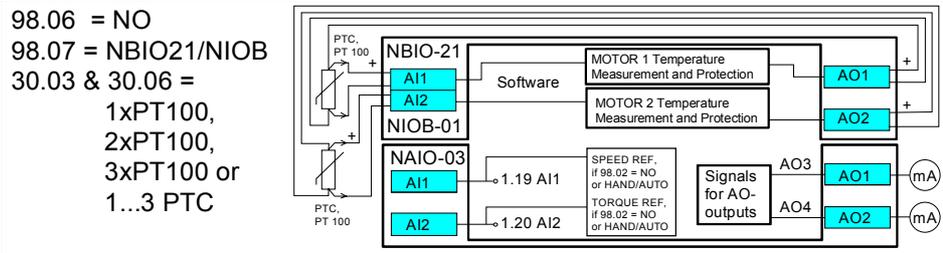
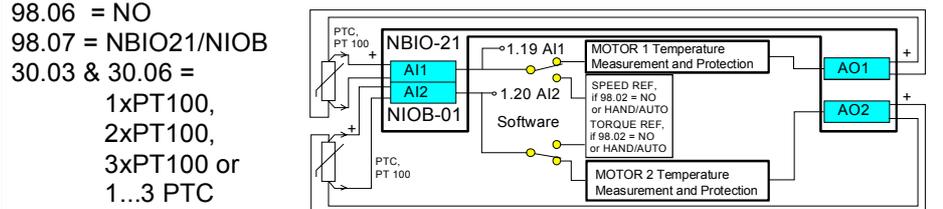
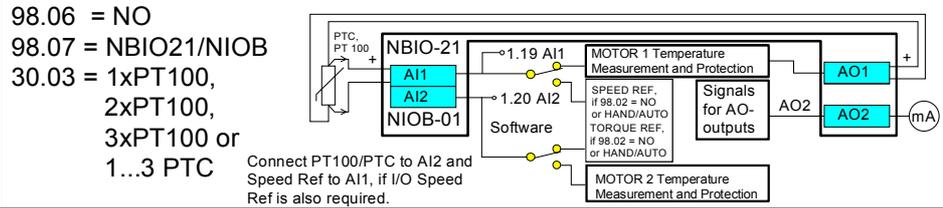
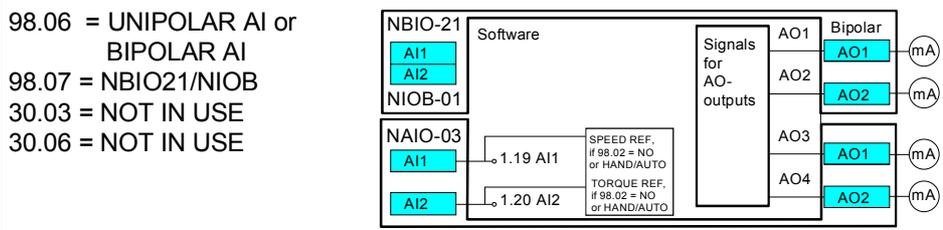
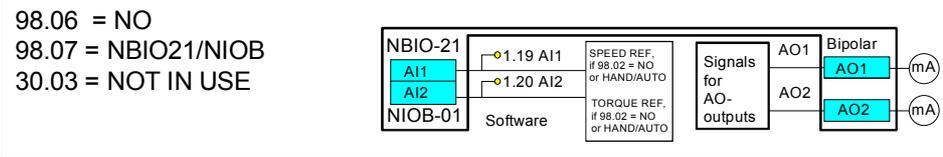


Abbildung 5 - 3 Konfigurationsbeispiele für Analog-E/A der NBIO-21 oder NIOB Basis-E/A-Karte mit Auswahl der entsprechenden Parameter.

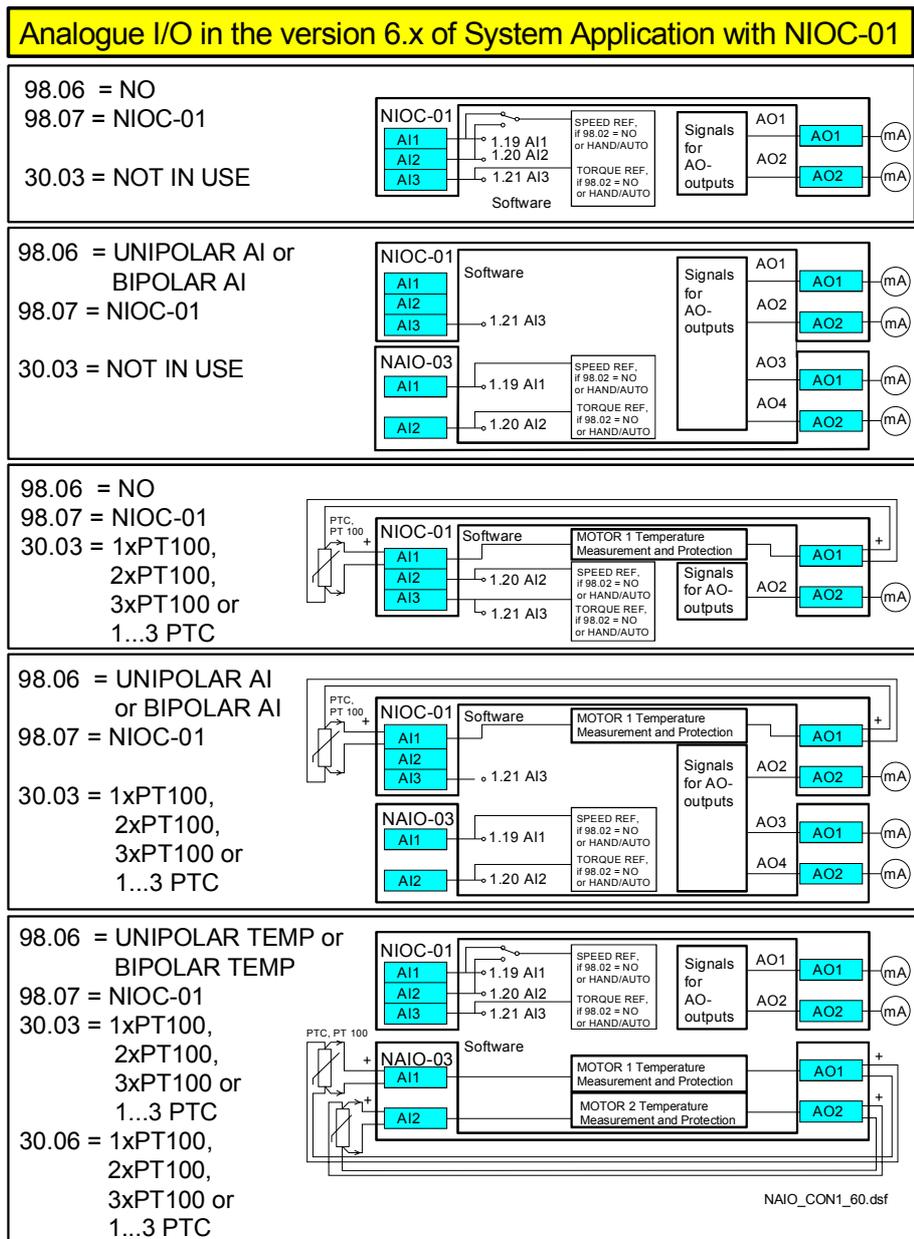


Abbildung 5 - 4 Konfigurationsbeispiele für Analog-E/A der NIOC-01 Basis-E/A-Karte mit Auswahl der entsprechenden Parameter.

**Gruppe 99  
Inbetriebnahme-  
Daten**

**HINWEIS:** Der Antrieb läuft nicht an, wenn die ab Werk eingestellten Inbetriebnahme-Daten-Parameter nicht geändert wurden oder der Nennstrom des Motors verglichen mit dem Nennstrom des Wechselrichters zu gering ist.



**WARNUNG** Ein Betrieb des Motors und der Arbeitsmaschine mit falschen Inbetriebnahme-Daten kann zu Betriebsstörungen, Beeinträchtigung der Regelgenauigkeit und Schäden an der Einrichtung führen.

Falls mehrere Motoren an einen ACS 600 Antrieb angeschlossen sind, müssen bei Einstellung der Inbetriebnahmedaten-Parameter einige zusätzliche Hinweise berücksichtigt werden. Ausführliche Informationen hierzu erhalten Sie bei Ihrer zuständigen ABB-Niederlassung.

**Hinweis! Bei einer Änderung der Motorparameter in Gruppe 99 werden sämtliche Ergebnisse des Motor-ID-Laufs gelöscht!**

<b>99</b>	Gruppenname:	<b>DATEN</b>					
	Beschreibung:	Parameter für die Einstellung der Motordaten.					
<b>01</b>		<b>SPRACHE</b>					
Index	Beschreibung:	Wenn Englisch (Am) gewählt ist, wird als Leistungseinheit HP statt kW verwendet. 0 = <b>ENGLISH</b> 1 = <b>ENGLISH AM</b> 2 = <b>DEUTSCH</b> ab Version 5.2 verfügbar 3 = <b>ITALIANO</b> entfällt 4 = <b>ESPAÑOL</b> entfällt 5 = <b>PORTUGUÊS</b> entfällt 6 = <b>NEDERLANDS</b> entfällt 7 = <b>FRANÇAIS</b> entfällt 8 = <b>DANSK</b> entfällt 9 = <b>SUOMI</b> entfällt 10 = <b>SVENSKA</b> entfällt					
Einh:	Typ:	I	Min:	0	Max:	10	
	Def:	0	Integer-Skalier.:				
<b>02</b>		<b>MOTORNENNSPANNUNG</b>					
Index	Beschreibung:	Nennspannung laut Motor-Typenschild. Ohne Einstellung dieses Parameters kann der ACS 600 nicht gestartet werden . <b>Hinweis:</b> Es ist nicht zulässig, einen Motor mit einer Nennspannung kleiner als ½ x UN oder größer als 2 x UN anzuschließen.					
Einh:	V	Typ:	R	Min:	207 V	Max:	830 V
	Def:	0 V	Integer-Skalier.:	1 == 1V			
<b>03</b>		<b>MOTORNENNSTROM</b>					
Index	Beschreibung:	Motornennstrom. Falls mehrere Motoren an einen Wechselrichter angeschlossen sind, muss der Gesamtstrom der Motoren eingegeben werden					
Einh:	A	Typ:	R	Min:	0 A	Max:	
	Def:	0 A	Integer-Skalier.:	10 == 1A			
<b>04</b>		<b>MOTORNENNFREQUENZ.</b>					
Index	Beschreibung:	Nennfrequenz laut Motor-Typenschild. <b>Hinweis!</b> Wenn die Nennfrequenz des Motors größer als 50 Hz ist, müssen vor Setzen des Befehls ID-LAUF die Drehzahlgrenzwerte im DTC-Modus oder die Frequenzgrenzwerte bei der Skalarsteuerung eingestellt werden. Siehe Parametergruppe 20 DTC-Modus oder Gruppe 29 (Skalarsteuerung).					
Einh:	Hz	Typ:	R	Min:	8 Hz	Max:	300 Hz
	Def:	50 Hz	Integer-Skalier.:	100 == 1 Hz			

<b>99</b>	Gruppenname:	<b>INBETRIEBNAHMEDATEN</b>				
<b>05</b>		<b>MOTORNENNDRZHAHL</b>				
Index	Beschreibung:	Nenndrehzahl laut Motor-Typenschild.				
Einh: rpm	Typ: R	Min: 1 rpm	Max: 18000 rpm	Def: 1 rpm	Integer-Skalier.: 1 == 1 rpm	
<b>06</b>		<b>MOTORNENNLEISTUNG</b>				
Index	Beschreibung:	Nennleistung laut Motor-Typenschild. Falls mehrere Motoren an einen Wechselrichter angeschlossen sind, muss die Gesamtleistung der Motoren eingegeben werden. Stellen Sie auch die Parameter 99.12 MOTOR NENNCOSFII ein.				
Einh: kW	Typ: R	Min: 0 kW	Max: 9000 kW	Def: 0 kW	Integer-Skalier.: 10 == 1 kW	
<b>07</b>		<b>MOTOR ID-LAUF</b>				
Index	Beschreibung:	<p>Mit diesem Parameter wird der Motor-Identifizierungslauf gestartet. Während dieses Laufs ermittelt der Antrieb die Kennwerte des Motors für eine optimale Motorregelung. Der ID-Lauf dauert ungefähr eine Minute.</p> <p>Der ID-Lauf kann nicht durchgeführt werden, wenn der skalare Regelungsmodus gewählt ist (Parameter 99.08 ist auf SCALAR gesetzt).</p> <p><b>Hinweis:</b> Der ID-Lauf (Standard oder Reduziert) sollte gewählt werden, wenn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• der Betriebspunkt des Antriebs nahe der Drehzahl Null liegt.</li> <li>• wenn ein Betrieb mit Drehmomenten, die über dem Nennmoment des Motors liegen, innerhalb eines breiten Drehzahlbereiches ohne Impulsgeber erforderlich ist.</li> </ul> <p><b>Hinweis:</b> Vor dem Start des Motor-ID-Laufes ist die Drehrichtung des Motors zu kontrollieren. Während des ID-Laufs dreht sich der Motor in Vorwärtsrichtung.</p> <p><b>WARNUNG:</b> Während des Motor-ID-Laufes läuft der Motor auf ungefähr 50 - 80 % der Nenndrehzahl hoch. ES IST ZU PRÜFEN, OB DER MOTOR GEFAHRLOS BETRIEBEN WERDEN KANN, BEVOR DER MOTOR-ID-LAUF AUSGEFÜHRT WIRD!</p> <p>1 = <b>NEIN</b> Der Motor-ID-Lauf wird nicht ausgeführt. Falls noch kein Motor-ID-Lauf durchgeführt wurde oder falls Motorparameter geändert wurden, läuft der Motor nach dem Startbefehl im Modus <b>FIRST START</b> (Erster Start) an. Die DC-Magnetisierung dauert deutlich länger als beim normalen Start, da der Widerstand des Motors und andere elektrische Verluste erst festgestellt und im FPROM-Speicher abgelegt werden müssen.</p> <p>2 = <b>STANDARD</b> Die Ausführung des Standard-Motor-ID-Laufs garantiert die bestmögliche Regelgenauigkeit. Der Motor muss von der Arbeitsmaschine abgekoppelt werden, bevor der Standard-Motor-ID-Lauf ausgeführt wird.</p> <p>3 = <b>REDUZIERT</b> Darf nur angewählt werden, wenn der Motor nicht von der Arbeitsmaschine abgekoppelt werden kann. Der reduzierte Motor-ID-Lauf sollte bei Applikationen gewählt werden, bei denen die mechanischen Verluste über 20% liegen (d.h. die Last kann nicht abgeschaltet werden) oder bei denen eine Flussreduzierung bei laufendem Motor nicht zulässig ist (z.B. bei denen Hilfseinrichtungen parallel zum Motor geschaltet sind).</p>				
Einh:	Typ: I	Min: 1	Max: 3	Def: 1	Integer-Skalier.:	
<b>08</b>		<b>MOTOR CTRL MODE</b>				
Index	Beschreibung:	Auswahl der Motorbetriebsart. 1 = <b>SCALAR</b> Skalarsteuerung. 0 = <b>-DTC-</b> Direkte Drehmomentregelung. Falls mehrere Motoren an einen Wechselrichter angeschlossen sind, sind bei der Verwendung von DTC bestimmte Einschränkungen zu beachten Ausführliche Informationen hierzu erhalten Sie bei Ihrer zuständigen ABB-Niederlassung.				
Einh:	Typ: B	Min:	Max:	Def: DTC	Integer-Skalier.: 1 == 1	

<b>99</b>	Gruppenname:	<b>INBETRIEBNAHMEDATEN</b>				
<b>09</b> Index	Beschreibung:	<b>APPL PAR ZURÜCK</b>				
		Stellt entweder BENUTZERMAKRO 1, BENUTZERMAKRO 2 oder WERKSEINST Parameterwerte entsprechend der Einstellung in Parameter 99.11 APPLIKATIONSMACRO außer Parametergruppe 99 wieder her. 1 = <b>JA</b> Werte sind wiederhergestellt. 0 = <b>NEIN</b>				
Einh:	Typ: B	Min: 0	Max: 1	Def: 0	Integer-Skalier.: 1 == 1	
<b>10</b> Index	Beschreibung:	<b>ID-NUMMER</b>				
		Dieser Parameter kann vom übergeordneten System zur Prüfung des korrekten Anschlusses der LWL-Kabel an den Antriebstop verwendet werden. Dieser Parameter benötigt die Unterstützung durch das übergeordnete System.				
Einh:	Typ: I	Min: 0	Max: 32767	Def: 0	Integer-Skalier.:	
<b>11</b> Index	Beschreibung:	<b>APPLIKATIONSMACRO</b>				
		Dieser Parameter wählt das zu verwendende Applikationsmakro aus. Zusätzlich zu den Standardeinstellungen (WERKSEINST), stehen noch zwei benutzerdefinierte Parametersätze (NUTZER) zur Verfügung.  Zusätzlich zur WERKSEINSTELLUNG gibt es eine Anwahlmöglichkeit zur Speicherung der aktuellen Einstellungen in einem Benutzermakro (NUTZER1SPEIC oder NUTZER2SPEIC) und zum Wiederabrufen dieser Einstellungen (NUTZER1LADEN oder NUTZER2LADEN).  Wenn das Benutzermakro 1 oder 2 gewählt wird, werden die Parameterwerte mit den zuletzt gesicherten Werten wiederhergestellt. Zusätzlich werden die zuletzt gespeicherten Ergebnisse der Motoridentifikation wiederhergestellt. Ausnahme: Die Einstellungen der Parameter 16.05 und 99.11 bleiben unverändert.  <b>Hinweis!</b> Die Backup-Funktion in DriveWindow speichert nur das aktive Benutzermakro, somit müssen beide Benutzermakros einzeln gespeichert werden. Das Makro kann vom übergeordneten System aus mit dem HILFSSTEUERWORT 2, 7.03 Bit 12, geändert werden. Siehe auch Parameter 16.05 NUTZER IO WECHSEL. Der Status des aktiven Makros kann in 8.02 HILFSSTEUERWORT Bit 14 und 15 abgelesen werden.  1 = <b>WERKSEINST</b> Die Parameter der Werkseinstellung (Standardwerte) werden wieder abgerufen und im FEPROM-Speicher abgelegt. 2 = <b>NUTZER1LADEN</b> Parametersatz 1 (BENUTZERMAKRO 1) wird in den RAM-Speicher geladen. 3 = <b>NUTZER1SPEIC</b> Parametersatz 1 (BENUTZERMAKRO 1) wird im FEPROM abgespeichert. 4 = <b>NUTZER2LADEN</b> Parametersatz 2 (BENUTZERMAKRO 2) wird in den RAM-Speicher geladen. 5 = <b>NUTZER2SPEIC</b> Parametersatz 2 (BENUTZERMAKRO 2) wird im FEPROM abgespeichert.				
Einh:	Typ: I	Min: 1	Max: 5	Def: 1	Integer-Skalier.:	
<b>12</b> Index	Beschreibung:	<b>MOTOR NENNCOSFII</b> (Version 5.1x)				
		Cos $\varphi$ gemäß Typenschild des Motors.				
Einh:	Typ: R	Min: 0	Max: 1	Def: 0.7	Integer-Skalier.: 100 == Cos $\varphi$ 1	
<b>13</b> Index	Beschreibung:	<b>ID LAUF MODE</b> (Version 5.1x)				
		Der Erststart/ID-Lauf kann mit der Leistung oder Cos $\varphi$ des Motors durchgeführt werden. Cos $\varphi$ wird empfohlen. Wählen Sie die Leistung, wenn Cos $\varphi$ nicht bekannt ist. 0 = <b>COSFII</b> 1 = <b>LEISTUNG</b>				
Einh:	Typ: B	Min: 0	Max: 1	Def: 0 COSFII	Integer-Skalier.: 1 == 1	



# Kapitel 6 – Übersicht über die Steuertafel CDP 312

## Übersicht

In diesem Kapitel wird die Programmierung des ACS 600 mit der CDP 312 Steuertafel beschrieben.

Der Benutzer kann die Konfiguration des ACS 600 durch entsprechende Programmierung an die Anforderungen des jeweiligen Anwendungsfalles anpassen. Für die Programmierung des ACS 600 steht ein Satz von Parametern zur Verfügung. In diesem Kapitel wird die Bedienung der CDP312 Steuertafel beschrieben und die Verwendung der Steuertafel in Verbindung mit dem ACS 600 zur Änderung der Parameter, Messung der Istwerte und Regelung des Antriebs erläutert.

## Anschluss

Die CDP312 Steuertafel wird über einen Datenübertragungsbus mit Modbus-Protokoll an den Antrieb angeschlossen. Modbus ist das gemeinsame Busprotokoll der Produkte von ABB Drives. Die Datenübertragungsgeschwindigkeit beträgt 9600 BIT/s. 31 Antriebe und eine Steuertafel können an diesen Bus angeschlossen werden. Jede Station muss eine eindeutige ID-Nummer besitzen.

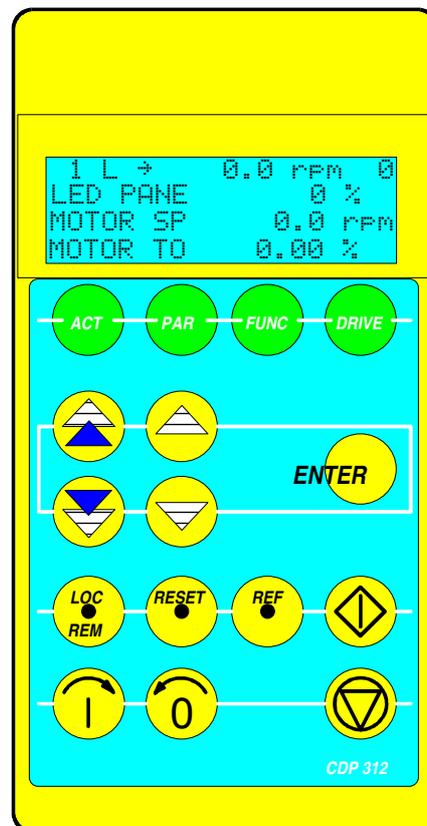


Abbildung 6 - 1 CDP 312 Steuertafel

**Anzeige** Das LCD-Display enthält 4 Zeilen mit je 20 Zeichen.

Die Auswahl der gewünschten Sprache erfolgt mit dem Parameter 99.01 SPRACHE. Entsprechend der Wahl des Kunden werden ab Werk vier Sprachen in den Speicher des ACS 600 geladen.

