

Drive^{IT} Frequenzumrichter

Betriebsanleitung

ACH550-02 Frequenzumrichter (110...355 kW)

ACH550-U2 Frequenzumrichter (125...550 Hp)



ABB

ACH550 Handbücher

ALLGEMEINE HANDBÜCHER

ACH550-01/U1 Betriebsanleitung (0,75...90 kW) / (1...150 HP)

- Sicherheit
- Installation
- Inbetriebnahme
- Diagnosen
- Wartung
- Technische Daten

ACH550-02/U2 Betriebsanleitung (110... 355 kW) / (150... 550 HP)

- Sicherheit
- Installation
- Inbetriebnahme
- Diagnosen
- Wartung
- Technische Daten

ACH550 Technisches Referenz- handbuch

- Detaillierte Produktbeschreibung
 - Technische Produktbeschreibung mit Maßzeichnungen
 - Schrankeinbau-Informationen mit Angaben der Verlustleistung
 - Software und Steuerung mit Parameterbeschreibungen
 - Schnittstellen und Steueranschlüsse
 - Beschreibung der Optionen
 - Ersatzteile
 - Etc.

HANDBÜCHER DER OPTIONEN

(Feldbusadapter, E/A-Erweiterungs-
module usw., werden mit den
Optionen geliefert)

Relaisausgangs- Erweiterungsmodule (Beispiel)

- Installation
- Programmierung
- Fehlersuche
- Technische Daten



1. Inhalt der Betriebsanleitung

1

2. Vorbereitung der Installation

3. Montage des Frequenzumrichters

4. Inbetriebnahme und Steuertafel

5. Anschlüsse und Applikationen

6. Echtzeit-Uhr und Timer-Funktionen

7. Serielle Kommunikation

8. Parameterliste und -beschreibungen

9. Diagnosen und Wartung

10. Anhang und verfügbare Optionen

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	1
---------------------------------	----------

1. Inhalt der Betriebsanleitung	7
--	----------

Inhalt dieses Kapitels	7
Geltungsbereich	7
Bestimmungsgemäße Verwendung	7
Angesprochener Leserkreis	7
Bedeutung von Warnungen und Hinweisen	8
Frequenzumrichter Verpackung	10
Transport des Frequenzumrichters	11

2. Vorbereitung der Installation	17
---	-----------

Inhalt dieses Kapitels	17
Identifizierung des Frequenzumrichters	18
Baugröße	20
Motor-Identifikation	21
Kompatibilität des Motors	23
Geeignete Umgebungsbedingungen und Gehäuseausführung	28
Eignung des Montageortes	28
Netzanschluss	31
Thermischer Überlast- und Kurzschluss-Schutz	31
Verkabelung und EMV	33
Verkabelungsanweisungen	35
Motor- und Netzkabel	35
Leistungsfaktor-Kompensations-Kondensatoren	37
An das Motorkabel angeschlossene Einrichtungen	38
Schutz der Relaisausgangskontakte und Dämpfung von Störungen bei induktiven Verbrauchern	39

Steuerkabel	40
Benötigtes Werkzeug	44
Checkliste für die Installationsvorbereitungen	45
3. Montage des Frequenzumrichters	47
Inhalt dieses Kapitels	47
Vorbereitung des Montageortes auf Betonboden	48
Vorbereitung des Montageortes bei Montage über einem Kabelkanal	48
Vorbereitung des Montageortes bei Montage auf einem Sockel	48
Vorbereitung des Montageortes bei Wandmontage	48
Abbauen des Sockels (Baugröße R7)	49
Abbauen des Sockels (Baugröße R8)	51
Die Durchführungsplatte vom Sockel entfernen	55
Befestigung der Durchführungsplatte am Boden	57
Die Leistungskabel (Einspeisung, Motor und optionale Bremsen) durch die Durchführungsplatte ziehen	57
Vorbereitung der Leistungskabel	57
Steuerkabel durch die Durchführungsplatte führen	61
Kabelschuhe an den Sockel anschließen	61
Befestigung des Sockels am Frequenzumrichter- gehäuse	63
Die Abdeckungen wieder anbauen	64
Führung der Steuer-/Signalkabel innerhalb des Gehäuses	65
Anschluss der Steuerkabel	67
Einstellungen des Lüftertransformators	68
Einstellung des Hilfsspannungstransformators für die Option Netzschütz	69
Installation von optionalen Modulen	69
Prüfung der Installation	70
Einschalten der Spannungsversorgung	72

4. Inbetriebnahme und Steuertafel 75

Inhalt dieses Kapitels	75
Merkmale der HKL-Steuertafel (ACS-CP-B)	75
Inbetriebnahme	76
Steuertafel-Betriebsarten	79
Standard- Anzeigemodus	80
Parameter-Modus	82
Modus Inbetriebnahme-Assistent	84
Modus 'Geänderte Parameter'	87
Modus Antriebsparameter-Backup	88
Uhr-Einstellmodus	93
E/A-Einstellmodus	96

5. Anschlüsse und Applikationen 99

Inhalt dieses Kapitels	99
Applikationen	99
Auswahl eines Applikationsmakros	100
Standardeinstellungen wiederherstellen	101
1. HKL Standard	102
2. Zuluft	104
3. Abluft	106
4. Kühlturm	108
5. Kühler	110
6. Druckpumpe	112
7. Pumpen-Kaskade	114
8. Interner Timer	116
9. Interner Timer mit Festdrehzahlen/ Geregelter Dachventilator	118
10. Motorpotentiometer	120
11. Zwei interne Sollwerte mit PID-Regelung	122
12. Zwei interne Sollwerte mit PID-Regelung und Festdrehzahlen	124
13. E-Bypass (nur USA)	126
14. Hand-Steuerung	128

6. Echtzeit-Uhr und Timer-Funktionen	131
Inhalt dieses Kapitels	131
Echtzeit-Uhr und Timer-Eigenschaften	131
Verwendung des Timers	132
1. Aktivierung des Timers	134
2. Einstellung der Zeit-Periode	135
3. Einrichtung eines Timers	137
4. Verknüpfung mit Parametern	138
Beispiel für die Verwendung von Timern	140
7. Serielle Kommunikation	145
Inhalt dieses Kapitels	145
System-Übersicht	146
Mechanische und elektrische Installation der steckbaren Feldbusadapter	148
Notwendige Einstellungen für die Kommunikation über ein steckbares Feldbusadaptermodul	150
Antriebssteuerungs-Parameter	152
Feldbus-Steuerungsschnittstelle	161
Standard-Drive-Profil	175
8. Parameterliste und -beschreibungen	181
Inhalt dieses Kapitels	181
Parametergruppen	182
Übersicht über die PID-Regler im ACH550	289
Vollständige Parameterliste des ACH550	340
9. Diagnosen und Wartung	373
Inhalt dieses Kapitels	373
Diagnoseanzeigen	374
Fehlerbehebung	376
Fehler-Reset	385
Speicher	386

Korrektur bei Alarmmeldungen	386
Wartungsintervalle	391
Übersicht	392
Kühlkörper	393
Hauptlüfter Austausch	393
Kondensatoren	396
LEDs	398
Steuertafel	398

10. Anhang und verfügbare Optionen399

Inhalt dieses Kapitels	399
Technische Daten	399
Einspeise- (Netz-) Kabel und Sicherungen	403
Kabelanschlussklemmen	405
Einspeise- (Netz-) Anschlüsse	406
Motoranschlüsse	407
Steueranschlüsse	408
Hardware-Beschreibung	409
Wirkungsgrad	412
Kühlung	413
Abmessungen und Gewichte	413
Baugröße R7	414
Baugröße R8	415
Umgebungsbedingungen	416
Material	417
Anwendbare Normen	418
EMV-Anweisungen (Europa, Australien, Neuseeland)	419
Gewährleistung	421
Kontaktinformation	422

Inhalt der Betriebsanleitung

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die Sicherheitsvorschriften, die bei Installation, Betrieb und Wartung des Frequenzumrichters befolgt werden müssen. Nichtbeachtung kann zu Verletzungen oder tödlichen Unfällen und/oder zur Beschädigung des Frequenzumrichters, des Motors oder der angetriebenen Einrichtung führen. Lesen Sie die Sicherheitsvorschriften bevor Sie am Frequenzumrichter arbeiten. Dieses Kapitel enthält auch eine Einführung in den Inhalt der Betriebsanleitung.

Geltungsbereich

Dieses Kapitel gilt für ACH550-02/U2 Frequenzumrichter.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der ACH550 und die Anweisungen in dieser Betriebsanleitung sind für die Verwendung in HKL-Applikationen bestimmt. Die Makros sollten nur für die Applikationen verwendet werden, die in dem entsprechenden Abschnitt der Betriebsanleitung beschrieben sind.

Angesprochener Leserkreis

Diese Betriebsanleitung muss von allen Personen gelesen werden, die den Frequenzumrichter installieren, in Betrieb nehmen, bedienen und Wartungsarbeiten ausführen. Lesen Sie die Betriebsanleitung aufmerksam durch bevor Sie an und mit dem Frequenzumrichter arbeiten. Beim Leser werden Grundkenntnisse der Elektrotechnik, Verkabelung, elektrische Komponenten und die Verwendung von Symbolen in Schaltplänen vorausgesetzt.

Bedeutung von Warnungen und Hinweisen

In diesem Handbuch gibt es zwei Typen von Sicherheitshinweisen:

- Warnungen machen auf gefährliche Bedingungen aufmerksam, die zu schweren Verletzungen und/oder tödlichen Unfällen führen können und/oder Geräte beschädigen oder zerstören können. Sie enthalten auch Hinweise zur Vermeidung der Gefährdung.
- Hinweise lenken die Aufmerksamkeit auf eine besondere Bedingung bzw. einen Sachverhalt oder geben wichtige Informationen zu einem bestimmten Thema. Die Warnungssymbole werden wie folgt verwendet:



Warnung vor gefährlicher Spannung; dieses Symbol warnt vor gefährlichen Spannungen, die zu Verletzungen und/oder Schäden an Geräten führen können.



Allgemeine Warnung; dieses Symbol warnt vor allen nicht elektrischen Gefährdungen, die zu Verletzungen und/oder Schäden an Geräten führen können.



Warnung! Der Frequenzumrichter ACH550 darf NUR von dafür qualifiziertem Fachpersonal installiert werden.



Warnung! Auch bei Stillstand des Motors liegt gefährliche Spannung an den Anschlussklemmen U1, V1, W1 und U2, V2, W2.



Warnung! Wenn das Gerät an das Netz angeschlossen ist, liegt gefährliche Spannung an. Nach Abschalten der Spannungsversorgung mindestens fünf Minuten warten, bevor das Gerät geöffnet wird.



Warnung! Auch wenn die Spannungsversorgung des ACH550 abgeschaltet ist, kann gefährliche Spannung (von externen Spannungsquellen) der Relaisausgänge R01...R03 und an den Klemmen X1:19 to X1:27 auf der Steuerkarte OMIO anliegen.



Warnung! Sind die Steueranschlüsse von zwei oder mehr Geräten parallel geschaltet, muss die Hilfsspannung für diese Steueranschlüsse einer einzelnen Spannungsquelle entnommen werden, d.h. von einem der parallel geschalteten Geräte oder von einer externen Quelle.



Warnung! Der ACH550-02/U2 kann nicht vor Ort repariert werden. Versuchen Sie nicht, ein defektes Gerät zu reparieren; wenden Sie sich wegen eines Austausches an den Hersteller oder das örtliche autorisierte Service-Center.



Warnung! Liegt ein externer Einschaltbefehl vor, läuft der ACH550 nach einer Unterbrechung der Spannungsversorgung automatisch wieder an.



Warnung! Der Kühlkörper kann sehr heiß werden. Siehe "*Technische Daten*" in Abschnitt "*Anhang und verfügbare Optionen*".



Warnung! Bei Einsatz des Frequenzumrichters in einem erdfreien Netz wenden Sie sich wegen weiterer Informationen an ABB.

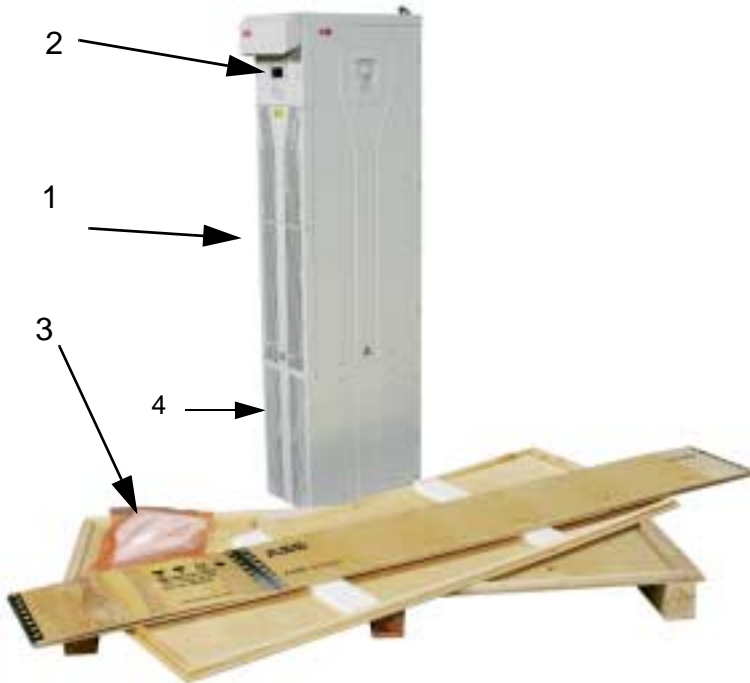
Hinweis! Weitere technische Informationen erhalten Sie auf Anfrage vom Herstellerwerk oder Ihrer örtlichen ABB-Vertretung.

Frequenzumrichter Verpackung

Nach dem Öffnen der Verpackung prüfen, ob die folgenden Teile enthalten sind:

- ACH550 Frequenzumrichter (1)
- Steuertafel ACS-CP-B (2)
- Betriebsanleitung (3)
- Sockel (4)
- Warnung-Klebeetiketten im Handbuch

Die folgende Abbildung zeigt den Inhalt des Frequenzumrichter-Pakets.



Transport des Frequenzumrichters

Transportieren Sie die Verpackungseinheit mit einem Hubwagen/Gabelstapler an den Installationsort. Das Auspacken ist unten dargestellt.

Hinweis! Heben Sie den Frequenzumrichter nur an den dafür vorgesehenen Hebeösen für die Befestigung des Hebezeugs an.



Die folgende Abbildung zeigt das korrekte Heben des Frequenzumrichters.



Warnung! Der Frequenzumrichter ist schwer (Baugröße R7: 115 kg [250 lbs], Baugröße R8: 230 kg [510 lbs]). Heben Sie den Frequenzumrichter nur am oberen Gehäuse unter Verwendung der Hebeösen an, die oben am Gehäuse angebracht sind.

Die folgende Abbildung zeigt ein unzulässiges Kippen des Frequenzumrichters.



Warnung! Der Frequenzumrichter darf nicht gekippt werden. Der Schwerpunkt der Einheit liegt hoch. Sie fällt ab einem Kippwinkel von etwa 6 Grad um.

Die folgende Abbildung ist ein Warnhinweis für das Rollen des Frequenzumrichters.



Nicht über längere Strecken auf Rollen transportieren



Warnung! Transportieren Sie den Frequenzumrichter nicht auf den Rollen, außer zu Installationszwecken (vorzugsweise auf den vorderen Rollen, weil diese stabiler sind). Das Gehäuse des Frequenzumrichters kann sich beim Transport auf den Rollen verformen, wenn der Sockel ausgebaut ist. Falls der Frequenzumrichter über größere Entfernungen transportiert werden muss, legen Sie ihn mit der Rückseite auf eine Palette und transportieren ihn mit einem Hubwagen/Gabelstapler.

In der folgenden Abbildung ist die Befestigung der Stützwinkel dargestellt.



Warnung! Bei Baugröße R8 müssen die Stützwinkel während der Installation und beim Transport ausgestellt und verriegelt werden.

Vorbereitung der Installation

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die Anweisungen für die Vorbereitung der Installation des Frequenzumrichters. Es enthält Angaben zur Identifizierung des Frequenzumrichters, zu Verkabelung und EMV-Richtlinien und eine Liste der Werkzeuge, die für die Installation benötigt werden.

Identifizierung des Frequenzumrichters

Kennzeichnungsetiketten

Der Ort und Inhalt der Etiketten für Geräte der Baugröße R7 sind in der folgenden Abbildung dargestellt.



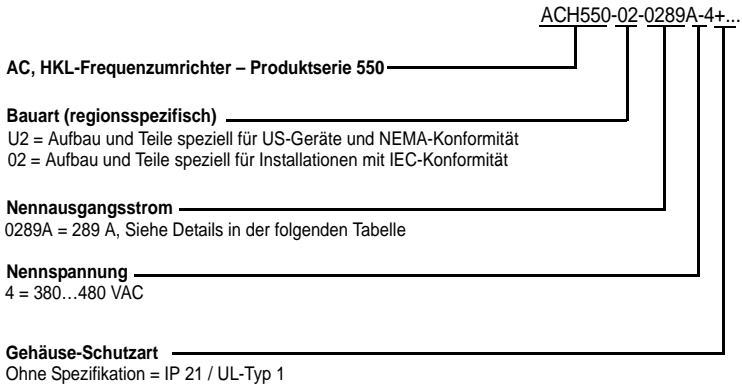
ACH550 Betriebsanleitung

Der Ort und Inhalt der Etiketten für Geräte der Baugröße R8 sind in der folgenden Abbildung dargestellt.



2

In der folgenden Abbildung wird die Zusammensetzung des Typencodes des Frequenzumrichters erklärt.



Baugröße




Typencode	I_{2N} A	P_N kW	Baugröße
ACH550-xx- siehe unten			
Dreiphasige Spannungsversorgung, 380...480 V			
-245A-4	245	132	R7
-289A-4	289	160	R7
-368A-4	368	200	R8
-486A-4	486	250	R8
-526A-4	526	280	R8
-602A-4	602	315	R8
-645A-4	645	355	R8

Tragen Sie die Baugröße Ihres Frequenzumrichters in das Kästchen rechts ein.

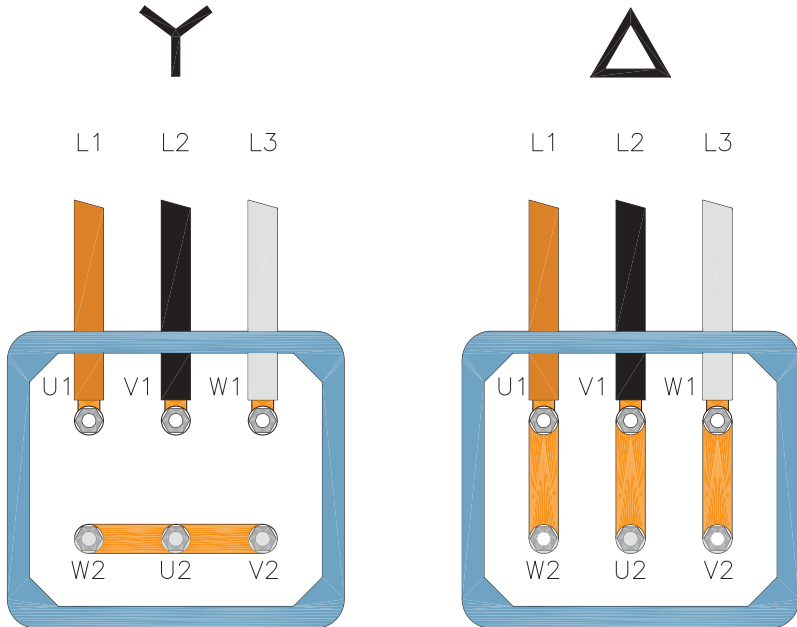
Hinweis! Detaillierte technische Informationen, siehe "Anhang und verfügbare Optionen".

Motor-Identifikation

In der folgenden Abbildung wird ein Beispiel eines Motorschildes für einen IEC-Motor gezeigt.

ABB Oy, Electrical Machines LV Motors, Vaasa, Finland						
CE						
3 ~ Motor M3BP 315 SMB 4 B3						
IEC 315 S/M 80						
S1				No. 3291111 7711 SM		
				Ins.cl. F		IP 55
V	Hz	kW	r/min	A	cos ϕ	Duty
690 Y	50	160	1487	166	0.85	
400 D	50	160	1487	287	0.85	
660 Y	50	160	1485	171	0.86	
380 D	50	160	1485	296	0.86	
415 D	50	160	1488	279	0.84	
440 D	60	185	1785	295	0.86	
Prod.code 3GBP312230-ADG						
						Nmax 2300 r/min
6319/C3		 6316/C3		1000 kg		
				IEC 60034-1		

In der folgenden Abbildung wird ein Motor mit Stern- oder Dreieck-Anschluss gezeigt. Der rechts dargestellte Anschluss ist die Dreieckschaltung.



Hinweis! Prüfen und stellen Sie sicher, dass der richtige Anschluss für Ihren Motortyp vorgenommen wird.

Kompatibilität des Motors

Motor, Frequenzumrichter und Netzanschluss müssen kompatibel sein:

Motor-Spezifikationen	Prüfen	Referenz
Motortyp	Drehstrom- asynchronmotor	-
Nennstrom	vom Typ abhängig	<ul style="list-style-type: none"> • Typenschild des Frequenzumrichters, Angabe für "Ausgang I_{2N}" (Strom), oder • Typencode des Frequenzumrichters und Nenndaten siehe "Technische Daten".
Nennfrequenz	10...500 Hz	-
Spannungsbereich	Motor- und Versorgungsspannung sind beide 3-phasig und liegen im Spannungsbereich des ACH550.	380...480 V



Warnung! Der Betrieb ist nicht zulässig, wenn die Motornennspannung weniger als 1/2 der Nenneingangsspannung des Frequenzumrichters oder der Motornennstrom weniger als 1/6 des Nennausgangsstroms des Frequenzumrichters beträgt.



Warnung! Stellen Sie sicher, dass der Motor für die Betriebsfrequenz ausgelegt ist.

Schutz der Motorwicklungen und -lager

Am Ausgang des Frequenzumrichters werden – unabhängig von der Ausgangsfrequenz – Impulse mit ca. dem 1,35-fachen der Netzspannung mit sehr kurzen Anstiegszeiten erzeugt. Das ist bei allen Frequenzumrichtern mit moderner IGBT-Wechselrichtertechnologie der Fall.

Die Spannung der Impulse kann sich an den Motoranschlüssen je nach Eigenschaften des Motorkabels nahezu verdoppeln. Das kann zu einer zusätzlichen Belastung der Motorisolation führen.

Moderne drehzahlveränderbare Antriebe mit ihren schnell ansteigenden Spannungsimpulsen und hohen Schaltfrequenzen können Stromimpulse erzeugen, die durch die Motorlager laufen und zu einer allmählichen Zerstörung der Laufbahnen der Lager führen.

Zur Vermeidung von Motorlagerschäden werden isolierte Lager auf der B-Seite (Nichtantriebsseite) und Ausgangsfilter von ABB empfohlen. Zusätzlich muss die Auswahl und Installation der Kabel entsprechend den Anweisungen in diesem Handbuch vorgenommen werden.

Anforderungstabelle

Die folgende Tabelle bietet Unterstützung bei der Auswahl der Motorisolation und der optionalen du/dt-Filter von ABB sowie der isolierten B-seitigen Motorlager (Nichtantriebsseite). Beim Motorenhersteller sollten der Aufbau des Motors und die zusätzlichen Anforderungen für explosionsgeschützte (Ex-) Motoren erfragt werden. Wenn der Motor die folgenden Anforderungen nicht erfüllt oder die Installation nicht sachgerecht ausgeführt ist, kann dies zu einer verkürzten Lebensdauer des Motors oder Schäden an den Motorlagern führen.

Die ACH550-02/U2 Frequenzumrichter sind standardmäßig mit Gleichtaktfiltern (CMF) ausgestattet.

Alle Motoren von ABB sind mit isolierten Motorlagern auf der B-Seite ausgestattet.

Motoren und Generatoren der Serien M2_ und M3_ mit Träufelwicklung				
Standardmotoren (Nicht-Ex) und Generatoren mit Träufelwicklung	$U_N \leq 500V$	$P_N < 100$ kW	$P_N \geq 100$ kW oder IEC315 \leq Baugröße \leq IEC355	$P_N \geq 350$ kW oder IEC400 \leq Baugröße \leq IEC450
		Standardmotor	Standardmotor + isol. Lager B-Seite	Standardmotor + isol. Lager B-Seite + Gleichtaktfilter
Hochleistungsmotoren mit Träufelwicklung und andere nicht-harmonisierte Ausführungen	$U_N \leq 500V$	$P_N < 55$ kW	$P_N \geq 55$ kW	$P_N \geq 200$ kW
		Standardmotor	Standardmotor + isol. Lager B-Seite	Standardmotor + isol. Lager B-Seite + Gleichtaktfilter
Motoren mit Träufelwicklung für explosionsgefährdete Bereiche (Ex-Motoren)	$U_N \leq 500$ V	\leq IEC 250	\geq IEC 280	\geq IEC 355
		Standardmotor	Standardmotor + isol. Lager B-Seite	Standardmotor + isol. Lager B-Seite + Gleichtaktfilter
Motoren und Generatoren der Serien HX_ and AM_ mit Träufelwicklung				
	$0 < U_N < 500V$	Wicklungstyp		Schutzmaßnahmen
		lackisolierter Leiter mit Glasfaserband umwickelt		+ isol. Lager B-Seite

Motoren und Generatoren der Serien M2_ und M3_ mit Träufelwicklung				
Motoren der Serien AM_ and HX_ mit Formwicklung				
		Schutzmaßnahmen		
		<ul style="list-style-type: none"> • isolierte Lager • Gleichaktfilter (CMF) 		
Nicht-ABB Motoren, Traufel- und Formwicklungen				
Isolationsausfuhrung		Schutzmaßnahmen		
		$P_N < 100 \text{ kW}$	$100 \text{ kW} < P_N < 350 \text{ kW}$	$P_N > 350 \text{ kW}$
Standard $\hat{U}_{LL} = 1300 \text{ V}$	$0 < U_N \leq 420 \text{ V}$	-	+ isol. Lager B-Seite	+ isol. Lager B-Seite
Standard $\hat{U}_{LL} = 1300 \text{ V}$	$420 \text{ V} < U_N \leq 500 \text{ V}$	+du/dt	+du/dt	+du/dt + isol. Lager B-Seite
Verstärkt 0,2V/us	$420 \text{ V} < U_N \leq 500 \text{ V}$	-	-	+ isol. Lager B-Seite

Hinweis 1: Erklärung der in der Tabelle verwendeten Abkürzungen.

Abkürzung	Erklärung
U_N	Netz-Nennspannung
\hat{U}_{LL}	Spitzen-Außenleiterspannung an den Motoranschlussen, der die Motorisolation standhalten muss.
P_N	Motor-Nennleistung
du/dt	du/dt-Filter am Frequenzumrichter Ausgang oder interne du/dt-Begrenzung. Wenden Sie sich an ABB.
CMF	Gleichaktfilter Ringkerne, Standard bei ACH550 R7 und R8.
N	isoliertes Motorlager auf B-Seite
n.a.	nicht lieferbar, Motoren in diesem Leistungsbereich werden nicht als Standard angeboten. Wenden Sie sich an den Motorenhersteller.

Hinweis 2: Explosionsgeschützte (EX-) Motoren

Beim Motorenhersteller sollten der Aufbau des Motors und die zusätzlichen Anforderungen für explosionsgeschützte Motoren (EX) erfragt werden.

Hinweis 3: Hochleistungsmotoren und Motoren mit Schutzart IP23

Bei Motoren mit einer höheren Nennleistung als bei der betreffenden Baugröße in EN 50347 (2001) angegeben und bei Motoren mit IP23 gelten die Bereichsanforderungen "100 kW <

$P_N < 350 \text{ kW}$ “ für Motoren mit $40 \text{ kW} < P_N < 100 \text{ kW}$. Die Bereichsanforderungen “ $P_N > 350 \text{ kW}$ “ gelten für Motoren mit P_N innerhalb des Bereichs von $100 \text{ kW} < P_N < 350 \text{ kW}$.

Hinweis 4: *HXR und AMA Motoren*

Alle AMA-Maschinen (hergestellt in Helsinki), die von einem Frequenzumrichter gespeist werden, haben Formwicklungen. Alle HXR-Maschinen, die seit 1997 in Helsinki hergestellt werden, haben Formwicklungen.

Hinweis 5: *Bei ABB-Motoren anderer Typen als M2_, M3_, HX_ und AM_*

gilt die Auswahl gemäß der Kategorie Nicht-ABB-Motoren.

Hinweis 6: *Widerstandsbremmung des Frequenzumrichters*

Wenn sich der Frequenzumrichter während des größten Teils seiner Betriebsdauer im Bremsmodus befindet, steigt die Zwischenkreis-Gleichspannung des Frequenzumrichters an, wobei die Wirkung mit einem Anstieg der Einspeisespannung um bis zu 20 Prozent vergleichbar ist. Der Spannungsanstieg muss bei der Festlegung der Anforderungen an die Motorisolation berücksichtigt werden.

Beispiel: Die für eine 400 V Anwendung erforderliche Motorisolation muss so gewählt werden, als ob der Frequenzumrichter mit 480 V gespeist würde.

Geeignete Umgebungsbedingungen und Gehäuseausführung

Stellen Sie sicher, dass am Montageort die erforderlichen Umgebungsbedingungen eingehalten werden. Zur Vermeidung von Schäden vor der Installation müssen die für Lagerung und Transport angegebenen Bedingungen eingehalten werden, siehe *"Umgebungsbedingungen"*.

Stellen Sie sicher, dass die Gehäuseausführung für die Betriebsumgebung geeignet ist:

- Gehäuse mit Schutzart IP21/UL 1. Der Montageort muss frei sein von Staub, korrosiven Gasen oder Flüssigkeiten und leitfähigen Stoffen wie Spritzwasser, Kondensation, Kohlenstaub und Metallpartikeln.

Eignung des Montageortes

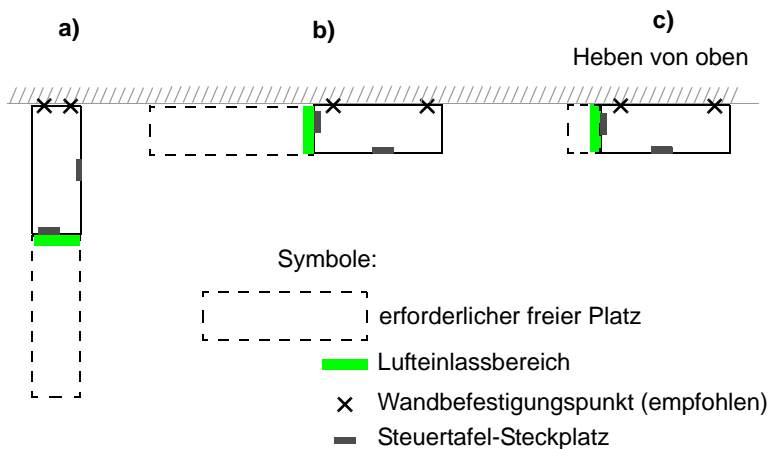
Stellen Sie sicher, dass der Montageort folgende Bedingungen erfüllt:

- Der Frequenzumrichter muss an einer senkrechten, ebenen, nicht entflammaren, festen Oberfläche und in einer geeigneten Umgebung, wie oben definiert, montiert werden. Prüfen Sie, dass die Wandmontage durch nichts behindert wird.
- Der Frequenzumrichter darf nicht ohne Sockel montiert werden.

In Abschnitt *"Anhang und verfügbare Optionen"* sind die Montage Maße für alle Baugrößen und Schutzarten angegeben.

Aus der folgenden Abbildung können Sie die erforderlichen freien Abstände für die Installation der Einheit entnehmen.

Auswahl der Montageausrichtung (a, b, oder c)



Bau- größe	Montage- richtung	Erforderliche freie Abstände für Montage, Wartung, Service und Kühlung *					
		Vorderseite		Seite		Oben	
		mm	in.	mm	in.	mm	in.
R7	a	500	20	-	-	200	7.9
	b	-	-	500	20	200	7.9
	c	-	-	200**	7.9**	Platz zum Heben	Platz zum Heben
R8	a	600	24	-	-	300	12
	b	-	-	600	24	300	12
	c	-	-	300**	12**	Platz zum Heben	Platz zum Heben

* ohne Platz für den Monteur

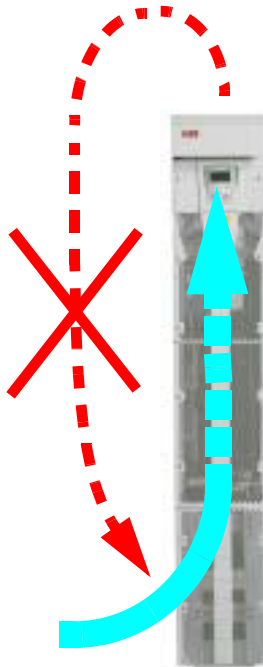
**Platz für Lüfter- und Kondensator-Ausausch ist
zusätzlich erforderlich

Kühlluftstrom

Der Frequenzumrichter muss mit ausreichender frischer Kühlluft versorgt werden, siehe "*Technische Daten*" in Abschnitt "*Anhang und verfügbare Optionen*".

Die Kühlluft tritt durch das vordere Luftansauggitter ein und strömt im Frequenzumrichter aufwärts. Ein Zurückströmen der erwärmten Kühlluft in den Frequenzumrichter ist nicht zulässig.

In der folgenden Abbildung ist der Kühlluftstrom des Frequenzumrichters dargestellt.



Netzanschluss

Trennvorrichtung

Installieren Sie eine handbetätigte Eingangstrennvorrichtung zwischen der AC-Einspeisung (MCC) und dem Frequenzumrichter. Die Trennvorrichtung muss für Installations- und Wartungsarbeiten in der Stellung offen verriegelbar sein.

Um die EU-Maschinenrichtlinie nach EN 60204-1, Sicherheit von Maschinen, zu erfüllen, muss eine der folgenden Trennvorrichtungen verwendet werden:

- ein Sicherungslasttrennschalter der Gebrauchskategorie AC-23B (EN 60947-3),
- ein Trenner mit Hilfskontakt, der in jedem Fall die Schaltgeräte zu einer Unterbrechung des Lastkreis veranlasst, bevor die Hauptkontakte des Trenners geöffnet werden (EN 60947-3),
- ein für die Trennung geeigneter Leistungsschalter nach EN 60947-2.

Sicherungen

Siehe Tabelle der Eingangs- (Netz-) Kabel und Sicherungen in "*Anhang und verfügbare Optionen*".

Thermischer Überlast- und Kurzschluss-Schutz

Der Frequenzumrichter schützt sich selbst sowie die Motorkabel vor thermischer Überlast, wenn die Kabel entsprechend dem Nennstrom des Frequenzumrichters dimensioniert sind. Zusätzliche Einrichtungen für den thermischen Schutz werden nicht benötigt.



Warnung! Wenn der Frequenzumrichter an mehrere Motoren angeschlossen ist, müssen die einzelnen Kabel und Motoren durch einen eigenen geeigneten Motorschutzschalter oder einen Überlast-Schutzschalter mit thermischer Auslösung geschützt werden. Diese Geräte müssen eventuell separat zur Abschaltung des Kurzschluss-Stroms abgesichert werden.

Der Frequenzumrichter schützt die Motorkabel und den Motor bei Kurzschluss, wenn die Motorkabel entsprechend dem Nennstrom des Frequenzumrichters dimensioniert sind.

Netzkabel-Kurzschlussschutz (AC-Netzkabel)

Die Einspeisekabel sind immer durch Sicherungen abzusichern. Standard-gG-Sicherungen (UL-Klasse T) schützen die Eingangskabel bei Kurzschluss, begrenzen Schäden am Frequenzumrichter und verhindern Schäden an benachbarten Geräten bei einem Kurzschluss im Frequenzumrichter.

Die Sicherungen sind nach den am Einsatzort geltenden Sicherheitsvorschriften, der Eingangsspannung und dem Nennstrom des Frequenzumrichters zu dimensionieren, siehe "*Technische Daten*".




Warnung! Leistungsschalter (Installation ohne Sicherungen) sind eine Alternative für den Kabelschutz. Sind Sie sich nicht sicher hinsichtlich dem Schaltvermögen der Leistungsschalter und der Kurzschlussleistung des Netzes, sollten Sicherungen anstelle von Leistungsschaltern verwendet werden.

Erdschluss-Schutz

Der Frequenzumrichter ist mit einer internen Erdschlussschutz-Funktion zum Schutz der Einheit vor Erdschlüssen im Motor und den Motorkabeln ausgestattet. Diese Einrichtung dient nicht dem Personen- oder Brandschutz. Die Erdschlussschutz-Funktion kann über Parameter gesperrt werden, wenden Sie sich wegen weiterer Informationen an ABB.

Der EMV-Filter des Frequenzumrichters enthält Kondensatoren, die an den Hauptstromkreis und den Rahmen angeschlossen sind. Diese Kondensatoren und lange Motorkabel erhöhen den Erdschluss-Strom und können das Ansprechen von Fehlerstrom-Schutzschaltern zur Folge haben.

Not-Aus-Einrichtungen

Installieren Sie aus Sicherheitsgründen die Not-Aus-Einrichtungen an jeder Bedienstation und an anderen Stationen, an denen ein Not-Aus notwendig sein kann. Das Drücken der Stop-Taste () auf der Steuertafel des Frequenzumrichters bewirkt keinen Not-Aus des Motors oder eine Trennung des Frequenzumrichters von einem gefährlichen Potential.

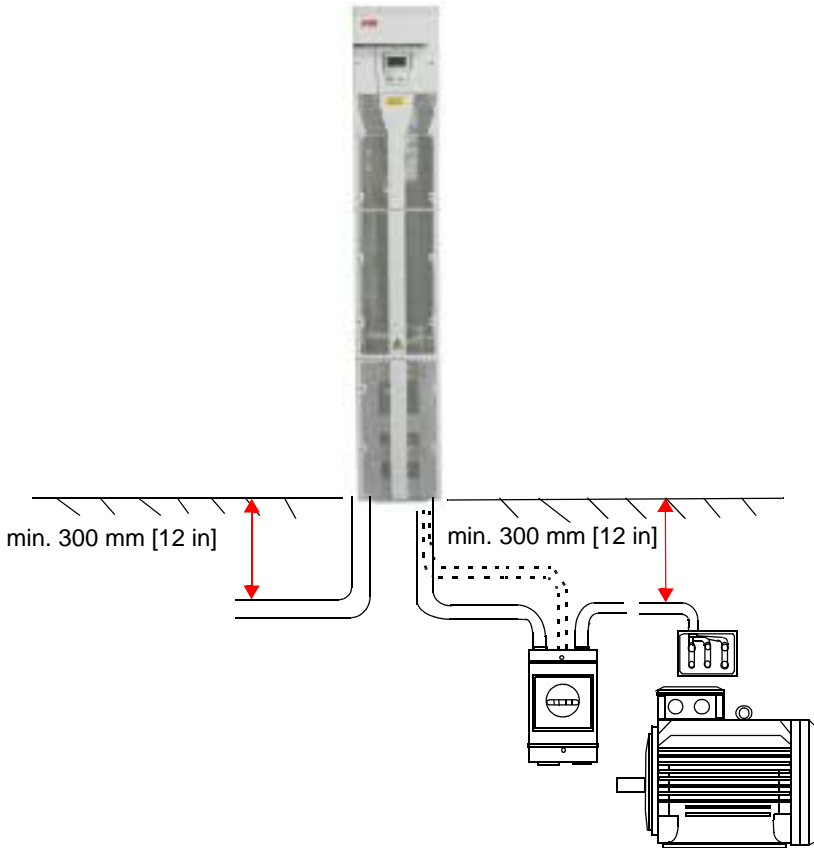
Verkabelung und EMV

Ermitteln Sie die örtlichen EMV-Anforderungen. Allgemein gilt:

- Beachten Sie die örtlichen Bestimmungen für die Kabelgrößen.
- Verlegen Sie die verschiedenen Kabelarten voneinander getrennt: Netzkabel, Motorkabel und Steuerkabel/ Kommunikationsverbindungen.
- Angaben zu den Motorkabellängen enthält die folgende Tabelle, in der die maximalen Motorkabellängen hinsichtlich der EMV-Anforderungen (CE und C-Tick) angegeben sind.
- Bei Motorkabeln bis zu 100 m (300 ft) Länge sind keine EMV-Filter erforderlich.
- Bei Motorkabel über 100 m (300 ft) Länge erhalten Sie weitere Informationen von ABB.

Hinweis! Eine nicht ordnungsgemäße Verkabelung ist die Ursache für die meisten EMV-Probleme. Befolgen Sie bitte die Anweisungen, um diese Probleme zu vermeiden.

In der folgenden Abbildung ist eine korrekte Verkabelung als Beispiel dargestellt.



Hinweis! Wenn ein Reparaturschalter im Ausgang oder Schütz verwendet wird, schließen Sie entweder ein Stoppsignal oder ein Freigabesignal (siehe Parameter 1601) über einen Hilfskontakt des Schalters an den ACH550 an, um dadurch sicher zu stellen, dass der ACH550 sofort stoppt, wenn der Schalter/das Schütz öffnet.

Verkabelungsanweisungen

Einzelne ungeschirmte Leiter zwischen den Kabeleinführungen und den Schraubklemmen müssen so kurz wie möglich sein. Steuerkabel und Leistungskabel müssen voneinander getrennt verlegt werden.

Die Verkabelung muss entsprechend EN61800-3, Erste Umgebung, eingeschränkte Erhältlichkeit und AS/NZS 2064, 1997, Klasse A ausgeführt werden.

Motor- und Netzkabel

In den folgenden Abbildungen sind die Mindestanforderungen an den Motorkabelschirm dargestellt.



Verzinkter Stahl oder verzinnte Kupferleiter mit geflochtenem Schirm

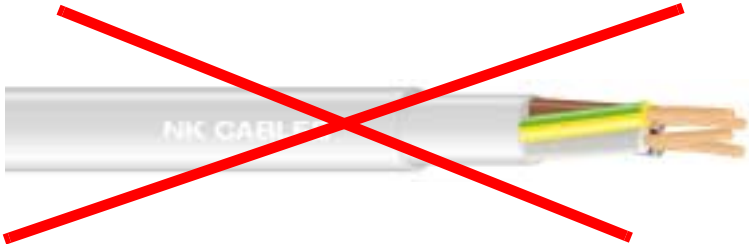


Lage Kupferband mit konzentrischer Lage aus Kupferdraht.



Konzentrische Lage aus Kupferdraht mit einer offenen Spirale aus Kupferband.

Die folgende Abbildung zeigt nicht zu empfehlende Motorkabeltypen.



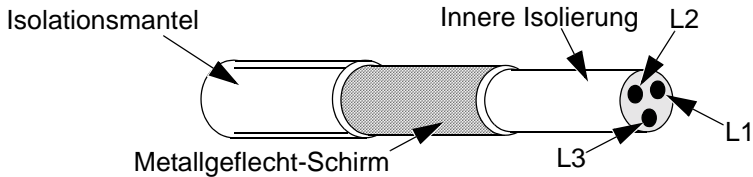
Abbildungen mit freundlicher Genehmigung von NK Cables.
Copyright © 2003 NK Cables.

In der folgenden Abbildung wird die empfohlene Anordnung der Leiter im Kabel dargestellt.

<p>Empfohlen (CE & C-Tick)</p> <p>Symmetrisch geschirmtes Kabel: dreiphasige Leiter und ein konzentrischer Schirm, anderenfalls symmetrischer PE-Leiter und ein Schirm</p>	<p>Zulässig (CE & C-Tick)</p> <p>Ein separater PE-Leiter ist erforderlich, wenn die Belastbarkeit des Kabelschirms < 50% der Belastbarkeit des Phasenleiters ist.</p>
<p>Nicht zulässig für Motorkabel (CE & C-Tick)</p> <p>Ein 4-Leiter-System: drei Phaseleiter und ein Schutzleiter, ohne Schirm.</p>	<p>Zulässig als Motorkabel bei einem Phasenleiter mit einem Querschnitt größer als 10 mm².</p>

Wirksamer Motorkabelschirm

Die allgemeine Regel für die Wirksamkeit des Kabelschirms: je besser und fester der Schirm, desto geringer die abgestrahlten Emissionen. Die folgende Abbildung zeigt einen wirksamen Schirmaufbau (z.B. Ölflex-Servo-FD 780 CP, Lappkabel oder MCCMK, NK Cables).



Stecken Sie den Kabelschirm in die Kabeldurchführungsplatte und verdrehen Sie die Kabelschirme auf der Frequenzumrichterseite zu einem Bündel, das maximal fünf mal länger als sein Querschnitt sein darf, und schließen Sie es an die PE-Sammelschiene an, wenn Sie ein Kabel ohne einen separaten PE-Leiter verwenden.

Leistungsfaktor-Kompensations-Kondensatoren

Schließen Sie keine Leistungsfaktor-Kompensations-Kondensatoren oder Überspannungsschutzeinrichtungen an die Motorkabel (zwischen dem Frequenzumrichter und dem Motor) an. Sie sind nicht für die Verwendung mit Frequenzumrichtern vorgesehen und vermindern die Genauigkeit der Motorregelung. Sie können wegen der schnellen Änderung der Ausgangsspannung des Frequenzumrichters selbst beschädigt werden oder dauerhafte Schäden am Frequenzumrichter verursachen.

Wenn Leistungsfaktor-Kompensations-Kondensatoren parallel mit dem Dreiphaseneingang des Frequenzumrichter geschaltet werden, muss sichergestellt werden, dass die Kondensatoren und der Frequenzumrichter nicht gleichzeitig geladen werden, um Spannungsanstiege, die das Gerät beschädigen können, zu vermeiden.

An das Motorkabel angeschlossene Einrichtungen

Installation von Schutzschaltern, Schützen, Anschlusskästen usw.

Um den Störpegel zu reduzieren, wenn Schutzschalter, Schütze, Anschlusskästen oder ähnliche Geräte am Motorkabel (d.h. zwischen dem Frequenzumrichter und dem Motor) installiert sind:

- EU: Die Geräte in einem Metallgehäuse mit 360°-Erdung der Schirme der Eingangs- und Ausgangskabel installieren oder die Kabelschirme auf andere Weise zusammenschließen.



Warnung! Die Einspeisung darf niemals an die Ausgangsklemmen U2, V2 und W2 des Frequenzumrichters angeschlossen werden. Wenn häufig ein Bypass erforderlich ist, sollten mechanisch verbundene Schalter oder Schütze verwendet werden. Eine an den Ausgang des Frequenzumrichters angelegte Netzspannung kann zu einer dauerhaften Beschädigung der Einheit führen.

Vor dem Öffnen eines Trennschalters (oder eines Schützes)

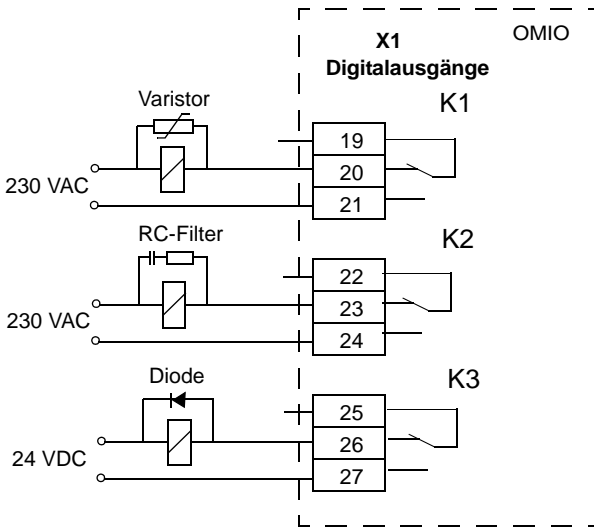
Wird ein Ausgangstrennschalter oder Schütz verwendet, ist ein Stoppsignal oder Deaktivieren des FREIGABE-Signals (siehe Parameter 1601) über einen Hilfskontakt des Trennschalters des ACH550 erforderlich, damit gewährleistet ist, dass der ACH550 sofort gestoppt wird, wenn der Trennschalter öffnet.

Schutz der Relaisausgangskontakte und Dämpfung von Störungen bei induktiven Verbrauchern

Induktive Verbraucher (Relais, Schütz, Motoren) verursachen beim Abschalten momentane Überspannungen.

Es wird dringend empfohlen, die induktiven Verbraucher mit störungsdämpfenden Schaltungen [Varistoren, RC-Filter (AC) oder Dioden (DC)] auszustatten, um die beim Abschalten auftretenden EMV-Emissionen zu reduzieren. Falls sie nicht unterdrückt werden, können die Störungen kapazitiv oder induktiv auf andere Leiter im Steuerkabel übertragen werden und so ein Fehlfunktionsrisiko in anderen Teilen des Systems schaffen.

Die Schutzeinrichtung so nahe wie möglich an dem jeweiligen induktiven Verbraucher installieren. Schutzeinrichtungen dürfen nicht am Klemmenblock der OMIO-Karte installiert werden.



Steuerkabel

Allgemeine Empfehlung

Verwenden Sie geschirmte Kabel, die für Temperaturen von 60°C (140°F) oder höher ausgelegt sind.

Die folgende Abbildung zeigt empfohlene Kabelschirmtypen.



Jamak von Draka NK Cables



Nomak von Draka NK Cables

Geeignet für Spannungen ≤ 75 V

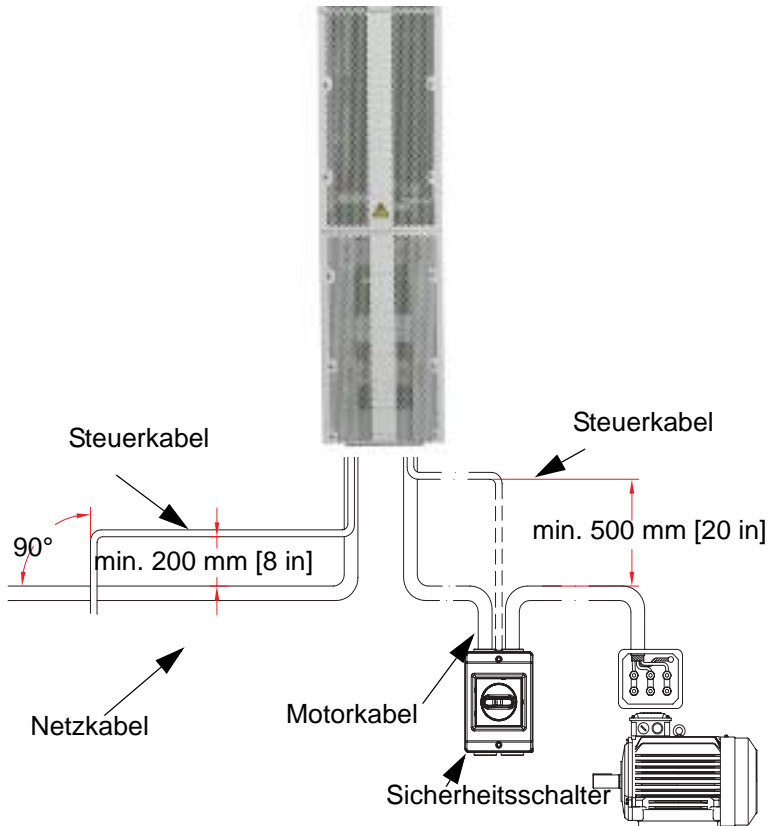
*Abbildungen mit freundlicher Genehmigung von NK Cables.
Copyright © 2003 NK Cables.*

- Steuerkabel müssen mehradrige Kabel mit geflochtenem Kupfer-Kabelschirm sein.
- Der Schirm muss zu einem Bündel verdrillt werden, das nicht länger als 5 mal seine abgeplattete Breite ist, und an die Erdungssammelschiene unter den X1-Klemmen angeschlossen werden. Bei RS485-Kabeln verwenden Sie die Klemmen X1:28 oder X1:32 für den Schirmanschluss.

Hinweise zur Kabelführung zur Kabelführung zur Minimierung von Störstrahlungen:

- Die Kabel so weit entfernt wie möglich von Netz- und Motorkabeln verlegen (mindestens 20 cm (8 in)).
- Wenn Steuerkabel Leistungskabel kreuzen, sollte dies möglichst in einem Winkel von 90 ° erfolgen.
- Mindestens 20 cm (8 in) seitlichen Abstand zum Frequenzumrichter einhalten.
- Relais-signale in einem verdrehten Adernpaar übertragen (speziell bei Spannung > 48 V). Relais-signale mit weniger als 48 V können in dem selben Kabel wie Digitaleingangssignale übertragen werden.
- Für Relais-signale mit 110/220 V geeignete Kabeltypen verwenden und entfernt von anderen Analog- oder Digital-Steuerkabeln verlegen.

Die Abbildung unten zeigt ein Beispiel für die Steuerkabel-
installation.



Hinweis! Verwenden Sie nicht gleichzeitig für Analog- und
Digitaleingangssignale das selbe Kabel.

Hinweis! Verwenden Sie nicht gleichzeitig für 24 VDC und
115/230 VAC Signale das selbe Kabel.

Analogsignal-Kabel

Empfehlungen für Analogsignal-Kabel:

- Doppelt geschirmte, verdrehte Leiterpaare verwenden.
- Verwenden Sie einzeln geschirmte Leiterpaare für jedes Signal.
- Verwenden Sie keinen gemeinsamen Rückleiter für verschiedene Analogsignale.
- An beiden Enden keine Erdung.

Digitalsignal-Kabel

Empfehlungen für Digitalsignal-Kabel:

- Ein doppelt geschirmtes Kabel ist die beste Alternative, es können aber auch einzeln geschirmte verdrehte Mehrpaar-Kabel verwendet werden.

Steuertafel-Kabel

Zum Anschluss der Steuertafel an den Frequenzumrichter verwenden Sie nur paarweise verdrehte Ethernet-Kabel.

Benötigtes Werkzeug

Für die Installation des ACH550 ist folgendes Werkzeug erforderlich:

- Schraubendreher (in den zu den Geräten passenden Größen)
- Drehmomentschlüssel
- Abisolierzange
- Bandmaß
- Bohrmaschine
- Montagematerial: Schrauben und Muttern passend zur Baugröße des Geräts und zur Montageoberfläche. Das zu verwendende Material hängt von der Art des Montageuntergrundes und dem zu installierenden Gerät ab:

Baugröße	Gewicht IP 21 kg/lb	Montage- material Europa	Montage- material USA
R7	115/250	M8	#10
R8	230/510	M10	#10

Hinweis! Versuchen Sie nicht Frequenzumrichter ohne Hebegerät anzuheben.

Checkliste für die Installationsvorbereitungen

✓	Prüfung
	Prüfung des Frequenzumrichtertyps anhand des Identifikationsetiketts.
	Prüfung der Kompatibilität von Motor und Frequenzumrichter.
	Prüfung der Eignung des Montageorts.
	Prüfung, ob die Motor- und Steuerkabel die EMV-Anforderungen erfüllen.
	Prüfung, ob die Leistungskabel die EMV-Anforderungen erfüllen.
	Prüfung, ob das erforderliche Werkzeug bereitgestellt ist.
	Prüfen, ob die Wand das Gewicht des Frequenzumrichters tragen kann.

Montage des Frequenzumrichters

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die Anweisungen für die mechanische und elektrische Installation des Frequenzumrichters.



Warnung! Vor der Ausführung jeglicher Arbeiten ist sicherzustellen, dass die Spannungsversorgung des ACH550 abgeschaltet ist.

Hinweis! Der ACS550 darf nur an Orten installiert werden, an denen die Bedingungen des Abschnitts "*Vorbereitung der Installation*" erfüllt werden und wenn alle Punkte der Checkliste bestätigt worden sind.

Vorbereitung des Montageortes auf Betonboden

Blanker (Beton-) Boden, bei dem Kabel durch Öffnungen im Boden unterhalb des Frequenzumrichters geführt werden. Der Boden oder das Bodenmaterial am Montageort müssen aus nichtbrennbarem Material bestehen.

1. Das Gerät anheben und an der Wand in die Montageposition bringen.
2. Die beiden Befestigungspunkte an der Wand für die Bohrlöcher markieren.
3. Die unteren Ecken des Geräts am Boden markieren.

Vorbereitung des Montageortes bei Montage über einem Kabelkanal

Es gibt mehrere Möglichkeiten, den Frequenzumrichter über dem Kabelkanal zu befestigen.

1. Prüfen, dass Platz für Befestigungsbohrungen ist.
2. Prüfen, dass unter der Durchführungsplatte ausreichend Platz für die Kabel ist.

Vorbereitung des Montageortes bei Montage auf einem Sockel

Diese Methode wird verwendet, wenn mehrere Frequenzumrichter nahe beieinander an einem Ort montiert werden. Der Sockel wird normalerweise bauseitig vorbereitet.

1. Prüfen, dass ausreichend Platz für die Befestigungsbohrungen vorhanden ist.
2. Prüfen, dass ausreichend Platz für die Kabelführung vorhanden ist.

Vorbereitung des Montageortes bei Wandmontage

Wegen seines Gewichts ist es nicht zu empfehlen, den Frequenzumrichter an der Wand zu montieren, er kann jedoch als zusätzliche Sicherung an der Wand befestigt werden.

1. Das Gerät anheben und an der Wand in die Montageposition bringen.
2. Prüfen, dass die Kabeldurchführungen im Boden am richtigen Platz sind.
3. Die unteren Ecken des Geräts am Boden markieren.

4. Die beiden Befestigungspunkte an der Wand für die Bohrlöcher markieren.

Abbauen des Sockels (Baugröße R7)

1. Die unteren vorderen Abdeckungen nach Lösen der Befestigungsschrauben abnehmen.
2. Die Schrauben, mit denen der Sockel am Rahmen befestigt ist, herausdrehen.
3. Die M8 Kombischrauben (6 Stück), die die Sockelstromschienen mit den Schienen des Frequenzumrichters verbinden, herausdrehen. Verwenden Sie einen Drehmomentschlüssel mit Verlängerung.
4. Am Griff das Gehäuse des Frequenzumrichters nach vorn ziehen.

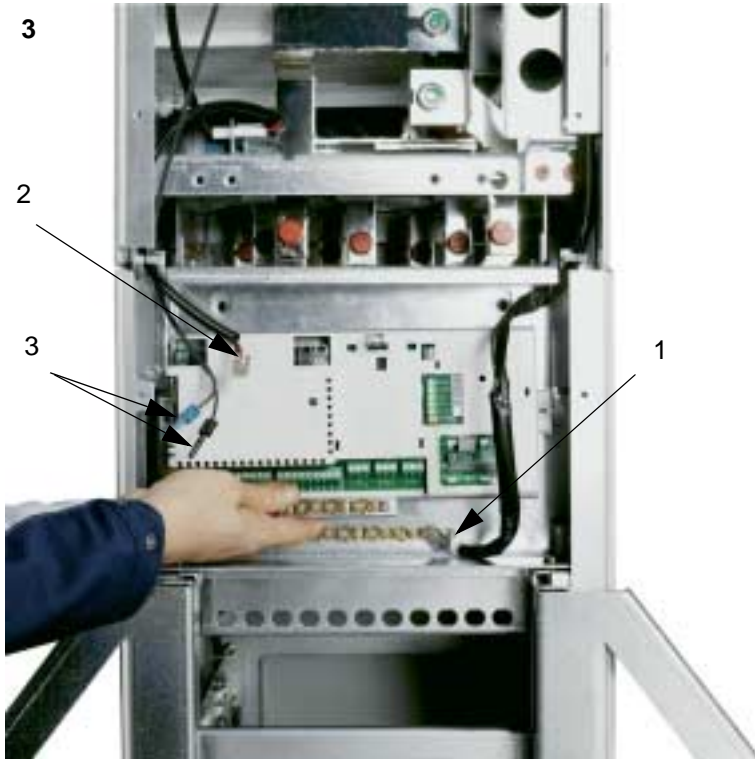


Abbauen des Sockels (Baugröße R8)

1. Die beiden unteren vorderen Abdeckungen nach Lösen der Befestigungsschrauben abnehmen
2. Den rechten Stützwinkel ein wenig anheben und nach rechts schwenken. Nach unten einrasten lassen. Den linken Stützwinkel auf die gleiche Weise ausklappen. Die Stützwinkel sichern die Einheit während der Installation gegen ein Kippen.



3. Die OMIO-Karte durch Lösen der Befestigungsschrauben und Abnehmen der Steuertafel (1), Abziehen der Einspeisung (2) und LWL-Kabel (3) entfernen.



Hinweis! Die Anschlussklemmen vor dem Abziehen der Kabel kennzeichnen.

- Die Schrauben herausdrehen, mit denen die Socketstromschienen mit den Schienen des Frequenzumrichters verbunden sind. Verwenden Sie einen Drehmomentschlüssel mit Verlängerung.



- Am Griff das Gehäuse des Frequenzumrichters nach vorn ziehen.





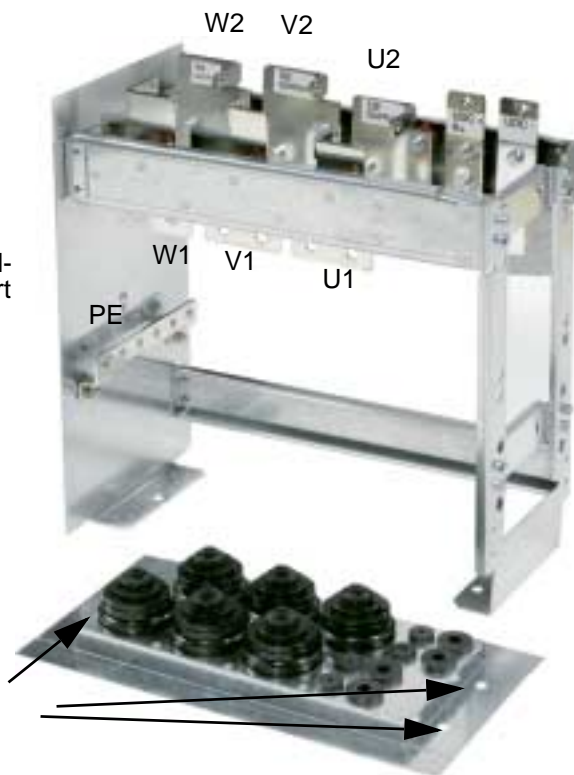
Frontansicht nach Entfernen der OMIO-Karte

Die Durchführungsplatte vom Sockel entfernen

R7

Diese Schienen können für die Dauer der Installation demontiert werden.

Boden-
befestigungs-
punkte

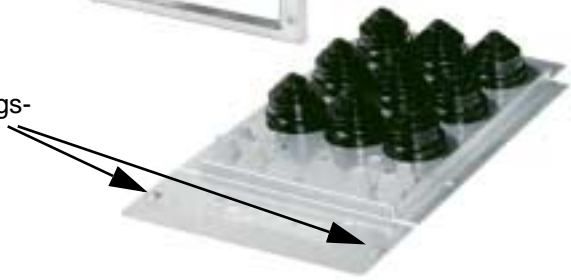


R8

Stromschiene für die Leistungskabelanschlüsse an das Frequenzumrichtermodul



Bodenbefestigungspunkte



Befestigung der Durchführungsplatte am Boden

1. Schneiden Sie ein Loch in den Boden oder die Abdeckung des Kabelkanals unter der Durchführung. Siehe "Maßzeichnungen."
2. Prüfen Sie mit Hilfe einer Wasserwaage, ob der Boden eben ist.
3. Befestigen Sie die Durchführungsplatte mit Schrauben oder Muttern.

Hinweis! Die Schrauben/Muttern werden wieder entfernt und später für die Befestigung des Sockels wieder verwendet. Die Durchführungsplatte kann nach dem Durchführen der Kabel befestigt werden, falls dieses Vorgehen einfacher ist.

Die Leistungskabel (Einspeisung, Motor und optionale Bremsen) durch die Durchführungsplatte ziehen

1. Löcher so in die Dichtungen schneiden, dass diese fest auf dem Steuerkabel sitzen.
2. Die Kabel durch die Durchführungsplatte führen und die Dichtungen auf die Kabel schieben.

Vorbereitung der Leistungskabel

1. Die Kabel abisolieren.
2. Die Schirmleiter verdrillen.
3. Die Leiter zu den Anschlüssen biegen und ausrichten.



4. Die Leiter auf die richtige Länge kürzen. Den Sockel auf die Durchführungsplatte stellen und die Länge der Kabel prüfen. Den Sockel entfernen.
 5. Kabelschuhe auf die Leiter pressen oder in die Anschlüsse schrauben.
-

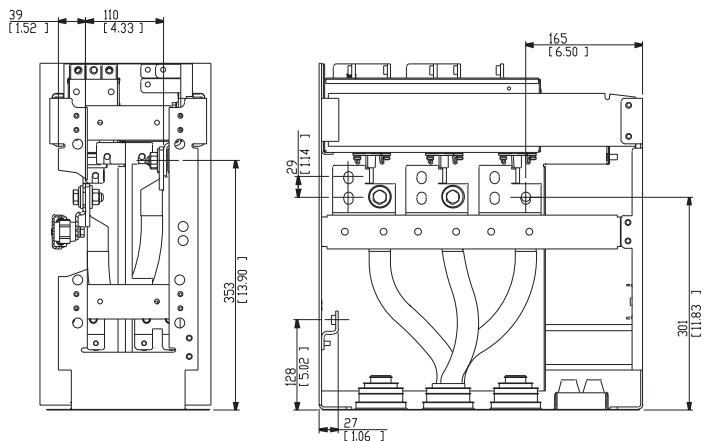


Warnung! Die maximal zulässige Breite der Kabelschuhe beträgt 38 mm (1,5 in.). Breitere Kabelschuhe können einen Kurzschluss verursachen.

6. Schließen Sie die verdrehten Schirme der Kabel an den PE-Anschluss (Baugröße R7) oder die Erdungsklemmen oder den PE-Anschluss (Baugröße R8) an.
-

Hinweis! Eine 360°-Erdung ist am Kabeleingang nicht erforderlich. Kurze verdrehte Schirme bieten als Ergänzung der Schutz-erdung eine ausreichende Störungsunterdrückung.

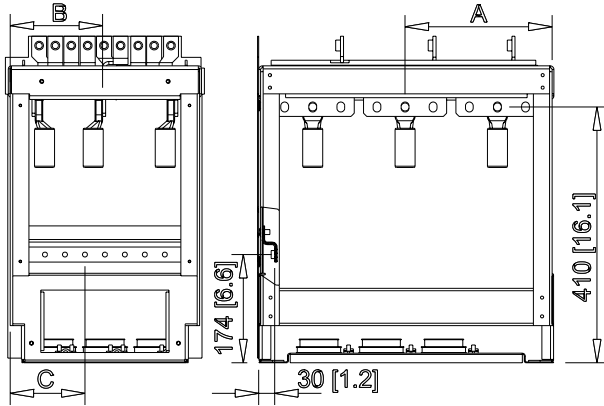
Baugröße R7



Anschluss	U1, U2	V1, V2	W1, W2	
A (Bohrung 1) / mm [in.]	159 [6.3]	262 [10.3]	365 [14.4]	3 [0.1]
A (Bohrung 2) / mm [in.]	115 [4.5]	218 [8.5]	321 [12.6]	-

PE-Anschluss- bohrung	1	2	3	4	5	6
B / mm [in.]	43 [1.7]	75 [3.0]	107 [4.2]	139 [5.5]	171 [6.7]	203 [8.0]

Baugröße R8



Anschluss	U1	V1	W1	U2	V2	W2
A (Bohrung 1) / mm [in]	432 [17]	432 [17]	432 [17]	284 [11.2]	284 [11.2]	284 [11.2]
A (Bohrung 2) / mm [in]	387 [15.2]	387 [15.2]	387 [15.2]	239 [9.4]	239 [9.4]	239 [9.4]
A (Bohrung 3) / mm [in]	342 [13.5]	342 [13.5]	342 [13.5]	194 [7.6]	194 [7.6]	194 [7.6]
B mm [in]	40 [1.6]	148 [5.8]	264 [10.4]	40 [1.6]	148 [5.8]	264 [10.4]

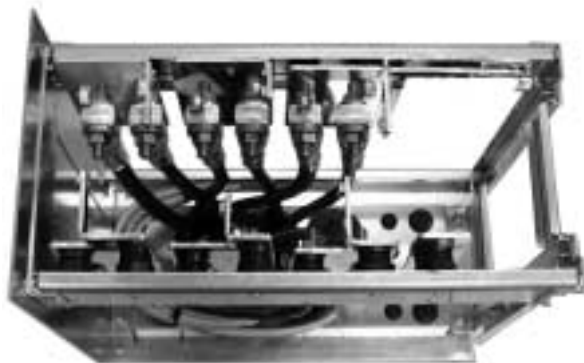
PE-Anschluss- bohrung	1	2	3	4	5	6	7	8	9
C / mm [in.]	24 [0.9]	56 [2.2]	88 [3.5]	120 [4.7]	152 [6.0]	184 [7.2]	216 [8.5]	248 [9.8]	280 [11.0]

Steuerkabel durch die Durchführungsplatte führen

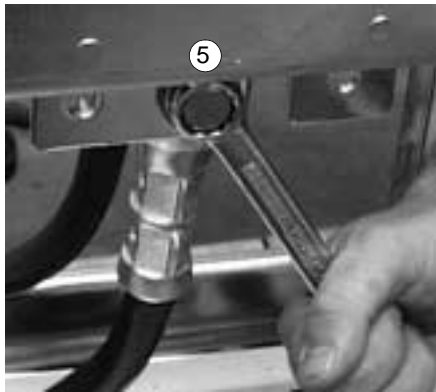
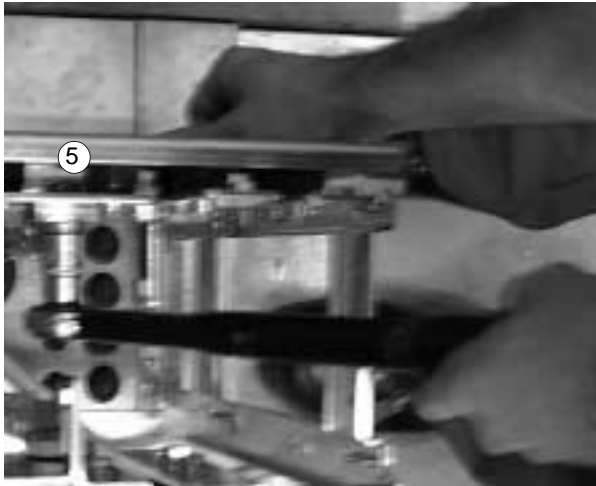
1. Löcher so in die Dichtungen schneiden, dass diese fest auf dem Steuerkabel sitzen.
2. Steuerkabel durch die Durchführungsplatte führen und die Dichtungen auf die Kabel schieben.

Kabelschuhe an den Sockel anschließen

1. Wenn die Durchführungsplatte am Boden befestigt ist, die Befestigungsschrauben lösen.
2. Den Sockel auf die Durchführungsplatte setzen.
3. Den Sockel und die Durchführungsplatte gemeinsam am Boden in den selben Bohrungen verschrauben.
4. Die Kabelschuhe an den Sockel anschließen (U1, V1, W1, U2, V2, W2 und PE).
5. Die Anschlüsse fest anziehen.



Baugrößen R7
und R8: Schraube
M12 (1/2 in.)
Anzugsmoment:
50...75 Nm
(37...55 lbf ft)



WARNUNG! Es ist nicht zulässig, Kabel direkt an die Klemmen des Frequenzumrichtermoduls ohne Sockel anzuschließen. Das Material der Durchführungsisolierung ist nicht stabil genug, um der mechanischen Belastung durch die Kabel standzuhalten. Die Kabelanschlüsse müssen im Sockel erfolgen.

6. Schieben Sie das Frequenzumrichtergehäuse zurück auf den Sockel.

Befestigung des Sockels am Frequenzumrichter- gehäuse

1. Die Befestigungsschrauben anziehen.



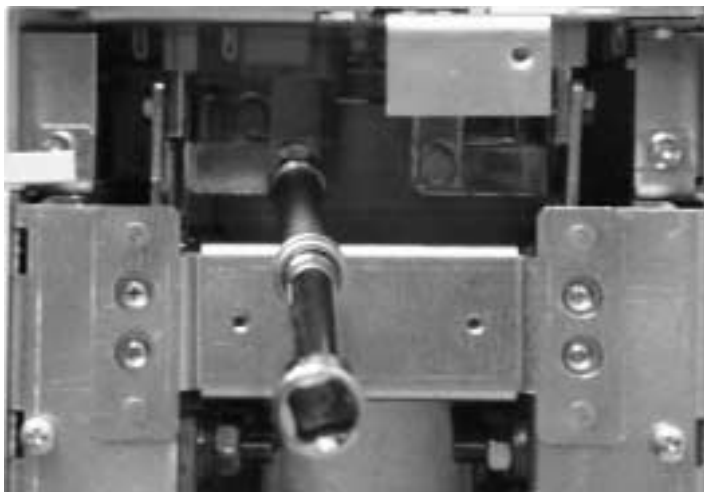
Warnung! Das Anziehen der Schrauben ist erforderlich, weil Sie für die Erdung des Frequenzumrichters wichtig sind.

2. Verbinden Sie die oberen Anschlüsse des Sockels mit den unteren Anschlüssen des oberen Gehäuseteils des Frequenzumrichters.



Warnung! Achten Sie darauf, dass keine Schrauben in den Sockel hinein fallen. Lose Metallteile im Innenraum der Einheit können Schäden verursachen.

3. Die Anschlüsse fest anziehen.



Anschluss-Schrauben

R7: M8 (5/16 in.) Kombischrauben

Anzugsmoment: 15...22 Nm (0.59...0.87 lbf ft)

R8: M10 (3/8 in.) Kombischrauben

Anzugsmoment: 30...44 Nm (22...32 lbf ft)

4. R8: Führen Sie zum Wiedereinsetzen der OMIO-Karte die unter *Abbauen des Sockels* beschriebenen Schritte in umgekehrter Reihenfolge aus.
5. Das Gerät mit Muttern oder Schrauben in den Bohrungen an der Wand befestigen.
6. Schließen Sie die Steuerkabel an, wie in Abschnitt *"Anschluss der Steuerkabel"* beschrieben.

Die Abdeckungen wieder anbauen

1. Schließen Sie das Steuertafel-Kabel an.
2. Befestigen Sie die obere Frontabdeckung.
3. Befestigen Sie die untere Frontabdeckung.

Führung der Steuer-/Signalkabel innerhalb des Gehäuses

In der folgenden Abbildung wird dargestellt, wie die Steuer-/Signal bei Baugröße R7 in den Schrank geführt werden.

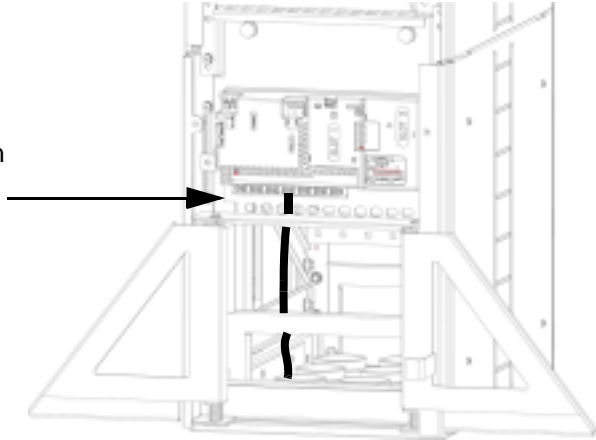
Kabel mit Kabelbindern an Bohrungen im Winkel seitlich der Kondensatorbatterie sichern.

Die Kabel durch die Kabelklemmpolster führen. Dies dient nur der mech. Sicherung. (Hier wird keine 360°-EMV-Erdung benötigt.)



In der folgenden Abbildung wird die Durchführung der Steuer-/
Signalkabel für Baugröße R8 dargestellt.

Kabel mit
Kabel-
bindern an
diesen
Bohrungen
sichern.



Anschluss der Steuerkabel

Die Steuerkabel müssen wie unten dargestellt angeschlossen werden. Sie die Kabel an die entsprechenden abnehmbaren Klemmen der OMIO-Karte an. Die Schrauben festziehen.

Verkabelung der E/A- und Feldbusmodule

In der folgenden Abbildung ist der Anschluss der Schirmleiter an die OMIO-Karte dargestellt.



Einfach geschirmtes Kabel: Die Erdleiter des äußeren Schirms verdrillen und an die Erdungssammelschiene unter den X1-Klemmen anschließen. Doppelt geschirmtes Kabel: Jedes paarverseilte Kabel (verdrillte Erdleiter) an die Schirme des anderen paarverseilten Kabels und die Erdleiter des äußeren Schirms an die Erdungssammelschiene unter den X1-Klemmen anschließen.

Die Schirme verschiedener Kabel dürfen nicht an dieselbe Erdklemme angeschlossen werden.

Das andere Ende des Schirms nicht anschließen oder indirekt über einen Hochfrequenz-Kondensator mit wenigen Nanofarad (z.B. 3.3 nF / 3000 V) erden. Lassen Sie die Signalleiterpaare bis kurz vor den Klemmen verdrillt. Das Verdrillen des Leiters mit seinem Rückleiter reduziert induktionsbedingte Störungen.

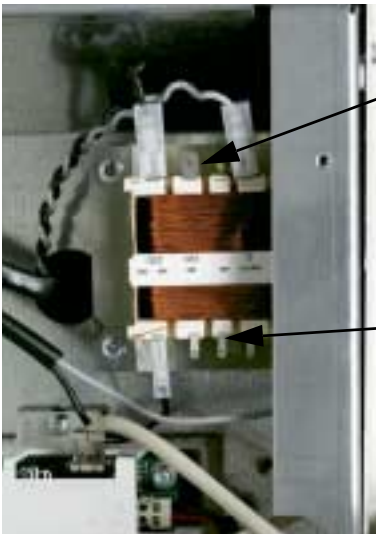
Mechanische Sicherung der Steuerkabel

Verwenden Sie Zugentlastungen wie oben dargestellt. Binden Sie die Steuerkabel zusammen und befestigen Sie diese am Rahmen des Frequenzrichtermoduls mit Kabelbindern, wie in Abschnitt "Führung der Steuer-/Signalkabel innerhalb des Gehäuses" gezeigt.

Einstellungen des Lüftertransformators

Der Spannungs-Transformator für den Lüfter befindet sich in der oberen rechten Ecke des Frequenzrichtermoduls.

In der folgenden Abbildung sind die Einstellungen für den Lüfter-Transformator dargestellt.



Auf 220 V einstellen, wenn die Netzfrequenz 60 Hz beträgt. (Die Spannung ist werksseitig auf 230 V 50 Hz eingestellt.)

Entsprechend der Netzspannung einstellen:
380 V, 400 V, 415 V,
440 V, 480 V

Einstellung des Hilfsspannungstransformators für die Option Netzschütz

Den Transformator (eingebaut in die Modulerweiterung) entsprechend der Netz-Eingangsspannung einstellen.

Installation von optionalen Modulen

Das Optionsmodul (wie z.B. Feldbusadapter, Relaisausgangserweiterungsmodule) wird in den hierfür vorgesehenen Steckplatz auf der OMIO-Karte gesteckt, und Feldbusadapter werden mit zwei Schrauben befestigt. Siehe hierzu die Handbücher der Optionsmodule.

Prüfung der Installation

✓	Prüfung
	Die Betriebsbedingungen sind zulässig. Siehe <i>"Nenndaten"</i> , <i>"Umgebungsbedingungen"</i> in Abschnitt <i>"Anhang und verfügbare Optionen"</i> .
	Der Frequenzumrichter ist sicher am Boden und einer senkrechten, nichtentflammaren Wand befestigt.
	Die Kühlluft kann ungehindert zirkulieren.
	Der Motor und angetriebene Maschinen sind startbereit. Siehe <i>"Kompatibilität des Motors"</i> in Abschnitt <i>"Vorbereitung der Installation"</i> und <i>"Motoranschlüsse"</i> in Abschnitt <i>"Anhang und verfügbare Optionen"</i> .
	Bei erdfreien (IT-)Netzen: Der Anschluss der eingebauten EMV-Filter ist getrennt worden.
	Der Antrieb ist ordnungsgemäß geerdet.
	Die Netzanschluss-Spannung entspricht der Eingangsnennspannung des Frequenzumrichters.
	Die Eingangs-(Netz-)Anschlüsse an U1, V1 und W1 sind ordnungsgemäß mit dem richtigen Anzugsmoment ausgeführt.
	Die Eingangs-(Netz-)Sicherungen und Leistungsschalter sind installiert.
	Die Motoranschlüsse an U2, V2 und W2 sind ordnungsgemäß mit dem richtigen Anzugsmoment ausgeführt.
	Die Motorkabelführung verläuft getrennt von anderen Kabeln.
	Einstellung des Lüfter-Spannungstransformators.
	Einstellung des Hilfsspannungstransformators.

✓	Prüfung
	Das Motorkabel enthält keine Kondensatoren zur Leistungsfaktor-Kompensation.
	Die Steuerkabelanschlüsse sind ordnungsgemäß ausgeführt.
	Keine Werkzeuge oder Fremdkörper (wie Bohrstaub) befinden sich im Frequenzumrichtergehäuse.
	Die Netz-(Eingangs)-Spannung kann nicht an den Frequenzumrichterausgang angelegt werden (wie z.B. ein Bypass-Anschluss).
	Die Abdeckungen des Frequenzumrichters, des Motorklemmenkastens und andere sind ordnungsgemäß montiert.

Einschalten der Spannungsversorgung



Warnung! Setzen Sie stets die Gehäuseabdeckung auf, bevor Sie die Spannungsversorgung einschalten.



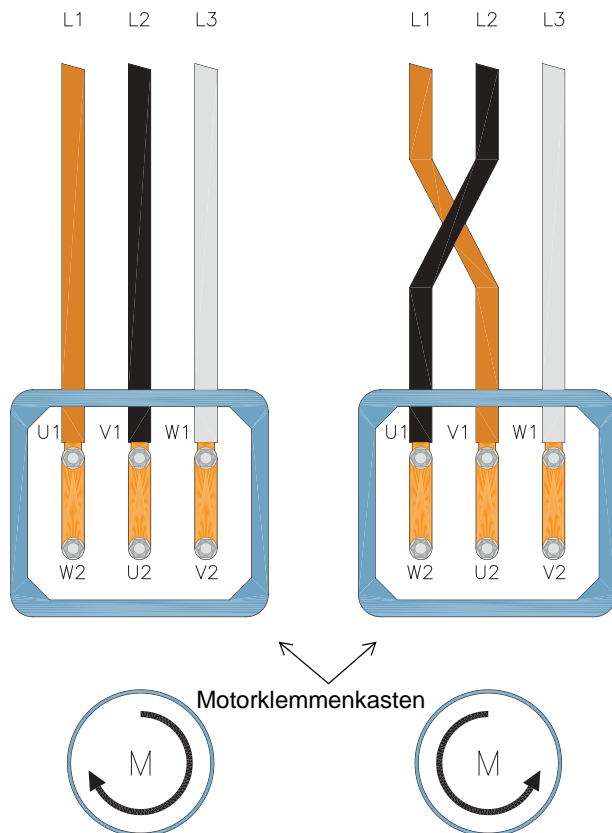
Warnung! Der ACH550 startet beim Einschalten automatisch, wenn ein externer Startbefehl aktiv ist.

1. Einschalten der Spannungsversorgung.
 2. Grüne LED leuchtet.
-

Hinweis! Vor Erhöhen der Motordrehzahl ist zu prüfen, ob die Drehrichtung richtig ist.

Hinweis! Falls Sie einen Fehlerzustand generieren möchten, um die E/A zu prüfen, stellen Sie Auswahl HAND ein und nehmen Sie die Steuertafel ab.

In der folgenden Abbildung wird der Wechsel der Drehrichtung des Motors dargestellt.



Hinweis! Der Frequenzumrichter ist jetzt für den manuellen Betrieb einsatzbereit. Falls die E/A-Anschlüsse zur Steuerung genutzt werden sollen, siehe Abschnitt "Anschlüsse und Applikationen".

Hinweis! Die Drehrichtung kann auch vom Frequenzumrichter umgekehrt werden, wir empfehlen jedoch, die Motorkabel so anzuschließen, dass die Drehrichtung vorwärts des Frequenzumrichters der Motordrehrichtung im Uhrzeigersinn entspricht. Dies kann bei Verwendung mehrerer Aluminiumkabel schwierig sein.

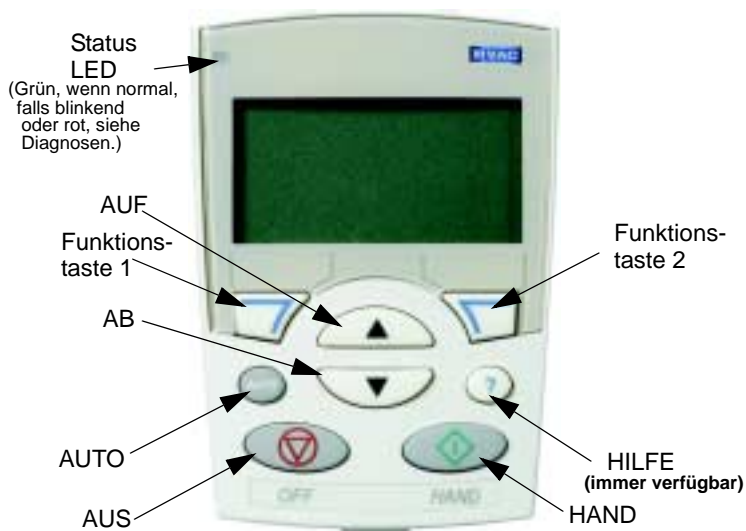
Inbetriebnahme und Steuertafel

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält eine kurze Beschreibung der Komfort-Steuertafel, des Inbetriebnahme-Assistenten und der Auswahl der Applikationen.

Merkmale der HKL-Steuertafel (ACS-CP-B)

Merkmale der ACH550 HKL-Steuertafel (ACS-CP-B):



- Sprachauswahl für die Displayanzeige
- Ein jederzeit mögliches Aufstecken oder Abnehmen vom Frequenzrichter
- Inbetriebnahme-Assistent zur Erleichterung der Inbetriebnahme des Frequenzrichters
- Kopierfunktion zur Übertragung der Parameter in einen anderen ACH550 Frequenzrichter
- Backup-Funktion zum Sichern der Parametersätze
- Direkte Hilfe auf Tastendruck
- Echtzeit-Uhr


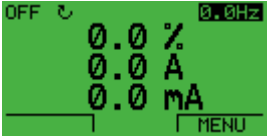



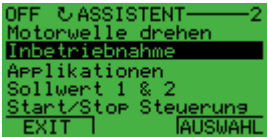


Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme kann auf zwei Arten ausgeführt werden:

1. durch Verwendung des Inbetriebnahme-Assistenten oder
2. durch individuelle Einstellung der Parameter.

1. Inbetriebnahme mit dem Inbetriebnahme-Assistenten


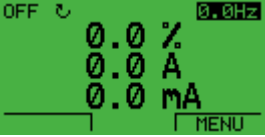











Zum Start des Inbetriebnahme-Assistenten folgende Schritte ausführen:





1	Auswahl MENU, um das Hauptmenü aufzurufen		
2	Menüpunkt ASSISTENT mit den Auf/Ab-Tasten auswählen und mit ENTER bestätigen.		
3	Mit den Auf/Ab-Tasten zur Inbetriebnahme blättern.		
4	Die vom Assistenten angezeigten Einstellungen wie gewünscht ändern und jede Änderung mit SAVE bestätigen.		

Der Inbetriebnahme-Assistent führt Sie durch die Inbetriebnahme.

2. Inbetriebnahme durch individuelle Einstellung der Parameter

Zum Ändern der Parametereinstellungen folgende Schritte ausführen:

1	Auswahl MENU, um das Hauptmenü aufzurufen.		
2	Den PARAMETER Modus mit den Auf/Ab-Tasten auswählen und mit ENTER bestätigen.	 	
3	Die gewünschte Parameteregruppe mit den Auf/Ab-Tasten auswählen und mit AUSWAHL bestätigen.	 	
4	Den zu ändernden Parameter in einer Gruppe mit den Auf/Ab-Tasten auswählen und mit EDIT den Parameteränderungsmodus aktivieren.	 	
5	Mit den Auf/Ab-Tasten den neuen Parameterwert einstellen.		

6	Mit Taste SAVE den geänderten Wert speichern oder mit CANCEL den Einstellmodus verlassen. Alle nicht mit SAVE gespeicherten Änderungen gehen verloren.		
7	Jeweils mit EXIT zurück zur Liste der Parametergruppen und weiter zurück zum Hauptmenü.		

Zur Einstellung der Steueranschlüsse durch manuelle Eingabe der Parameter, siehe Abschnitt "[Parameterliste und -beschreibungen](#)".

Eine detaillierte Hardware-Beschreibung finden Sie im Anhang.

Hinweis! Der aktuelle Parameterwert wird unter dem markierten Parameter angezeigt.

Hinweis! Zur Anzeige der Standard-Parameterwerte die Tasten Auf/Ab gleichzeitig drücken.

Hinweis! Die typischerweise zu ändernden Parameter sind die der Parametergruppen 99 Inbetriebnahmedaten, 10 Start/Stop/Drehrichtung, 11 Sollwert Auswahl, 20 Grenzen, 21 Start/Stop, 22 Rampen, 26 Motor-Steuerung und 30 Fehler-Funktionen.

Hinweis! Zur Wiederherstellung der Standard-Werkseinstellung wählen Sie das Applikationsmakro 'HKL Standard'.

Steuertafel-Betriebsarten

Die HKL-Steuertafel hat mehrere verschiedene Betriebsarten für die Konfigurierung, den Betrieb und Diagnosen des Frequenzumrichters. Die Steuertafel-Betriebsarten sind:


- **Standard- Anzeigemodus** - Anzeige der Frequenzumrichter-Statusinformationen und Bedienung des Frequenzumrichters.
- **Parameter-Modus** - Editieren von einzelnen Parameterwerten.
- **Start-up-Assistentenmodus** - Führung durch Inbetriebnahme und Konfiguration.
- **Modus Geänderte Parameter** - Anzeige der geänderten Parameter.
- **Antriebsparameter Backup** - Speicherung oder Uploads der Parameter (in die Steuertafel).
- **Modus Uhreinstellung** - Einstellung von Zeit und Datum für den Frequenzumrichter.
- **E/A-Einstellmodus** - Prüfen und Editieren der E/A-Einstellungen.

Standard- Anzeigemodus

Im Standard-Anzeigemodus können Statusinformationen des Frequenzumrichters gelesen werden, und der Frequenzumrichter kann bedient werden. Der Standard- Anzeigemodus wird mit Taste EXIT aufgerufen bis in der LCD-Anzeige die nachfolgend beschriebenen Statusinformationen angezeigt werden.

Statusinformationen

Obere Zeile. In der oberen Zeile der LCD-Anzeige werden die grundlegenden Statusinformationen des Antriebs angezeigt.

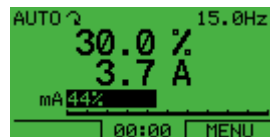
- HAND - zeigt an, dass der Frequenzumrichter per Hand (lokal) gesteuert wird, d.h. mit der Steuertafel.
- AUTO - zeigt an, dass der Frequenzumrichter von einer externen Steuerung gesteuert wird, z.B. über die Basis-E/A (X1) oder Feldbus.
-  – zeigt die Antriebs- und Motordrehrichtung wie folgt an:

Steuertafel Anzeige	Bedeutung
Drehrichtungspfeil (im Uhrzeigersinn oder entgegen Uhrzeigersinn)	<ul style="list-style-type: none"> • Frequenzumrichter läuft mit dem Sollwert • Drehrichtung der Motorwelle vorwärts oder rückwärts
Drehpfeil blinkt	Antrieb läuft, hat aber den Sollwert noch nicht erreicht
Stationärer Pfeil	Antrieb ist gestoppt

- Oben rechts – Anzeige des aktiven Sollwerts.

Mitte. Mit Parametergruppe 34 kann die Mitte der LCD-Anzeige für folgende Anzeigen konfiguriert werden:

- 3 Parameterwerte - Die Standardanzeige zeigt Parameter 0103 (AUSGANGSFREQ) in Prozent, 0104 (STROM) in Ampère und 0120 (AI1) in Milliampère.
- Eine Balkenanzeige anstelle eines Parameterwerts.





Untere Zeile. In der unteren Zeile werden angezeigt:


- Untere Ecken – Darstellung der aktuellen Funktionen der beiden Funktionstasten.
- Untere Mitte – Anzeige der aktuellen Zeit (falls konfiguriert).

Bedienung des Frequenzumrichters

AUTO/HAND - Beim erstmaligen Einschalten befindet sich der Frequenzumrichter in Automatiksteuerung (AUTO) und wird über Anschlussklemmenblock X1 gesteuert.

Zum Umschalten auf Steuertafelbetrieb (HAND) die Taste  oder  drücken und halten.

- Drücken der Taste HAND schaltet den Frequenzumrichter auf Steuertafelbetrieb um, der Frequenzumrichter läuft weiter.
- Drücken der Taste OFF schaltet auf Steuertafelbetrieb und stoppt den Frequenzumrichter.

Zum Zurückschalten auf Automatiksteuerung (AUTO) die Taste  drücken und halten.


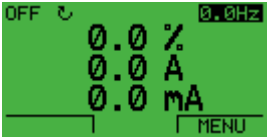











Hand/Auto/Aus - Zum Start des Frequenzumrichter die Tasten HAND oder AUTO drücken, zum Stop des Frequenzumrichters die Aus-Taste drücken.





Sollwert – Zum Ändern des Sollwerts (nur möglich bei Anzeige in der oberen rechten Ecke in schwarz unterlegter Darstellung) die Tasten AUF oder AB drücken (der Sollwert wird sofort geändert).

Der Sollwert kann im Steuertafelbetrieb geändert werden, und er kann so parametrisiert werden (Einstellungen in Gruppe 11 Sollwertauswahl), dass eine Sollwertänderung auch im Fernsteuermodus möglich ist.

Parameter-Modus

Zum Ändern der Parametereinstellungen folgende Schritte ausführen:

1	Auswahl MENU, um das Hauptmenü aufzurufen.		
2	Den PARAMETER-Modus mit den Tasten Auf/Ab auswählen und mit ENTER bestätigen	 	
3	Die gewünschte Parametergruppe mit den Auf/Ab-Tasten auswählen und mit AUSWAHL bestätigen.	 	
4	Auswahl des zu ändernden Parameters in einer Gruppe mit den Auf/Ab-Tasten. Mit EDIT kann die Parametereinstellung geändert werden.	 	
5	Mit den Auf/Ab-Tasten den neuen Parameterwert einstellen.		

6	Mit Taste SAVE den geänderten Wert speichern oder mit CANCEL den Einstellmodus verlassen. Alle nicht mit SAVE gespeicherten Änderungen gehen verloren.		
7	Jeweils mit EXIT zurück zur Liste der Parametergruppen und weiter zurück zum Hauptmenü.		

Zur Einstellung der Steueranschlüsse durch manuelle Eingabe der Parameter, siehe Abschnitt "[Parameterliste und -beschreibungen](#)".

Eine detaillierte Hardware-Beschreibung finden Sie im Anhang.

Hinweis! Der aktuelle Parameterwert wird unter dem markierten Parameter angezeigt.


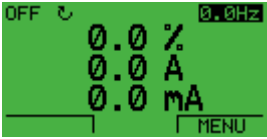



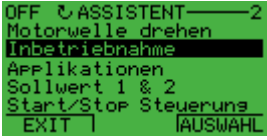


Hinweis! Zur Anzeige der Standard-Parameterwerte die Tasten Auf/Ab gleichzeitig drücken.

Hinweis! Die typischerweise zu ändernden Parameter sind die der Parametergruppen 99 Inbetriebnahmedaten, 10 Start/Stop/Drehrichtung, 11 Sollwert Auswahl, 20 Grenzen, 21 Start/Stop, 22 Rampen, 26 Motor-Steuerung und 30 Fehler-Funktionen.

Hinweis! Zur Wiederherstellung der Standard-Werkseinstellung wählen Sie das Applikationsmakro 'HKL Standard'.

Modus Inbetriebnahme-Assistent

Zum Start des Inbetriebnahme-Assistenten folgende Schritte ausführen:

1	Auswahl MENU, um das Hauptmenü aufzurufen		
2	Menüpunkt ASSISTENT mit den Auf/Ab-Tasten auswählen und mit ENTER bestätigen.		
3	Mit den Auf/Ab-Tasten zur Inbetriebnahme blättern und Taste AUSWAHL drücken.		
4	Die vom Assistenten angezeigten Einstellungen wie gewünscht ändern und jede Änderung mit SAVE bestätigen.		

Der Inbetriebnahme-Assistent führt Sie durch die Inbetriebnahme.

Der Inbetriebnahme-Assistent führt Sie durch die Basis-Parametrierung eines neuen Frequenzumrichters. (Sie sollten sich mit den Grundlagen der Bedienung der Steuertafel vertraut machen und die oben dargestellten Schritte einhalten.) Beim ersten Start schlägt der Frequenzumrichter automatisch zuerst die Eingabe der Sprache vor. Der Assistent prüft die eingegebenen Werte auch auf Einhaltung des Einstellbereichs.

Der Inbetriebnahme-Assistent ist nach Aufgabengruppen unterteilt. Sie können die Aufgaben eine nach der anderen aktivieren, wie vom Inbetriebnahme-Assistenten vorgeschlagen, oder davon unabhängig in anderer Reihenfolge.

Hinweis! Wenn Sie die Parameter davon unabhängig einstellen möchten, können Sie dies im Parameter-Modus machen.

Die vom Assistenten vorgeschlagene Reihenfolge der Aufgaben bei der Inbetriebnahme ist davon abhängig, was eingegeben wird. Die folgende Liste der Aufgabe ist typisch.


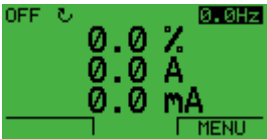






Aufgabe	Beschreibung
Motorwelle drehen	<ul style="list-style-type: none"> • Sprachen-Einstellung der Steuertafel Anzeige • Aufruf der Motordaten • Führung durch die Prüfung der Drehrichtung
Motordaten	Aufruf der Motordaten
Applikationen	Einstellung des Applikationsmakros
Sollwerte 1 und 2	<ul style="list-style-type: none"> • Einstellung der Quelle der Drehzahlsollwerte 1 und 2 • Einstellung der Sollwertgrenzen • Einstellung der Frequenz- (oder Drehzahl-) Grenzen
Start/Stop-Steuerung	<ul style="list-style-type: none"> • Einstellung der Quelle für Start- und Stoppbefehle • Einstellung der Start- und Stoppmodusdefinition • Einstellung der Beschleunigungs- und Verzögerungszeiten
Schutzfunktionen	<ul style="list-style-type: none"> • Einstellung der Strom- und Drehmomentgrenzen • Einstellung der Verwendung der Freigabe- und Startsignale • Einstellung für Not-Aus • Einstellungen der Fehler-Funktionen • Einstellung der Auto-Reset-Funktionen
Festdrehzahlen	<ul style="list-style-type: none"> • Einstellungen der Verwendung der Festdrehzahlen • Einstellung der Festdrehzahlwerte

Aufgabe	Beschreibung
PID-Regelung	<ul style="list-style-type: none"> • Einstellungen für die PID-Regelung • Einstellung der Quelle des Prozess-Sollwerts • Einstellung der Sollwertgrenzen • Einstellung der Quelle, Grenzen und Einheiten des Prozess-Istwerts • Einstellung der Verwendung der Schlaffunktion
Geräuschpegel-Einstellungen	<ul style="list-style-type: none"> • Einstellung der Schaltfrequenz • Einstellungen für die Flussoptimierung • Einstellungen für die Drehzahlausblendung
Steuertafel-Anzeige	Einstellungen der Anzeigevariablen und Einstellung der angezeigten Einheiten
Timer-Funktionen	Einstellungen für die Verwendung der Timer-Funktionen
Ausgänge	<ul style="list-style-type: none"> • Einstellung der Ausgangssignale an den Relaisausgängen • Einstellung der Ausgangssignale an den Analogausgängen AO1 und AO2. Einstellung der Minimal- und Maximalwerte, Skalierung und der inversen Werte.

Modus 'Geänderte Parameter'

Der Modus 'Geänderte Parameter' wird zur Anzeige der geänderten Parameter verwendet.

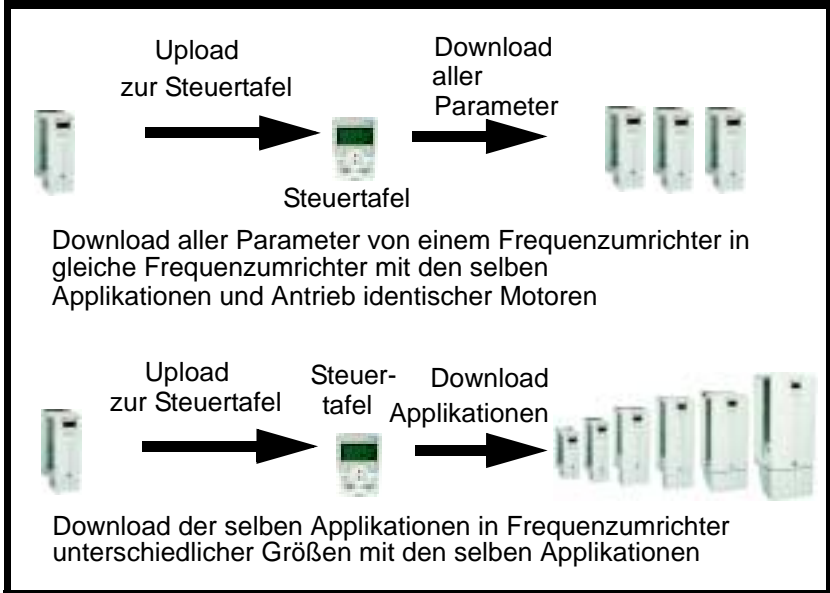
Der Modus 'Geänderte Parameter' wird folgendermaßen aufgerufen:

1	Mit Taste MENU das Hauptmenü aufrufen.		
2	Auswahl von GEÄND PARA mit den Auf/Ab-Tasten und mit ENTER bestätigen.	  	
3	Die Liste der geänderten Parameter wird angezeigt. Mit Taste EXIT den Parameter-Modus verlassen.		


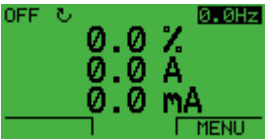










Modus Antriebsparameter-Backup




Das Parameter-Backup wird für die Übertragung von Parametereinstellungen von einem Frequenzumrichter auf einen anderen verwendet. Die Parameter werden von einem Frequenzumrichter in die Steuertafel ausgelesen und dann von der Steuertafel in einen anderen Frequenzumrichter eingespeichert. Abhängig von Motor und Applikationen sind zwei Optionen verfügbar:

- Das Download aller Parameter kopiert die Applikations- und Motorparameter in den Frequenzumrichter. Dieses wird empfohlen, wenn die gleichen Applikationen für Frequenzumrichter der gleichen Größe verwendet werden. Es kann auch als Backup (Sicherheitskopie) der Parameter desselben Frequenzumrichters verwendet werden, falls einmal ein Fehler auftritt.
- Das Download von Applikationen kopiert nur die Applikationen in den Frequenzumrichter. Dies wird empfohlen, wenn die gleichen Applikationen für Frequenzumrichter unterschiedlicher Größe verwendet werden. Die Parameter 9905...9909, 1605, 1607, 5201, Gruppe 51 Parameter und interne Motor-Parameter werden NICHT kopiert.


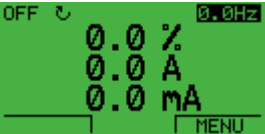













Zum Upload der Parameter in die Steuertafel sind folgende Schritte nötig:

1	Auswahl MENU, um das Hauptmenü aufzurufen.		
2	Auswahl PAR BACKUP mit den Tasten Auf/ Ab und mit ENTER bestätigen.	  	
3	Blättern bis UPLOAD ZUM PANEL und dann Taste AUSWAHL drücken.	  	
4	Der Text "Parameter kopieren" und eine Fortschrittsanzeige (%) werden angezeigt. Mit Auswahl ABBRUCH können Sie den Vorgang stoppen.		

5	Der Text "Erfolgreicher Parameter Upload" wird angezeigt und die Steuertafel wechselt zum PAR BACKUP Menü. Mit Auswahl EXIT zum Hauptmenü zurückkehren. Jetzt kann die Steuertafel abgenommen werden.		 
---	---	---	--

Zum Download der Parameter zum Frequenzumrichter sind folgende Schritte nötig:







1	Mit Taste MENU das Hauptmenü aufrufen.		
2	Auswahl PAR BACKUP mit den Tasten Auf/ Ab und mit ENTER bestätigen.	 	
3	Blättern bis DOWNLOAD ZUM ACH und dann Taste AUSWAHL drücken.	  	

<p>4</p>	<p>Der Text "Parameter wiederherstellen" wird angezeigt. Mit Auswahl ABBRUCH können Sie den Vorgang stoppen.</p>		
<p>5</p>	<p>Nach Abschluss des Downloads wird die Meldung "Erfolgreicher Parameter Download" angezeigt und die Steuertafel wechselt zurück zum PAR BACKUP Menü. Mit Auswahl EXIT zum Hauptmenü zurückkehren.</p>		

4

Zum Download der Parameter der Applikationen, sind folgende Schritte nötig:

<p>1</p>	<p>Mit Taste MENU das Hauptmenü aufrufen.</p>		
<p>2</p>	<p>Auswahl PAR BACKUP mit den Tasten Auf/Ab und mit ENTER bestätigen.</p>		


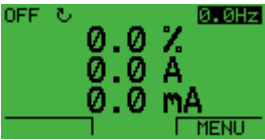












3	Blättern bis DOWNLOAD APPLI und Taste AUSWAHL drücken.		
4	Der Text "Download Parameter (teilweise)" wird angezeigt. Mit Auswahl ABRUCH können Sie den Vorgang stoppen.		
5	Der Text "Erfolgreicher Parameter download" wird angezeigt und die Steuertafel wechselt zurück zum PAR BACKUP Menü. Mit Auswahl EXIT zum Hauptmenü zurückkehren.		











Hinweis! Werden Upload oder Download der Parameter abgebrochen, wird der Parametersatz nicht übertragen.








Uhr-Einstellmodus

Im Uhr-Einstellmodus werden Zeit und Datum der internen Uhr des ACH550 eingestellt. Wenn die Timer-Funktion des ACH550 genutzt werden soll, muss vorher die interne Uhr eingestellt werden. Das Datum legt die Wochentage fest und wird in Fehlerprotokollen angezeigt.

Zum Einstellen der Uhr sind folgende Schritte nötig:

1	Auswahl MENU, um das Hauptmenü aufzurufen.		
2	Mit den Auf/Ab-Tasten bis UHR STELLEN und mit ENTER den Uhr-Einstellmodus aufrufen.	 	
3	Mit den Auf/Ab-Tasten bis UHR SICHTBAR blättern und mit AUSWAHL die Uhr-Anzeige aufrufen.	 	
4	Mit den Auf/Ab-Tasten bis UHR ZEIGEN blättern und mit AUSWAHL die Uhr-Anzeige aktivieren.	 	
5	Mit den Auf/Ab-Tasten bis ZEIT EINGABE blättern und mit AUSWAHL die Uhreinstellung aufrufen.	 	


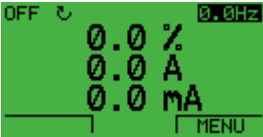









6	Mit den Auf/Ab-Tasten die Stunden und Minuten einstellen und die Einstellung mit OK speichern. Der aktive Einstellwert ist jeweils schwarz unterlegt.		
7	Mit den Auf/Ab-Tasten bis ZEIT FORMAT blättern und Taste AUSWAHL drücken.		
8	Die verschiedenen Formate werden angezeigt. Ein Format mit den Tasten Auf/Ab auswählen und mit AUSWAHL bestätigen.		
9	Mit den Auf/Ab-Tasten bis DATUMEINGABE blättern und Taste SEL drücken.		
10	Mit den Auf/Ab-Tasten Tag, Monat und Jahr einstellen und die Einstellung mit OK speichern. Der aktive Einstellwert ist jeweils schwarz unterlegt.		





11	Mit den Auf/Ab-Tasten bis DATUM FORMAT blättern und Taste SEL drücken.	  	<pre> OFF ⌂ ZEIT & DATUM—1 UHR SICHTBAR ZEIT EINGABE ZEIT FORMAT DATUM EINGABE DATUM FORMAT EXIT 00:00 AUSWAHL </pre>
12	Das Datumsformat wird angezeigt. Mit den Auf/Ab-Tasten ein Datumsformat auswählen und die Einstellung mit OK bestätigen.	  	<pre> OFF ⌂ DATUM FORMAT—1 TT.MM.JJ MM/TT/JJ TT.MM.JJJJ MM/TT/JJJJ CANCEL 00:00 OK </pre>
13	Durch zweimaliges Drücken von EXIT kehren Sie zum Hauptmenü zurück.		<pre> OFF ⌂ ZEIT & DATUM—1 UHR SICHTBAR ZEIT EINGABE ZEIT FORMAT DATUM EINGABE DATUM FORMAT EXIT 00:00 AUSWAHL </pre>

E/A-Einstellmodus

Der E/A-Einstellmodus dient zur Anzeige und zum Editieren der E/A-Einstellungen.

Zum Anzeigen und Editieren der E/A-Einstellungen sind folgende Schritte nötig:

1	Auswahl MENU, um das Hauptmenü aufzurufen.		
2	Mit den Auf/Ab-Tasten bis I/O-EINSTELL blättern und die Auswahl mit ENTER bestätigen:	 	
3	Mit den Auf/Ab-Tasten bis zu den E/A-Einstellungen blättern, die angezeigt werden sollen und Taste AUSWAHL drücken.	 	
4	Die Einstellung, die angezeigt werden soll, mit den Auf/Ab-Tasten auswählen und mit OK bestätigen.	 	

<p>5</p>	<p>Der Wert kann mit den Auf/Ab-Tasten eingestellt und mit SAVE gespeichert werden. Soll die Einstellung nicht geändert werden, Taste CANCEL drücken.</p>		
<p>6</p>	<p>Mit Auswahl EXIT zum Hauptmenü zurückkehren.</p>		

Anschlüsse und Applikationen

Inhalt dieses Kapitels

In diesem Kapitel werden die Applikationsmakros beschrieben, mit denen Einstellwerte einer Parametergruppe voreingestellt werden. Mit Makros werden die Einstellwerte einer bestimmten Gruppe von Parametern auf neue, voreingestellte Werte gesetzt. Mit der Verwendung der Makros minimieren Sie das manuelle Einstellen von Parametern.




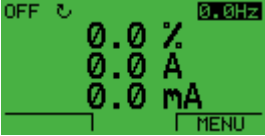







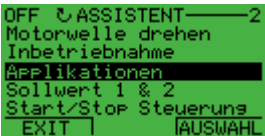




Applikationen

Die folgenden Applikationen werden in diesem Kapitel beschrieben:

1. HKL Standard
2. Zuluft
3. Abluft
4. Kühlturm
5. Kühler
6. Druckpumpe
7. Pumpen-Kaskade
8. Interner Timer
9. Interner Timer mit Festdrehzahlen
10. Motorpoti
11. 2 Int Sollwert
12. 2 Int Sollwert mit Festdrehzahlen
13. E-Bypass (nur USA)
14. Hand-Steuerung

Auswahl eines Applikationsmakros

Zur Auswahl eines Makros sind folgende Schritte auszuführen:

1	Auswahl MENU, um das Hauptmenü aufzurufen.	  	
2	Menüpunkt ASSISTENT mit den Auf/Ab-Tasten auswählen und mit ENTER bestätigen.	  	
3	Zum Punkt Applikationen blättern und mit AUSWAHL auswählen.	  	
4	Auswahl eines Makros mit den Auf/Ab-Tasten und SAVE wählen.	  	

Standardeinstellungen wiederherstellen

Zum Wiederherstellen des Standard-Werksmakros das Applikationsmakro HKL Standard einstellen.

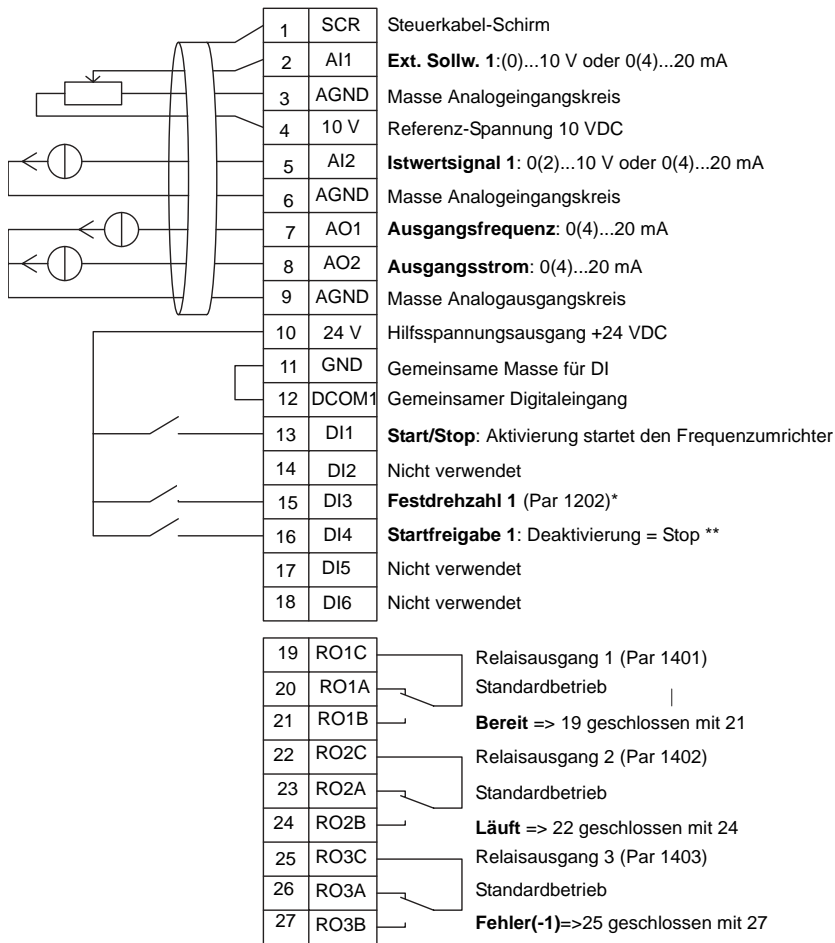
1. HKL Standard

Die werksseitig eingestellte Konfiguration der Ein- und Ausgänge des ACH550 Frequenzumrichters ist in der folgenden Abbildung dargestellt.

Bei Verwendung eines direkten Drehzahlsollwerts im AUTO-Modus muss der Drehzahlsollwert an Analogeingang 1 (AI1) angeschlossen werden und der START-Befehl wird über Digitaleingang 1 (DI1) gegeben. Im HAND/OFF-Modus, werden Drehzahlsollwert und START-Befehl über die Steuertafel gegeben.

Wird ein Prozess-PI(D) verwendet, muss das Rückführsignal an Analogeingang 2 (AI2) angeschlossen werden. Der Sollwert wird standardmäßig über die Steuertafel eingegeben, es kann aber auch Analogeingang 1 als Sollwertquelle eingestellt werden. Der Prozess-PI(D) muss durch Parameter (Gruppe 40) aktiviert und eingestellt werden, oder die Einstellungen müssen mit Hilfe des PID-Assistenten erfolgen (empfohlen).

HKL Standard



*Nicht verfügbar, wenn PID aktiviert ist

** Deaktivierung/Aktivierung mit Parameter 1608

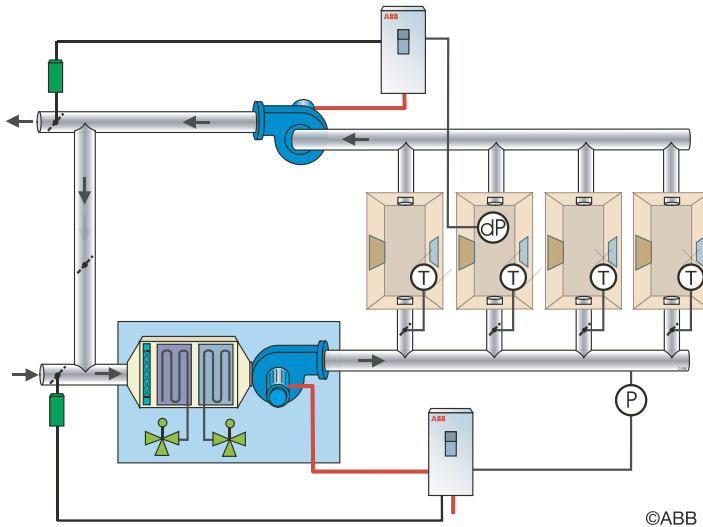
Hinweis! Der Frequenzumrichter startet nur, wenn die möglichen Schutzfunktionen (Freigabe oder Start 1 oder 2) über die E/A aktiviert oder durch Parametereinstellung deaktiviert sind.

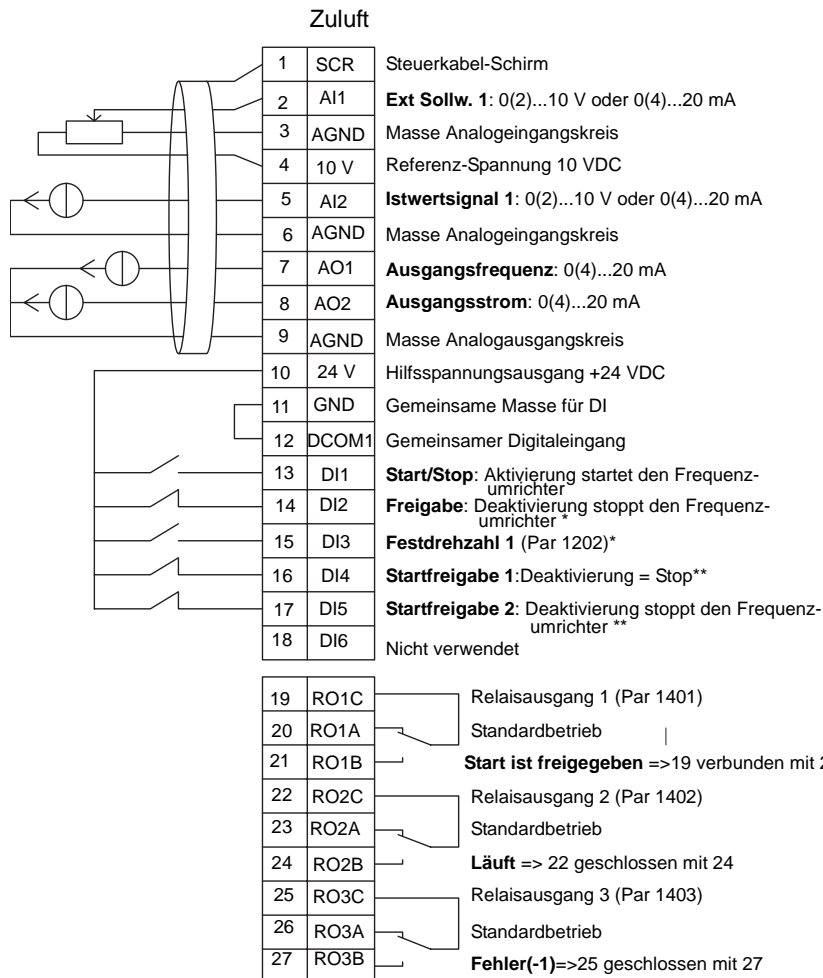
2. Zuluft

Dieses Applikationsmakro ist für Zuluft-Applikationen voreingestellt, bei denen ein Lüfter einen Raum entsprechend der Signale eines Messwertgebers mit Frischluft versorgt. Siehe folgende Abbildung.

Bei Verwendung eines direkten Drehzahlsollwerts im AUTO-Modus muss der Drehzahlsollwert an Analogeingang 1 (AI1) angeschlossen werden und der START-Befehl wird über Digital-eingang 1 (DI1) gegeben. Im HAND/OFF-Modus, werden Drehzahlsollwert und START-Befehl über die Steuertafel gegeben.

Wird ein Prozess-PI(D) verwendet, muss das Rückführsignal an Analogeingang 2 (AI2) angeschlossen werden. Der Sollwert wird standardmäßig mit der Steuertafel eingestellt, kann aber auch über Analogeingang 1 vorgegeben werden. Der Prozess-PI(D) muss durch Parameter (Gruppe 40) aktiviert und eingestellt werden, oder die Einstellungen müssen mit Hilfe des PID-Assistenten erfolgen (empfohlen).





*Nicht verfügbar, wenn PID aktiviert ist

**Deaktivierung/Aktivierung mit Parameter 1601, 1608 und 1609

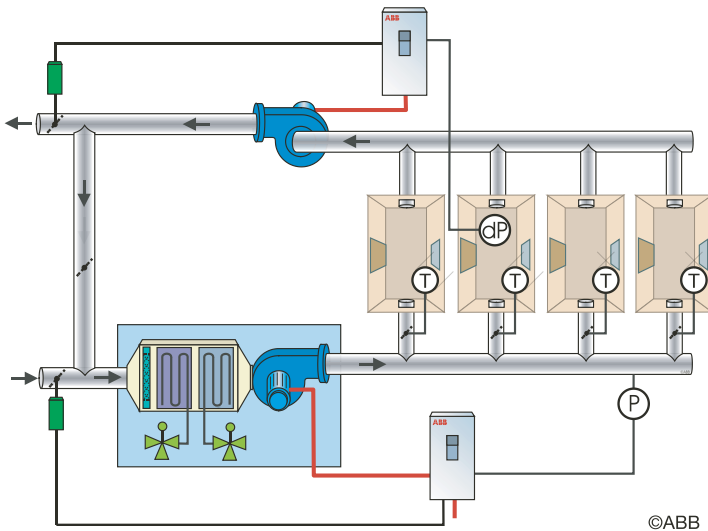
Hinweis! Der Frequenzumrichter startet nur, wenn die möglichen Schutzfunktionen (Freigabe und Startfreigabe 1 und Startfreigabe 2) über die E/A aktiviert oder durch Parametereinstellung deaktiviert sind.

3. Abluft

Dieses Applikationsmakro ist für Abluft-Applikationen ausgelegt, bei denen ein Lüfter Luft entsprechend der Signale eines Messwertgebers aus einem Raum absaugt. Siehe folgende Abbildung.

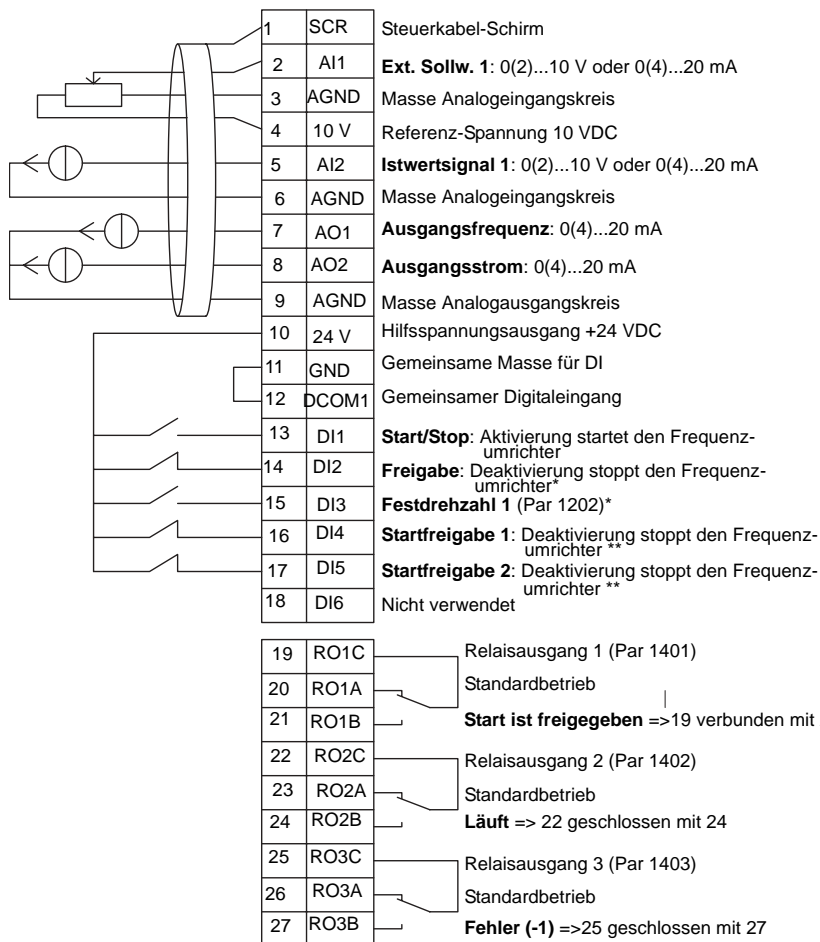
Bei Verwendung eines direkten Drehzahlsollwerts im AUTO-Modus muss der Drehzahlsollwert an Analogeingang 1 (AI1) angeschlossen werden und der START-Befehl wird über Digitaleingang 1 (DI1) gegeben. Im HAND/OFF-Modus, werden Drehzahlsollwert und START-Befehl über die Steuertafel gegeben.

Wird ein Prozess-PI(D) verwendet, muss das Rückführsignal an Analogeingang 2 (AI2) angeschlossen werden. Der Sollwert wird standardmäßig über die Steuertafel eingegeben, es kann aber auch Analogeingang 1 als Sollwertquelle eingestellt werden. Der Prozess-PI(D) muss durch Parameter (Gruppe 40) aktiviert und eingestellt werden, oder die Einstellungen müssen mit Hilfe des PID-Assistenten erfolgen (empfohlen).



©ABB

Abluft



*Nicht verfügbar, wenn PID aktiviert ist

**Deaktivierung/Aktivierung mit Parameter 1601, 1608 und 1609

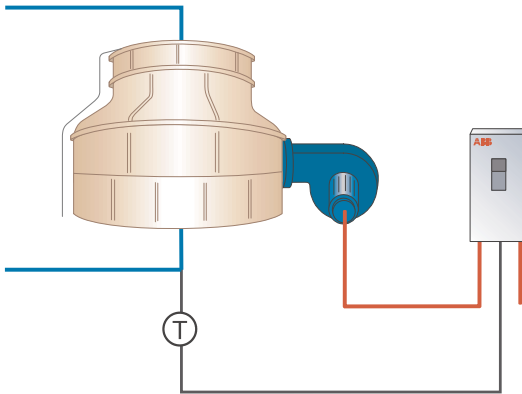
Hinweis! Der Frequenzumrichter startet nur, wenn die möglichen Schutzfunktionen (Freigabe und Startfreigabe 1 und Startfreigabe 2) über die E/A aktiviert oder durch Parametereinstellung deaktiviert sind.

4. Kühlturm

Das Applikationsmakro ist für Kühlturm-Applikationen ausgelegt, bei denen die Lüfterdrehzahl entsprechend den Signalen eines Messwertgebers geregelt wird. Siehe folgende Abbildung.

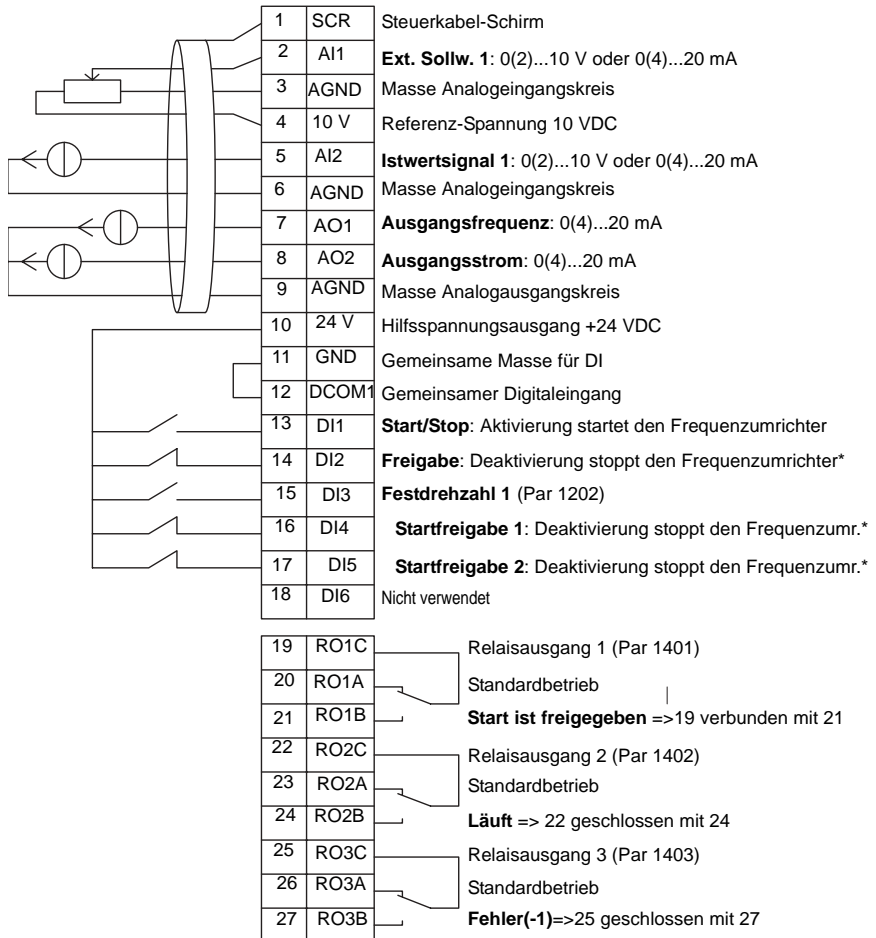
Bei Verwendung eines direkten Drehzahlsollwerts im AUTO-Modus muss der Drehzahlsollwert an Analogeingang 1 (AI1) angeschlossen werden und der START-Befehl wird über Digitaleingang 1 (DI1) gegeben. Im HAND/OFF-Modus, werden Drehzahlsollwert und START-Befehl über die Steuertafel gegeben.

Wird ein Prozess-PI(D) verwendet, muss das Rückführsignal an Analogeingang 2 (AI2) angeschlossen werden. Der Sollwert wird standardmäßig über die Steuertafel eingegeben, es kann aber auch Analogeingang 1 als Sollwertquelle eingestellt werden. Der Prozess-PI(D) muss durch Parameter (Gruppe 40) aktiviert und eingestellt werden, oder die Einstellungen müssen mit Hilfe des PID-Assistenten erfolgen (empfohlen).



©ABB

Kühlturm



*Deaktivierung/Aktivierung mit Parameter 1601,1608 und 1609

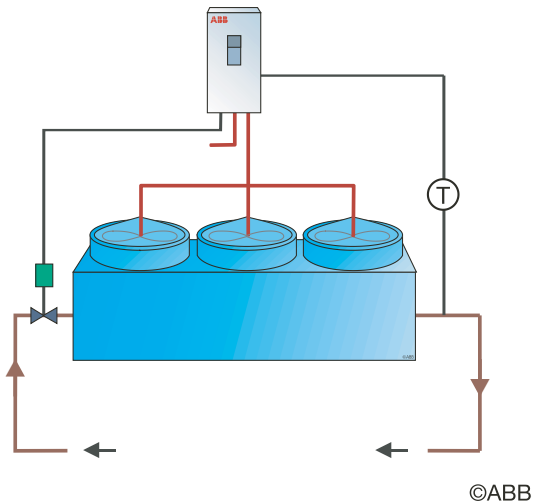
Hinweis! Der Frequenzumrichter startet nur, wenn die möglichen Schutzfunktionen (Freigabe und Startfreigabe 1 und Startfreigabe 2) über die E/A aktiviert oder durch Parametereinstellung deaktiviert sind.
Relaisausgang 1 ist aktiviert, wenn Startfreigabe 1 und Startfreigabe 2 vorhanden sind.

5. Kühler

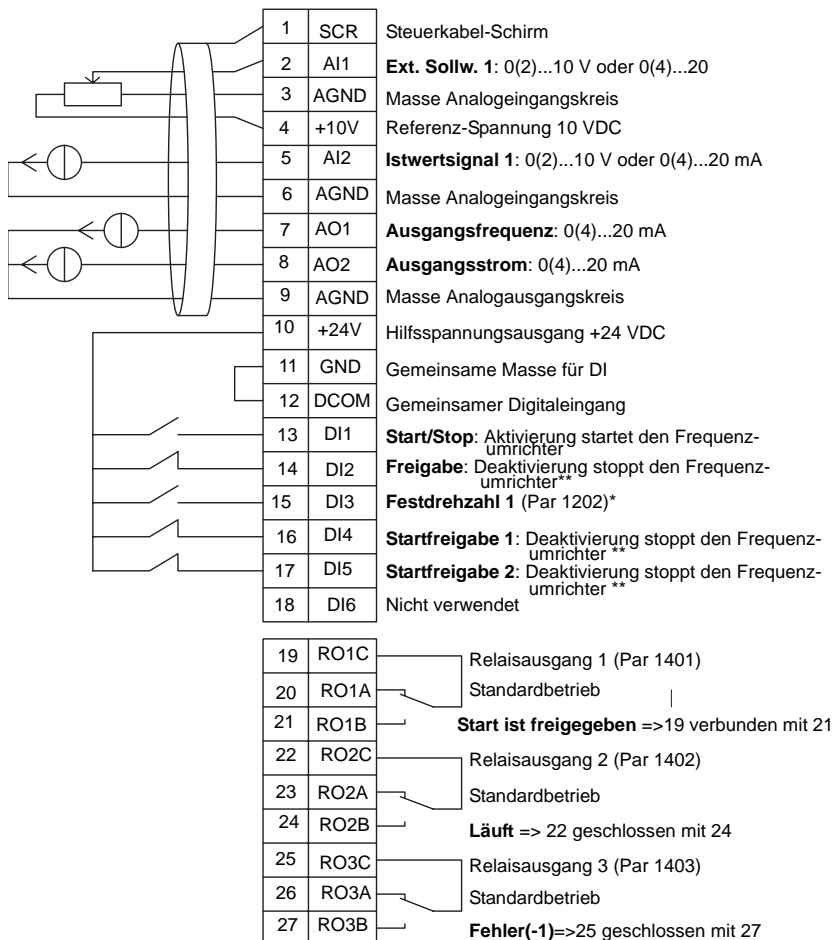
Das Applikationsmakro ist für Kondens- und Flüssigkühler-Applikationen ausgelegt, bei denen die Lüfterdrehzahl entsprechend den Signalen eines Messwertgebers geregelt wird. Siehe folgende Abbildung.