**Tasten** Die Tasten auf der Steuertafel sind flache, beschriftete Drucktaster, die die Überwachung der Antriebsfunktionen, die Auswahl der Antriebsparameter und die Änderung von Einstellungen ermöglichen.

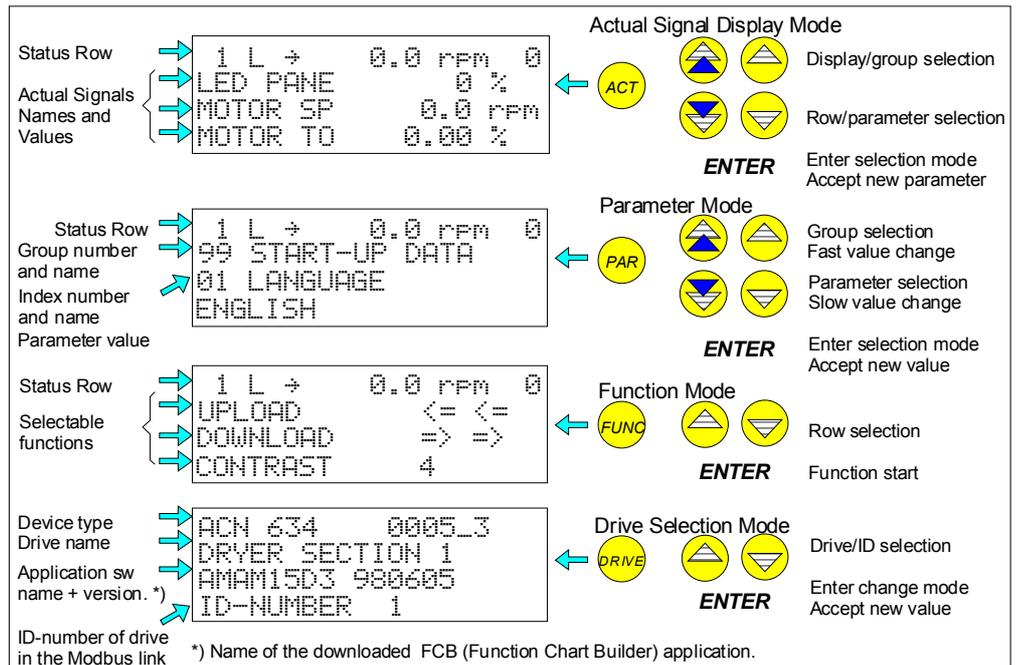


Abbildung 6 - 2 Anzeigen auf der Steuertafel und Funktion der Tasten.

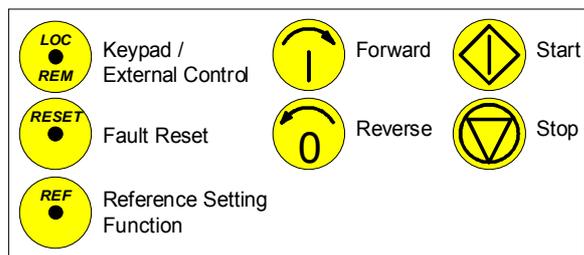


Abbildung 6 - 3 Die Befehlstasten auf der Steuertafel

## Steuertafelbetrieb

Nachfolgend wird der Betrieb mit der Steuertafel CDP 312 beschrieben.

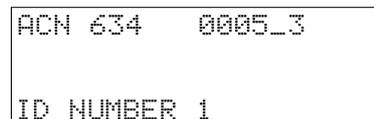
### Tastaturmodi

Mit der Steuertafel CDP 312 sind vier verschiedene Tastaturmodi möglich: Istwertsignal-Anzeigemodus, Parametermodus, Funktionsmodus, Antriebsauswahlmodus. Darüber hinaus gibt es noch eine spezielle Identifikationsanzeige, die nach Anschluss der Steuertafel an die Verbindung erscheint. Die Identifikationsanzeige und die Tastaturmodi werden nachstehend kurz beschrieben.

### Identifikations- anzeige

Wenn die Steuertafel erstmals angeschlossen oder der Antrieb eingeschaltet wird, werden auf der Identifikationsanzeige der Typ der Steuertafel und die Anzahl der angeschlossenen Antriebe angezeigt.

**HINWEIS:** Die Steuertafel kann an den Antrieb angeschlossen werden, während der Antrieb unter Spannung steht.



```

ACN 634 0005_3
ID NUMBER 1
    
```

Nach zwei Sekunden wechselt die Anzeige, und die Istwertsignale des gewählten Antriebs werden sichtbar.

### Istwertsignal- Anzeige- modus

Dieser Modus arbeitet mit zwei Anzeigen, der Istwertsignal-Anzeige und der Fehlerspeicher-Anzeige. Die Istwertsignal-Anzeige wird bei der Eingabe des Istwertsignal-Anzeigemodus aktiviert. Befindet sich der ausgewählte Antrieb im Fehlerzustand, erscheint als erstes die Fehlerspeicher-Anzeige.

Die Steuertafel kehrt aus jedem anderen Modus automatisch in den Istwertsignal-Anzeigemodus zurück, wenn innerhalb einer Minute keine Tasten gedrückt werden (Ausnahmen: Status-Anzeige im Antriebsauswahlmodus und im Fehler-Anzeigemodus).

Beim Istwertsignal-Anzeigemodus können jeweils bis zu drei Istwertsignale gleichzeitig angezeigt werden.

Der Fehlerspeicher enthält Angaben zu den 16 letzten Fehlern, die im ACS 600 aufgetreten sind. Die Fehlerbeschreibung und die gesamte Betriebszeit werden angezeigt. Wenn das übergeordnete System AC80 an den Antrieb (DDCS-Kanal 0) angeschlossen ist, wird diese Zeit im Datumsformat anstatt der Einschaltzeit angezeigt.

Die folgende Tabelle zeigt die im Fehlerspeicher enthaltenen Meldungen. Für jede Meldung werden die zugehörigen Informationen angegeben.

Meldung	Information	Anzeige
ACS 600 hat einen Fehler erkannt.	Sequenznummer der Meldung. Name des Fehlers und "+" -Zeichen vor dem Namen. Gesamt-Einschaltzeit oder vom übergeordneten System aktualisiertes Datum und aktualisierte Uhrzeit.	<pre> 1 L →    0.0 rpm 0 2 LAST FAULT +OVERCURRENT 12 H 49 MIN 10 S                     </pre>
Fehler durch den Benutzer zurückgesetzt.	Sequenznummer der Meldung. -FEHLERRESET-Text. Gesamt-Einschaltzeit oder vom übergeordneten System aktualisiertes Datum und aktualisierte Uhrzeit.	<pre> 1 L →    0.0 rpm 0 1 LAST FAULT -RESET FAULT 12 H 50 MIN 10 S                     </pre>
Warnung durch ACS 600 aktiviert.	Sequenznummer der Meldung. Name der Warnung und "+" -Zeichen vor dem Namen. Gesamt-Einschaltzeit oder vom übergeordneten System aktualisiertes Datum und aktualisierte Uhrzeit.	<pre> 1 L →    0.0 rpm 0 1 LAST WARNING +EMESTOP 12 H 50 MIN 10 S                     </pre>
Vom ACS 600 deaktivierte Warnung	Sequenznummer der Meldung. Name der Warnung und "-" -Zeichen vor dem Namen. Gesamt-Einschaltzeit oder vom übergeordneten System aktualisiertes Datum und aktualisierte Uhrzeit.	<pre> 1 L →    0.0 rpm 0 1 LAST WARNING -EMESTOP 12 H 50 MIN 35 S                     </pre>

Tritt im ausgewählten Antrieb ein Fehler oder eine Warnung auf, so wird die entsprechende Meldung sofort angezeigt, ausser im Antriebsauswahlmodus. Es ist möglich, von der Fehler-Anzeige in andere Anzeigen zu wechseln, ohne den Fehler rückzusetzen. Wenn keine Tasten betätigt werden, wird der Text des Fehlers oder der Warnung so lange angezeigt, wie der Fehler ansteht.

Tabelle 6 - 1 Anzeige des vollen Namens der drei Istwertsignale.

Schritt	Funktion	Taste drücken	Anzeige nach Drücken der Taste
1.	Die vollen Namen der drei Istwertsignale anzeigen.	<b>Gedrückt halten</b> 	1 L → 0.0 rpm 0 LED PANEL OUTP MOTOR SPEED FILT MOTOR TORQUE FILT
2.	Zum Istwertsignal-Anzeigemodus zurückkehren.	<b>Loslassen</b> 	1 L → 0.0 rpm 0 LED PANE 0 % MOTOR SP 0.0 rpm MOTOR TO 0.00 %

Tabelle 6 - 2 Auswahl von Istwertsignalen für die Anzeige.

Schritt	Funktion	Taste drücken	Anzeige nach Drücken der Taste
1.	Den Istwertsignal-Anzeigemodus aufrufen.		1 L → 0.0 rpm 0 LED PANE 0 % MOTOR SP 0.0 rpm MOTOR TO 0.00 %
2.	Die gewünschte Zeile auswählen.	 	1 L → 0.0 rpm 0 LED PANE 0 % MOTOR SP 0.0 rpm MOTOR TO 0.00 %
3.	Die Istwertsignal-Auswahlfunktion aufrufen.	<b>ENTER</b> 	1 L → 0.0 rpm 0 1 ACTUAL SIGNALS 01 MOTOR SPEED FILT 0.0 rpm
4.	Eine andere Gruppe auswählen.	 	1 L → 0.0 rpm 0 2 ACTUAL SIGNALS 01 SPEED REF 2 0 rpm
5.	Einen Index auswählen.	 	1 L → 0.0 rpm 0 2 ACTUAL SIGNALS 02 SPEED REF 3 0 rpm
6.	Die Auswahl übernehmen und zum Istwertsignal-Anzeigemodus zurückkehren.	<b>ENTER</b> 	1 L → 0.0 rpm 0 LED PANE 0 % SPEED RE 0.0 rpm MOTOR TO 0.00 %

Tabelle 6 - 3 Einen Fehler anzeigen und den Fehlerspeicher zurücksetzen.

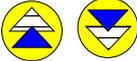
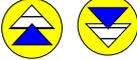
Schritt	Funktion	Taste drücken	Anzeige nach Drücken der Taste
1.	Den Istwertsignal-Anzeigemodus aufrufen.		<pre> 1 L →      0.0 rpm 0 LED PANE      0 % MOTOR SP      0.0 rpm MOTOR TO      0.00 %                     </pre>
2.	Die Fehlerspeicher-Anzeige aufrufen.  Der Zeitpunkt des Auftretens des Fehlers kann entweder als Gesamteinschaltzeit oder im Datumsformat angezeigt werden, wenn ein übergeordnetes System (z.B. APC2) zur Regelung des Antriebs angeschlossen wurde.		<pre> 1 L →      0.0 rpm 0 1 LAST FAULT +PANEL LOST   20 H 49 MIN 56 S                     </pre> <hr/> <pre> 1 L →      0.0 rpm 0 1 LAST FAULT +PANEL LOST 980621 10:26:19.3043                     </pre> <p>s = im Fehlerspeicher protokollierter Fehler oder Alarm r = Fehler oder Alarm zurücksetzen</p>
3.	Alle Fehler im Fehlerspeicher löschen.  Aussehen eines gelöschten Fehlerspeichers.		<pre> 1 L →      0.0 rpm 0 2 LAST FAULT +OVERCURRENT   12 H 49 MIN 10 S                     </pre> <hr/> <pre> 1 L →      0.0 rpm 0 2 LAST FAULT                     </pre> <p>H      MIN      S</p>
4.	Zum Istwertsignal-Anzeigemodus zurückkehren.		<pre> 1 L →      0.0 rpm 0 LED PANE      0 % MOTOR SP      0.0 rpm MOTOR TO      0.00 %                     </pre>

Tabelle 6 - 4 Anzeigen und Zurücksetzen eines aktiven Fehlers..

Schritt	Funktion	Taste drücken	Anzeige nach Drücken der Taste
1.	Den Istwertsignal-Anzeigemodus aufrufen.		<pre> 1 L →      0.0 rpm 0 ACS 600      75 kW *** FAULT *** PANEL LOST                     </pre>
2.	Den Fehler löschen. Die RESET-Taste funktioniert auch bei FERNBEDIENUNG.		<pre> 1 L →      0.0 rpm 0 LED PANE      0 % MOTOR SP      0.0 rpm MOTOR TO      0.00 %                     </pre>

*Parametermodus*

Der Parametermodus wird verwendet, um die Parameter des ACS 600 zu ändern. Bei der erstmaligen Eingabe dieses Modus nach dem Einschalten erscheint auf der Anzeige der erste Parameter der ersten Gruppe. Bei jeder weiteren Eingabe des Parametermodus wird der vorher ausgewählte Parameter angezeigt.

**HINWEIS!** Beim Versuch, einen schreibgeschützten Parameter zu ändern, wird folgende Warnung angezeigt.

```

**WARNING**
WRITE ACCESS DENIED
PARAMETER SETTING
NOT POSSIBLE
                    
```

Tabelle 6 - 5 Auswahl eines Parameters und Ändern des Wertes.

Schritt	Funktion	Taste drücken	Anzeige nach Drücken der Taste
1.	Den Parametermodus aufrufen.		<pre> 1 L →      0.0 rpm 0 13 ANALOGUE INPUTS 01 AI1 HIGH VALUE 10000                     </pre>
2.	Eine andere Parametergruppe auswählen.  Solange die Pfeiltaste gedrückt ist, werden nur der Gruppenname und die -nummer angezeigt. Wenn die Taste losgelassen wird, werden Name, Nummer und Wert des ersten Parameter der Gruppe angezeigt.	 	<pre> 1 L →      0.0 rpm 0 14 DIGITAL OUTPUTS                     </pre> <pre> 1 L →      0.0 rpm 0 14 DIGITAL OUTPUTS 01 DO1 CONTROL OFF                     </pre>
3.	Eine Indexnummer auswählen.  Solange die Pfeiltaste gedrückt ist, werden nur der Parametername und die -nummer angezeigt. Beim Loslassen der Taste wird auch der Wert des Parameters angezeigt.	 	<pre> 1 L →      0.0 rpm 0 14 DIGITAL OUTPUTS 01 DO1 GROUP+INDEX                     </pre> <pre> 1 L →      0.0 rpm 0 14 DIGITAL OUTPUTS 02 DO1 GROUP+INDEX 801                     </pre>
4.	Den Parameterwert eingeben.		<pre> 1 L →      0.0 rpm 0 14 DIGITAL OUTPUTS 02 DO1 GROUP+INDEX [801]                     </pre>
5.	Den Parameterwert ändern. (langsam)  (schnell)	   	<pre> 1 L →      0.0 rpm 0 14 DIGITAL OUTPUTS 02 DO1 GROUP+INDEX [901]                     </pre>
6a.	Einen neuen Wert an den Antrieb senden.		<pre> 1 L →      0.0 rpm 0 14 DIGITAL OUTPUTS 02 DO1 GROUP+INDEX 901                     </pre>
6b.	Die neue Eingabe löschen und den ursprünglichen Wert beibehalten.  Der gewählte Tastatur-Modus wird aufgerufen.	   	<pre> 1 L →      0.0 rpm 0 14 DIGITAL OUTPUTS 02 DO1 GROUP+INDEX 801                     </pre>

*Funktions-  
modus*

Der Funktionsmodus wird verwendet, um Sonderfunktionen zu wählen. Zu diesen Funktionen gehören Parameter auslesen, Parameter einlesen und Einstellen des Kontrastes der Anzeige auf der CDP 312 Steuertafel.

Mit der Funktion Parameter einlesen werden die Parameter der Gruppen 10 bis 98 vom Antrieb in die Steuertafel kopiert. Die Funktion Einlesen kann bei laufendem Antrieb ausgeführt werden. Während des Einlesevorgangs kann nur der STOP-Befehl gegeben werden.

Die Funktion Parameter auslesen kopiert die Parametergruppen 10 bis 97 in den Antrieb.

**HINWEIS!** Die Parameter der Gruppen 98 und 99, die Optionen, Sprache und Motordaten betreffen, werden nicht kopiert.

Bei dem Versuch des Auslesens vor dem Einlesen wird folgende Warnung angezeigt:

```
**WARNING**  
NOT UPLOADED  
DOWNLOADING  
NOT POSSIBLE
```

Die Parameter können nur ein- und ausgelesen werden, wenn die Version der DTC-Software und der Applikationssoftware (siehe Parameter 4.02 DTC PROG VERSION und 4.03 APPL.PROG VERSION) des Bestimmungsantriebes mit derjenigen des Ursprungsantriebes identisch ist. Ansonsten wird folgende Warnung angezeigt:

```
**WARNING**  
DRIVE INCOMPATIBLE  
DOWNLOADING  
NOT POSSIBLE
```

Der Antrieb muss während des Auslesevorgangs gestoppt sein. Wenn der Antrieb läuft und Auslesen angewählt ist, wird folgende Warnung angezeigt:

```
**WARNING**  
DRIVE IS RUNNING  
DOWNLOADING  
NOT POSSIBLE
```

Tabelle 6- 6 Wahl und Ausführung einer Funktion.

Schritt	Funktion	Taste drücken	Anzeige nach Drücken der Taste
1.	Den Funktionsmodus aufrufen.		<pre> 1 L →      0.0 rpm 0 UPLOAD      &lt;= &lt;= DOWNLOAD    =&gt; =&gt; CONTRAST    0                     </pre>
2.	Eine Funktion auswählen.	 	<pre> 1 L →      0.0 rpm 0 UPLOAD      &lt;= &lt;= DOWNLOAD    =&gt; =&gt; CONTRAST    0                     </pre>
3.	Die ausgewählte Funktion starten.		<pre> 1 L →      0.0 rpm 0 =&gt; =&gt; =&gt; =&gt; =&gt; =&gt; =&gt; DOWNLOAD                     </pre>
4.	Ladevorgang beendet.		<pre> 1 L →      0.0 rpm 0 LED PANE    0 % MOTOR SP    0.0 rpm MOTOR TO    0.00 %                     </pre>

Tabelle 6- 7 Einstellung des Kontrastes der Anzeige.

Schritt	Funktion	Taste drücken	Anzeige nach Drücken der Taste
1.	Den Funktionsmodus aufrufen.		<pre> 1 L →      0.0 rpm 0 UPLOAD    &lt;= &lt;= DOWNLOAD  =&gt; =&gt; CONTRAST  0                     </pre>
2.	Eine Funktion auswählen.	 	<pre> 1 L →      0.0 rpm 0 UPLOAD    &lt;= &lt;= DOWNLOAD  =&gt; =&gt; CONTRAST  0                     </pre>
3.	Die Kontrasteinstellfunktion aufrufen.		<pre> 1 L →      0.0 rpm 0 CONTRAST  [0]                     </pre>
4.	Den Kontrast einstellen. (0...7)	 	<pre> 1 L →      0.0 rpm 0 CONTRAST  [7]                     </pre>
5a.	Den ausgewählten Wert übernehmen.  Um die neue Einstellung zu annullieren und den ursprünglichen Wert beizubehalten, beliebige Modus-Taste drücken.  Der gewählte Tastatur-Modus wird aufgerufen.	      	<pre> 1 L →      0.0 rpm 0 UPLOAD    &lt;= &lt;= DOWNLOAD  =&gt; =&gt; CONTRAST  7                     </pre> <pre> 1 L →      0.0 rpm 0 UPLOAD    &lt;= &lt;= DOWNLOAD  =&gt; =&gt; CONTRAST  0                     </pre>

*Kopieren der Parameter von einem Gerät zum anderen Gerät*

Die Parameter der Gruppen 10...97 können im Funktionsmodus mit den Funktionen Parameter auslesen und Parameter einlesen von einem Antrieb zum nächsten kopiert werden. Diese Funktion eignet sich besonders, wenn die Prozesse und Motorentypen gleich sind. Dieses Verfahren ist nur zulässig, wenn in beiden Einheiten die gleiche Version der DTC- und Applikationssoftware installiert ist. Die nachstehend genannte Vorgehensweise ist zu befolgen:

1. Richtige Optionen (Gruppe 98) und Sprache(Gruppe 99) **für die einzelnen Antriebe** auswählen.
2. Die auf dem Typenschild des Motors angegebenen Werte (Gruppe 99) einstellen und ggf. den Motor-ID-Lauf durchführen.
3. Parameter in den Gruppen 10 bis 97 an einem ACS 600-Antrieb wie gewünscht einstellen.

4. Parameter aus dem ACS 600 in die Steuertafel einlesen (siehe Tabelle 6-6).
5. Steuertafel abklemmen und am nächsten ACS 600-Gerät wieder anschliessen.
6. Parameter aus der Steuertafel in den ACS 600 einlesen. (Siehe Tabelle 6-6).
7. Die Schritte 5 und 6 für die übrigen Geräte wiederholen.

**HINWEIS:** Die Parameter der Gruppen 98 und 99, die Optionen, Sprache und Motordaten betreffen, werden nicht kopiert.

*Den Kontrast einstellen*

Wenn die Anzeige auf der Steuertafel nicht klar genug ist, kann der Kontrast wie in Tabelle 6-7 erläutert, eingestellt werden.

*Antriebsauswahlmodus*

Im Normalbetrieb werden die Funktionen des Antriebsauswahlmodus nicht benötigt; diese Funktionen sind für Applikationen reserviert, bei denen mehrere Antriebe an eine gemeinsame Modbus-Verbindung angeschlossen sind.

Die Modbus-Verbindung ist die Kommunikationsverbindung zwischen Steuertafel und ACS 600. Jeder online verbundenen Station muss eine eindeutige ID-Nummer zugeordnet sein.

**WARNUNG:** Die am ACS 600 standardmäßig vorgegebene ID-Nummer darf nur geändert werden, wenn das Gerät zusammen mit weiteren Geräten online an eine Modbus-Verbindung angeschlossen wird.