Bei Verwendung eines direkten Drehzahlsollwerts im AUTO-Modus muss der Drehzahlsollwert an Analogeingang 1 (AI1) angeschlossen werden und der START-Befehl wird über Digitaleingang 1 (DI1) gegeben. Im HAND/OFF-Modus, werden Drehzahlsollwert und START-Befehl über die Steuertafel gegeben.

Wird ein Prozess-PI(D) verwendet, muss das Rückführsignal an Analogeingang 2 (AI2) angeschlossen werden. Der Sollwert wird standardmäßig über die Steuertafel eingegeben, es kann aber auch Analogeingang 1 als Sollwertquelle eingestellt werden. Der Prozess-PI(D) muss durch Parameter (Gruppe 40) aktiviert und eingestellt werden, oder die Einstellungen müssen mit Hilfe des PID-Assistenten erfolgen (empfohlen).



Kühler



*Nicht verfügbar, wenn PID aktiviert ist

**Deaktivierung/Aktivierung mit Parameter 1608 und 1609

Hinweis! Der Frequenzumrichter startet nur, wenn die möglichen Schutzfunktionen (Freigabe und Startfreigabe 1 und Startfreigabe 2) über die E/A aktiviert oder durch Parametereinstellung deaktiviert sind.

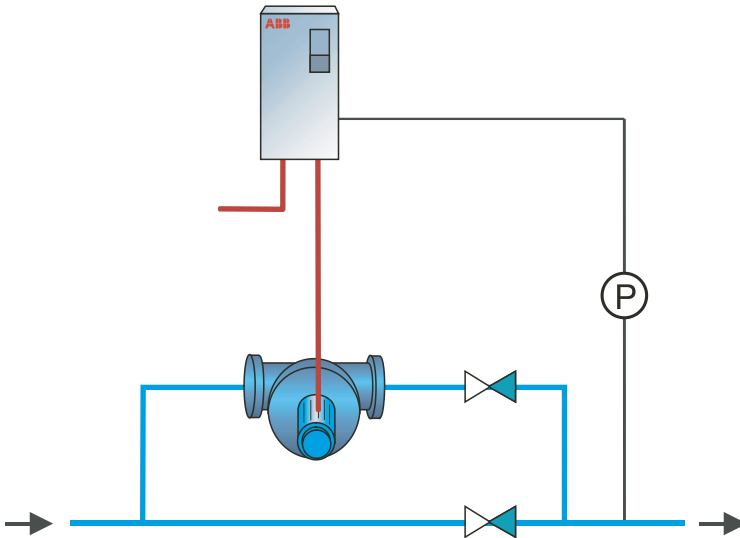
Relaisausgang 1 ist aktiviert, wenn Startfreigabe 1 und Startfreigabe 2 vorhanden sind.

6. Druckpumpe

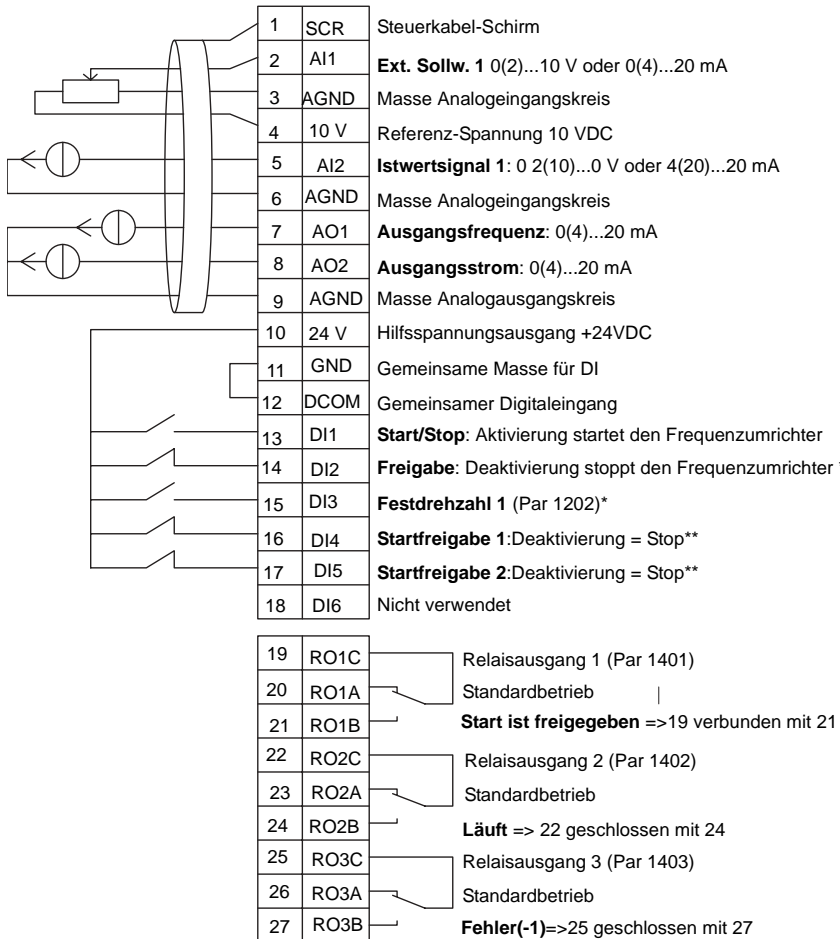
Das Applikationsmakro ist für Druckpumpen-Applikationen ausgelegt, bei denen die Pumpendrehzahl entsprechend einem Messwertgebersignal geregelt wird. Siehe folgende Abbildung.

Bei Verwendung eines direkten Drehzahlsollwerts im AUTO-Modus muss der Drehzahlsollwert an Analogeingang 1 (AI1) angeschlossen werden und der START-Befehl wird über Digitaleingang 1 (DI1) gegeben. Im HAND/OFF-Modus, werden Drehzahlsollwert und START-Befehl über die Steuertafel gegeben.

Wird ein Prozess-PI(D) verwendet, muss das Rückführsignal an Analogeingang 2 (AI2) angeschlossen werden. Der Sollwert wird standardmäßig über die Steuertafel eingegeben, es kann aber auch Analogeingang 1 als Sollwertquelle eingestellt werden. Der Prozess-PI(D) muss durch Parameter (Gruppe 40) aktiviert und eingestellt werden, oder die Einstellungen müssen mit Hilfe des PID-Assistenten erfolgen (empfohlen).



Druckpumpe



*Nicht verfügbar, wenn PID aktiviert ist

**Deaktivierung/Aktivierung mit Parameter 1601, 1608 und 1609

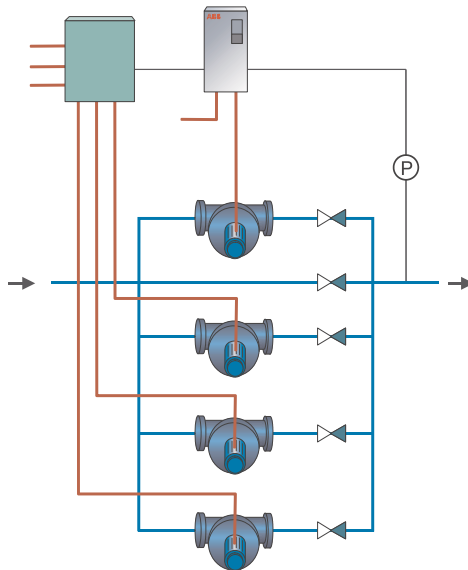
Hinweis! Der Frequenzumrichter startet nur, wenn die möglichen Schutzfunktionen (Freigabe und Startfreigabe 1 und Startfreigabe 2) über die E/A aktiviert oder durch Parametereinstellung deaktiviert sind.

Relaisausgang 1 ist aktiviert, wenn Startfreigabe 1 und Startfreigabe 2 vorhanden sind.

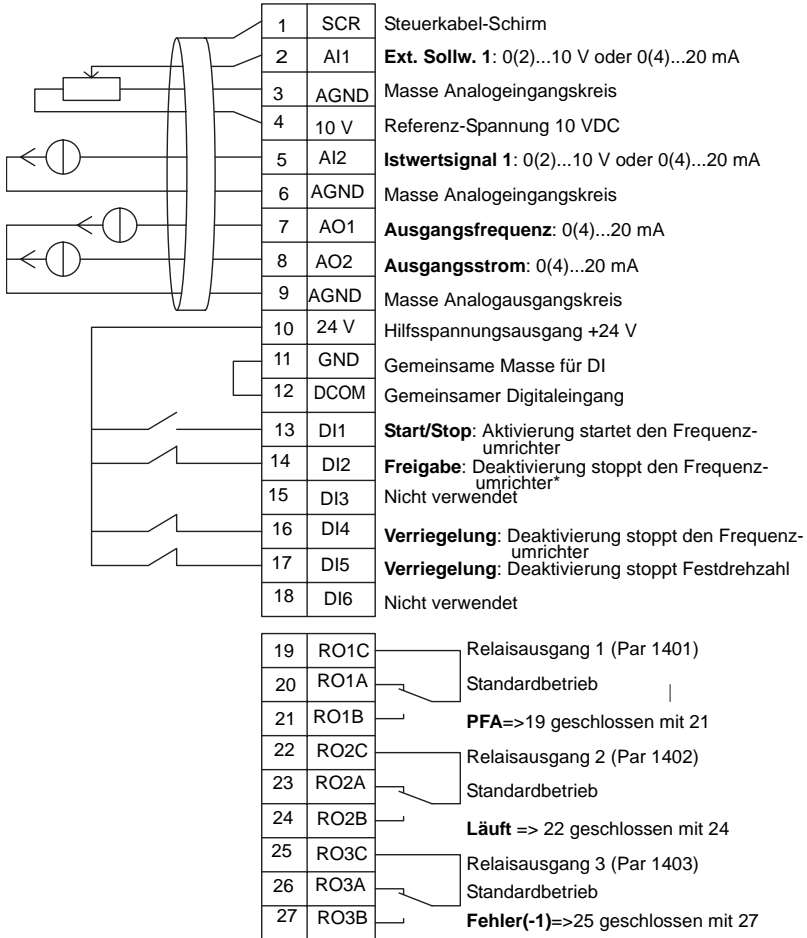
7. Pumpen-Kaskade

Das Applikationsmakro ist für Pumpen-Kaskaden-Applikationen vorgesehen, die normalerweise in Druckpumpenstationen in der Gebäudetechnik verwendet werden. Der Druck im Leitungsnetz wird durch Drehzahlregelung einer Pumpe durch ein Messwertgebersignal und, falls erforderlich durch Zu- und Abschalten von Hilfspumpen mit Festdrehzahl, geregelt. Standardmäßig kann mit diesem Makro eine Hilfspumpe gesteuert werden. Zum Einsatz mehrerer Hilfspumpen siehe Parametergruppe 81. Siehe folgende Abbildung.

Wenn ein Prozess-PI(D) im AUTO-Modus verwendet wird, muss das Rückführsignal an Analogeingang 2 (AI2) angeschlossen werden, und der START-Befehl wird über Digitaleingang 1 (DI1) gegeben. Der Sollwert wird standardmäßig mit der Steuertafel eingestellt, kann aber auch über Analogeingang 1 vorgegeben werden. Der Prozess-PI(D) muss durch Parameter (Gruppe 40) aktiviert und eingestellt werden, oder die Einstellungen müssen mit Hilfe des PID-Assistenten erfolgen (empfohlen).



Pumpen-Kaskade



*Deaktivierung/Aktivierung mit Parameter 1601

Hinweis! Der Frequenzumrichter startet nur, wenn die möglichen Schutzfunktionen (Freigabe oder Startfreigabe 1 und 2) über die E/A aktiviert, oder durch Parameter-einstellung deaktiviert sind.

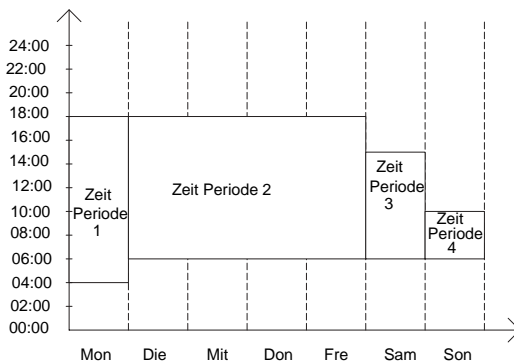
8. Interner Timer

Dieses Applikationsmakro ist für Applikationen ausgelegt, bei denen der Motor durch einen eingebauten Timer gestartet und gestoppt wird. Das Makro hat auch eine Booster-Funktion, die den Motor aktiviert, wenn über Digital Eingang 3 (DI3) ein Signalimpuls eingeht. Ein Beispiel für den Timer-Betrieb ist unten dargestellt.

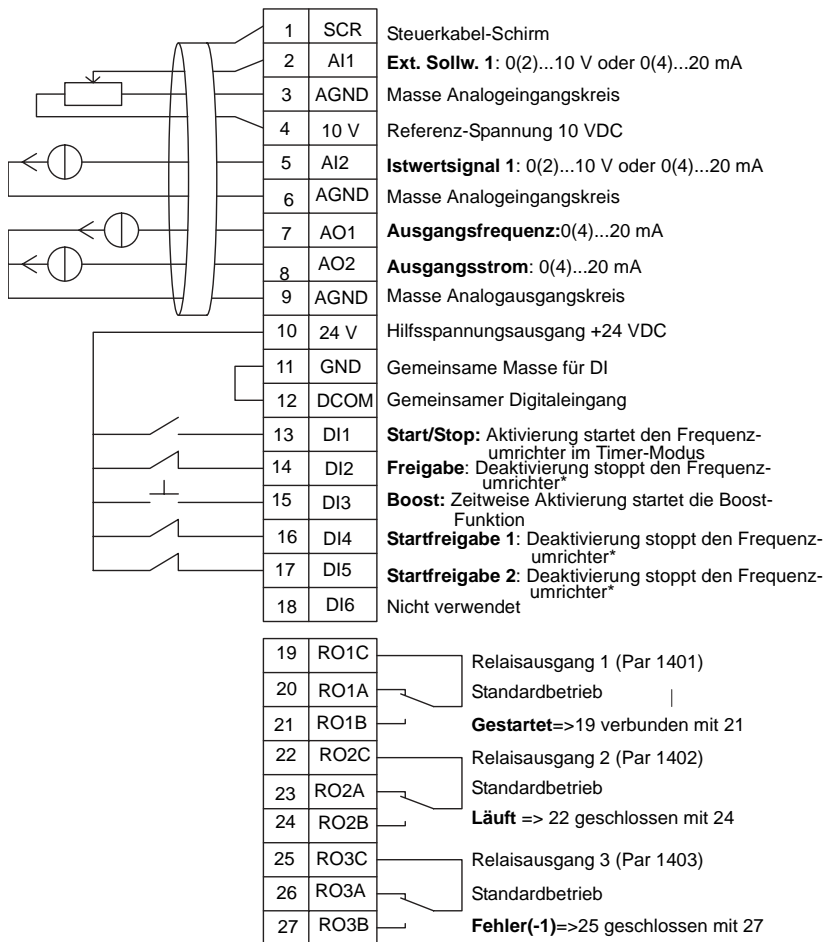
Weitere Informationen siehe Abschnitt *"Echtzeit-Uhr und Timer-Funktionen"*.

Bei Verwendung eines direkten Drehzahlsollwerts im AUTO-Modus muss der Drehzahlsollwert an Analogeingang 1 (AI1) angeschlossen werden und der START-Befehl wird über Digital Eingang 1 (DI1) gegeben. Im HAND/OFF-Modus, werden Drehzahlsollwert und START-Befehl über die Steuertafel gegeben.

Wird ein Prozess-PI(D) verwendet, muss das Rückführsignal an Analogeingang 2 (AI2) angeschlossen werden. Der Sollwert wird standardmäßig über die Steuertafel eingegeben, es kann aber auch Analogeingang 1 als Sollwertquelle eingestellt werden. Der Prozess-PI(D) muss durch Parameter (Gruppe 40) aktiviert und eingestellt werden, oder die Einstellungen müssen mit Hilfe des PID-Assistenten erfolgen (empfohlen).



Interner Timer



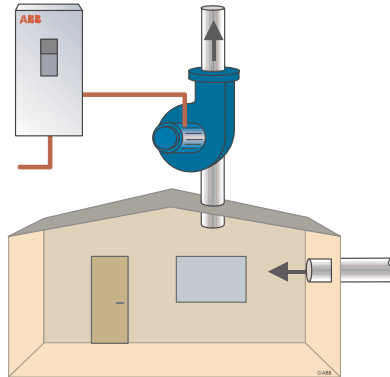
*Deaktivierung/Aktivierung mit Parameter 1601,1608 und 1609

Hinweis! Der Frequenzumrichter startet nur, wenn die möglichen Schutzfunktionen (Freigabe oder Startfreigabe 1 und 2) über die E/A aktiviert, oder durch Parameter-einstellung deaktiviert sind.

9. Interner Timer mit Festdrehzahlen/ Geregelter Dachventilator

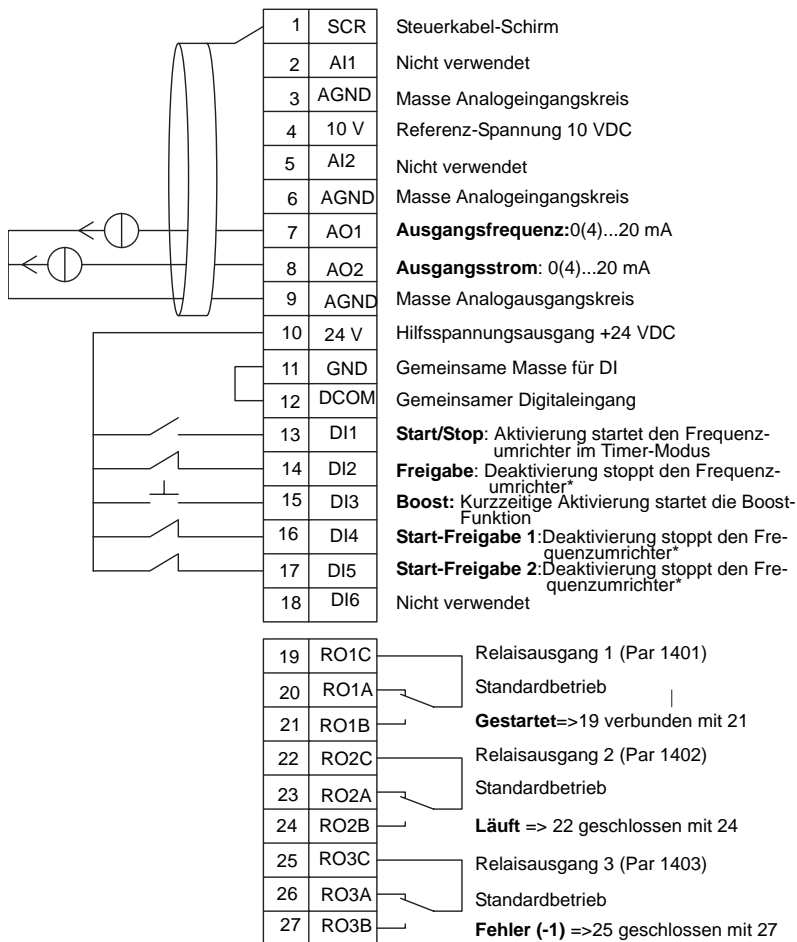
Dieses Applikationsmakro ist z.B. für Dachventilator-Applikationen mit Steuerung und Umschaltung von zwei Festdrehzahlen (Festdrehzahl 1 und 2) sowie einem eingebauten Timer vorgesehen. Das Makro hat auch eine Booster-Funktion, mit der Festdrehzahl 2 über Aktivierung von Digitaleingang 3 (DI3) gesteuert wird. Siehe folgende Abbildung.

Weitere Informationen siehe Abschnitt ["Echtzeit-Uhr und Timer-Funktionen"](#).



©ABB

Interner Timer mit Festdrehzahlen



*Deaktivierung/Aktivierung mit Parameter 1601,1608 und 1609

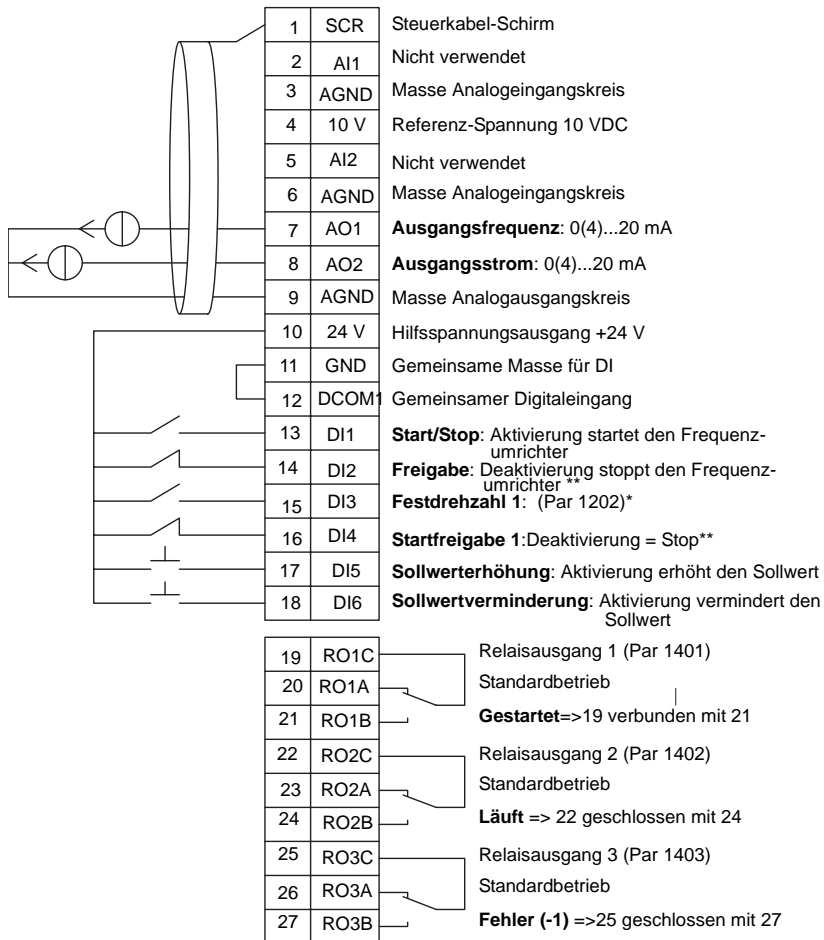
Hinweis! Der Frequenzumrichter startet nur, wenn die möglichen Schutzfunktionen (Freigabe oder Startfreigabe 1 und 2) über die E/A aktiviert, oder durch Parameter-einstellung deaktiviert sind.

10. Motorpotentiometer

Dieses Applikationsmakro ist für Applikationen, bei denen der Drehzahlsollwert über die Digitaleingänge (DI5 & DI6) gesteuert werden soll. Durch Aktivierung von Digitaleingang 5 wird der Drehzahlsollwert erhöht, durch Aktivierung von Digitaleingang 6 wird der Drehzahlsollwert vermindert. Sind beide Digitaleingänge aktiviert oder inaktiv, wird der Drehzahlsollwert nicht verändert.

Hinweis! Wenn Festdrehzahl 1 über Aktivierung von Digitaleingang 3 (DI3) eingestellt ist, ist der eingestellte Wert von Parameter 1202 der Drehzahlsollwert. Der Wert bleibt Drehzahlsollwert, wenn Digitaleingang 3 deaktiviert wird.

Motorpotentiometer



*Nicht verfügbar, wenn PID aktiviert ist

**Deaktivierung/Aktivierung mit Parameter 1601 und 1608

Hinweis! Der Frequenzumrichter startet nur, wenn die möglichen Schutzfunktionen (Freigabe oder Startfreigabe 1 und 2) über die E/A aktiviert, oder durch Parameter-einstellung deaktiviert sind.

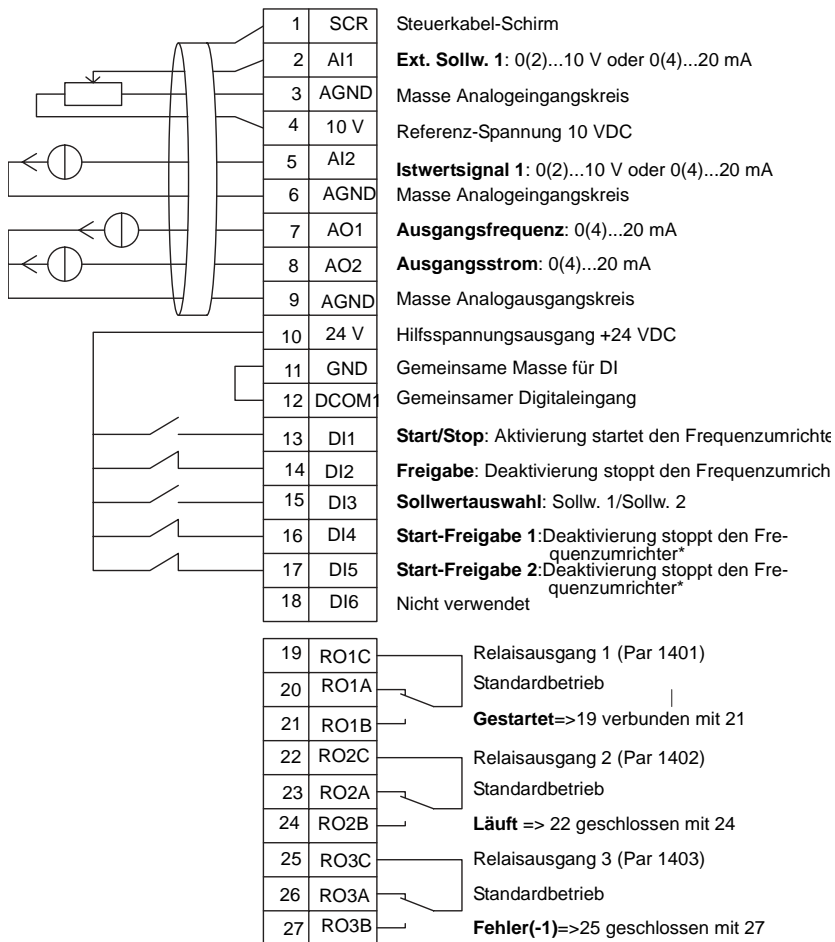
11. Zwei interne Sollwerte mit PID-Regelung

Dieses Applikationsmakro ist für Applikationen mit zwei internen PI(D)-Sollwerten vorgesehen, bei denen der Prozess-PI(D)-Regler-Sollwert über Digitaleingang 3 (DI3) auf einen anderen Wert umgeschaltet werden kann. Die Prozess-PI(D)-Sollwerte werden im Frequenzumrichter intern mit den Parametern 4011 (Sollw. 1) und 4111 (Sollw. 2) eingestellt.

Bei Verwendung eines direkten Drehzahlsollwerts im AUTO-Modus muss der Drehzahlsollwert an Analogeingang 1 (AI1) angeschlossen werden und der START-Befehl wird über Digitaleingang 1 (DI1) gegeben. Im HAND/OFF-Modus, werden Drehzahlsollwert und START-Befehl über die Steuertafel gegeben.

Wird ein Prozess-PI(D) verwendet, muss das Rückführsignal an Analogeingang 2 (AI2) angeschlossen werden. Der Sollwert wird standardmäßig über die Steuertafel eingegeben, es kann aber auch Analogeingang 1 als Sollwertquelle eingestellt werden. Der Prozess-PI(D) muss durch Parameter (Gruppe 40) aktiviert und eingestellt werden, oder die Einstellungen müssen mit Hilfe des PID-Assistenten erfolgen (empfohlen).

2 Interne Sollwerte (2 INT SOLLW)



*Deaktivierung/Aktivierung mit Parameter 1601,1608 und 1609

Hinweis! Der Frequenzumrichter startet nur, wenn die möglichen Schutzfunktionen (Freigabe oder Startfreigabe 1 und 2) über die E/A aktiviert, oder durch Parametereinstellung deaktiviert sind.

12. Zwei interne Sollwerte mit PID-Regelung und Festdrehzahlen

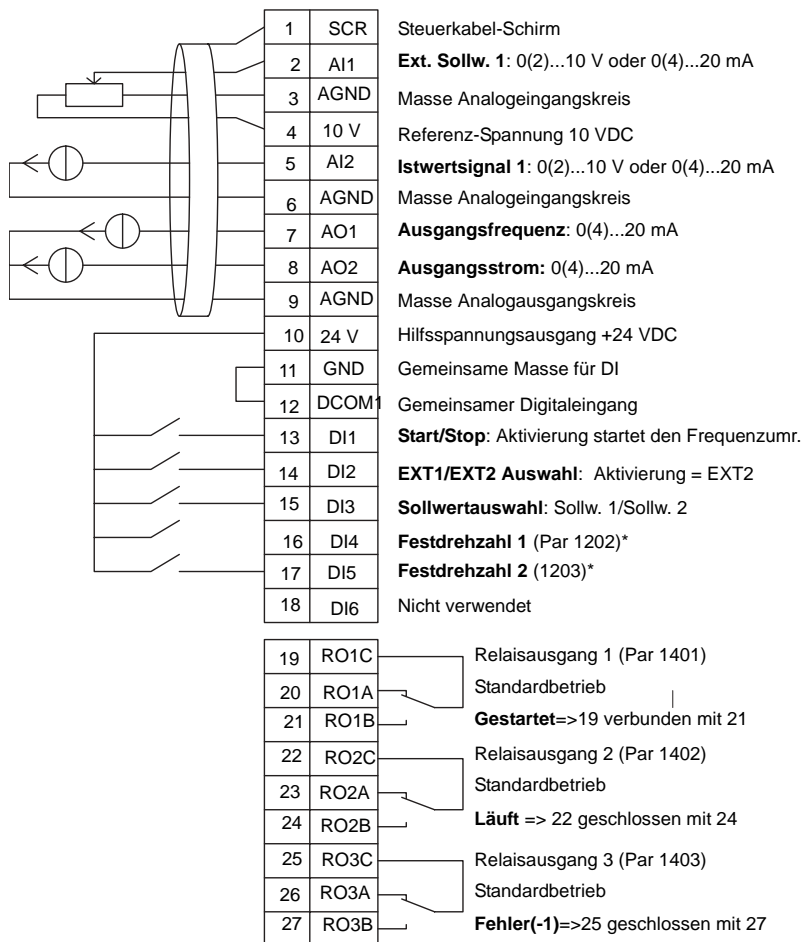
Dieses Applikationsmakro kann für Applikationen mit 2 Festdrehzahlen, PID-Regelung und Umschaltung zwischen 2 PID-Sollwerten über Digitaleingänge verwendet werden. Mit einem Transmitter kann das Signal als direkter Drehzahlsollwert (AI1) verwendet werden, oder ein PID-Istwert mit der Drehzahl wird mit PID geregelt.

Die PID-Sollwerte werden im Frequenzumrichter intern mit den Parametern 4011 (Sollw. 1) und 4111 (Sollw. 2) eingestellt, und zwischen beiden kann mit DI3 umgeschaltet werden. Die PID-Regelung kann mit Parametern aktiviert und eingestellt werden, oder mit dem PID-Assistenten (empfohlen).

Digitaleingang (DI2) hat eine werksseitig eingestellte Auswahl-funktion für die Steuerplätze EXT1/EXT2. Wenn der Digitaleingang aktiviert ist, ist der Steuerplatz EXT2 mit PID-Regelung eingestellt.

Die Digitaleingänge 4 (DI4) und 5 (DI5) haben werksseitig die Funktion Festdrehzahl 1 und 2. Festdrehzahl 1 (Par 1202) wird durch Aktivierung von Digitaleingang 4 (DI4) und Festdrehzahl 2 (Par 1203) durch Aktivierung von Digitaleingang 5 (DI5) eingestellt.

Zwei interne Sollwerte mit Festdrehzahlen (2 INT SOLLW FD)



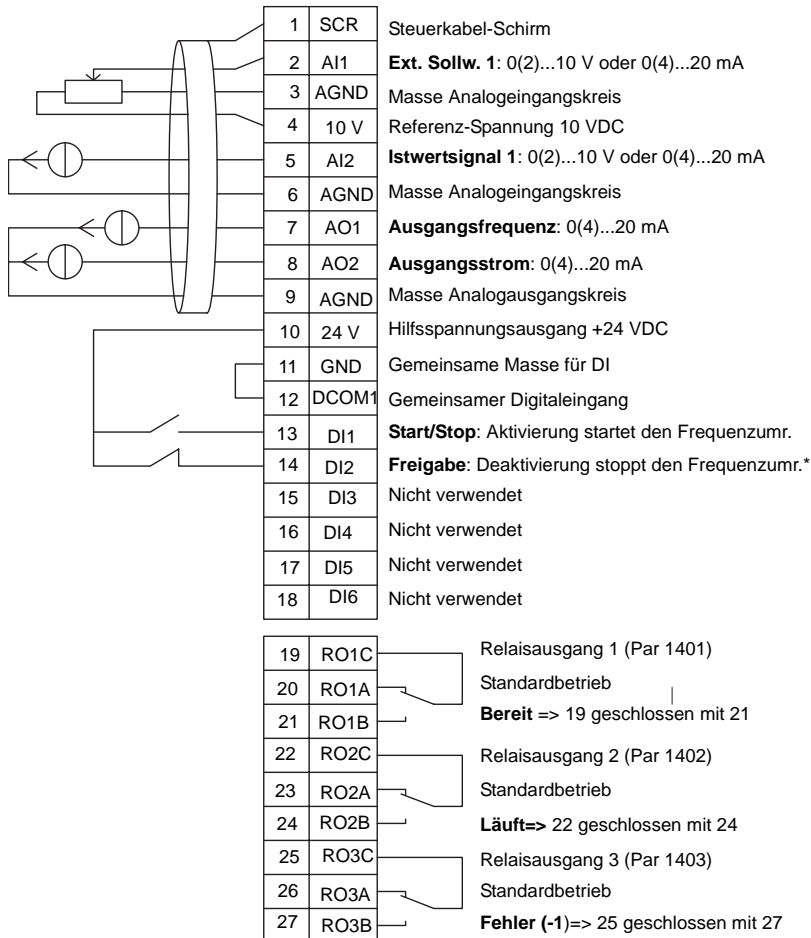
*Nicht verfügbar, wenn PID aktiviert ist

Hinweis! Der Frequenzumrichter startet nur, wenn die möglichen Schutzfunktionen (Freigabe oder Startfreigabe 1 und 2) über die E/A aktiviert, oder durch Parameter-einstellung deaktiviert sind.

13. E-Bypass (nur USA)

Dieses Applikationsmakro ist für die Verwendung einer elektronischen Bypass-Einrichtung vorgesehen, die unter Umgehung des Frequenzumrichters den Motor direkt an das Netz schaltet. Bei Verwendung eines direkten Drehzahlsollwerts im AUTO-Modus muss der Drehzahlsollwert an Analogeingang 1 (AI1) angeschlossen werden und der START-Befehl über Digital-eingang 1 (DI1) gegeben. Im HAND/OFF-Modus, werden Drehzahlsollwert und START-Befehl über die Steuertafel gegeben. Wird ein Prozess-PI(D) verwendet, muss das Rückführsignal an Analogeingang 2 (AI2) angeschlossen werden. Der Sollwert wird standardmäßig über die Steuertafel eingegeben, es kann aber auch Analogeingang 1 als Sollwertquelle eingestellt werden. Der Prozess-PI(D) muss durch Parameter (Gruppe 40) aktiviert und eingestellt werden, oder die Einstellungen müssen mit Hilfe des PID-Assistenten erfolgen (empfohlen).

E-Bypass



*Deaktivierung/Aktivierung mit Parameter 1601

Hinweis! Der Frequenzrichter startet nur, wenn die möglichen Schutzfunktionen (Freigabe oder Startfreigabe 1 und 2) über die E/A aktiviert, oder durch Parameter-einstellung deaktiviert sind.




14. Hand-Steuerung

Dieses Applikationsmakro ist für die Inbetriebnahme mit dem **Motor-Start-Assistenten** vorgesehen, wobei alle Analog- und Digitaleingänge standardmäßig deaktiviert werden.

Der Frequenzumrichter wird per HAND (Taste) gestartet, und der Drehzahlsollwert wird mit den Pfeiltasten (Auf/Ab) eingestellt.

Hinweis! Der Betrieb im AUTO-Modus erfordert die Konfigurierung der E/A durch Parametereinstellung oder den Assistenten bzw. die Wahl eines anderen Makros (empfohlen).

Hand-Steuerung

1	SCR	Steuerkabel-Schirm
2	AI1	Nicht verwendet
3	AGND	Masse Analogeingangskreis
4	10 V	Referenz-Spannung 10 VDC
5	AI2	Nicht verwendet
6	AGND	Masse Analogeingangskreis
7	AO1	Ausgangsfrequenz: 0(4)...20 mA
8	AO2	Ausgangsstrom: 0(4)...20 mA
9	AGND	Masse Analogausgangskreis
10	24 V	Hilfsspannungsausgang +24 VDC
11	GND	Gemeinsame Masse für DI
12	DCOM1	Gemeinsamer Digitaleingang
13	DI1	Nicht verwendet
14	DI2	Nicht verwendet
15	DI3	Nicht verwendet
16	DI4	Nicht verwendet
17	DI5	Nicht verwendet
18	DI6	Nicht verwendet
19	RO1C	 Relaisausgang 1 (Par 1401) Standardbetrieb
20	RO1A	
21	RO1B	
22	RO2C	 Relaisausgang 2 (Par 1402) Standardbetrieb
23	RO2A	
24	RO2B	
25	RO3C	 Relaisausgang 3 (Par 1403) Standardbetrieb
26	RO3A	
27	RO3B	

Hinweis! Der Frequenzumrichter startet nur, wenn die möglichen Schutzfunktionen (Freigabe oder Startfreigabe 1 und 2) über die E/A aktiviert, oder durch Parameter-einstellung deaktiviert sind.

Echtzeit-Uhr und Timer-Funktionen

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die Informationen zur Echtzeit-Uhr und Timer-Funktionen.

Echtzeit-Uhr und Timer-Eigenschaften

Die Echtzeit-Uhr hat die folgenden Eigenschaften:

- Vier Schaltzeiten pro Tag
- Vier Schaltzeiten pro Woche
- Zeitgesteuerte Booster-Funktion, d.h. eine voreingestellte Festdrehzahl, die für eine bestimmte voreingestellte Zeit aktiviert wird. Die Aktivierung erfolgt über einen Digitaleingang.
- Timer-Aktivierung über Digitaleingänge
- Zeitgesteuerte Festdrehzahl-Einstellung
- Zeitgesteuerte Relais-Aktivierung

Weitere Informationen, siehe Gruppe 36 Timer-Funktionen in Kapitel *"Parameterliste und -beschreibungen"*.

Hinweis! Damit die Timer-Funktionalität des ACH550 genutzt werden kann, muss zuerst die interne Echtzeituhr eingestellt werden. Informationen zum Uhr-Einstellmodus, siehe Abschnitt *"Inbetriebnahme und Steuertafel"*.

Hinweis! Damit die Funktionen der Echtzeit-Uhr genutzt werden können, muss die Steuertafel an den Frequenzumrichter angeschlossen sein.

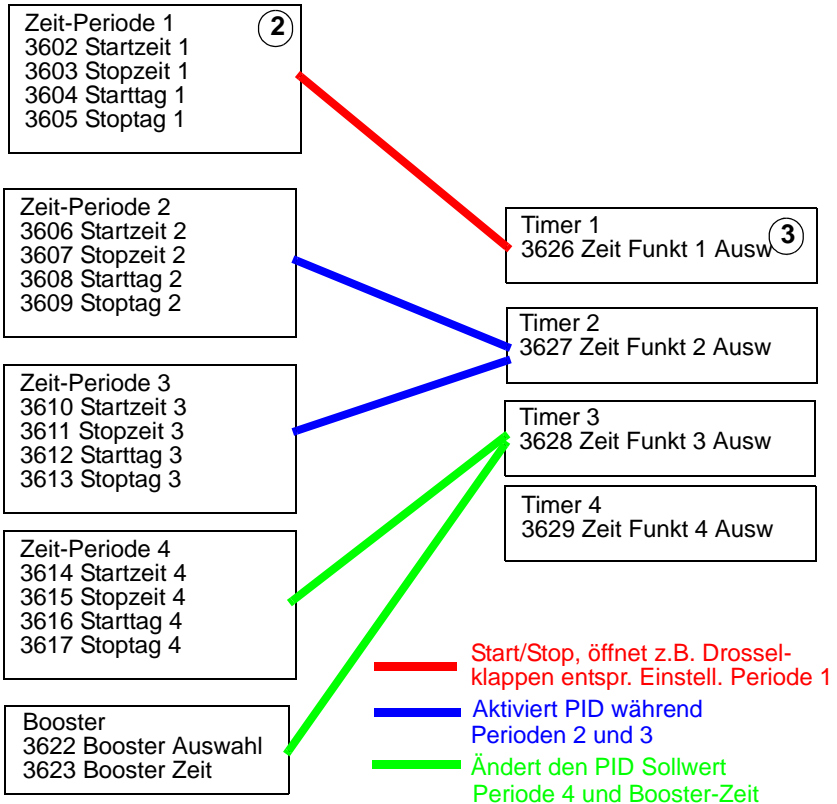
Hinweis! Das Abnehmen der Steuertafel für Upload/Download-Zwecke beeinträchtigt die Uhr nicht.

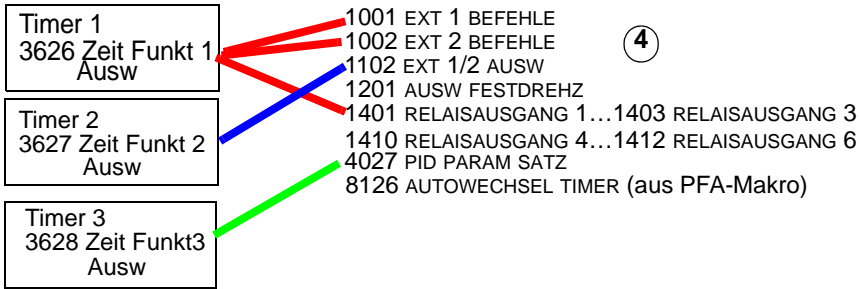
Hinweis! Die Tag/Nacht-Einstellung muss manuell erfolgen.

Verwendung des Timers

Der Timer wird in vier Stufen konfiguriert. Diese sind:

1. Freigabe des Timers. Konfigurieren, wie der Timer aktiviert wird.
2. Einstellung der Zeit-Periode. Einstellung von Zeit und Tag, wann der Timer arbeitet.
3. Bildung des Timers. Zuordnung der gewählten Zeit-Periode zu(m) Timer(n).
4. Verknüpfung der Parameter. Die gewählten Parameter mit dem Timer verknüpfen.





Parameter, die vom Timer gesteuert werden können


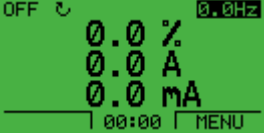











Die folgenden Parameter können durch die Timer-Funktion angesprochen werden:





- 1001 EXT 1 Befehle - Externe Start- und Stop-Befehle. Startet den Antrieb, wenn der Timer aktiviert und stoppt den Antrieb, wenn der Timer deaktiviert.
- 1002 EXT 2 Befehle - Externe Start- und Stop-Befehle. Startet den Antrieb, wenn der Timer aktiviert und stoppt den Antrieb, wenn der Timer deaktiviert.
- 1102 EXT 1/2 AUSW - Einstellung der Quelle für Start/Stop-Befehle und Sollwertsignals. Je nach Einstellung wird entweder EXT 1 oder EXT2 als Signalquelle verwendet.
- 1201 AUSW FESTDREHZ - Auswahl einer Festdrehzahl, wenn Timer 1 aktiviert ist.
- 1401 Relaisausgang 1 - Der Timer aktiviert einen Relaisausgang.
- 1402 Relaisausgang 2 - Der Timer aktiviert einen Relaisausgang.
- 1403 Relaisausgang 3 - Der Timer aktiviert einen Relaisausgang.
- 4027 PID Param Satz - Der Timer wählt zwischen zwei Prozess-PID-Sätzen.
- 8126 Timer Autowechsel PFA - Der Timer aktiviert die Autowechsel-Funktion im PFA-Betrieb.

1. Aktivierung des Timers

Der Timer kann von einem der Digitaleingänge oder invertierten Digitaleingänge aktiviert werden.

Zur Freigabe des Timers sind folgende Schritte nötig:

1	Auswahl MENU, um das Hauptmenü aufzurufen.		
2	Auswahl des Parameter-Modus mit den Auf/Ab-Tasten. Mit ENTER den Parameter-Modus öffnen.	 	
3	Mit den Auf/Ab-Tasten zur Gruppe 36 TIMER FUNKTION blättern und mit AUSWAHL öffnen.	 	
4	Mit den Auf/Ab-Tasten bis TIMER FREIGABE blättern und mit EDIT öffnen.	 	
5	Der aktuelle Wert wird angezeigt. Der Wert wird mit den Auf/Ab-Tasten geändert.		


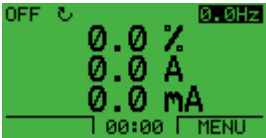




6	Nach Einstellung des neuen Werts mit Taste SAVE den Wert speichern.		
7	Der neue Wert wird unter der Textzeile TIMER FREIGABE angezeigt. Durch zweimaliges Drücken von EXIT kehren Sie zum Hauptmenü zurück.		











Hinweis! Start und Freigabe können dem selben Digitaleingang zugeordnet werden.

2. Einstellung der Zeit-Periode

Das Beispiel zeigt die Einstellung einer Startzeit. In gleicher Weise müssen die Stopzeit und die Start- und Stoptage eingestellt werden.

Anlegen einer Zeit-Periode:


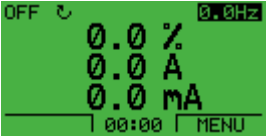












1	Auswahl MENU, um das Hauptmenü aufzurufen.		
2	Auswahl des Parameter-Modus mit den Auf/Ab-Tasten. Mit ENTER den Parameter-Modus öffnen.	  	




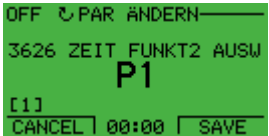


3	Mit den Auf/Ab-Tasten zur Gruppe 36 Timer Funktionen blättern und mit AUSWAHL öffnen.	  	<pre> OFF ↵ PAR GRUPPEN—36 36 TIMER FUNKTION 40 PROZESS PID 1 41 PROZESS PID 2 42 EXT / TRIMM PID 51 EXT KOMM MODULE EXIT 00:00 AUSWAHL </pre>
4	Mit den Auf/Ab-Tasten bis STARTZEIT 1 blättern und mit EDIT öffnen.	  	<pre> OFF ↵ PARAMETER— 3601 TIMER FREIGABE 3602 STARTZEIT 1 08:00:00 3603 STOPZEIT 1 3604 STARTTAG 1 EXIT 00:00 EDIT </pre>
5	Der neue Wert wird mit den Auf/Ab-Tasten eingestellt und mit SAVE gespeichert.	  	<pre> OFF ↵ PAR ÄNDERN— 3602 STARTZEIT 1 08:00:00 [14400] CANCEL 00:00 SAVE </pre>
6	Der neue Wert wird unter der Textzeile STARTZEIT 1 angezeigt. Mit Auswahl EXIT zum Hauptmenü zurückkehren. Fortsetzung in gleicher Weise mit den Einstellungen für Stopzeit, Starttag und Stopptag.		<pre> OFF ↵ PARAMETER— 3601 TIMER FREIGABE 3602 STARTZEIT 1 08:00:00 3603 STOPZEIT 1 3604 STARTTAG 1 EXIT 00:00 EDIT </pre>

3. Einrichtung eines Timers

Verschiedene Zeit-Perioden können zu einem Timer zusammengestellt und mit Parametern verknüpft werden. Der Timer kann als Quelle von Start/Stop- und Drehrichtungsbefehlen, zur Festdrehzahl-Auswahl und Relaisansteuerung eingesetzt werden. Zeit-Perioden können in mehreren Timer-Funktionen vorkommen aber ein Parameter kann nur mit einem einzigen Timer verknüpft werden. Es ist möglich, bis zu vier Timer einzurichten.

Zur Einrichtung eines Timers sind folgende Schritte nötig:


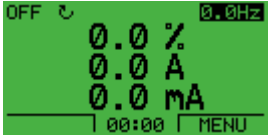



1	Auswahl MENU, um das Hauptmenü aufzurufen.		
2	Auswahl des Parameter-Modus mit den Auf/Ab-Tasten. Mit ENTER den Parameter-Modus öffnen.	  	
3	Mit den Auf/Ab-Tasten zur Gruppe 36 TIMER FUNKTION blättern und mit AUSWAHL öffnen.	  	
4	Mit den Auf/Ab-Tasten zu Timer 1 blättern und mit EDIT öffnen.	  	











5	Der aktuelle Wert wird angezeigt. Der Wert wird mit den Auf/Ab-Tasten geändert.		
6	Auswahl mit SAVE als neuen Wert speichern.		
7	Der neue Wert wird unterhalb der Textzeile TIMER 1 angezeigt. Mit Auswahl EXIT zum Hauptmenü zurückkehren.		

4. Verknüpfung mit Parametern

Das Parameterbeispiel 1001 EXT soll mit dem Timer verknüpft werden, so dass Timer 4 als Quelle für Start/Stop-Befehle eingestellt wird. Ein Parameter kann nur mit einem Timer verknüpft werden.

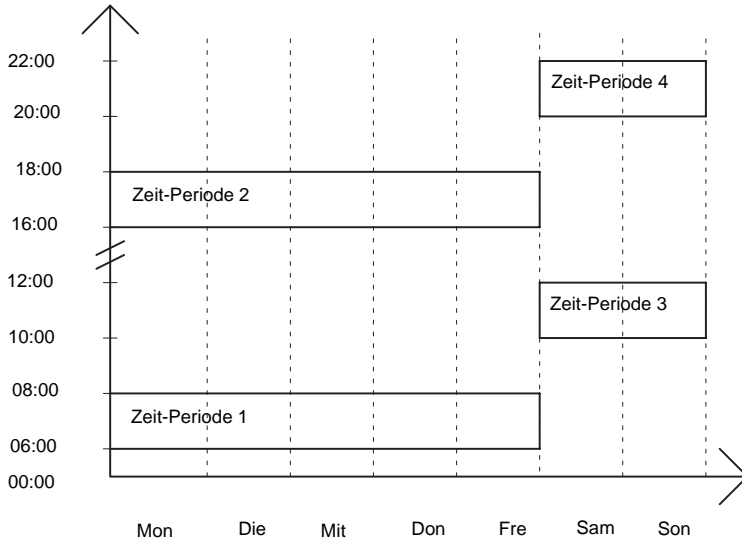
Zum Verknüpfen des Parameters sind folgende Schritte nötig:

1	Auswahl MENU, um das Hauptmenü aufzurufen.		
2	Auswahl des Parameter-Modus mit den Auf/Ab-Tasten. Mit ENTER den Parameter-Modus öffnen.	 	

3	Zu Gruppe 12 KONSTANT-DREHZAHL blättern und mit SEL öffnen.	  	<pre> OFF ↳ PAR GRUPPEN—12 03 ISTWERTSIGNALS 04 FEHLER SPEICHER 10 START/STOP/DREHR 11 SOLLWERT AUSWAHL 12 KONSTANTDREHZAHL EXIT 00:00 AUSWAHL </pre>
4	Zu Parameter 1201 AUSW FESTDREHL blättern und mit EDIT öffnen.	  	<pre> OFF ↳ PARAMETER— 1201 AUSW FESTDREHL KEINE AUSW 1202 FESTDREHZ 1 1203 FESTDREHZ 2 1204 FESTDREHZ 3 EXIT 00:00 EDIT </pre>
5	Den eingerichteten Timer mit den Auf/Ab-Tasten auswählen und SAVE.	  	<pre> OFF ↳ PAR ÄNDERN— 1201 AUSW FESTDREHZ TIMER 1 [15] CANCEL 00:00 SAVE </pre>
6	Der neue Wert wird unter der Textzeile AUSW FESTDREHL angezeigt. Mit Auswahl EXIT zum Hauptmenü zurückkehren.		<pre> OFF ↳ PARAMETER— 1201 AUSW FESTDREHL TIMER 1 1202 FESTDREHZ 1 1203 FESTDREHZ 2 1204 FESTDREHZ 3 EXIT 00:00 EDIT </pre>

Beispiel für die Verwendung von Timern

Das folgende Beispiel zeigt, wie ein Timer verwendet und mit verschiedenen Parametern verknüpft wird. Im Beispiel werden die gleichen Einstellungen verwendet, wie in Applikationsmakro 9 Interner Timer mit Festdrehzahlen. Der Timer in diesem Beispiel aktiviert die Funktion an jedem Werktag von 6 bis 8 Uhr und von 16 bis 18 Uhr. An Wochenenden schaltet der Timer die Funktion zwischen 10 und 12 Uhr und 20 bis 22 Uhr.



1. Gehe zu Parametergruppe 36, Timer Funktionen und aktiviere den Timer. Der Timer kann über einen freien Digitaleingang oder generell aktiviert werden.
2. Gehe zu Parameter 3602 bis 3605 und stelle die Startzeit auf 6 Uhr und die Stopzeit auf 8 Uhr ein. Stelle dann die Start- und Stoptage auf Montag und Freitag ein. Jetzt ist die Zeit-Periode 1 eingestellt.
3. Gehe zu Parameter 3606 bis 3609 und stelle die Startzeit auf 16 Uhr und die Stopzeit auf 18 Uhr ein. Stelle dann die Start- und Stoptage auf Montag und Freitag ein. Jetzt ist die Zeit-Periode 2 eingestellt.
4. Gehe zu Parameter 3610 bis 3613 und stelle die Startzeit auf 10 Uhr und die Stopzeit auf 12 Uhr ein. Stelle dann die Start- und Stoptage auf Samstag und Sonntag ein. Jetzt ist die Zeit-Periode 3 eingestellt.

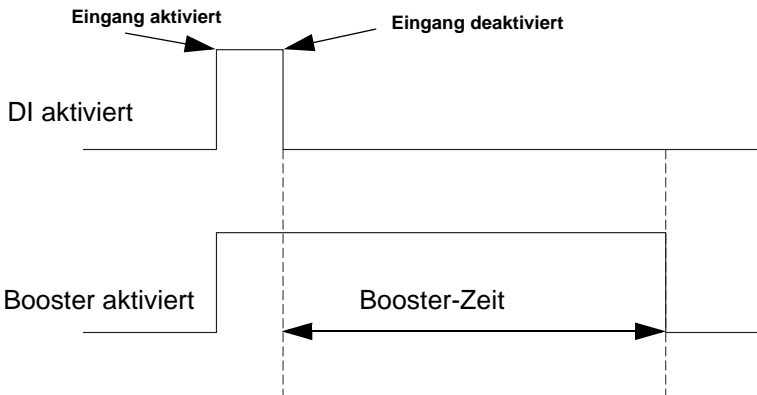
5. Gehe zu Parameter 3614 bis 3617 und stelle die Startzeit auf 16 Uhr und die Stopzeit auf 18 Uhr ein. Stelle dann die Start- und Stoptage auf Samstag und Sonntag ein. Jetzt ist die Zeit-Periode 4 eingestellt.
6. Einrichtung des Timers mit Parameter 3626 Zeit Funkt 1 Ausw und wähle alle eingestellten Zeit-Perioden ($P1+P2+P3+P4$).
7. Gehe zu Gruppe 12 FESTDREHZ AUSW und stelle Timer 1 in Parameter 1201 FESTDREHZAHL ein. Jetzt ist Timer 1 als Quelle für die Festdrehzahl eingestellt.
8. Den Frequenzumrichter auf AUTO-Modus setzen, damit der Timer eingestellt ist.

Hinweis! Weitere Informationen über die Timer-Funktionen, siehe Gruppe 36 Timer Funktionen in Abschnitt "Parameterliste und -beschreibungen".





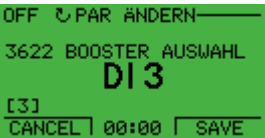
Booster-Zeit



















Die Booster-Funktion schaltet den Frequenzumrichter für eine bestimmte voreingestellte Zeit ein. Die Zeitdauer wird durch Parameter festgelegt und die Einschaltung erfolgt über Digital-eingang. Die Booster-Zeit beginnt, wenn ein Digitaleingang einen Schaltimpuls erhält.

Die Booster-Zeit muss mit Timern verknüpft werden und bei Einrichtung eines Timers eingestellt werden. Eine Booster-Zeit wird typischerweise für eine verstärkte Luftventilation verwendet.



Zum Konfigurieren der Booster-Zeit sind folgende Schritte nötig:

1	Auswahl MENU, um das Hauptmenü aufzurufen.		
2	Auswahl des Parameter-Modus mit den Auf/Ab-Tasten. Mit ENTER den Parameter-Modus öffnen.	 	
3	Mit den Auf/Ab-Tasten zur Gruppe 36 TIMER FUNKTION blättern und mit AUSWAHL öffnen.	 	
4	Zu BOOSTER AUSWAHL mit den Auf/Ab-Tasten blättern und mit EDIT öffnen.	 	
5	Auswahl eines Digitaleingangs als Quelle des Booster-Signals mit den Auf/Ab-Tasten. Einstellung mit SAVE speichern.	 	

6	Mit den Auf/Ab-Tasten zu BOOSTER ZEIT blättern und mit EDIT öffnen.	  	 <pre> OFF ↵ PARAMETER----- 3622 BOOSTER AUSWAHL 3623 BOOSTER ZEIT 00:00:00 3626 ZEIT FUNKT1 AUSW 3627 ZEIT FUNKT2 AUSW EXIT 00:00 EDIT </pre>
7	Mit den Auf/Ab-Tasten die Booster-Zeit einstellen und mit SAVE speichern.	  	 <pre> OFF ↵ PAR ÄNDERN----- 3623 BOOSTER ZEIT 00:30:00 [900] CANCEL 00:00 SAVE </pre>
8	Zu ZEIT FUNKT 1 AUSW blättern und mit EDIT öffnen.	  	 <pre> OFF ↵ PARAMETER----- 3622 BOOSTER AUSWAHL 3623 BOOSTER ZEIT 3626 ZEIT FUNKT1 AUSW KEINE AUSW 3627 ZEIT FUNKT2 AUSW EXIT 00:00 EDIT </pre>
9	Mit den Auf/Ab-Tasten zu BOOST blättern und mit SAVE speichern.	  	 <pre> OFF ↵ PAR ÄNDERN----- 3626 ZEIT FUNKT1 AUSW BOOST [16] CANCEL 00:00 SAVE </pre> <p>Richtige Anzeige hier: 3626 ZEIT FUNKT1 AUSW</p>
10	Der neue Wert wird unter ZEIT FUNKT 1 AUSW angezeigt. Mit Auswahl EXIT zum Hauptmenü zurückkehren.		 <pre> OFF ↵ PARAMETER----- 3622 BOOSTER AUSWAHL 3623 BOOSTER ZEIT 3626 ZEIT FUNKT1 AUSW BOOST 3627 ZEIT FUNKT2 AUSW EXIT 00:00 EDIT </pre>

Serielle Kommunikation

Inhalt dieses Kapitels

In diesem Kapitel wird die serielle Kommunikation des ACH550 beschrieben.

System-Übersicht

Der Frequenzumrichter kann an eine externe Steuerung - normalerweise eine Feldbussteuerung - angeschlossen werden, entweder:

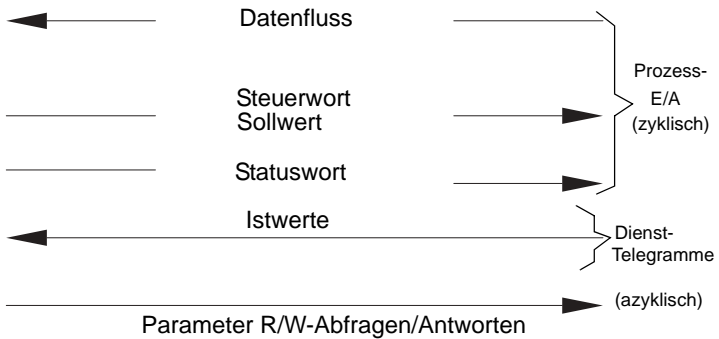
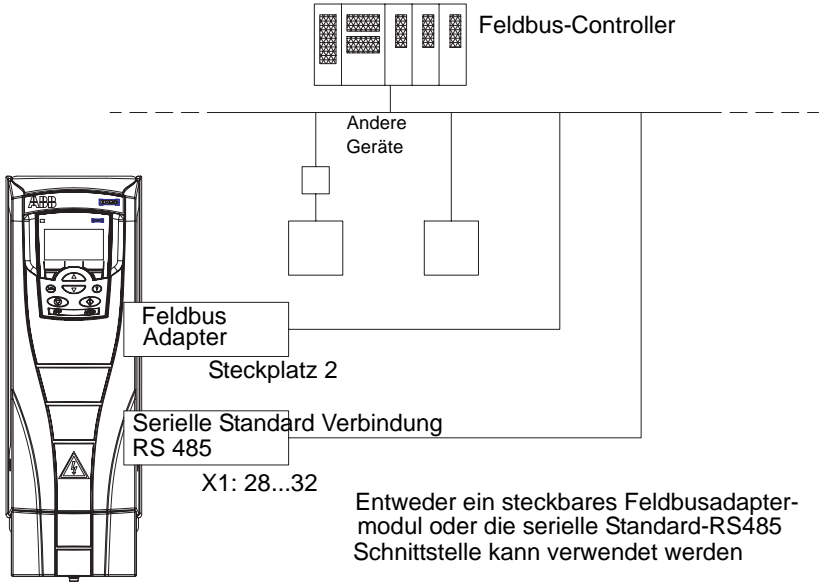
- mit einem steckbaren Feldbusadaptermodul (FBA), das in den Erweiterungssteckplatz 2 des Frequenzumrichters gesteckt wird. Feldbusadapter sind Optionen und separat zu bestellen. Sie unterstützen:
 - Profibus-DP
 - Interbus
 - Lonworks
 - CANopen
 - DeviceNet
 - Modbus Plus
 - ControlNet
 - Ethernet

oder

- über den Standard-RS485-Anschluss an Klemmen X1: 28-32 auf der Steuerkarte des Frequenzumrichters. Der Standard-RS485-Anschluss unterstützt die folgenden Feldbusprotokolle:
 - Modbus
 - FLN
 - N2 Metasys
 - BACnet (bei Drucklegung noch nicht lieferbar)

Die Feldbus-Adaptermodule und das bereits integrierte Feldbusprotokoll werden durch Einstellung von Parameter 98.02 KOMM PROT AUSW aktiviert.

In der folgenden Abbildung ist die Feldbussteuerung des ACH550 dargestellt.



Bei der seriellen Kommunikation kann der ACH550 entweder :

- alle Steuerungsinformationen über den Feldbus bekommen oder
- aus einer Kombination aus Feldbussteuerung und anderen verfügbaren Steuerquellen, wie Digital- oder Analogeingänge und der Steuertafel.

Hinweis! Die Beschreibungen der integrierten Protokolle sind in dieser Ausgabe der Betriebsanleitung nicht enthalten. Informationen sind in den separaten Handbüchern der jeweiligen Protokolle enthalten. Die folgenden Abschnitte beschreiben die steckbaren Feldbus-Adaptermodule (FBA).

Mechanische und elektrische Installation der steckbaren Feldbusadapter

Die steckbaren Feldbus-Adaptermodule müssen in den Erweiterungssteckplatz 2 des Frequenzumrichters gesteckt werden.

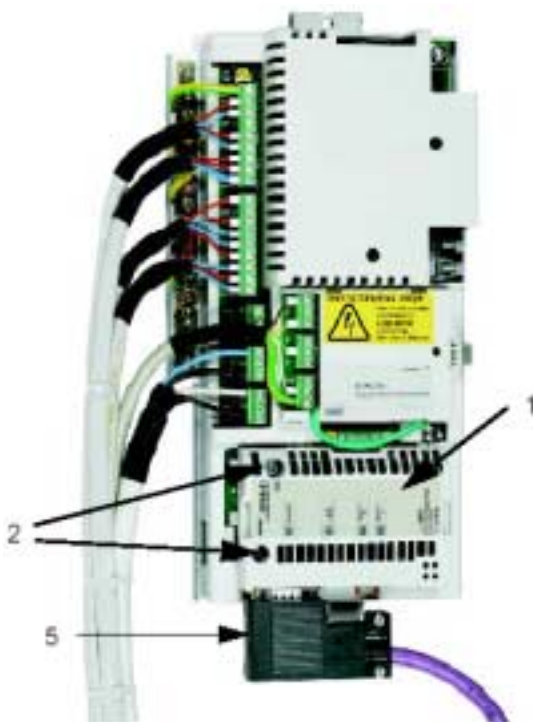
Die Module werden mit Plastik-Halteklammern und zwei Schrauben befestigt. Mit den Schrauben werden gleichzeitig die Kabelschirme der Steuerkabel geerdet und mit den GND-Signalen des Moduls und der Steuerkarte des Frequenzumrichters verbunden.

Bei Installation der Module werden die Signal- und Leistungsanschlüsse an den Frequenzumrichter automatisch mit dem 34-Pin-Stecker hergestellt.

Vorgehensweise bei der Montage:

1. Das Modul vorsichtig in den Erweiterungssteckplatz 2 des Frequenzumrichters stecken bis die Halteklammern des Moduls einrasten.
2. Das Modul mit beiden Schrauben (mitgeliefert) befestigen.
3. Im Anschlusskasten die vorgestanzte Kabeleinführung öffnen und die Kabelverschraubung für die Netzwirkabel installieren.
4. Die Netzwirkabel durch die Kabelverschraubung führen.
5. Die Netzwirkabel an die Netzwerkanlüsse des Moduls anschließen. Die detaillierte Konfiguration ist im jeweiligen FBA-Handbuch dargestellt.
6. Kabelverschraubung festziehen.
7. Deckel auf den Kabelanschlusskasten aufsetzen und festschrauben (1 Schraube).

Die folgende Abbildung zeigt die Montage des Feldbusmoduls.



Hinweis! Die korrekte Installation der Schrauben ist wichtig für die Einhaltung der EMV-Anforderungen und den ordnungsgemäßen Betrieb des Moduls.

Hinweis! Installieren Sie die Netz- und Motorkabel zuerst.

Notwendige Einstellungen für die Kommunikation über ein steckbares Feldbusadaptermodul

Vor der Konfigurierung des Frequenzumrichters für die Feldbussteuerung muss das Feldbusadaptermodul mechanisch und elektrisch entsprechend den Anweisungen in dieser Betriebsanleitung und im Handbuch des Feldbusadaptermoduls installiert worden sein.

Die Kommunikation zwischen dem Frequenzumrichter und dem Feldbusadaptermodul wird durch Einstellung von Parameter 98.02 KOMM PROT AUSW auf EXT FBA aktiviert. Nach Aktivierung der Kommunikation sind die Konfigurationsparameter des Moduls in Parametergruppe 51 verfügbar und können eingestellt werden.

Code	Beschreibung	Bereich
9802	<p>KOMM PROT AUSW</p> <p>Einstellung des Kommunikationsprotokolls.</p> <p>0 = KEINE AUSW – Es ist kein Kommunikationsprotokoll ausgewählt.</p> <p>1 = STD MODBUS - Der Frequenzumrichter kommuniziert mit dem Modbusprotokoll über die serielle RS485-Schnittstelle (X-1 Kommunikationsanschluss).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siehe auch Parametergruppe EFB-PROTOKOLL. • • <p>4 = EXT FBA – Der ACH550 kommuniziert über ein Feldbusadaptermodul im optionalen Steckplatz 2 des Frequenzumrichters.</p> <ul style="list-style-type: none"> • • • <ul style="list-style-type: none"> • Siehe auch Parametergruppe 51 EXT KOMM MODULE. 	0,1,4

Code	Beschreibung	Bereich
5101	<p>FELDBUS TYP</p> <p>Zeigt den Typ des angeschlossenen Feldbus-Adaptermoduls an. 0 = Modul nicht gefunden oder nicht angeschlossen. Siehe Feldbus Benutzerhandbuch Kapitel "Mechanische Installation" und prüfen Sie, ob Parameter 9802 auf 4 = EXT FBA eingestellt ist.</p> <p>1 = PROFIBUS-DP – 16 = INTERBUS – 21 = LONWORKS – 32 = CANOPEN – 37 = DEVICENET – 64 = MODBUS PLUS – 101 = CONTROLNET – 128 = ETHERNET –</p>	
5102... 5126	<p>FB PAR 2...FB PAR 26</p> <p>Weitere Informationen über diese Parameter enthält die entsprechende Dokumentation der Zusatzmodule.</p>	0...65535
5127	<p>FBA PAR REFRESH</p> <p>Aktualisiert Änderungen der Einstellungen der Feldbus-Parameter.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nach der Aktualisierung geht der Wert automatisch auf FERTIG zurück: 	0=DONE, 1=REFRESH
5128	<p>FILE CPI FW REV</p> <p>Zeigt die Version der CPI-Software der Konfigurationsdatei des Feldbusadapters des ACH550 an. Das Format ist xyz :</p> <ul style="list-style-type: none"> • x = Nummer der Hauptversion • y = Nummer der untergeordneten Version • z = Korrekturnummer <p>Beispiel: 107 = Version 1.07</p>	0...0xFFFF
5129	<p>FILE CONFIG ID</p> <p>Zeigt die Version der Konfigurationsdatei-ID des Feldbusadaptermoduls des ACH550 an.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Dateikonfigurationsinformation ist vom Anwendungsprogramm des ACH550 abhängig. 	0...0xFFFF
5130	<p>FILE CONFIG REV</p> <p>Enthält die Version der Konfigurationsdatei des Feldbusadaptermoduls des ACH550.</p> <p>Beispiel: 1 = Version 1</p>	0...0xFFFF

Code	Beschreibung	Bereich
5131	<p>FELDBUS STATUS</p> <p>Enthält den Status des Adaptermoduls. 0 = UNGELEGT – Adapter nicht konfiguriert. 1 = ADAPT INIT – Adapter wird initialisiert. 2 = TIME OUT – Die Kommunikation zwischen dem Adapter und dem Frequenzumrichter ist/war unterbrochen. 3 = KONFI FEHLER – Adapterkonfigurationsfehler Der Versionscode der CPI-Software des Adapters unterscheidet sich von der Angabe in der Konfigurationsdatei des Antriebs. 4 = OFF-LINE – Adapter ist off-line. 5 = ON-LINE – Adapter ist on-line. 6 = RESET – Der Adapter führt eine Rücksetzung der Hardware durch.</p>	0...6
5132	<p>FBA CPI FW REV</p> <p>Enthält die Revision des CPI-Programms des Moduls. Das Format ist xyz:</p> <ul style="list-style-type: none"> • x = Nummer der Hauptversion • y = Nummer der untergeordneten Version • z = Korrekturnummer <p>Beispiel: 107 = Version 1.07</p>	0...0xFFFF
5133	<p>FBA APPL FW REV</p> <p>Enthält die Version des Applikationsprogramms des Moduls. Das Format ist xyz:</p> <ul style="list-style-type: none"> • x = Nummer der Hauptversion • y = Nummer der untergeordneten Version • z = Korrekturnummer <p>Beispiel: 107 = Version 1.07</p>	0...0xFFFF

Die neuen Einstellungen werden wirksam, wenn der Frequenzumrichter aus- und wieder eingeschaltet wird, oder wenn Parameter 51.27 aktiviert wird.

Antriebssteuerungs-Parameter

Nach Einrichtung der Feldbus-Kommunikation sollten die Antriebssteuerungs-Parameter in den folgenden Tabellen geprüft und, falls erforderlich, eingestellt werden.

In der Spalte "Einstellungen für die Feldbussteuerung & Beschreibung" wird der zu verwendende Wert angegeben, wenn die Feldbus-Schnittstelle Quelle oder Ziel für das bestimmte Signal ist, und es wird eine Beschreibung der Parameter gegeben.

Die Feldbussignalwege und der Aufbau der Telegramme werden später in Abschnitt "*Feldbus-Steuerungsschnittstelle*" beschrieben.

Einstellung der Steuerbefehl-Quelle

Code	Einstellung für Feldbussteuerung & Beschreibung
1001	<p>EXT1 BEFEHLE 0...14</p> <p>Definiert den externen Steuerplatz 1 (EXT1) – Konfiguration der Start-, Stop- und Drehrichtungsbefehle.</p> <p><u>10 = KOMM – bestimmt das Feldbus-Befehlswort als Quelle für die Start-/Stop- und Drehrichtungsbefehle.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Die Bits 0, 1, 2 des Befehlswortes 1 (Parameter 0301) aktivieren den Start-/Stop und Drehrichtungsbefehl. <p>Einzelheiten hierzu siehe Feldbus-Benutzerhandbuch.</p>
1002	<p>EXT2 BEFEHLE 0...14</p> <p>Definiert den externen Steuerplatz 2 (EXT2) – Konfiguration der Start-, Stop- und Drehrichtungsbefehle.</p> <p><u>10 = KOMM – bestimmt das Feldbus-Befehlswort als Quelle für die Start-/Stop- und Drehrichtungsbefehle.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Die Bits 0, 1, 2 des Befehlswortes 1 (Parameter 0301) aktivieren den Start-/Stop und Drehrichtungsbefehl. Einzelheiten hierzu siehe Feldbus-Benutzerhandbuch.
1003	<p>DREHRICHTUNG 1...3</p> <p>Stellt die Wahl der Drehrichtung des Motors ein.</p> <p>1 = VORWÄRTS – legt die Drehrichtung vorwärts fest</p> <p>2 = RÜCKWÄRTS – legt die Drehrichtung rückwärts fest.</p> <p>3 = ABFRAGE – die Drehrichtung kann durch Befehl gewechselt werden.</p>

Auswahl der Referenzsignal-Quelle

Code	Einstellung für Feldbussteuerung & Beschreibung
1102	<p>EXT1/EXT2 AUSW 0...18, -1...-6</p> <p>Legt die Quelle zur Wahl zwischen den externen Steuerplätzen EXT1 oder EXT2 fest. Somit wird auch die Quelle für den Start-/Stop-/Drehrichtungsbefehl und die Sollwertsignale festgelegt.</p> <p><u>8 = KOMM – Steuerung des Antriebs über externen Steuerplatz EXT1 oder EXT2 auf Basis des Feldbus-Steuerwortes.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Bit 5 von Befehlswort 1 (Parameter 0301) legt den aktiven externen Steuerplatz (EXT1 oder EXT2) fest. Einzelheiten hierzu siehe Feldbus-Benutzerhandbuch.
1103	<p>AUSW. EXT SOLLW 1 0...17</p> <p>Dieser Parameter wählt die Signalquelle für den externen Sollwert SOLLW 1 aus.</p> <p><u>8 = KOMM – Stellt den Feldbus als Sollwertquelle ein.</u></p> <p><u>9 = KOMM+AI1 – Die Sollwertquelle ist die Summe aus Feldbus und Analogeingang 1 (AI1). Siehe unten Sollwertkorrektur Analogeingang.</u></p> <p><u>10 = KOMM*AI1 – Die Sollwertquelle ist das Produkt aus einem Feldbus signal und Analogeingang 1 (AI1). Siehe unten Sollwertkorrektur Analogeingang.</u></p>

1106	<p>AUSW. EXT SOLLW 2 0...19</p> <p>Dieser Parameter wählt die Signalquelle für den externen Sollwert SOLLW 2 aus.</p> <p><u>8 = KOMM – Stellt den Feldbus als Sollwertquelle ein.</u></p> <p><u>9 = KOMM+AI1 – Die Sollwertquelle ist die Summe aus Feldbus und Analogeingang 1 (AI1). Siehe unten Sollwertkorrektur Analogeingang.</u></p> <p><u>10 = KOMM*AI1 – Die Sollwertquelle ist das Produkt aus einem Feldbussignal und Analogeingang 1 (AI1). Siehe unten Sollwertkorrektur Analogeingang.</u></p>
------	---

Auswahl der Signalquelle des Digitalausgangs

Code	Einstellung für Feldbussteuerung & Beschreibung																																																																																																																																
1401	<p>RELAISAUSG 1 0...36</p> <p>Legt das Ereignis oder die Bedingung fest, das/die Relais 1 aktiviert – Bedeutung des Relaisausgangs 1.</p>																																																																																																																																
	<p>35 = KOMM – Relais hat auf Basis eines Eingangs von der Feldbus-Kommunikation angezogen.</p> <ul style="list-style-type: none"> Der Feldbus schreibt den Binärcode in Parameter 0134, der das Anziehen der Relais 1...Relais 6 nach der folgenden Festlegung veranlassen kann: <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Par. 0132</th> <th>Binär</th> <th>RO6</th> <th>RO5</th> <th>RO4</th> <th>RO3</th> <th>RO2</th> <th>RO1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>000000</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>000001</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>000010</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>3</td><td>000011</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>4</td><td>000100</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>5...62</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>63</td><td>111111</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> • 0 = Relais nicht angezogen, 1 = Relais angezogen. <p>36 = KOMM(-1) – Das Anziehen des Relais basiert auf dem von der Feldbus-Kommunikation kommenden Eingangssignal.</p> <ul style="list-style-type: none"> Der Feldbus schreibt den Binärcode in Parameter 0134, der das Anziehen der Relais 1...Relais 6 nach der folgenden Festlegung veranlassen kann: <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Par. 0132</th> <th>Binär</th> <th>RO6</th> <th>RO5</th> <th>RO4</th> <th>RO3</th> <th>RO2</th> <th>RO1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>000000</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>000001</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>2</td><td>000010</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>3</td><td>000011</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>4</td><td>000100</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>5...62</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>63</td><td>111111</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> • 0 = Relais nicht angezogen, 1 = Relais angezogen. 	Par. 0132	Binär	RO6	RO5	RO4	RO3	RO2	RO1	0	000000	0	0	0	0	0	0	1	000001	0	0	0	0	0	1	2	000010	0	0	0	0	1	0	3	000011	0	0	0	0	1	1	4	000100	0	0	0	1	0	0	5...62	63	111111	1	1	1	1	1	1	Par. 0132	Binär	RO6	RO5	RO4	RO3	RO2	RO1	0	000000	1	1	1	1	1	1	1	000001	1	1	1	1	1	0	2	000010	1	1	1	1	0	1	3	000011	1	1	1	1	0	0	4	000100	1	1	1	0	1	1	5...62	63	111111	0	0	0	0	0	0
Par. 0132	Binär	RO6	RO5	RO4	RO3	RO2	RO1																																																																																																																										
0	000000	0	0	0	0	0	0																																																																																																																										
1	000001	0	0	0	0	0	1																																																																																																																										
2	000010	0	0	0	0	1	0																																																																																																																										
3	000011	0	0	0	0	1	1																																																																																																																										
4	000100	0	0	0	1	0	0																																																																																																																										
5...62																																																																																																																										
63	111111	1	1	1	1	1	1																																																																																																																										
Par. 0132	Binär	RO6	RO5	RO4	RO3	RO2	RO1																																																																																																																										
0	000000	1	1	1	1	1	1																																																																																																																										
1	000001	1	1	1	1	1	0																																																																																																																										
2	000010	1	1	1	1	0	1																																																																																																																										
3	000011	1	1	1	1	0	0																																																																																																																										
4	000100	1	1	1	0	1	1																																																																																																																										
5...62																																																																																																																										
63	111111	0	0	0	0	0	0																																																																																																																										
1402	<p>RELAISAUSG 2 0...40</p> <p>Legt das Ereignis oder die Bedingung fest, das/die Relais 2 aktiviert – Bedeutung des Relaisausgangs 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siehe 1401 RELAISAUSG 1. 																																																																																																																																
1403	<p>RELAISAUSG 3 0...40</p> <p>Legt das Ereignis oder die Bedingung fest, das/die Relais 3 aktiviert – Bedeutung des Relaisausgangs 3.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siehe 1401 RELAISAUSG 1. 																																																																																																																																

Code	Einstellung für Feldbussteuerung & Beschreibung
1408	RO 3 EIN VERZ 0...3600 s Legt die Einschaltverzögerung für Relais 3 fest. • Siehe RO 1 EIN VERZ.
1410... 1412	RELAISAUSG 4...6 0...40 Legt das Ereignis oder die Bedingung fest, das/die Relais 4...6 aktiviert – entsprechend der Bedeutung der Relaisausgänge 4...6. • Siehe 1401 RELAISAUSG 1.

Auswahl der Signalquelle der Analogausgänge

Code	Beschreibung	Bereich
1501	<p>ANALOGAUSGANG 1</p> <p>Legt den Inhalt von Analogausgang AO1 fest.</p> <p><u>135 =KOMM WERT 1 - Aktiviert Ausgang auf Basis des Eingangs vom Feldbus.</u></p> <p><u>136 =KOMM WERT 2 - Aktiviert Ausgang auf Basis des Eingangs vom Feldbus.</u></p>	99...199
1502	<p>AO1 WERT MIN</p> <p>Legt den Minimalwert fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inhalt ist der mit Parameter 1501 ausgewählte Parameter. • Der Minimalwert bezieht sich auf den Wert, der in einen Analogausgang umgewandelt wird. • Diese Parameter (Min.- und Max.-Einstellungen des aktuellen Werts) ermöglichen die Einstellung der Skalierung und des Offsets für den Ausgang. Siehe Abbildung oben. 	-
1503	<p>AO1 WERT MAX</p> <p>Festlegung des Maximalwertes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inhalt ist der mit Parameter 1501 ausgewählte Parameter. • Der Maximalwert bezieht sich auf den Max.-Wert, der in einen Analogausgang konvertiert wird. 	-

Code	Beschreibung	Bereich
1504	MINIMUM AO1 Legt den Min.-Ausgangsstrom fest.	-
1505	MAXIMUM AO1 Legt den Max.-Ausgangsstrom fest.	0,0...20.0 mA
1506	FILTER AO1 Legt die Filterzeitkonstante für AO1 fest. <ul style="list-style-type: none"> • Das gefilterte Signal erreicht 63% des Änderungsschrittes innerhalb der festgelegten Zeit. • Siehe Abbildung unter Parameter 1303 in Abschnitt "Parameterliste und -beschreibungen". 	0,0...20.0 mA
1507	ANALOGAUSGANG 2 Legt den Inhalt von Analogausgang AO2 fest. Einstellungen siehe oben ANALOGAUSGANG 1.	0...10 s
1508	AO2 WERT MIN Legt den Minimalwert fest. Siehe oben AO1 WERT MIN.	-
1509	AO2 WERT MAX Festlegung des Maximalwertes. Siehe oben AO1 WERT MAX .	-
1510	MINIMUM AO2 Legt den Min.-Ausgangsstrom fest. Siehe oben MINIMUM AO1 .	0...20.0 mA
1511	MAXIMUM AO2 Legt den Max.-Ausgangsstrom fest. Siehe oben MAXIMUM AO1 .	0...20.0 mA
1512	FILTER AO2 Legt die Filterzeitkonstante für AO2 fest. Siehe oben FILTER AO1.	0...10 s

System-Steuereingänge

Code	Beschreibung	Bereich
1601	FREIGABE Wählt die Quelle des Freigabesignals aus. 7 = KOMM – Das Feldbus-Befehlswort ist die Quelle für das <u>Freigabesignal</u> . <ul style="list-style-type: none"> • Bit 6 in Befehlswort 1 (Parameter 0301) aktiviert das Freigabesignal. • Einzelheiten hierzu siehe Feldbus-Benutzerhandbuch. Hinweis! Bypass der Hardware, wenn das Befehlswort die Quelle des Freigabesignals ist.	0...7, -1...-6

Code	Beschreibung	Bereich
1604	<p>FEHL QUIT AUSW</p> <p>Wählt die Quelle für die Fehlerquittierung aus. Das Signal setzt den ACH550 nach einem Fehler zurück, wenn die Fehlerursache beseitigt ist.</p> <p>8 = KOMM – <u>Legt den Feldbus als Quelle für die Fehlerquittierung fest.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Das Befehlswort wird über die Feldbus-Kommunikation bereit gestellt. • Bit 4 in Befehlswort 1 (Parameter 0301) setzt den ACH550 zurück. 	0...8, -1...-6
1607	<p>PARAM SPEICHERN</p> <p>1=SPEICHERT...</p> <p>Sicherung aller geänderten Parameter im Festspeicher.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Über Feldbus geänderte Parameter werden nicht automatisch im Festspeicher abgelegt. Zur Speicherung muss dieser Parameter verwendet werden. <p>0 = FERTIG – Automatische Wertänderung nachdem alle Parameter gespeichert sind.</p> <p>1 = SPEICHERT... – Die geänderten Parameter werden im Festspeicher abgelegt.</p>	0=FERTIG,

Fehlerfunktionen der Feldbus-Kommunikation

Code	Beschreibung	Bereich
3018	<p>KOMM FEHL FUNK</p> <p>Legt die Reaktion des Antriebs bei Ausfall der Feldbus-Kommunikation fest.</p> <p>0 = KEINE AUSW – keine Reaktion</p> <p>1 = FEHLER – Anzeige einer Fehlermeldung (IO KOMM FEHL) und der ACH550 lässt den Motor bis zum Stillstand austrudeln.</p> <p>2 = FESTDREHZ 7 – Anzeige einer Warnmeldung (IO KOMM FEHL) und Einstellung der Drehzahl gemäß Par. 1208 FESTDREHZ 7.</p> <p>3 = LETZTE DREHZ – Anzeige einer Warnmeldung (IO KOMM FEHL) und Einstellung der letzten Betriebsdrehzahl vor Auftreten der Fehlerbedingung. Dieser Wert ergibt sich aus der Durchschnittsdrehzahl der letzten 10 Sekunden.</p> <p>Vorsicht: Bei der Wahl von FESTDREHZ 7 oder LETZTE DREHZ muss sichergestellt sein, dass der weitere Betrieb gefahrlos ist, wenn die Feldbus-Kommunikation ausfällt.</p>	0...3
3019	<p>KOMM. FEHLERZEIT</p> <p>Legt die zusammen mit 3018 KOMM FEHL FUNK verwendete Kommunikationsfehlerzeit fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kurzzeitige Unterbrechungen der Feldbus-Kommunikation werden nicht als Fehler behandelt, wenn sie kürzer sind als die eingestellte KOMM. FEHLERZEIT. 	0...60,0 s

Auswahl der Sollwertquelle für die PID-Regelung

Code	Beschreibung	Bereich
4010	<p>SOLLWERT AUSW</p> <p>Definiert die sollwert Signalquelle für den PID-Regler.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Parameter hat keine Bedeutung, wenn der PID-Regler umgangen wird (siehe 8121 GEREGL. BYPASS). <p>8 = KOMM – Der Feldbus liefert den Sollwert.</p> <p>9 = <u>KOMM+AI1 – Die Sollwertquelle ist die Summe aus Feldbus und Analogeingang 1 (AI1). Siehe unten Sollwertkorrektur Analogeingang.</u></p> <p>10 = <u>KOMM*AI1 – Die Sollwertquelle ist das Produkt aus einem Feldbus signal und Analogeingang 1 (AI1). Siehe unten Sollwertkorrektur Analogeingang.</u></p>	0...19

Feldbus-Steuerungsschnittstelle

Die Basisdaten der Kommunikation zwischen Feldbussystem und dem Frequenzumrichter bestehen aus Steuerwort, Drehzahlollwert, Statuswort und Istdrehzahl oder -frequenz. Je nach Typ des steckbaren Feldbusadapters können zusätzliche Prozessdaten mit den Parametern der Gruppe 51 oder durch feldbusspezifische Parameter festgelegt werden, die über das Netzwerk zugänglich sind (siehe Feldbus Benutzerhandbuch). Für Prozessdaten sind maximal 15 Datenworte möglich. Der Umfang der Prozessdaten, die vom steckbaren Feldbusadaptermodul unterstützt werden, ist vom Typ des Feldbusadapters abhängig.

Prozessdaten vom Feldbus-Controller zum Frequenzumrichter		Prozessdaten vom Frequenzumrichter zum Feldbus-Controller	
Ausgangswort	Inhalt	Eingangswort	Inhalt
1	Prozessdaten 1	1	Prozessdaten 1
2	Prozessdaten 2	2	Prozessdaten 2
3	Prozessdaten 3	3	Prozessdaten 3
4	Prozessdaten 4	4	Prozessdaten 4
5	Prozessdaten 5	5	Prozessdaten 5
6	Prozessdaten 6	6	Prozessdaten 6
7	Prozessdaten 7	7	Prozessdaten 7
8	Prozessdaten 8	8	Prozessdaten 8
9	Prozessdaten 9	9	Prozessdaten 9
10	Prozessdaten 10	10	Prozessdaten 10
11	Prozessdaten 11	11	Prozessdaten 11
12	Prozessdaten 12	12	Prozessdaten 12
13	Prozessdaten 13	13	Prozessdaten 13
14	Prozessdaten 14	14	Prozessdaten 14
15	Prozessdaten 15	15	Prozessdaten 15

Beachten Sie, dass das Wort 'Ausgang' den Datenfluss vom Feldbus-Controller zum Frequenzumrichter und das Wort 'Eingang' den Datenfluss vom Frequenzumrichter zum Feldbus-Controller beschreibt. In anderen Worten wird die Richtung des Datenflusses (Eingang oder Ausgang) von der Seite des Feldbus-Controllers aus gesehen.

Typischerweise enthalten die Eingangsworte 1 und 2 das Steuerwort und den Drehzahlsollwert. Die Bedeutung der anderen Eingangsworte kann durch Einstellung der Parameter in Gruppe 51 frei gewählt werden; das Feldbus Benutzerhandbuch enthält detaillierte Informationen über die Zusammensetzung der Eingangsworte. Die Eingangsworte sind 16-Bit Integerwerte, die zur Einstellung eines Sollwerts oder Parameterwerts oder zur Aktivierung von Digital- und Analogausgängen verwendet werden.

Typischerweise enthalten die Ausgangsworte 1 und 2 das Statuswort und die Istdrehzahl oder -frequenz. Die Bedeutung der Ausgangsworte kann durch Einstellung der Parameter in Gruppe 51 frei gewählt werden; das Feldbus Benutzerhandbuch enthält detaillierte Informationen über die Zusammensetzung der Ausgangsworte. Die Ausgangsworte sind 16-Bit Integerwerte für die Istwertsignale und Parameterwerte. Die Skalierung der Ausgangsworte, die zum Feldbus-Controller gesendet werden, ist vom gewählten Istwertsignal oder Antriebsparameter abhängig; siehe Abschnitt "*Parameterliste und -beschreibungen*".

Kommunikationsprofile

Bei der Kommunikation über die steckbaren Feldbusadapter, unterstützt der ACH550 mehrere verschiedene Profile für Steuerung und Statusinformationen. Der ACH550 erkennt automatisch welches Kommunikationsprofil vom Feldbusadapter verwendet wird.

- **ABB DRIVES** - Das ABB-Drives-Profil ist eine standardisierte Steuerungsschnittstelle für die Frequenzumrichter von ABB. Dieses Profil basiert auf der PROFIBUS-Schnittstelle, und es wird unten im Abschnitt ABB-Drives-Profil detailliert beschrieben.
- **GENERIC DRIVE (Standard-Antriebsprofil)** - Das 'Generic Drive Profile' bietet entsprechend seinem internationalen Standard ein Antriebsprofil für jeden Feldbustyp. Beispiele für diese Antriebsprofile sind:
 - PROFIdrive für PROFIBUS,
 - AC/DC Drive für DeviceNet,
 - DRIVECOM für InterBus usw.

Die Generic Drive Profile Schnittstelle wird im Abschnitt *Standard-Drive-Profil* detailliert beschrieben.

ABB-Drives-Profile

Der ACH550 unterstützt eine virtuelle Datensatz-Schnittstelle mit zwei Datensätzen, jeweils einen pro Kommunikationsrichtung. Jeder Datensatz besteht aus drei 16-Bit-Worten, Datenworte genannt. Die Bedeutung und Skalierung der Datenworte ist festgelegt.

Die Zusammensetzung der Datenworte für die Prozessdaten wird mit der Einstellung der Parameter in Gruppe 51 mit den Werten 1 bis 6 festgelegt, siehe Tabelle unten. Jedoch haben bestimmte Feldbusprotokolle (wie PROFIBUS) eine festgelegte Zusammensetzung der Datenworte 1, 2, 4 und 5. Die Feldbus Benutzerhandbücher enthalten eine detaillierte Beschreibung der Zusammensetzung der Prozessdaten.

Prozessdaten vom Feldbus-Controller zum Frequenzumrichter (Datensatz 1)	
Datenwort	Inhalt
1	Steuerwort
2	Sollwert 1
3	Sollwert 2

Prozessdaten vom Frequenzumrichter zum Feldbus-Controller (Datensatz 2)	
Datenwort	Inhalt
4	Statuswort
5	Istdrehzahl
6	Istdrehmoment

Steuerwort. Das Steuerwort hat für die Steuerung des Frequenzumrichters mit einem Feldbussystem eine vorrangige Bedeutung. Der Feldbus-Controller sendet das STEUERWORT zum Frequenzumrichter. Der Frequenzumrichter schaltet zwischen den Zuständen entsprechend der Bit-codierten Anweisungen im STEUERWORT um. Die Verwendung des STEUERWORTS erfordert, dass:

- Der Frequenzumrichter auf Fernsteuerung (AUTO) eingestellt ist.
- Der serielle Kommunikationskanal als Quelle für Steuerbefehle eingestellt ist (Einstellung mit den Parametern 1001 EXT1 BEFEHLE, 1002 EXT2 BEFEHLE und 1102 EXT1/EXT2 AUSW).
- Das steckbare Feldbusadaptermodul aktiviert ist:
Parameter 9802 KOMM PROT AUSW = 4 (EXT FBA).
- Das steckbare Feldbusadaptermodul für den 'Vendor-specific'-Modus oder 'Vendor-specific'-Objekte konfiguriert ist.

Die folgende Tabelle und das Status-Diagramm in diesem Unterabschnitt beschreibt die Zusammensetzung des STEUERWORTS.

STEUERWORT			
Bit	Name	Wert	Erklärung
0	OFF1 CONTROL	1	Eingabe READY TO OPERATE
		0	Stopp entsprechend der eingestellten Verzögerungsrampe (2203/2205). OFF1 ACTIVE eingeben; weiter mit READY TO SWITCH ON, unabhängig, ob andere Verriegelungen (OFF2, OFF3) aktiv sind.
1	OFF2 CONTROL	1	Betrieb fortsetzen (OFF2 inaktiv).
		0	Not-Aus, Austrudeln bis zum Stop. OFF2 ACTIVE eingeben; weiter mit SWITCH-ON INHIBIT.
2	OFF3 CONTROL	1	Betrieb fortsetzen (OFF3 inaktiv).
		0	Not-Aus, Stop innerhalb der mit Parameter 2208 eingestellten Zeit. OFF3 ACTIVE eingeben, weiter mit switch-on INHIBITED. Warnung! Sicherstellen, dass Motor und angetriebene Maschine mit diesem Stoppmodus gestoppt werden können.
3	INHIBIT_ OPERATION	1	OPERATION ENABLED eingeben (Beachten Sie, dass auch das Freigabesignal aktiviert sein muss; Siehe Parameter 1601 FREIGABE, wenn Parameter 1601 auf KOMM eingestellt ist, aktiviert dieses Bit auch das Freigabesignal.)
		0	Betrieb gesperrt. Eingabe von OPERATION INHIBITED .
4	RAMP_OUT_ZERO	1	Normaler Betrieb. RAMP FUNCTION GENERATOR eingeben: OUTPUT ENABLED.
		0	Den Rampenfunktionsgenerator-Ausgang auf Null setzen. Der Antrieb stoppt entsprechend der eingestellten Rampen (Strom- und DC-Spannungsgrenzen sind wirksam).

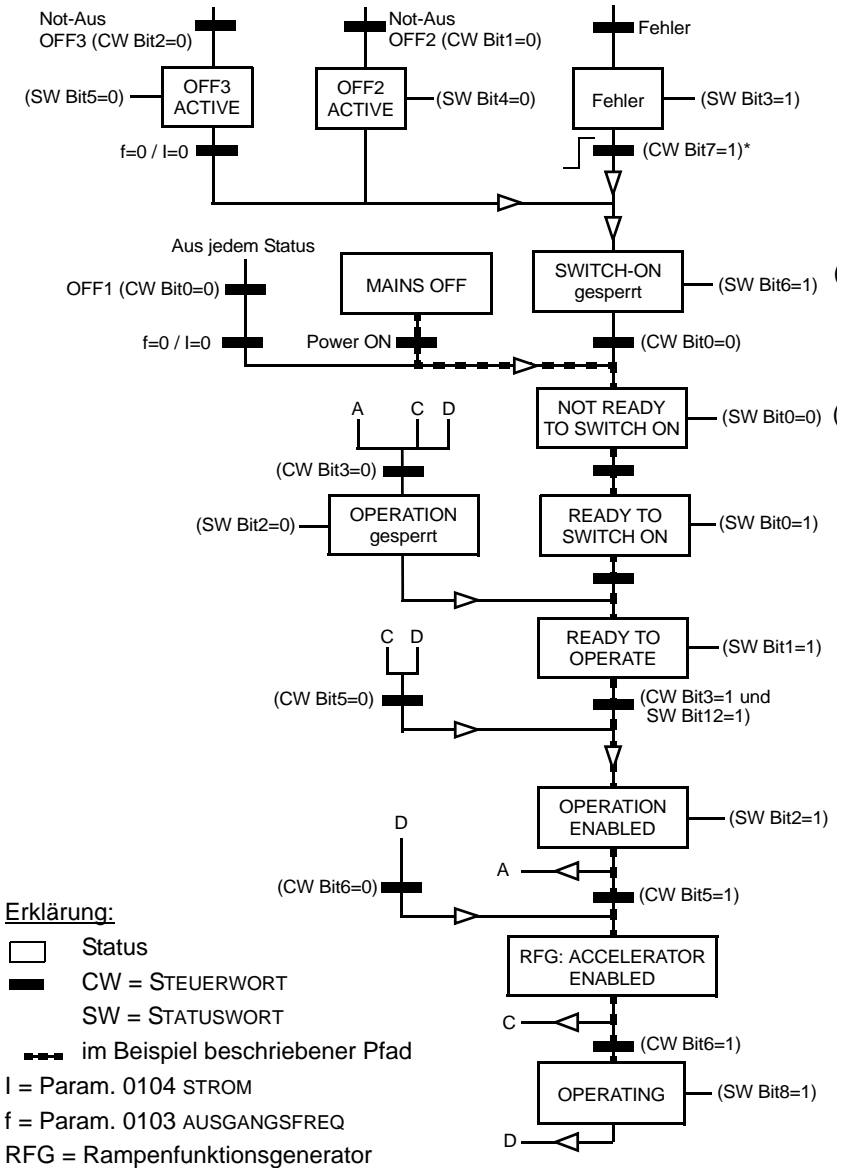
STEUERWORT			
Bit	Name	Wert	Erklärung
5	RAMP_HOLD	1	Normaler Betrieb. Eingabe RAMP FUNCTION GENERATOR: ACCELERATOR ENABLED.
		0	Stop über Rampe (Rampenfunktionsgenerator-Ausgang wird gehalten).
6	RAMP_IN_ZERO	1	Normaler Betrieb. Eingabe OPERATING
		0	Rampenfunktionsgenerator-Eingang auf Null setzen.
7	RESET	0=>1	Fehler-Reset, falls eine Fehlermeldung ansteht. Eingabe SWITCH-ON INHIBITED. Erfolgt, wenn Parameter 1604 auf KOMM EINGESTELLT IST.
		0	Normalbetrieb fortsetzen.
8..9	Nicht verwendet		
10	REMOTE_CMD	1	Feldbussteuerung freigegeben.
		0	Steuerwort < > 0 oder Sollwert < >: Behält Steuerwort und Sollwert. Steuerwort = 0 und Sollwert = 0. Feldbussteuerung freigegeben. Sollwert und die Verzögerungs-/ Beschleunigungsrampen sind verriegelt.
11	EXT CTRL LOC	1	Auswahl des externen Steuerplatzes EXT2. Erfolgt, wenn Parameter 1102 auf KOMM eingestellt ist.
		0	Auswahl des externen Steuerplatzes EXT1. Erfolgt, wenn Parameter 1102 auf KOMM eingestellt ist.
12 ... 15	Nicht verwendet		

Statuswort. Das Statuswort ist ein 16-Bit Wort, das Statusinformationen enthält und vom Frequenzumrichter zum Feldbus-Controller gesendet wird. Die folgende Tabelle und das Statusdiagramm in diesem Unterabschnitt beschreiben die Zusammensetzung des STATUSWORDS.

STATUSWORT			
Bit	Name	Wert	Beschreibung (Entsprechend dem Status (Kästen) im Statusdiagramm)
0	RDY_ON	1	Bereit zum Start
		0	nicht bereit zum Start
1	RDY_RUN	1	Betriebsbereit
		0	OFF1 aktiviert
2	RDY_REF	1	Betrieb freigegeben
		0	Nicht bereit (<i>OPERATION INHIBITED</i>)
3	TRIPPED	0...1	Fehler
		0	Kein Fehler
4	OFF_2_STA	1	OFF2 nicht aktiviert
		0	OFF2 AKTIVIERT
5	OFF_3_STA	1	OFF3 nicht aktiviert
		0	OFF3 AKTIVIERT
6	SWO_ON_INHIB	1	Einschalten gesperrt
		0	
7	ALARM	1	Ein Alarm ist aktiv.
		0	Kein Alarm
8	AT_SETPOINT	1	OPERATING. Der Istwert ist gleich dem Sollwert (= innerhalb der zulässigen Grenzen).
		0	Istwert weicht vom Sollwert ab (= ist außerhalb der zulässigen Grenzen)
9	REMOTE	1	Antriebssteuerplatz: REMOTE
		0	Antriebssteuerplatz: LOCAL

STATUSWORT			
Bit	Name	Wert	Beschreibung (Entsprechend dem Status (Kästen) im Statusdiagramm)
10	ABOVE_LIMIT	1	Der Wert des überwachten Parameters ist gleich oder höher als die Überwachungsobergrenze. Dieses Bit bleibt '1' bis der Wert des überwachten Parameters unter die Überwachungsuntergrenze gefallen ist. Sie Gruppe 32: Überwachung.
		0	Der Wert des ersten überwachten Parameters ist niedriger als die Überwachungsuntergrenze. Dieses Bit bleibt '0' bis der Wert des Parameter die Überwachungsobergrenze übersteigt. Siehe Gruppe 32: Überwachung.
11	EXT CTRL LOC	1	Externer Steuerplatz 2 (EXT2) ausgewählt
		0	Externer Steuerplatz 1 (EXT1) ausgewählt
12	EXT RUN ENABLE	1	Freigabesignal empfangen
		0	Kein Freigabesignal empfangen
13 ... 15			Reserviert

Status-Diagramm. Das Status-Diagramm beschreibt die Start-Stop-Funktion von Steuerwort -(CW) und Statuswort- (SW) Bits.



*Diese Statusänderung tritt auch auf, wenn der Fehler von einer andere Quelle aus (z.B. über Digitaleingang) zurückgesetzt wird.

Sollwert 1. Sollwert 1 ist ein 16-Bit Wort, bestehend aus einem Vorzeichen-Bit und einem 15-Bit Integerwert, der als primärer Sollwert (Drehzahl oder Frequenz) verwendet werden kann, SOLLW1. Ein negativer Sollwert (zeigt die umgekehrte Drehrichtung an) wird durch das Zweier-Komplement des entsprechenden positiven Sollwerts angezeigt.

Die erforderlichen Parametereinstellungen sind:

- Mit der Einstellung von 1102 EXT1/EXT2 AUSW wird der Eingang eingestellt, mit dem zwischen EXT1 und EXT2 gewählt wird. Dieser Steuereingang muss auf EXT1 eingestellt werden.
- 1103 AUSW SOLLW 1 = 8 (KOMM), 9 (KOMM + AI1), oder 10 (KOMM * AI).

Sollwert 2. Sollwert 2 ist ein 16-Bit Wort, bestehend aus einem Vorzeichen-Bit und einem 15-Bit Integerwert, der als sekundärer Sollwert (Drehzahl, Frequenz, Drehmoment, PID) verwendet werden kann, SOLLW2. Ein negativer Sollwert (zeigt die umgekehrte Drehrichtung an) wird durch das Zweier-Komplement des entsprechenden positiven Sollwerts angezeigt.

Die erforderlichen Parametereinstellungen sind:

- Mit der Einstellung von 1102 EXT1/EXT2 AUSW wird der Eingang eingestellt, mit dem zwischen EXT1 und EXT2 gewählt wird. Dieser Steuereingang muss auf EXT2 eingestellt werden.
- 1106 AUSW SOLLW 2 = 8 (KOMM), 9 (KOMM + AI1), oder 10 (KOMM * AI).

Sollwert-Skalierung. Die Skalierung der Feldbus-Sollwerte SOLLW1 und SOLLW2 wird in der folgenden Tabelle dargestellt.

Sollwert	Bereich	Sollwert-typ	Skalierung	Hinweise
SOLLW1	-32767... +32767	Drehzahl oder Frequenz	-20000 = - [Par. 1105] 0 = 0 +20000 = [Par. 1105]	Letzter Sollwert begrenzt durch 1104/1105. Motor-Istdrehzahl begrenzt durch 2001/2002 [Drehzahl oder 2007/2008 [Frequenz].
SOLLW2	-32767... +32767	Drehzahl oder Frequenz	-10000 = - [Par. 1108] 0 = 0 +10000 = [Par. 1108]	Letzter Sollwert begrenzt durch 1107/1108. Motor-Istdrehzahl begrenzt durch 2001/2002 [Drehzahl] oder 2007/2008 [Frequenz].
		Drehmo- ment	-10000 = - [Par. 1108] 0 = 0 +10000 = [Par. 1108]	Letzter Sollwert begrenzt durch 2015/2017 [Drehmoment 1] oder 2016/2018 [Drehmoment 2].
		PID- Sollwert	-10000 = - [Par. 1108] 0 = 0 +10000 = [Par. 1108]	Letzter Sollwert begrenzt durch 4012/4013 [PID Satz 1] oder 4112/4113 [PID 2 Satz 2].

Hinweis: Die Einstellung der Parameter 1104 SOLLW1 MIN und 1107 SOLLW2 MIN wirkt sich nicht auf die Skalierung der Sollwerte aus.

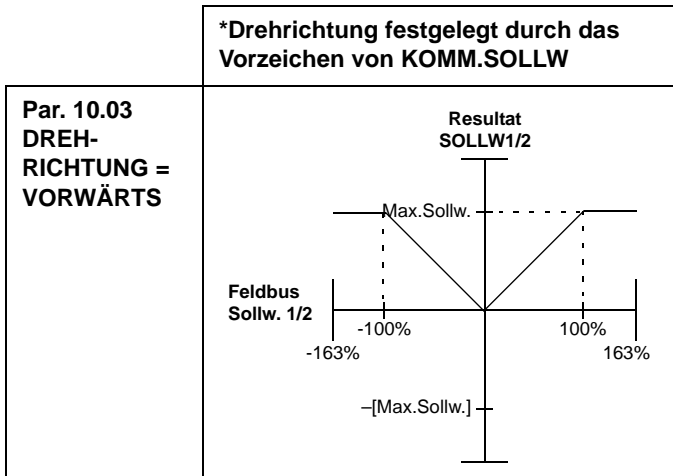
Der Wert 20000 bei SOLLW1 und der Wert 10000 bei SOLLW2 entspricht einem Sollwert von 100% (siehe auch Abschnitt Sollwert-Verarbeitung).

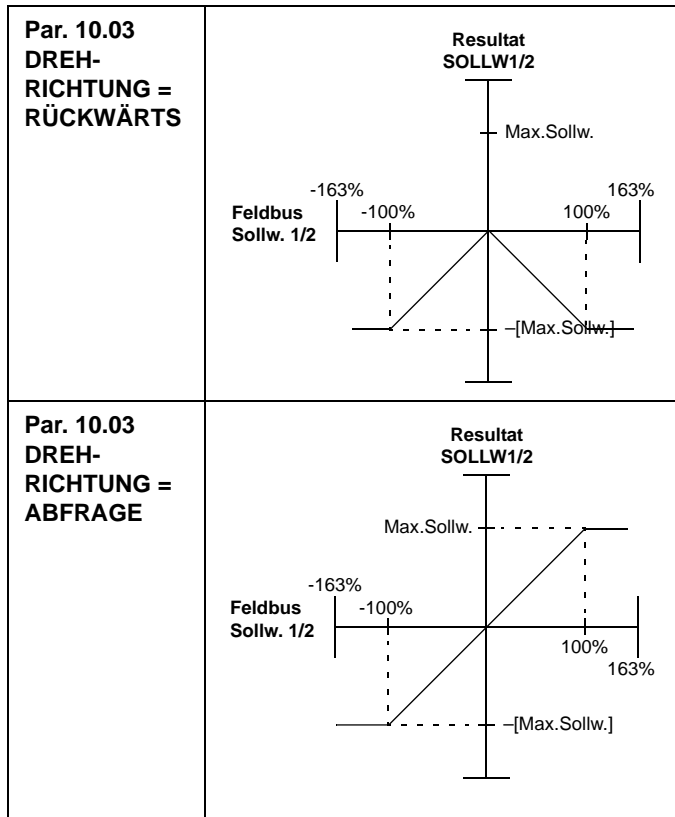
Wenn Parameter 1103 AUSW. EXT SOLLW 1 oder 1106 AUSW. SOLLW 2 auf KOMM+AI1 oder KOMM*AI1 eingestellt werden, wird der Sollwert wie folgt skaliert:

Sollwert	Einstellung	AI Sollwert-Skalierung
SOLLW1	KOMM+AI1	<p>$KOMM [\%] + (AI [\%] - 0,5 * SOLLW. 1 MAX [\%])$</p> <p>Feldbus-Sollwert Korrektur-Koeffizient</p> <p>(100 + 0,5 × [Par. 1105])%</p> <p>100%</p> <p>(100 – 0,5 × [Par. 1105])%</p> <p>0 50% 100% AI1 Eingangssignal</p>
	KOMM*AI1	<p>$KOMM [\%] * (AI [\%] / 0,5 * SOLLW. 1 MAX [\%])$</p> <p>Feldbus-Sollwert Korrektur-Koeffizient</p> <p>200%</p> <p>100%</p> <p>0%</p> <p>0 50% 100% AI1 Eingangssignal</p>
SOLLW2	KOMM+AI1	<p>$KOMM [\%] + (AI [\%] - 0,5 * SOLLW. 2 MAX [\%])$</p> <p>Feldbus-Sollwert Korrektur-Koeffizient</p> <p>(100 + 0,5 × [Par. 1108])%</p> <p>100%</p> <p>(100 – 0,5 × [Par. 1108])%</p> <p>0 50% 100% AI1 Eingangssignal</p>

Sollwert	Einstellung	AI Sollwert-Skalierung
	KOMM* AI1	$\text{KOMM [\%]} * (\text{AI [\%]} / 0,5 * \text{SOLLW. 2 MAX [\%]})$ <p>Feldbus-Sollwert Korrektur-Koeffizient</p>

Sollwert-Verarbeitung. Die Drehrichtungssteuerung wird für jeden Steuerplatz (EXT1 und EXT2) mit den Parametern in Gruppe 10 konfiguriert. Feldbus-Sollwerte sind bipolar, d.h. sie können negativ oder positiv sein. Die folgenden Diagramme veranschaulichen, wie die Parameter der Gruppe 10 und das Vorzeichen des Feldbus-Sollwerts zur Sollwertbildung von SOLLW1/SOLLW2 zusammen wirken.





Istwerte. Istwerte sind 16-Bit Worte, die Informationen über den Frequenzumrichterbetrieb enthalten. Die Zusammensetzung der Istwerte erfolgt mit den Parametern von Gruppe 51. Die Skalierung der Integerwerte, die zum Feldbus-Controller als Istwerte gesendet werden, hängt ab vom gewählten Frequenzumrichter-Parameter; siehe Abschnitt "*Parameterliste und -beschreibungen*".

Die Datenworte 5 und 6 werden wie folgt skaliert:

Datenwort	Inhalt	Skalierung
5	Istdrehzahl	-20000 ... +20000 = -[Par. 1105] ... +[Par. 1105]
6	Drehmoment	-10000 ... +10000 = -100% ... +100%

Standard-Drive-Profil

Das 'Generic Drive Profile' bietet entsprechend seinem internationalen Standard ein Antriebsprofil für jeden Feldbustyp. Es ist das Standard-Drive-Profil und bietet als Minimum Steuerwort, Statuswort, Drehzahlsollwert und Istdrehzahl. Die Zusammensetzung dieser und anderer Prozessdaten ist vom Feldbusadapter-Typ abhängig. Die Feldbus Benutzerhandbücher enthalten eine detaillierte Beschreibung der Zusammensetzung der Prozessdaten.

Steuerwort. Das Steuerwort hat für die Steuerung des Frequenzumrichters mit einem Feldbussystem eine vorrangige Bedeutung. Der Feldbus-Controller sendet das STEUERWORT zum Frequenzumrichter. Der Frequenzumrichter schaltet zwischen den Zuständen entsprechend der Bit-codierten Anweisungen im STEUERWORT um. Die Verwendung des STEUERWORTS erfordert, dass:

- Der Frequenzumrichter auf Fernsteuerung (AUTO) eingestellt ist.
- Der serielle Kommunikationskanal als Quelle für Steuerbefehle eingestellt ist (Einstellung mit den Parametern 1001 EXT1 BEFEHLE und 1102 EXT1/EXT2 AUSW).
- Das steckbare Feldbusadaptermodul aktiviert ist: Parameter 9802 KOMM PROT AUSW = 4 (EXT FBA).
- Der externe steckbare Feldbusadapter für die Verwendung des Frequenzumrichterprofil-Modus oder Frequenzumrichterprofil-Objekts konfiguriert ist.

Der Inhalt des STEUERWORTS ist vom Typ des verwendeten Feldbusadapters abhängig. Die Feldbus Benutzerhandbücher enthalten eine detaillierte Beschreibung der Zusammensetzung der STEUERWORT-Bits.

Statuswort. Das Statuswort ist ein 16-Bit Wort, das Statusinformationen enthält und vom Frequenzumrichter zum Feldbus-Controller gesendet wird. Der Inhalt des STATUSWORTS hängt vom Typ des verwendeten Feldbusadapters ab. Die Feldbus Benutzerhandbücher enthalten eine detaillierte Beschreibung der Zusammensetzung der STATUSWORT-Bits.

Drehzahlsollwert. Der Drehzahlsollwert ist ein 16-Bit-Wort, bestehend aus einem Vorzeichen-Bit und einem 15-Bit-Integerwert. Ein negativer Sollwert (zeigt die umgekehrte Drehrichtung an) wird durch das Zweier-Komplement des entsprechenden positiven Sollwerts angezeigt. Die Skalierung de Drehzahlsollwerts ist Feldbustyp-spezifisch. Die Feldbus Benutzerhandbücher enthalten eine detaillierte Beschreibung der Skalierung des DREHZAHLSSOLLWERTS.

Die Verwendung von SOLLW2 wird vom Standard-Drive-Profil nicht unterstützt.

Sollwert-Skalierung. Die Skalierung de Drehzahlsollwerts ist Feldbustyp-spezifisch. Jedoch ist die Relation von 100% Sollwert zum Antrieb wie in der Tabelle beschrieben fixiert. Das Feldbus-Benutzerhandbuch enthält eine detaillierte Beschreibung von Bereich und Skalierung des Drehzahlsollwerts.

Sollwert	Bereich	Sollwert-typ	Skalierung	Hinweise
SOLLW2	feldbus-spezifisch	Drehzahl	-100% = -[Par. 9908] 0 = 0 +100 = [Par. 9908]	Letzter Sollwert begrenzt durch 1104/1105. Motor-Istdrehzahl begrenzt durch 2001/2002 [Drehzahl].
		Frequenz	-100% = -[Par. 9907] 0 = 0 +100 = [Par. 9907]	Letzter Sollwert begrenzt durch 1104/1105. Motor-Istdrehzahl begrenzt durch 2007/2008 [Frequenz].

Istwerte. Istwerte sind 16-Bit Worte, die Informationen über den Frequenzumrichterbetrieb enthalten. Die Zusammensetzung der Istwerte erfolgt mit den Parametern von Gruppe 51. Die Skalierung der Integerwerte, die zum Feldbus-Controller als Istwerte gesendet werden, hängt ab vom gewählten Frequenzumrichter-Parameter; siehe Abschnitt "*Parameterliste und -beschreibungen*".

Die Istdrehzahl wird wie folgt skaliert:

Istwert	Bereich	Sollwerttyp	Skalierung
DREH-ZAHL	feldbus-spezifisch	Drehzahl	-100% = -[Par. 9908] 0 = 0 +100 = [Par. 9908]
		Frequenz	-100% = -[Par. 9907] 0 = 0 +100 = [Par. 9907]

Fehlermeldungen

Der ACH550 zeigt alle Fehler als Text und Fehlernummer in der Steuertafelanzeige an. Siehe Betriebsanleitung. Zusätzlich wird ein Fehlercode zu jedem Fehlerraten in den Parametern 401, 412 und 413 gezeigt. Der feldbuspezifische Fehlercode wird als ein hexadezimaler Wert entsprechend der DRIVECOM-Spezifikation codiert. Beachten Sie, dass nicht alle Feldbusse die Fehlercode-Anzeige unterstützen. In der Tabelle unten sind die Fehlercodes für jeden Fehlernamen angegeben.

Fehlernamen in der Steuertafelanzeige	Antriebs-Fehlercode	Feldbus-Fehlercode
ÜBERSTROM	1	2310h
DC ÜBERSPG	2	3210h
ACH ÜBERTEMP	3	4210h
KURZSCHLUSS	4	2340h
ÜBERLAST	5	FF6Bh
DC UNTERS PG	6	3220h
AI1 UNTERBR	7	8110h
AI2 UNTERBR	8	8110h

Fehlername in der Steuer- tafelanzeige	Antriebs- Fehler- code	Feldbus-Fehlercode
MOT ÜBERTEMP	9	4310h
PANEL KOMM	10	5300h
ID LAUF FEHL	11	FF84h
MOTOR BLOCK	12	7121h
EXT FEHLER 1	14	9000h
EXT FEHLER 2	15	9001h
ERDSCHLUSS	16	2330h
UNTERLAST	17	FF6Ah
THERM FEHL	18	5210h
OPEX LINK	19	7500h
OPEX PWR	20	5414h
CURR MEAS	21	2211h
NETZ PHASE	22	3130h
I.GEBER FEHL	23	7301h
ÜBERDREHZAHL	24	7310h
DC SPANSTOSS	25	FF80h
ACH ID FEHLER	26	5400h
CONFIG FILE	27	630Fh
SERIAL 1 ERR	28	7510h
EFB CON FILE	29	6306h
FORCE TRIP	30	FF90h
EFB 1	31	FF92h
EFB 2	32	FF93h
EFB3	33	FF94h
MOTORPHASE	34	FF56h
OUTPUT WIRING	35	FF95h
SERF CORRUPT	101	FF55h
SERF IITFILE	102	FF55h
SERF MACRO	103	FF55h

Fehlername in der Steuer- tafelanzeige	Antriebs- Fehler- code	Feldbus-Fehlercode
SERF EFBPROT	104	FF55h
SERF BPFIL	105	FF55h
DSP T1 OVERLOAD	201	6100h
DSP T2 OVERLOAD	202	6100h
DSP T3 OVERLOAD	203	6100h
DSP STACK ERROR	204	6100h
DSP REV ERROR	205	5000h
OMIO ID ERROR	206	5000h
PAR HZRPM	1000	6320h
PAR PFCREFNG	1001	6320h
PAR PFCIOCNF	1002	6320h
PAR AI SKAL	1003	6320h
PAR AO SKAL	1004	6320h
PAR MOT2 DAT	1005	6320h
PAR EXT RO	1006	6320h
PAR FBUS	1007	6320h
PAR PFCMODE	1008	6320h
PAR MOT1 DAT	1009	6320h

Parameterliste und -beschreibungen

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die Parameterliste der vordefinierten Applikationsmakros und die Beschreibung der einzelnen Parameter für den ACH550.

Parametergruppen

Gruppe Nr.	Gruppenname und Beschreibung
99	Daten - Einstellung der Daten für die Inbetriebnahme des Frequenzumrichters und Eingabe der Motordaten.
01	Betriebsdaten - Enthält die Betriebsdaten einschließlich der Istwertsignale.
03	Istwertsignale - Überwachung der Feldbus-Kommunikation.
04	Fehler Speicher - Speichert die letzten vom Antrieb gemeldeten Fehler.
10	Start/Stop/Drehrichtung - Dient zur Definition der externen Quellen für Befehle, die Änderungen von Start, Stop und Drehrichtung freigeben. Legt die Drehrichtung fest oder gibt die Drehrichtungssteuerung frei.
11	Sollwert Auswahl - Legt fest, wie der Antrieb zwischen den Befehlsquellen wählt.
12	Konstantdrehzahl - Legt die Konstantdrehzahlen fest.
13	Analogeingänge - Legt die Grenzen und Filterung für die Analogeingänge fest.
14	Relaisausgänge - Legt die Bedingungen für die Aktivierung der Relaisausgänge fest.
15	Analogausgänge - Legt die Analogausgänge des Frequenzumrichters fest.
16	Systemsteuerung - Legt die Systemverriegelungen, -rücksetzungen und -freigaben fest
17	Override - Legt die Freigabe/Sperrung der Override-Funktion, das Override-Aktivierungssignal, die Override-Drehzahl/-Frequenz und das Passwort fest.
20	Grenzen - Legt die minimalen und maximalen Grenzwerte der Antriebsdrehzahl fest.
21	Start/Stop - Legt Start- und Stop-Funktion des Motors fest.
22	Rampen - Legt die Rampen zur Steuerung der Beschleunigung und Verzögerung fest.
23	Drehzahlregelung - Legt die Variablen für die Drehzahlregelung fest.
25	Drehzahlausblendung - Legt die Drehzahlausblendung oder kritischen Drehzahlbereiche fest.
26	Motor Steuerung - Legt die Variablen der Motorsteuerung fest.

Gruppe Nr.	Gruppenname und Beschreibung
29	Wartung Trigger - Festlegung von (Betriebs-) Zählern und Meldepunkten.
30	Fehler Funktionen - Legt die Fehler und Reaktionen darauf fest.
31	Autom. Rücksetzen - Legt die Bedingungen für die automatische Rücksetzung fest.
32	Überwachung - Legt die Signalüberwachung fest.
33	Information - Enthält die Software-Informationen.
34	Steuertafel Anzeige / Prozessvariable - Legt den Inhalt der Steuertafelanzeige fest.
35	Mot Temp Mess - Legt die Erkennung und Meldung der Motorüberlastung fest.
36	Timer Funktion - Legt die Timerfunktionen fest.
40	PROZESS PID 1 - Legt einen Modus für die Prozess-PID-Regelung Satz 1 des Frequenzumrichters fest.
41	PROZESS PID 2 - Legt einen Modus für die Prozess-PID-Regelung Satz 2 des Frequenzumrichters fest.
42	EXT / TRIMM PID - Legt die Parameter für die externe PID-Regelung fest.
51	Ext Komm Module - Legt die Einstellvariablen für das Feldbuskommunikationsmodul fest.
52	Standard Modbus - Legt die Einstellungen für Modbus fest.
53	EFB Protokoll - Legt die Einstellvariable für die EFB-Kommunikation fest
81	PFA Regelung - Pumpen- und Lüfter-Kaskadenregelung.
98	Optionen - Konfiguration der Optionen für den Frequenzumrichter.

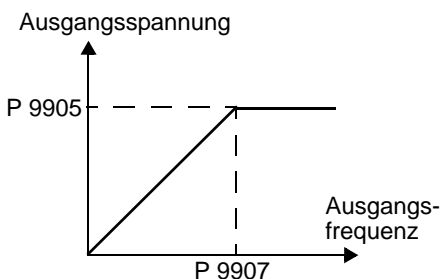
Gruppe 99: DATEN - Inbetriebnahme

In dieser Gruppe werden die speziellen Inbetriebnahmedaten definiert für:

- die Inbetriebnahme des Frequenzumrichters
- die Eingabe der Motordaten

Code	Beschreibung	Bereich
9901	<p>SPRACHE</p> <p>Wählt die Anzeigesprache.</p> <p>0 = ENGLISH 1 = ENGLISH (AM) 2 = DEUTSCH 3 = ITALIANO 4 = ESPAÑOL 5 = PORTUGUES 6 = NEDERLANDS 7 = FRANCAIS 8 = DANSK 9 = SUOMI 10 = SVENSKA</p>	0...10
9902	<p>APPLIK MAKRO</p> <p>Auswahl eines Applikationsmakros. Applikationsmakros editieren Parameter automatisch, um den ACH550 für eine bestimmte Applikation zu konfigurieren.</p> <p>1 = HKL STANDARD 2 = ZULUFT 3 = ABLUFT 4 = KÜHLTURM 5 = KÜHLER 6 = DRUCKPUMPE 7 = KASKADE 8 = INT TIMER 9 = INT TIMER MIT FESTDREHZAHL 10 = MOTORPOTI 1 1 = 2 INT SOLLW 12 = 2 INT SOLLW MIT FESTDREHZAHL 13 = E BYPASS 14 = HAND STEUER 0 = NUTZER1 LADEN -1 = NUTZER1 SPEICHERN -2 = NUTZER2 LADEN -3 = NUTZER2 SPEICHERN</p>	-3...14
9904	<p>MOTOR CTRL MODE</p> <p>Auswahl der Motorregelungsart.</p> <p>1 = SVC DREHZAHL – geberlose Vektorregelung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sollwert 1 ist der Drehzahlsollwert in Upm. • Sollwert 2 ist der Drehzahlsollwert in % (100% ist die absolute Maximaldrehzahl, entspricht dem Wert von Parameter 2002 MAXIMAL DREHZAHL oder 2001 MINIMAL DREHZAHL, wenn der absolute Wert der Minimaldrehzahl größer als der der Maximaldrehzahl ist). <p>3 = SCALAR – Skalar-Steuermodus, Frequenz</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sollwert 1 ist der Frequenzsollwert in Hz. • Sollwert 2 ist der Frequenzsollwert in % (100% ist die absolute Maximalfrequenz, entspricht dem Wert von Parameter 2008 MAXIMUM FREQ oder 2007 MINIMUM FREQ , wenn der absolute Wert der Minimaldrehzahl größer als der der Maximaldrehzahl ist). 	1=DREHZAHL, 3=SCALAR

9905	MOTOR NENNSPG Definiert die Motor-Nennspannung. <ul style="list-style-type: none"> • Muss dem Wert auf dem Motor-Typenschild entsprechen. • Stellt die maximale Ausgangsspannung des Frequenzumrichters ein. • Der ACH550 kann den Motor nicht mit einer Spannung versorgen, die höher als die Netzspannung ist. 	200...600V, US:230...690V
9906	MOTOR NENNSTROM Definiert den Motor-Nennstrom. <ul style="list-style-type: none"> • Muss dem Wert auf dem Motor-Typenschild entsprechen. • Zulässiger Bereich: $(0,2...2,0) \cdot I_{2N}$ (wobei I_{2N} der Frequenzumrichterstrom ist). 	typenabhängig
9907	MOTOR NENNFREQ Definiert die Motor-Nennfrequenz. <ul style="list-style-type: none"> • Bereich: 10...500 Hz (typisch bei 50 oder 60 Hz) • Einstellung der Frequenz bei der die Ausgangsspannung der MOTOR-NENNSPG entspricht. • Feldschwächpunkt = Nennfreq * Einspeisespann./Mot.-Nennspann. 	10,0...500 Hz
9908	MOTOR NENNDREHZ Definiert die Nenndrehzahl des Motors. <ul style="list-style-type: none"> • Muss dem Wert auf dem Motor-Typenschild entsprechen. 	50...18000 Upm
9909	MOTOR NENNLEIST Definiert die Nennleistung des Motors. <ul style="list-style-type: none"> • Muss dem Wert auf dem Motor-Typenschild entsprechen. 	typenabhängig



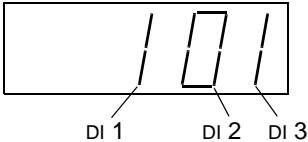
9910	<p>MOTOR ID LAUF</p> <p>Mit diesem Parameter wird ein Selbst-Kalibrierungsprozess eingestellt, der MOTOR ID-LAUF. Während dieses Prozesses führt der Frequenzumrichter eine Prüfroutine durch, um die Motorcharakteristik zu ermitteln und optimiert dann die Motorregelung durch Bildung eines Motormodells des angeschlossenen Motors. Dieses Motormodell ist besonders wirksam:</p> <ul style="list-style-type: none"> • bei einem Betriebspunkt nahe Drehzahl Null. • der Betrieb ein Drehmoment über dem Motor-Nennmoment in einem großen Drehzahlbereich erfordert und keine Drehzahlrückführung vorhanden ist (z.B. ohne Impulsgeber). <p>Wenn kein Motor ID-Lauf ausgeführt wird, verwendet der Frequenzumrichter ein weniger detailliertes Motormodell beim erstmaligen Motorbetrieb. Dieses "Erst-Start" Modell wird automatisch* aktualisiert, wenn Motor-Parameter geändert werden. Zur Aktualisierung des Modells magnetisiert der Frequenzumrichter den Motor für 10 bis 15 Sekunden bei Drehzahl Null.</p> <p>*Beim "Erst-Start-Modell ist alternativ eine der folgenden Einstellungen erforderlich 9904 = 1 (VEKTOR DREHZAHL), oder 9904 = 3 (SCALAR) und 2101 = 3 (SCALAR FLISTART) oder 5 (FLISTART + MOM VERST).</p> <p>Hinweis: Das Motormodell verwendet interne Parameter und benutzerdefinierte Motor-Parameter. Beim Bilden eines Modells ändert der Frequenzumrichter keine benutzerdefinierten Parameter.</p> <p>0 = KEIN ID-LAUF – Deaktiviert die Funktionalität Motor ID-Lauf. (Deaktiviert aber nicht die Verwendung eines Motormodells.)</p> <p>1 = STANDARD – Aktiviert einen Motor ID-Lauf bei nächsten Startbefehl. Nach Ausführung des ID-Laufs wird dieser Wert automatisch auf 0 gesetzt.</p>
------	---

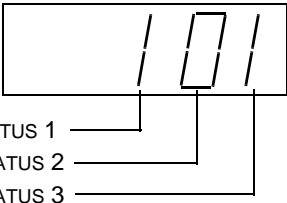
<p>Zum Ausführen eines Motor ID-Laufs:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Die Last vom Motor abkoppeln (oder auf fast Null reduzieren).2. Prüfen, dass der Motor sicher betrieben werden kann:<ul style="list-style-type: none">• Der ID-Lauf dreht den Motor in Drehrichtung vorwärts – sicherstellen, dass in Vorwärtsrichtung keine Gefährdung auftritt.• Beim ID-Lauf wird der Motor mit 50...80% der Nenndrehzahl gedreht – sicherstellen, dass diese Drehzahlen ohne Gefährdung möglich sind.3. Folgende Parameter prüfen (falls sie von Werkseinstellung abgeändert worden sind):<ul style="list-style-type: none">• 2001 MINIMAL DREHZAHL ≤ 0• 2002 MAXIMAL DREHZAHL $> 80\%$ der Motor-Nenndrehzahl.• 2003 MAX STROM $\geq 100\%$ des I_{2N} Wertes.• Maximales Drehmoment (Parameter 2014, 2017 und/oder 2018) $> 50\%$.4. Mit der Steuertafel auswählen:<ul style="list-style-type: none">• Auswahl Parameter• Auswahl Gruppe 99• Auswahl Parameter 9910
--

Gruppe 01: Betriebsdaten

Diese Gruppe enthält Betriebsdaten des Antriebs einschließlich der Istwertsignale. Der Frequenzumrichter legt die Werte für die Istwertsignale auf der Basis von Messungen oder Berechnungen fest. Diese Werte können nicht vom Benutzer eingestellt werden.