Tabelle 6 - 8 Einen Antrieb auswählen

Schritt	Funktion	Taste drücken	Anzeige nach Drücken der Taste
1.	Den Antriebsauswahlmodus aufrufen.		<pre> ACN 634 0005_3 DRIVE NAME AMAM1050 980612 ID NUMBER 1                     </pre>
2.	<p>Den Antrieb auswählen.</p> <p>Der mit der Steuertafel zu verbindende Antrieb wird mit den Pfeil   tasten ausgewählt. Die ausgewählte ID-Nummer wird in der Tastenleiste der Anzeige angezeigt.</p> <p>Die Gesamt-Statusanzeige aller an die Steuertafel angeschlossen Geräte wird hinter der letzten Einzelstation angezeigt. Wenn aus Platzgründen auf dem Display nicht alle Stationen auf einmal angezeigt werden können, drücken Sie , um die restlichen Stationen anzuzeigen.</p>		<pre> ACN 634 0005_3 DRIVE NAME AMAM1050 980612 ID NUMBER 1                     </pre> <hr/> <pre> ACN 634 0005_3 DRIVE NAME AMAM1050 980612 ID NUMBER 2                     </pre> <hr/> <pre> 1† 2† 3† 4† 5† 6† 7† 8† 9† 10†                     </pre>
3.	<p>Um eine Verbindung zum letzten angezeigten Antrieb herzustellen und einen anderen Modus aufzurufen, eine der Modustasten drücken.</p> <p>Der gewählte Tastatur-Modus wird aufgerufen.</p>	  	<pre> 1 L → 0.0 rpm 0 LED FANE 0 % MOTOR SP 0.0 rpm MOTOR TO 0.00 %                     </pre>

Tabelle 6 - 9 Die ID-Nummer des Antriebs ändern

Schritt	Funktion	Taste drücken	Anzeige nach Drücken der Taste
1.	Den Antriebsauswahlmodus aufrufen.		<pre> ACN 634 0005_3 DRIVE NAME AMAM1050 980612 ID NUMBER 1                     </pre>
2.	<p>Die nächste Ansicht auswählen.</p> <p>Zum Ändern der ID-Nummer einer Station zunächst <b>ENTER</b> drücken (es erscheinen eckige Klammern um die ID-Nummer) und dann den Wert mit den Pfeil   Tasten einstellen.</p> <p>Zur Bestätigung des neuen Wertes erneut <b>ENTER</b> drücken. Die neue ID-Nummer gilt erst, nachdem die Versorgungsspannung des ACS 600 einmal aus- und eingeschaltet wurde (erst danach wird der neue Wert angezeigt).</p> <p>Die Gesamt-Statusanzeige aller an die Steuertafel angeschlossen Geräte wird hinter der letzten Einzelstation angezeigt. Wenn nicht alle Stationen auf einmal angezeigt werden können, drücken Sie , um die restlichen anzuzeigen.</p>		<pre> ACN 634 0005_3 DRIVE NAME AMAM1050 980612 ID NUMBER 1                     </pre> <pre> 1† 2† 3% 4† 5† 6† 7F 8† 9† 10†                     </pre> <p> <math>\ddagger</math> = Antrieb gestoppt,  Drehrichtung vorwärts  <math>\dagger</math> = Antrieb läuft,  Drehrichtung rückwärts  F = Antrieb hat nach einem Fehler abgeschaltet                     </p>
3.	<p>Um eine Verbindung zum letzten angezeigten Antrieb herzustellen und einen anderen Modus aufzurufen, eine der Modustasten drücken.</p> <p>Der gewählte Tastatur-Modus wird aufgerufen.</p>	  	<pre> 1 L † 0.0 rpm 0 LED FANE 0 % MOTOR SP 0.0 rpm MOTOR TO 0.00 %                     </pre>

### Betriebsbefehle

Betriebsbefehle steuern den Betrieb des ACS 600. Sie beinhalten Befehle zum Ein- und Ausschalten des Antriebs, zum Ändern der Drehrichtung und zum Einstellen des Sollwertes. Mit dem Sollwert werden die Motordrehzahl (lokaler Sollwert 1), das Drehmoment (lokaler Sollwert 2) oder bei der Skalarsteuerung die Frequenz (lokaler Sollwert 3) gesteuert.

Betriebsbefehle können immer dann von der CDP 312 Steuertafel aus erteilt werden, wenn die Statuszeile angezeigt wird und die Steuertafel als Steuerplatz gewählt ist. Dies wird durch L (Lokal) auf dem Display der Steuertafel angezeigt. Siehe folgende Abbildung.



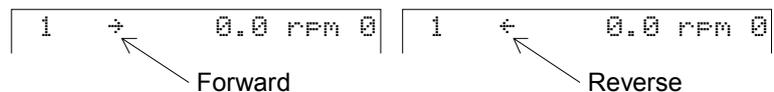
Fernsteuerung (Steuerung vom übergeordneten System oder E/A wird mit einem leeren Feld angezeigt).



In diesem Fall können von dieser Steuertafel keine Betriebsbefehle gegeben werden. Es ist nur die Überwachung der Istwertsignale und Einstellparameter, sowie das Auslesen und Ändern der ID-Nummern möglich.

Die Steuerung wird zwischen Tastatur und Externen Steuerplätzen umgeschaltet, indem die **LOC/REM**-Taste gedrückt wird. Als vor-Ort-Steuerstelle kann immer nur ein Steuergerät (CDP 312 oder Drive-Window) verwendet werden.

Die tatsächliche Drehrichtung wird durch einen Pfeil angezeigt.



*Start, Stop,  
Drehrichtung  
und Sollwert*

Start-, Stop- und Drehrichtungsbefehle werden von der Steuertafel aus durch Drücken der entsprechenden Tasten erteilt

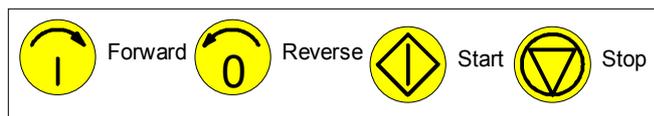
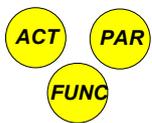
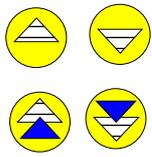


Tabelle 6-10 Einstellen des Sollwertes.

Schritt	Funktion	Taste drücken	Anzeige nach Drücken der Taste
1.	Für die Anzeige rufen Sie einen Tastaturmodus auf, der die Statuszeile anzeigt.		<pre> 1 L → 0.0 rpm 0 LED PANE 0 % MOTOR SP 0.0 rpm MOTOR TD 0.00 %                     </pre>
2.	Die Sollwert-einstellfunktion aufrufen		<pre> 1 L → [ 0.0 rpm]0 LED PANE 0 % MOTOR SP 0.0 rpm MOTOR TD 0.00 %                     </pre>
3.	Den Sollwert ändern. (langsam)  (schnell)		<pre> 1 L → [ 1030.0 rpm]0 LED PANE 0 % MOTOR SP 0.0 rpm MOTOR TD 0.00 %                     </pre>
4.	Die Sollwert-einstellfunktion verlassen.  Der gewählte Tastatur-Modus wird aufgerufen.		<pre> 1 L → 0.0 rpm 0 LED PANE 0 % MOTOR SP 0.0 rpm MOTOR TD 0.00 %                     </pre>

## Übersicht

In diesem Kapitel werden die Schutzmaßnahmen und die Möglichkeiten der Fehlersuche beim ACS 600-Antrieb beschrieben.

## Schutzmaßnahmen

### E/A-Überwachung

Wenn die Applikations- und Motorsteuerungskarte (NAMC 2) nicht mit der E/A-Steuerungskarte (NIOC-01) oder einem an die E/A-Erweiterungsverbindung angeschlossenen E/A-Erweiterungsmodul kommunizieren kann, werden folgende Alarmergebnisse ausgegeben:

DIO ALARM	Bit 7 im ALARMWORT1 (9.04)
AIO ALARM	Bit 8 im ALARMWORT1 (9.04)
EXT DIO ALM	Bit 9 im ALARMWORT1 (9.04)
EXT AIO ALM	Bit 10 im ALARMWORT1 (9.04)

### Überwachung der Datenübertragung

Vom übergeordneten System empfangene Meldungen werden vom NAMC-Diagnoseprogramm überwacht. Die Überwachungsfunktion wird mit Parameter **70.4 KANO AUZEIT** aktiviert. Dieser Parameter definiert die Verzögerung, bevor Datenübertragungsfehler gemeldet wird. Durch Eingabe des Wertes Null, wird diese Funktion deaktiviert. Die bei einem Datenübertragungsfehler durchzuführende Maßnahme wird mit Parameter **K0 KOM. VERL.REAKT (70.05)** festgelegt. Bei einem Datenübertragungsfehler wird Bit 12 (Fehler **"KANO KOMM.VERLUST"**) im **FEHLERWORT 2 (9.02)**, auf 1 gesetzt.

**Hinweis!** Wenn das Aktualisierungsintervall für Datensatz 10 länger als 2 s ist, werden eine Alarm- und eine Fehlermeldung ausgegeben.

### Wechselrichter Übertemperatur-Fehler

Der ACS 600 Antrieb überwacht die Temperatur des Power-Plate-Modules des Wechselrichters. Wenn 115 °C überschritten werden, wird die Warnung **"ACS 600 TEMP"** ausgegeben und **AW\_1 (9.04)** Bit 4 auf 1 gesetzt.

Wenn die Temperatur des Power-Plate-Moduls 125°C überschreitet, wird die Fehlermeldung **"ACS 600 TEMP"** ausgegeben und **FW\_1 (09.01)** Bit 3 auf 1 gesetzt.

### Umgebungstemperatur

Der ACS 600 misst die Umgebungstemperatur auf der Oberfläche der NIOC-Karte. Wenn die Temperatur unter -5°C oder über 73 bis 82°C (je nach Umrichtertyp) liegt, läuft der Antrieb nicht an. Außerdem wird die Fehlermeldung **"CABIN TEMP F"** ausgegeben und **FW\_2 (9.02)** Bit 7 wird 1 gesetzt.

## Überstrom

Der Grenzwert für die Überstromauslösung liegt bei  $3.5 \cdot I_{nd}$  (Motor-Nennstrom bei Schwerlastbetrieb). Für die Überstromauslösung gibt es mehrere Quellen:

- Software-Auslösung (Zykluszeit 100  $\mu$ s, Pegel = 97 % der Messskala)
- Hardware-Auslösung (97 % der Messskala für die Dauer von 35  $\mu$ s)
- Hardware-Differentialauslösung (12.5 % der Messskala für die Dauer von 75  $\mu$ s)
- Hardware-Auslösung in den parallel geschalteten Einheiten, die über die PBU-Logik angeschlossen sind (94 % der Messskala für die Dauer von 75  $\mu$ s)

Die Fehlermeldung "ÜBERSTROM" wird ausgegeben und **FW\_1 (09.01)** Bit 1 auf 1 gesetzt.

Die Strommessung wird während des Startvorgangs automatisch kalibriert.

## DC-Überspannung

Der Grenzwert für die DC-Überspannungsauslösung beträgt  $1.3 \cdot 1.35 \cdot U_{1max}$ , wobei  $U_{1max}$  der Maximalwert des Netzspannungsbereichs ist.

Nennspannung der Wechselrichtereinheit	$U_{1max}$ (AC)	$U_{DC}$ Grenzwert Überspannungsauslösung
400 V	415 V	730 V
500 V	500 V	880 V
690 V	690 V	1210 V

Die Fehlermeldung "DC ÜBERSPG." wird ausgegeben und **FW\_1 (09.01)** Bit 2 auf 1 gesetzt.

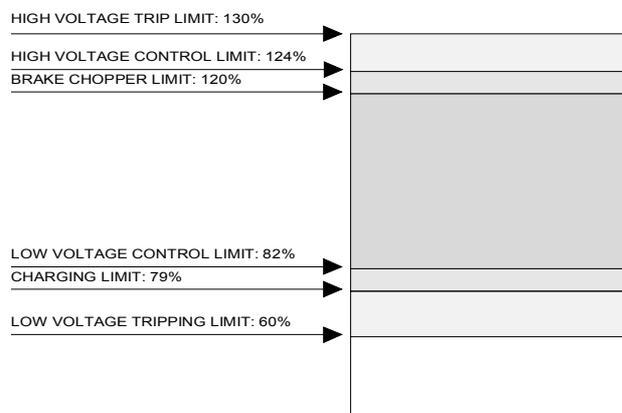


Abbildung 7 - 1 DC-Spannungsregelung und Auslösegrenzen

**DC-Unterspannung**

Der Grenzwert für die DC-Unterspannungsauslösung beträgt  $0.60 * 1.35 * U_{1Min}$ , wobei  $U_{1Min}$  der Mindestwert des Netzspannungsbereichs ist.

Nennspannung der Wechselrichtereinheit	$U_{1min}$ (AC)	$U_{DC}$ Grenzwert Unterspannungsauslösung
400 V	380 V	307 V
500 V	380 V	307 V
690 V	525 V	425 V

Die Fehlermeldung **"DC UNTERSANN"** wird ausgegeben und **FW\_2 (09.02)** Bit 2 wird 1 gesetzt.

**Ausfall Lokalbetrieb**

Die Funktion Ausfall des Lokalbetriebs definiert den Betrieb des ACS 600 Antriebs, wenn im Modus Lokalbetrieb die Datenübertragung zwischen dem vor-Ort-Steuergerät (Steuertafel oder DriveWindow) und dem ACS 600 ausfällt.

**Verriegelungsfunktion FREIGABE**

Der Status "0" des Digitaleingangs DI2 aktiviert die FREIGABE-Funktion, die für die externe Verriegelung und für die interne Ladelogik verwendet wird, wenn der optionale Ladeschalter am Eingang des DC-Kreises des Wechselrichters verwendet wird. Wenn DI2 auf 0 wechselt, stoppt der Antrieb durch Austrudeln, die Fehlermeldung **"START GESPERR"** wird ausgegeben und **FW\_2 (9.02)** Bit 4 und **ASW (08.02)** Bit 4 werden auf 1 gesetzt.

**Verriegelungsfunktion STARTSPERRE**

Die Funktion **STARTSPERRE DI** wird zur Steuerung und Überwachung des Schutzes vor unerwartetem Anlaufen verwendet. Die Wechselrichter-IGBT-Impulse werden erst dann direkt von diesem Digitaleingang blockiert, wenn der Kontakt -A40 oder -K14 des Sicherheitsrelais in der Schaltung zum Schutz vor unerwartetem Anlauf öffnet. Der angewählte Digitaleingang wirkt als UND-Verriegelung mit Bit 3 (RUN) des Hauptsteuerwortes. Der Status der beiden Signale **"STARTSPERRE DI"** Digitaleingang und **"STARTSPERRE" ASW (8.02)** Bit 8 der PPCC-Verbindung müssen im Abstand von 3 Sekunden aufeinander folgen. Wenn der Kontakt von **"STARTSPERRE DI"** öffnet, aber **"STARTSPERRE"** einen anderen Status anzeigt, wird die Fehlermeldung **"STARTSPER HW"** ausgegeben und **FW\_3 (9.06)** Bit 1 wird gesetzt. Diese Diagnose zeigt einen HW-Fehler und eine gestörte Spannungsversorgung der NGPS-Karte an. Falls die Schaltung Schutz vor unerwartetem Anlauf nicht verwendet wird, muss Par. 16.01 FREIGABE auf NEIN gesetzt werden.

**Kurzschluss**

Es gibt separate Schutzschaltungen zur Überwachung der Kurzschlüsse im Motorkabel und im Wechselrichter. Bei Auftreten eines Kurzschlusses startet der Antrieb nicht und die Fehlermeldung

”**KURZSCHLUSS**” wird ausgegeben und **FW\_1 (09.01)** Bit 0 wird auf 1 gesetzt.

**Zwischenkreis  
Stromwelligkeits-  
fehler**

Schaltungen zur Überwachung des Verlustes einer Eingangsphase. Diese Funktion überwacht den Status des Netzes in der Einspeiseeinheit durch Erkennung der Stromwelligkeit im Zwischenkreis. Bei Verlust einer Eingangsphase steigt die Stromwelligkeit im Zwischenkreis an. Wenn die Welligkeit 13% überschreitet, stoppt der Antrieb und die Fehlermeldung ”**NETZPHASE**” wird ausgegeben. **FW\_2 (09.02)** Bit 0 wird auf 1 gesetzt.

**Überdrehzahl-  
fehler**

Wenn die Ausgangsfrequenz des ACS 600 Antriebs den Vorgabewert überschreitet (z.B. bei Überschießen in der Drehzahlregelung), wird der Antrieb gestoppt und die Fehlermeldung ”**ÜBERFREQUENZ**” wird ausgegeben. **FW\_1 (09.01)** Bit 9 wird auf 1 gesetzt.

Die Frequenzspanne für die Auslösung kann mit Parameter **MAX.FREQ ÜBERSCHR (20.11)** eingestellt werden.

**Erdschluss/Fehler-Logik**

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie die Ursache für einen Erdschluss in den ACS 600 MultiDrive-Modulen R2i-R12i, 2xR11i/R12i und 4xR11i/R12i gefunden werden kann.

Die Erdschlussmeldung des **Wechselrichtermoduls** zeigt nicht immer den tatsächlichen Erdschluss an. Der Ausfall kann manchmal an den IGBTs oder den Gatetreiberkarten NGDR liegen.

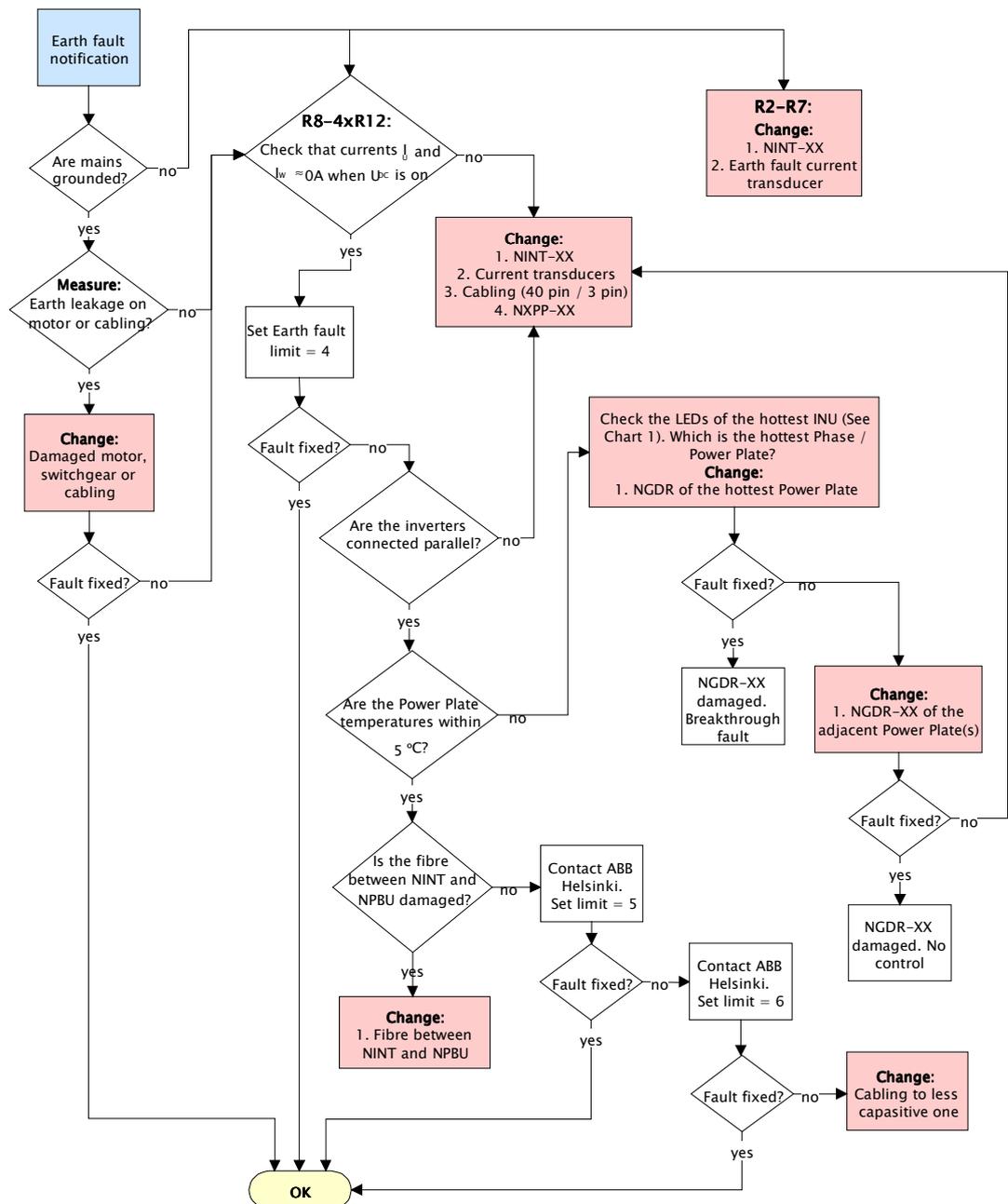


Abbildung 7 - 2 Mit Hilfe des Flussdiagramms können die Ursache des Erdschlusses und die defekten Teile gefunden werden.

## LED-Anzeigen auf der NINT-Karte

In der folgenden Abbildung wird erläutert, wie mit Hilfe der LEDs auf den NINT-XX und NXPP-0X Karten die heißeste Phase oder das heißeste Power Plate gefunden werden können. Dies gilt nur bei parallel angeschlossenen Phasenmodulen und Power Plates der Baugrößen R8i – R12i.

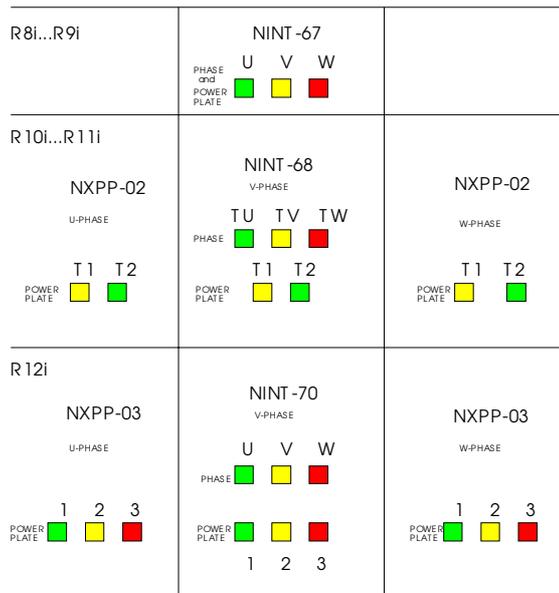


Abbildung 7 - 3 Leuchtmelder (LED's) auf den NINT Karten.