Code	Beschreibung	Bereich
0102	Drehzahl Zeigt die errechnete Drehzahl des Motors an (Upm).	0...30000 Upm
0103	AUSGANGSFREQ Zeigt die Frequenz (Hz) an, die dem Motor zugeführt wird. (Erscheint in der Standardanzeige.)	0,0...500,0 Hz
0104	STROM Der vom ACH550 gemessene Motorstrom (Erscheint in der Standardanzeige.)	typenabhängig
0105	DREHMOMENT Ausgangsdrehmoment. Errechnetes Moment an der Motorwelle in % des Motornennmoments.	-200...200%
0106	LEISTUNG Die gemessene Motorleistung in kW.	typenabhängig
0107	ZW.KREIS.SPANN Die vom ACH550 gemessene Zwischenkreisspannung in VDC.	
0109	AUSGANGSSPNNG Zeigt die dem Motor zugeführte Spannung an.	
0110	ACS TEMPERATUR Zeigt die Temperatur des Kühlkörpers des Antriebs in Grad Celsius an.	0...150°C
0111	EXTERN SOLLW 1 Externer Sollwert, SOLLW1, in Upm oder Hz – Einheit mit Parameter 9904 festgelegt.	0...300000 Upm/ 0...500 Hz
0112	EXTERN SOLLW 2 Externer Sollwert, SOLLW 2, in %.	0...100% (0...600% für Drehmoment).
0113	STEUERORT Zeigt den aktiven Steuerplatz an. Alternativen sind: 0 = LOKAL 1 = EXT1 2 = EXT2	0=HAND, 1=EXT1, 2=EXT2

Code	Beschreibung	Bereich
0114	BETRIEBSZEIT Zeigt die Gesamtbetriebszeit des Antriebs in Stunden an (h). • Kann durch gleichzeitiges Drücken der AUF und AB-Tasten zurückgesetzt werden, wenn der Parameter-Einstellmodus gewählt ist.	0...9999 h
0115	kWh ZÄHLER Zählt die Kilowattstunden des Antriebs im Betrieb. • Kann durch gleichzeitiges Drücken der AUF und AB-Tasten zurückgesetzt werden, wenn der Parameter-Einstellmodus gewählt ist.	0...9999 kWh
0116	APPL BLK AUSG Applikationsblock-Ausgangssignal. Wert stammt entweder von : • der PFA-Regelung, wenn PFA-Regelung aktiv ist oder • Parameter 0112 EXTERN SOLLW 2.	0...100% (0...600% für Drehmoment)
0118	DI1-DI3 STATUS Status der drei Digitaleingänge. • Der Status wird als binäre Zahl angegeben. • Ist der Eingang aktiviert, zeigt das Display 1 an. • Ist der Eingang deaktiviert, zeigt das Display 0 an. 	000...111 (0...7 dezimal)
0119	DI4-DI6 STATUS Status der drei Digitaleingänge. • Siehe Parameter 0118 DI1-3 STATUS.	000...111 (0...7 dezimal)
0120	AI1 Relativer Wert des Analogeingangs 1 in %.	0...100%
0121	AI2 Relativer Wert des Analogeingangs 2 in %.	0...100%

Code	Beschreibung	Bereich
0122	<p>RO1-3 STATUS</p> <p>Status der drei Relaisausgänge.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 zeigt an, dass am Relais Spannung anliegt. • 0 zeigt an, dass am Relais keine Spannung anliegt.  <p>RELAISSTATUS 1 RELAISSTATUS 2 RELAISSTATUS 3</p>	0...111 (0...7 dezimal)
0123	<p>RO4-6 STATUS</p> <p>Status der drei Relaisausgänge. Siehe Parameter 0122.</p>	0...111(0...7 dezimal)
0124	<p>AO1</p> <p>Wert des Signals von Analogausgang 1 in Milliampère.</p>	0...20 mA
0125	<p>AO2</p> <p>Wert des Signals von Analogausgang 2 in Milliampère.</p>	0...20 mA
0126	<p>PID 1 AUSGANG</p> <p>Ausgangswert von PID-Regler 1 in %.</p>	-1000...1000%
0127	<p>PID 2 AUSGANG</p> <p>Ausgangswert von PID-Regler 2 in %.</p>	-100...100%
0128	<p>PID 1 SETPNT</p> <p>Sollwertsignal des PID 1-Reglers.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einheiten und Skalierung festgelegt durch PID-Parameter. 	Einheit und Skalierung festgelegt mit Par. 4006/4106 und 4007/4107
0129	<p>PID 2 SETPNT</p> <p>Sollwertsignal des PID 2-Reglers.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einheiten und Skalierung durch PID-Parameter definiert. 	Einheit und Skalierung festgelegt mit Par. 4206 und 4207
0130	<p>PID 1 ISTWERT</p> <p>Istwert des PID 1-Reglers.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einheiten und Skalierung festgelegt durch PID-Parameter. 	Einheit und Skalierung festgelegt mit Par. 4006/4106 und 4007/4107
0131	<p>PID 2 ISTWERT</p> <p>Istwert des PID 2-Reglers.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einheiten und Skalierung durch PID-Parameter definiert. 	Einheit und Skalierung festgelegt mit Par. 4206 und 4207

Code	Beschreibung	Bereich
0132	PID 1 ABWEICHUNG Differenz zwischen dem PID 1 Reglersollwert und dem Istwert. • Einheiten und Skalierung durch PID-Parameter definiert.	Einheit und Skalierung festgelegt mit Par. 4006/4106 und 4007/4107
0133	PID 2 ABWEICHUNG Differenz zwischen dem PID 2 Reglersollwert und dem Istwert. • Einheiten und Skalierung durch PID-Parameter definiert.	Einheit und Skalierung festgelegt mit Par. 4206 und 4207
0134	KOMM RO WORT Freier Datenplatz, in den über den seriellen Anschluss geschrieben werden kann. • Zur Ansteuerung des Relaisausgangs verwendet. • Siehe Parameter 1401.	0...65535
0135	KOMM WERT 1 Freier Datenplatz, in den über den seriellen Anschluss geschrieben werden kann.	-32768...+32767
0136	KOMM WERT 2 Freier Datenplatz, in den über den seriellen Anschluss geschrieben werden kann.	-32768...+32767
0137	PROZESS VAR 1 Prozessvariable 1 • Durch die Parameter in Gruppe 34 eingestellt: Steuertafelanzeige / Prozessvariablen.	-
0138	PROZESS VAR 2 Prozessvariable 2 • Durch die Parameter in Gruppe 34 eingestellt: Steuertafelanzeige / Prozessvariablen.	-
0139	PROZESS VAR 3 Prozessvariable 3 • Durch die Parameter in Gruppe 34 eingestellt: Steuertafelanzeige / Prozessvariablen.	-
0140	MOT BETRIEBSZEIT Zeigt die Gesamtbetriebsstunden des Antriebs in je tausend Stunden an (kh), Modulationszeit.	0...499,99 kh
0141	MWh ZÄHLER Zählt die Megawattstunden des Antriebs. Kann nicht zurückgesetzt werden.	0...9999 1MWh

Code	Beschreibung	Bereich
0142	ANZ UMDREHUNGEN Gesamtzahl der Umdrehungen des Antriebs in Millionen Umdrehungen.	0...9999
0143	BETRIEBSZEIT HI Zeigt die Gesamtbetriebszeit des Antriebs in Tagen an, Antrieb an Spannung.	0...65535
0144	BETRIEBSZEIT LO Zeigt die Gesamtbetriebszeit des Antriebs in 2-Sekunden-Impulsen an (30 Impulse = 60 Sekunden).	0...43200
0145	MOTOR TEMP Zeigt die Motortemperatur in Grad Celsius / PTC-Widerstand in Ohm an. <ul style="list-style-type: none"> • Gilt nur, wenn ein Motortemperatursensor vorhanden ist. Siehe Parameter 3501. 	-10...200°C/0...5000 Ohm

Gruppe 03: Istwertsignale

Diese Gruppe überwacht die Feldbus-Kommunikation.

Code	Beschreibung	Bereich																																																			
0301	FB CMD WORT 1 Nur-Lese-Kopie des Feldbus-Befehlswortes 1. <ul style="list-style-type: none"> • Der Feldbusbefehl ist das wichtigste Instrument zur Steuerung des Antriebs über einen Feldbus-Controller. Der Befehl besteht aus zwei Befehlsworten. Bit-codierte Anweisungen in den Befehlsworten schalten den Antrieb zwischen den Zuständen um. • Zur Steuerung des Antriebs über Befehlswoorte muss ein externer Steuerplatz (EXT1 oder EXT2) aktiv sein und auf KOMM eingestellt sein. (Siehe Parameter 1001 und 1002.) • In der Steuertafel werden die Worte im hex. Format angezeigt. Zum Beispiel alle Nullen und eine 1 in Bit 0 werden als 0001 angezeigt. Alle Nullen und eine 1 in Bit 15 werden als 8000 angezeigt. 	-																																																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit #</th> <th>0301, FB CMD WORT 1</th> <th>0302, FB CMD WORT 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>STOP</td> <td>FBLOCAL_CTL</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>START</td> <td>FBLOCAL_REF</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>RÜCKWÄRTS</td> <td>START_DISABLE1</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>LOCAL</td> <td>START_DISABLE2</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>RESET</td> <td>Reserviert</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>EXT2</td> <td>Reserviert</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>RUN_DISABLE</td> <td>Reserviert</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>STPMODE_R</td> <td>Reserviert</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>STPMODE_EM</td> <td>Reserviert</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>STPMODE_C</td> <td>Reserviert</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>RAMP_2</td> <td>Reserviert</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>RAMP_OUT_0</td> <td>REF_CONST</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>RAMP_HOLD</td> <td>REF_AVE</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>RAMP_IN_0</td> <td>LINK_ON</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>RREQ_LOCALLOC</td> <td>REQ_STARTINH</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>TORQLIM2</td> <td>OFF_INTERLOCK</td> </tr> </tbody> </table>	Bit #	0301, FB CMD WORT 1	0302, FB CMD WORT 2	0	STOP	FBLOCAL_CTL	1	START	FBLOCAL_REF	2	RÜCKWÄRTS	START_DISABLE1	3	LOCAL	START_DISABLE2	4	RESET	Reserviert	5	EXT2	Reserviert	6	RUN_DISABLE	Reserviert	7	STPMODE_R	Reserviert	8	STPMODE_EM	Reserviert	9	STPMODE_C	Reserviert	10	RAMP_2	Reserviert	11	RAMP_OUT_0	REF_CONST	12	RAMP_HOLD	REF_AVE	13	RAMP_IN_0	LINK_ON	14	RREQ_LOCALLOC	REQ_STARTINH	15	TORQLIM2	OFF_INTERLOCK	
Bit #	0301, FB CMD WORT 1	0302, FB CMD WORT 2																																																			
0	STOP	FBLOCAL_CTL																																																			
1	START	FBLOCAL_REF																																																			
2	RÜCKWÄRTS	START_DISABLE1																																																			
3	LOCAL	START_DISABLE2																																																			
4	RESET	Reserviert																																																			
5	EXT2	Reserviert																																																			
6	RUN_DISABLE	Reserviert																																																			
7	STPMODE_R	Reserviert																																																			
8	STPMODE_EM	Reserviert																																																			
9	STPMODE_C	Reserviert																																																			
10	RAMP_2	Reserviert																																																			
11	RAMP_OUT_0	REF_CONST																																																			
12	RAMP_HOLD	REF_AVE																																																			
13	RAMP_IN_0	LINK_ON																																																			
14	RREQ_LOCALLOC	REQ_STARTINH																																																			
15	TORQLIM2	OFF_INTERLOCK																																																			
0302	FB CMD WORT 2 Nur-Lese-Kopie des Feldbus-Befehlswortes 2. <ul style="list-style-type: none"> • Siehe Parameter 0301. 	-																																																			

0303	FB STATUS WORT 1 -	
	Nur-Lese-Kopie des Statuswortes 1. <ul style="list-style-type: none"> • Der Antrieb überträgt die Statusmeldung über den Feldbus-Controller. Der Status besteht aus zwei Statusworten. 	
	Bit #	0303, FB STATUS WORT 1 0304, FB STATUS WORT 2
	0	BEREIT ALARM
	1	FREIGEgeben REQ_MAINT
	2	GESTARTET DIRLOCK
	3	LÄUFT LOCALLOCK
	4	ZERO_SPEED CTL_MODE
	5	BESCHL RATE Reserviert
	6	VERZ RATE Reserviert
	7	AUF_SLLWERT Reserviert
	8	GRENZE Reserviert
	9	Überwachung Reserviert
	10	REV_REF REQ_CTL
	11	REV_ACT REQ_REF1
	12	PANEL_LOCAL REQ_REF2
	13	FIELD BUS_LOCAL REQ_REF2EXT
	14	EXT2_ACT ACK_STARTINH
	15	FEHLER ACK_OFF_ILCK
0304	FB STATUS WORT 2 -	
	Nur-Lese-Kopie des Statuswortes 2. <ul style="list-style-type: none"> • Siehe Parameter 0303. 	
0305	FEHLERWORT 1 -	
	Nur-Lese-Kopie des Fehlerwortes 1. <ul style="list-style-type: none"> • Bei einem anstehenden Fehler wird das entsprechende Bit für den aktiven Fehler in den Fehlerworten gesetzt. • Jedem Fehler ist in den Fehlerworten ein bestimmtes Bit zugeordnet. • Beschreibung der Fehler siehe "<i>Fehlermeldungen</i>" "<i>Diagnosen und Wartung</i>". • In der Steuertafel werden die Worte im hex. Format angezeigt. Zum Beispiel werden alle Nullen und eine 1 in Bit 0 als 0001 angezeigt. Alle Nullen und eine 1 in Bit 15 werden als 8000 angezeigt. 	

Bit #	0305, FEHLERWORT 1	0306, FEHLERWORT 2	0307, FEHLERWORT 3
0	ÜBERSTROM	UNTERLAST	EFB 1
1	DC ÜBERSPG	THERM FEHL	EFB 2
2	ACS ÜBERTEMP	OPEX LINK	EFB 3
3	KURZSCHLUSS	OPEX PWR	Reserviert
4	ÜBERLAST	CURR MEAS	Reserviert
5	DC UNTERSPPG	NETZ PHASE	Reserviert
6	AI1 UNTERBR	RESERVIERT	Reserviert
7	AI2 UNTERBR	ÜBERDREHZAHL	Reserviert
8	MOT ÜBERTEMP	DC SPANSTOSS	Reserviert
9	PANEL KOMM	ACS ID FEHLER	Reserviert
10	ID LAUF FEHL	CONFIG FILE	Reserviert
11	MOTOR BLOCK	SERIAL 1 ERR	System Fehler
12	RESERVIERT	EFB CON FILE	System Fehler
13	EXT FLT 1	FORCE TRIP	System Fehler
14	EXT FLT 2	MOTORPHASE	Hardware Fehler
15	ERDSCHLUSS	OUTPUT WIRING	Param. Einstellfehler
0306	FEHLERWORT 2		-
	Nur-Lese-Kopie des Fehlerwortes 2. • Siehe Parameter 0305.		
0307	FEHLERWORT 3		-
	Nur-Lese-Kopie des Fehlerwortes 3. • Siehe Parameter 0305.		
0308	ALARMWORT 1		-
	Nur-Lese-Kopie von ALARMWORT 1. • Bei einem anstehenden Fehler wird das entsprechende Bit für den aktiven Fehler in den Fehlerworten gesetzt. • Jedem Fehler ist in den Fehlerworten ein bestimmtes Bit zugeordnet. • Die Bits bleiben gesetzt, bis das gesamte Alarmwort zurückgesetzt wird. (Rücksetzen erfolgt durch Schreiben von Null in das Wort.) • In der Steuertafel werden die Worte im hex. Format angezeigt. Zum Beispiel werden alle Nullen und eine 1 in Bit 0 als 0001 angezeigt. Alle Nullen und eine 1 in Bit 15 werden als 8000 angezeigt.		

Bit #	0308, ALARMWORT 1	0309, ALARMWORT 2	
0	Reserviert	OFFBUTTON 0*	
1		PID SCHLAF	
2		ID-LAUF	
3	DIR LOCK	Reserviert	
4	E/A KOMM		
5	AI1 UNTERBR		
6	AI2 UNTERBR		
7	PANEL KOMM		
8	Reserviert		
9	MOT ÜBERTEMP		
10	UNTERLAST		
11	MOTOR BLOCK		
12	AUTORESET		
13	AUTOWECHSEL		
14	PFA INTERLOCK		
15	Reserviert BP LOSS		
0309	ALARMWORT 2		-
	Nur-Lese-Kopie von ALARMWORT 3. • Siehe Parameter 0308.		

Gruppe 04: Fehler Speicher

In dieser Gruppe werden die letzten, von dem Antrieb gemeldeten Fehler gespeichert

Code	Beschreibung	Bereich
0401	LETZTER FEHLER 0 = löscht den Fehlerspeicher (auf der Steuertafel = KEINE FEHLER) n = Fehlercode des zuletzt gespeicherten Fehlers.	Fehlercodes (als Text auf der Steuertafel angezeigt)
0402	FEHLERZEIT 1 Der Tag, an dem der letzte Fehler auftrat. Entweder als: • Ein Datum – wenn die Echtzeituhr in Betrieb ist. • Anzahl der Tage nach dem Einschalten – wenn die Echtzeituhr nicht verwendet wird oder nicht eingestellt ist.	Datum dd.mm.yy/ Einschaltdauer in Tage
0403	FEHLERZEIT 2 Zeitpunkt, zu dem der letzte Fehler aufgetreten ist. Entweder als: • Echtzeit, im Format hh:mm:ss – wenn die Echtzeituhr in Betrieb ist. • Zeit seit dem Einschalten (minus der in 0402 gemeldeten Tage), im Format hh:mm:ss – wenn die Echtzeituhr nicht verwendet wird oder nicht eingestellt ist.	Zeit hh.mm.ss
0404	DREHZAHL B FEHLER Die Motordrehzahl (Upm) zu dem Zeitpunkt, zu dem der letzte Fehler auftrat.	-
0405	FREQ BEI FEHLER Frequenz (Hz) zu dem Zeitpunkt, zu dem der letzte Fehler auftrat,	-
0406	SPANN B FEHLER Die Zwischenkreisspannung (V) zu dem Zeitpunkt, als der letzte Fehler auftrat.	-
0407	STROM B FEHLER Der Motorstrom (A) zu dem Zeitpunkt, als der letzte Fehler auftrat.	-
0408	DREHM B FEHLER Drehmoment des Motors (%) zu dem Zeitpunkt, als der Fehler auftrat.	-
0409	STATUS B FEHLER Status des Antriebs (Hex-Code-Wort) zu dem Zeitpunkt, als der letzte Fehler auftrat.	-
0410	DI1-3 B FEHLER Status des Digitaleingänge 1...3 zu dem Zeitpunkt, als der letzte Fehler auftrat.	000...111(binär)

0411	DI4-6 B FEHLER Status des Digitaleingänge 4...6 zu dem Zeitpunkt, als der letzte Fehler auftrat.	000...111(binär)
0412	2.LETZTER FEHLER Fehlercode des zweitletzten Fehlers. Nur-lesen.	wie Par.0401
0413	3.LETZTER FEHLER Fehlercode des drittletzten Fehlers. Nur-lesen.	wie Par.0401

Gruppe 10: Start/Stop/Drehrichtung

Diese Gruppe:

- dient zur Definition der externen Quellen (EXT1, und EXT2) für Befehle, die Änderungen von Start, Stop und Drehrichtung freigeben.
- dient zur Festlegung der Drehrichtung oder ermöglicht Drehrichtungssteuerung. Eine Wahl des externen Steuerplatzes erfolgt in der nächsten Gruppe (Parameter 1102).

Code	Beschreibung	Bereich
1001	EXT1 BEFEHLE Definiert den externen Steuerplatz 1 (EXT1) – Konfiguration der Start-, Stop- und Drehrichtungsbefehle. 0 = KEINE AUSW – keine externe Quelle für den Start-, Stop und Drehrichtungsbefehl. 1 = DI1 – Zwei-Draht-Start/Stop. • Start/Stop erfolgt über Digitaleingang DI1 (DI1 aktiviert = Start; DI1 deaktiviert = Stop). • Parameter 1003 legt die Drehrichtung fest. 1003 = 3 (Abfrage) ist wie 1003 = 1 (vorwärts). 2 = DI1, 2 – Zwei-Draht-Start/Stop, Drehrichtung. Start/Stop erfolgt über Digitaleingang DI1 (DI1 aktiviert = Start; DI1 deaktiviert = Stop). • Die Wahl der Drehrichtung (Parameter 1003 muss = 3 (Abfrage) gesetzt sein) erfolgt durch Digitaleingang DI2 (DI2 aktiviert = rückwärts; deaktiviert = vorwärts).	0...14

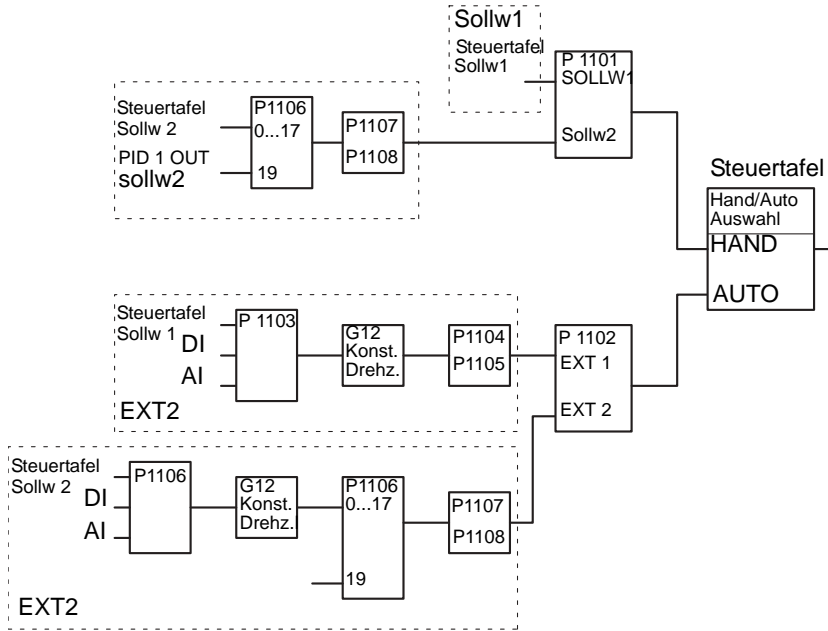
Code	Beschreibung	Bereich
	<p>3 = DI1P, 2P – Drei-Draht Start/Stop.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Start/Stop-Befehle werden über Drucktasten gegeben (P steht für "Impuls"). • Der Start erfolgt über einen an Digitaleingang DI1 angeschlossenen Drucktaster (Schließer). Um den Antrieb zu starten, muss der Digitaleingang DI2 vor dem Impuls an DI1 aktiviert werden • Mehrere Start-Taster können parallel geschaltet werden. • Der Stop erfolgt über einen an Digitaleingang DI2 angeschlossenen Drucktaster (Öffner). • Mehrere Stop-Taster können parallel geschaltet werden. Parameter 1003 legt die Drehrichtung fest. Einstellung 1003 = 3 (ABFRAGE) ist wie 1003 = 1 (VORW.). <p>4 = DI1P, 2P, 3 – Drei-Draht Start/Stop, Drehrichtung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Start/Stop-Befehle werden über Drucktaster, wie für DI1P, 2P beschrieben, gegeben. • Die Wahl der Drehrichtung (Parameter 1003 muss = 3 (ABFRAGE) gesetzt sein) erfolgt über Digitaleingang DI3 (DI3 aktiviert = rückwärts; deaktiviert = vorwärts). 	
	<p>5 = DI1P, 2P, 3P – Start vorwärts, Start rückwärts, und Stop.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Start- und Richtungsbefehle werden gleichzeitig mit zwei separaten Drucktasten gegeben (P steht für "Impuls"). • Der Befehl Start vorwärts erfolgt über einen an Digitaleingang DI1 angeschlossenen Drucktaster (Schließer). Um den Antrieb zu starten, muss der Digitaleingang DI3 während des Impulses an DI1 aktiviert werden. • Der Befehl Start rückwärts erfolgt über einen an Digitaleingang DI2 angeschlossenen Drucktaster (Schließer). Um den Antrieb zu starten, muss der Digitaleingang DI3 vor dem Impuls an DI2 aktiviert werden. • Mehrere Start-Taster können parallel geschaltet werden. • Der Stop erfolgt über einen an Digitaleingang DI3 angeschlossenen Drucktaster (Öffner). • Mehrere Stop-Taster können parallel geschaltet werden. • Voraussetzung: Parameter 1003 = 3 (ABFRAGE). <p>6 = DI6 – Zwei-Draht-Start/Stop.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Start/Stop erfolgt über Digitaleingang DI6 (DI6 aktiviert = Start; DI6 deaktiviert = Stop). • Parameter 1003 legt die Drehrichtung fest. Einstellung 1003 = 3 (ABFRAGE) ist wie 1003 = 1 (VORW.). <p>7 = DI6, 5 – Zwei-Draht Start/Stop/Drehrichtung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Start/Stop erfolgt über Digitaleingang DI6 (DI6 aktiviert = Start; DI6 deaktiviert = Stop). • Wahl der Drehrichtung (Parameter 1003 = 3 (ABFRAGE) gesetzt sein) erfolgt über Digitaleingang DI5. (DI5 aktiviert = rückwärts; deaktiviert = vorwärts). 	

Code	Beschreibung	Bereich
	<p>8 = TASTATUR – Steuertafel.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Befehle für Start/Stop und Drehrichtung werden über die Steuertafel erteilt, wenn EXT1 aktiv ist. • Für die Wahl der Drehrichtung muss Parameter 1003 auf = 3 (ABFRAGE gesetzt sein). <p>9 = DI1F, 2R – Start-/Stop-/Drehrichtungsbefehle durch Kombinationen von DI1 und DI2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Start vorwärts = DI1 aktiviert und DI2 deaktiviert. • Start rückwärts = DI1 deaktiviert und DI2 aktiviert. • Stop = DI1 und DI2 aktiviert oder beide deaktiviert. • Voraussetzung: Parameter 1003 = 3 (ABFRAGE). <p>10 = KOMM – bestimmt das Feldbus-Befehlswort als Quelle für die Start-/Stop- und Drehrichtungsbefehle.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Bits 0, 1, 2 des Befehlswortes 1 (Parameter 0301) aktivieren den Start-/Stop und Drehrichtungsbefehl. • Einzelheiten hierzu siehe Feldbus-Benutzerhandbuch. <p>11 = TIMER 1. – Zuordnung von Start/Stop zur Timer-Funktion 1 (Timer-Funktion aktiviert = START; Timer-Funktion deaktiviert = STOP). Siehe Gruppe 36, Timer Funktion.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 12...14 = TIMER 2... 4 – Zuordnung von Start/Stop zu den Timer-Funktionen 2...4. Siehe Timer-Funktion 1 oben. 	
1002	<p>EXT2 BEFEHLE</p> <p>Definiert den externen Steuerplatz 2 (EXT2) – Konfiguration der Start-, Stop- und Drehrichtungsbefehle.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siehe oben Parameter 1001 EXT1 BEFEHLE . 	0...14
1003	<p>DREHRICHTUNG</p> <p>Stellt die Wahl der Drehrichtung des Motors ein.</p> <p>1 = VORWÄRTS – legt die Drehrichtung vorwärts fest</p> <p>2 = RÜCKWÄRTS – legt die Drehrichtung rückwärts fest.</p> <p>3 = ABFRAGE – die Drehrichtung kann auf Befehl gewechselt werden.</p>	1..3

Gruppe 11: Sollwert Auswahl

Diese Gruppe definiert:

- Wie der Antrieb zwischen den Befehlsquellen wählt.
- Kennwerte und Quellen für SOLLW 1 und SOLLW 2.



Code	Beschreibung	Bereich
1101	<p>TASTATUR SW AUSW</p> <p>Auswahl des im lokalen Steuermodus einzustellenden Sollwerts. 1 = SOLLW 1 (Hz/Upm) – der Sollwerttyp ist von 9904 MOTOR CTRL MODE ABHÄNGIG. • Drehzahlsollwert (Upm), wenn 9904 = 1 (DREHZAHLSREGELUNG). • Frequenzsollwert (Hz), wenn 9904 = 3 (SKALARSTEUERUNG). 2 = SOLLW2 (%)</p>	1...2

1102	<p>EXT1/EXT2 AUSW 0...18, -1...-6</p> <p>Legt die Quelle zur Wahl zwischen den externen Steuerplätzen EXT1 oder EXT2 fest. Somit wird auch die Quelle für den Start-/Stop-/Drehrichtungsbefehl und die Sollwertsignale festgelegt.</p> <p>0 = EXT1 – Auswahl des externen Steuerplatzes 1 (EXT1).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siehe Parameter 1001 EXT1 BEFEHLE für die Definitionen von Start/Stop/Drehr von EXT1. • Siehe Parameter 1103 AUSW. EXT SOLLW 1 für die Definitionen des EXT1 Sollwerts. <p>1 = DI1 – Steuerung von EXT1 oder EXT2 auf Basis des gewählten Digitaleingangs DI1 (DI1 aktiviert = EXT2; DI1 deaktiviert = EXT1).</p> <p>2...6 = DI2...DI6 – Steuerung EXT1 oder EXT2 auf Basis des Status des gewählten Digitaleingangs. Siehe oben DI1.</p> <p>7 = EXT2 – Auswahl des externen Steuerplatzes 2 (EXT2).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siehe Parameter 1002 EXT2 BEFEHLE für die Definitionen von Start/Stop/Drehr von EXT2. • Siehe Parameter 1106 AUSW. EXT SOLLW 2 Auswahl für die Definitionen des EXT2 Sollwerts. <p>8 = KOMM – Steuerung des Antriebs über externen Steuerplatz EXT1 oder EXT2 auf Basis des Feldbus-Steuerwortes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bit 5 von Befehlswort 1 (Parameter 0301) legt den aktiven externen Steuerplatz (EXT1 oder EXT2) fest. • Einzelheiten hierzu siehe Feldbus-Benutzerhandbuch. <p>9 = TIMER 1 – Steuerung des Antriebs über EXT1 oder EXT2 auf Basis des Status der Timer-Funktion (Timer-Funktion aktiviert = EXT2; Timer-Funktion deaktiviert = EXT1). Siehe Gruppe 36, Timer Funktion.</p> <p>10...12 = TIMER 2... 4 – Steuerung des Antriebs über EXT1 oder EXT2 auf Basis des Status der Timer-Funktion. Siehe Timer-Funktion 1 oben.</p> <p>-1 = DI1(INV) – Steuerung des Antriebs über EXT1 oder EXT2 auf Basis des Status von DI1 (DI1 aktiviert = EXT1; DI1 deaktiviert = EXT2).</p> <p>-2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Steuerung des Antriebs über EXT1 oder EXT2 auf Basis des Status des gewählten Digitaleingangs. Siehe DI1(INV) oben.</p>
------	--

1103	<p>AUSW. EXT SOLLW 1 0...17</p> <p>Dieser Parameter wählt die Signalquelle für den externen Sollwert SOLLW 1 aus.</p> <p>0 = TASTATUR – Sollwert wird von der Tastatur vorgegeben. 1 = AI1 – Definiert Analogeingang 1 (AI1) als Sollwertquelle. 2 = AI2 – Definiert Analogeingang 2 (AI2) als Sollwertquelle. 3 = AI1/JOYST – Definiert Analogeingang 1 (AI1), konfiguriert für Joystick-Betrieb, als Sollwertquelle.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Wert des Min.-Eingangssignals steuert den Antrieb entsprechend des max. Sollwertes in Rückwärtsrichtung. Festlegung des Min.-Wertes mit Parameter 1104. • Der Wert des Max.-Eingangssignals steuert den Antrieb entsprechend des max. Sollwertes in Vorwärtsrichtung. Festlegung des Max.-Wertes mit Parameter 1105. • VORAUSSETZUNG: PARAMETER 1003=3 (ABFRAGE). <p>Warnung! Der niedrigste Wert des Sollwertbereichs bedeutet, Drehrichtungswechsel. Verwenden Sie deshalb nicht 0 V als niedrigsten Wert des Sollwertbereichs. Sonst erfolgt der Drehrichtungswechsel auch, wenn das Steuersignal verloren geht (entspricht 0 V Eingang). Verwenden Sie deshalb folgende Einstellwerte, damit der Verlust des Analogeingangssignals mit einer Fehlermeldung den Antrieb stoppt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einstellung von Parameter 1301 MINIMUM AI1 (1304 MINIMUM AI2) auf 20% (2 V oder 4 mA). • Einstellung von Parameter 3021 AI1 FEHLER GRENZ auf den Wert 5% oder höher. • Einstellung von Parameter 3001 AI<MIN FUNKTION auf 1 (FEHLER). <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <p style="text-align: center;">Hysterese 4 % des Gesamtbereichs</p> </div>
------	--

<p>4 = AI2/JOYST – Der Sollwert wird durch Analogeingang 2 (AI2) vorgegeben, der für Joystick-Betrieb konfiguriert ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siehe oben Beschreibung (AI2/JOYST). <p>5 = DI3U,4D(R) – Der Drehzahlsollwert wird über Digitaleingänge zur Steuerung des Motorpotentiometers vorgegeben.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Digitaleingang DI3 erhöht die Drehzahl (U steht für “up”). • Digitaleingang DI4 verringert die Drehzahl (D steht für “down”). • Ein Stop-Befehl setzt den Sollwert auf Null zurück (R steht für “reset”). • Parameter 2205 BESCHL ZEIT 2 legt die Änderungsgeschwindigkeit des Sollwertsignals fest. <p>6 = DI3U,4D – Wie oben (DI3U,4D(R)), mit der Ausnahme,</p> <ul style="list-style-type: none"> • dass ein Stop-Befehl den Sollwert nicht auf Null zurücksetzt. Der Sollwert wird gespeichert. • Wenn der Antrieb gestartet wird, beschleunigt er entsprechend der gewählten Beschleunigungsrampe bis zum gespeicherten Sollwert. <p>7 = DI5U,6D – Wie oben (DI3U,4D), mit der Ausnahme, dass die verwendeten Digitaleingänge DI5 und DI6 sind.</p> <p>8 = KOMM – Stellt den Feldbus als Sollwertquelle ein.</p> <p>9 = KOMM+AI1 – Die Sollwertquelle ist die Summe aus Feldbus und Analogeingang 1 (AI1). Siehe unten Sollwertkorrektur Analogeingang.</p> <p>10 = KOMM*AI1 – Die Sollwertquelle ist das Produkt aus einem Feldbussignal und Analogeingang 1 (AI1). Siehe unten Sollwertkorrektur Analogeingang.</p> <p>11 = DI3U, 4D(RNC) – Wie oben DI3U,4D(R) mit der Ausnahme, dass</p> <ul style="list-style-type: none"> • durch die Änderung der Sollwertquelle (EXT1 auf EXT2, EXT2 auf EXT1, LOC auf REM) der Sollwert nicht kopiert wird. <p>12 = DI3U,4D(NC) – Wie oben DI3U,4D, mit der Ausnahme, dass</p> <ul style="list-style-type: none"> • durch die Änderung der Sollwertquelle (EXT1 auf EXT2, EXT2 auf EXT1, LOC auf REM) der Sollwert nicht kopiert wird. <p>13 = DI5U,6D(NC) – Wie oben DI3U,4D, mit der Ausnahme, dass</p> <ul style="list-style-type: none"> • durch die Änderung der Sollwertquelle (EXT1 auf EXT2, EXT2 auf EXT1, LOC auf REM) der Sollwert nicht kopiert wird. <p>14 = AI1+AI2 – Die Sollwertquelle ist die Summe aus Analogeingang 1 (AI1) und Analogeingang 2 (AI2). Siehe unten Sollwertkorrektur Analogeingang.</p> <p>15 = AI1*AI2 – Die Sollwertquelle ist das Produkt aus Analogeingang 1 (AI1) und Analogeingang 2 (AI2). Siehe unten Sollwertkorrektur Analogeingang.</p> <p>16 = AI1-AI2 – Die Sollwertquelle ist die Differenz aus Analogeingang 1 (AI1) und Analogeingang 2 (AI2). Siehe unten Sollwertkorrektur Analogeingang.</p> <p>17 = AI1/AI2 – Die Sollwertquelle ist der Quotient aus Analogeingang 1 (AI1) und Analogeingang 2 (AI2). Siehe unten Sollwertkorrektur Analogeingang.</p>

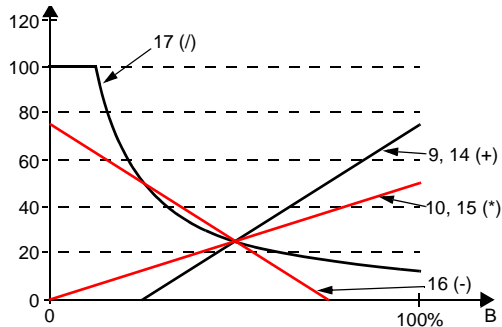
Analogeingang Sollwertkorrektur

Parameterwerte 9, 10, und 14...17, verwenden Sie die Formeln aus der nachfolgenden Tabelle.

Wertein- stellung	Berechnung des Sollwertes am AI:
C + B	Wert C + (Wert B - 50% des Sollwertes)
C * B	Wert C * (Wert B / 50% des Sollwertes)
C - B	(Wert C + 50% des Sollwertes) - Wert B
C / B	(Wert C * 50% des Sollwertes) / Wert B

Dabei sind:

- C = Hauptsollwert
(= KOMM für die Werte 9, 10 und = AI1 für die Werte 14...17).
- B = Sollwertkorrektur
(= AI1 für die Werte 9, 10 und = AI2 für die Werte 14...17).



Beispiel:

In der Abbildung sind die Kurven der Sollwertquellen für die Werteinstellungen 9, 10, und 14...17 dargestellt, dabei sind:

- C = 25%.
- P 4012 SOLLWERT MIN = 0.
- P 4013 SOLLWERT MAX = 0.
- B ändert sich über die horizontale Achse.

1104 SOLLW. 1 MIN 0...500 Hz/0...30000 Upm

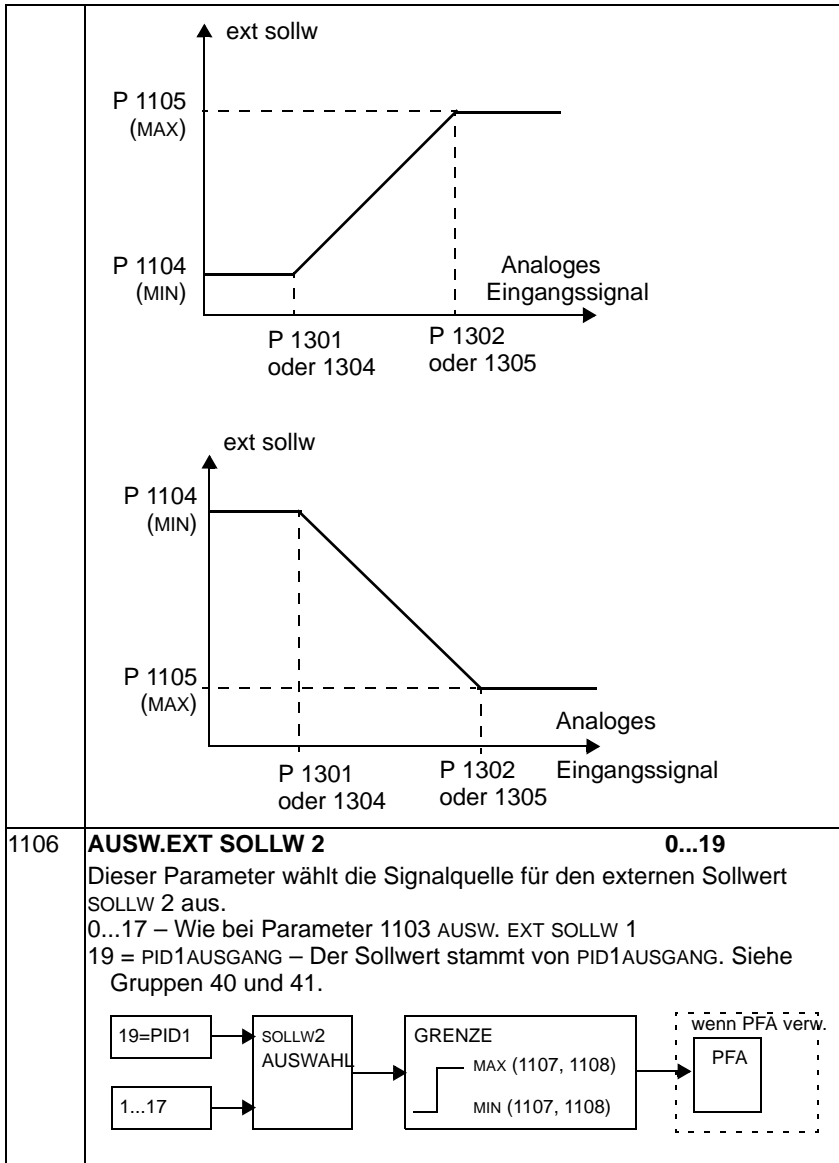
Gibt das Minimum für den externen Sollwert 1 vor.

- Der Mindestwert des analogen Eingangssignals (als Prozentsatz des vollen Signals in V oder A) entspricht SOLLW 1 MIN in Hz/Upm.
- Parameter 1301 MINIMUM AI1 oder 1304 MINIMUM AI2 gibt den Mindestwert des analogen Eingangssignals an.
- Diese Parameter (Sollwert und die Min.- und Max.-Einstellungen des Analogsignals) ermöglichen eine Skalierung und Offset-Einstellungen für den Sollwert.

1105 SOLLW.1 MAX 0...500 Hz/0...30000 Upm

Gibt den Maximalwert für den externen Sollwert 1 vor.

- Das maximale analoge Eingangssignal (als Prozentsatz des vollen Signals in V oder A) entspricht SOLLW. 1 MAX in Hz/Upm.
- Parameter 1302 MAXIMUM AI1 oder 1305 MAXIMUM AI2 gibt das maximale analoge Eingangssignal vor.



1106

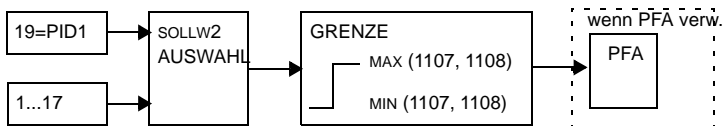
AUSW.EXT SOLLW 2

0...19

Dieser Parameter wählt die Signalquelle für den externen Sollwert SOLLW 2 aus.

0...17 – Wie bei Parameter 1103 AUSW. EXT SOLLW 1

19 = PID1AUSGANG – Der Sollwert stammt von PID1AUSGANG. Siehe Gruppen 40 und 41.



1107	<p>EXT SOLLW2 MIN</p> <p>Gibt das Minimum für den externen Sollwert 2 vor.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Mindestwert des analogen Eingangssignals (in V oder A) entspricht EXT SOLLW. 2 MIN in %. • Parameter 1301 MINIMUM AI1 oder 1304 MINIMUM AI2 gibt den Mindestwert des analogen Eingangssignals an. • Dieser Parameter gibt den minimalen Frequenzsollwert vor. • Der Wert ist ein Prozentsatz von: <ul style="list-style-type: none"> – der maximalen Frequenz oder Drehzahl. – des maximalen Prozess-Sollwerts – des Nenndrehmoments 	<p>0...100% (0...600% für Drehmoment)</p>
1108	<p>EXT SOLLW. 2 MAX</p> <p>Gibt den Maximalwert für den externen Sollwert 2 vor.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das maximale analoge Eingangssignal (in V oder A) entspricht SOLLW. 2 MAX in %. • Parameter 1302 MAXIMUM AI1 oder 1305 maximum AI2 gibt das maximale analoge Eingangssignal vor. • Dieser Parameter gibt den maximalen Frequenzsollwert vor. • Der Wert ist ein Prozentsatz von: <ul style="list-style-type: none"> – der maximalen Frequenz oder Drehzahl, – des maximalen Prozess-Sollwerts, – des Nenndrehmoments. 	<p>0...100%(0...600% für Drehmoment)</p>

Gruppe 12: Festdrehzahlen

In dieser Gruppe werden die Festdrehzahlen definiert. Allgemein gilt:

- Es können bis zu 7 Festdrehzahlen zwischen 0 und 500 Hz oder 0 und 30000 Upm programmiert werden.
- Die Werte müssen positiv sein (keine negativen Drehzahlwerte für Festdrehzahlen).
- Die Festdrehzahl-Einstellung wird ignoriert, wenn:
 - die Drehmomentregelung aktiv ist oder
 - der PID-Prozess-Sollwert nachgeführt wird oder
 - sich der Antrieb im Modus Lokal befindet oder
 - PFA (Pumpen- und Lüfterumschaltung) aktiv ist.

Hinweis! Parameter 1208 FESTDREHZ 7 kann als sogenannte Fehlerdrehzahl verwendet werden, die bei Verlust des Steuersignals aktiviert wird. Siehe Parameter 3001 AI<MIN FUNKTION und Parameter 3002 STEUERTAFEL KOMM FEHLER.

Code	Beschreibung	Bereich															
1201	<p>AUSW FESTDREHZ</p> <p>Dieser Parameter definiert, welche Digitaleingänge zur Wahl der Festdrehzahlen verwendet werden. Siehe allgemeine Hinweise in der Einleitung.</p> <p>0 = KEINE AUSW – deaktiviert die Festdrehzahl-Funktion</p> <p>1 = DI1 – Festdrehzahl 1 wird über Digitaleingang DI1 ausgewählt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Digitaleingang geschlossen = Festdrehzahl 1 aktiviert. <p>2...6 = DI2...DI6 – Auswahl von Festdrehzahl 1 über Digitaleingang DI2...DI6. Siehe oben.</p> <p>7 = DI1,2 – Auswahl einer von drei Festdrehzahlen (1...3) über DI1 und DI2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es werden zwei Digitaleingänge, wie unten definiert, verwendet (0 = DI deaktiviert, 1 = DI aktiviert): <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>DI1</th> <th>DI2</th> <th>Funktion</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Keine Festdrehzahl</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Festdrehzahl 1 (1202)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Festdrehzahl 2 (1203)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Festdrehzahl 3 (1204)</td> </tr> </tbody> </table>	DI1	DI2	Funktion	0	0	Keine Festdrehzahl	1	0	Festdrehzahl 1 (1202)	0	1	Festdrehzahl 2 (1203)	1	1	Festdrehzahl 3 (1204)	0...14, -1...-14
DI1	DI2	Funktion															
0	0	Keine Festdrehzahl															
1	0	Festdrehzahl 1 (1202)															
0	1	Festdrehzahl 2 (1203)															
1	1	Festdrehzahl 3 (1204)															

Code	Beschreibung	Bereich
	<ul style="list-style-type: none"> • Kann als sogenannte Fehlerdrehzahl verwendet werden, die bei Verlust des Steuersignals aktiviert wird. Siehe Parameter 3001 AI<MIN Funktion und Parameter 3002 PANEL KOMM FEHL. <p>8 = DI2,3 – Drei Festdrehzahlen (1...3) über DI2 und DI3.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Code siehe oben (DI1,2). <p>9 = DI3,4 – Drei Festdrehzahlen (1...3) über DI3 und DI4.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Code siehe oben (DI1,2). <p>10 = DI4,5 – Drei Festdrehzahlen (1...3) über DI4 und DI5.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Code siehe oben (DI1,2). 	

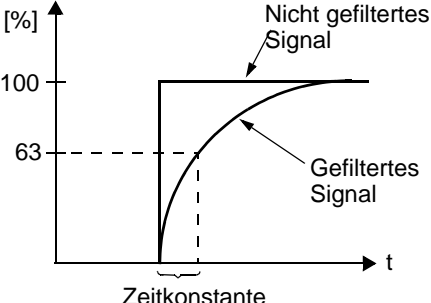
Code	Beschreibung	Bereich																																				
	<p>11 = DI5,6 – Drei Festdrehzahlen (1...3) über DI5 und DI6. Code siehe oben (DI1,2).</p> <p>12 = DI1,2,3 – Sieben Festdrehzahlen (1...7) über DI1, DI2 und DI3.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es werden drei Digitaleingänge, wie unten definiert, verwendet (0 = DI deaktiviert, 1 = DI aktiviert): <table border="1"> <thead> <tr> <th>DI1</th> <th>DI2</th> <th>DI3</th> <th>Funktion</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Keine Festdrehzahl</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Festdrehzahl 1 (1202)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Festdrehzahl 2 (1203)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Festdrehzahl 3 (1204)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>Festdrehzahl 4 (1205)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>Festdrehzahl 5 (1206)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Festdrehzahl 6 (1207)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Festdrehzahl 7 (1208)</td> </tr> </tbody> </table>	DI1	DI2	DI3	Funktion	0	0	0	Keine Festdrehzahl	1	0	0	Festdrehzahl 1 (1202)	0	1	0	Festdrehzahl 2 (1203)	1	1	0	Festdrehzahl 3 (1204)	0	0	1	Festdrehzahl 4 (1205)	1	0	1	Festdrehzahl 5 (1206)	0	1	1	Festdrehzahl 6 (1207)	1	1	1	Festdrehzahl 7 (1208)	
DI1	DI2	DI3	Funktion																																			
0	0	0	Keine Festdrehzahl																																			
1	0	0	Festdrehzahl 1 (1202)																																			
0	1	0	Festdrehzahl 2 (1203)																																			
1	1	0	Festdrehzahl 3 (1204)																																			
0	0	1	Festdrehzahl 4 (1205)																																			
1	0	1	Festdrehzahl 5 (1206)																																			
0	1	1	Festdrehzahl 6 (1207)																																			
1	1	1	Festdrehzahl 7 (1208)																																			
	<p>13 = DI3,4,5 – Sieben Festdrehzahlen (1...7) über DI3, DI4 und DI5. • Code siehe oben (DI1,2,3).</p> <p>14 = DI4,5,6 – Sieben Festdrehzahlen (1...7) über DI5, DI6 und DI7. • Code siehe oben (DI1,2,3).</p> <p>15...18 = TIMER 1...4 – Auswahl von Festdrehzahl 1, wenn die Timer-Funktion aktiviert ist.. Siehe Gruppe 36, Timer Funktion.</p> <p>19 = TIMER 1 & 2 - Auswahl einer Konstanten abhängig vom Status der Timer 1 und 2, siehe Parameter 1209.</p> <p>-1 = DI1(INV) – Festdrehzahl 1 wird über Digitaleingang DI1 ausgewählt. • Invertierung: Digitaleingang deaktiviert = Festdrehzahl 1 aktiviert.</p> <p>-2...- 6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Festdrehzahl 1 wird über Digitaleingang ausgewählt. Siehe oben.</p> <p>-7 = DI1,2(INV) – Eine der drei Festdrehzahlen (1...3) wird über DI1 und DI2 ausgewählt. • Zur Invertierung werden zwei Digitaleingänge, wie unten definiert, verwendet (0 = DI deaktiviert, 1 = DI aktiviert):</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>DI1</th> <th>DI2</th> <th>Funktion</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Keine Festdrehzahl</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Festdrehzahl 1 (1202)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Festdrehzahl 2 (1203)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Festdrehzahl 3 (1204)</td> </tr> </tbody> </table>	DI1	DI2	Funktion	1	1	Keine Festdrehzahl	0	1	Festdrehzahl 1 (1202)	1	0	Festdrehzahl 2 (1203)	0	0	Festdrehzahl 3 (1204)																						
DI1	DI2	Funktion																																				
1	1	Keine Festdrehzahl																																				
0	1	Festdrehzahl 1 (1202)																																				
1	0	Festdrehzahl 2 (1203)																																				
0	0	Festdrehzahl 3 (1204)																																				
	<p>-8 = DI2,3(INV) – Drei Festdrehzahlen (1...3) werden über DI2 und DI2 ausgewählt. • Code siehe oben (DI1,2(INV)).</p>																																					

Code	Beschreibung	Bereich																																				
	<p>-9 = DI3,4(INV) – Drei Festdrehzahlen (1...3) werden über DI3 und DI4 ausgewählt. • Code siehe oben (DI1,2(INV)).</p> <p>-10 = DI4,5(INV) – Drei Festdrehzahlen (1...3) werden über DI4 und DI5 ausgewählt. • Code siehe oben (DI1,2(INV)).</p> <p>-11 = DI5,6(INV) – Drei Festdrehzahlen (1...3) werden über DI5 und DI6 ausgewählt. • Code siehe oben (DI1,2(INV)).</p> <p>-12 = DI1,2,3(INV) – Sieben Festdrehzahlen (1...7) werden über DI1, DI2 und DI3 ausgewählt. • Zur Invertierung werden drei Digitaleingänge, wie unten definiert, verwendet (0 = DI deaktiviert, 1 = DI aktiviert):</p> <table border="1" data-bbox="262 549 719 826"> <thead> <tr> <th>DI1</th> <th>DI2</th> <th>DI3</th> <th>Funktion</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Keine Festdrehzahl</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Festdrehzahl 1 (1202)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>Festdrehzahl 2 (1203)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>Festdrehzahl 3 (1204)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Festdrehzahl 4 (1205)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Festdrehzahl 5 (1206)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Festdrehzahl 6 (1207)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Festdrehzahl 7 (1208)</td> </tr> </tbody> </table>	DI1	DI2	DI3	Funktion	1	1	1	Keine Festdrehzahl	0	1	1	Festdrehzahl 1 (1202)	1	0	1	Festdrehzahl 2 (1203)	0	0	1	Festdrehzahl 3 (1204)	1	1	0	Festdrehzahl 4 (1205)	0	1	0	Festdrehzahl 5 (1206)	1	0	0	Festdrehzahl 6 (1207)	0	0	0	Festdrehzahl 7 (1208)	
DI1	DI2	DI3	Funktion																																			
1	1	1	Keine Festdrehzahl																																			
0	1	1	Festdrehzahl 1 (1202)																																			
1	0	1	Festdrehzahl 2 (1203)																																			
0	0	1	Festdrehzahl 3 (1204)																																			
1	1	0	Festdrehzahl 4 (1205)																																			
0	1	0	Festdrehzahl 5 (1206)																																			
1	0	0	Festdrehzahl 6 (1207)																																			
0	0	0	Festdrehzahl 7 (1208)																																			
	<p>-13 = DI3,4,5(INV) – Sieben Festdrehzahlen (1...7) werden über DI3, DI4 und DI3 ausgewählt. • Code siehe oben (DI1,2,3(INV)).</p> <p>-14 = DI4,5,6(INV) – Sieben Festdrehzahlen (1...7) werden über DI4, DI5 und DI6 ausgewählt. • Code siehe oben (DI1,2,3(INV)).</p>																																					
1202	<p>FESTDREHZ 1 Gibt den Wert für Festdrehzahl 1 vor.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bereich und Einheiten sind von Parameter 9904 MOTOR CTRL MODE abhängig. • Bereich: 0...30000 Upm, wenn 9904 = 1 (VEKTOR: DREHZAHL). • Bereich: 0...500 Hz, wenn 9904 = 3 (SCALAR: FREQ). 	<p>0...30000 Upm/ 0...500 Hz</p>																																				
1203 ... 1208	<p>FESTDREHZ 2...FESTDREHZ 7 Jeder Parameter gibt den Wert für eine Festdrehzahl vor. Siehe oben FESTDREHZ 1.</p>	<p>0...30000 Upm 0...500 Hz</p>																																				

Code	Beschreibung	Bereich																														
1209	<p>TIMER MOD AUSW</p> <p>Definiert den über Timer aktivierten Festdrehzahlmodus. Der Timer kann zum Wechsel zwischen einem externen Sollwert und drei wählbaren Festdrehzahlen oder zum Wechsel zwischen vier wählbaren Festdrehzahlen, z.B. Festdrehzahlen 1, 2, 3, und 4 verwendet werden.</p> <p>1 = EXT/FESTDREHZ1/2/3 - Auswahl einer externen Drehzahl, wenn kein Timer aktiviert ist, wählt Festdrehzahl 1, wenn Timer 1 aktiviert ist, wählt Festdrehzahl 2, wenn Timer 2 aktiviert ist und wählt Festdrehzahl 3, wenn beide Timer 1 und 2 aktiviert sind.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>TIMER1</th> <th>TIMER2</th> <th>Funktion</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Externer Sollwert</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Festdrehzahl 1(1202)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Festdrehzahl 2 (1203)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Festdrehzahl 3 (1204)</td> </tr> </tbody> </table> <p>2 = FESTDREHZ1/2/3/4 - Auswahl Festdrehzahl 1, wenn kein Timer aktiviert ist, wählt Festdrehzahl 2, wenn Timer 1 aktiviert ist, wählt Festdrehzahl 3, wenn Timer 2 aktiviert ist, wählt Festdrehzahl 4, wenn beide Timer aktiviert sind.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>TIMER1</th> <th>TIMER2</th> <th>Funktion</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Festdrehzahl 1 (1202)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Festdrehzahl 2 (1203)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Festdrehzahl 3 (1204)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Festdrehzahl 4 (1205)</td> </tr> </tbody> </table>	TIMER1	TIMER2	Funktion	0	0	Externer Sollwert	1	0	Festdrehzahl 1(1202)	0	1	Festdrehzahl 2 (1203)	1	1	Festdrehzahl 3 (1204)	TIMER1	TIMER2	Funktion	0	0	Festdrehzahl 1 (1202)	1	0	Festdrehzahl 2 (1203)	0	1	Festdrehzahl 3 (1204)	1	1	Festdrehzahl 4 (1205)	1...2
TIMER1	TIMER2	Funktion																														
0	0	Externer Sollwert																														
1	0	Festdrehzahl 1(1202)																														
0	1	Festdrehzahl 2 (1203)																														
1	1	Festdrehzahl 3 (1204)																														
TIMER1	TIMER2	Funktion																														
0	0	Festdrehzahl 1 (1202)																														
1	0	Festdrehzahl 2 (1203)																														
0	1	Festdrehzahl 3 (1204)																														
1	1	Festdrehzahl 4 (1205)																														

Gruppe 13: Analogeingänge

In dieser Gruppe werden die Grenzen und Filter für die Analogeingänge festgelegt.

Code	Beschreibung	Bereich
1301	<p>MINIMUM AI1</p> <p>Legt den Mindestwert für den Analogeingang fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Wert wird als Prozentsatz des gesamten Analogsignalbereichs definiert. Siehe Beispiel unten. • Der Minimalwert des Analogeingangssignals entspricht 1104 SOLLW1 MIN oder 1107 EXT SOLLW. 2 MIN. • Der Minimalwert von AI (MINIMUM AI) darf nicht größer als der Maximalwert (MAXIMUM AI) sein. • Diese Parameter (Sollwert und die Min.- und Max.-Einstellungen des Analogsignals) ermöglichen eine Skalierung und Offset-Einstellungen für den Sollwert. • Siehe Abbildung bei Parameter 1104. <p>Beispiel. Einstellung des Minimalwertes des Analogeingangs auf 4 mA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das Analogeingang auf ein 0...20 mA Stromsignal konfigurieren. • Den Minimalwert (4 mA) als Prozentsatz des Gesamtbereichs (20 mA) = $4 \text{ mA} / 20 \text{ mA} * 100\% = 20\%$ berechnen. 	0...100%
1302	<p>MAXIMUM AI1</p> <p>Legt den Maximalwert des Analogeingangs fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Wert wird als Prozentsatz des gesamten Analogsignalbereichs definiert. • Der Maximalwert des Analogeingangssignals entspricht 1105 SOLLW1 MAX oder 1108 EXT SOLLW. 2 MAX. • Siehe Abbildung bei Parameter 1104. 	0...100%
1303	<p>FILTER AI1</p> <p>Legt die Filterzeitkonstante für Analogeingang 1 (AI1) fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das gefilterte Signal erreicht 63% des Änderungsschrittes innerhalb der festgelegte Zeit. 	0...10 s

Code	Beschreibung	Bereich
1304	MINIMUM AI2 Legt den Mindestwert für den Analogeingang fest. • Siehe oben MINIMUM AI1.	0...100%
1305	MAXIMUM AI2 Legt den Maximalwert des Analogeingangs fest. • Siehe oben MAXIMUM AI1.	0...100%
1306	FILTER AI2 Legt die Filterzeitkonstante für Analogeingang 2 (AI2) fest. • Siehe oben FILTER AI1.	0...10 s

Gruppe 14: Relaisausgänge

In dieser Gruppe werden die Bedingungen zur Aktivierung der einzelnen Relaisausgänge festgelegt.

Code	Beschreibung	Bereich
1401	<p>RELAISAUSGANG 1</p> <p>Legt das Ereignis oder die Bedingung fest, das/die Relais 1 aktiviert – Bedeutung des Relaisausgangs 1.</p> <p>0 = KEINE AUSW – Relais wird nicht verwendet oder ist deaktiviert.</p> <p>1 = BEREIT – Das Relais wird aktiviert, wenn der Antrieb betriebsbereit ist. Voraussetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kein Einschaltfreigabesignal. • Es dürfen keine Fehler anstehen. • Die Versorgungsspannung liegt innerhalb des Bereichs. • Kein Not-Aus-Befehl ist aktiv. <p>2 = LÄUFT – Relais ist aktiviert, wenn der Antrieb läuft.</p> <p>3 = FEHLER (-1) – RELAIS IST BEIM EINSCHALTEN DER SPANNUNGSVERSORGUNG ANGEZOGEN UND AUF GRUND EINER STÖRUNG ABGEFALLEN. RELAIS FÄLLT AB, WENN EIN FEHLER AUFTRITT.</p> <p>4 = FEHLER – Relais ist angezogen, wenn ein Fehler aktiv ist</p> <p>5 = ALARM – Relais ist angezogen, wenn ein Alarm aktiv ist.</p> <p>6 = RÜCKWÄRTS – Relais ist angezogen, wenn der Motor rückwärts dreht.</p> <p>7 = GESTARTET – Relais ist angezogen (Startfreigabe 1 und 2), wenn der Antrieb einen Startbefehl erhält (auch wenn kein Einschaltfreigabesignal ansteht). Relais ist abgefallen, wenn der Antrieb einen Stop-Befehl erhält oder ein Fehler auftritt.</p> <p>8 = ÜBERW1 ÜBER – Relais ist angezogen, wenn der erste überwachte Parameter (3201) den Grenzwert überschreitet (3203).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siehe "Gruppe 32: Überwachung". <p>9 = ÜBERW2 UNTER – Relais ist angezogen, wenn der erste überwachte Parameter (3201) den Grenzwert unterschreitet (3202).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siehe "Gruppe 32: Überwachung". <p>10 = ÜBERW2 ÜBER – Relais aktivieren, wenn der zweite überwachte Parameter (3204) den Grenzwert überschreitet (3206).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siehe "Gruppe 32: Überwachung". <p>11 = ÜBERW2 UNTER – Relais ist angezogen, wenn der zweite überwachte Parameter (3204) den Grenzwert unterschreitet (3205).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siehe "Gruppe 32: Überwachung". <p>12 = ÜBERW3 ÜBER – Relais aktivieren, wenn der dritte überwachte Parameter (3207) den Grenzwert überschreitet (3209).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siehe "Gruppe 32: Überwachung". <p>13 = ÜBERW3 UNTER – Relais ist angezogen, wenn der dritte überwachte Parameter (3207) den Grenzwert unterschreitet (3208).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siehe "Gruppe 32: Überwachung". 	0...45

Code	Beschreibung	Bereich
	14 = F ERREICHT – Relais ist angezogen, wenn die Ausgangsfrequenz dem Frequenz-Sollwert entspricht.	
	15 = FEHLER(RST) – Relais ist angezogen, wenn der Antrieb gestört ist und nach einer parametrisierten Verzögerung automatisch zurückgesetzt wird. • Siehe Parameter 3103 Wartezeit.	
	16 = FEHLER/ALARM – Relais ist angezogen, wenn ein Fehler oder ein Alarm auftritt.	
	17 = EXT STEUERPL – Relais ist angezogen, wenn externe Steuerung gewählt ist.	
	18 = WAHL SOLL 2 – Relais ist angezogen, wenn EXT2 gewählt ist.	
	19 = KONST DREHZ – Relais ist angezogen, wenn eine Festdrehzahl gewählt ist.	
	20 = SOLLW.FEHLER – Relais ist angezogen, wenn ein Sollwert oder ein aktiver Steuerplatz fehlen.	
	21 = ÜBERSTROM – Relais ist angezogen, wenn ein Überstrom-Alarm oder Fehler auftritt.	
	22 = ÜBERSpannung – Relais ist angezogen, wenn ein Überspannungs-Alarm oder Fehler auftritt.	
	23 = ACS TEMP – Relais ist angezogen, wenn ein Antrieb Übertemperatur-Alarm oder Fehler auftritt.	
	24 = UNTERSpg – Relais ist angezogen, wenn ein Antrieb Unterspannungs-Alarm oder Fehler auftritt.	
	25 = AI1 FEHLER – Relais ist angezogen, wenn das AI1-Signal fehlt.	
	26 = AI2 FEHLER – Relais ist angezogen, wenn das AI2-Signal fehlt.	
	27 = MOT ÜBERTEMP – Relais ist angezogen, wenn ein Motorübertemperatur-Alarm oder Fehler vorliegt.	
	28 = BLOCKIERUNG – Relais ist angezogen, wenn der Motorblockier-Alarm oder ein Fehler vorliegt.	
	29 = UNTERLAST – Relais ist angezogen, wenn ein Unterlast-Alarm oder Fehler vorliegt.	
	30 = PID SCHLAF – Relais ist angezogen, wenn, die PID-Schlaf-Funktion aktiv ist.	
	31 = PFA Hilfsmotor – Den Motor bei PFA-Regelung über Relais starten/stoppen (siehe Gruppe 81: PFA-Regelung). • Diese Option nur bei PFA-Regelung verwenden. • Auswahl aktiviert / deaktiviert, wenn der Antrieb nicht läuft.	
	32 = AUTO.WECHSEL – Relais ist angezogen, wenn die automatische Wechselfunktion der PFA ausgeführt wird. • Diese Option nur bei PFA-Regelung verwenden.	
	33 = MOTOR MAGN – Relais ist angezogen, wenn der Motor magnetisiert ist und das Nennmoment bereit stellen kann (Motor hat die Nennmagnetisierung erreicht).	
	34 = ANW.MAKRO2 – Relais ist angezogen, wenn Benutzer-Parametersatz 2 aktiv ist.	

Code	Beschreibung	Bereich																																																																																																																																						
	<p>35 = KOMM – Relais hat auf Basis eines Eingangs von der Feldbus-Kommunikation angezogen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Feldbus schreibt den Binärcode in Parameter 0134, der das Anziehen der Relais 1...Relais 6 nach der folgenden Festlegung veranlassen kann: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Par. 0134</th> <th>Binär</th> <th>RO6</th> <th>RO5</th> <th>RO4</th> <th>RO3</th> <th>RO2</th> <th>RO1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>000000</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>000001</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>000010</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>000011</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>000100</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>5...62</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>63</td> <td>111111</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> • 0 = Relais nicht angezogen, 1 = Relais angezogen. <p>36 = KOMM(-1) – Das Anziehen des Relais basiert auf dem von der Feldbus-Kommunikation kommenden Eingangssignal.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Feldbus schreibt den Binärcode in Parameter 0134, der das Anziehen der Relais 1...Relais 6 nach der folgenden Festlegung veranlassen kann: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Par. 0134</th> <th>Binär</th> <th>RO6</th> <th>RO5</th> <th>RO4</th> <th>RO3</th> <th>RO2</th> <th>RO1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>000000</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>000001</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>000010</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>000011</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>000100</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>5...62</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>63</td> <td>111111</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> • 0 = Relais nicht angezogen, 1 = Relais angezogen. <p>37=TIMER 1-Relais zieht an, wenn Timer Funktion 1 aktiviert ist. Siehe Gruppe 36, Timer Funktion.</p> <p>38...40 = TIMER 2...4 – Relais zieht an, wenn Timer Funktion 2...4 aktiviert ist. Siehe Timer-Funktion 1 oben.</p> <p>41 = WART LÜFTER - Relais zieht an, wenn der Zähler des Lüfters gestartet ist.</p> <p>42 = WART UMDREH - Relais zieht an, wenn der Zähler der Umdrehungen der Motorwelle gestartet ist.</p> <p>43 = WART BETRIEB - Relais zieht an, wenn der Betriebszeitenzähler gestartet ist.</p> <p>44 = WART EIN MWH - Relais zieht an, wenn der Energieverbrauchszähler gestartet ist.</p> <p>45 = OVERRIDE - Relais zieht an, wenn der Booster (Override) aktiviert wird.</p>	Par. 0134	Binär	RO6	RO5	RO4	RO3	RO2	RO1	0	000000	0	0	0	0	0	0	1	000001	0	0	0	0	0	1	2	000010	0	0	0	0	1	0	3	000011	0	0	0	0	1	1	4	000100	0	0	0	1	0	0	5...62	63	111111	1	1	1	1	1	1	Par. 0134	Binär	RO6	RO5	RO4	RO3	RO2	RO1	0	000000	1	1	1	1	1	1	1	000001	1	1	1	1	1	0	2	000010	1	1	1	1	0	1	3	000011	1	1	1	1	0	0	4	000100	1	1	1	0	1	1	5...62	63	111111	0	0	0	0	0	0							
Par. 0134	Binär	RO6	RO5	RO4	RO3	RO2	RO1																																																																																																																																	
0	000000	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																	
1	000001	0	0	0	0	0	1																																																																																																																																	
2	000010	0	0	0	0	1	0																																																																																																																																	
3	000011	0	0	0	0	1	1																																																																																																																																	
4	000100	0	0	0	1	0	0																																																																																																																																	
5...62																																																																																																																																	
63	111111	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																	
Par. 0134	Binär	RO6	RO5	RO4	RO3	RO2	RO1																																																																																																																																	
0	000000	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																	
1	000001	1	1	1	1	1	0																																																																																																																																	
2	000010	1	1	1	1	0	1																																																																																																																																	
3	000011	1	1	1	1	0	0																																																																																																																																	
4	000100	1	1	1	0	1	1																																																																																																																																	
5...62																																																																																																																																	
63	111111	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																	

Code	Beschreibung	Bereich
1402	RELAISAUSGANG 2 Legt das Ereignis oder die Bedingung fest, das/die Relais 2 aktiviert – entsprechend der Bedeutung des Relaisausgangs 2. • Siehe 1401 RELAISAUSG 1.	0...45
1403	RELAISAUSGANG 3 Legt das Ereignis oder die Bedingung fest, das/die Relais 3 aktiviert – entsprechend der Bedeutung des Relaisausgangs 3. • Siehe 1401 RELAISAUSG 1.	0...45
1404	RO 1 EIN VERZ Legt die Einschaltverzögerung für Relais 1 fest. • Ein-/Abschaltverzögerungen werden ignoriert, wenn Relaisausgang 1401 auf PFA eingestellt ist.	0...36
1405	RO 1 AUS VERZ Legt die Abschaltverzögerung für Relais 1 fest. • Ein-/Abschaltverzögerungen werden ignoriert, wenn Relaisausgang 1401 auf PFA eingestellt ist.	0...3600 s
1406	RO 2 EIN VERZ Legt die Einschaltverzögerung für Relais 2 fest. • Siehe RO 1 EIN VERZ.	0...3600 s
1407	RO 2 AUS VERZ Legt die Abschaltverzögerung für Relais 2 fest. • Siehe RO 1 AUS VERZ.	0...3600 s
1408	RO 3 EIN VERZ Legt die Einschaltverzögerung für Relais 3 fest. • Siehe RO 1 EIN VERZ.	0...3600 s
1409	RO 3 AUS VERZ Abschaltverzögerung für Relais 3. • Siehe RO 1 AUS VERZ.	0...3600 s
1410... 1412	RELAISAUSGANG 4...6 Legt das Ereignis oder die Bedingung fest, das/die Relais 4...6 aktiviert – entsprechend der Bedeutung der Relaisausgänge 4...6. • Siehe 1401 RELAISAUSG 1.	0...40

Code	Beschreibung	Bereich
1413	RO 4 EIN VERZ Legt die Einschaltverzögerung für Relais 4 fest. • Siehe RO 1 EIN VERZ.	0...3600 s
1414	RO 4 AUS VERZ Legt die Abschaltverzögerung für Relais 4 fest. • Siehe RO 1 AUS VERZ.	0...3600 s
1415	RO 5 EIN VERZ Legt die Einschaltverzögerung für Relais 5 fest. • Siehe RO 1 EIN VERZ.	0...3600 s
1416	RO 5 AUS VERZ Legt die Abschaltverzögerung für Relais 5 fest. • Siehe RO 1 AUS VERZ.	0...3600 s
1417	RO 6 EIN VERZ Legt die Einschaltverzögerung für Relais 6 fest. • Siehe RO 1 EIN VERZ.	0...3600 s
1418	RO 6 AUS VERZ Legt die Abschaltverzögerung für Relais 6 fest. • Siehe RO 1 AUS VERZ.	0...3600 s

Gruppe 15: Analogausgänge

In dieser Gruppe werden die Analogausgänge (Stromsignale) des ACH550 festgelegt. Der ACH550 kann folgende Analogausgänge haben:

- Beliebige analoge Parameter der Betriebsdaten-Gruppe (Gruppe 01).
- Begrenzung auf programmierbare Minimal- und Maximalwerte des Ausgangsstroms.
- Skalierung (bzw. Invertierung) durch Festlegung der Minimal- und Maximalwerte der Quellenparameter (oder des Inhalts). Festlegung des Maximalwertes (Parameter 1503 oder 1509), dass ein unter dem Minimalwert (Parameter 1502 oder 1508) liegender Wert zu einer Invertierung des Ausgangs führt.
- Gefiltert

Code	Beschreibung	Bereich
1501	ANALOGAUSGANG 1 Legt den Inhalt von Analogausgang AO1 fest. 99 = VERSORG PTC – Legt eine Stromquelle für den Gebertyp PTC fest. Ausgang = 1,6 mA. Siehe Gruppe 35. 100 = VERS PT100 – Legt eine Stromquelle für Gebertyp Pt100 fest. Ausgang = 9,1 mA. Siehe Gruppe 35. 101...145 – Ausgang entspricht einem Parameter in der Betriebsdaten-Gruppe (Gruppe 01). <ul style="list-style-type: none"> • Der Parameter wird durch einen Wert definiert (Wert 102 = Parameter 0102) 	99...199

Code	Beschreibung	Bereich
1502	<p>AO1 WERT MIN</p> <p>Legt den Minimalwert fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inhalt ist der mit Parameter 1501 ausgewählte Parameter. • Der Minimalwert bezieht sich auf den Minimalinhalt, der in einen Analogausgang umgewandelt wird. • Diese Parameter (Min.- und Max.-Einstellungen für Inhalt und Strom) ermöglichen die Einstellung der Skalierung und des Offsets für den Ausgang. Siehe Abbildung. 	<p>-</p>
1503	<p>AO1 WERT MAX</p> <p>Festlegung des Maximalwertes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inhalt ist der mit Parameter 1501 ausgewählte Parameter. • Der Maximalwert bezieht sich auf den Max.-Inhalt, der in einen Analogausgang konvertiert wird. 	-
1504	<p>MINIMUM AO1</p> <p>Legt den Min.-Ausgangsstrom fest.</p>	0,0...20,0 mA
1505	<p>MAXIMUM AO1</p> <p>Legt den Max.-Ausgangsstrom fest.</p>	0,0...20,0 mA
1506	<p>FILTER AO1</p> <p>Legt die Filterzeitkonstante für AO1 fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das gefilterte Signal erreicht 63% des Änderungsschrittes innerhalb der festgelegte Zeit. • Siehe Abbildung bei Parameter 1303. 	0...10,0 mA
1507	<p>AO2 WERT</p> <p>Legt den Inhalt von Analogausgang AO2 fest. Einstellungen siehe oben AO1 WERT.</p>	99...199

Code	Beschreibung	Bereich
1508	AO2 WERT MIN Legt den Minimalwert fest. Siehe oben AO1WERT MIN.	-
1509	AO2 WERT MAX Festlegung des Maximalwertes. Siehe oben AO1 WERT MAX .	-
1510	MINIMUM AO2 Legt den Min.-Ausgangsstrom fest. Siehe oben MINIMUM AO1 .	0...20,0 mA
1511	MAXIMUM AO2 Legt den Max.-Ausgangsstrom fest. Siehe oben MAXIMUM AO1 .	0...20,0 mA
1512	FILTER AO2 Legt die Filterzeitkonstante für AO2 fest. Siehe oben FILTER AO1.	0...10 s

Gruppe 16: Systemsteuerung

In dieser Gruppe werden eine Reihe von Systemverriegelungen, Rücksetzungen und Freigaben festgelegt..

Code	Beschreibung	Bereich
1601	<p>FREIGABE</p> <p>Wählt die Quelle des Freigabesignals aus.</p> <p>0 = KEINE AUSW – Der ACH550 kann ohne externes Freigabesignal gestartet werden.</p> <p>1 = DI1 – Legt Digitaleingang DI1 für das Freigabesignal fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dieser Digitaleingang muss für die Freigabe geschlossen werden. • Wenn die Spannung abfällt und diesen Digitaleingang öffnet, lässt der ACH550 den Motor bis zum Stillstand austrudeln und fährt nicht an, solange kein neues Freigabesignal gegeben wird. <p>2...6 = DI2...DI6 – Legt Digitaleingänge DI2...DI6 für das Freigabesignal fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siehe oben DI1. <p>7 = KOMM – Das Feldbus-Befehlsword ist die Quelle für das Freigabesignal.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bit 6 in Befehlsword 1 (Parameter 0301) aktiviert das Freigabesignal. • Einzelheiten hierzu siehe Feldbus-Benutzerhandbuch. <p>-1 = DI1(INV) – Legt den invertierten Digitaleingang DI1 als Quelle für das Freigabesignal fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dieser Digitaleingang muss für das Freigabesignal geöffnet werden. • Wenn dieser Digitaleingang geschlossen wird, lässt er der ACH550 den Motor bis zum Stillstand austrudeln und fährt nicht an, solange kein erneutes Freigabesignal gegeben wird. <p>-2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Legt die invertierten Digitaleingänge DI2...DI6 als Quelle für das Freigabesignal fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siehe DI1(INV) oben. 	0...7, -1...-6

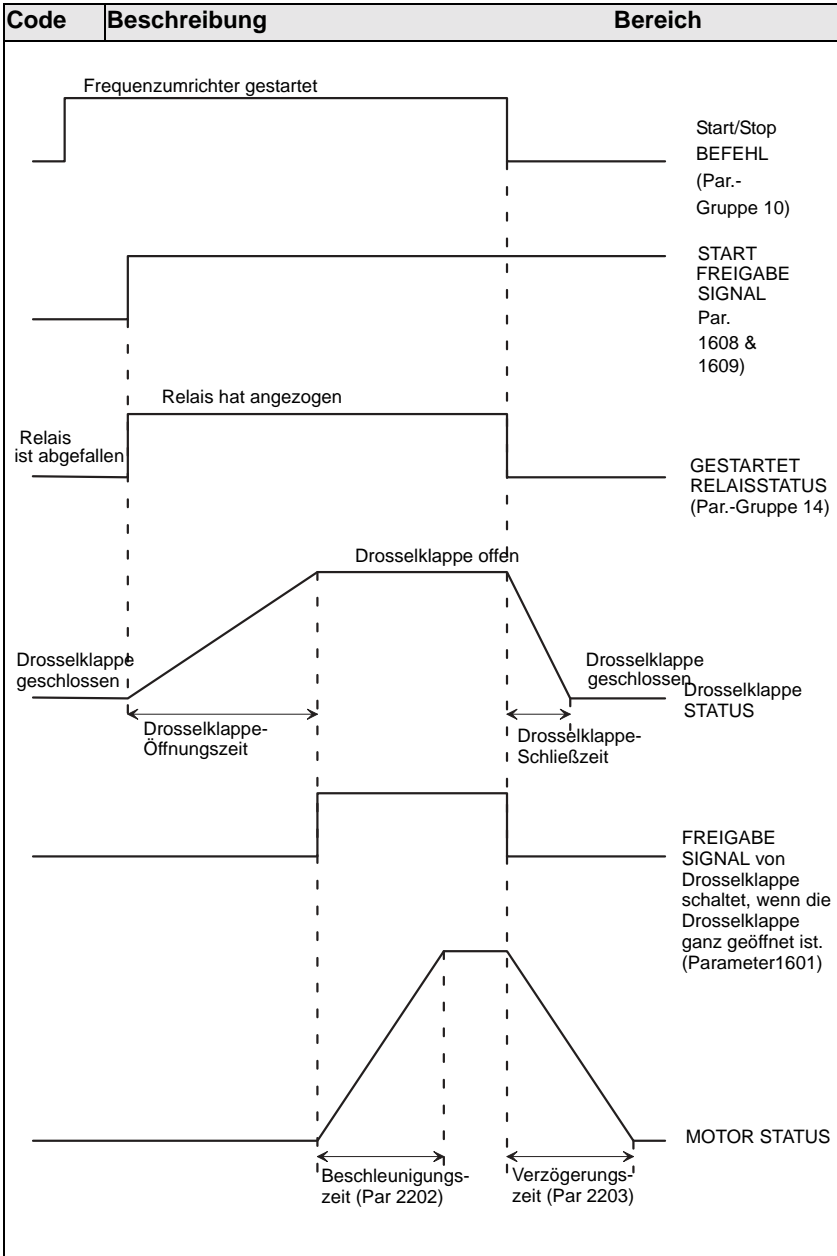
Code	Beschreibung	Bereich
1602	<p>PARAMETERSCHLOSS</p> <p>Legt fest, ob Parameterwerte über die Steuertafel geändert werden können.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dieses Schloss sperrt nicht die durch Makros veranlassten Parameteränderungen. • Dieses Schloss sperrt nicht die durch Feldbuseingänge veranlassten Parameteränderungen. <p>0 = GESPERRT – Über die Steuertafel sind keine Parameteränderungen möglich.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das Schloss kann durch Eingabe des gültigen Passwortes unter Parameter 1603 geöffnet werden. <p>1 = OFFEN – Über die Steuertafel sind Parameterwertänderungen möglich.</p> <p>2 = NICHT GESICHERT – Parameterwerte können über die Steuertafel geändert, aber nicht im Festspeicher abgelegt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parameter 1607 PARAM SPEICHERN auf 1 (SAVE) einstellen zum Speichern der geänderten Parameterwerte. 	0...2
1603	<p>PASSWORT</p> <p>Durch Eingabe des korrekten Passwortes kann das Parameterschloss geöffnet werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siehe oben Parameter 1602 . • Mit dem Code 358 wird das Schloss geöffnet. • Diese Eingabe wird automatisch wieder auf 0 gesetzt. 	0...65535

Code	Beschreibung	Bereich
1604	<p>FEHL QUIT AUSW</p> <p>Wählt die Quelle für die Fehlerquittierung aus. Das Signal setzt den ACH550 nach einem Fehler zurück, wenn die Fehlerursache beseitigt ist.</p> <p>0 = TASTATUR – Die Fehlerquittierung erfolgt über die Tastatur.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mit Hilfe der Steuertafel können Fehler immer quittiert werden. <p>1 = DI1 – Legt Digitaleingang DI1 als Quelle für die Fehlerquittierung fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durch Aktivierung des Digitaleingangs wird der ACH550 zurückgesetzt. <p>2...6 = DI2...DI6 – Legt Digitaleingänge DI2...DI6 als Quellen für die Fehlerrücksetzung fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siehe oben DI1. <p>7 = START/STOP – Legt einen Stop-Befehl als Quelle für die Fehlerquittierung fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diese Option darf nicht verwendet werden, wenn die Feldbus-Kommunikation die Befehle für Start, Stop und Drehrichtung gibt. <p>8 = KOMM – Legt den Feldbus als Quelle für die Fehlerquittierung fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das Befehlsword wird über die Feldbus-Kommunikation bereit gestellt. • Bit 4 in Befehlsword 1 (Parameter 0301) setzt den ACH550 zurück. <p>-1 = DI1(INV) – Legt einen invertierten Digitaleingang DI1 als Quelle für die Fehler-Quittierung fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durch Deaktivierung des Digitaleingangs wird der ACH550 zurückgesetzt. <p>-2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Legt einen invertierten Digitaleingang DI2...DI6 als Quelle für die Fehler-Quittierung fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siehe DI1(INV) oben. 	0...8, -1...-6

Code	Beschreibung	Bereich
1605	<p>NUTZER IO WECHS.</p> <p>Legt die Steuerung zur Änderung des Benutzer-Parametersatzes fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siehe Parameter 9902 (APPLIK MAKRO). • Der ACH550 muss zur Änderung des Benutzer-Parametersatzes gestoppt werden. • Während der Änderung startet der Antrieb nicht. <p>Hinweis: Der Benutzer-Parametersatz muss nach Änderung der Parametereinstellungen oder der Durchführung eines Motor-ID-Laufs gespeichert werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wenn die Spannung aus- und wieder eingeschaltet wird oder Parameter 9902 (APPLIK MAKRO) geändert wird, werden die zuletzt gespeicherten Einstellungen geladen. Nicht gespeicherte Änderungen des Benutzer-Parametersatzes gehen verloren. <p>Hinweis: Der Wert dieses Parameters (1605) ist in den Benutzer-Parametersätzen nicht enthalten und ändert sich bei einer Änderung der Benutzer-Parametersätze nicht.</p> <p>Hinweis: Die Auswahl von Benutzer-Parametersatz 2 kann über einen Relaisausgang überwacht werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siehe Parameter 1401. <p>0 = KEINE AUSW – Legt die Steuertafel (Parameter 9902) als alleinige Quelle zur Änderung der Benutzer-Parametersätze fest.</p> <p>1 = DI1 – Legt Digitaleingang DI1 als Steuerquelle zur Änderung der Benutzer-Parametersätze fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Antrieb lädt Benutzer-Parametersatz 1 bei abfallender Flanke des Digitaleingangssignals. • Der Antrieb lädt Benutzer-Parametersatz 2 bei ansteigender Flanke des Digitaleingangssignals. • Der Benutzer-Parametersatz kann nur beim gestoppten Antrieb geändert werden. <p>2...6 = DI2...DI6 – Legt Digitaleingang DI2...DI6 als Steuerquelle zur Änderung der Benutzer-Parametersätze fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siehe oben DI1. <p>-1 = DI1(INV) – Legt den invertierten Digitaleingang DI1 als Steuerquelle zur Änderung der Benutzer-Parametersätze fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Antrieb lädt Benutzer-Parametersatz 1 bei ansteigender Flanke des Digitaleingangssignals. • Der Antrieb lädt Benutzer-Parametersatz 2 bei abfallender Flanke des Digitaleingangssignals. • Der Benutzer-Parametersatz kann nur beim gestoppten Antrieb geändert werden. <p>-2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Legt den invertierten Digitaleingang DI2...DI6 als Steuerquelle zur Änderung der Benutzer-Parametersätze fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siehe DI1(INV) oben. 	0...6, -1...-6

Code	Beschreibung	Bereich
1606	<p>LOKAL GESPERRT</p> <p>Legt die Steuerung zur Verwendung des HAND-Modus fest. Im Steuermodus HAND kann der Antrieb über die Steuertafel bedient werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wenn LOKAL GESPERRT aktiviert ist, kann nicht von HAND (mit der Steuertafel) gesteuert werden. <p>0 = KEINE AUSW – Die Sperre ist aufgehoben. HAND kann ausgewählt und der Antrieb über die Steuertafel gesteuert werden.</p> <p>1 = DI1 – Legt Digitaleingang DI1 als Steuerquelle zur Einstellung der lokalen Sperre fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durch Aktivierung des Digitaleingangs wird die lokale Steuerung gesperrt. • Durch Deaktivierung des Digitaleingangs wird die Anwahl von HAND möglich. <p>2...6 = DI2...DI6 – Legt die Digitaleingänge DI2...DI6 als Steuerquelle zur Einstellung der Option LOKAL GESPERRT fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siehe oben DI1. <p>7 = EIN – Setzen der Sperre. Auf der Steuertafel kann HAND nicht gewählt werden, und der Antrieb kann nicht gesteuert werden.</p> <p>8 = KOMM – Legt Bit 14 in Befehlsword 1 als Befehlsword zur Einstellung der lokalen Sperre fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das Befehlsword wird über die Feldbus-Kommunikation bereit gestellt. • Das Befehlsword lautet 0301. <p>-1 = DI1(INV) – Legt den invertierten Digitaleingang DI1 als Steuerquelle zur Einstellung der lokalen Sperre fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durch Deaktivierung des Digitaleingangs wird die lokale Steuerung gesperrt. • Durch Aktivierung des Digitaleingangs wird die Anwahl von HAND möglich. <p>-2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Legt den invertierten Digitaleingang DI2...DI6 als Steuerquelle zur Einstellung der lokalen Sperre fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siehe DI1(INV) oben. 	0...8, -1...-6

Code	Beschreibung	Bereich
1607	<p>PARAM SPEICHERN</p> <p>Sicherung aller geänderten Parameter im Festspeicher.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Über Feldbus geänderte Parameter werden nicht automatisch im Festspeicher abgelegt. Zur Speicherung muss dieser Parameter verwendet werden. • Wenn 1602 PARAM SCHLOSS = 2 (NICHT GESICHERT) ist, werden über die Steuertafel geänderte Parameter nicht gespeichert. Zur Speicherung muss dieser Parameter verwendet werden. • Wenn 1602 PARAMETERSCHLOSS = 1 (OFFEN), werden über die Steuertafel geänderte Parameter sofort im Festspeicher abgelegt. <p>0 = FERTIG – Automatische Wertänderung nachdem alle Parameter gespeichert sind.</p> <p>1 = SPEICHERT... – Die geänderten Parameter werden im Festspeicher abgelegt.</p>	0=FERTIG, 1=SPEICHERT
1608	<p>START FREIGABE 1</p> <p>Auswahl der Quelle des START FREIGABE 1 Signals.</p> <p>Hinweis: Die Startfreigabe-Funktionalität unterscheidet sich von der Freigabe-Funktionalität.</p> <p>0 = KEINE AUSW - Der Antrieb kann ohne externes Freigabesignal gestartet werden..</p> <p>1 = DI1 - Stellt Digitaleingang DI1 für das START FREIGABE 1 Signal ein.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Dieser Digitaleingang muss für das START FREIGABE 1 Signal aktiviert sein. – Wenn die Spannung abfällt und diesen Digitaleingang deaktiviert, trudelt der Antrieb aus und Alarm 2021 wird auf der Steuertafel angezeigt. Der Antrieb läuft erst nach Empfang des start enable 1 Signals an. <p>2...6 = DI2...DI6 - Stellt Digitaleingang DI2...DI6 für das Start Freigabe 1 Signal ein.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Siehe oben DI1. <p>7 = KOMM - Das Feldbus-Befehlswort ist die Quelle für das Start Freigabe 1 Signal.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Bit 2 des Steuerworts 2 (Parameter 0302) aktiviert das Start Sperre 1 Signal. – Einzelheiten hierzu siehe Feldbus-Benutzerhandbuch. <p>(-1) = DI1(INV) - Stellt einen invertierten Digitaleingang DI1 für das Start Freigabe 1 Signal ein.</p> <p>(-2)...(-6) = DI2 (INV)...DI6(INV) - Stellt einen invertierten Digitaleingang DI2...DI6 für das Start Freigabe 1 Signal ein.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Siehe DI1 (INV) oben. 	-6...7



Code	Beschreibung	Bereich
1609	<p>START FREIGABE 2</p> <p>Auswahl der Quelle des START FREIGABE 2 Signals.</p> <p>Hinweis: Die Startfreigabe-Funktionalität unterscheidet sich von der Freigabe-Funktionalität.</p> <p>0 = KEINE AUSW - Der Antrieb kann ohne externes Freigabesignal gestartet werden..</p> <p>1 = DI1 - Stellt Digitaleingang DI1 für das START FREIGABE 2 Signal ein. Dieser Digitaleingang muss für das START FREIGABE 2 Signal aktiviert sein. Wenn die Spannung abfällt und diesen Digitaleingang deaktiviert, trudelt der Antrieb aus und Alarm 2022 wird auf der Steuertafel angezeigt. Der Antrieb läuft erst nach Empfang des START FREIGABE 2 Signals an.</p> <p>2...6 = DI2...DI6 - Stellt Digitaleingang DI2...DI6 für das START FREIGABE 2 Signal ein. Siehe oben DI1.</p> <p>7 = KOMM - Das Feldbus-Befehlswort ist die Quelle für das START FREIGABE 2 Signal. Bit 3 des Steuerworts 2 (Parameter 0302) aktiviert das START DISABLE 2 Signal. Einzelheiten hierzu siehe Feldbus-Benutzerhandbuch.</p> <p>(-1) = DI1(INV) - Stellt einen invertierten Digitaleingang DI1 für das START FREIGABE 2 Signal ein.</p> <p>(-2)...(-6) = DI2 (INV)...DI6(INV) - Stellt einen invertierten Digitaleingang DI2...DI6 für das START FREIGABE 2 Signal ein. Siehe DI1 (INV) oben.</p>	-6...7

Gruppe 17: Override

Diese Gruppe definiert die Quelle zur Aktivierung des Override-Signals, der Override-Drehzahl/- Frequenz und des Passworts sowie die Freigabe und Sperrung von Override.

Wenn Override DI aktiviert ist, stoppt der Antrieb und beschleunigt dann auf die vorgegebene Drehzahl oder Frequenz. Wenn der DI deaktiviert wird, stoppt der Antrieb und läuft neu an.

Wenn der Startbefehl, Freigabe und Startfreigabe aktiv im Modus AUTO aktiv sind, läuft der Antrieb automatisch an und läuft nach dem Override-Modus normal weiter. Im Modus HAND kehrt der Antrieb zu AUS zurück.

Wenn Override aktiv ist:

- Der Frequenzumrichter läuft mit der vorgegebenen Drehzahl.
- Der Frequenzumrichter ignoriert all Tastaturbefehle.
- Der Frequenzumrichter ignoriert alle über die Kommunikationsverbindungen kommenden Befehle.
- Der Frequenzumrichter ignoriert alle Digitaleingänge außer der Aktivierung/Deaktivierung von Override, FREIGABE und START FREIGABE.
- Der Frequenzumrichter zeigt die Alarmmeldung "2020 OVERRIDE MODE" an.

Folgende Fehler werden ignoriert:

3	ACH ÜBERTEMP
5	ÜBERLAST
6	DC UNTERSPG
7	AI1 UNTERBR
8	AI2 UNTERBR
9	MOTOR TEMP
10	PANEL KOMM
12	MOTOR BLOCK
14	EXTERNAL FLT 1
15	EXTERNAL FLT 2
17	UNTERLAST

18	THERM FEHL
21	CURR MEAS
22	NETZ PHASE
24	ÜBERDREHZAHL
28	SERIAL 1 ERR
29	EFB CONFIG FILE
30	FORCE TRIP
31	EFB 1
32	EFB 2
33	EFB 3
34	MOTORPHASE
1001	PAR PFC REFNEG
1002	PAR PFC IOCONF
1003	PAR AI SKAL
1004	PAR AO SKAL
1006	PAR EXTROMISSING
1007	PAR FBUSMISSING
1008	PAR PFCWOSCALAR

Inbetriebnahme des Override-Modus:

1. Geben Sie, wie erforderlich die Parameter in allen Gruppen, außer Gruppe 17, ein.
2. Wählen Sie den Digitaleingang aus, mit dem Override-Modus P1701 aktiviert wird.
3. Geben Sie den Frequenz- oder Drehzahlsollwert für Override, P1702 und P1703, entsprechen des Motorregelungsmodus P9904 ein.
4. Geben Sie das Passwort P1704 (358) ein.
5. Geben Sie Override mit P1705 ein.

Änderung der Override-Parameter:

1. Wenn Override bereits freigegeben ist, diesen Modus sperren:

- Das Passwort P1704 eingeben.
 - Den Override-Modus P1705 sperren.
2. Ggf. den Override-Parametersatz P9902 laden.
 3. Die Parameter, wie erforderlich ändern, außer Gruppe 17.
 4. Die Parameter in Gruppe 17 entsprechend ändern:
 - Digitaleingang für Override-Modus P1701.
 - Frequenz- oder Drehzahlsollwert, P1702 oder P1703.
 5. Das Passwort P1704 eingeben.
 6. Override mit P1705 freigeben. Der Antrieb ersetzt den Override-Parametersatz durch die neuen Parameterwerte.

Code	Beschreibung	Bereich
1701	<p>VERRIDE AUSWAHL</p> <p>Auswahl der Quelle des Override-Aktivierungssignals. 0 = KEINE AUSW - Signal zur Override-Aktivierung nicht ausgewählt. 1 = DI1 - Legt Digitaleingang DI1 für das Override-Aktivierungssignal fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dieser Digitaleingang muss für das Override-Aktivierungssignal festgelegt werden. <p>2...6 = DI2...DI6 - Legt Digitaleingang DI2...DI6 für das Override-Aktivierungssignal fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siehe oben DI1. <p>(-1) = DI1(INV) - Legt einen invertierten Digitaleingang DI1 für das Override-Aktivierungssignal fest.</p> <p>(-2)...(-6) = DI2 (INV)...DI6(INV) - Legt einen invertierten Digitaleingang DI2...DI6 für das Override-Aktivierungssignal fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siehe DI1 (INV) oben. 	-6...6
1702	<p>VERRIDE FREQ</p> <p>Legt eine vorgegebene Frequenz für Override fest.</p> <p>Hinweis! Diesen Wert bei SKALAR-STEUERMODUS (3) (Par.9904) einstellen.</p>	-500...500 Hz
1703	<p>VERRIDE DREHZ</p> <p>Legt eine vorgegebene Drehzahl für Override fest.</p> <p>Hinweis! Diesen Wert bei VEKTOR: DREHZAHL (1) (Par.9904) einstellen.</p>	-30.000...30.000 Upm
1704	<p>VERRIDE CODE (Passwort)</p> <p>Durch Eingabe des Passworts wird Parameter 1705 für eine Änderung freigegeben.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das Passwort muss immer vor Änderung des Wertes von Parameter 1705 eingegeben werden. • Siehe unten Parameter 1705. • Das Passwort lautet 358. • Der Eintrag wird automatisch auf Null zurückgesetzt. 	0...65535

Code	Beschreibung	Bereich
1705	VERRIDE Die Freigabe oder Sperrung von OVERRIDE wird festgelegt. 0 = AUS - Override gesperrt. 1 = AN - Override freigegeben. <ul style="list-style-type: none">• Bei Freigabe speichert der Antrieb die Werte aller Parameter in einem Override-Parametersatz (siehe Parameter 9902), und die Parameter in Gruppe 17 sind schreibgeschützt (außer Parameter 1704). Um die anderen Parameter in Gruppe 17 zu ändern, muss Override gesperrt werden.	0...1

Gruppe 20: Grenzen

In dieser Gruppe werden die Minimal- und Maximal-Grenzwerte für den Betrieb des Motors – Drehzahl, Frequenz, Strom, Drehmoment usw. festgelegt.

Code	Beschreibung	Bereich
2001	<p>MINIMAL DREHZAHL</p> <p>Legt die zulässige Minimaldrehzahl (Upm) fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eine positive (oder Null-) Minimaldrehzahl definiert zwei Bereiche, einen positiven und einen negativen. • Eine negative Minimaldrehzahl definiert einen Drehzahlbereich. • Siehe Abbildung. 	-30000...30000 Upm
	<p>Drehzahl</p> <p>2001 Wert < 0</p> <p>P 2002</p> <p>0</p> <p>P 2001</p> <p>Zul. Drehzahlbereich</p> <p>Zeit</p> <p>Drehzahl</p> <p>2001 Wert ≥ 0</p> <p>P 2002</p> <p>P 2001</p> <p>0</p> <p>-(P 2001)</p> <p>Zul. Drehzahlbereich</p> <p>Zul. Drehzahlbereich</p> <p>Zeit</p>	
2002	<p>MAXIMAL DREHZAHL</p> <p>Legt die zulässige Maximaldrehzahl (Upm) fest.</p>	0...30000 Upm
2003	<p>MAX STROM</p> <p>Legt den Maximalwert des Ausgangsstroms (A) fest, mit dem der Frequenzumrichter den Motor versorgt.</p>	(abhängig vom Antriebstyp)

Code	Beschreibung	Bereich
2006	<p>UNTERSPP REGLER Ein-/Ausschalten des DC-Unterspannungsreglers . Wenn er eingeschaltet ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Falls die DC-Zwischenkreisspannung aufgrund von Netzunterspannung sinkt, vermindert der Unterspannungsregler die Motordrehzahl, damit die DC-Zwischenkreisspannung über dem unteren Grenzwert bleibt. • Durch Senkung der Motordrehzahl sorgt das Trägheitsmoment der Last für eine Energierückgewinnung, die dem ACH550 zugeführt wird und so den Zwischenkreis geladen hält, wodurch eine Abschaltung verhindert wird. • Der DC-Unterspannungsregler verbessert bei Systemen mit hohem Trägheitsmoment wie Zentrifugen oder Lüftern die Netzausfall-Regelung. <p>0 = NICHT FREIG – Sperrt den Regler. 1 = FREIGEGER – Freigabe des Reglers ohne max. Zeitgrenze.</p>	<p>0=NICHT FREIG 1=FREIGEGER</p>

Code	Beschreibung	Bereich
2007	<p>MINIMUM FREQ</p> <p>Legt den Minimal-Grenzwert für die Ausgangsfrequenz des Antriebs fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ein positiver oder Null-Minimaldrehzahlwert definiert zwei Bereiche, einen positiven und einen negativen. • Eine negative Minimaldrehzahl definiert einen Drehzahlbereich. Siehe Abbildung. <p>Hinweis! Sicherstellen, dass MINIMUM FREQ < MAXIMUM FREQ.</p>	-500...500 Hz
2008	<p>MAXIMUM FREQ</p> <p>Legt den Maximal-Grenzwert für die Ausgangsfrequenz des Antriebs fest.</p>	0...500 Hz

Code	Beschreibung	Bereich
2013	<p>MIN MOMENT AUSW</p> <p>Legt die Auswahl von zwei Grenzwerten für das Minimaldrehmoment (2015 MIN MOMENT LIMIT 1 und 2016 MIN MOMENT LIMIT 2) fest.</p> <p>0 = MIN MOMENT 1 – Wählt 2015 MIN MOM LIMIT 1 als den verwendeten Minimalgrenzwert aus.</p> <p>1 = DI1 – Legt Digitaleingang DI1 als Steuerquelle zur Auswahl des verwendeten Minimalgrenzwerts fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durch Aktivierung des Digitaleingangs wird MIN MOM LIMIT2 gewählt. • Durch Deaktivierung des Digitaleingangs wird MIN MOM LIMIT1 gewählt. <p>2...6 = DI2...DI6 – Legt Digitaleingang DI2...DI6 als Steuerquelle zur Auswahl des verwendeten Minimalgrenzwertes fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siehe oben DI1. <p>7 = KOMM – Legt Bit 15 im Befehlsword 1 als Befehlsword zur Auswahl des verwendeten Minimalgrenzwertes fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das Befehlsword wird über die Feldbus-Kommunikation bereit gestellt. • Das Befehlsword ist Parameter 0301. <p>-1 = DI1(INV) – Legt den invertierten Digitaleingang DI1 als Steuerquelle zur Auswahl des verwendeten Minimalgrenzwertes fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durch Aktivierung des Digitaleingangs wird MIN MOM LIMIT1 gewählt. • Durch Deaktivierung des Digitaleingangs wird MIN MOM LIMIT2 gewählt. <p>-2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Legt den invertierten Digitaleingang DI2...DI6 als Steuerquelle zur Auswahl des verwendeten Minimalgrenzwertes fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siehe DI1(INV) oben. 	0...7, -1...-6

Code	Beschreibung	Bereich
2014	<p>MAX MOMENT AUSW</p> <p>Legt die Auswahl von zwei Grenzwerten für das Maximaldrehmoment fest (2017 MAX MOMENT LIMIT1 und 2018 MAX MOMENT LIMIT2. 0 = MAX MOMENT 1 – Wählt 2017 MAX MOMENT LIMIT1 als verwendeten Maximalgrenzwert aus. 1 = DI1 – Legt Digitaleingang DI1 als Steuerquelle zur Auswahl des verwendeten Maximalgrenzwertes fest. Durch Aktivierung des Digitaleingangs wird MAX MOMENT 2 gewählt. Durch Deaktivierung des Digitaleingangs wird MAX MOMENT 1 gewählt. 2...6 = DI2...DI6 – Legt Digitaleingang DI2...DI6 als Steuerquelle zur Auswahl des Maximalgrenzwertes fest. • Siehe oben DI1. 7 = KOMM – Legt Bit 15 des Befehlswortes 1 als Steuerquelle zur Auswahl des verwendeten Maximalgrenzwertes fest. • Das Befehlswort wird über die Feldbus-Kommunikation bereit gestellt. • Das Befehlswort ist Parameter 0301. -1 = DI1(INV) – Legt den invertierten Digitaleingang DI1 als Steuerquelle zur Auswahl des verwendeten Maximalgrenzwertes fest. • Durch Aktivierung des Digitaleingangs wird MAX MOMENT 1 gewählt. • Durch Deaktivierung des Digitaleingangs wird MAX MOMENT 2 gewählt. -2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Legt den invertierten Digitaleingang DI2...DI6 als Steuerquelle zur Auswahl des verwendeten Maximalgrenzwertes fest. • Siehe DI1(INV) oben.</p>	0...7, -1...-6
2015	<p>MIN MOM LIMIT 1</p> <p>Legt den ersten Minimalgrenzwert für das Drehmoment (%) fest. Der Wert ist ein Prozentsatz des Motornennmoments.</p>	-600,0%...0%
2016	<p>MIN MOM LIMIT 2</p> <p>Legt den zweiten Minimalgrenzwert für das Drehmoment (%) fest. Der Wert ist ein Prozentsatz des Motornennmoments.</p>	-600,0%...0%
2017	<p>MAX MOM LIMIT 1</p> <p>Legt den ersten Maximalgrenzwert für das Drehmoment (%) fest. Der Wert ist ein Prozentsatz des Motornennmoments.</p>	0%...600,0%
2018	<p>MAX MOM LIMIT 2</p> <p>Legt den zweiten Maximalgrenzwert für das Drehmoment (%) fest. Der Wert ist ein Prozentsatz des Motornennmoments.</p>	0%...600,0%

Gruppe 21: Start/Stop

In dieser Gruppe werden Start und Stop des Motors festgelegt. Der ACH550 unterstützt verschiedene Start- und Stopparten.

Code	Beschreibung	Bereich
2101	<p>START FUNKTION</p> <p>Auswahl des Startverfahrens für den Motor</p> <p>1 = AUTOMATIK – Wählt den automatischen Startmodus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • VEKTOR Regelmodus: Optimaler Start in den meisten Fällen. Fliegender Start auf eine drehende Achse und Start bei Null-Drehzahl. • SKALAR: DREHZAHLmodus: Sofortiger Start ab Frequenz Null. <p>2 = DC-MAGNETIS – Wählt den Startmodus DC-Magnetisierung.</p> <p>Hinweis! In diesem Modus kann ein drehender Motor nicht gestartet werden.</p> <p>Hinweis! Der Antrieb läuft an, wenn die eingestellte Vormagnetisierungszeit (Par. 2103) abgelaufen ist, selbst wenn die Magnetisierung des Motors noch nicht abgeschlossen ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> • VEKTOR Regelmodus: Der Motor wird innerhalb der mit Parameter 2103 DC MAGN ZEIT festgelegten Zeit mit dem DC-Strom magnetisiert. Die normale Regelung wird genau nach der Magnetisierungszeit freigegeben. Diese Option garantiert das höchstmögliche Anlaufmoment. • SCALAR: DREHZAHL-Modus: Der Motor wird innerhalb der mit Parameter 2103 DC MAGN ZEIT festgelegten Zeit mit dem DC-Strom magnetisiert. Die normale Regelung wird genau nach der Magnetisierungszeit freigegeben. <p>3 = FLIEG SKALAR – Wählt den fliegenden Start.</p> <ul style="list-style-type: none"> • VEKTOR Regelmodus: Entfällt. • SKALAR: DREHZAHL-Modus: Der ACH550 wählt automatisch die richtige Ausgangsfrequenz, um einen drehenden Motor zu starten. Dies ist nützlich, wenn der Motor bereits dreht und der Antrieb sanft mit der momentanen Frequenz gestartet werden soll. 	1...5

Code	Beschreibung	Bereich
	<p>4 = MOMENT VERST – Wählt den Modus automatische Drehmomentverstärkung (nur SKALAR: DREHZAHL-Modus).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dies kann bei Antrieben notwendig sein, die mit einem hohen Startmoment starten müssen. • Die Drehmomentverstärkung wird nur beim Anfahren verwendet und endet, wenn die Ausgangsfrequenz 20 Hz überschreitet oder die Ausgangsfrequenz dem Sollwert entspricht. • Zu Beginn erfolgt die Magnetisierung des Motors mit DC-Strom innerhalb der mit Parameter 2103 DC MAGN ZEIT festgelegten Zeit. • Siehe Parameter 2110 MOM VERST STROM. <p>5 = FLIEG+MOMVST – Wählt sowohl den fliegenden Start als auch die Drehmomentverstärkung (nur SKALAR: DREHZAHLmodus).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zuerst wird die Routine für den fliegenden Start durchgeführt und dann die Magnetisierung des Motors. Bei Drehzahl Null wird die Drehmomentverstärkung aktiviert. 	
2102	<p>STOP FUNKTION</p> <p>Wählt den Stopmodus des Motors.</p> <p>1 = AUSTRUDELN – Wählt die Abschaltung der Motorspannungsversorgung als Stopverfahren. Der Motor trudelt aus.</p> <p>2 = RAMPE – Wählt Verzögerung nach Rampe 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Verzögerungsrampe wird mit 2203 VERZÖG ZEIT 1 oder 2206 VERZÖG ZEIT 2 festgelegt (in Abhängigkeit von der aktiven Einstellung). 	<p>1=AUSTRUDELN, 2=RAMPE</p>
2103	<p>DC MAGN ZEIT</p> <p>Legt die Vormagnetisierungszeit für den Startmodus DC-Magnetisierung fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Den Startmodus mit Parameter 2101 auswählen. • Nach dem Startbefehl führt der ACH550 die Vormagnetisierung des Motors in der hier festgelegten Zeit durch und startet dann den Motor. • Die Vormagnetisierungszeit ist gerade lang genug einzustellen, um die volle Magnetisierung des Motors zu ermöglichen. Eine zu lange Zeit führt zu einer Überhitzung des Motors. 	<p>0...10 s</p>

Code	Beschreibung	Bereich
2104	<p>DC HALTUNG</p> <p>Stellt ein, ob Gleichstrom zum Bremsen verwendet wird. 0 = KEINE AUSW – Keine Gleichstrombremsung. 1 = DC BREMSUNG – Gibt die Gleichstrombremsung frei.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gibt die Gleichstrombremsung nach dem Stop der Modulation frei. • Wenn Parameter 2102 STOP FUNKTION 1 gesetzt ist (AUSTRUDELN), erfolgt nach dem Abschalten des Startsignals die Bremsung. • Wenn Parameter 2102 STOP FUNKTION 2 eingestellt ist (RAMPE), erfolgt die Bremsung nach Rampe. 	0...2
2106	<p>DC HALT STROM</p> <p>Legt den DC-Strom als Prozentsatz von Parameter 9906 (MOTOR NENNSTROM) fest.</p>	0%...100%
2107	<p>DC BREMSZEIT</p> <p>Legt die DC-Bremszeit nach dem Stop der Modulation fest, wenn Parameter 2104 auf 2 (DC BREMSUNG) gesetzt ist.</p>	0...250 s
2108	<p>START SPERRE</p> <p>Schaltet die Funktion START-Sperre ein oder aus. Die Start-Sperre-Funktion ignoriert einen anstehenden Start-Befehl in der folgenden Situation (es ist dann ein neuer Start-Befehl erforderlich):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ein Fehler wird zurückgesetzt. <p>0 = AUS – Startsperrung ist ausgeschaltet. 1 = EIN – Startsperrung ist eingeschaltet.</p>	0=AUS, 1=EIN
2109	<p>NOTHALT AUSWAHL</p> <p>Legt die Steuerung des Nothalt-Befehls fest. Bei Aktivierung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nothalt verzögert den Motor über die Nothaltrampe (Parameter 2208 NOTHALT RAMPZEIT). • Hierfür sind ein externer Stop-Befehl und die Deaktivierung des Nothalt-Stop-Befehls notwendig, bevor der Antrieb neu gestartet werden kann. <p>0 = KEINE AUSW – Sperrt die Nothalt-Funktion über Digitaleingänge. 1 = DI1 – Legt Digitaleingang DI1 für den Nothalt-Befehl fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durch Aktivierung des Digitaleingangs wird ein Nothalt-Befehl gegeben. • Durch Deaktivierung des Digitaleingangs wird der Nothalt-Befehl abgeschaltet. 	0...6, -1...-6

Code	Beschreibung	Bereich
	<p>2...6 = DI2...DI6 – Legt Digitaleingang DI2...DI6 als Steuerquelle für den Nothalt-Befehl fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siehe oben DI1. <p>-1 = DI1(INV) – Legt den invertierten Digitaleingang DI1 für den Nothalt-Befehl fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durch Deaktivierung des Digitaleingangs wird ein Nothalt-Befehl ausgegeben. • Durch Aktivierung des Digitaleingangs wird der Nothalt-Befehl abgeschaltet. <p>-2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Legt einen invertierten Digitaleingang DI2...DI6 für den Nothalt-Befehl fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siehe DI1(INV) oben. 	
2110	<p>MOM VERST STROM</p> <p>Stellt den während der Drehmomentverstärkung max. zugeführten Strom ein.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siehe Parameter 2101 START FUNKTION. 	0...300%

Gruppe 22: Rampen

In dieser Gruppe werden die Beschleunigungs- und Verzögerungsrampen definiert. Diese Rampen werden als Paare definiert, eine für die Beschleunigung und eine für die Verzögerung. Es können zwei Rampenpaare eingestellt werden, und ein Digitaleingang kann zur Auswahl des gewünschten Paares verwendet werden.

Code	Beschreibung	Bereich
2201	<p>BE/VERZ 1/2 AUSW</p> <p>Wählt die Quelle für die Auswahl der Beschleunigungs-/Verzögerungsrampen aus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rampen werden paarweise definiert, eine für die Beschleunigung und eine für die Verzögerung. • Parameter zur Rampendefinition siehe unten. <p>0 = KEINE AUSW – Sperrt die Auswahl. Das erste Rampenpaar wird verwendet.</p> <p>1 = DI1 – Die Wahl des Rampenpaares erfolgt über einen Digitaleingang DI1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durch Aktivierung des Digitaleingangs wird Rampenpaar 2 gewählt. • Durch Deaktivierung des Digitaleingangs wird Rampenpaar 1 gewählt. <p>2...6 = DI2...DI6 – Die Wahl des Rampenpaares erfolgt über einen Digitaleingang DI2...DI6.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siehe oben DI1. <p>7 = KOMM - Legt Bit 10 von Befehlswort 1 als Steuerquelle für die Wahl des Rampenpaares fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das Befehlswort wird vom Feldbus übertragen. • Das Befehlswort ist die Einstellung von Parameter 0301. <p>-1 = DI1(INV) – Die Wahl des Rampenpaares erfolgt über den invertierten Digitaleingang DI1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durch Deaktivierung des Digitaleingangs wird Rampenpaar 2 gewählt. • Durch Aktivierung des Digitaleingangs wird Rampenpaar 1 gewählt. <p>-2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Die Wahl des Rampenpaares erfolgt über einen invertierten Digitaleingang DI2...DI6.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siehe DI1(INV) oben. 	0...6, -1...-6
2202	<p>BESCHL ZEIT 1</p> <p>Festlegung der Beschleunigungszeit von Null bis max. Frequenz für Rampenpaar 1. Siehe A in der Abbildung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die tatsächliche Beschleunigungszeit hängt von Par. 2204 RAMPENFORM 1 ab. • Siehe 2008 MAXIMUM FREQ. 	0,0...1800 s

Code	Beschreibung	Bereich
2203	<p>VERZÖG ZEIT 1</p> <p>Festlegung der Verzögerungszeit von max. Frequenz auf Null für Rampenpaar 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> Die tatsächliche Verzögerungszeit hängt auch von 2204 RAMPENFORM 1 ab. Siehe 2008 MAXIMUM FREQ. 	0,0...1800 s
2204	<p>RAMPENFORM 1</p> <p>Wählt die Form der Beschleunigungs-/Verzögerungsrampe für Rampenpaar 1. Siehe B in der Abbildung.</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Form wird als Rampe definiert, sofern hier keine zusätzliche Zeit bis zum Erreichen der Maximal-Frequenz festgelegt wird. Eine längere Zeit ermöglicht auf beiden Seiten einen sanfteren Übergang. Es entsteht eine S-Kurve. Faustregel: 1/5 ist eine günstige Relation zwischen der Zeit der Rampenform und der Zeit der Beschleunigungsrampe. <p>0,0 = LINEAR – Legt lineare Beschleunigungs-/Verzögerungsrampen für Rampenpaar 1 fest.</p> <p>0,1..1000,0 = S-KURVE – Legt die S-förmigen Beschleunigungs-/Verzögerungsrampen für Rampenpaar 1 fest.</p>	0=Linear, 0,1...1000,0s
		<p>A = 2202 BESCHLEUNIGUNGSZEIT B = 2204 RAMPENFORM</p>
2205	<p>BESCHL ZEIT 2</p> <p>Legt die Zeit (s) für die Beschleunigung von Null auf max. Frequenz für Rampenpaar 2 fest. Siehe 2002 BESCHL ZEIT 1.</p>	0,0...1800 s
2206	<p>VERZÖG ZEIT 2</p> <p>Festlegung der Verzögerungszeit von max. Frequenz auf Null für Rampenpaar2. Siehe 2003 VERZÖG ZEIT 1.</p>	0,0...1800 s

Code	Beschreibung	Bereich
2207	RAMPENFORM 2 Wählt die Form der Beschleunigungs-/Verzögerungsrampe für Rampenpaar 2. Siehe 2004 RAMPENFORM 1.	0=Linear, 0,0...1000,0s
2208	NOTHALT RAMPZEIT Legt die Zeit für die Verzögerung von max. Frequenz auf Null für Nothalt fest. <ul style="list-style-type: none"> • Siehe Parameter 2109 NOTHALT AUSWAHL. • Die Rampe ist linear. 	0,0...1800 s
2209	RAMPENEINGANG 0 Stellt die Quelle, mit der der Rampeneingang auf 0 gesetzt wird. 0 = KEINE AUSW – 1 = DI1 – Das Setzen des Rampeneingangs auf Null erfolgt über die Aktivierung von Digitaleingang DI1. <ul style="list-style-type: none"> • Die Aktivierung des Digitaleingangs setzt den Rampeneingang auf 0. Der Rampenausgang geht entsprechend der aktuellen Rampenzeit nach 0 und bleibt dann 0. • Deaktivierung des Digitaleingangs: Rampenverzögerung ist wieder normal. 2...6 = DI2...DI6 – Das Setzen des Rampeneingangs auf 0 erfolgt über Digitaleingang DI2...DI6. <ul style="list-style-type: none"> • Siehe oben DI1. -1 = DI1(INV) – Die Forcierung des Rampeneingangs auf Null erfolgt über einen invertierten Digitaleingang DI1. <ul style="list-style-type: none"> • Deaktivierung des Digitaleingangs setzt den Rampeneingang auf 0. • Aktivierung des Digitaleingangs: Rampenverzögerung ist wieder normal. -2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Das Setzen des Rampeneingangs auf 0 erfolgt über einen invertierten Digitaleingang DI2...DI6. <ul style="list-style-type: none"> • Siehe DI1(INV) oben. 	0...6,-1...-6

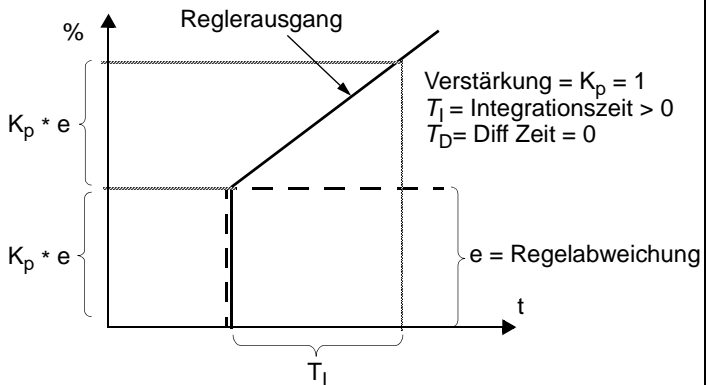
Gruppe 23: Drehzahlregelung

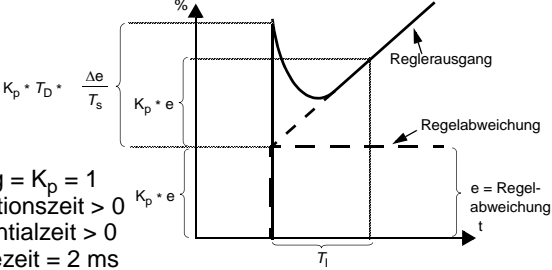
In dieser Gruppe werden die für die Drehzahlregelung verwendeten Variablen definiert.

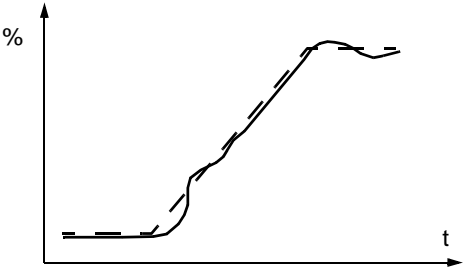
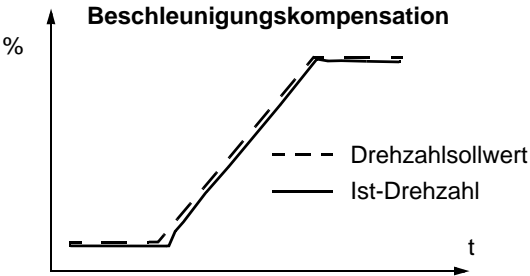
Code	Beschreibung	Bereich
2301	<p>REGLERVERSTÄRK</p> <p>Legt die relative Verstärkung für den Drehzahlregler fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Höhere Werte können Drehzahlschwankungen verursachen. • Die Abbildung zeigt den Drehzahlreglerausgang nach einer Regelabweichung (die Regelabweichung bleibt konstant). <p>Hinweis! Mit Parameter 2305, AUTOTUNE START, kann automatisch die Regelverstärkung eingestellt werden.</p>	0,00...200,0

Verstärkung = $K_p = 1$
 $T_I = \text{Integr Zeit} = 0$
 $T_D = \text{Diff Zeit} = 0$

Code	Beschreibung	Bereich
2302	<p>INTEGRATIONSZEIT</p> <p>Legt die Integrationszeit für den Drehzahlregler fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Integrationszeit wird als die Geschwindigkeit definiert, mit der sich der Reglerausgang bei einem konstanten Fehlerwert ändert. Kürzere Integrationszeiten führen zu einer schnelleren Korrektur von Dauerregelabweichungen. Die Regelung wird instabil, wenn die Integrationszeit zu kurz ist. Die Abbildung zeigt den Drehzahlreglerausgang nach einer Regelabweichung (die Regelabweichung bleibt konstant). <p>Hinweis! Mit Parameter 2305, AUTOTUNE START, kann automatisch die Regelverstärkung eingestellt werden.</p>	0...600,00 s



Code	Beschreibung	Bereich
2303	<p>D - ZEIT</p> <p>Legt die D-Zeit (Integrationszeit) für den Drehzahlregler fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durch das Differentialverhalten reagiert die Regelung schneller auf Änderungen des Fehlerwertes. • Je länger die D-Zeit ist, desto mehr wird der Drehzahlreglerausgang bei einer Änderung verstärkt. • Wenn die D-ZEIT auf Null eingestellt wird, arbeitet der Regler als PI-Regler sonst als PID-Regler. <p>Die folgende Abbildung stellt den Drehzahlreglerausgang nach einer Regelabweichung dar, wenn diese konstant bleibt.</p>  <p>Verstärkung = $K_p = 1$ T_I = Integrationszeit > 0 T_D = Differentialzeit > 0 T_S = Abfragezeit = 2 ms Δe = Regelabweichung ändert sich zwischen zwei Abfragen</p>	<p>0...10000 ms</p>

Code	Beschreibung	Bereich
2304	<p>BESCHLEUN. KOM.</p> <p>Legt die D-Zeit für die Beschleunigungskompensation fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die während der Beschleunigung auftretende Trägheit wird durch Addieren der Sollwert-Abweichung zu dem Drehzahlreglerausgang kompensiert. • 2303 D - ZEIT beschreibt das Prinzip des Abweichverhaltens. • Faustregel: Diesen Parameter zwischen 50 und 100% der Summe der mechanischen Zeitkonstanten des Motors und des Antriebs einstellen. • Die Abbildung stellt die Reaktion der Drehzahl bei der Beschleunigung einer großen trägen Masse über eine Rampe dar. <p style="text-align: center;">Keine Beschleunigungskompensation</p>  <p style="text-align: center;">Beschleunigungskompensation</p> 	<p>0...600,00 s</p>

Code	Beschreibung	Bereich
2305	<p>AUTOTUNE START</p> <p>Startet die automatische Abstimmung des Drehzahlreglers. 0 = AUS – Deaktiviert den Abstimmungsprozess. (Deaktiviert nicht die Funktion der Autotune-Einstellungen.) 1 = EIN – Aktiviert die Drehzahlregler Abstimmung. Schaltet automatisch wieder auf AUS.</p> <p>Vorgehensweise:</p> <p>Hinweis! Die Motorlast muss angekoppelt sein.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Den Motor mit einer konstanten Drehzahl von 20 bis 40% der Nenndrehzahl laufen lassen. • Den Autotuning-Parameter 2305 auf EIN einstellen. <p>Der Antrieb:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beschleunigt den Motor. • Berechnet die Werte für die Proportionalverstärkung und Integrationszeit. • Ändert die Parameter 2301 und 2302 auf diese Werte. <p>Reset von Par. 2305 auf AUS.</p>	0...1

Gruppe 25: Drehzahlausblendung

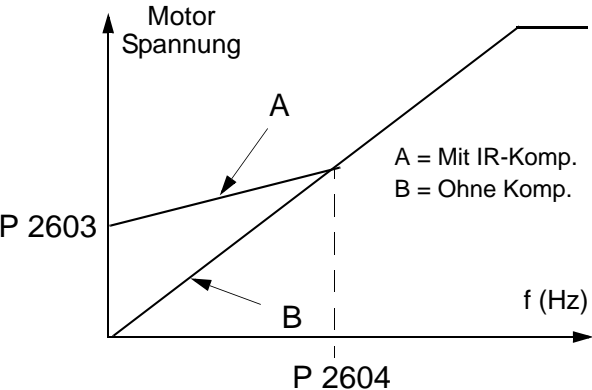
In dieser Gruppe werden drei kritische Drehzahlen oder Drehzahlbereiche festgelegt, die z.B. aufgrund möglicher mechanischer Schwingungen bei bestimmten Drehzahlen vermieden werden sollen.

Code	Beschreibung	Bereich
2501	<p>KRIT FREQ AUSW</p> <p>Schaltet die Drehzahlausblendfunktion ein oder aus. Durch die Drehzahlausblendfunktion werden bestimmte kritische Drehzahlbereiche vermieden.</p> <p>0 = AUS – Sperrt die Drehzahlausblendfunktion. 1 = EIN – Gibt die Drehzahlausblendfunktion frei.</p> <p>Beispiel: Zur Vermeidung starker Schwingungen des Lüfters:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die problematischen Drehzahlbereiche festlegen. Angenommen diese liegen in den Bereichen 18...23 Hz und 46...52 Hz. • 2501 KRIT FREQ AUSW = 1 einstellen. • 2502 KRIT FREQ 1 UNT = 18 Hz einstellen. • 2503 KRIT FREQ 1 OB = 23 Hz einstellen. • 2504 KRIT FREQ 2 UNT = 46 Hz einstellen. • 2505 KRIT FREQ 2 OB = 52 Hz einstellen. 	0=AUS, 1=EIN
2502	<p>KRIT FREQ 1 UNT</p> <p>Legt den unteren Grenzwert für Ausblendbereich 1 fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Wert muss kleiner oder gleich 2503 KRIT FREQ 1 OB sein. • Die Einheit ist Upm, falls nicht 9904 MOTOR CTRL MODE = 3 (Skalar-Steuermodus: DREHZAHL) ist, dann ist die Einheit Hz. 	0...3000 Upm/ 0...500 Hz

Code	Beschreibung	Bereich
2503	KRIT FREQ 1 OB Legt den oberen Grenzwert für den Ausblendbereich 1 fest. <ul style="list-style-type: none"> • Der Wert muss größer oder gleich 2502 KRIT FREQ 1 UNT sein. • Die Einheit ist Upm, falls nicht 9904 MOTOR CTRL MODE = 3 (SCALAR-STEUERMODUS: DREHZAHL) ist, dann ist die Einheit Hz. 	0...30000 Upm/ 0...500 Hz
2504	KRIT FREQ 2 UNT Legt den unteren Grenzwert für den Ausblendbereich 2 fest. <ul style="list-style-type: none"> • Siehe Parameter 2502. 	0...30000 Upm/ 0...500 Hz
2505	KRIT FREQ 2 OB Legt den oberen Grenzwert für den Ausblendbereich 2 fest. <ul style="list-style-type: none"> • Siehe Parameter 2503. 	0...30000 Upm/ 0...500 Hz
2506	KRIT FREQ 3 UNT Legt den unteren Grenzwert für den Ausblendbereich 3 fest. <ul style="list-style-type: none"> • Siehe Parameter 2502. 	0...30000 Upm/ 0...500 Hz
2507	KRIT FREQ 3 OB Legt den oberen Grenzwert für den Ausblendbereich 3 fest. <ul style="list-style-type: none"> • Siehe Parameter 2503. 	0...30000 Upm/ 0...500 Hz

Gruppe 26: Motor Steuerung

Code	Beschreibung	Bereich
2601	<p>FLUSSOPTI START</p> <p>Ändert die Größenordnung des Flusses in Abhängigkeit von der Ist-Last. Die Flussoptimierung kann den Gesamtenergieverbrauch und Geräusche reduzieren und sollte deshalb bei Antrieben, die normalerweise unterhalb der Nennlast arbeiten, aktiviert werden. 0 = AUS. Deaktiviert die Flussoptimierung. 1 = EIN. Aktiviert die Flussoptimierung.</p>	0...1
2602	<p>FLUSSBREMSUNG</p> <p>Die Flussbremsung bietet, wenn erforderlich, eine schnellere Verzögerung durch eine stärkere Magnetisierung des Motors an Stelle einer Verkürzung der Verzögerungsrampe. Durch eine Erhöhung des Motorflusses wird die mechanische Energie des Systems in thermische Energie im Motor umgewandelt. 0 = AUS. Deaktiviert die Flussbremsung. 1 = EIN. Aktiviert die Flussbremsung.</p> <p>Bremsmoment (%)</p> <p>Motor-Nennleistung</p> <p>mit/ohne Flussbremsung</p> <p>mit Flussbremsung</p> <p>1 2,2 kW 2 15 kW 3 37 kW 4 75 kW 5 250 kW</p> <p>f (Hz)</p> <p>f (Hz)</p>	

Code	Beschreibung	Bereich																		
2603	<p>IR KOMP SPANNUNG</p> <p>Legt die für 0 Hz verwendete IR-Kompensationsspannung fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parameter 9904 MOTOR CTRL MODE = 3 (Skalar-Steuermodus: DREHZAHL) eingestellt werden. • Die IR-Kompensation muss, um eine Überhitzung zu vermeiden, so niedrig wie möglich eingestellt sein. • Typische Werte der IR-Kompensation sind: <table border="1" data-bbox="232 432 717 528"> <thead> <tr> <th colspan="6">380...480 400 V-Geräte</th> </tr> <tr> <th>P_N (kW)</th> <td>3</td> <td>7,5</td> <td>15</td> <td>37</td> <td>132</td> </tr> <tr> <th>IR-Komp (V)</th> <td>21</td> <td>18</td> <td>15</td> <td>10</td> <td>4</td> </tr> </thead></table> <p>IR-Kompensation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wenn sie aktiviert ist, liefert die IR-Kompensation eine zusätzliche Spannungserhöhung für den Motor bei niedrigen Drehzahlen. Die IR-Kompensation wird z.B. bei Applikationen verwendet, die ein hohes Anlaufmoment benötigen. 	380...480 400 V-Geräte						P _N (kW)	3	7,5	15	37	132	IR-Komp (V)	21	18	15	10	4	0,0...20,0%
380...480 400 V-Geräte																				
P _N (kW)	3	7,5	15	37	132															
IR-Komp (V)	21	18	15	10	4															
2604	<p>IR KOMP FREQUENZ</p> <p>Definiert die Frequenz, bei der die IR-Kompensation 0 V beträgt (in % von der Motorfrequenz).</p>	0...100%																		
2605	<p>U/F-VERHÄLTNISS</p> <p>Festlegung des U/f-Verhältnisses (Spannung zu Frequenz) unterhalb des Feldschwächpunktes.</p> <p>1 = LINEAR – Wird bei Applikationen mit konstantem Drehmoment bevorzugt.</p> <p>2 = QUADRATISCH – wird bei Kreiselpumpen und Lüftern bevorzugt. (Quadratisch ist in den meisten Betriebsfrequenzen leiser.)</p>	1=Linear, 2=Quadratisch																		

Code	Beschreibung	Bereich
2606	<p>SCHALTFREQUENZ</p> <p>Definiert die Schaltfrequenz des ACH550.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Höhere Schaltfrequenzen bedeuten eine geringere Geräuschentwicklung. • Die Schaltfrequenz 8 kHz ist bei den Baugrößen R7 und R8 nicht verfügbar. 	1, 4, 8 kHz
2607	<p>SCHALTFREQ KONTR</p> <p>Die Schaltfrequenz kann reduziert werden, wenn die interne Temperatur des ACH550 über 90 °C steigt. Siehe Abbildung. Diese Funktion ermöglicht die höchste bei den jeweiligen Betriebsbedingungen verwendbare Frequenz. Höhere Schaltfrequenzen führen zu einem geringeren Geräuschpegel.</p> <p>0 = AUS – Die Funktion ist gesperrt. 1 = EIN – Die Schaltfrequenz ist entsprechend dem Diagramm begrenzt.</p>	0...200 kHz
2608	<p>SCHLUPFKOMPWERT</p> <p>Stellt die Verstärkung für die Schlupfkompensation (in %) ein.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ein Käfigläufermotor hat unter Last einen Schlupf, d.h. eine Drehzahl, die niedriger ist, als die Nenndrehzahl. Eine Erhöhung der Frequenz mit Erhöhung des Motormoments bewirkt eine Kompensation des Schlupfes. • Parameter 9904 MOTOR CTRL MODE = Skalar-Steuermodus: DREHZAHLE) EINGESTELLT IST. <p>0 = keine Schlupfkompensation. 1...200 = Erhöhung der Schlupfkompensation. 100% bedeutet volle Schlupfkompensation.</p>	0...200%

Gruppe 29: Wartung Trigger

Diese Gruppe enthält Zähler und Meldepunkte. Wenn der Betrieb einen Meldepunkt erreicht, erscheint ein Hinweis auf der Steuertafel, der anzeigt, dass eine Wartung nötig ist.

Code	Beschreibung
2901	GERÄTELÜFT TRIG Einstellung des Meldepunkts für die Lüfter-Wartung. • 0,0 = DEAKTIVIERT
2902	GERÄTELÜFT AKT Istwert des Lüfter-Zählers. • Der Parameter wird durch die Einstellung 0,0 zurückgesetzt.
2903	UMDREHUNG TRIG Einstellung des Meldepunkts für den Umdrehungs-Zähler des Motors. • 0,0 = DEAKTIVIERT
2904	UMDREHUNG AKT Istwert des Umdrehungs-Zählers des Motors. • Der Parameter wird durch die Einstellung auf 0 zurückgesetzt.
2905	MOT BETR Z. TRIG Einstellung des Meldepunkts für den Betriebszeit-Zähler des ACH550. • 0,0 = DEAKTIVIERT
2906	MOT BETR Z. AKT Istwert des Betriebszeit-Zählers des ACH550. • Der Parameter wird durch die Einstellung 0,0 zurückgesetzt.
2907	ANW MWH TRIG Einstellung des Meldepunkts für den Energieverbrauch (in Megawattstunden) des ACH550. • 0,0 = DEAKTIVIERT
2908	ANW MWH AKT Istwert des Energieverbrauchs (in Megawattstunden) des ACH550. • Der Parameter wird durch die Einstellung 0,0 zurückgesetzt.