### Bedeutung der LEDs

**Alle LEDs auf der NINT-XX oder NXPP-0X Karte sind aus:**

- Es liegt keine DC-Spannung an.
- Möglicherweise eine durchgebrannte Sicherung auf der NPOW-62 Karte.
- Fehlerhafter Anschluss zwischen NRED-61 und NPOW-62.
- Fehlerhafter Anschluss zwischen NPOW-62 (X32) und NINT-XX (X42).

**Auf der NINT-XX oder NXPP-0X Karte leuchtet nur eine LED**

Diese Phase oder dieses Power Plate ist heißer als die anderen.

**Eine LED leuchtet heller als die anderen auf der NINT-XX oder NXPP-0X Karte:** Diese Phase oder dieses Power Plate ist heißer als die anderen.

**Alle LED's auf der NINT-XX oder NXPP-0X Karte leuchten:** Diese Phase oder dieses Power Plate ist heißer als die anderen.

**Module R8i – R9i:** Die *drei LED's auf NINT-XX* geben die heißeste Phase und auch das heißeste Power Plate an, da es auf jeder Phase nur ein Power Plate gibt.

**Module R10i – R11i:** Die *drei oberen LEDs auf der NINT-XX Karte* zeigen die heißeste Phase an. Die *beiden unteren LED's auf der NINT-XX Karte* zeigen das heißeste Power Plate der V-Phase und die *beiden LED's auf der NXPP-0X Karte* zeigen das heißeste Power Plate auf der U-Phase (NXPP-0X links) und der W-Phase (NXPP-0X rechts) an. Je zwei Power Plates sind pro Phasenmodul parallel geschaltet.

**Modul R12i :** Die *drei oberen LEDs auf der NINT-XX Karte* zeigen die heißeste Phase an. Die *drei unteren LED's auf der NINT-XX Karte* zeigen das heißeste Power Plate auf der V-Phase und die *drei LED's auf der NXPP-0X Karte* zeigen das heißeste Power Plate auf der U-Phase (NXPP-0X links) und der W-Phase (NXPP-0X rechts) an. In jedem Phasenmodul befinden sich drei parallel geschaltete Power Plates.

Die Ursache für eine Überhitzung des Power Plates liegt häufig in fehlerhaften NGDR-XX Karten, einem beschädigten oder schlecht installierten Power Plate (Schmierung oder Oberflächenqualität).

Die Farben der drei LED's und die dazugehörenden Phasen oder Power Plates sind:

U-Phase / Power Plate 1	grün (links)
V-Phase / Power Plate 2	gelb (Mitte)
W-Phase / Power Plate 3	rot (rechts)

Bei zwei Power Plates pro Phase (R10i – R11i):

Power Plate T1	gelb (links)
Power Plate T2	grün (rechts)

### ***Drehzahlmessfehler***

Drehzahlmessfehler wird gemeldet, wenn

- Innerhalb der mit dem Parameter **(50.11) IMPULSG. VERZÖG.** vorgegebenen Zeit keine Impulse empfangen werden und der Antrieb gleichzeitig an der Strom- oder Drehmomentgrenze läuft.
- Die gemessene und berechnete Drehzahl um 20 % der Nenn-Drehzahl des Motors voneinander abweichen.
- Zwischen dem Impulsgebermodul und der NAMC-Karte keine Datenübertragung erfolgt.
- Ein großer Wechsel der Impulsfrequenz des Impulsgebers während 1 ms wird erkannt.

Die Fehler/Alarm-Funktion wird mit Parameter **(50.05) PULSG ALM/FEHL** aktiviert. Beim Auftreten eines Fehlers wird **FW\_2 (09.02)** Bit 5 auf 1 gesetzt und die Fehlermeldung "**PULSGEBER FEHLER**" wird ausgegeben.

*Wechsel  
zwischen  
gemessener  
und  
berechneter  
Drehzahl*

Bei einem Alarm wird **AW\_1 (9.04)** Bit 5 auf 1 gesetzt und der Alarm "**PULSGEBER**" ausgegeben. Wenn ein Alarm angewählt und ein Drehzahlmessfehler erkannt wurde, verwendet der Antrieb die berechnete Drehzahl. Der Antrieb verwendet die berechnete Drehzahl solange, wie der Unterschied zwischen der berechneten und gemessenen Drehzahl größer als 1% ist. Die Differenz wird alle fünf Sekunden geprüft. Wenn die Differenz kleiner als 1% ist, verwendet der Antrieb wieder die gemessene Drehzahl. Der Status der tatsächlich verwendeten Drehzahl kann in **ASW (08.02)** Bit 12 abgelesen werden.

**Überschreitung  
der Schalt-  
frequenz**

Wenn der innere Regelkreis die maximale Schaltfrequenz überschreitet, wird die Fehlermeldung "ÜBERSCHALTFR" ausgegeben und **FW\_2 (9.02)** Bit 9 wird auf 1 gesetzt.

**Systemstörung**

Bei Ausfall des Programms auf der NAMC-Karte und eine dadurch verursachte Unterbrechung wird **FW\_1 (09.01)** Bit 7 (SYSTEM FEHLER) auf 1 gesetzt.

**Kurzzeit-  
Überlastbarkeit**

Die Wechselrichtereinheit des ACS 600 MultiDrive enthält eine IGBT-Transistor-Leistungsstufe. Die Lastzyklen A und B (Duty Cycles) für jeden Wechselrichtertyp sind im ACS 600 Katalog (Code 3BFE 64191071) angegeben. Beachten Sie auch die Grenzwerte der Umgebungsbedingungen.

$I_{AC\_NENN}$  = Nennstrom (Dauer)

$I_{AC\_4/5\ min}$  =  $I_2$  Grundstrom für Lastzyklus A

$I_{AC\_1/5\ min}$  =  $I_2$  Max. Strom für Lastzyklus A  
(150% des Grundstroms  $I_{AC\_4/5\ min}$ )

$I_{AC\_50/60\ s}$  =  $I_2$  Grundstrom für Lastzyklus B

$I_{AC\_10/60\ s}$  =  $I_2$  Max. Strom für Lastzyklus B  
(200% des Grundstroms  $I_{AC\_50/60\ s}$ )

Ist der Überlastzyklus für die Lastzyklen A oder B länger als angegeben, wird die Wechselrichtereinheit durch einen Temperaturmessfühler und einen Software-Algorithmus vor Überlastung geschützt.

**Überlastung  
zwischen  $I_{AC\_Nominal}$   
und  $I_{AC\_1/5\ min}$**

Hat der Laststrom auf Dauer einen Wert zwischen  $I_{AC\_Nominal}$  und  $I_{AC\_1/5\ min}$ , steigt die Temperatur der IGBT Power Plate(s) und der Kühlkörper ständig weiter an. Durch den Temperaturfühler wird die Überlastdauer begrenzt.

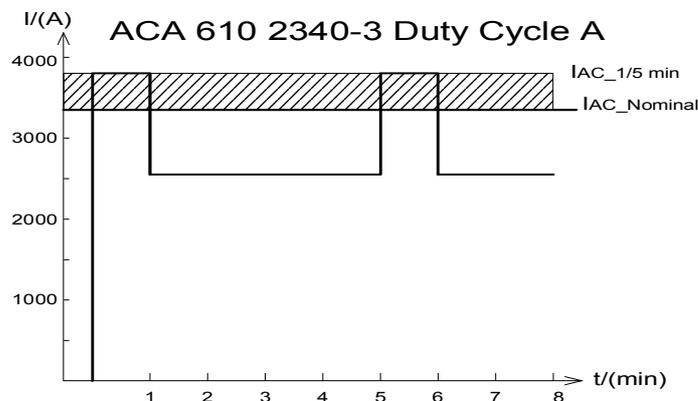


Abbildung 7 - 4 Überlastung zwischen  $I_{AC\_Nominal}$  und  $I_{AC\_1/5\ min}$  beim ACA 610 2340-3

Wenn die gemessene Temperatur 115 °C übersteigt, wird die Warnmeldung “**ACS 600 TEMP**” ausgegeben und **Alarm Wort 1 (AW1) (9.04)** Bit 4 wird auf 1 gesetzt.

Wenn die Temperatur des Power-Plate-Moduls 125 °C übersteigt wird die Fehlermeldung“**ACS 600 TEMP**” ausgegeben und **Fehler Wort 1 (FW1) (9.01)** Bit 3 wird auf 1 gesetzt. Der Wechselrichter stoppt und der Motor trudelt aus (Drehmoment Null).

Überlastung  
zwischen  
 $I_{AC\_1/5\ min}$  und  
Maximal-  
Strom

Der Maximal-Strom wird durch Parameter 20.04 **MAXIMAL STROM** begrenzt. Wenn der Iststrom den Wert von  $I_{AC\_1/5\ min}$  übersteigt, wird auch ein Software-Algorithmus aktiviert. Das Lastspiel zwischen  $I_{AC\_1/5\ min}$  und dem Maximal-Strom ist stromabhängig über eine Software-Integration zeitlich begrenzt. Die Bereiche von A1, A2 und A3 sind gleich (höherer Überlaststrom = kürzere Überlastzeit, niedriger Überlaststrom = längere Überlastzeit).

$$A1 = 10\ s \cdot (I_{AC\_10/60s} - I_{AC\_1/5\ min})$$

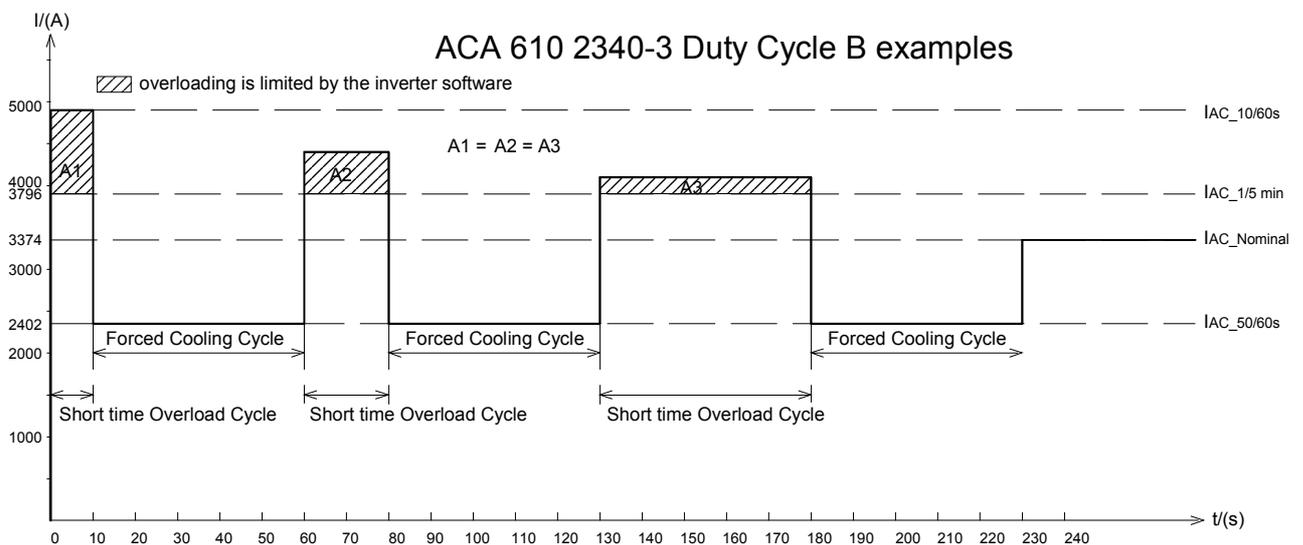


Abbildung 7 - 5 Beispiel für Überlast, wenn der Laststrom  $> I_{AC\_1/5\ min}$  ist

Zu Beginn eines erzwungenen Kühl-Zyklus wird **AW\_2 (9.05)** Bit 2 auf 1 und die Alarmmeldung “**WR ÜBERLAST**” ausgegeben.

## Motorschutz

### Thermische Schutzfunktionen für den Motor

Der Motor kann vor Überhitzung geschützt werden durch:

- Aktivierung des DTC Motor-Wärmeschutzmodells oder Benutzerwahl.
- Messung der Motortemperatur mit PT 100- oder PTC-Fühlern (1 oder 2 separate Messkanäle).
- Erkennung des Zustandes des Wärmeschutzschalters (THERMISTOR) im Motor mit dem Digitaleingang DI6. Siehe Parameter 10.05, THERMISTOR AUSW. Wenn der Kontakt öffnet, wird die Fehlermeldung "THERMISTOR" ausgegeben und FW\_1 (09.01) Bit 5 wird auf 1 gesetzt.

Das thermische Motorschutzmodell kann zusammen mit anderen Temperaturschutzmaßnahmen (PTC, PT100, THERMISTOR) verwendet werden.

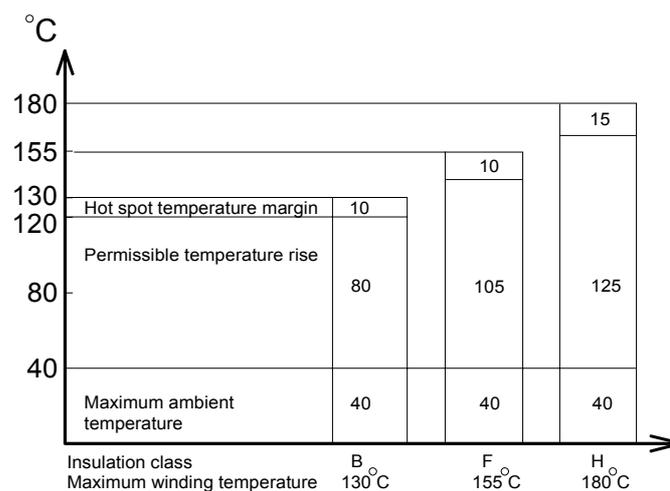


Abbildung 7 - 6 Motorisoliationsklassen nach IEC 85

### Thermisches Motormodell

Der ACS 600 Antrieb berechnet die Temperatur des Motors unter Berücksichtigung folgender Annahmen:

1. Die Umgebungstemperatur des Motors beträgt 30 °C.
2. Die Motortemperatur wird entweder mit einer vom Benutzer einstellbaren oder einer automatisch berechneten thermischen Zeit des Motors und einer Motorlastkurve errechnet. Die Lastkurve sollte bei einer Umgebungstemperatur über 30 °C eingestellt werden.

Das thermische Modell bietet einen ähnlichen Schutz wie die herkömmlichen Überlastrelais der Klasse 10, 20 oder 30, indem die thermische Zeit des Motors auf 350, 700 oder 1050 Sekunden und Parameter **30.29 THERM MOD FEH GR** auf den Wert 110 °C eingestellt wird.

Die Temperaturüberwachung besitzt zwei Ebenen:

- Der Alarm **"MOTORTEMP"** wird ausgegeben und **AW\_1 (09.04)** Bit 3 auf 1 gesetzt, wenn der mit dem Parameter **30.28 THERM MOD ALM GR** festgelegte Alarmtemperatur-Grenzwert erreicht ist.
- Die Fehlermeldung **"MOTORTEMP"** wird ausgegeben und **FW\_1 (09.01)** Bit 6 auf 1 gesetzt, wenn der mit dem Parameter **30.29 THERM MOD FEH GR** festgelegte Auslösetemperatur-Grenzwert erreicht ist.

**Verwendung der  
oder PT100-, PTC-  
oder KTY84-1xx  
Temperatur-  
wächter**



Die Motortemperatur kann über die Analogeingänge und -ausgänge des Antriebs gemessen werden. Das System-Anwendungsprogramm unterstützt zwei Messkanäle: AI1 und AI2 für die Temperaturmessungen Motor 1 und Motor 2 .

---

**WARNUNG!** Nach IEC 664 erfordert der Anschluss des Thermistors an einen Analog-E/A (NIOC-01 oder NAIO) oder einen Digitaleingang DI6 der NIOC-01 eine doppelte oder verstärkte Isolation zwischen den spannungsführenden Teilen des Motors und dem Thermistor. Eine verstärkte Isolation beinhaltet eine Kriech- und Luftstrecke von 8 mm (400/500 VAC-Geräte). Entspricht der Thermistor nicht der Vorschrift, sind die übrigen Ein- und Ausgänge des ACS 600 gegen Berührung zu schützen; als alternative Maßnahme kann auch ein Thermistorrelais eingebaut werden, um den Thermistor vom Digitaleingang zu isolieren.

---

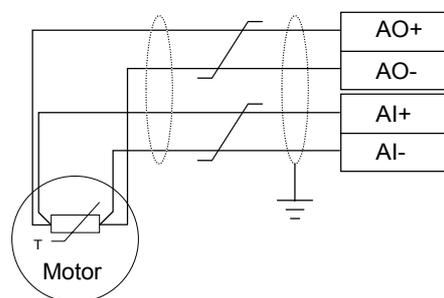
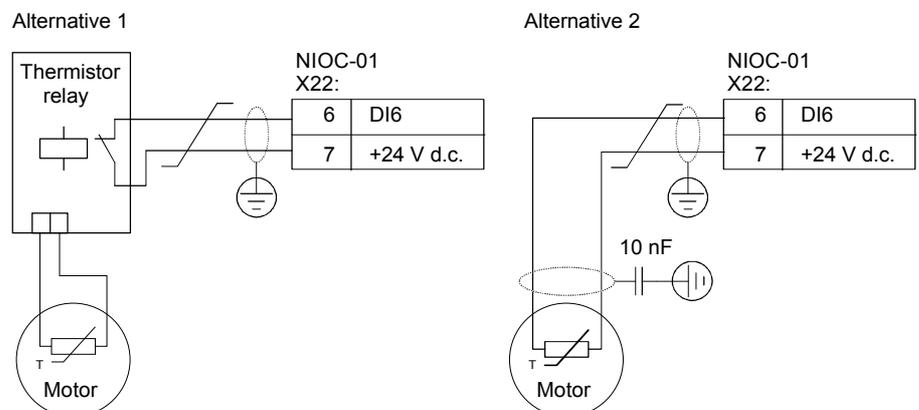


Abbildung 7 - 7. Beispiel für den Anschluss des Thermistors an die Analog-E/A.

Die Übertemperatur des Motors kann durch eines von 1...3 PTC-Thermistoren, 1...3 PT100-Elementen oder eines Silikon Temperatursensors KTY84-1xxx (1000Ω bei 100 °C) erkannt werden. Der Analogausgang dient zur Einspeisung eines konstanten Stroms in den Temperaturfühler und, der Analogeingang misst die Spannung über dem Element. Das Anwendungsprogramm stellt den richtigen Konstantstrom entsprechend dem gewählten Fühlertyp ein. Alarm- und Auslösegrenzen werden mit den Parametern 30.04 und 30.05 für Motor 1 und 30.07 und 30.08 für Motor 2 festgelegt.

- Der Alarm **"MOT.TEMP GEM"** wird ausgegeben und **AW\_1 (09.04)** Bit 2 wird auf 1 gesetzt, wenn der Alarmtemperatur-Grenzwert erreicht ist.
- Die Fehlermeldung **"MOT.TEMP GEM"** wird ausgegeben und **FW\_1 (09.01)** Bit 5 auf 1 gesetzt, wenn die Auslösetemperatur-Grenzwert erreicht ist.
- **Hinweis:** Der Thermistor kann auch an den Digitaleingang DI6 der NIOC-01 Karte, wie in der folgenden Abbildung dargestellt, angeschlossen werden. Bei einem Direktanschluss des Thermistors wird der Digitaleingang DI6 auf 0 (unwahr) gesetzt, wenn der Widerstand 4 kΩ übersteigt. Daraufhin löst der Antrieb aus, die Fehlermeldung "THERMISTOR" wird ausgegeben und in den Fehler-Logger geschrieben und **FW\_1 (09.01)** Bit 5 wird auf 1 gesetzt.



Alternative 2: Auf der Motorseite muss der Kabelschirm über einen 10 nF Kondensator geerdet werden. Ist das nicht möglich, sollte der Schirm nicht angeschlossen werden.

### **Blockierfunktion**

Der ACS 600 Antrieb schützt den Motor bei einer Blockierung. Die Überwachungsgrenzwerte (Drehmoment, Frequenz, Zeit) können eingestellt und die Reaktion des Antriebs auf eine Blockierbedingung (Warnung, Fehleranzeige und Stop oder keine Reaktion) kann ausgewählt werden.

Die Schutzfunktion wird aktiviert, wenn die folgenden Bedingungen gleichzeitig erfüllt sind:

1. Die Ausgangsfrequenz des ACS 600 liegt unter dem vom Benutzer eingestellten Blockierfrequenz-Grenzwert.
2. Das Motormoment hat den zulässigen Höchstwert erreicht (den Wert  $M_{m,a}$  in der Abbildung), der von dem ACS 600 Anwendungsprogramm errechnet wurde. Dieser Grenzwert ändert sich ständig auf der Grundlage von Variablen wie der mit der Frequenzumrichter-Software berechneten Motortemperatur.
3. Die Bedingungen 1 und 2 sind länger als die vom Benutzer eingestellte Zeitspanne (Blockierzeit-Grenzwert) erfüllt.

Mit dem Parameter **30.13 BLOCKIERFUNKTION** kann eine Alarm- oder Fehlerfunktion ausgewählt werden. Wenn Fehler gewählt wird, erzeugt eine Blockierung eine Fehlermeldung **"MOTOR BLOCK"** und setzt **FW\_2 (9.02)** Bit 14 auf 1. Wenn WARNUNG gewählt ist, erzeugt eine Blockierung die Warnung **"MOTOR BLOCK"** und setzt **AW\_2 (9.05)** Bit 9 auf 1.