Gruppe 30: Fehler Funktionen

In dieser Gruppe werden Situationen definiert, die der ACH550 als potentielle Fehler erkennt, und es wird die Reaktion bei Erkennen eines Fehlers festgelegt.

Code	Beschreibung	Bereich
3001	<p>AI<MIN FUNKTION</p> <p>Legt die Reaktion des Antriebs fest, wenn das Analogeingangssignal (AI) unter den Fehlergrenzwert sinkt und AI in der Sollwertkette verwendet wird.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3021 AI1 FEHLER GRENZ und 3022 AI2 FEHLER GRENZ legen die Minimal-Grenzwerte fest. <p>0 = KEINE AUSW – keine Reaktion 1 = FEHLER – Eine Fehlermeldung wird angezeigt (7, AI1 unterbr ODER 8, AI2 unterbr) und der ACH550 lässt den Motor bis zum Stillstand austrudeln. 2 = FESTDREHZ 7 – Anzeige einer Warnmeldung (2006, AI1 UNTERBRoder2007, AI2 UNTERBR) und stellt die Drehzahl gemäß Par. 1208 FESTDREHZ 7 ein. 3 = LETZTE DREHZ – Anzeige einer Warnmeldung (2006, AI1 unterbr ODER 2007, AI2 unterbr) und die Drehzahl wird auf den Wert eingestellt, mit dem der ACH550 zuletzt lief. Dieser Wert ergibt sich aus der Durchschnittsdrehzahl der letzten 10 Sekunden.</p> <p>Warnung! Stellen Sie sicher, dass bei Auswahl FESTDREHZ 7 oder LETZTE DREHZ der Betrieb bei Verlust des Analogeingangssignals ohne Gefahren fortgesetzt werden kann.</p>	0...3
3002	<p>PANEL KOMM FEHL</p> <p>Legt die Reaktion des Antriebs auf eine Kommunikationsstörung mit der Steuertafel fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 = FEHLER – Eine Fehlermeldung (z.B. STEUERTAFEL FEHLT) wird angezeigt und der ACH550 lässt den Motor bis zum Stillstand austrudeln. 2 = FESTDREHZ 7 – Eine Warnmeldung (2008, STEUERTAFEL FEHLT) wird angezeigt und die Drehzahl wird mit 1208 FESTDREHZ 7 eingestellt. 3 = LETZTE DREHZ – Eine Warnmeldung (2008, STEUERTAFEL FEHLT) wird angezeigt und die Drehzahl wird auf den Wert eingestellt, mit dem der ACH550 zuletzt lief. Dieser Wert ergibt sich aus der Durchschnittsdrehzahl der letzten 10 Sekunden. <p>Warnung! Stellen Sie sicher, dass bei Auswahl FESTDREHZ 7 oder LETZTE DREHZ und bei Ausfall der Steuertafel-Kommunikation der Betrieb ohne Gefahren fortgesetzt werden kann.</p>	1...3

Code	Beschreibung	Bereich
3003	<p>EXT FEHLER 1</p> <p>Legt den Eingang für das Fehlersignal EXT FEHLER 1 fest und die Reaktion des Antriebs auf einen externen Fehler.</p> <p>0 = KEINE AUSW – Externes Fehlersignal wird nicht verwendet.</p> <p>1 = DI1 – Legt Digitaleingang DI1 als Eingang für das externe Fehlersignal fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durch Aktivierung des Digitaleingangs wird ein Fehler gemeldet. Der ACH550 zeigt einen Fehler an (14, EXT FEHLER 14) und lässt den Motor bis zum Stillstand austrudeln. <p>2...6 = DI2...DI6 – Die Auswahl legt einen Digitaleingang DI2...DI6 als Eingang für den externen Fehler fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siehe oben DI1. <p>-1 = DI1(INV) – Diese Auswahl legt einen invertierten Digitaleingang DI1 als Eingang für den externen Fehler fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bei Deaktivierung des Digitaleingangs wird ein Fehler gemeldet. Der ACH550 zeigt einen Fehler an (14, EXT FEHLER 14) und lässt den Motor bis zum Stillstand austrudeln. <p>-2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Diese Auswahl legt einen invertierten Digitaleingang DI2...DI6 als Eingang für den externen Fehler fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siehe oben DI1(INV). 	0...6, -1...-6
3004	<p>EXT FEHLER 2</p> <p>Legt den Eingang für das Fehlersignal EXT FEHLER 2 fest und die Reaktion des Antriebs auf einen externen Fehler.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siehe oben Parameter 3003 . 	0...6, -1...-6
3005	<p>MOT THERM SCHUTZ</p> <p>Definiert die Reaktion des ACH550 für den thermischen Motorschutz, die den Motor vor Überhitzung des Motors schützt.</p> <p>0 = KEINE AUSW – Keine Reaktion bzw. Übertemperaturschutz nicht eingestellt.</p> <p>1 = FEHLER – Wenn die errechnete Motortemperatur 90 °C überschreitet, wird die Warnmeldung (2010, MOTOR TEMP) angezeigt. Wenn die errechnete Motortemperatur 110 °C überschreitet, wird der Fehler (9, MOTOR TEMP) angezeigt und der ACH550 lässt den Motor bis zum Stillstand austrudeln.</p> <p>2 = WARNUNG – Wenn die errechnete Motortemperatur 90 °C überschreitet, wird eine Warnmeldung MOTOR ÜBERTEMPERATUR) angezeigt.</p>	0...6, -1...-6

Code	Beschreibung	Bereich
3006	<p>MOT THERM ZEIT</p> <p>Einstellung der Konstante für das thermische Zeitverhalten des Motors für das Motortemperatur-Modell.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dies ist die Zeit, in der der Motor bei stetiger Last 63% der Endtemperatur erreicht. • Folgende Faustregel gilt für den Übertemperaturschutz laut UL-Anforderungen für NEMA-Motoren: MOT THERM ZEIT entspricht 35 mal t_6. t_6 (Sekunden) ist die Zeit, die der Motor mit dem Sechsfachen des vom Hersteller vorgeschriebenen Nennstroms störungsfrei arbeiten kann. • Die thermische Zeit für eine Kurve der Klasse 10 beträgt 350 s, für eine Kurve der Klasse 20 beträgt sie 700 s und für eine Kurve der Klasse 30 beträgt sie 1050 s. 	0...2

Motorlast ↑

temp. Anstieg ↑

100%

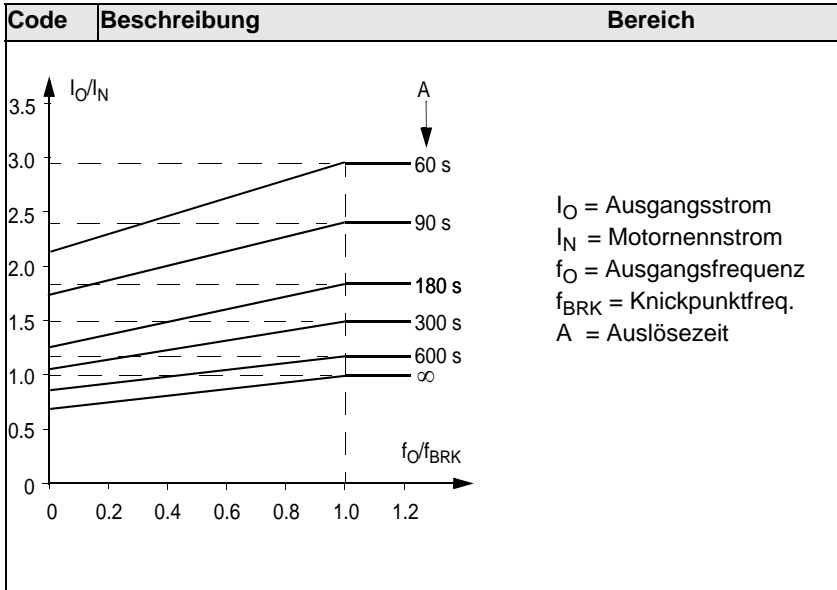
63%

t

t

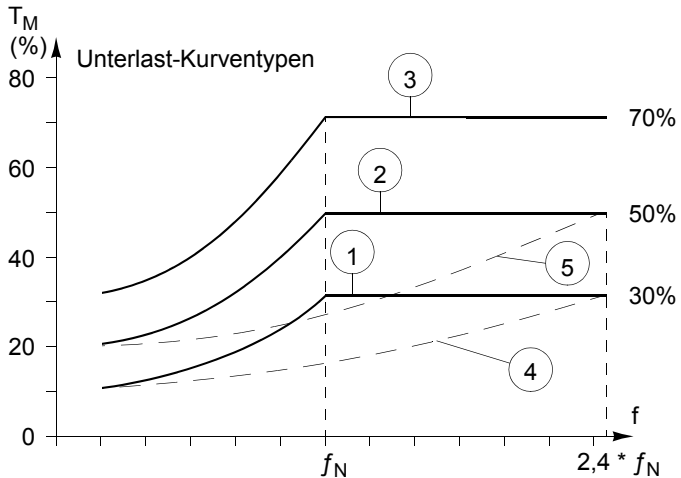
P 3006

Code	Beschreibung	Bereich
3007	<p>MOTORLASTKURVE</p> <p>Legt die maximal zulässige Motorlast fest (Obergrenze für den Motorstrom).</p> <ul style="list-style-type: none"> Ist sie auf 100 % eingestellt, entspricht die max. zulässige Motorlast dem Wert des Inbetriebnahmedaten-Parameters 9906 MOTORNENNSTROM. Die Lastkurve muss bei einer Abweichung der Umgebungstemperatur von der Nenntemperatur angepasst werden. 	256...9999 s
	<p>Ausgangsstrom (%) im Verh. zu 9906 MOTORNENNSTROM</p> <p>150</p> <p>P 3007 100</p> <p>P 3008 50</p> <p>Frequenz</p> <p>P 3009</p>	
3008	<p>STILLSTANDSLAST</p> <p>Legt den bei Drehzahl Null maximal zulässigen Strom fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> Der Wert ist ein Verhältniswert zu 9906 MOTOR NENNSTROM. 	50...150%
3009	<p>KNICKPUNKT FREQ</p> <p>Stellt die Knickpunktfrequenz der Motorlastkurve ein.</p> <p>Beispiel: Überstromauslösezeiten, wenn Parameter 3005 MOT THERM ZEIT, 3006 MOTORLASTKURVE und 3007 STILLSTANDSLAST auf die Standardwerte eingestellt sind.</p>	25...150%



Code	Beschreibung	Bereich
3010	<p>BLOCKIER FUNKT</p> <p>Dieser Parameter definiert die Funktion des Blockierschutzes. Dieser Schutz wird aktiviert, wenn der Antrieb während der mit 3012 BLOCKIER ZEIT festgelegten Zeit im Blockierbereich arbeitet (siehe Abbildung). Der "Benutzergrenzwert" wird im Skalarmodus durch 2003 MAX STROM in Gruppe 20 und im Vektormodus mit 2017 MAX MOMENT LIMIT1 UND 2018 MAX MOMENT LIMIT2 oder dem Grenzwert am KOMM-Eingang definiert.</p> <p>0 = KEINE AUSW – Blockierschutz nicht verwendet. 1 = FEHLER – Wenn der Antrieb während der mit 3012 BLOCKIER ZEIT festgelegten Zeit im Blockierbereich arbeitet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lässt der ACH550 den Motor bis zum Stillstand austrudeln. • Eine Fehlermeldung wird angezeigt. <p>2 = WARNUNG – Wenn der Antrieb in dem mit 3012 BLOCKIER ZEIT eingestellten im Blockierbereich läuft:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eine Warnmeldung wird angezeigt. • Die Warnung wird aufgehoben, wenn der Antrieb nach der halben mit Parameter 3012 BLOCKIER ZEIT eingestellten Zeit den Blockierbereich wieder verlassen hat. 	0...2
3011	<p>BLOCK FREQ</p> <p>Dieser Parameter definiert den Frequenzwert für die Blockierfunktion. Siehe Abbildung.</p>	5,0...50 Hz
3012	<p>BLOCKIER ZEIT</p> <p>Dieser Parameter stellt den Zeitwert für die Blockierfunktion ein.</p>	10...400 s

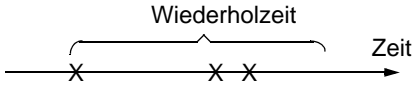
Code	Beschreibung	Bereich
3013	<p>UNTERLAST FUNKT</p> <p>Eine Abnahme der Motorlast kann auf eine Prozess-Störung hindeuten. Der Schutz wird aktiviert wenn:</p> <ul style="list-style-type: none"> das Motormoment auf einen Wert unterhalb der durch Parameter 3015 UNTERL. KURVE ausgewählten Kurve sinkt, dieser Zustand länger andauert als durch Parameter 3014 UNTERLAST ZEIT festgelegt ist, die Ausgangsfrequenz 10% höher ist als die Nennfrequenz. <p>0 = KEINE AUSW – Unterlastschutz wird nicht verwendet. 1 = FEHLER – Ist der Schutz aktiviert, lässt der ACH550 den Motor bis zum Stillstand austrudeln. Eine Fehlermeldung wird angezeigt. 2 = WARNUNG – Eine Warnung wird angezeigt.</p>	0...2
3014	<p>UNTERLAST ZEIT</p> <p>Zeitbegrenzung für Unterlastschutz.</p>	10...400 s
3015	<p>UNTERL. KURVE</p> <p>Dieser Parameter stellt 5 auswählbare Kurven zur Verfügung, die in der Abbildung dargestellt sind.</p> <ul style="list-style-type: none"> Wenn die Last für längere Zeit als in Parameter 3014 festgelegt die eingestellte Kurve unterschreitet, wird der Unterlastschutz aktiviert. Die Kurven 1 - 3 erreichen ihr Maximum bei der Motornennfrequenz, die durch Parameter 9907 MOTORNENNFREQUENZ eingestellt wird. T_M = Nenndrehmoment des Motors. f_N = Nennfrequenz des Motors. 	1...5



Code	Beschreibung	Bereich
3017	ERDSCHLUSS Legt das Verhalten des ACH550 bei Erkennen eines Erdschlussfehlers im Motor oder in den Motorkabeln fest. 0 = NEIN – Keine Reaktion. 1 = FEHLER – Anzeige einer Fehlermeldung (16, ERDSCHLUSS) und der ACH550 lässt den Motor bis zum Stillstand austrudeln.	0...1
3018	KOMM FEHL FUNK Legt die Reaktion des Antriebs bei Ausfall der Feldbus-Kommunikation fest. 0 = KEINE AUSW – keine Reaktion 1 = FEHLER – Anzeige einer Fehlermeldung (28, SERIAL 1 ERR) und der ACH550 lässt den Motor bis zum Stillstand austrudeln. 2 = FESTDREHZ 7 – Anzeige einer Warnmeldung (2005, E/A-KOMM) und DrehzahlEinstellung gemäß Par. 1208 FESTDREHZ 7. Diese "Alarmdrehzahl" wird solange beibehalten, bis über den Feldbus ein neuer Sollwert übertragen wird. 3 = LETZTE DREHZ – Zeigt eine Warnmeldung (2005, E/A-KOMM) an und stellt die Drehzahl auf den Wert ein, mit dem der ACH550 zuletzt lief. Dieser Wert ergibt sich aus der Durchschnittsdrehzahl der letzten 10 Sekunden. Diese "Alarmdrehzahl" wird solange beibehalten, bis über den Feldbus ein neuer Sollwert übertragen wird. Warnung: Bei der Wahl von FESTDREHZ 7 oder LETZT DREHZ muss sichergestellt sein, dass der weitere Betrieb gefahrlos ist, wenn die Feldbus-Kommunikation ausfällt.	0...3
3019	KOMM. FEHLERZEIT Legt die zusammen mit 3018 KOMM FEHL FUNK verwendete Kommunikationsfehlerzeit fest. • Kurzzeitige Unterbrechungen der Feldbus-Kommunikation werden nicht als Fehler behandelt, wenn sie kürzer sind als die KOMM. FEHLERZEIT.	0...60,0 s
3021	AI1 FEHLER GRENZ Legt einen Fehlergrenzwert für Analogeingang 1 fest. Siehe 3001 AI<MIN FUNKTION.	0...100%
3022	AI2 FEHLER GRENZ Legt einen Fehlergrenzwert für Analogeingang 2 fest. Siehe 3001 AI<MIN FUNKTION.	0...100%

Gruppe 31: Autom. Rücksetzen

In dieser Gruppe werden die Bedingungen für die automatische Rücksetzung festgelegt. Die automatische Rücksetzung erfolgt nach der Erkennung eines bestimmten Fehlers. Der Antrieb hält für die Dauer der Verzögerungszeit kurz an, dann erfolgt die automatische Rücksetzung. Die Anzahl der Rücksetzungen innerhalb einer bestimmten Zeit kann begrenzt werden, und die automatische Rücksetzung kann für verschiedene Fehler eingerichtet werden.

Code	Beschreibung	Bereich
3101	<p>ANZ WIEDERHOLG</p> <p>Definiert die Anzahl der innerhalb des mit 3102 WIEDERHOL ZEIT festgelegten Zeitraums zulässigen Rücksetzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wenn die Anzahl der automatischen Rücksetzungen diesen Grenzwert (innerhalb der Wiederholzeit) überschreitet, verhindert der Antrieb zusätzliche automatische Rücksetzungen und bleibt gestoppt. • Der Start erfordert dann eine erfolgreiche Rücksetzung über die Steuertafel oder die mit 1604 FEHL QUIT AUSW eingestellten Quelle. <p>Beispiel: Während der Wiederholzeit sind drei Fehler aufgetreten. Der letzte wird nur zurückgesetzt, wenn der Wert für 3101 ANZ WIEDERHOLG auf 3 oder größer eingestellt ist.</p>  <p>x = automatische Rücksetzung</p>	0...5
3102	<p>WIEDERHOL ZEIT</p> <p>Legt die Zeitspanne für die Zählung und die Begrenzung der Anzahl der Wiederholungen fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siehe 3101 ANZ WIEDERHOLG. 	1.0...600,0 s
3103	<p>WARTE ZEIT</p> <p>Legt die Wartezeit zwischen der Erkennung eines Fehlers und dem versuchten Neustart des ACH550 fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wenn die WARTE ZEIT = Null gesetzt ist, läuft der Antrieb sofort wieder an. 	0,0...120,0 s

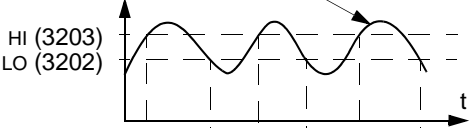
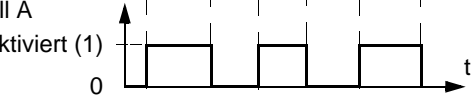
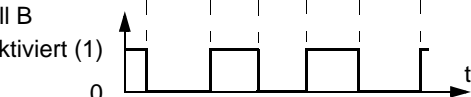
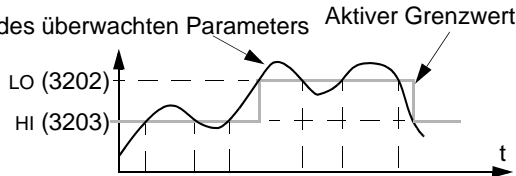
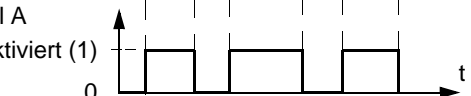
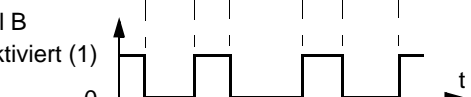
Code	Beschreibung	Bereich
3104	<p>AUT QUIT ÜBRSTR</p> <p>Schaltet die automatische Rücksetzung für die Überstromfunktion ein oder aus.</p> <p>0 = NICHT FREIG – Sperrt die automatische Rücksetzung. 1 = FREIGEGER – Gibt die automatische Rücksetzung frei.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Fehler (ÜBERSTROM) wird nach einer mit 3103 WARTE ZEIT einstellbaren Zeit quittiert, und Antrieb läuft ohne Verzögerung an. 	<p>0=NICHT FREIG 1=FREIGEGER</p>
3105	<p>AUT QUIT ÜBRSPG</p> <p>Schaltet die automatische Rücksetzung für die Überspannungsfunktion ein oder aus.</p> <p>0 = NICHT FREIG – Sperrt die automatische Rücksetzung. 1 = FREIGEGER – Gibt die automatische Rücksetzung frei.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Fehler (DC ÜBRSPG) wird automatisch nach einer mit 3103 WARTE ZEIT einstellbaren Zeit quittiert, und der Antrieb läuft wieder an. 	<p>0=NICHT FREIG 1=FREIGEGER</p>
3106	<p>AUT QUIT UNTSPG</p> <p>Schaltet die automatische Rücksetzung für die Unterspannungsfunktion ein oder aus.</p> <p>0 = NICHT FREIG – Sperrt die automatische Rücksetzung. 1 = FREIGEGER – Gibt die automatische Rücksetzung frei.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Fehler (DC UNTERSPPG) wird nach einer mit 3103 WARTE ZEIT einstellbaren Zeit automatisch quittiert, und der Antrieb nimmt den normalen Betrieb wieder auf. 	<p>0=FREIGEGER 1=NICHT FREIG</p>
3107	<p>AUT QUIT AI<MIN</p> <p>Schaltet die automatische Rücksetzung, wenn der Analogeingang kleiner als die Minimalfunktion ist, ein oder aus.</p> <p>0 = NICHT FREIG – Sperrt die automatische Rücksetzung. 1 = FREIGEGER – Gibt die automatische Rücksetzung frei.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Fehler (AI<MIN) wird automatisch nach einer durch 3103 WARTE ZEIT festgesetzten Verzögerung quittiert, und der Antrieb nimmt den Betrieb wieder auf. <p>Warnung! Nach Wiederherstellung des Analogeingangssignals kann der ACH550 selbst nach einem langen Stop wieder starten. Es ist sicherzustellen, dass ein automatischer Start nach längerer Verzögerung keine Verletzungen und/oder Sachschäden verursacht.</p>	<p>0=NICHT FREIG, 1=FREIGEGER</p>

Code	Beschreibung	Bereich
3108	AUT QUIT EXT FLR Schaltet die Funktion für die automatische Rücksetzung externer Fehler ein oder aus. 0 = NICHT FREIG – Sperrt die automatische Rücksetzung. 1 = FREIGEGER – Gibt die automatische Rücksetzung frei. <ul style="list-style-type: none"> • Der Fehler (EXT FEHLER 1 oder EXT FEHLER 2) wird nach einer mit 3103 WARTE ZEIT eingestellten Verzögerung quittiert, und der Antrieb nimmt den normalen Betrieb wieder auf. 	0=NICHT FREIG, 1=FREIGEGER

Gruppe 32: Überwachung

In dieser Gruppe wird die Überwachung für bis zu drei Signale aus Gruppe 01, Betriebsdaten definiert. Ein spezifizierter Parameter wird überwacht und ein Relaisausgang wird erregt, wenn der Parameter den festgelegten Grenzwert überschreitet. Definieren Sie in Gruppe 14 Relaisausgänge das Relais und legen Sie fest, ob das Relais bei einem zu hohen oder zu niedrigen Signalpegel ansprechen soll.

Code	Beschreibung	Bereich
3201	<p>ÜBERW 1 PARAM</p> <p>Auswahl des ersten überwachten Parameters.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es muss ein Parameter aus Gruppe 01 Betriebsdaten sein. • Wenn der überwachte Parameter einen Grenzwert überschreitet, wird ein Relaisausgang aktiviert. • Die Überwachungsgrenzwerte werden in dieser Gruppe definiert. • Die Relaisausgänge werden in Gruppe 14 Relaisausgänge definiert (die Definition legt auch fest, welcher Überwachungsgrenzwert überwacht wird). <p>LO ≤ HI</p> <p>Betriebsdaten-Überwachung über Relaisausgänge, wenn $LO \leq HI$.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fall A = Parameter 1401 RELAISAUSSG 1 (oder 1402 RELAISAUSSG 2...6 usw.) der Wert ist ÜBERW1 ÜBER oder ÜBERW2 ÜBER. Wird zur Überwachung verwendet, wenn das überwachte Signal einen vorgegebenen Grenzwert überschreitet. Das Relais bleibt solange angezogen, bis der überwachte Wert den unteren Grenzwert unterschreitet. • Fall B = Parameter 1401 RELAISAUSSG 1 (oder 1402 RELAISAUSSG 2...6 usw.) der Wert ist ÜBERW1 UNTER oder ÜBERW2 UNTER. Wird zur Überwachung verwendet, wenn das überwachte Signal den vorgegebenen Grenzwert unterschreitet. Das Relais bleibt solange angezogen, bis der überwachte Wert den oberen Grenzwert übersteigt. <p>LO > HI</p> <p>Betriebsdatenüberwachung über Relaisausgänge, wenn $LO > HI$.</p> <p>Der untere Grenzwert (HI 3203) ist zunächst aktiv und bleibt solange aktiv, bis der überwachte Parameter den höchsten Grenzwert (LO 3202) überschreitet, wodurch dieser Grenzwert der aktive Grenzwert wird. Dieser Grenzwert bleibt solange aktiv, bis der überwachte Parameter den unteren Grenzwert unterschreitet (HI 3203), wodurch dieser Grenzwert der aktive wird.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fall A = Parameter 1401 RELAISAUSSG 1 (oder 1402 RELAISAUSSG 2...6 usw.) Wert ist ÜBERW1 ÜBER oder ÜBERW2 ÜBER. Das Relais ist zunächst deaktiviert. Es wird immer dann erregt, wenn der überwachte Parameter den aktiven Grenzwert überschreitet. • Fall B = Parameter 1402 RELAISAUSSG 1 (oder 1402 RELAISAUSSG 2...6 usw.) Wert ist ÜBERW1 UNTER oder ÜBERW2 UNTER. Das Relais ist angezogen. Es wird immer dann deaktiviert, wenn der überwachte Parameter den aktiven Grenzwert unterschreitet. 	101...199

Code	Beschreibung	Bereich
	<p>LO ≤ HI Hinweis! Der Fall LO ≤ HI stellt die normale Hysterese dar.</p> <p>Wert des überwachten Parameters</p>  <p>Fall A</p>  <p>Fall B</p>  <p>LO > HI Hinweis! Der Fall LO > HI stellt eine spezielle Hysterese mit zwei separaten Überwachungsgrenzwerten dar.</p> <p>Wert des überwachten Parameters Aktiver Grenzwert</p>  <p>Fall A</p>  <p>Fall B</p> 	
3202	<p>ÜBERW1 GRNZ UNT</p> <p>Legt den unteren Grenzwert für den ersten überwachten Parameter fest. Siehe oben 3201 ÜBERW 1 PARAM.</p>	-
3203	<p>ÜBERW 1 GRNZ OB</p> <p>Legt den oberen Grenzwert für den ersten überwachten Parameter fest. Siehe oben 3201 ÜBERW 1 PARAM.</p>	-

Code	Beschreibung	Bereich
3204	ÜBERW 2 PARAM Legt den zweiten überwachten Parameter fest. Siehe oben 3201 ÜBERW 1 PARAM.	101...199
3205	ÜBERW2 GRNZ UNT Legt den unteren Grenzwert für den zweiten überwachten Parameter fest. Siehe oben 3204 ÜBERW 2 PARAM.	-
3206	ÜBERW 2 GRNZ OB Legt den oberen Grenzwert für den zweiten überwachten Parameter fest. Siehe oben 3204 ÜBERW 2 PARAM.	-
3207	ÜBERW 3 PARAM Legt den dritten überwachten Parameter fest. Siehe oben 3201 ÜBERW 1 PARAM.	101...199
3208	ÜBERW3 GRNZ UNT Legt den unteren Grenzwert für den zweiten überwachten Parameter fest. Siehe oben 3207 ÜBERW 3 PARAM.	-
3209	ÜBERW 3 GRNZ OB Legt den oberen Grenzwert für den dritten überwachten Parameter fest. Siehe oben 3207 ÜBERW 3 PARAM.	-

Gruppe 33: Information

Diese Gruppe ermöglicht den Zugriff auf Informationen über die Programme des ACH550: Versionen und Testdatum.

Code	Beschreibung
3301	SOFTWARE VERSION 0000...FFFF hex Enthält die Version der Software des ACH550.
3302	LP VERSION 0000...FFFF hex Enthält die Version der geladenen Software.
3303	TEST DATUM yy.ww Enthält das Testdatum (yy.ww).
3304	FREQUMR DATEN XXXY Zeigt die Strom- und Spannungsnennndaten des Frequenzumrichters an. Das Format ist XXXY, wobei: <ul style="list-style-type: none"> • XXX = Der Nennstrom in Ampère. Falls vorhanden zeigt ein "A" ein Dezimalkomma in den Stromnennndaten an. Beispiel: XXX = 8A8 bezeichnet einen Nennstrom von 8,8 Ampère. Y = ist die Nennspannung des Frequenzumrichters; mit Y = 2 entspricht 208...240 Volt und Y = 4 entspricht 380...480 Volt Nennspannung.

Gruppe 34: Steuertafel Anzeige / Prozessvariable

In dieser Gruppe wird der Inhalt der Steuertafelanzeige (mittlerer Bereich) festgelegt, wenn sich die Steuertafel im Steuermodus befindet.

Code	Beschreibung	Bereich
3401	<p>PROZESSWERT 1</p> <p>Auswahl des ersten auf der Steuertafel angezeigten Parameters (nach Parameternummer).</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Festlegungen in dieser Gruppe definieren den Inhalt der Anzeige, wenn sich die Steuertafel im Steuermodus befindet. Es kann eine beliebige Gruppe 01 Parameternummer gewählt werden. Mit den folgenden Parametern kann der Anzeigewert skaliert und in eine überschaubare Einheit umgewandelt werden und/oder als Balkenanzeige dargestellt werden. In der Abbildung werden die Parameter-Einstellmöglichkeiten dieser Gruppe dargestellt. <p>100 = KEINE AUSWAHL – der erste Parameter wird nicht angezeigt.</p> <p>101...199 = zeigt Parameter 0101...0199. Wenn ein Parameter nicht existiert, zeigt die Anzeige "n.a."</p>	100...199

Das Diagramm zeigt eine grüne Steuertafelanzeige mit folgenden Elementen:

- Oben links: 'AUTO' mit einem Kreislaufpfeil.
- Oben rechts: '15.0Hz'.
- Mitte: '30.0 %' (mit Pfeil von P 0137), '3.7 A' (mit Pfeil von P 0138) und '8.8 mA' (mit Pfeil von P 0139).
- Oben: 'P 3404' und 'P 3405' weisen auf die Parameter-Einstellmöglichkeiten hin.
- Unten: '00:00' und 'MENU'.

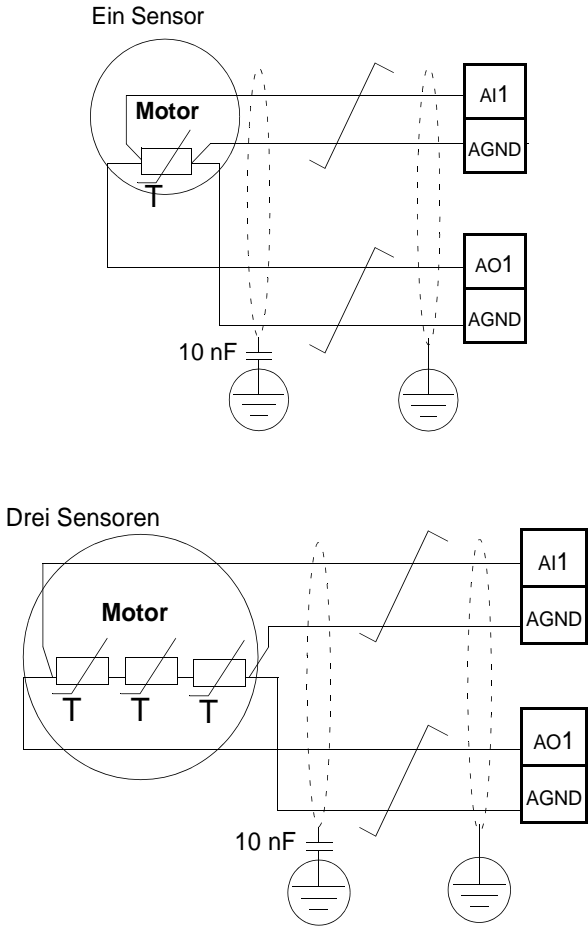
Code	Beschreibung	Bereich																								
3402	<p>PROZESSWERT1 MIN</p> <p>Stellt den erwarteten Minimalwert für den ersten Anzeigeparameter ein. Mit den Parametern 3402, 3403, 3406, und 3407 kann z.B. ein Gruppe 01 Parameter, wie 0102 DREHZAHL (in Upm) in die Geschwindigkeit einer Förderanlage umgewandelt werden (in m/min). Die Ausgangswerte für eine solche Umwandlung sind in der Abbildung die Min.- und Max.-Motordrehzahl, und die Anzeigewerte entsprechen der Min.- und Max.-Geschwindigkeit der Fördereinrichtung. Mit Parameter 3405 werden geeignete Einheiten für die Anzeige ausgewählt. Hinweis! Durch die Auswahl der Einheiten werden keine Werte umgewandelt.</p>	-																								
3403	<p>PROZESSWERT1 MAX</p> <p>Stellt den erwarteten Maximalwert für den ersten Anzeigeparameter ein.</p>	-																								
3404	<p>ANZEIGE1 FORM</p> <p>Legt den Dezimalpunkt für den ersten Anzeigeparameter fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> Geben Sie die gewünschte Anzahl der Ziffern rechts des Dezimalpunktes ein. Beispiel für die Verwendung von Pi (3.14159) siehe Tabelle. <table border="1"> <thead> <tr> <th>3404 Wert</th> <th>Anzeige</th> <th>Bereich</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>± 3</td> <td rowspan="4">-32768...+32767 (mit Vorzeichen)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>± 3.1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>± 3.14</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>± 3.142</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>3</td> <td rowspan="4">0...65535 (ohne Vorzeichen)</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>3.1</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>3.14</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>3.142</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td colspan="2">Balkenanzeige.</td> </tr> </tbody> </table>	3404 Wert	Anzeige	Bereich	0	± 3	-32768...+32767 (mit Vorzeichen)	1	± 3.1	2	± 3.14	3	± 3.142	4	3	0...65535 (ohne Vorzeichen)	5	3.1	6	3.14	7	3.142	8	Balkenanzeige.		0...7
3404 Wert	Anzeige	Bereich																								
0	± 3	-32768...+32767 (mit Vorzeichen)																								
1	± 3.1																									
2	± 3.14																									
3	± 3.142																									
4	3	0...65535 (ohne Vorzeichen)																								
5	3.1																									
6	3.14																									
7	3.142																									
8	Balkenanzeige.																									

Code	Beschreibung	Bereich
3405	ANZEIGE1 EINHEIT Auswahl der bei dem ersten Anzeigeparameter verwendeten Einheiten.	0...127
<p>0 = KEINE AUSW 8 = kh 16 = °F 24 = GPM 32 = kHz 40 = m³/m 48 = gal/m 56 = FPS 1 = A 9 = °C 17 = hp 25 = PSI 33 = Ohm 41 = kg/s 49 = gal/h 57 = ft/s 2 = V 10 = lb ft 18 = MWh 26 = CFM 34 = ppm 42 = kg/m 50 = ft³/s 58 = inH₂O 3 = Hz 11 = mA 19 = m/s 27 = ft 35 = pps 43 = kg/h 51 = ft³/m 59 = in wg 4 = % 12 = mV 20 = m³/h 28 = MGD 36 = l/s 44 = mbar 52 = ft³/h 60 = ft wg 5 = s 13 = kW 21 = dm³/s 29 = inHg 37 = l/min 45 = Pa 53 = lb/s 61 = lpsi 6 = h 14 = W 22 = bar 30 = FPM 38 = l/h 46 = GPS 54 = lb/m 62 = ms 7 = Upm 15 = kWh 23 = kPa 31 = kb/s 39 = m³/s 47 = gal/s 55 = lb/h 63 = Mrev 64 = d 65 = inWC</p> <p>Die folgenden Einheiten sind für die Balkenanzeige vorgesehen 117 = % ref 118 = %act 119 = %dev 120 = %LD 121 = %SP 122 = %FBK 123 = Iout 124 = Vout 125 = Fout 126 = Tout 127 = Vdc</p>		
3406	ANZEIGE1 MIN Legt den Minimalwert für den ersten Anzeigeparameter fest.	-
3407	ANZEIGE1 MAX Legt den Maximalwert für den ersten Anzeigeparameter fest.	-
3408	PROZESSWERT 2 Auswahl des zweiten auf der Steuertafel angezeigten Parameters (nach Parameternummer). Siehe Parameter 3401.	100...199
3409	PROZESSWERT2 MIN Stellt den für den zweiten Anzeigeparameter erwarteten Minimalwert ein. Siehe Parameter 3402.	-
3410	PROZESSWERT2 MAX Stellt den für den zweiten Anzeigeparameter erwarteten Maximalwert ein. Siehe Parameter 3403.	-
3411	ANZEIGE2 FORM Stellt den Dezimalpunkt für den zweiten Anzeigeparameter ein. Siehe Parameter 3404.	0...8
3412	ANZEIGE2 EINHEIT Stellt die für den zweiten Anzeigeparameter verwendeten Einheiten ein. Siehe Parameter 3405.	0...127

Code	Beschreibung	Bereich
3413	ANZEIGE2 MIN Stellt den Minimalwert für den zweiten Anzeigeparameter ein. Siehe Parameter 3406.	-
3414	ANZEIGE2 MAX Stellt den Maximalwert für den zweiten Anzeigeparameter ein. Siehe Parameter 3407.	-
3415	PROZESSWERT 3 Auswahl des dritten auf der Steuertafel angezeigten Parameters (nach Parameternummer). Siehe Parameter 3401.	100...199
3416	PROZESSWERT3 MIN Stellt den für den dritten Anzeigeparameter erwarteten Minimalwert ein. Siehe Parameter 3402.	-
3417	PROZESSWERT3 MAX Stellt den für den dritten Anzeigeparameter erwarteten Maximalwert ein. Siehe Parameter 3403.	-
3418	ANZEIGE3 FORM Stellt den Dezimalpunkt für den dritten Anzeigeparameter ein. Siehe Parameter 3404.	0...8
3419	ANZEIGE3 EINHEIT Auswahl der bei dem dritten Anzeigeparameter verwendeten Einheiten. Siehe Parameter 3405.	0...127
3420	ANZEIGE3 MIN Stellt den Minimalwert für den dritten Anzeigeparameter ein. Siehe Parameter 3406.	-
3421	ANZEIGE3 MAX Stellt den Maximalwert für den dritten Anzeigeparameter ein. Siehe Parameter 3407.	-

Gruppe 35: Mot Temp Mess

In dieser Gruppe werden die Erkennung und Meldung eines potentiellen Fehlers – Überhitzung des Motors – der vom Temperatursensor erkannt wurde, definiert. Typische Anschlüsse sind nachfolgend dargestellt.

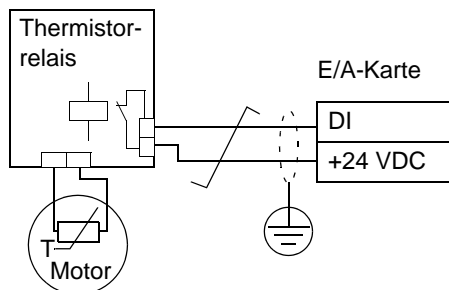


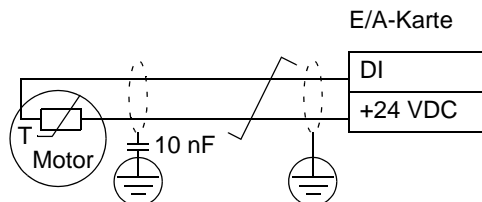
⚠ Warnung! IEC 60664 fordert eine doppelte oder verstärkte Isolation zwischen spannungsführenden Teilen und der Oberfläche zugänglicher Teile der elektrischen Einrichtung, die entweder nichtleitend oder leitend sind, jedoch nicht an die Schutz Erde angeschlossen sind.

Um diese Anforderung zu erfüllen, muss ein Thermistor (oder ähnliche Komponenten), die an den ACH550 angeschlossen werden, eine der nachfolgenden Alternativen erfüllen:

- Den Thermistor von den spannungsführenden Teilen des Motors mit einer doppelten verstärkten Isolation trennen.
- Alle an die Digital- und Analogeingänge des Antriebs angeschlossenen Schaltkreise schützen. Einen Schutz vor Berührung einrichten und eine Isolation von den Niederspannungskreisen vornehmen (die Isolation muss für die gleiche Spannung wie der Hauptkreis des Antriebs ausgelegt sein).
- Verwenden Sie ein externes Thermistorrelais. Die Isolation des Relais muss für die gleiche Spannung wie der Hauptkreis des Antriebs ausgelegt sein.

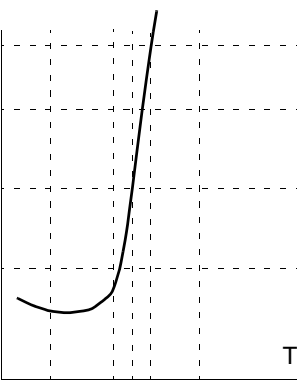
Die Abbildung unten stellt alternative Thermistor-Anschlüsse dar. Motorseitig sollte der Kabelschirm über einen 10 nF Kondensator geerdet werden. Wenn dieses nicht möglich ist, schließen Sie den Schirm nicht an.



Thermistor (0)

Der PTC kann an einen Digitaleingang angeschlossen werden.
Andere Fehler oder eine Abschätzung einer möglichen Überhitzung des Motors mit Hilfe eines Modells siehe Gruppe 30: Fehler Funktionen.

Code	Beschreibung	Bereich
3501	<p>SENSOR TYP</p> <p>Stellt den Typ des verwendeten Motortemperatursensors ein: PT100 (°C) oder PTC (Ohm). Siehe Parameter 1501 und 1507.</p> <p>0 = KEINE</p> <p>1 = 1 x PT100 – Sensorkonfiguration mit einem PT 100 Sensor.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Analogausgang AO1 oder AO2 speist den Sensor mit einem konstanten Strom. • Der Widerstand des Sensors steigt mit der Motortemperatur in dem Maße wie die am Sensor liegende Spannung an. • Die Temperaturmessfunktion liest die Spannung über einen Analogeingang AI1 oder AI2 und wandelt sie in Grad Celsius um. <p>2 = 2 x PT100 – Sensorkonfiguration mit zwei PT 100 Sensoren.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funktionsweise wie oben bei 1 x PT100. 	0...6

Code	Beschreibung	Bereich						
	<p>3 = 3 x PT100 – Sensorkonfiguration mit drei PT 100 Sensoren.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funktionsweise wie oben bei 1 x PT100. <p>4 = PTC – Sensorkonfiguration mit einem PTC.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Analogausgang speist den Sensor mit einem konstanten Strom. 	<p>Ohm</p> <p>4000</p> <p>1330</p> <p>550</p> <p>100</p> 						
	<ul style="list-style-type: none"> • Der Widerstand des Sensors steigt stark an, sobald die Motortemperatur den PTC-Sollwert (T_{ref}) überschreitet, und in gleichem Maße steigt die Spannung des Widerstandes an. Die Temperaturmessfunktion liest die Spannung über Analogeingang AI1 und wandelt sie in Ohm um. • In der Abbildung werden typische Widerstandswerte des PTC-Sensors in Abhängigkeit von der Betriebstemperatur des Motors dargestellt. <table border="1" data-bbox="344 858 785 949"> <thead> <tr> <th>Temperatur</th> <th>Widerstand</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Normal</td> <td>0 ... 1,5 kOhm</td> </tr> <tr> <td>Zu hoch</td> <td>≥ 4 kOhm</td> </tr> </tbody> </table> <p>5 = THERMISTOR (0) – Sensorkonfiguration mit einem Thermistor.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der thermische Motorschutz wird über einen Digitaleingang aktiviert. Schließen Sie entweder einen PTC-Geber oder ein Thermistorrelais (Öffner) an einen Digitaleingang an. Der ACH550 liest den Status des Digitaleingangs, wie in der Tabelle oben angegeben. • Wenn der Digitaleingang '0' ist, ist der Motor überhitzt. • Siehe Abbildungen in der Einleitung zu dieser Gruppe. <p>6 = THERMISTOR (1) – Sensorkonfiguration mit einem Thermistor.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der thermische Motorschutz wird über einen Digitaleingang aktiviert. Ein Thermistorrelais (Schließer) an einen Digitaleingang anschließen. Der ACH550 liest den Status des Digitaleingangs, wie in der Tabelle oben angegeben. • Wenn der Digitaleingang '1' ist, ist der Motor überhitzt. <p>Siehe Abbildungen in der Einleitung zu dieser Gruppe.</p>	Temperatur	Widerstand	Normal	0 ... 1,5 kOhm	Zu hoch	≥ 4 kOhm	
Temperatur	Widerstand							
Normal	0 ... 1,5 kOhm							
Zu hoch	≥ 4 kOhm							

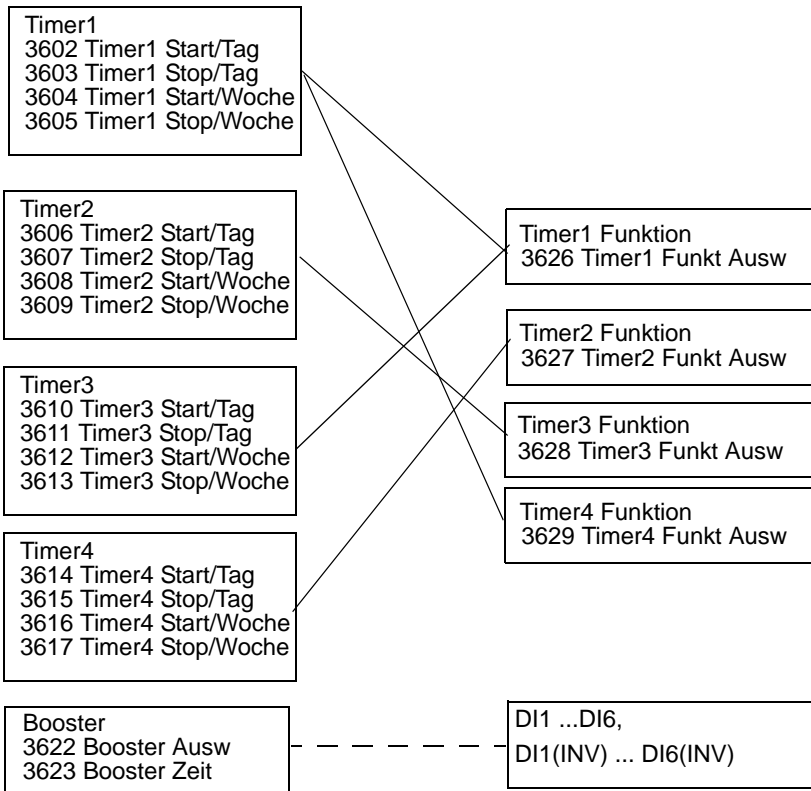
Code	Beschreibung	Bereich
3502	EINGANGSAUSWAHL Stellt den für den Temperatursensor verwendeten Eingang ein. 1 = AI1 – PT100 und PTC. 2 = AI2 – PT100 und PTC. 3...8 = DI1...DI6 – Thermistor	1...8
3503	ALARMGRENZE Stellt die Alarmgrenze für die Motor- temperatur-Messung ein. • Bei Überschreitung dieses Grenzwertes meldet der Antrieb (2010, MOTOR ÜBERTEMPERATUR) Für Thermistoren: 0 = deaktiviert 1 = aktiviert	-10...200°C/ 0...5000 Ohm
3504	FEHLERGRENZE Stellt die Fehlergrenze für die Motortemperatur-Messung ein. • Bei Überschreitung dieses Grenzwertes meldet der Antrieb einen Fehler (9, MOTOR TEMP) und der Antrieb stoppt. Für Thermistoren: 0 = deaktiviert 1 = aktiviert	0...1

Gruppe 36: Timer Funktion

Mit den Parametern dieser Gruppe werden die Timer-Funktionen eingestellt. Die Timer-Funktionen bieten:

- Vier Starts/Stops pro Tag
- Vier übergeordnete Starts/Stops pro Woche
- Vier zeitgesteuerte Funktionen mit zusammengefassten Timer-Einstellungen.

Eine Timer-Funktion kann an mehrere Timer angeschlossen werden, und ein Timer kann in mehrere Timer-Funktionen integriert werden.



ACH550 Betriebsanleitung

Ein Parameter kann nur in einer Timer-Funktion wirksam werden.

Timer1 Funktion 3626 Timer1 Funkt Ausw	1001 EXT 1 BEFEHLE 1002 EXT 2 BEFEHLE 1102 EXT 1/2 AUSW 1201 AUSW FESTDREHZ
Timer2 Funktion 3627 Timer2 Funkt Ausw	1401 RELAISAUSGANG 1...1403 RELAISAUSG. 3 1410 RELAISAUSGANG 4...1412 RELAISAUSG. 6 4027 PID PARAM SATZ 8126 TIMER AUTOWECHSEL

Code	Beschreibung	Bereich
3601	TIMER FREIGABE Auswahl der Quelle für das Timer-Freigabesignal. 0=KEINE AUSW - Timer-Funktionen sind deaktiviert. 1=DI1 - Stellt Digitaleingang DI1 für das Freigabesignal der Timer-Funktion ein. <ul style="list-style-type: none"> • Der Digitaleingang muss zur Freigabe der Timer-Funktion aktiviert sein. 2...6 = DI2...DI6 - Stellt die Digitaleingänge DI2...DI6 für das Freigabesignal der Timer-Funktion ein. <ul style="list-style-type: none"> • Der Digitaleingang muss zur Freigabe der Timer-Funktion aktiviert sein. 7 = AKTIV - Timer-Funktionen sind freigegeben. <ul style="list-style-type: none"> • Dieser Digitaleingang muss zur Freigabe der Timer-Funktion deaktiviert sein. -1 = DI1(INV) - Stellt einen invertierten Digitaleingang DI1 für das Freigabesignal der Timer-Funktion ein. <ul style="list-style-type: none"> • Dieser Digitaleingang muss zur Freigabe der Timer-Funktion deaktiviert sein. -2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) - Stellt einen invertierten Digitaleingang DI2...DI6 für das Freigabesignal der Timer-Funktion ein.	- 6...7

Code	Beschreibung	Bereich
3602	<p>STARTZEIT 1 Einstellung einer täglichen Startzeit.</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Zeit kann in 2-Sekundenschritten eingestellt werden. Mit Parameterwert 07:00:00 wird der Timer um 7 Uhr aktiviert. Die Abbildung zeigt mehrere Timer an verschiedenen Wochentagen. 	00:00:00...23:59:58
3603	<p>STOPZEIT 1 Einstellung einer täglichen Stoppzeit.</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Zeit kann in 2-Sekundenschritten eingestellt werden. Mit Parameterwert 09:00:00 wird der Timer um 9 Uhr deaktiviert. 	00:00:00...23:59:58
3604	<p>STARTTAG 1 Einstellung eines wöchentlichen Starttags. 1=Montag...7=Sonntag</p> <ul style="list-style-type: none"> Bei Parameterwert = 1, wird Timer 1 jede Woche Montag 00:00:00 Uhr aktiviert. 	1...7
3605	<p>STOPTAG 1 Einstellung eines wöchentlichen Stopptags. 1=Montag...7=Sonntag</p> <ul style="list-style-type: none"> Bei Parameterwert = 5, wird Timer 1 jede Woche Freitag um 23:59:58 Uhr deaktiviert. 	1...7
3606	<p>STARTZEIT 2 Einstellung einer täglichen Startzeit für Timer 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> Siehe Parameter 3602 	
3607	<p>STOPZEIT 2 Einstellung einer täglichen Stoppzeit Time r2.</p> <ul style="list-style-type: none"> Siehe Parameter 3603 	

Code	Beschreibung	Bereich
3608	STARTTAG 2 Einstellung eines wöchentlichen Starttags Timer 2. • Siehe Parameter 3604	
3609	STOPTAG 2 Einstellung eines wöchentlichen Stopptags Timer 2. • Siehe Parameter 3605	
3610	STARTZEIT 3 Einstellung einer täglichen Startzeit für Timer 3. • Siehe Parameter 3602	
3611	STOPZEIT 3 Einstellung einer täglichen Stopzeit Timer 3. • Siehe Parameter 3603	
3612	STARTTAG 3 Einstellung eines wöchentlichen Starttags Timer 3. • Siehe Parameter 3604	
3613	STOPTAG 3 Einstellung eines wöchentlichen Stopptags Timer 3. • Siehe Parameter 3605	
3614	STARTZEIT 4 Einstellung einer täglichen Startzeit für Timer 4. • Siehe Parameter 3602	
3615	STOPZEIT 4 Einstellung einer täglichen Startzeit für Timer 4. • Siehe Parameter 3603	
3616	STARTTAG 4 Einstellung eines wöchentlichen Starttags Timer 4. • Siehe Parameter 3604	
3617	STOPTAG 4 Einstellung eines wöchentlichen Stopptags Timer 4. • Siehe Parameter 3605	
3622	BOOSTER AUSWAHL - 6...6 Einstellung der Quelle für das Boostersignal. 0 = KEINE AUSW - Das Boostersignal ist deaktiviert. 1= DI1 - Einstellung von DI1 für das Boostersignal. 2...6 = DI2...DI6 - Einstellung von DI2...DI6 für das Boostersignal. -1=DI1 (INV) - Stellt einen invertierten Digitaleingang DI1 für das Boostersignal ein. -2...-6 = - Stellt einen invertierten Digitaleingang DI2...DI6 für das Boostersignal ein.	

Code	Beschreibung	Bereich
3623	<p>BOOSTER ZEIT</p> <p>Einstellung der Booster-EIN-Zeit. Die eingestellte Zeit beginnt, wenn das Boosterauswahl-Signal ausgelöst wird. Bei Parametereinstellung 01:30:00 startet der Booster für 1 Stunde und 30 Minuten nach Aktivierung des eingestellten DI.</p>	00:00:00-23:59:58
3626	<p>ZEIT FUNKT 1 AUSW</p> <p>Sammelt alle geforderten Timer für eine Timer-Funktion.</p> <p>0 = KEINE AUSW - Es sind keine Timer ausgewählt.</p> <p>1 = P1 - Zeitperiode 1 ausgewählt für die Timer-Funktion.</p> <p>2 = P2 - Zeitperiode 2 ausgewählt für die Timer-Funktion.</p> <p>3 = P2 + P1 - Zeitperiode 1 und 2 ausgewählt für die Timer-Funktion.</p> <p>4 = P3 - Zeitperiode 3 ausgewählt für die Timer-Funktion.</p> <p>5 = P3 + P1 - Zeitperiode 1 und 3 ausgewählt für die Timer-Funktion.</p> <p>6 = P3 + P2 - Zeitperiode 2 und 3 ausgewählt für die Timer-Funktion.</p>	0...31

Code	Beschreibung	Bereich
	<p>7 = P3 + P2 + P1 - Zeitperiode 1, 2 und 3 ausgewählt für die Timer-Funktion.</p> <p>8 = P4 - Zeitperiode 4 ausgewählt für die Timer-Funktion.</p> <p>9 = P4 + P1- Zeitperiode 4 und 1 ausgewählt für die Timer-Funktion.</p> <p>10 = P4 + P2 - Zeitperiode 4 und 2 ausgewählt für die Timer-Funktion.</p> <p>11= P4 + P2 + P1 - Zeitperiode 4, 2 und 1 ausgewählt für die Timer-Funktion.</p> <p>12 = P4 + P3 - Zeitperiode 4 und 3 ausgewählt für die Timer-Funktion.</p> <p>13 = P4 + P3 + P1 - Zeitperiode 4, 3 und 1 ausgewählt für die Timer-Funktion.</p> <p>14 = P4 + P3 + P2 - Zeitperiode 4, 3 und 2 ausgewählt für die Timer-Funktion.</p> <p>15 = P4 + P3 + P2 + P1 - Zeitperiode 4, 3, 2 und 1 ausgewählt für die Timer-Funktion.</p> <p>16 = BOOSTER (B) - Booster ausgewählt für die Timer-Funktion.</p> <p>17 = B + P1 - Booster und Zeitperiode 1 ausgewählt für die Timer-Funktion.</p> <p>18 = B+ P2- Booster und Zeitperiode 2 ausgewählt für die Timer-Funktion.</p> <p>19 = B + P2 + P1 - Booster und Zeitperiode 1 und 2 ausgewählt für die Timer-Funktion.</p> <p>20 = B + P3 - Booster und Zeitperiode 3 ausgewählt für die Timer-Funktion.</p> <p>21=B +P3 +P1- Booster und Zeitperiode 3 und 1 ausgewählt für die Timer-Funktion.</p> <p>22 = B + P3 + P2 - Booster und Zeitperiode 3 und 2 ausgewählt für die Timer-Funktion.</p> <p>23 = B + P3 + P2 + P1 - Booster und Zeitperiode 3, 2 und 1 ausgewählt für die Timer-Funktion.</p> <p>24 = B + P4 - Booster und Zeitperiode 4 ausgewählt für die Timer-Funktion.</p> <p>25 = B + P4 + P1- Booster und Zeitperiode 4 und 1 ausgewählt für die Timer-Funktion.</p> <p>26 = B + P4 + P2 - Booster und Zeitperiode 4 und 2 ausgewählt für die Timer-Funktion.</p> <p>27 = B + P4 + P2 + P1 - Booster und Zeitperiode 4, 2 und 1 ausgewählt für die Timer-Funktion.</p> <p>28 = B + P4 + P3 - Booster und Zeitperiode 4, 3 ausgewählt für die Timer-Funktion</p> <p>29 = B + P4 + P3 +P1 – Booster und Zeitperiode 4, 3 und 1 ausgewählt für die Timer-Funktion.</p> <p>30 = B + P4 + P3 + P2- Booster und Zeitperiode 4, 3 und 2 ausgewählt für die Timer-Funktion.</p> <p>31= B+ P4 + P3 + P2 + P1- Booster und Zeitperiode 4, 3, 2 und 1 ausgewählt für die Timer-Funktion.</p>	
3627	<p>ZEIT FUNKT 2 AUSW</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siehe Parameter 3626. 	

Code	Beschreibung	Bereich
3628	ZEIT FUNKT 3 AUSW <ul style="list-style-type: none">• Siehe Parameter 3626.	
3629	ZEIT FUNKT 4 AUSW <ul style="list-style-type: none">• Siehe Parameter 3626.	

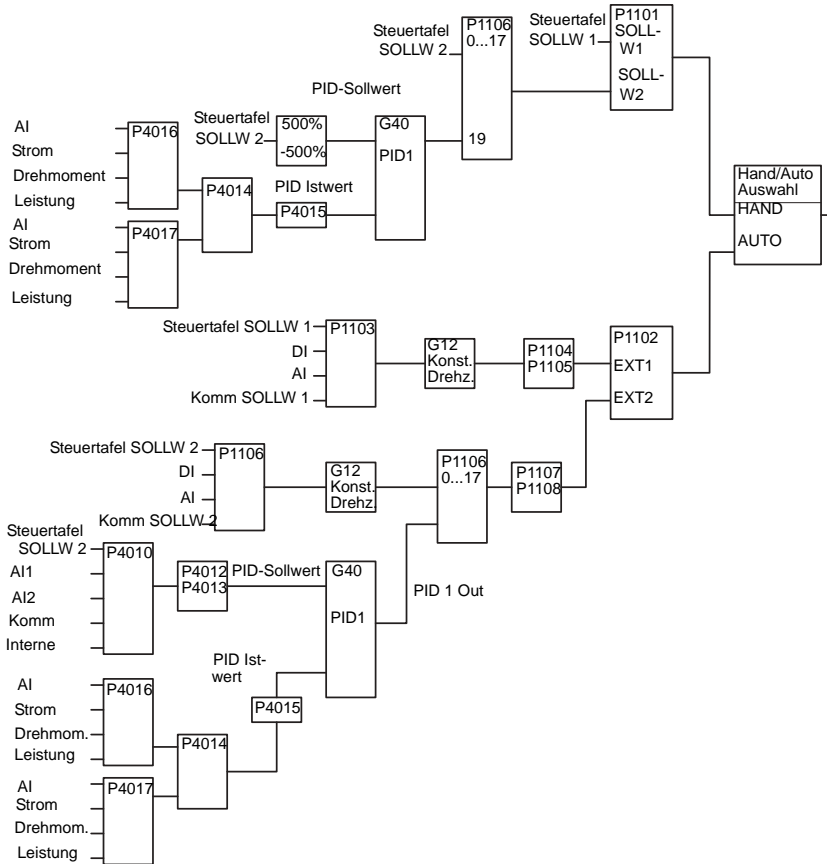
Übersicht über die PID-Regler im ACH550

PID-Regler - Grundeinstellung

Mit dem Makro PID-Regelung kann der ACH550 anhand eines Referenzsignals (Sollwert) und eines Istwertsignals (Rückmeldung) automatisch die Drehzahl des Antriebs regeln. Die Differenz zwischen den beiden Signalen ist die Regelabweichung.

Die PID-Regelung wird dann verwendet, wenn die Drehzahl eines Lüfter oder einer Pumpe in Abhängigkeit des Drucks, des Durchflusses oder der Temperatur geregelt werden muss. In den meisten Fällen - wenn nur ein Gebersignal mit dem ACH550 verdrahtet ist - wird nur Parametergruppe 40 benötigt.

Der Signalfluss des Sollwert-/Rückmeldesignals in Parametergruppe 40 ist nachfolgend schematisch dargestellt.



Hinweis! Um den PID-Regler auswählen und einsetzen zu können, muss Parameter 1106 auf den Wert 19 gesetzt werden.

PID Regler - erfahrene Anwender

Der ACH550 verfügt über 2 getrennte PID-Regler:

1. Prozess-PID (PID1) und
2. Externer PID (PID2)

Der Prozess-PID-Regler (PID1) besitzt zwei separate Parametersätze:

- a) Prozess-PID-Regler (PID1) Satz 1 definiert in Gruppe 40 und
- b) Prozess-PID-Regler (PID1) Satz 2 definiert in Gruppe 41

Der Benutzer kann mittels Parameter 4027 zwischen den beiden Sätzen wählen.

Die bei den verschiedenen PID-Regler werden üblicherweise dann verwendet, wenn die Motorlast situationsabhängig stark variiert.

Der externe PID-Regler (PID2) - in Gruppe 42 definiert - kann auf zwei Weisen verwendet werden:

- a) Anstelle einer zusätzlichen PID-Regler-Hardware kann er zur Ansteuerung eines Feldgerätes wie einer Drosselklappe oder ein Ventil über die Ausgänge des ACH550 verwendet werden. In diesem Fall muss 4230 auf den Wert 0 gesetzt werden. (0 ist der Standardwert.)
- b) Der extern PID-Regler (PID2) kann zusätzlich zum Prozess-PID-Regler (PID1) zum Trimmen oder zur Feinabstimmung der Drehzahl des ACH550 verwendet werden.

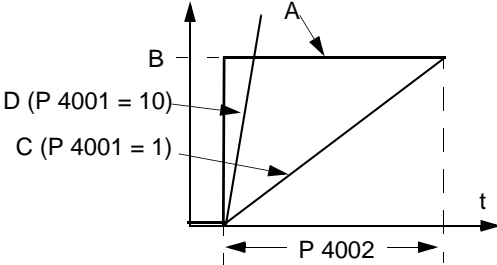
Ein Beispiel für das Trimmen ist ein Abluftlüfter, der der Drehzahl des Zuluftlüfters folgt. Da der Abluftlüfter schneller oder langsamer als der Zuluftlüfter laufen muss, um einen Unter- oder Überdruck zu erzeugen, sind die Korrekturfaktoren für die Drehzahl des Zuluftlüfters notwendig. Der im Abluftlüfter eingesetzt, externe PID-Regler (PID2) ist für diese Korrekturen zuständig.

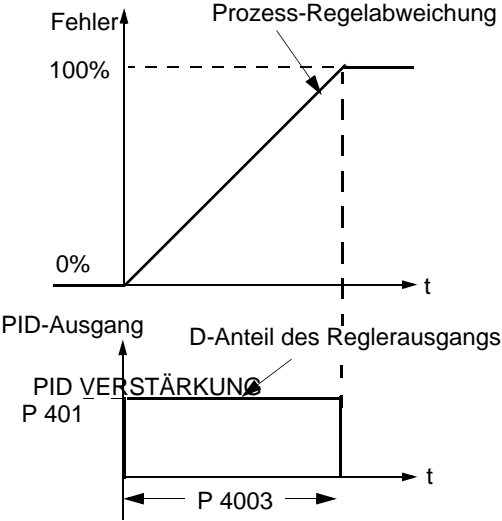
Gruppe 40: PROZESS PID 1

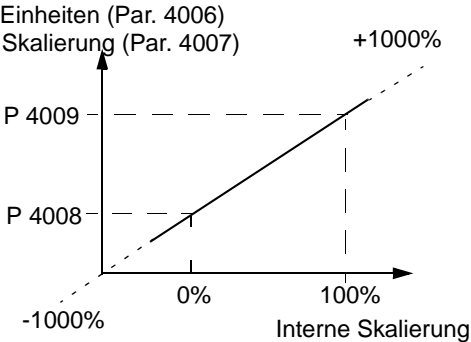
In dieser Gruppe werden die für den Prozess-PID-Regler (PID1) verwendeten Parametersätze definiert.

Typischerweise werden nur die Parameter dieser Gruppe verwendet.