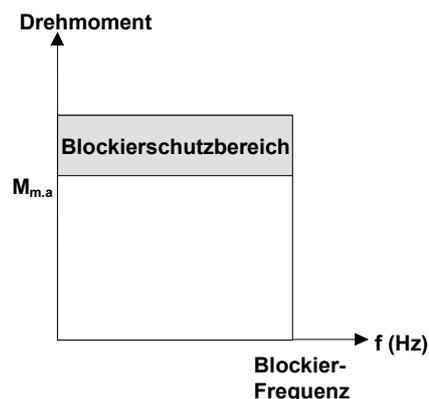


Abbildung 7 - 8 Blockierschutzbereich

### **Unterlast-Funktion**

Wegfall der Motorbelastung kann auf eine Störung im Prozess hindeuten.

Der ACS 600 Antrieb besitzt eine Unterlast-Funktion zum Schutz der Anlage und des Prozesses bei Auftreten einer derartigen Fehlerbedingung. Die Überwachungsgrenzwerte (Unterlastkurve und Unterlastzeit) wie auch der Betrieb des Antriebs bei Unterlast können ausgewählt werden (Warnung, Fehleranzeige und Stop oder keine Reaktion).

Die Schutzfunktion wird aktiviert, wenn die folgenden Bedingungen gleichzeitig erfüllt sind:

1. Die Motorlast liegt unter der vom Benutzer gewählten Unterlastkurve.

2. Die Motorlast lag länger als die vom Benutzer eingestellte Zeit (Unterlastzeit) unter der gewählten Unterlastkurve.
3. Die Ausgangsfrequenz des ACS 600 Antriebs liegt 10 % über der Motor-Nennfrequenz.

Mit Parameter **30.16 UNTERLASTFUNKTION** kann eine Alarm- oder Fehlerfunktion ausgewählt werden. Wenn Fehler ausgewählt ist, erzeugt eine Unterlast die Fehlermeldung "**UNTERLAST**" und setzt **FW\_1 (9.01)** Bit 8 auf 1. Wenn WARNUNG gewählt ist, erzeugt eine Unterlast die Warnung "**UNTERLAST**" und setzt **AW\_2 (9.05)** Bit 1 auf 1.

### **Funktion Motorphase fehlt**

Die Funktion "Motorphase fehlt" überwacht den Status der Motor-kabelanschlüsse. Die Funktion ist beim Start des Motors besonders nützlich. Der ACS 600 Antrieb erkennt, wenn die Motorphasen nicht angeschlossen sind und verweigert den Start. Die Phasenausfall-Funktion überwacht auch den Status des Motoranschlusses während des Normalbetriebs.

Der Benutzer kann das Vorgehen nach Motorphasenausfall festlegen. Die möglichen Alternativen sind eine Fehlermeldung und Stop oder keine Reaktion.

Die Fehlermeldung lautet "**MOTORPHASE FEHLT**" und **FW\_2 (09.02)** Bit 15 wird gleichzeitig auf 1 gesetzt.

### **Erdschluss-Schutz-Funktion**

Der Erdschluss-Schutz erkennt die Erdungsfehler im Motor, dem Motorkabel oder dem Wechselrichter. Der Erdschluss-Schutz basiert auf der Messung des Kriechstroms mit einem Summenstromwandler am Eingang des Umrichters. Entsprechend der Wahl des Benutzers stoppt die Erdschlussfunktion den Antrieb und gibt eine Fehlermeldung aus oder der Antrieb läuft weiter und gibt einen Alarm aus.

Der Auslösepegel für die einzelnen Wechselrichterbaugrößen R10i...R12i kann mit dem Parameter **30.25 ERDSCHLUSSLEVEL** eingestellt werden. Der Parameter definiert den Unsymmetrie-Auslösepegel des mit der NINT-Karte gemessenen Summenstroms.

Eine Fehlerfunktion kann durch die Anwahl von **Fehler** bei Parameter **30.20 ERDSCHLUSS** ausgewählt werden. Bei Auftreten eines Fehlers wird "**ERDSCHLUSS**" gemeldet und **FW\_1 (09.01)** Bit 4 wird auf 1 gesetzt. Wenn NEIN gewählt ist, wird der Alarm "**ERDSCHLUSS**" ausgegeben und **AW\_1 (09.04)** Bit 14 wird auf 1 gesetzt.

**Motorlüfter-  
Diagnose**

Wenn der Motor einen externen Lüftermotor besitzt, kann der Starter des Lüftermotors über einen Digitalausgang gesteuert werden. Siehe Parametergruppe 14 und 35. Die Diagnose wird mit Parameter **35.01 MOTOR LÜFTER STRG** aktiviert. Die vom Motorstarter an den Digitaleingang übertragene Rückmeldung wird mit Parameter **10.06 MOTOR LÜFT RÜCKM** ausgewählt.

**Diagnose**

1. Wenn beim ersten Start des Motors die Motorlüfter-Rückmeldung nicht innerhalb der mit Parameter **35.02 LÜFTER RÜCKM VERZÖG** festgelegten Zeit empfangen wird, wird eine Fehlermeldung erzeugt und der Antrieb löst aus.
2. Bei laufendem Motor:  
Wenn die Rückmeldung fehlt, wird der Alarm **"MOTORLÜFTER"** erzeugt. Wenn die Rückmeldung nach Ablauf von **35.02 LÜFTER RÜCKM VERZÖG** immer noch fehlt, wird die Fehlermeldung ausgegeben und der Antrieb löst aus. Wenn die Quittungszeit Null ist, wird nur ein Alarm gemeldet.
3. **AW\_2** Bit 0 wird bei Motorlüfter-Alarm auf 1 gesetzt.
4. **FW\_3** Bit 0 wird bei Motorlüfter-Fehler auf 1 gesetzt, wenn bei **35.01 MOTOR LÜFTER STRG ALARM/FEHLER** angewählt ist.

## Fehler- und Warnmeldungen

**Tabelle der Fehlermeldungen**

<b>FEHLERMELDUNGEN</b>		
<b>Alarm / Fehler-Text</b>	<b>Ursache</b>	<b>Maßnahme</b>
<b>ACS TEMP 600</b> 9.01 FW_1, Bit 3	Die interne Temperatur des ACx 600 ist zu hoch. Übersteigt die Umrichtertemperatur 115°C, wird eine Warnmeldung ausgegeben.	Umgebungsbedingungen überprüfen. Luftströmung und Funktion des Lüfters überprüfen. Kühlkörperrippen auf Staubablagerungen überprüfen. Motorleistung mit der Geräteleistungvergleichen.
<b>AI &lt; MIN FUNKTION</b> 9.02 FW_2, Bit 10	E/A-Sollwert 4...20 mA liegt unter 4mA. (programmierbare Fehler- oder Alarmmeldung, siehe Parameter 30.27).	Pegel der analogen Steuersignale überprüfen. Steuerungsverdrahtung überprüfen. Fehlerfunktions-Parameter AI < MINIMUM überprüfen.
<b>CABIN TEMP F</b> 9.02 FW_2, Bit 7	Schranküber- oder -Untertemperatur auf der NIOC-01 E/A-Karte erkannt (Thermistor). Umgebungstemperatur zu hoch (>73 °C) oder zu niedrig (<5 °C).	Luftkühlung erhöhen.
<b>KABELTEMP</b> 9.02 FW_2 Bit 3	Motorkabel Übertemperaturauslösung. Thermisches Modell des Kabels hat den Wert von 100% erreicht.	Motorbelastung überprüfen. Motorkabel und Typ prüfen. Mit Hilfe der Parameter für das Kabelwärmeschutzmodell in Parametergruppe 36 prüfen.
<b>KANO KOMM.VERL</b> 9.02 FW_2, Bit 12	Unterbrechung der Datenübertragung auf Empfang CH0 erkannt. (Programmierbare Fehlermeldung, siehe Parameter 70.04)	Die LWL-Verbindungen zwischen der NAMC-Karte und dem übergeordneten System (oder dem Feldbusadapter) prüfen. Die neuen Lichtwellenleiter prüfen. Prüfen, ob die Knotenadresse im Antrieb stimmt.  Status des Feldbusadapters prüfen. Siehe Feldbusadapter-Handbuch.  Parametereinstellungen der Gruppe 51 prüfen, wenn ein Feldbusadapter vorhanden ist. Die Verbindungen zwischen dem Feldbus und dem Adapter prüfen.  Prüfen, ob die Datenübertragung mit dem Bus-Master funktioniert und richtig konfiguriert ist
<b>KAN 2 KOMM.VERL</b> 9.01 FW_1, Bit 11	Unterbrechung der Datenübertragung auf Empfang CH2 erkannt. (Programmierbare Fehlermeldung oder Alarm, siehe Parameter 70.13)	Die Lichtwellenleiter zwischen den NAMC-Karten überprüfen. Prüfen, ob der LWL-Kreis geschlossen ist. Die neuen Lichtwellenleiter prüfen.

<b>FEHLERMELDUNGEN</b>		
<b>Alarm / Fehler-Text</b>	<b>Ursache</b>	<b>Maßnahme</b>
<b>DC ÜBERSPG.</b> 9.01 FW_1, Bit 2	Die Zwischenkreis-Gleichspannung ist zu hoch. Mögliche Ursachen sind <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Statische oder transiente Überspannungen im Netz.</li> <li>2. Gestörter Bremschopper oder Widerstand (falls verwendet).</li> <li>3. Bremszeit zu kurz, wenn es keinen Bremschopper oder keine rückspeisefähige Einspeiseeinheit gibt.</li> <li>4. Interner Fehler in der Wechselrichtereinheit.</li> </ol>	Funktion des Bremschoppers prüfen. Bei Verwendung einer rückspeisefähigen Einspeiseeinheit prüfen, dass der Diodenmodus während des Bremsvorgangs nicht forciert wird. Pegel der DC-Spannung und der Nennspannung des Wechselrichters prüfen. Die NINT-xxKarte austauschen (ihre Spannungsmessung ist gestört).
<b>DC UNTERS PAN</b> 9.02 FW_2, Bit 2	Die Zwischenkreis-Gleichspannung ist nicht ausreichend. Dies kann auf einen Netzphasenausfall in der Dioden-Gleichrichterbrücke zurückzuführen sein.	Netzanschluss und Wechselrichtersicherungen überprüfen. Wenn Standard-HW verwendet wird, prüfen, ob der Digitaleingang DI2 auf 1 gesetzt ist, wenn der Wechselrichter eingeschaltet wird.
<b>DDF-FORMAT</b> 9.03 SFW, Bit 3	Dateifehler im FLASH-Speicher.	NAMC-Karte austauschen.
<b>ERDSCHLUSS</b> 9.01 FW_1, Bit 4	Unsymmetrische Belastung in der Einspeisung. Dies kann durch einen Fehler im Motor, im Motorkabel oder durch eine interne Funktionsstörung verursacht sein. (Programmierbare Fehlermeldung, siehe Parameter 30.20) Die Auslösung ist in den nicht parallel angeschlossenen Wechselrichtern der Baugröße R10i...R12i zu empfindlich eingestellt. Parameter 30.25 prüfen.	Motor überprüfen. Motorkabel überprüfen. Sicherstellen, dass keine Kompensationskondensatoren oder Überspannungsschutzbeschaltungen im Motorkabel sind.
<b>PULSGEBER FEHLER</b> 9.02 FW_2 Bit 5	Drehzahlmesserstörung erkannt. Die Ursache kann ein loser Kabelanschluss, eine Zeitüberschreitung bei der Datenübertragung, eine Impulsgeberstörung, oder eine zu große Differenz zwischen der internen und der gemessenen Ist-Drehzahl sein. (Programmierbare Fehlermeldung, siehe Parameter 50.05)	Einstellungen der Parametergruppe 50 prüfen. Den Impulsgeber und seine Verkabelung einschließlich der Phaseneinstellung von Kanal A und B prüfen. Das Vorzeichen des Signals <b>1.03 DREHZAHL GEMESSEN</b> muss mit dem der internen Ist-Drehzahl <b>1.02 MOTOR SPEED</b> übereinstimmen, wenn der Motor läuft. Ist dies nicht der Fall, müssen die Kanäle A und B getauscht werden. Die LWL-Verbindung zwischen der NAMC-Karte und dem NTAC-0x Modul prüfen. Die korrekte Erdung der Einrichtung prüfen. Prüfen, ob sich in der Umgebung Geräte mit hoher elektromagnetischer Strahlung befinden.

<b>FEHLERMELDUNGEN</b>		
<b>Alarm / Fehler-Text</b>	<b>Ursache</b>	<b>Maßnahme</b>
<b>FACTORY FILE</b> 9.03 SFW Bit 0	Dateifehler werkseingestellte Parameter	NAMC-Karte austauschen.
<b>FLT (xx)</b> 8.01 MSW Bit 3	Interner Fehler im ACS 600.	Im Frequenzumrichterschrank lose Verbindungen suchen. Den Fehlercode (in Klammern) notieren. Wenden Sie sich an den ABB-Kundendienst.
<b>ID LAUF FEHL</b> 8.01 MSW Bit 3	Motor-ID-Lauf aufgrund der Grenzwerte oder des blockierten Rotors nicht möglich.	Prüfen, ob das übergeordnete System an den Antrieb angeschlossen ist. Die Hilfsspannungseinspeisung der NAMC-Karte abschalten und erneut einschalten.  Prüfen Sie die Parameterwerte in Gruppe 20. Prüfen Sie, dass keine Grenzwerte den ID-Lauf verhindern. Die Werkseinstellungen wiederherstellen und einen erneuten Versuch unternehmen.  Prüfen, dass die Motorwelle nicht blockiert ist.
<b>IO FEHLER</b> 9.02 FW_2 Bit 6	E/A-Datenübertragungsstörung oder Fehler auf CH1 erkannt. Die Ursache kann ein Fehler in der E/A-Einheit, ein Problem bei der LWL-Verbindung oder eine falsche Modul-Identnummer (falls E/A-Erweiterungsmodule vorhanden sind) sein.	NIOC-01 oder das Erweiterungsmodul und die NAMC-Karte auf lose Verbindungen überprüfen. Messen, ob jede E/A-Einheit die +24 V DC-Hilfsspannung erhält.  Mit neuen LWL-Kabeln prüfen.  Die Ident-Nummer der E/A-Erweiterungsmodule prüfen.  Wenn die Fehlermeldung weiterhin aktiv ist, die E/A-Karte/Erweiterungseinheit(en) austauschen.
<b>THERMISTOR AUSW.</b> 9.01 FW_1 Bit 5	Übertemperaturfehler Motor 1 oder 2. Ein an DI6 angeschlossener Temperaturschutzschalter oder Thermistor hat geöffnet.  Auch der an DI6 der NIOC-01 angeschlossene PTC-Thermistor hat eine Motor-Übertemperatur erkannt.	Kenndaten und Last des Motors überprüfen.  Kabel prüfen.  Die Anschlüsse des Thermistors (nur an DI6 von NIOC-01) oder des Temperaturschutzschalter an die Digitaleingänge prüfen. Wenn der Widerstand des Thermistors über 4 k $\Omega$ liegt, tritt eine tatsächliche Übertemperatur im Motor auf. Warten Sie, bis sich der Motor abgekühlt hat. DI6 wird auf 1 zurückgesetzt, wenn der Widerstand des Thermistors zwischen 0 und 1.5 k $\Omega$ liegt.  Die E/A-Karte austauschen, wenn die Spannung an dem gewählten Digitalausgang THERMISTOR AUSW. stimmt, der Status von DI6 jedoch in <b>1.15 DI6-1 STATUS</b> oder <b>8.03 DI STATUSWORT 0</b> ist.  Den Parameter <b>10.05 THERMISTOR AUSW.</b> prüfen.

<b>FEHLERMELDUNGEN</b>		
<b>Alarm / Fehler-Text</b>	<b>Ursache</b>	<b>Maßnahme</b>
<b>MOT.TEMP GEM</b> 9.01 FW_1 Bit 5	Übertemperaturfehler Motor 1 oder 2. (PT100 oder PTC-Messung am Analog-E/A). Die Motortemperatur hat die Auslösegrenze überschritten.  (programmierbare Fehlermeldung oder Alarm, siehe Parameter 30.02)	Nennwerten, Last und Kühlung des Motors überprüfen. Inbetriebnahmedaten überprüfen. Fehlerfunktions-Parameter MOTORTEMP. überprüfen.  Wenn ein NAI0-Modul für die Temperaturmessung verwendet wird, die Einstellung der DIP-Schalter und Parameter <b>98.06 AIO ERW MODUL 1</b> prüfen.
<b>MOTORLÜFTER</b> 9.06 FW_3 Bit 0	Die Rückmeldung vom externen Motorlüfterstarter fehlt.	Den Anschluss der Rückmeldeschaltung an den gewählten Digitaleingang prüfen. Parameter 35.02 prüfen.  Den Überlastschutz des Lüftermotors prüfen. Falls er ausgelöst hat, den Schutz zurücksetzen.  Den Zustand der Lüftermotorlager durch Drehen des Motorlüfters von Hand prüfen. Lüfter ggf. austauschen.  Den Lüfter austauschen, wenn sich die Überlastauslösungen fortsetzen und die Lager in Ordnung sind.
<b>MOTORPHASE FEHLT</b> 9.02 FW_2 Bit 15	Fehler im Motorkreis. Ausfall einer Motorphase. Dies kann folgende Ursachen haben: ein Fehler im Motor, im Motorkabel, im Thermistorrelais (falls vorhanden) oder ein interner Fehler.  (Programmierbare Fehler- oder Alarmmeldung, siehe Parameter 30.19).	Motor und Motorkabel überprüfen. Wenn der Motor nicht verkabelt ist, ist diese Fehlermeldung aktiv.  Thermistorrelais (falls vorhanden) überprüfen. Fehlerfunktions-Parameter MOTORPHASE FEHLT überprüfen. Diese Schutzfunktion deaktivieren.  Wenn Kabel und Motor in Ordnung sind, kann dieser Fehler bei kleinen Motoren (<30 kW) bei niedriger Drehzahl auftreten. In diesem Fall den Schutz deaktivieren.
<b>MOTOR BLOCK</b> 9.02 FW_2 Bit 14	Motor oder Prozess blockiert. Der Motor läuft im Blockierbereich. Dies kann folgende Ursachen haben: zu hohe Belastung oder unzureichende Motorleistung.  (Programmierbare Fehlermeldung oder Alarm, siehe Parameter 30.13)	Motorlast und Kennwerten des ACx 600 überprüfen. Fehlerfunktions-Parameter MOTOR BLOCK (30.13 ... 30.15) überprüfen..
<b>MOTORTEMP</b> 9.01 FW_1 Bit 6	Übertemperaturfehler des thermischen Modells. Die Temperatur hat den Auslösewert des thermischen Motorschutzmodells überschritten.  (Programmierbare Fehlermeldung oder Alarm, siehe Parameter 30.02)	Nennwerten, Last und Kühlung des Motors überprüfen. Inbetriebnahmedaten überprüfen. Fehlerfunktions-Parameter MOTORTEMP. überprüfen.
<b>NVOS ERROR</b> 9.03 SFW Bit 2	Dauerstörung des Betriebssystems.	NAMC-Karte austauschen.

<b>FEHLERMELDUNGEN</b>		
<b>Alarm / Fehler-Text</b>	<b>Ursache</b>	<b>Maßnahme</b>
<b>ÜBERSCHALTFR</b> 9.02 FW_2 Bit 9	Überschaltfrequenz Fehler. Dies kann durch einen Hardware-Fehler in den Elektronikarten bedingt sein.	NAMC-Karte austauschen. NINT-Karte austauschen. Die NPBU-Karte auf den Einheiten mit parallel angeschlossenen Wechselrichtern austauschen.
<b>ÜBERSTROM</b> 9.01 FW_1 Bit 1	Ein Überstrom wurde entdeckt.	Wenn der Antrieb während des fliegenden Starts ausgelöst hat, prüfen, ob Parameter <b>21.01 STARTFUNKTION</b> auf AUTO gesetzt ist. (Andere Betriebsarten unterstützen keinen fliegenden Start). Motorbelastung überprüfen. Beschleunigungszeit überprüfen. Motor und Motorkabel überprüfen (einschliesslich Phase). Den Impulsgeber und das Impulsgeberkabel überprüfen. Sicherstellen, dass keine Kompensationskondensatoren oder Überspannungsschutzbeschaltungen im Motorkabel sind. Die Nennwerte des Motors in Gruppe 99 prüfen, um sicherzustellen, dass das Motormodell stimmt.
<b>ÜBERFREQUENZ</b> 9.01 FW_1 Bit 9	Der Motor läuft oberhalb der maximal zulässigen Drehzahl. Dies kann durch falsch eingestellte Parameter, ein unzureichendes Bremsmoment oder Lastschwankungen bei Benutzung des Momentsollwerts verursacht werden.	Minimale und maximale Drehzahleinstellungen überprüfen. Prüfen, ob Motorbremsmoment geeignet ist. Prüfen, ob Momentenregelung geeignet ist. Die Notwendigkeit eines Bremschoppers und eines Bremswiderstandes prüfen, wenn der Antrieb eine Diodeneinspeiseeinheit DSU besitzt. Den Parameter <b>20.11 MAX.FREQ ÜBERSCHR</b> prüfen.
<b>TASTATUR</b> 9.02 FW_2 Bit 13	Ein Vor-Ort-Steuergerät (CDP 312 oder DriveWindow) kommuniziert nicht mehr. Dies kann folgende Ursachen haben: Entfernen der angewählten lokalen Steuergerätes während der Tastatursteuerung oder ein interner Fehler im lokalen Steuergerät.  (Programmierbare Fehlermeldung oder Alarm, siehe Parameter 30.21)	Steckverbinder der Steuertafel überprüfen. Steuertafel wieder in den Montagesockel einsetzen. Fehlerfunktions-Parameter STEUERTAFEL FEHLT überprüfen.

<b>FEHLERMELDUNGEN</b>		
<b>Alarm / Fehler-Text</b>	<b>Ursache</b>	<b>Maßnahme</b>
<b>PPCC LINK</b> 9.02 FW_2 Bit 11	Strommess- oder Datenübertragungsfehler zwischen der NAMC-Karte und den NINT-Karte.  (Dieser Fehler kann maskiert werden, wenn die DC-Zwischenkreisspannung abgeschaltet ist, die NAMC-Karte jedoch eine Externe Einspeisung hat und eine Fehlermeldung nicht notwendig ist. Der Fehler tritt nur beim Starten des Motors auf. Siehe Parameter 30.24.)	Prüfen Sie die LWL-Leitungen zwischen der NAMC- und der NINT-Karte. Bei parallel angeschlossenen Wechselrichtern muss auch die Verkabelung der NPBU-xx Karte geprüft werden.  Wenn der Fehler immer noch aktiv ist, muss die NPBU-Karte (nur bei parallel angeschlossenen Wechselrichtern), die NAMC- und NINT-Karte (in dieser Reihenfolge) ausgetauscht werden, bis der Fehler behoben ist.  Mit neuen LWL-Kabeln auf der PPCC-Verbindung testen.  Prüfen Sie, dass in der Leistungsstufe kein Kurzschluss vorliegt. Der Kurzschluss oder Überstrom kann aufgrund einer möglichen Störung des Power Plates zu dieser Meldung führen. Es kann zu einer Überlastung der Hilfsspannungsversorgung und letztlich zum Ausfall der Datenübertragung auf der PPCC-Verbindung führen.
<b>START GESPER</b> 9.02 FW_2 Bit 4	Externe Verriegelungsschaltung (DI2=0) ist offen. Der Fehler liegt in einem externen Gerät.	Prüfen Sie die an den Digitaleingang DI2 angeschlossene Schaltung.
<b>MOTOR TRENNE</b>	Der Motor läuft und der Motorschutzschalter ist geöffnet.	Den Motorschutzschalter schließen. Die Fehlermeldung zurücksetzen und den Motor starten.
<b>SC (INU 1)</b> 9.01 FW_1 Bit 12	Kurzschluss in (der parallel geschalteten) Wechselrichtereinheit 1	In der parallel angeschlossenen Wechselrichtereinheit 1 wurde ein Kurzschluss erkannt. Die LWL-Verbindungen zwischen der NPBU-xx Karte Kanal CH1 (INT1) und dem Wechselrichter prüfen.  Motor und Motorkabel überprüfen.  Alle Power Plates in Wechselrichtereinheit 1 prüfen.  Wenn ein gestörtes Power Plate erkannt wird, muss das gesamte Phasenmodul ausgetauscht werden.
<b>SC (INU 2)</b> 9.01 FW_1 Bit 13	Kurzschluss in (der parallel geschalteten) Wechselrichtereinheit 2	Kurzschluss in der parallel angeschlossenen Wechselrichtereinheit 2 erkannt. Die LWL-Verbindungen zwischen der NPBU-xx Karte Kanal CH2 (INT2) und dem Wechselrichter prüfen.  Motor und Motorkabel überprüfen.  Alle Power Plates in Wechselrichtereinheit 2 prüfen.  Wenn ein gestörtes Power Plate erkannt wird, muss das gesamte Phasenmodul ausgetauscht werden.

<b>FEHLERMELDUNGEN</b>		
<b>Alarm / Fehler-Text</b>	<b>Ursache</b>	<b>Maßnahme</b>
<b>SC (INU 3)</b> 9.01 FW_1 Bit 14	Kurzschluss in (der parallel geschalteten) Wechselrichtereinheit 3	Kurzschluss in der parallel angeschlossenen Wechselrichtereinheit 3 erkannt. Die LWL-Verbindungen zwischen der NPBU-xx Karte Kanal CH3 (INT3) und dem Wechselrichter prüfen. Motor und Motorkabel überprüfen. Alle Power Plates in Wechselrichtereinheit 3 prüfen. Wenn ein gestörtes Power Plate erkannt wird, muss das gesamte Phasenmodul ausgetauscht werden.
<b>SC (INU 4)</b> 9.01 FW_1 Bit 15	Kurzschluss in (der parallel geschalteten) Wechselrichtereinheit 4	Kurzschluss in der parallel angeschlossenen Wechselrichtereinheit 4 erkannt. Die LWL-Verbindungen zwischen der NPBU-xx Karte Kanal CH4 (INT4) und dem Wechselrichter prüfen. Motor und Motorkabel überprüfen. Alle Power Plates in Wechselrichtereinheit 4 prüfen. Wenn ein gestörtes Power Plate erkannt wird, muss das gesamte Phasenmodul ausgetauscht werden.
<b>KURZSCHLUSS</b> 9.01 FW_1 Bit 0	Ein Kurzschluss wurde erkannt. Der Ausgangsstrom ist zu hoch.	Motor und Motorkabel überprüfen. Die Widerstände des/der Power Plates messen. Wenn ein gestörtes Power Plate erkannt wurde, das Power Plate austauschen und die NINT- und NGDR-Karten oder das ganze Wechselrichter-Phasenmodul austauschen. Prüfen, ob die Schaltung zum Schutz vor unerwartetem Anlauf nicht während des Betriebs geöffnet hat.

<b>FEHLERMELDUNGEN</b>		
<b>Alarm / Fehler-Text</b>	<b>Ursache</b>	<b>Maßnahme</b>
<b>STARTSPER HW</b> 9.06 FW_3 Bit 1	Der Fehler START INHIBIT HW wurde in der Schaltung zum Schutz vor unerwartetem Anlauf erkannt.	<p>Prüfen, dass die LED auf der Einspeisung der NGPS-xx beim Einschalten leuchtet. Wenn nicht, muss die NGPS-xx-Karte ausgetauscht werden.</p> <p>Den Anschluss des Digitaleingangs an die Schaltung STARTSPERRE DI gemäß Parameterauswahl 10.08 prüfen.</p> <p>Den Status von STARTSPERRE DI in der HW durch Messung der Spannung zwischen den Eingangsklemmen prüfen. Den SW-Status des Signals DI STATUSWORT (8.05) prüfen. Wenn an den Eingangsklemmen von STARTSPERRE DI eine Spannung anliegt, das DI STATUSWORT (8.05) jedoch den Zustand FALSCH anzeigt, muss die E/A-Karte/ das Modul ausgetauscht werden.</p>
<b>NETZ PHASE</b> 9.02 FW_2 Bit 0	Der Wechselanteil in der DC-Verbindung ist zu hoch. Dies kann durch ein Fehlen der Netzphase in der Diodenwechselrichterbrücke oder eine von der Thyristorgleichrichterbrücke verursachte DC-Spannungssoszillation (sofern in der Einspeiseeinheit verwendet) verursacht werden.	Netzspannung auf Unsymmetrie überprüfen. Netzsicherungen prüfen.
<b>UNTERLAST</b> 9.01 FW_1 Bit 8	<p>Prozessunterlast erkannt. Motorlast ist zu gering. Dies kann durch einen Auslösemechanismus in der Arbeitsmaschine verursacht worden sein.</p> <p>(programmierbare Fehler- oder Alarmmeldung, siehe Parameter 30.16.)</p>	<p>Arbeitsmaschine prüfen.</p> <p>Fehlerfunktions-Parameter UNTERLAST überprüfen.</p>
<b>BENUTZER-MAKRO</b> 9.03 SFW Bit 1	Dateifehler Benutzermakro. Es existiert kein abgespeichertes Benutzermakro oder die Datei ist defekt.	Benutzermakro neu erstellen.

**Tabelle der  
Alarmmeldungen**

<b>ALARMMELDUNGEN</b>		
<b>Alarmmeldung</b>	<b>Ursache</b>	<b>Maßnahme</b>
<b>ACS TEMP 600</b> 9.04 AW_1 Bit 4	Power Plate Übertemperatur-Alarm. Die interne Temperatur des ACS 600 ist zu hoch.	Umgebungsbedingungen überprüfen. Luftströmung und Funktion des Lüfters überprüfen. Kühlkörperrippen auf Staubablagerungen überprüfen. Motorleistung mit der Geräteleistung vergleichen.
<b>AI &lt; MIN FUNKTION</b> 9.05 AW_2 Bit 10	E/A-Sollwert 4...20 mA liegt unter 4 mA. (Programmierbare Fehler- oder Alarmmeldung, siehe Parameter 30.27).	Pegel der analogen Steuersignale überprüfen. Steuerungsverdrahtung überprüfen. Fehlerfunktions-Parameter AI < MINIMUM überprüfen.
<b>AIO ALARM</b> 9.04 AW_1 Bit 8	Fehler Analog-E/A auf der Standard-E/A-Karte NIOC-01 erkannt.	NIOC-01-Karte austauschen. Mit neuen LWL-Kabeln an CH1 erneut testen.
<b>ALM (xx)</b> 8.01 MSW Bit 7	Im ACS 600 liegt ein interner Alarm vor.	Im Frequenzumrichterschrank lose Verbindungen suchen. Schreiben Sie den Alarmcode (in Klammern) auf. Wenden Sie sich an den ABB-Kundendienst.
<b>KABELTEMP</b> 9.05 AW_2 Bit 3	Motorkabel Übertemperatur-Alarm. Das thermische Modell des Kabels hat 90% des Temperaturwertes erreicht.	Motorbelastung überprüfen. Das Motorkabel und den Typ prüfen und die Parameter in der Parametergruppe 36 im thermischen Modell des Kabels prüfen.
<b>KAN 0 AUSZEIT</b> 9.05 AW_2 Bit 11	Unterbrechung der Datenübertragung bei Empfang auf CH0 erkannt. KONSTANT DREHZAHL1-Modus mit Par.70.05 gewählt. (Kann deaktiviert werden: siehe Parameter 70.04).	Die LWL-Kabel zwischen der NAMC-Karte und dem übergeordneten System (oder dem Feldbusadapter) prüfen. Mit neuen LWL-Kabeln an CH0 erneut testen. Prüfen, ob die Knotenadresse für den Antrieb stimmt.  Status des Feldbusadapters prüfen. Siehe Feldbusadapter-Handbuch.  Parametereinstellungen der Gruppe 51 beim FBA-Modul und die Anschlüsse zwischen dem Leitsystem und dem Adaptermodul prüfen.  Prüfen, ob die Datenübertragung mit dem Bus-Master unterbrochen oder nicht konfiguriert ist

<b>ALARMMELDUNGEN</b>		
<b>Alarmmeldung</b>	<b>Ursache</b>	<b>Maßnahme</b>
<b>CH2 KOMM.VERL</b> 9.04 AW_1 Bit 11	Unterbrechung der Datenübertragung auf Empfang CH2 erkannt. (Programmierbare Fehler- oder Alarmmeldung; siehe Parameter 70.13)	LWL-Anschlüsse an Kanal CH2 der NAMC-Karten überprüfen. Prüfen, ob der LWL-Kreis geschlossen ist. Mit neuen LWL-Kabeln an CH2 erneut testen.  Prüfen, ob es an der M/F-Verbindung einen Master-Antrieb gibt und die übrigen Antriebe Follower sind. Siehe Parameter <b>70.08 KAN 2 M/F MODE</b> .
<b>DC UNTERS PAN</b> 9.05 AW_2 Bit 14	Mit der Funktion Automatischer Neustart wurde eine Unterspannungsauslösung erkannt. Dies wird der AW2 Diagnose gemeldet.	Maßnahme nicht möglich: Nur Anzeige.
<b>DIO ALARM</b> 9.04 AW_1 Bit 7	Störung des Digitaleingangs auf der E/A-Karte NIOC-01 erkannt.	Die LWL-Kabel prüfen. Mit neuen LWL-Kabeln an CH1 erneut testen. NIOC-01-Karte austauschen.
<b>ERDSCHLUSS</b> 9.04 AW_1 Bit 14	Unsymmetrische Belastung in der Einspeisung. Dies kann durch einen Fehler im Motor, im Motorkabel oder eine interne Funktionsstörung verursacht sein.  (Programmierbare Fehler- oder Alarmmeldung; siehe Parameter 30.20)  Die Auslösung in den R10i...R12i Wechselrichtern ist zu empfindlich eingestellt. Siehe Parameter 30.25.	Motor überprüfen. Motorkabel überprüfen.  Sicherstellen, dass keine Kompensationskondensatoren oder Überspannungsschutzbeschaltungen im Motorkabel sind.
<b>NOTHALT</b> 9.04 AW_1 Bit 1	NOT-HALT wurde entweder mit Digitaleingang DI1( = 0) oder HAUPTSTEUERWORT 7.01 Bit 2 (= 0) aktiviert.	Der NOT-HALT-Taster muss wieder in die Normalposition zurückgesetzt werden, nach dem die NOT-HALT-Situation behoben ist.  Prüfen, ob das übergeordnete System weiterhin das HAUPTSTEUERWORT an den Antrieb sendet. Siehe MCW Bit 2.  Damit der Status Antrieb bereit gemeldet wird, muss das MCW BIT 0 auf FALSCH und wieder auf WAHR gesetzt werden.

<b>ALARMMELDUNGEN</b>		
<b>Alarmmeldung</b>	<b>Ursache</b>	<b>Maßnahme</b>
<b>PULSGEBER</b> 9.04 AW_1 Bit 5	Drehzahlmessalarm erkannt. Die Ursache kann eine lose Kabelverbindung oder ein gestörter Impulsgeber sein. (Programmierbare Fehlermeldung oder Alarm, siehe Parameter 50.05)	Einstellungen der Parametergruppe 50 prüfen. Den Impulsgeber und seine Verkabelung (einschließlich der Phaseneinstellung von CH A und CH B) prüfen. Das Vorzeichen des Signals <b>1.03 DREHZAHL GEMESSEN</b> muss mit dem der internen Ist-Drehzahl <b>1.02 DREHZAHL BERECHN</b> übereinstimmen. Ist dies nicht der Fall, müssen die Kanäle A und B vertauscht werden. Die LWL-Verbindung zwischen der NAMC-Karte und dem NTAC-0x Modul prüfen. Die korrekte Erdung der Einrichtung prüfen. Prüfen, ob sich in der Umgebung Geräte mit hoher elektromagnetischer Strahlung befinden.
<b>EXT AIO ALM</b> 9.04 AW_1 Bit 10	Ein Analog-E/A-Fehler wurde auf dem NAI0 E/A-Erweiterungsmodul erkannt	Wenn der Alarm weiterhin ansteht, muss das NAI0-Modul ausgetauscht werden.
<b>EXT DIO ALM</b> 9.04 AW_1 Bit 9	Fehler des Digitaleingangs auf dem NDIO E/A-Erweiterungsmodul erkannt.	Wenn der Alarm weiterhin ansteht, muss das NDIO-Modul ausgetauscht werden.
<b>WR ÜBERLAST</b> 9.05 AW2_ Bit 2	Der erzwungene Kühlungszyklus für den Wechselrichter ist aktiv nach dem Überslastzyklus 10/60s.	Belastung zu hoch. Die Dimensionierung und den Prozess prüfen.
<b>M/F VERBIND</b> Fehler-Logger	Für die Parameter MASTERSIGNAL 1, 2 oder 3 (70.09...70.11) wurde der falsche Datentyp gewählt.	Entweder Null wählen oder bei den folgenden Parametern den Datentyp ändern: 70.09 Boolesch gepackt 70.10 reell oder integer 70.11 reell oder integer
<b>MOT.TEMP GEM</b> 9.04 AW_1 Bit 2	Motor 1 oder 2 Übertemperaturalarm (PT100- oder PTC-Messung an Analog-E/A) (Programmierbare Fehler- oder Alarmmeldung; siehe Parameter (30.01, 30.03...30.05)	Kenndaten und Last des Motors überprüfen. Inbetriebnahmedaten überprüfen. Anschlüsse des PT100 oder Thermistors an AI und AO der NIOC-01 Karte oder des NAI0-Erweiterungsmoduls entsprechend der Hardwarekonfiguration prüfen. Die DIP-Schalter und die Wahl des Parameters <b>98.06 AIO EXT MODUL 1</b> prüfen, wenn ein NAI0-0x Erweiterungsmodul für die Temperaturmessung verwendet wird.

<b>ALARMMELDUNGEN</b>		
<b>Alarmmeldung</b>	<b>Ursache</b>	<b>Maßnahme</b>
<b>MOTORLÜFTER</b> 9.05 AW_2 Bit 0	Die Rückmeldung des externen Motorlüfters fehlt und für die mit 35.03 LÜFTER RÜCKM VERZÖG. eingestellte Zeit steht ein Alarm an	Die Rückmeldeschaltung an dem gewählten Digitaleingang prüfen. Siehe Parameter 35.02.  Den Überlastschutz des Lüftermotors prüfen. Falls er ausgelöst hat, den Schutz zurücksetzen.  Den Zustand der Lager des Lüftermotors durch Drehen des Lüftermotors von Hand prüfen. Lüfter ggf. austauschen.  Den Lüfter austauschen, wenn sich die Überlastauslösungen fortsetzen und die Lager in Ordnung sind.
<b>MOTOR BLOCK</b> 9.05 AW_2 Bit 9	Motor oder Prozess blockiert. Motor läuft im Blockierbereich. Dies kann folgende Ursachen haben: zu hohe Belastung oder unzureichende Motorleistung.  (Programmierbare Fehler- oder Alarmmeldung; siehe Parameter 30.13)	Motorlast und Kenndaten des ACx 600 überprüfen. Fehlerfunktions-Parameter MOTOR BLOCK überprüfen.
<b>MOT STARTET</b>	Motor-ID-Lauf ist angewählt und der Antrieb läuft im Modus Tastatursteuerung an.	Das Ende des Motor-ID-Laufs abwarten.
<b>MOTORTEMP</b> 9.04 AW_1 Bit 3	Übertemperaturalarm (thermisches Modell). Die Temperatur hat den Alarmwert des thermischen Modells überschritten.  (Programmierbare Fehler- oder Alarmmeldung; siehe Parameter 30.02)	Nenndaten, Last und Kühlung des Motors überprüfen. Den Parameter <b>30.28 THERM MOD ALM GR</b> prüfen. Wenn BENUTZERWAHL angewählt ist, prüfen ob die Parameter 30.09 ...30.12 richtig eingestellt sind.
<b>KEINE MOTDAT</b> 9.02 FW_2 Bit 1	Entweder wurden keine Motordaten vorgegeben oder die Motordaten passen nicht zu den Umrichterdaten.	Die mit den Parametern 99.02...99.06 vorgegebenen Motordaten prüfen.
<b>TASTATUR</b> 9.05 AW_2 Bit 13	Ein Vor-Ort-Steuergerät (CDP 312 oder DriveWindow) kommuniziert nicht mehr. Die Ursache kann das Abschalten des gewählten lokalen Steuergerätes während der Tastatursteuerung oder ein interner Fehler im lokalen Steuergerät sein.  (Programmierbare Fehlermeldung oder Alarm, siehe Parameter 30.21)	Steckverbinder der Steuertafel überprüfen. Steuertafel wieder in den Montagesockel einsetzen. Fehlerfunktions-Parameter STEUERTAFEL FEHLT überprüfen.
<b>SPA.AUSF.DAT</b> 9.05 AW_2 Bit 8	Fehler bei der Wiederherstellung der Datei powerdown.ddf.	Wenn der Alarm weiterhin auftritt, muss die NAMC 2-xx Karte ausgetauscht werden.
<b>SPA.VERL.DAT</b> 9.05 AW_2 Bit 7	Fehler bei der Wiederherstellung der Datei powerfail.ddf .	Wenn der Alarm weiterhin auftritt, muss die NAMC -xx Karte ausgetauscht werden.
<b>NEU GESTARTE</b> 9.05 AW_2 Bit 15	Der Motor wurde nach einem kurzzeitigen Netzausfall mit der	

<b>ALARMMELDUNGEN</b>		
<b>Alarmmeldung</b>	<b>Ursache</b>	<b>Maßnahme</b>
	AUTOMATISCHER NEUSTART wieder gestartet. Siehe Parameter 21.09.	
<b>MOTOR TRENNE</b>	Der Motor wurde gestoppt und der Motorschutzschalter ist geöffnet.	Schließen Sie den Motorschutzschalter.
<b>STARTSPERRE</b> 9.04 AW_1 Bit 0	Der Schutz vor einem unerwarteten Anlauf wurde von der Hardware aktiviert, dies erfolgt normalerweise durch den Bediener bei der Wartung.	Der Bediener muss den Schalter für den Schutz vor unerwartetem Anlauf schließen.  Wenn der Schalter geschlossen ist und der Alarm immer noch ansteht, prüfen, dass die "Power On" LED auf der NGPS-Karte leuchtet. Wenn die LED aus ist, jedoch die Eingangsklemmen auf der NGPS-Karte unter Spannung stehen, muss die Karte ausgetauscht werden.
<b>T MEAS ALM</b> 9.04 AW_1 Bit 6	Die Schaltung für die Motortemperaturmessung ist gestört. Die Ursache kann ein defekter Temperaturfühler oder ein Kabelbruch sein.	Die Anschlüsse der Motortemperaturfühler prüfen.
<b>UNTERLAST</b> 9.05 AW_2 Bit 1	Prozessunterlast erkannt. Motorlast ist zu gering. Dies kann durch einen Auslösemechanismus in der Arbeitsmaschine verursacht worden sein.  (Programmierbare Fehler- oder Alarmmeldung; siehe Parameter 30.16)	Arbeitsmaschine auf einen Fehler überprüfen. Fehlerfunktions-Parameter UNTERLAST überprüfen.

### Ereignismeldungen

<b>EREIGNISMELDUNGEN</b>		
<b>Ereignismeldung</b>	<b>Ursache</b>	<b>Maßnahme</b>
<b>SYSTEM START</b>	Die Wechselrichter Software ist gestartet worden. Diese Meldung erscheint normalerweise nach dem Anlegen der Hilfsspannung an die NAMC-Karte.	

### Sonstige Meldungen

<b>SONSTIGE MELDUNGEN</b> (alphabetisch geordnet)		
<b>Alarmmeldung</b>	<b>Ursache</b>	<b>Maßnahme</b>
<b>ID-FERTIG</b>	Der ACx 600 hat die ID-Magnetisierung durchgeführt und ist betriebsbereit.	-
<b>ID MAGN prüfen.</b>	Der ACx 600 führt die ID-Magnetisierung aus.	Bitte 20 bis 60 Sekunden warten.
<b>ID MAGN REG</b>	Der ACx 600 ist bereit, die ID-Magnetisierung zu starten.	Diese Warnung ist Teil des normalen Inbetriebnahmeprozesses. <b>PAR</b> drücken und Parameter 99.07 prüfen.
<b>ID N CHANGED</b>	Die Modbus-Ident-Nummer des Antriebs ist im Antriebs-Auswahlmodus der CDP 312 von "1" geändert worden (der Wechsel wird nicht im Display angezeigt).	Durch Drücken der <b>DRIVE</b> -Taste in den Antriebs-Auswahlmodus wechseln, um die Modbus-Ident-Nummer wieder auf 1 zu setzen. <b>ENTER</b> -Taste drücken. Die Ident-Nummer auf 1 setzen. Die <b>ENTER-Taste drücken</b> .
<b>I/O DREZSOLL</b>	AI1 der NIOC-01 wurde falsch für den Drehzahl-Sollwert und die Motortemperaturmessung angewählt, wenn E/A-Steuerung (98.02 = NEIN) oder HAND/AUTO angewählt wurde.	AI2 der NIOC-01 Karte für den Drehzahl-Sollwert verwenden, indem Par.11.01 auf STD AI2 gesetzt wird oder ein NAI0-0x Analog-E/A-Erweiterungsmodul verwenden Siehe Par. 98.06.
<b>MAKROWECHSEL</b>	Ein Makro wird wiederhergestellt oder ein Benutzermakro wird gespeichert.	Bitte warten.
<b>NO COMMUNICATION</b>	Meldung auf der Steuertafel CDP 312. Der Antrieb ist an der Verbindung nicht vorhanden. Die Verbindung funktioniert nicht wegen einer Hardwarestörung oder einem Verkabelungsproblem.	Die LWL-Anschlüsse an der E/A-Verbindung prüfen.
<b>SWC ON INHIB</b> 8.01 MSW Bit 6	Der Antrieb befindet sich in dem Zustand ON INHIBIT. Siehe ABB Drive Profile Beschreibung.	Das HAUPTSTEUERWORT Bit 0 zuerst auf 0, dann wieder auf 1 setzen, um zum nächsten Zustand zu wechseln.

## Kapitel 8 - Terminologie

BEGRIFF	BEDEUTUNG	BESCHREIBUNG
AC80	Applikation Controller	Applikations-Controller (Karte) für Systemantriebe.
ACS	AC-Standard	ABB Standard-Frequenzumrichterfamilie. Z.B. ACS 600
ACS 600		ACS 600 Frequenzumrichterfamilie.
ACS 600 MultiDrive		Systemantrieb; ein Mitglied der ACS 600 Produktfamilie.
ACU	Hilfsbetriebeeinheit	
AI	Analogue Input	Schnittstelle für ein Analogeingangssignal.
AO	Analogue Output	Schnittstelle für ein Analogausgangssignal.
ASIC	Application Specific Integrated Circuit	Nicht standardmäßige IC-Schaltungen. Ermöglichen eine kompaktere und kostengünstigere Ausführung des PCB als Standardschaltungen.
BJT	Bipolarer Sperrschicht- ransistor	Halbleitertyp.
CAD	Computer Aided Design	
CDC	Common Drive Control	APC 2, DDC und optionale Karten.
CDP 311	Common Drives Panel 311	Die Steuertafel wird zur Parametrierung und Überwachung des ACS 600 mit CDI-Protokoll verwendet.
CDP 312	Common Drives Panel 312	Die Steuertafel wird zur Parametrierung und Überwachung des ACS 600 mit Modbus-Protokoll verwendet.
CE-Kenn- zeichnung	Communauté Européenne Markierung	CE-Kennzeichnung: Das Produkt entspricht den Anforderungen der einschlägigen EU-Richtlinien.
CMOS	Komplementär-MOS	Halbleitertyp.
DC-Sammel- schiene		DC-Sammelschiene zur Versorgung der Wechselrichtereinheiten
DDC	Digital Drive Controller	Standard-Regelungsfunktionen, Drehmoment- und Drehzahlregelkreise, interne START/STOP-Logik, interne Fehlerdiagnose, Motor- und Kabelschutz.
DDCC	Distributed Drives Communication Circuit	In den ACS 600 Produkten verwendetes Datenübertragungs-ASIC.
DDCS	Distributed Drives Communication System	In ACS 600 Produkten verwendetes Daten- übertragungsprotokoll.
DDC-Tool	Digital Drive Controller Tool	Windows-basiertes PC-Tool. Über LWL mit DDC verbunden, Einstellung/Überwachung der DDC- Parameter für die Tastatursteuerung des DDC, Istwertüberwachung, Prüfung der DDC E/A.
DI	Digital Input	Schnittstelle für ein digitales Eingangssignal.
RO/DO	Digital Output	Schnittstelle für ein digitales Ausgangssignal.
Drive Support		Tool für die Wartung und Störungsbehebung bei Produkten der ACS 600 Familie.

<b>BEGRIFF</b>	<b>BEDEUTUNG</b>	<b>BESCHREIBUNG</b>
Drive Window		PC-Tool für die Bedienung, Steuerung, Parametrierung und Überwachung von ABB Antrieben (ACS 600).
DriveSize		Dimensionierungs-Tool für die Auslegung des ACS 600 und Motors.
DSP	Digital-Signal-Prozessor	Auf der NAMC-Karte der ACS 600 Produktfamilie verwendeter Prozessortyp.
DSU	Diode Supply Unit	Dioden- Einspeiseeinheit.
DTC	Direct Torque Control (direkte Drehmomentregelung)	Revolutionäres Verfahren für die Regelung von Motoren und Wechselrichtern, das zuerst in der ACS 600 Produktfamilie verwendet wurde.
E/A	Eingang/Ausgang	Steuereingangs/Steuerausgangssignal (z.B. DI, RO, DO, AI, AO).
EEPROM	Electrically Erasable Programmable ROM	Nichtflüchtiger Speicher. Siehe Abkürzung: ROM.
EMI	Elektromagnetische Störung	
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit	Die Fähigkeit einer elektrischen Einrichtung, trotz elektromagnetischer Einflüsse störungsfrei zu arbeiten. Ebenso darf die Einrichtung andere Produkte/Systeme nicht stören.
EPROM	Löschbares programmierbares ROM	Siehe: ROM.
ESD	Electrostatic Discharge	Elektrostatische Entladung
FCB	Funktion Chart Builder	SW-Tool zur Erstellung von Applikationsprogrammen (für ACS 600 und AC80).
FCE	Funktion Chart Editor	Editor des FCB zum Zeichnen von Applikationsbausteinen.
FET	Feldeffekttransistor	Halbleitertyp.
Flash EEPROM	Elektrisch sektorweise löschbares EEPROM	Nichtflüchtiger Speichertyp
FSR	Gesamtbereich	Der Fehler beträgt z.B. 0,01 % des Gesamtbereichs (des maximalen Wertes).
GTO	Abschaltbarer Thyristor	Halbleitertyp.
HW	Hardware	Physisches Gerät oder Einrichtung.
IC	Integrated Circuit	Integrierte Schaltung
IC	International Cooling	Internationaler Kühlungsstandard.
ICMC	Integrated Control Motor Circuit	Bei ACS 600 verwendete Motor- und Wechselrichterregelung ASIC.
ICU	Einspeiseeinheit	Einheit, über die der ACS 600 MultiDrive an das Netz angeschlossen ist.
ID	Identifikation	Z.B. ID-Lauf des ACS 600, zur Ermittlung der Motorparameter.

<b>BEGRIFF</b>	<b>BEDEUTUNG</b>	<b>BESCHREIBUNG</b>
ID-Lauf	Identifikationslauf	Während dieses Laufes werden die Kennwerte des Motors für eine optimale Motorregelung ermittelt.
IEC	International Electrotechnical Commission	Organisation für Normen im Bereich der Elektrotechnik und der Elektronik.
IEEE	Institute of Electrical and Electronic Engineers	Amerikanische Gesellschaft für Normung, z.B. IEEE Conference Reviews.
IGBT	Insulated Gate Bipolar Transistor	Bei Frequenzumrichtern häufig verwendeter Leistungshalbleiter.
IM	International Mounting	Internationale Montagenorm.
IOCC	Eingangs-/ Ausgangssteuerkreis	Bei ACS 600 Produkten verwendete E/A ASIC.
IP	International Protection	Schutzart für Gehäuse.
IR	IR steht für Spannung. $I(\text{Strom}) \times R(\text{Widerstand}) = U(\text{Spannung})$	z.B. IR-Kompensation. Eine zusätzliche Spannungserhöhung (Drehmomenterhöhung) für den Motor bei niedriger Drehzahl.
ISO	International Organisation for Standardisation	z.B. ISO 9000 Qualitätsicherungsnormen.
KLIXON Schalter	Temperatur-Schalter	Übertemperatur-Überwachungssensor
LCD	Liquid Crystal Anzeige	Flüssigkristallanzeige, die z.B. bei der CDP 312 Steuertafel des ACS 600 verwendet wird.
LCI	Load Commutated Inverter	Lastgeführter Wechselrichter. Einige ABB Megadrive-Produkte sind mit LCI (große Synchronmotorentriebe) ausgestattet.
LED	Light Emitting Diode	Halbleitertyp.
LMD-0X	LED-Überwachungsanzeige	LED-Balkenanzeige zur Überwachung des Zustandes des ACS 600 Antriebs und eines Signals.
Modbus		Feldbus-Datenübertragungsprotokoll.
NAC	Next AC drive	Gemeinsame Plattform oder Basis für Antriebsforschungsprojekte. ACS 600, MultiDrive, XT basieren z.B. auf NAC.
NAFA	NAC AF100 Adapter	Optionales Feldbusmodul des ACS 600.
NAIO	NAC Analogue Input/Output	Optiones Modul für den ACS 600 zum Ersatz oder zur Erweiterung der E/A-Kanäle.
NAMC	Application and Motor Control	Z.B. NAMC-Tabelle. Die Schnittstelle zwischen der Applikations-SW und der Motorregelungs-SW im ACS 600.
NAMC	NAC NAMC-Karte	Motor- und Wechselrichtersteuerkarte des ACS 600.
NAMC- Steuerkarte	Applikations- und Motorsteuerungskarte	Steuerkarte für den ACS 600 und ACS 600 MultiDrive.
NBRA	NAC Bremschopper	Optionales Gerät des ACS 600 zum effizienten Abbremsen mit rückspeisefähiger Eingangsbrücke.
NBRC	NAC Bremschopper-Controllerkarte	Karte zur Steuerung des Bremschoppers NBRA.

<b>BEGRIFF</b>	<b>BEDEUTUNG</b>	<b>BESCHREIBUNG</b>
NPCPC	NAC Steuertafelkabel	Optionales Kabel zum Fernanschluss der CDP 312 Steuertafel.
NCSA	NAC CS 31 Adapter	Optionales Feldbusmodul des ACS 600.
NDIO	NAC Digital Input/Output	Optionales Modul für den ACS 600 zum Ersatz oder zur Erweiterung der digitalen E/AKanäle.
NDNA	NAC DeviceNet Adapter	Optionales Feldbusmodul des ACS 600.
NDSC	NAC Controller für Dioden-einspeiseeinheit	Steuerkarte für halbgesteuerte Dioden/Thyristor-Eingangsbücke.
NECG	NAC EMV-Kabelstutzen	Optionales Zusatzkit für den ACS 601 (R3 bis R6) für 360° Kabelschirmerdung.
NED	Next Engineered Drive	F&E-Projekt zur Entwicklung eines Antriebs auf Basis der NAC-Plattform. ACS 600 MultiDrive.
NGDR	NAC Gate Driver Board	Platine des ACS 600 zur Steuerung der IGBTs.
NIBA	NAC Interbus-S Adapter	Optionales Feldbusmodul des ACS 600.
NINP	NAC Eingangsbückenkarte	Platine des ACS 600 zur Steuerung des Gleichrichters.
NINT	NAC Schnittstellenkarte	Platine des ACS 600 zum Anschluss an NAMC und den Hauptkreis.
NIOC	NAC Input Output Control Board	Platine des ACS 600 zum Anschluss der E/As und der CDP 312 Steuertafel an den Antrieb.
NISA	NAC ISA/DDCS Adapter	Optionales Gerät des ACS 600. Wird auf den ISA-Kartensteckplatz in einem PC gesetzt. Wird über LWL an NAMC angeschlossen.
NLWC	NAC Ligth Wave Cable	Optionales Zusatzkit des ACS 600 (2 zusätzliche LWL-Kabel).
NMBA	NAC Modbus Adapter	Optionales Feldbusmodul des ACS 600.
NMFA	NAC Master Fieldbus Adapter	Optionales Feldbusmodul des ACS 600.
NPBA	NAC Profibus Adapter	Optionales Feldbusmodul des ACS 600.
NPBU	NAC PPCS Verteilereinheit	Bei der Parallelschaltung von Wechselrichtern verwendete optische PPCS-Verteilereinheit.
NPMP	NAC Panel Mounting Platform	Optionales Zusatzkit des ACS 600: Sockel, auf den die Steuertafel aufgesteckt werden kann.
NPOW	NAC Power Supply Board	Platine des ACS 600 zur Versorgung anderer Karten und Optionsmodule.
NPSM	NAC Power Supply Option	Optionsmodul des ACS600 zur Versorgung externer Geräte.
NSNA	NAC SucoNet Adapter	Optionales Feldbusmodul des ACS 600.
NTAC	NAC Tacho (Impulsgeber)	Optionale Impulsgeber-Schnittstelle für ACS 600.
NTC	Widerstand mit negativem Temperaturkoeffizienten	
NVAR	NAC Varistorkarte	Platine des ACS 600 zum Schutz der Eingangsbücke.
OSI	Open System Interconnection	Ein Standardschichtmodell für offene Telekommunikationssysteme.

BEGRIFF	BEDEUTUNG	BESCHREIBUNG
PCB	Printed Circuit Board	In elektronischen Geräten verwendete gedruckte Leiterplatten
PCMCIA	Personal Computer Memory Card International Association	Die DDCS/PCMCIA-Schnittstelle ermöglicht den Anschluss eines PC's und des Tools Drives Window an einen ACS 600 Antrieb.
PE	Schutzerde (Protective Earth)	Anschluss zur Erdung z.B. des ACS 600
PFC	Pump and Fan Control (Makro)	Das Makro des ACS 600 zur Steuerung der Pumpen- oder Lüftereinheiten.
PI	Proportional, Integral	Reglertyp.
PID	Proportional, Integral und Differential	Reglertyp zur Regelung des Kundenprozesses (z.B. beim ACS 600 Drehzahlregler).
PP	Power Plate	In eine Komponente integrierte Wechselrichter-IGBTs, Fühler und Steuerschaltungen.
PPCC	Power Plate Control Circuit	Zur Steuerung der Power Plates verwendete ASIC der NINT-Karte.
PPCS	Power Plate Communication System	Serielle LWL-Verbindung zur Wechselrichtersteuerung.
ppm	parts per million	$1/10^6$
ppr	Impulse pro Umdrehung	Anzahl der von einem Inkremental-Impulsgeber pro Umdrehung ausgegebene Impulse.
PROM	Programmierbares ROM	Siehe: ROM.
PT100	Platinwiderstandselement 100	z.B. bei AC-Motoren verwendeter temperaturabhängiger Widerstand zur Anzeige der Motortemperatur. $R = 100 \text{ ohm}$ bei $0^\circ$ .
PTC	Widerstand mit positivem Temperaturkoeffizienten	Der PTC-Thermistor ist ein Halbleiter, der die Überschreitung des Temperaturgrenzwertes anzeigt.
PWM	Pulsweitenmodulation	Das übliche Verfahren zur Steuerung eines Wechselrichters.
R&D	Forschung und Entwicklung	
R2, ..., R9	Baugröße 2 - 9	ACS Serie 600/500: Größe des Gehäuses, in das die Umrichtereinheit eingebaut ist.
RAM	Random Access Memory	Flüchtiger Speicher.
RFI	Radiofrequenz-Schnittstelle	
RMS	Effektivwert	Bei einer Sinuswelle ist der quadratische Mittelwert der Maximalwert geteilt durch die Quadratwurzel, z.B. 4 A RMS: Der Effektivwert beträgt 4 Ampere.
RO	Relais-Ausgang	Schnittstelle für ein digitales Ausgangssignal. Mit einem Relais realisiert.
ROM	Read Only Memory	Nichtflüchtiger Speicher, wird z.B. auf der NAMC-Karte des ACS 600 verwendet.
RS 232	(genormt)	Standard für eine physische Datenübertragungsschnittstelle (Signalverwendungs- und andere elektrische Parameter).

<b>BEGRIFF</b>	<b>BEDEUTUNG</b>	<b>BESCHREIBUNG</b>
RS 485	(genormt)	Standard für eine physische Datenübertragungsschnittstelle (Signalpegel und andere elektrische Parameter).
SCR	Silicon Controlled Rectifier	Halbleitertyp: ähnlich einem Thyristor.
SDCS UCM-1	UC-Widerstandskarte	Verwendung in Thyristoreinspeiseeinheit (TSU).
SDCS-COM-1	Datenübertragungskarte	Verwendung in Thyristoreinspeiseeinheit (TSU).
SDCS-CON-1	Steuerkarte	Verwendung in Thyristoreinspeiseeinheit (TSU).
SDCS-IOB-22	Digitale Verbindungskarte (115V)	Verwendung in Thyristoreinspeiseeinheit (TSU).
SDCS-IOB-23	Digitale Verbindungskarte (230V)	Verwendung in Thyristoreinspeiseeinheit (TSU).
SDCS-IOE-2	UC-Messkarte	Verwendung in Thyristoreinspeiseeinheit (TSU).
SDCS-PIN-41	Impulswandlerkarte	Verwendung in Thyristoreinspeiseeinheit (TSU).
SDCS-PIN-51	Messkarte	Verwendung in Thyristoreinspeiseeinheit (TSU).
SDCS-POW-1	Versorgungsspannungskarte	Verwendung in Thyristoreinspeiseeinheit (TSU).
SPS	Speicherprogrammierbare Steuerung	
SW	Software	Computerprogramme.
THERMISTOR AUSW. Schalter	Temperaturschalter	Überwachungssensor für Übertemperatur.
TSU	Thyristoreinspeiseeinheit	Vollgesteuerte Thyristor-Eingangsbrücke.
UART	Universal Asynchronous Receiver Transmitter	In asynchronen Datenübertragungsprotokollen verwendete kommunikationsgesteuerte Schaltung.
UPS	Uninterrupted Power Supply	Batteriegepufferte Versorgungseinrichtung zum Aufrechterhalten der Ausgangsspannung bei Spannungsausfall.
UR-Sicherung	Ultraflinke Sicherung	Zum Schutz von Halbleitern verwendeter Sicherungstyp.
VSD	Variable Speed Drives	Drehzahl geregelter Antrieb.
XT	Erweiterung	Name eines Forschungsprojektes. Er steht für Erweiterung des Leistungsbereiches der ACS 600 Produktfamilie durch Parallelschaltung der Wechselrichtermodule.
YPQ112A/B		DDCS-Schnittstellenkarte für das CDC-System.

# Kapitel 9 – Übersetzung der englischen Texte in den Abbildungen

## Übersetzung

In der folgenden Tabelle sind die wichtigsten, in den Abbildungen dieses Handbuchs enthaltenen englischen Beschriftungstexte aufgelistet.

Tabelle	Englischer Text	Deutsche Übersetzung
<b>Kapitel 3</b>	Terminal block X28 of NIOC-01	Klemmenblock X28 von NIOC-01
	Transmit/Receive	Senden/empfangen
	Note!Terminating resistor	Hinweis! Abschlusswiderstand
	DC bars	DC-Sammelschienen
	DC switch	DC-Schalter
	Charging Logic SW	Ladelogik-SW
	Charging Relay	Laderelais
	Voltage switched OFF	Spannung AUSgeschaltet
	POWER ON	Spannung EIN
	Disable operation (MCV Bit3=0 RUN)	Betrieb sperren (MCV Bit3=0 RUN)
	Inhibit Operation active	Sperren aktiv
	Inhibit inverter pulses	Wechselrichterimpulse sperren
	Status: Operation Disabled (MSW Bit2=0 RDY_REF)	Status: Betrieb gesperrt (MSW Bit2=0 RDY_REF)
	From every device status	Von jedem Gerät Status
	OFF1 active	AUS1 aktiv
	Stop by EMESTOP_RAMP (MSW Bit1=0 RDY_RUN)	Stop mit EMESTOP_RAMP (MSW Bit1=0 RDY_RUN)
	Switch on inhibit	Einschalten gesperrt
	Status Disable ON INHIBIT (MSW Bit6=1)	Status sperren ON INHIBIT (MSW Bit6=1)
	Not ready to switch on	nicht einschaltbereit
	Status not ready for start-up OFF (MSW Bit0=0)	Status nicht bereit für Einschalten AUS (MSW Bit0=0)
	Main Control word basic condition (MSW=XXXX X1XX XXXX X110)	Hauptsteuerwort Grundbedingung (MSW=XXXX X1XX XXXX X110)
	Ready to switch on	einschaltbereit
	Status ready for start-up RDY_ON (MSW Bit0=1)	Status bereit für Einschalten RDY_ON (MSW Bit0=1)
	Ready	bereit
	Status ready for operation RDY_RUN (MSW Bit1=1)	Status betriebsbereit RDY_RUN (MSW Bit1=1)
	Release operation RUN (MSW Bit3=1)	Betrieb freigeben RUN (MSW Bit3=1)

<b>Tabelle</b>	<b>Englischer Text</b>	<b>Deutsche Übersetzung</b>
<b>Kapitel 3</b>	Emergency Stop OFF3 (MSW Bit2=0)	Not-Halt AUS3 (MSW Bit2=0)
	From every device status	von jedem Gerät Status
	Stop drive according to EME_STOP_MODE	Antrieb nach EME_STOP_MODE stoppen
	Coast Stop (no torque) Status OFF_2_STA (MSW Bit4=0)	Status Austudeln Stop (kein Drehmoment) OFF_2_STA (MSW Bit4=0)
	Emergency OFF2 (MSW Bit1=0)	Nothalt AUS2 (MSW Bit1=0)
	From every device status	von jedem Gerät Status
	Error corrected confirm by RESET (MSW Bit7=1)	Fehler beseitigt, mit RESET (MSW Bit7=1) bestätigen
	Stop drive Status: TRIPPED (MSW Bit3=1)	Status Antrieb Stop: AUSGELÖST (MSW Bit3=1)
	Fault	Fehler
	Enable operation	Betriebsfreigabe
	RFG-output disable (MCW Bit4=0 RAMP_OUT_ZERO)	RFG-Ausgang deaktivieren (MCW Bit4=0 RAMP_OUT_ZERO)
	Release electronics and pulses RDY_REF (MSW Bit2=1) Status Operation released	Elektronik und Impulse freigeben RDY_REF (MSW Bit2=1) Status Betrieb freigegeben
	RFG-output free RAMP_OUT_ZERO (MSW Bit4=1)	RFG-Ausgang frei RAMP_OUT_ZERO (MSW Bit4=1)
	MSW:Bit4=0 and Bit5=0 and Bit6=0 Purpose: main speed ref. is deactivated	MSW:Bit4=0 und Bit5=0 und Bit6=0 Zweck: Hauptdrehzahlsollwert deaktiviert
	INCHING 1 Active Drive Running	INCHING 1 aktiver Antrieb läuft
	INCHING 1 setpoint to speed control	INCHING 1 Sollwert für Drehzahlregelung
	INCHING 1 OFF	INCHING 1 AUS
	INCHING 2 ON	INCHING 2 EIN
	INCHING 2 Active Drive Running	INCHING 2 aktiver Antrieb läuft
	INCHING 2 setpoint to speed control	INCHING 2 Sollwert für Drehzahlregelung
	RFG: Enable output	RFG: Ausgang freigeben
	RFG: stop (MSW Bit5=0 RAMP_IN_HOLD)	RFG: Stop (MSW Bit5=0 RAMP_IN_HOLD)
	RFG-output released RAMP_HOLD (MCW Bit5=1)	RFG-Ausgang freigegeben RAMP_HOLD (MCW Bit5=1)
	Setpoint disabled (MCW Bit6=0 RAMP_IN_ZERO)	Sollwert deaktiviert (MCW Bit6=0 RAMP_IN_ZERO)
	RFG: Accelerator enable	RFG: Bechelungung freigeben
	Setpoint released RAMP_IN_ZERO (MCW Bit6=1)	Sollwert freigegeben RAMP_IN_ZERO (MCW Bit6=1)
	Operating state	Betriebszustand
	MCW = Main Control Word	MCW = Hauptsteuerwort

<b>Tabelle</b>	<b>Englischer Text</b>	<b>Deutsche Übersetzung</b>
<b>Kapitel 3</b>	MSW= Main Status Word	MSW =Hauptstatuswort
	n = speed	n = Drehzahl
	I=Power input current	I = Eingangsstrom
	RFG = Ramp Function Generator	RFG = Rampenfunktionsgenerator
	f = Frequency	f = Frequenz
	Motor Temperature Measurement	Motortemperaturmessung
	Function according to the parameter selections.	Funktion gemäß Parametereinstellungen
	Use external power supply, if the total current consumption exceeds 250 mA.	Externe Einspeisung verwenden, wenn der Gesamtstromverbrauch 250 mA überschreitet
	Terminal	Klemme
	Block	Block
	Reference voltage	Referenzspannung
	Analogue Input Motor temperature measurement	Analogeingang Motortemperaturmessung
	Analogue Output	Analogausgang
	Motor torque	Motormoment
	Motor speed	Motordrehzahl
	No Emergency Stop	Kein Not-Halt
	Run Enable	Freigabe
	Start Inhibit	Start sperren
	By default not in use	wird standardmäßig nicht verwendet
	Digital ground	Digital-Masse
	Aux. Voltage output 24 V DC, 250 mA or 130 mA if NLMD-01 option included.	Hilfsspannungsausgang 24 V DC, 250 mA oder 130 mA, wenn die Option NLMD-01 realisiert ist
	Relay output	Relais-Ausgang
	Run	Start
	Fault	Fehler
	Speed reference (default)	Drehzahl-Sollwert (Standard)
	mA-type of alternative for references	mA-Typ der Alternative für Sollwerte
	Torque Reference	Drehmomentsollwert
	See par. Group 10 for Start/Stop/Direction	Start/Stop/Drehrichtung siehe Par.-Gruppe 10
	Motor Fan Control Fan on: D03 Acknowledge: Selectable D13...D12.	Motorlüftersteuerung Lüfter ein: D03 Quittieren: wählbar D13...D12
	To Next Unit	zur nächsten Einheit
To Next Drive	zum nächsten Antrieb	
Emergency Stop Acknowledgement	Not-Halt Quittierung	

<b>Tabelle</b>	<b>Englischer Text</b>	<b>Deutsche Übersetzung</b>
<b>Kapitel 3</b>	Optical DDCCS Commuication Link	Optische DDCCS Datenübertragung
	Power Supply Input	Versorgungsspannungs-Eingang
	Speed Ref or Motor 1 Temp	Drehzahl-Sollwert oder Motor 1 Temp
	Torque Ref B / Motor 2 Temp	Drehmoment-Sollwert B / Motor 2 Temp
	Analogue Output 1 Motor Torque	Analogausgang 1 Motormoment
	Analogue Output 2 Motor Speed	Analogausgang 2 Drehzahl
	Digital Input 1	Digitaleingang 1
	Digital Input 2 Run Enable	Digitaleingang 2 Freigabe
	Digital Input 3 Start Inhibit	Digitaleingang 3 Start sperren
	Digital Output 2 Run	Digitalausgang 2 Start
	Connect to DIN Rail	An Hutschiene anschließen
	Master Drive	Master-Antrieb
	Follower Drive	Folgeantrieb
	Ring Configuration	Ringkonfiguration
	OSCILLATION GAIN = 0% OSC COMPENSATION: ON	OSZILL VERSTÄRKUN = 0% OSZILL KOMPENSAT: EIN
	Set Oscillation Freq	Oszillationsfrequenz einstellen
	Increase OSCILLATION GAIN so that algorithm effects system (5...10%)	OSZILL VERSTÄRKUN so erhöhen, dass der Algorithmus auf das System wirkt (5...10%)
	Oscillation amplitude decreases: Increase OSCILLATION GAIN and so minor changes (if needed) to OSCILLATION PHASE.	Die Schwingungsamplitude verringert sich. OSZILL VERSTÄRKUN erhöhen und an OSZILL PHASE ggf. kleinere Änderungen vornehmen
	Oscillation amplitude increases: Try other values for OSCILLATION PHASE.	Die Schwingungsamplitude erhöht sich: Für OSILL PHASE andere Werte ausprobieren.
Increase OSCILLATION GAIN so that there is no more oscillation.	OSZILL VERSTÄRKUN so erhöhen, dass keine Oszillation mehr auftritt	
<b>Kapitel 4</b>		
	Product	Produkt
	A = Inverter software based on ACS 600 platform.	A = auf der ACS 600-Plattform basierende Wechselrichter-Software
	D = DC drives software based on ACS 600 platform.	D = auf der ACS 600-Plattform basierende Software für DC-Antriebe
	I = Input bridge software based on ACS 600 platform.	I = auf der ACS 600-Plattform basierende Software für die Eingangsbrücke
	L = Large Drives Software based on ACS 600 platform.	L = auf der ACS 600-Plattform basierende Software für große Antriebe
	M = ACS 1000 software	M = ACS 1000 Software
	Software Product	Softwareprodukt
	C = ACC 600 Crane Application	C = ACC 600 Kran-Anwendung

<b>Tabelle</b>	<b>Englischer Text</b>	<b>Deutsche Übersetzung</b>
<b>Kapitel 4</b>	H = ACS 600 PFC Macro	P = ACS 600 PFC Makro
	M = ACS 600 System Application	M = ACS 600 System-Anwendung
	O = ACS 600 OEM device	O = ACS 600 OEM-Gerät
	P = ACP 600 Motion Control Applikation	P = ACP 600 Motion Control-Anwendung
	S = ACS 600 Standard Application	S = ACS 600 Standard-Anwendung
	T = ACS 600 FCB Application Template	T = ACS 600 FCB Anwendung-Template
	Inverter Hardware Type	Wechselrichter Hardwaretyp
	0 = Single Drive HW (old HW)	0 = Single Drive HW (alt HW)
	1 = Single Drive XT-HW	1 = Single Drive XT-HW
	reserved	reserviert
	4 = MultiDrive non-parallel connected HW	4 = MultiDrive nicht parallel geschaltete HW
	5 = MultiDrive parallel connected HW	5 = MultiDrive parallel geschaltete HW
	6 = Single Drive HW (1998 HW)	6 = Single Drive HW (1998 HW)
	A = Custom Application Software	A = kundenspezifische Anwendungssoftware
	NAMC-board type	NAMC-Kartentyp
	A = software for NAMC-03 or NAMC-04 Control board	A = Software für Steuerkarte NAMC-03 oder NAMC-04
	D = reserved for N2AC AMC board	D = reserviert für N2AC AMC Karte
	Software Version Number	Softwareversion
	Examples:	Beispiele:
	AM4Mxxx=System Application SW for non-parallel connected MultiDrive HW	AM4Mxxx=Systemanwendungs-SW für nicht parallel geschaltete MultiDrive-HW
	AM5Mxxx=System Applikation SW for parallel connected MultiDrive HW	AM5Mxxx= Systemanwendungs -SW für parallel geschaltete MultiDrive-HW
	AM6Mxxx=System Application SW for Standard HW	AM6Mxxx= Systemanwendungs -SW für Standard-HW
	Serial number < 1984100000 and 22. character in the type code: is 0 or C.	Seriennummer < 1984100000 und 22. Zeichen im Typcode ist 0 oder C.
	Inverter Block Diagram	Wechselrichter-Blockschaltbild
	Upper-leg IGBTs	IGBTs des oberen Zweigs
	Lower-leg IGBTs	IGBTs des unteren Zweigs
	NAMC Application and Motor Control Board	NAMC Applikations- und Motorsteuerungsplatine
	NINT Main Circuit Interface Board	NINT Hauptstromkreis-Schnittstellenplatine
	NPBU PPCS Link Branching Unit	NPBU PPCS-Anschlussverteilereinheit
	Inverter Unit Block Diagram (two to four parallel inverters)	Wechselrichter-Blockschaltbild (zwei bis vier parallele Wechselrichter)

<b>Tabelle</b>	<b>Englischer Text</b>	<b>Deutsche Übersetzung</b>
<b>Kapitel 5</b>	LED PANEL OUTP MOTOR SPEED FILT MOTOR TORQUE FILT	LED PANEL AUSG DREHZAHL GEFILT DREHMOMENT. FILT
	APC2, AC80 Application Controller Software	APC2, AC80 Applikations-Controller-Software
	A: Value assigned for drive control i.e. tension control output.	A: der Antriebsregelung zugewiesener Wert, z.B. Spannungsregelungsausgang
	Dataset Table	Datensatz-Tabelle
	Address Assignment of Dataset	Adressenbelegung des Datensatzes
	For Drives Window Tool	für das Tool Drives Window
	Index	Index
	B: Value assigned for application of overriding system, for example tension regulator gain.	B: Für die Applikation des übergeordneten Systems zugewiesener Wert, z.B. Verstärkung des Spannungsreglers
	Overriding System	übergeordnetes System
	Analogue I/O in the version 5.2 of System Application with NBIO-21.	Analog-E/A in der Version 5.2 der Systemapplikation mit NBIO-21
	NO	NEIN
	NOT IN USE	NICHT VERWENDET
	Software	Software
	SPEED REF, if 98.02 = NO or HAND/ AUTO	DREHZAHL SOLLW, wenn 98.02 = NEIN oder HAND/ AUTO
	TORQUE REF if 98.02 = NO or HAND/ AUTO	MOMENT SOLLW., WENN 98.02 = NEIN oder HAND/ AUTO
	Signals for AO-outputs	Signale für AO-Ausgänge
	Bipolar	Bipolar
	UNIPOLAR AI or BIPOLAR AI	UNIPOLARER AI oder BIPOLARER AI
	Motor 1 Temperature Measurement and Protection	Motor 1 Temperaturmessung und Schutz
	Connect PT100/PTC to AI2 and Speed Ref to AI1, if I/O speed Ref is also required.	PT100/PTC an AI2 anschließen und Drehzahl Sollw an AI1, wenn auch I/O Drehzahl Sollw benötigt wird
UNIPOLAR TEMP or BIPOLAR TEMP	UNIPOLARE TEMP oder BIPOLARE TEMP	
<b>Kapitel 6</b>	LED PANE MOTOR SP MOTOR TO	LED Panel Motordrehzahl Motormoment
	ACT, Actual Signal Display Mode	Istwertsignal-Anzeigemodus
	Display/group selection	Anwahl Anzeige/Gruppe
	Row/parameter selection	Auswahl Zeile/Parameter
	PAR, Parameter Mode	PAR, Parametermodus

<b>Tabelle</b>	<b>Englischer Text</b>	<b>Deutsche Übersetzung</b>
<b>Kapitel 6</b>	Group selection	Auswahl der Gruppe
	Fast value change	schnelle Wertänderung
	Parameter selection	Parameterauswahl
	Slow value change	langsame Wertänderung
	FUNC, Function Mode	FUNC, Funktionsmodus
	Row selection	Auswahl der Zeile
	DRIVE, Drive Selection Mode	DRIVE, Antriebsauswahlmodus
	Drive/ID selection	Auswahl Antrieb/ID
	ENTER	Eingabe
	Enter selection mode	Auswahlmodus aufrufen
	Accept new parameter	Neuen Parameter übernehmen
	Accept new value	Neuen Wert übernehmen
	Function start	Funktion starten
	Enter change mode	Änderungsmodus aufrufen
	LOC, REM, keypad/External Control	LOKAL, FERN, Tastatur/externe Steuerung
	RESET, Fault Reset	RESET, Fehler zurücksetzen
	REF, Reference Setting Function	Sollwerteinstellfunktion
	Forward	vorwärts
	reverse	rückwärts
	Start, Stop	Start, Stop
	Status Row	Statuszeile
	Actual Signals	Istwertsignale
	Names and Values	Namen und Werte
	Group number and name	Gruppennummer und -name
	Index number and name	Indexnummer und -name
	Parameter value	Parameterwert
	Selectable functions	auswählbare Funktionen
	Device type	Gerätetyp
	Drive name	Antriebsname
	Application sw name + version	Name + Version der SW-Anwendung
	ID-number of drive in the Modbus link	ID-Nummer des Antriebs an der Modbus-Verbindung
	*) Name of the downloaded FCB (Function Chart Builder) Application	*) Name der ausgelesenen FCB-(Function Chart Builder) Applikation
	99 START-UP DATA LANGUAGE ENGLISH	99 INBETRIEBNAHMEDATEN SPRACHE ENGLISCH

<b>Tabelle</b>	<b>Englischer Text</b>	<b>Deutsche Übersetzung</b>
<b>Kapitel 6</b>	UPLOAD DOWNLOAD CONTRAST	EINLESEN AUSLESEN KONTRAST
	CAN DRYER SECTION 1 AMAM15D3 ID-NUMBER	KAN TROCKNER ABSCHNITT 1 AMAM15D3 ID-NUMMER
	2 LAST FAULT + OVERCURRENT	2 LETZTER FEHLER + ÜBERSTROM
	1 LAST FAULT -RESET FEHLER	1 LETZTER FEHLER -RESET-FEHLER
	1 LAST WARNING +EMESTOP	1 LETZTE WARNUNG +NOTHALT
	LED PANEL OUTPUT MOTRO SPEED FILT MOTOR TORQUE FILT	LED PANEL AUSG DREHZAHL GEFILT DREHMOMENT GEFILT
	1 ACTUAL SIGNALS 01 MOTOR SPEED FILT	1 ISTWERTSIGNAL DREHZAHL GEFILT
	2 ACTUAL SIGNALS 01 SPEED REF 2	2 ISTWERTSIGNAL 01 DREHZAHL SOLLW 2
	LED PANE SPEED RE MOTOR TO	LED PANE DREHZAHL RE DREHMOM
	1 LAST FAULT <sub>r</sub> + PANEL LOST	1 LETZTER FEHLER + TASTATUR
	2 LAST FAULT + OVERCURRENT	2 LETZTER FEHLER + ÜBERSTROM.
	ACS 600 FAULT PANEL LOST	ACS 600 FEHLER TASTATUR
	WARNING WRITE ACCESS DENIED PARAMETER SETTING NOT POSSIBLE	WARNING KEIN SCHREIBZUGRIFF PARAMETEREINSTELLUNG NICHT MÖGLICH
	13 ANALOGUE INPUTS 01 AI1 HIGH VALUE	13 ANALOGEINGÄNGE 01 AI1 OBERER WERT
	DIGITAL OUTPUTS	DIGITALAUSGÄNGE
	14 DIGITAL OUTPUTS 01 DO1 CONTROL OFF	14 DIGITALAUSGÄNGE 01 RELAIS RO01 AUSG. AUS
	14 DIGITAL OUTPUTS 01 DO1 GROUP + INDEX	14 DIGITALAUSGÄNGE 01 RO01 GRUPPE + INDEX
	WARNING NOT UPLOADED DOWNLOADING NOT POSSIBLE	WARNING NICHT EINGELESEN AUSLESEN NICHT MÖGLICH

<b>Tabelle</b>	<b>Englischer Text</b>	<b>Deutsche Übersetzung</b>
<b>Kapitel 6</b>	WARNING DRIVE INCOMPATIBLE DOWNLOADING NOT POSSIBLE	WARNUNG ANTRIEB NICHT KOMPATIBEL AUSLESEN NICHT MÖGLICH
	WARNING DRIVE IS RUNNING DOWNLOADING NOT POSSIBLE	WARNUNG ANTRIEB LÄUFT AUSLESEN NICHT MÖGLICH
	UPLOAD DOWNLOAD CONTRAST	EINLESEN AUSLESEN KONTRAST
	ACN634 DRIVE NAME ADAM1050 ID NUMBER 1	ACN634 ANTRIEBSNAME ADAM1050 ID-NUMMER 1
<b>Kapitel 7</b>	HIGH VOLTAGE TRIP LIMIT:130 %	ÜBERSPANNUNGS AUSLÖSUNG GRENZWERT: 130 %
	HIGH VOLTAGE CONTROL LIMIT:124 %	ÜBERSPANNUNGSREGELUNG GRENZWERT:124 %
	BRAKE CHOPPER LIMIT: 120 %	BREMSCHOPPER GRENZWERT: 120 %
	LOW VOLTAGE CONTROL LIMIT: 82 %	UNTERS PANNUNGSREGELUNG GRENZWERT: 82 %
	CHARGING LIMIT: 79 %	LADEGRENZWERT: 79 %
	LOW VOLTAGE TRIPPING LIMIT: 60 %	UNTERS PANNUNGS AUSLÖSUNG GRENZWERT: 60 %
	Earth fault notification	Erdschlussmeldung
	Are mains grounded?	Ist das Netz geerdet?
	Measure: Earth leakage on motor or cabling?	Messen: Schleichenden Erdschluss an Motor oder Verkabelung?
	Change: Damaged motor, switchgear or cabling.	Beschädigten Motor, Schaltanlage austauschen oder Verkabelung ändern
	Fault fixed?	Fehler behoben?
	R8-R12: Check that currents $I_u$ and $I_w \approx 0A$ when UDC is on.	R8-R12: Prüfen, ob die Ströme $I_u$ und $I_w \approx 0A$ sind, wenn UDC eingeschaltet ist
	R2-R7: Change: 1. NINT-XX 2. Earth fault current transducer.	R2-R7: Austauschen: 1. NINT-XX 2. Erdschlussstromwandler.
	Set Earth fault limit = 4	Erdschluss-Grenzwert auf = 4 setzen
	Are the inverters connected parallel?	Sind die Wechselrichter parallel angeschlossen?
	Are the Power Plate temperatures within 5 °C?	Liegen die Temperaturen der Power Plates innerhalb von 5 °C?
	Is the fibre between NINT and NPBU damaged?	Ist der LWL zwischen NINT und NPBU beschädigt?

Tabelle	Englischer Text	Deutsche Übersetzung
<b>Kapitel 7</b>	Change: 1. Fibre between NINT and NPBU	Austauschen: 1. LWL zwischen NINT und NPBU
	Change: 1. NINT-XX 2. Current transducers 3. Cabling (40 pin / 3 pin) 4. NXPP-XX	Austauschen: 1. NINT-XX 2. Stromwandler 3. Verkabelung (40 Pins / 3 Pins) 4. NXPP-XX
	Check the LEDs of the hottest INU (See Chart 1). Which is the hottest Phase/Power Plate? Change: 1. NGDR of the hottest Power Plate.	Die LEDs der heißesten Wechselrichtereinheit prüfen. (Siehe Diagramm 1). Welche ist die heißeste Phase/das heißeste Power Plate? Austauschen: 1. NGDR des heißesten Power Plates.
	Fault fixed?	Fehler behoben?
	NGDR-XX damaged. Breakthrough Fault.	NGDR-XX beschädigt. Durchschlag-Fehler.
	Change: 1. NGDR-XX of the adjacent Power Plate(s).	Austauschen: 1. NGDR-XX des/der benachbarten Power Plates.
	NGDR-XX damaged. No control.	NGDR-XX beschädigt. Keine Steuerung
	Contact ABB Helsinki. Set Grenzwert = 6.	Wenden Sie sich an ABB Helsinki. Grenzwert auf = 6 einstellen.
	Change: Cabling to less capacitive one.	Ändern: Verkabelung mit einer niedrigeren Kapazität
	Hot spot temperature margin.	Hotspot-Temperaturbereich.
	Permissible temperature rise.	Zulässiger Temperaturanstieg.
	Maximum ambient temperature.	Maximale Umgebungstemperatur.
	Insulation class.	Schutzart.
	Maximum winding temperature.	Maximale Wicklungstemperatur.
	Thermistor relay.	Thermistorrelais.





---

**ABB Automation Products GmbH**  
Standard Antriebe  
Postfach 10 02 61  
68002 Mannheim  
Telefon 0621 – 381 1741  
Telefax 0621 – 381 1777  
Internet [www.abb.com](http://www.abb.com)

**ABB Industrie- und Gebäude-  
systeme GmbH**  
Wienerbergstraße 11 B  
A-1810 Wien  
Österreich  
Telefon +43 (0)1-60109-0  
Telefax +43 (0)1-60109-8305

**ABB Normelec AG**  
Badener Straße 790  
CH-8048 Zürich  
SCHWEIZ  
Telefon +41 (0)1-435 66 66  
Telefax +41 (0)1-435 66 05

3AFY 64289284 R0403  
GÜLTIG AB 02.05.2001 DE