Code	Beschreibung	Bereich
4001	<p>PID VERSTÄRKUNG</p> <p>Stellt die Verstärkung des PID Reglers ein.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Einstellbereich ist 0,1... 100. • Bei 0,1 ändert sich der PID-Reglerausgang um ein Zehntel der Änderung der Regelabweichung. • Bei 100 ändert sich der PID-Reglerausgang Hundert Mal so stark wie die Regelabweichung. <p>Verwenden Sie die Proportionalverstärkung und Integrationszeitwerte, um das Ansprechverhalten des Systems einzustellen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ein niedriger Wert für die Proportionalverstärkung und ein hoher Wert für die Integrationszeit sichert einen stabilen Betrieb, bietet aber nur ein verlangsamtes Ansprechverhalten. <p>Ist der Wert der Proportionalverstärkung zu hoch, oder die Integrationszeit zu kurz, wird das System instabil.</p> <p>Vorgehensweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausgangseinstellung: <ul style="list-style-type: none"> • 4001 VERSTÄRKUNG = 0.0. • 4002 INTEGR ZEIT = 20 Sekunden. • Das System starten und beobachten, ob der Sollwert schnell erreicht wird und der Betrieb stabil bleibt. Falls nicht, die VERSTÄRKUNG (4001) erhöhen bis das Istwertsignal (oder die Drehzahl) sich ausgeglichen verhalten. Es kann notwendig sein, den Antrieb zu starten und zu stoppen, um ein gleichmäßiges Schwingungsverhalten zu erreichen. • Die VERSTÄRKUNG (4001) reduzieren bis ein Schwingen aufhört. • Die VERSTÄRKUNG (4001) auf den 0,4- bis 0,6-fachen Wert des vorhergehenden Werts einstellen. • Die INTEGR ZEIT (4002) verkürzen, bis das Rückführsignal (oder die Drehzahl) konstant sind. Es kann notwendig sein, den Antrieb zu starten und zu stoppen, um ein gleichmäßiges Schwingungsverhalten zu erreichen. • Die INTEGR ZEIT (4002) verlängern, bis das Schwingen aufhört. • Die INTEGR ZEIT (4002) auf den 1,15- bis 1,5-fachen Wert des vorhergehenden Werts einstellen. • Enthält das Istwertsignal hohe Frequenzstörungen, den Wert von Parameter 1303 FILTER AI1 oder 1306 FILTER AI2 höher einstellen, bis die Störungen vom Signal ausgefiltert werden. 	0,1...100

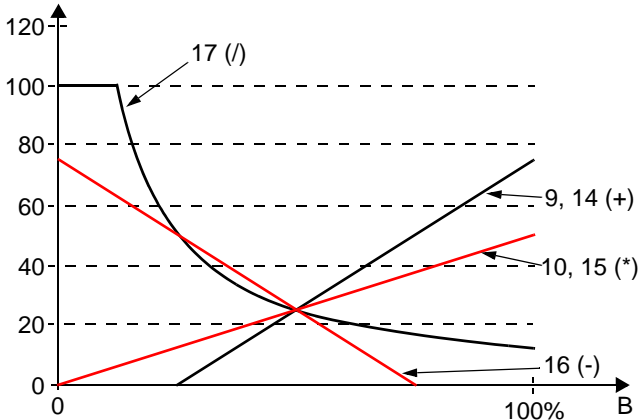
Code	Beschreibung	Bereich
4002	<p>PID I-ZEIT</p> <p>Legt die Integrationszeit des PID-Reglers fest. 0.1...600 s</p> <p>Laut Definition ist die Integrationszeit die Zeit, die für die Erhöhung des Ausgangs um den Fehlerwert notwendig ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Fehlerwert ist konstant und beträgt 100%. • Verstärkung = 1. • Die Integrationszeit von 1 Sekunde bedeutet, dass eine Änderung um 100% innerhalb einer 1 Sekunde erreicht wird. <p>0,0 = KEINE AUSW – Deaktiviert die Integration (I-Anteil des Reglers). 0,1...600,0 = Integrationszeit (Sekunden).</p> <p>Siehe 4001 für die Vorgehensweise bei der Einstellung.</p>  <p>A = Regelabweichung B = Regelabweichung Sprung C = Reglerausgang mit Verstärkung = 1 D = Reglerausgang mit Verstärkung = 10</p>	<p>0,0 s=KEINE AUSW</p> <p>0.1...600 s</p>

Code	Beschreibung	Bereich
4003	<p>PID D-ZEIT</p> <p>Legt die Differenzierzeit des PID-Reglers fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> Das Differential des Fehlers kann zu dem Ausgang des PID-Reglers hinzu addiert werden. Das Differential ist die Änderungsrate des Fehlerwerts. Wenn z.B. die Prozess-Regelabweichung sich linear ändert, ist das Differential eine Konstante, die zu dem PID-Reglerausgang hinzu addiert wird. Das Fehler-Differential wird mit einem 1-poligen Filter gefiltert. Die Zeitkonstante des Filters wird durch Parameter 4004 PID D-FILTER definiert. <p>0,0 = KEINE AUSW – Sperrt den Fehler-D-Anteil des PID-Reglerausgangs. 0,1...10,0 = Differenzierzeit (Sekunden)</p> 	0...10 s
4004	<p>PID D-FILTER</p> <p>Definiert die Filterzeitkonstante für den D-Anteil des PID-Reglerausgangs.</p> <ul style="list-style-type: none"> Bevor das Fehlerdifferential zu dem PID-Reglerausgang hinzu addiert wird, wird es mit einem 1-poligen Filter gefiltert. Durch Erhöhung der Filterzeit wird der D-Anteil geglättet und das Geräusch reduziert. <p>0,0 = KEINE AUSW – Sperrt den D-Filter. 0,1...10,0 = Filterzeitkonstante (Sekunden).</p>	0...10s

Code	Beschreibung	Bereich															
4005	<p>REGELABW INVERS</p> <p>Umkehr der Prozess-Regelabweichung. Wählt entweder eine normale oder invertierte Relation zwischen dem Istwert und der Drehzahl des Antriebs.</p> <p>0 = NEIN – Ein Rückgang des Istwerts erhöht die Drehzahl des Antriebs. Regelabweichung = Sollwert - Rückführung</p> <p>1 = JA – Invertiert: Ein Rückgang des Istwerts reduziert die Drehzahl des Antriebs. Regelabweichung = Rückführung - Sollwert</p>	0=NEIN, 1=JA															
4006	<p>EINHEIT</p> <p>Legt die Einheit für die Istwerte des PID-Reglers fest. (PID1 Parameter 0128, 0130, und 0132).</p> <ul style="list-style-type: none"> Liste der Einheiten siehe Parameter 3405. 	0...31															
4007	<p>EINHEIT SKALIER</p> <p>Legt für die Istwerte des PID-Reglers den Dezimalpunkt fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> Geben Sie die Position der Dezimalstelle ein, indem Sie von rechts nach links zählen. Beispiel für die Verwendung von Pi (3.14159) siehe Tabelle. <table border="1" data-bbox="264 687 659 842"> <thead> <tr> <th>Wert 4007</th> <th>Eintrag</th> <th>Anzeige</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0003</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0031</td> <td>3.1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0314</td> <td>3.14</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3142</td> <td>3.142</td> </tr> </tbody> </table>	Wert 4007	Eintrag	Anzeige	0	0003	3	1	0031	3.1	2	0314	3.14	3	3142	3.142	0...4
Wert 4007	Eintrag	Anzeige															
0	0003	3															
1	0031	3.1															
2	0314	3.14															
3	3142	3.142															
4008	<p>0 % WERT</p> <p>Legt (zusammen mit den folgenden Parametern) die Skalierung der Istwerte des PID-Reglers fest (PID1 Parameter 0128, 0130, und 0132).</p> <ul style="list-style-type: none"> Einheiten und Skalierung werden mit den Parametern 4006 und 4007 festgelegt. <p>Einheiten (Par. 4006) Skalierung (Par. 4007)</p> 	Einheit und Skalierung Definiert durch Par. 4006 und 4007															

Code	Beschreibung	Bereich
4009	<p>100 % WERT</p> <p>Legt (zusammen mit dem vorangegangenen Parameter) die Skalierung der Istwerte des PID Reglers fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einheiten und Skalierung werden mit den Parametern 4006 und 4007 festgelegt. 	<p>Einheit und Skalierung</p> <p>Definiert durch Par. 4006 und 4007</p>
4010	<p>SOLLWERT AUSW</p> <p>Definiert die Sollwert Signalquelle für den PID-Regler.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Parameter hat keine Bedeutung, wenn der PID-Regler umgangen wird (siehe 8121 GEREGL. BYPASS). <p>0 = Tastatur – Die Steuertafel liefert den Sollwert. 1 = AI1 – Analogeingang 1 liefert den Sollwert. 2 = AI2 – Analogeingang 2 liefert den Sollwert. 8 = komm – Der Feldbus liefert den Sollwert. 9 = KOMM+AI1 – Die Sollwertquelle ist die Summe aus Feldbus und Analogeingang 1 (AI1). Siehe unten Sollwertkorrektur Analogeingang. 10 = KOMM*AI1 – Die Sollwertquelle ist das Produkt aus einem Feldbus signal und Analogeingang 1 (AI1). Siehe unten Sollwertkorrektur Analogeingang. 11 = DI3U, 4D(RNC) – Digitaleingänge zur Regelung des Motorpotentiometers liefern den Sollwert.</p> <ul style="list-style-type: none"> • DI3 Erhöht die Drehzahl (U steht für "up") • DI4 Reduziert den Sollwert (D steht für "down"). • Parameter 2205 BESCHL ZEIT 2 legt die Änderungsgeschwindigkeit des Sollwertsignals fest. • R = Stop-Befehl setzt den Sollwert auf Null zurück. • NC = Der Sollwert wird nicht kopiert. <p>12 = DI3U, 4D(NC) – Wie oben DI3U, 4D(RNC) mit der Ausnahme:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Stop-Befehl setzt den Sollwert nicht auf Null zurück. Bei einem Neustart fährt der Motor mit der festgelegten Beschleunigung auf den gespeicherten Sollwert hoch. <p>13 = DI5U, 6D(NC) – Wie oben DI3U, 4D(NC) mit der Ausnahme:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Digitaleingänge DI5 und DI6 werden verwendet. <p>14 = AI1+AI2 – Die Sollwertquelle ist die Summe aus Analogeingang 1 (AI1) und Analogeingang 2 (AI2). Siehe unten Sollwertkorrektur Analogeingang. 15 = AI1*AI2 – Die Sollwertquelle ist das Produkt aus Analogeingang 1 (AI1) und Analogeingang 2 (AI2). Siehe unten Sollwertkorrektur Analogeingang.</p>	<p>0...19</p>

Code	Beschreibung	Bereich
	16 = $A11-A12$ – Die Sollwertquelle ist die Differenz aus Analogeingang 1 (A11) und Analogeingang 2 (A12). Siehe unten Sollwertkorrektur Analogeingang. 17 = $A11/A12$ – Die Sollwertquelle ist der Quotient aus Analogeingang 1 (A11) und Analogeingang 2 (A12). Siehe unten Sollwertkorrektur Analogeingang.	
	19 = INTERN – Ein konstanter Wert (Parameter 4011) liefert den Sollwert.	

Code	Beschreibung	Bereich										
	<p>Analogeingang Sollwertkorrektur Parameterwerte 9, 10, und 14...17: verwenden Sie die in der folgenden Tabelle aufgeführten Formeln.</p> <table border="1" data-bbox="255 277 953 459"> <thead> <tr> <th>Werteinstellung g</th> <th>Berechnung des Sollwertes am AI:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C + B</td> <td>Wert C + (Wert B - 50% des Sollwertes)</td> </tr> <tr> <td>C * B</td> <td>Wert C * (Wert B / 50% des Sollwertes)</td> </tr> <tr> <td>C - B</td> <td>(Wert C + 50% des Sollwertes) - Wert B</td> </tr> <tr> <td>C / B</td> <td>(Wert C * 50% des Sollwertes) / Wert B</td> </tr> </tbody> </table> <p>Wobei:</p> <ul style="list-style-type: none"> C = Hauptsollwert (= KOMM für die Werte 9, 10 und = AI1 für die Werte 14...17).  <ul style="list-style-type: none"> B = Sollwertkorrektur (= AI1 für die Werte 9, 10 und = AI2 für die Werte 14...17). <p>Beispiel: In der Abbildung sind die Kurven der Sollwertquellen für die Werteinstellungen 9, 10, und 14...17 dargestellt, wobei:</p> <ul style="list-style-type: none"> C = 25%. P 4012 SOLLWERT MIN = 0. P 4013 SOLLWERT MAX = 0. B ändert sich über die horizontale Achse. 	Werteinstellung g	Berechnung des Sollwertes am AI:	C + B	Wert C + (Wert B - 50% des Sollwertes)	C * B	Wert C * (Wert B / 50% des Sollwertes)	C - B	(Wert C + 50% des Sollwertes) - Wert B	C / B	(Wert C * 50% des Sollwertes) / Wert B	
Werteinstellung g	Berechnung des Sollwertes am AI:											
C + B	Wert C + (Wert B - 50% des Sollwertes)											
C * B	Wert C * (Wert B / 50% des Sollwertes)											
C - B	(Wert C + 50% des Sollwertes) - Wert B											
C / B	(Wert C * 50% des Sollwertes) / Wert B											
4011	<p>INT.SOLLWERT Legt einen konstanten Wert für den Prozess-Sollwert fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> Einheiten und Skalierung werden mit den Parametern 4006 und 4007 festgelegt. 	<p>Einheit und Skalierung Definiert durch Par. 4006 und 4007</p>										

Code	Beschreibung	Bereich
4012	INT.SOLLWERT MIN Legt den Minimalwert für die Sollwertsignalquelle fest. Siehe Parameter 4010.	-500,0%...500,0%
4013	INT.SOLLWERT MAX Legt den Maximalwert für die Sollwertsignalquelle fest. Siehe Parameter 4010.	-500,0%...500,0%
4014	ISTWERT AUSWAHL Legt das Rückführsignal des PID-Reglers (Istwertsignal) fest. <ul style="list-style-type: none"> • Es können zwei Istwerte (ISTW1 und ISTW2) als Rückführsignal festgelegt werden. • Mit Parameter 4016 kann die Quelle für den Istwert 1 (ISTW1) festgelegt werden. • Mit Parameter 4017 kann die Quelle für den Istwert 2 (ISTW2) festgelegt werden. 1 = ISTW1 – Istwert 1 (ISTW1) liefert das Rückführsignal. 2 = ISTW1- ISTW2 – ISTW1 minus ISTW2 liefert das Rückführsignal. 3 = ISTW1+ ISTW2 – ISTW1 plus ISTW2 liefert das Rückführsignal. 4 = ISTW1* ISTW2 – ISTW1 mal ISTW2 liefert das Rückführsignal. 5 = ISTW1/ ISTW2 – ISTW1 geteilt durch ISTW2 liefert das Rückführsignal. 6 = MIN (A1, A2) – Der kleinere Wert von ISTW1 oder ISTW2 liefert das Rückführsignal. 7 = MAX (A1, A2) – Der größere Wert von ISTW1 oder ISTW2 liefert das Rückführsignal. 8 = SQRT (A1-A2) – Die Quadratwurzel von ISTW1 minus ISTW2 liefert das Rückführsignal. 9 = SQA1 + SQA2 – Die Quadratwurzel von ISTW1 plus die Quadratwurzel von ISTW2 liefert das Rückführsignal. 10 = SQRT (ISTW1) - Die Quadratwurzel des Werts für ISTW1 liefert das Rückführsignal.	1...9
4015	ISTWERT MULTIPL Legt einen zusätzlichen Multiplikator für den mit Parameter 4014 definierten PID-ISTWERT fest. <ul style="list-style-type: none"> • Kommt hauptsächlich bei Anwendungen zum Einsatz, bei denen der Fluss aus dem Differenzdruck errechnet wird. 0 = NICHT VERWENDET. -32.768...32.767 = Auf das mit Parameter 4014 ISTWERT AUSWAHL definierte FBK-Signal angewandter Multiplikator. Beispiel: FBK = Multiplikator $\times \sqrt{A1 - A2}$	-32.768...32.767, 0=NICHT VERWENDET

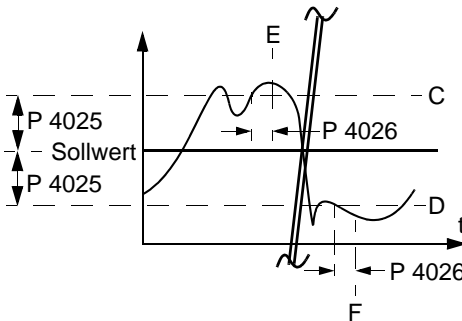
Code	Beschreibung	Bereich
4016	<p>ISTW1 EING</p> <p>Legt die Quelle für Istwert 1 (ISTW1) fest.</p> <p>1 = AI 1 – Verwendung von Analogeingang 1 für ISTW1.</p> <p>2 = AI 2 – Verwendung von Analogeingang 2 für ISTW1.</p> <p>3 = Strom – Verwendung des Stroms für ISTW1, Skalierung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Min ISTW1 = 0 Strom • Max ISTW1 = 2 x Nennstrom <p>4 = Drehmoment – Verwendung des Drehmoments für ISTW1, Skalierung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Min ISTW1 = -2 x Nennmoment • Max ISTW1 = 2 x Nennmoment <p>5 = Leistung – Verwendung der Leistung für ISTW1, Skalierung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Min ISTW1 = -2 x Nennleistung • Max ISTW1 = 2 x Nennleistung 	1...5
4017	<p>ISTW2 EING</p> <p>Legt die Quelle für Istwert 2 (ISTW2) fest.</p> <p>1 = AI 1 – Verwendung von Analogeingang 1 für ISTW2.</p> <p>2 = AI 2 – Verwendung von Analogeingang 2 für ISTW2.</p> <p>3 = Strom – Verwendung des Stroms für ISTW2, Skalierung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Min ISTW2 = 0 Strom • Max ISTW2 = 2 x Nennstrom <p>4 = Drehmoment – Verwendung des Drehmoments für ISTW2, Skalierung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Min ISTW2 = -2 x Nennmoment • Max ISTW2 = 2 x Nennmoment <p>5 = Leistung – Verwendung der Leistung für ISTW2, Skalierung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Min ISTW2 = -2 x Nennleistung • Max ISTW2 = 2 x Nennleistung 	1...5

Code	Beschreibung	Bereich
4018	<p>ISTW1 MINIMUM</p> <p>Legt den Minimalwert für ISTW1 fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verwendung zusammen mit den Einstellungen für Analogeingang min/max (z.B. 1301 MINIMUM AI1, 1302 MAXIMUM AI1). • Skaliert die als Istwerte verwendeten Analogeingänge. • Siehe Abbildung: A= Normal; B = Inversion (ISTW1 MINIMUM > ISTW1 MAXIMUM) 	-1000....1000%
	<p>ISTW1 (%)</p> <p>A</p> <p>P 4019</p> <p>P 4018</p> <p>P 1301 P 1302</p> <p>Analogeingangssignal</p> <p>ISTW1 (%)</p> <p>B</p> <p>P 4018</p> <p>P 4019</p> <p>P 1301 P 1302</p> <p>Analogeingangssignal</p>	
4019	<p>ISTW1 MAXIMUM</p> <p>Legt den Maximalwert für ISTW1 fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siehe 4018 ISTW 1 MINIMUM. 	-1000....1000%
4020	<p>ISTW2 MINIMUM</p> <p>Legt den Minimalwert für ISTW2 fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siehe 4018 ISTW 1 MINIMUM. 	-1000...1000%
4021	<p>ISTW2 MAXIMUM</p> <p>Legt den Maximalwert für ISTW2 fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siehe 4018 ISTW 1 MINIMUM. 	-1000...1000%

Code	Beschreibung	Bereich
4022	<p>SCHLAF AUSWAHL</p> <p>Einstellen der Steuerung für die PID-Schlafffunktion ein.</p> <p>0 = KEINE AUSW– Sperrt die PID-Schlafffunktion.</p> <p>1 = DI1 – Legt den Digitaleingang DI1 Quelle für die PID-Schlafffunktion fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Aktivierung des Digitaleingangs aktiviert die Schlafffunktion. • die Deaktivierung des Digitaleingangs schaltet den PID-Regler wieder ein. <p>2...6 = DI2...DI6 – Legt den Digitaleingang DI2...DI6 als Quelle für die PID-Schlafffunktion fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siehe oben DI1. <p>7 = INTERN – Legt die Upm/Frequenz, den Prozess-Sollwert und den Prozess-Istwert Wert als Quelle für die PID-Schlafffunktion fest.. Siehe Parameter 4025 AUFWACHPEGEL und 4023 PID SCHLAF PEG.</p> <p>-1 = DI1(INV) – Legt einen invertierten Digitaleingang DI1 als Quelle für die PID-Schlafffunktion fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Deaktivierung des Digitaleingangs aktiviert die Schlafffunktion. • Die Aktivierung des Digitaleingangs schaltet den PID-Regler wieder ein. <p>-2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Legt einen invertierten Digitaleingang DI2...DI6 als Quelle für die PID-Schlafffunktion fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siehe DI1 (INV) oben. 	0...7, -1...-6

Code	Beschreibung	Bereich
4023	<p>PID SCHLAF PEG</p> <p>Stellt die Motordrehzahl / -frequenz ein, die die PID-Schlaffunktion aktiviert – wenn die Motordrehzahl / -frequenz mindestens für die Dauer von 4024 PID SCHLAF WART unter diesem Wert liegt, wird die PID-Schlaffunktion aktiviert (und der Antrieb gestoppt).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Voraussetzung: 4022 = 7 INTERN. • Siehe Abbildung: A = PID-Ausgangspegel; B = PID-Prozessrückführung. 	<p>0...7200 Upm/ 0,0...120 Hz</p>

Code	Beschreibung	Bereich
4024	<p>PID SCHLAF WART</p> <p>Legt die Verzögerung für die PID-Schlaffunktion fest – eine für mindestens diese Zeitspanne unter 4023 PID SCHLAF PEG liegende Motordrehzahl / -frequenz aktiviert die PID-Schlaffunktion (stoppt den ACH550).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siehe oben 4023 PID SCHLAF PEG. 	0,0...3600 s
4025	<p>AUFWACHPEGEL</p> <p>Legt den Aufwachpegel fest – eine Abweichung des Sollwerts um mehr als diesen Wert für mindestens die Dauer von 4026 AUFWACH VERZÖG, führt zum Start des PID-Reglers.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parameter 4006 und 4007 definieren die Einheiten und die Skalierung. • Parameter 4005 = 0, Aufwachgrenzwert = Sollwert - Aufwachpegel. • Parameter 4005 = 1, Aufwachgrenzwert = Sollwert + Aufwachpegel. • Der Aufwachgrenzwert kann über oder unter dem Sollwert liegen. Siehe Abbildungen: • C = Aufwachgrenzwert bei Parameter 4005 = 1 • D = Aufwachgrenzwert bei Parameter 4005 = 0 • E = Die Rückführung liegt unter dem Aufwachpegel und dauert länger als 4026 AUFWACH VERZÖG – die PID-Funktion wird eingeschaltet. • F = Die Rückführung liegt unter dem Aufwachpegel und dauert länger als 4026 AUFWACH VERZÖG – PID-Funktion wird eingeschaltet. 	<p>Einheit und Skalierung</p> <p>Definiert durch Par. 4106 und 4107</p>
4026	<p>AUFWACH VERZÖG</p> <p>Legt die Aufwachverzögerung fest – bei einer Abweichung vom Sollwert um mehr als 4025 AUFWACHPEGEL während mindestens dieser Verzögerungszeit startet der PID-Regler wieder.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siehe oben 4023 PID SCHLAF PEG. 	0...60s



Code	Beschreibung	Bereich
4027	<p>PID 1 PARAM SATZ</p> <p>Legt fest, wie die Auswahl von PID-Parametersatz 1 und 2 erfolgt. Auswahl des PID-Parametersatzes. Wenn 1 gewählt wird, werden die Parameter 4001...4026 verwendet.</p> <p>Wenn 2 gewählt wird, werden die Parameter 4101...4126 verwendet.</p> <p>0 = SATZ 1 – PID-Satz 1(Parameter 4001...4026) ist aktiv.</p> <p>1 = DI1 – Legt Digitaleingang DI1 als Quelle für die Wahl des PID-Satzes fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durch Aktivierung des Digitaleingangs wird PID-Satz 2 gewählt. • Durch Deaktivierung des Digitaleingangs wird PID-Satz 1 gewählt. <p>2...6 = DI2...DI6 – Legt Digitaleingang DI2...DI6 als Quelle für die Wahl des PID-Satzes fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siehe oben DI1. <p>7 = SATZ 2 – PID-Satz 2(Parameter 4101...4126) ist aktiv.</p> <p>8...11 = TIMER FUNKTION 1...4 – Legt die Timer-Funktion als Quelle für die Wahl des PID -Satzes fest. (Timer-Funktion deaktiviert = PID-Satz 1; Timer-Funktion aktiviert = PID-Satz 2)</p> <p>Siehe Parametergruppe 36: Timer-Funktion.</p> <p>-1 = DI1(INV) – Legt einen invertierten Digitaleingang DI1 als Quelle für die Wahl des PID-Satzes fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durch Aktivierung des Digitaleingangs wird PID-Satz 1 gewählt. • Durch Deaktivierung des Digitaleingangs wird PID-Satz 2 gewählt. <p>-2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Legt einen invertierten Digitaleingang DI2...DI6 als Quelle des PID-Satzes fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siehe DI1(INV) oben. 	- 6...11

Gruppe 41: PROZESS PID 1 Parametersatz 2

Die Parameter dieser Gruppe gehören zum PID-Parametersatz 2.

Die Verwendung der Parameter 4101...4126 entspricht der von PID-Parametersatz 1 (PID1), Parameter 4001...4026.

Der PID-Parametersatz 2 kann durch Parameter 4027 PID 1 PARAM SATZ ausgewählt werden.

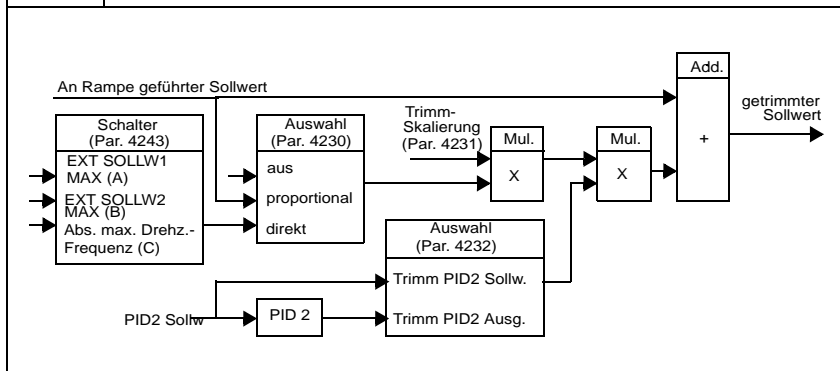
Gruppe 42: Externer PID

In dieser Gruppe werden die für den zweiten PID-Regler (PID2) des ACH550 verwendeten Parameter definiert.

Die Verwendung der Parameter 4201...4221 entspricht der Verwendung der Parameter 4001...4021 aus Parametersatz 1 (PID1).

Code	Beschreibung	Bereich
4228	<p>AKTIVIER</p> <p>Definiert die Quelle zur Aktivierung der externen PID-Funktion.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Voraussetzung 4230 TRIM MODUS = 0 KEINE AUSW. <p>0 = KEINE AUSW – Sperrt den externen PID-Regler.</p> <p>1 = DI1 – Legt Digitaleingang DI1 als Quelle zur Freigabe des externen PID-Reglers fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durch Aktivierung des Digitaleingangs wird der externe PID-Regler freigegeben • Durch Deaktivierung des Digitaleingangs wird der externe PID-Regler gesperrt. <p>2...6 = DI2...DI6 – Legt Digitaleingang DI2...DI6 als Quelle zur Freigabe des externen PID-Reglers fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siehe oben DI1. <p>7 = ANTR. LÄUFT – Legt den Start-Befehl als Quelle für die Freigabe des externen PID-Reglers fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durch Aktivierung des Start-Befehls (ACH550 läuft) wird der externe PID-Regler freigegeben. <p>8 = AN – Legt das Einschalten der Spannung als Quelle für die Freigabe des externen PID-Reglers fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durch das Einschalten der Spannung für den Antrieb wird der externe PID-Regler freigegeben. <p>9...12 = TIMER FUNKTION 1...4 – Legt die Timer-Funktion als Quelle für die Freigabe des externen PID-Reglers fest (Timer-Funktion aktiviert externen PID-Regler).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siehe Parametergruppe 36: Timer-Funktion. <p>-1 = DI1(INV) – Legt einen invertierten Digitaleingang DI1 als Quelle für die Freigabe des externen PID-Reglers fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durch Aktivierung des Digitaleingangs wird der externe PID-Regler gesperrt. • Durch Deaktivierung des Digitaleingangs wird der externe PID-Regler freigegeben. <p>-2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Legt Digitaleingang DI2...DI6 als Quelle für die Freigabe des externen PID-Reglers fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siehe DI1(INV) oben. 	-6...12

Code	Beschreibung	Bereich
4229	OFFSET Legt den Offset für den PID-Ausgang fest. <ul style="list-style-type: none"> • Wenn PID aktiviert ist, startet der Ausgang mit diesem Wert. • Wenn PID deaktiviert ist, wird der Ausgang auf diesen Wert zurückgesetzt. • Der Parameter ist nicht aktiv, wenn 4230 TRIMM MODUS nicht = 0 ist (Trimm-Modus ist aktiv). 	0.0...100.0%
4230	TRIMM MODUS Wählt die Art des Trimm-Modus aus. Bei Verwendung des Abgleichs (Trimming) kann der Antriebssollwert mit einem Korrekturfaktor beaufschlagt werden. 0 = KEINE AUSW – Sperrt die Trimm-Funktion. 1 = PROPORTIONAL – Fügt einen Trimm-Faktor hinzu, der proportional zu dem Upm/Hz-Sollwert ist. 2 = DIREKT – Fügt einen Trimm-Faktor auf Basis des Maximalgrenzwertes des Regelkreises hinzu.	0...2
4231	TRIMM SKALIERUNG Legt den im Trimm-Modus verwendeten Multiplikator (in Prozent, plus oder minus) fest.	-100,0%...100,0%
4232	TRIMM SOLLWERT Legt den Trimm-Sollwert für die Korrekturquelle fest. 1 = PID2SOLLWERT – Verwendet den entsprechenden SOLLW2 MAX (SCHALTER A ODER B): <ul style="list-style-type: none"> • 1105 EXT SOLLW. 1 MAX wenn SOLLW1 aktiv ist (A). • 1108 EXT SOLLW. 2 MAX wenn SOLLW2 aktiv ist (B). 2 = PID-AUSGANG – Verwendet die absolute Maximaldrehzahl oder -frequenz (Schalter C): <ul style="list-style-type: none"> • 2002 MAXIMAL DREHZAHL wenn 9904 MOTOR CTRL MODE = 1 DREHZAHL oder 2 DREHMOMENT IST. • 2008 MAXIMUM FREQ, wenn 9904 MOTOR CTRL MODE = 3 SCALAR. 	1...2



Gruppe 51: Ext Komm Module

In dieser Gruppe werden die Einstellvariablen für ein externes Feldbus-Kommunikationsmodul festgelegt. Weitere Informationen über diese Parameter enthält die entsprechende Dokumentation der Zusatzmodule.

Code	Beschreibung	Bereich
5101	FELDBUS TYP Zeigt den Typ des angeschlossenen Feldbus-Adaptermoduls an. 0 = Modul nicht gefunden oder nicht angeschlossen. Siehe Adapter-Handbuch Kapitel "Mechanische Installation" und prüfen Sie, ob Parameter 9802 auf 4 = EXT FBA eingestellt ist. 1 = PROFIBUS-DP – 16 = INTERBUS – 21 = LONWORKS – 32 = CANOPEN – 37 = DEVICENET – 64 = MODBUS PLUS – 101 = CONTROLNET – 128 = ETHERNET –	
5102... 5126	FELDBUSPAR 2...FELDBUSPAR 26 Weitere Informationen über diese Parameter enthält die entsprechende Dokumentation der Zusatzmodule.	0...65535
5127	FBA PAR REFRESH Aktualisiert Änderungen der Einstellungen der Feldbus-Parameter. • Nach der Aktualisierung geht der Wert automatisch auf FERTIG zurück:	0=FERTIG, 1=REFRESH
5128	FILE CPI FW REV Zeigt die Version der CPI-Software der Konfigurationsdatei des Feldbusadapters des ACH550 an. Das Format ist xyz : • x = Nummer der Hauptversion • y = Nummer der untergeordneten Version • z = Korrekturnummer Beispiel: 107 = Version 1.07	0...0xFFFF
5129	FILE CONFIG ID Zeigt die Version der Konfigurationsdatei-ID des Feldbusadaptermoduls des ACH550 an. • Die Dateikonfigurationsinformation ist vom Anwendungsprogramm des ACH550 abhängig.	0...0xFFFF
5130	FILE CONFIG REV Enthält die Version der Konfigurationsdatei des Feldbusadaptermoduls des ACH550. Beispiel: 1 = Version 1	0...0xFFFF

Code	Beschreibung	Bereich
5131	<p>FELDBUS STATUS</p> <p>Enthält den Status des Adaptermoduls.</p> <p>0 = UNGELEGT – Adapter nicht konfiguriert.</p> <p>1 = ADAPT INIT – Adapter wird initialisiert.</p> <p>2 = TIME OUT – In der Kommunikation zwischen dem Adapter und dem Antrieb ist eine Zeitüberschreitung aufgetreten.</p> <p>3 = KONFI FEHLER – Adapterkonfigurationsfehler</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Versionscode der CPI-Software des Adapters unterscheidet sich von der Angabe in der Konfigurationsdatei des Antriebs. <p>4 = OFF-LINE – Adapter ist off-line.</p> <p>5 = ON-LINE – Adapter ist on-line.</p> <p>6 = RESET – Der Adapter führt eine Rücksetzung der Hardware durch.</p>	0...6
5132	<p>FBA CPI FW REV</p> <p>Enthält die Revision des CPI-Programms des Moduls.</p> <p>Das Format ist xyz :</p> <ul style="list-style-type: none"> • x = Nummer der Hauptversion • y = Nummer der untergeordneten Version • z = Korrekturnummer <p>Beispiel: 107 = Version 1.07</p>	0...0xFFFF
5133	<p>FBA APPL FW REV</p> <p>Enthält die Version des Applikationsprogramms des Moduls.</p> <p>Das Format ist xyz:</p> <ul style="list-style-type: none"> • x = Nummer der Hauptversion • y = Nummer der untergeordneten Version • z = Korrekturnummer <p>Beispiel: 107 = Version 1.07</p>	0...0xFFFF

Gruppe 52: Standard Modbus

In dieser Gruppe werden die Kommunikationseinstellungen für den Anschluss der Steuertafel an den ACH550 festgelegt. Die Einstellungen in dieser Gruppe müssen normalerweise bei einer mitgelieferten Steuertafel nicht geändert werden.

Die in dieser Gruppe vorgenommenen Parameteränderungen werden beim nächsten Einschalten wirksam.

Code	Beschreibung	Bereich
5201	STATIONS-NUMMER Legt die Adresse des ACH550 fest. • Zwei Einheiten mit derselben Adresse dürfen nicht online sein. • Bereich: 1...247	1...247
5202	BAUD RATE Legt die Übertragungsgeschwindigkeit des ACH550 in kBits pro Sekunde fest (kBits/s). 9,6 19,2 38,4 57,6 115,2	9,6, 19,2, 38,4, 57,6, 115,2 kbits/s
5203	PARITÄT Legt das bei der Steuertafel-Kommunikation zu verwendende Zeichenformat fest. 0 = 8N1 – Keine Parität, ein Stop-Bit. 1 = 8N2 – keine Parität, zwei Stop-Bits. 2 = 8E1 – gerade Parität, ein Stop-Bit. 3 = 8O1 – ungerade Parität, ein Stop-Bit.	0..3
5204	OK MESSAGES Enthält die Anzahl der von dem Antrieb empfangenen, gültigen Modbus-Telegramme. • Während des normalen Betriebs steigt der Zählerstand konstant.	0..65535
5205	PARITÄT FEHLER Enthält die Anzahl der Zeichen mit Paritätsfehler, die über den Bus empfangen wurden. Bei hohen Werten prüfen: • Paritätseinstellungen der an den Bus angeschlossenen Geräte – sie dürfen nicht differieren. • Elektromagnetisches Rauschen in der Umgebung – ein starkes Rauschen führt zu Fehlern.	0...65535

Code	Beschreibung	Bereich
5206	<p>FORMAT FEHLER</p> <p>Enthält die Anzahl der Zeichen mit Framing-Fehler, die der Bus empfängt. Bei hohen Werten prüfen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einstellung der Übertragungsgeschwindigkeit der an den Bus angeschlossenen Geräte – sie müssen gleich sein. • Elektromagnetisches Rauschen in der Umgebung – ein starkes Rauschen führt zu Fehlern. 	0...65535
5207	<p>PUFFER ÜBERL</p> <p>Enthält die Anzahl der empfangenen Zeichen, die nicht im Puffer abgelegt werden können.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die max. mögliche Telegrammlänge für den ACH550 beträgt 128 Bytes. • Empfangene Meldungen mit mehr als 128 Bytes führen zu einem Pufferüberlauf. Die überzähligen Zeichen werden gezählt. 	0...65535
5208	<p>ÜBERTRAGGS FEHL</p> <p>Enthält die Anzahl der Meldungen mit einem CRC-Fehler, die der Antrieb empfängt. Bei hohen Werten prüfen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elektromagnetisches Rauschen in der Umgebung – ein starkes Rauschen führt zu Fehlern. • CRC-Berechnungen für mögliche Fehler. 	0...65535

Gruppe 53: EFB Protokoll

In dieser Gruppe werden die bei dem EFB-Protokoll (Embedded Fieldbus) verwendeten Einstellvariablen festgelegt. Einzelheiten über diese Parameter siehe Dokumentation des Kommunikationsprotokolls.

Code	Beschreibung	Bereich
5301	EFB PROTOKOLL ID Enthält die Identifikation und die Programmversion des Protokolls. • Format: XYYY, wobei XX = Protokoll-ID und YY = Programmversion.	0...0xFFFF
5302	EFB STATIONS ID Legt die Knotenadresse der RS485-Verbindung fest. • Die Knotenadresse jeder Einheit muss eindeutig sein.	0...65535
5303	EFB BAUD RATE Legt die Kommunikationsgeschwindigkeit der RS485-Verbindung in kBits pro Sekunde (kBits/s) fest. 1,2 kBits/s 2,4 kBits/s 4,8 kBits/s 9,6 kBits/s 19,2 kBits/s 38,4 kBits/s 57,6 kBits/s	1,2, 2,4, 4,8, 9,6, 19,2, 38,4, 57,6 kBits/s
5304	EFB PARITY Legt die bei der Kommunikation über die RS485-Verbindung zu verwendende(n) Datenlängen-Parität und Stop-Bits fest. • Bei allen Online-Stationen müssen die gleichen Einstellungen verwendet werden. 0 = 8N1 – 8 Datenbits, kein Parität, ein Stop-Bit. 1 = 8N2 – 8 Datenbits, kein Parität, zwei Stop-Bits. 2 = 8E1 – 8 Datenbits, gerade Parität, ein Stop-Bit. 3 = 8O1 – 8 Datenbits, ungerade Parität, ein Stop-Bit.	0...3
5305	EFB CTRL PROFIL Wählt das vom EFB-Protokoll verwendete Kommunikationsprofil aus. 0 = ABB DRIVES – Verwendung des Steuerwortes und des Statuswortes entspricht dem ABB-Dirves-Profil. 1 = ACH550 - Drehrichtungswechsel 32-Bit-Profil (nur erfahrene Anwender)	0=ABB DRIVES, 1=ACH550

Code	Beschreibung	Bereich
5306	EFB OK MESSAGES Enthält die Anzahl der gültigen, vom ACH550 empfangenen Meldungen. • Während des normalen Betriebs steigt der Zählerstand konstant.	0...65535
5307	EFB CRC FEHLER Enthält die Anzahl der vom Antrieb mit einem CRC-Fehler empfangenen Meldungen. Bei hohen Werten prüfen: • Elektromagnetisches Rauschen in der Umgebung – ein starkes Rauschen führt zu Fehlern. • CRC-Berechnungen für mögliche Fehler.	0...65535
5308	EFB UART FEHLER Enthält die Anzahl der vom Antrieb mit einem Zeichenfehler empfangenen Meldungen.	0...65535
5309	EFB STATUS Enthält den Status des EFB-Protokolls. 0 = IDLE – EFB-Protokoll ist konfiguriert, empfängt aber keine Telegramme. 1 = ADAPT INIT – Das EFB-Protokoll wird initialisiert. 2 = TIME OUT – In der Kommunikation zwischen den Netzwerk-Master und dem EFB-Protokoll ist eine Zeitüberschreitung aufgetreten. 3 = KONFI FEHLER – Das EFB-Protokoll hat einen Konfigurationsfehler. 4 = OFF-LINE – Das EFB-Protokoll empfängt Telegramme, die NICHT an diesen Antrieb adressiert sind. 5 = ON-LINE – Das EFB-Protokoll empfängt Telegramme, die an diesen Antrieb adressiert sind. 6 = RESET – Das EFB-Protokoll führt eine Rücksetzung der Hardware durch. 7 = LISTEN ONLY – Das EFB-Protokoll befindet sich im „Mithörmodus“.	0...7
5310	EFB PAR 10 Legt den im Modbus-Register 40005 abgebildeten Parameter fest.	0...65535
5311	EFB PAR 11 Legt den im Modbus-Register 40006 abgebildeten Parameter fest.	0...65535
5312	EFB PAR 12 Legt den im Modbus-Register 40007 abgebildeten Parameter fest.	0...65535
5313	EFB PAR 13 Legt den im Modbus-Register 40008 abgebildeten Parameter fest.	0...65535
5314	EFB PAR 14 Legt den im Modbus-Register 40009 abgebildeten Parameter fest.	0...65535

Code	Beschreibung	Bereich
5315	EFB PAR 15 Legt den im Modbus-Register 40010 abgebildeten Parameter fest.	0...65535
5316	EFB PAR 16 Legt den im Modbus-Register 40011 abgebildeten Parameter fest.	0...65535
5317	EFB PAR 17 Legt den im Modbus-Register 40012 abgebildeten Parameter fest.	0...65535
5318 ... 5320	EFB PAR 18...Efb PAR 20 Reserviert.	0...65535

Gruppe 81: PFA - Kaskaden-Regelung

In dieser Gruppe wird die Pumpen- und Lüfterumschaltung (PFA) definiert. Die wesentlichen Merkmale der PFA sind:

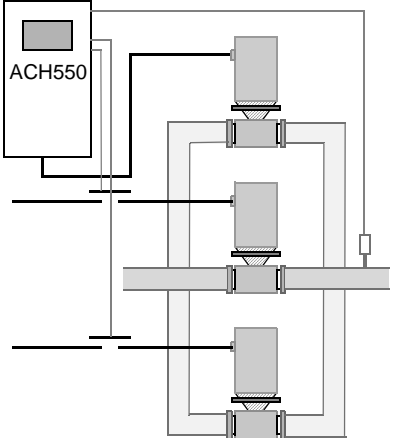
- Der ACH550 regelt den Motor von Pumpe 1 durch Änderung der Motordrehzahl und damit die Pumpenkapazität. Dieser Motor ist drehzahl geregelt.
- Die Motoren von Pumpe 2, 3 usw. werden direkt ans Netz geschaltet. Der ACH550 schaltet Pumpe 2 (und dann Pumpe 3, usw.) wie erforderlich ein und aus. Diese Motoren sind Hilfsmotoren.
- Der PID-Regler des ACH550 verwendet zwei Signale: einen Prozess-Sollwert und einen Prozess-Istwert. Der PID-Regler stellt die Drehzahl (Frequenz) der ersten Pumpe so ein, dass der Istwert dem Prozess-Sollwert folgt.
- Wenn der Bedarf (vom Prozess-Sollwert festgelegt) die Kapazität des ersten Motors übersteigt (vom Benutzer als Frequenz-Grenzwert festgelegt), startet die PFA automatisch die Hilfspumpe. Die PFA reduziert die Drehzahl der ersten Pumpe als Ausgleich für den Beitrag der Hilfspumpe zur Gesamtfördermenge. Dann stellt der PID-Regler wie zuvor die Drehzahl (Frequenz) der ersten Pumpe so ein, dass der Istwert dem Prozess-Sollwert folgt. Wenn der Bedarf weiter steigt, schaltet die PFA weitere Hilfspumpen auf die gleiche Weise zu.
- Bei einem Rückgang des Fördermengenbedarfs, der dazu führt, dass die Drehzahl der ersten Pumpe unter den Minimalgrenzwert fällt (vom Benutzer mit einem Frequenz-Grenzwert festgelegt), stoppt die PFA automatisch eine der Hilfspumpen. Außerdem erhöht die PFA auch die Drehzahl der ersten Pumpe, um die fehlende Fördermenge der Hilfspumpe auszugleichen.
- Die Verriegelungsfunktion identifiziert (sofern aktiviert) Motoren, die offline (außer Betrieb sind), und die PFA geht über zum nächsten verfügbaren Motor in der Reihe.
- Die automatische Wechselfunktion (sofern aktiviert und mit der entsprechenden Schalteinrichtung ausgestattet) verteilt die Betriebszeit gleichmäßig zwischen den Pumpenmotoren. Beim automatischen Wechsel wird die Position der einzelnen Motoren jeweils um eine erhöht – der drehzahl geregelte Motor wird zum letzten Hilfsmotor, der erste Hilfsmotor wird zum drehzahl geregelten Motor usw.

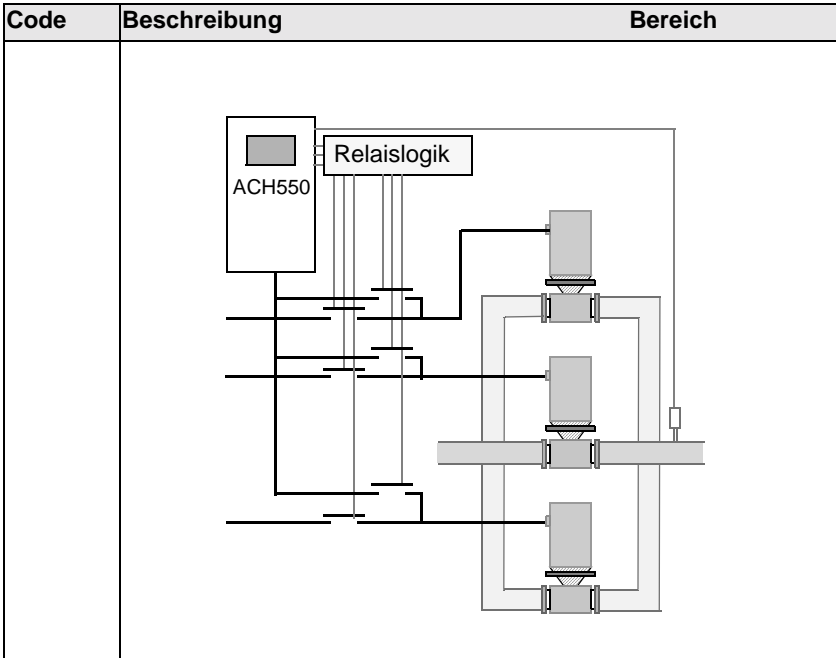
Code	Beschreibung	Bereich
8103	<p>SOLLW STUFE 1</p> <p>Definiert einen in Prozent angegebenen Wert, der zu dem Prozess-Sollwert hinzu addiert wird.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gilt nur, wenn <u>mindestens ein</u> Hilfsmotor (Festdrehzahl) läuft. • Der Standardwert ist 0%. <p>Beispiel: Ein ACH550 treibt drei parallele Pumpen an, die den Wasserdruck in einer Leitung aufrechterhalten.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der konstante Drucksollwert, der den Druck in der Leitung regelt, wird durch Parameter 4011 INT.SOLLWERT definiert. • Bei niedrigem Wasserverbrauch läuft nur die drehzahlgeregelte Pumpe. • Steigt der Wasserverbrauch, werden die mit Festdrehzahl arbeitenden Pumpen eingeschaltet, zuerst nur eine Pumpe, bei Bedarf auch die andere Pumpe. • Bei steigendem Wasserdurchfluss erhöht sich der Druckverlust zwischen Leitungsanfang (Messpunkt) und Leitungsende. In dem Maße wie Hilfsmotoren zur Erhöhung des Durchflusses zugeschaltet werden, wird der Sollwert besser an den Ausgangsdruck angepasst. • Wenn die erste Hilfspumpe in Betrieb ist, muss der Sollwert mit Parameter 8103 SOLLW STUFE 1 erhöht werden. • Wenn beide Hilfspumpen in Betrieb sind, muss der Sollwert mit Parameter 8103 SOLLW STUFE 1 + Parameter 8104 SOLLW STUFE 2 erhöht werden. • Wenn drei Hilfspumpen in Betrieb sind, muss der Sollwert mit Parameter 8103 SOLLW STUFE 1 + Parameter 8104 SOLLW STUFE 2 + Parameter 8105 SOLLW STUFE 3 erhöht werden. 	0,0...100%
8104	<p>SOLLW STUFE 2</p> <p>Definiert einen in Prozent angegebenen Wert, der zu dem Prozess-Sollwert hinzu addiert wird.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gilt nur wenn <u>mindestens zwei</u> Hilfsmotoren (Festdrehzahl) laufen. • Siehe Parameter 8103 SOLLW STUFE 1. 	0,0...100%
8105	<p>SOLLW STUFE 3</p> <p>Definiert einen in Prozent angegebenen Wert, der zu dem Prozess-Sollwert hinzu addiert wird.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gilt nur wenn <u>mindestens drei</u> Hilfsmotoren (Festdrehzahl) laufen. • Siehe Parameter 8103 SOLLW STUFE 1. 	0,0...100%

Code	Beschreibung	Bereich
8109	<p>START FREQ 1</p> <p>Definiert einen Frequenz-Grenzwert, der für den Start des ersten Hilfsmotors verwendet wird. Der erste Hilfsmotor läuft an, wenn:</p> <ul style="list-style-type: none"> Kein Hilfsmotor läuft. Die Ausgangsfrequenz des ACH550 überschreitet den Grenzwert: $8109 + 1 \text{ Hz}$. Die Ausgangsfrequenz bleibt mindestens für die festgelegte Zeit über dem Grenzwert (8109 - 1 Hz): 8115 HILFSM START V. <p>Beim ersten Start des Hilfsmotors:</p> <ul style="list-style-type: none"> (8109 Start freq 1) - (8112 untere freq 1) · (8109 START FREQ 1) - (8112 UNTERE FREQ 1) erhöht. Siehe Abbildung: <p>Siehe Abbildung:</p> <ul style="list-style-type: none"> A = (8109 START FREQ 1) - (8112 UNTERE FREQ 1) B = Erhöhung der Ausgangsfrequenz während der Startverzögerung. C = Diagramm zeigt Betriebsstatus des Hilfsmotors bei steigender Frequenz (1 = ein). <p>Hinweis! Der Wert von 8109 START FREQ 1 muss zwischen:</p> <ul style="list-style-type: none"> 8112 UNTERE FREQ 1 (2008 MAX. FREQUENZ) - 1 liegen. 	<p>0,0...500 Hz</p>
8110	<p>START FREQ 2</p> <p>Definiert einen Frequenz-Grenzwert, mit dem der zweite Hilfsmotor gestartet wird.</p> <ul style="list-style-type: none"> Komplette Beschreibung des Betriebs siehe 8109 START FREQ 1. <p>Der zweite Hilfsmotor startet, wenn:</p> <ul style="list-style-type: none"> ein Hilfsmotor läuft. Die Ausgangsfrequenz des ACH550 überschreitet den Grenzwert: $8110 + 1$. Die Ausgangsfrequenz bleibt mindestens für die festgelegte Zeit oberhalb des Grenzwertes (8110 - 1 Hz): 8115 HILFSM START V. 	<p>0,0...500 Hz</p>

Code	Beschreibung	Bereich
8111	<p>START FREQ 3</p> <p>Definiert einen Frequenz-Grenzwert, mit dem der dritte Hilfsmotor gestartet wird.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Komplette Beschreibung des Betriebs siehe 8109 START FREQ 1 . <p>Der dritte Hilfsmotor wird gestartet, wenn:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zwei Hilfsmotoren laufen. • Die Ausgangsfrequenz des ACH550 überschreitet den Grenzwert: 8111 + 1 Hz. • Die Ausgangsfrequenz bleibt mindestens für die festgelegte Zeit oberhalb des Grenzwertes (8111 - 1 Hz): 8115 HILFSM START V. 	<p>0,0...500 Hz</p>
8112	<p>UNTERE FREQ 1</p> <p>Definiert den zum Stop des ersten Hilfsmotors verwendeten Frequenz-Grenzwert. Der erste Hilfsmotor wird gestoppt, wenn:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der erste Hilfsmotor läuft alleine. • Die Ausgangsfrequenz des ACH550 fällt unter den Grenzwert: 8112 - 1. • Die Ausgangsfrequenz bleibt mindestens für die mit (8112 + 1 Hz) festgelegte Zeit unter dem Grenzwert: 8116 HILFSM STOP V. <p>Nach dem Stop des ersten Hilfsmotors:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Ausgangsfrequenz wird um die Differenz = (8109 START FREQ 1) - (8112 UNTERE FREQ 1) erhöht. • Tatsächlich wird die Leistung des drehzahlgeregelten Motors erhöht, um den Wegfall des Hilfsmotors auszugleichen. <p>Siehe Abbildung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A = (8109 START FREQ 1) - (8112 UNTERE FREQ 1) • B = Die Ausgangsfrequenz sinkt während der Stop-Verzögerung. • C = Das Diagramm zeigt den Betriebsstatus des Hilfsmotors bei sich vermindender Frequenz (1 = ein). • Graue Linie = Hysterese – bei Zeitumkehr ist der zurückführende Pfad nicht der gleiche. Einzelheiten über den Startpfad siehe Diagramm unter 8109 START FREQ 1. 	<p>0,0...500 Hz</p>

Code	Beschreibung	Bereich
	<p>Hinweis! Der Wert für die untere Frequenz 1 muss zwischen</p> <ul style="list-style-type: none"> • (2007 MIN FREQUENZ) +1 und 8109 START FREQ 1 liegen. 	
8113	<p>UNTERE FREQ 2</p> <p>Definiert den zum Stop des zweiten Hilfsmotors verwendeten Frequenz-Grenzwert.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Komplette Beschreibung des Betriebs siehe 8112 UNTERE FREQ 1 . <p>Der zweite Hilfsmotor wird gestoppt, wenn:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zwei Hilfsmotoren laufen. • Die Ausgangsfrequenz des ACH550 fällt unter den Grenzwert: 8113 - 1. • Die Ausgangsfrequenz bleibt mindestens für die mit (8113 + 1 Hz) festgelegte Zeit unter dem Grenzwert. 8116 HILFSM STOP V. 	0,0...500 Hz
8114	<p>UNTERE FREQ 3</p> <p>Definiert den zum Stop des dritten Hilfsmotors verwendeten Frequenz-Grenzwert.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Komplette Beschreibung des Betriebs siehe 8112 UNTERE FREQ 1 . <p>Der dritte Hilfsmotor wird gestoppt, wenn:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Drei Hilfsmotoren laufen. • Die Ausgangsfrequenz des ACH550 fällt unter den Grenzwert: 8114 - 1. • Die Ausgangsfrequenz bleibt mindestens für die mit (8114 + 1 Hz) festgelegte Zeit unter dem Grenzwert. 8116 HILFSM STOP V. 	0,0...500 Hz
8115	<p>HILFSM START V</p> <p>Definiert die Startverzögerung für die Hilfsmotoren.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Ausgangsfrequenz muss für diese Zeitspanne vor dem Start der Hilfsmotoren über den Grenzwert für die Startfrequenz (Parameter 8109, 8110 oder 8111) liegen. • Komplette Beschreibung des Betriebs siehe 8109 START FREQ 1 . 	0,0...500 Hz
8116	<p>HILFSM STOP V.</p> <p>Definiert die Stopverzögerung für die Hilfsmotoren.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Ausgangsfrequenz muss für diese Zeitspanne vor dem Stop der Hilfsmotoren unter dem Frequenz-Grenzwert (Parameter 8112 8113, oder 8114) liegen. • Komplette Beschreibung des Betriebs siehe 8112 UNTERE FREQ 1 . 	0,0...500 Hz

Code	Beschreibung	Bereich
8117	<p>ANZ HILFSMOTORE</p> <p>Definiert die Anzahl der Hilfsmotoren.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Für jeden Hilfsmotor ist ein Relaisausgang erforderlich, über den der Antrieb die Start/Stop-Signale ausgibt. • Für die automatische Wechselfunktion wird, falls sie verwendet wird, ein zusätzlicher Relaisausgang für den drehzahlgeregelten Motor benötigt. <p>Nachfolgend wird die Einrichtung der benötigten Relaisausgänge beschrieben.</p> <p>Relaisausgänge</p> <p>Der Hilfsmotor benötigt einen Relaisausgang, über den der Antrieb die Start/Stop-Signale ausgibt. Nachfolgend wird beschrieben, wie der Antrieb den Motor und die Relais überwacht.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der ACH550 besitzt die Relaisausgänge RO1...RO3. • Ein externes Digitalausgangsmodul kann für die Bereitstellung der Relaisausgänge RO4...RO6 hinzugefügt werden. • Die Parameter 1401...1403 und 1410...1412 definieren, wie die Relais RO1...RO6 verwendet werden – Parameterwert 31 PFA definiert das für PFA verwendete Relais. • Der ACH550 weist den Hilfsmotoren die Relais in aufsteigender Reihenfolge zu. Wenn die automatische Wechselfunktion gesperrt ist, wird der erste Hilfsmotor an das erste Relais mit der Parametereinstellung = 31 PFA, usw. angeschlossen. Bei Verwendung der automatischen Wechselfunktion wird die Zuordnung regelmäßig geändert. Zunächst wird der drehzahlgeregelte Motor an das erste Relais mit der Parametereinstellung = 31 PFA angeschlossen, der erste Hilfsmotor wird an das zweite Relais mit der Parametereinstellung = 31 PFA usw. angeschlossen..  <p style="text-align: center;">Standard-PFA-Modus</p>	0...3



- In der folgenden Tabelle wird die Belegung für einige typische Einstellungen der Relaisausgangsparameter (1401...1403 und 1410...1412) dargestellt. Die Einstellung ist entweder =31 (PFA) oder =X (ein anderer Wert als 31). Die automatische Wechselfunktion wird abgeschaltet mit (8118 AUTOWECHSEL BER = 0.

Parametereinstellung								ACH550 Relaisbelegung					
1	1	1	1	1	1	1	8	Autowechsel abgeschaltet					
4	4	4	4	4	4	4	1	RO1	RO2	RO3	RO4	RO5	RO6
0	0	0	1	1	1	1	1						
1	2	3	0	1	2	7							
31	X	X	X	X	X	X	1	Hilfs.	X	X	X	X	X
31	31	X	X	X	X	X	2	Hilfs.	Hilfs.	X	X	X	X
31	31	31	X	X	X	X	3	Hilfs.	Hilfs.	Hilfs.	X	X	X
X	31	31	X	X	X	X	2	X	Hilfs.	Hilfs.	X	X	X
X	X	X	31	X	31	2	X	X	X	Hilfs.	X	X	Hilfs.
31	31	X	X	X	X	1*		Hilfs.	Hilfs.	X	X	X	X

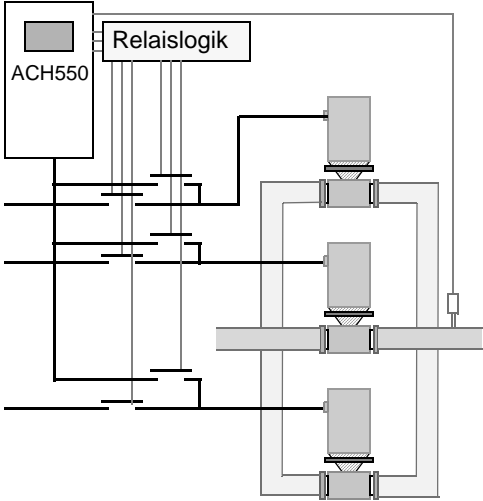
- * =Ein zusätzlicher für PFA verwendeter Relaisausgang.
Ein Motor ist im "Ruhezustand/Schlaf", wenn der andere in Betrieb ist.

Code	Beschreibung	Bereich
------	--------------	---------

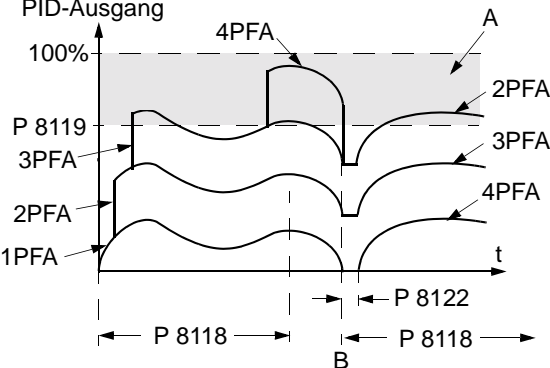
In der folgenden Tabelle wird die Belegung für einige typische Einstellungen der Relaisausgangparameter (1401...1403 und 1410...1412) dargestellt. Die Einstellung ist entweder =31 (PFA) oder =X (ein anderer Wert als 31). Die automatische Wechselfunktion wird abgeschaltet mit 8118 AUTOWECHSEL BER = Wert > 0.

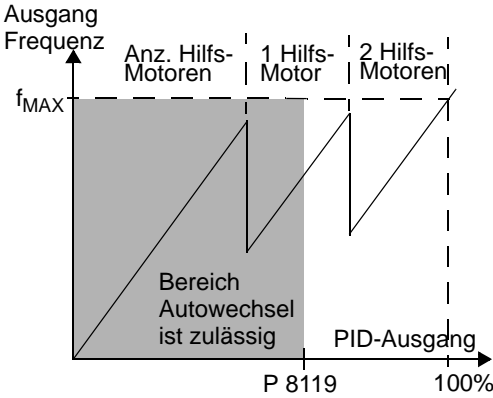
Parametereinstellung								ACH550 Relaisbelegung					
1	1	1	1	1	1	1	8	Autowechsel abgeschaltet					
4	4	4	4	4	4	4	1	RO1	RO2	RO3	RO4	RO5	RO6
0	0	0	1	1	1	1	1						
1	2	3	0	1	2	7							
31	31	X	X	X	X	1	PFA	PFA	X	X	X	X	X
31	31	31	X	X	X	2	PFA	PFA	PFA	X	X	X	X
x	31	31	X	X	X	1	X	PFA	PFA	X	X	X	X
X	X	X	31	X	31	1	X	X	X	PFA	X	PFA	PFA
31	31	X	X	X	X	0**	PFA	PFA	X	X	X	X	X

** = Keine Hilfsmotoren, aber die Autowechsel-Funktion wird verwendet und arbeitet als Standard-PID-Regler.

Code	Beschreibung	Bereich
8118	<p>AUTOWECHSEL BER</p> <p>Steuert den Betrieb der automatischen Wechselfunktion und stellt das Intervall zwischen den Wechseln ein.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das Intervall für den automatischen Wechsel gilt nur für die Phase, in der der drehzahlgeregelte Motor läuft. • Übersicht über die automatische Wechselfunktion siehe Parameter 8119 AUTOWECHSEL WER . • Der ACH550 lässt bei Ausführung des automatischen Wechsels den Motor immer bis zum Stillstand austrudeln. • Damit der automatische Wechsel aktiv ist, muss Parameter 8120 VERRIEGELUNGEN = Wert > 0 gesetzt sein. <p>0,0 = KEINE AUSW – Sperrt die automatische Wechselfunktion. 0,1...336 = Das Zeitintervall (Zeit, in der das Startsignal aktiv ist) zwischen den automatischen Motorwechseln.</p> <p>Warnung! Wenn die automatische Wechselfunktion verwendet wird, sind Verriegelungen notwendig (8120 Verriegelungen = Wert > 0). Während des automatischen Wechsels unterbrechen die Verriegelungen den Ausgang des Antriebs und verhindern somit eine Beschädigung der Kontakte.</p>  <p style="text-align: center;">PFA mit automatischem Wechsel</p>	<p>0,0...336 h</p>

Code	Beschreibung	Bereich
8119	<p>AUTOWECHSEL WER</p> <p>Definiert einen oberen Grenzwert als Prozentsatz der Ausgangsleistung für die Autowechsel-Logik. Wenn der Ausgang des PID/PFA-Regelblocks diesen Grenzwert überschreitet, ist der Autowechsel-Betrieb nicht möglich. Beispiel: Verwenden Sie diesen Parameter, um den automatischen Wechsel zu verhindern, wenn das Pumpen-Lüfter-System nahe der maximalen Kapazität läuft.</p> <p>Übersicht über den automatischen Wechsel</p> <p>Durch den Autowechsel soll sichergestellt werden, dass alle Motoren annähernd die gleiche Betriebszeit aufweisen.</p> <p>Bei jedem Autowechsel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wird ein anderer Motor an den Ausgang des ACH550 angeschlossen – als drehzahl geregelter Motor, • wird die Startreihenfolge der anderen Motoren geändert. <p>Die automatische Wechselfunktion erfordert:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eine externe Schalteinrichtung zur Änderung der Ausgangsanschlüsse des ACH550. • Einstellung von Parameter 8120 VERRIEGELUNGEN = Wert > 0. <p>Durchführung des automatischen Wechsels erfolgt, wenn:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die seit dem letzten Autowechsel laufende Zeit die mit 8118 AUTOWECHSEL BER eingestellte Zeit erreicht ist. • der PFA-Eingang unter dem mit Parameter 8119 AUTOWECHSEL WER eingestellten Wert liegt. 	0,0...100.0%

Code	Beschreibung	Bereich
	<p>Hinweis! Der ACH550 lässt den Motor immer bis zum Stillstand austrudeln, wenn der Autowechsel durchgeführt wird.</p> <p>Während des automatischen Wechsels werden folgende Schritte durchgeführt (siehe Abbildung):</p> <ul style="list-style-type: none"> Ein Wechsel wird eingeleitet, wenn die seit dem letzten automatischen Wechsel laufende Zeit 8118 AUTOWECHSEL BER erreicht wird und der PFA-Eingang unter dem Grenzwert 8119 AUTOWECHSEL WER liegt. <p>PID-Ausgang</p>  <p>A = Bereich oberhalb von 8119 AUTOWECHSEL WER – automatischer Wechsel nicht zulässig. B = automatischer Wechsel 1PFA usw. = dem Motor zugeordneter PID-Ausgang.</p>	

Code	Beschreibung	Bereich
	<ul style="list-style-type: none"> • Stop des drehzahlgeregelten Motors. • Abschalten des Schützes des drehzahlgeregelten Motors. • Erhöhung der Zähler der Startreihenfolge, um die Startreihenfolge der Motoren zu ändern. • Der nächste Motor in der Reihe wird zum drehzahlgeregelten Motor bestimmt. • Abschaltung des Schützes des oben genannten Motors, falls der Motor lief. Andere, laufende Motoren werden nicht abgeschaltet. • Einschalten des Schützes des neuen drehzahlgeregelten Motors. Die Schalteinrichtung für den Autowechsel verbindet diesen Motor mit dem Ausgang des ACH550. . • Verzögerung des Motorstarts für die Zeit 8122 PFA START VERZ. • Start des drehzahlgeregelten Motors. • Bestimmung des nächsten Motors mit Festdrehzahl in der Reihe. • Einschalten des oben genannten, drehzahlgeregelten Motors, jedoch nur, wenn der neue drehzahlgeregelte Motor (als Festdrehzahlmotor) lief. – Nach diesem Schritt läuft die gleiche Anzahl von Motoren wie vor dem Autowechsel. • Fortsetzung des normalen PFA-Betriebs. <p>Startreihenfolge-Zähler</p> <p>Funktion des Startreihenfolge-Zählers:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Definitionen der Relaisausgangssparameter (1401...1403 und 1410...1412)) legen die erste Motorsequenz fest. (Die niedrigste Parameternummer mit Wert 31 (PFA) bestimmt das an 1PFA, den ersten Motor angeschlossene Relais usw.) • Zunächst ist 1PFA = drehzahlgeregelter Motor, 2PFA = erster Hilfsmotor usw. • Der erste Autowechsel verschiebt die Reihenfolge auf: 2PFA = drehzahlgeregelter Motor, 3PFA = erster Hilfsmotor, ..., 1PFA = letzter Hilfsmotor. • Der nächste Autowechsel verschiebt die Reihenfolge wieder usw. • Wenn der Autowechsel einen benötigten Motor nicht starten kann, weil alle inaktiven Motoren gesperrt sind, meldet der ACH550 Alarm (PFA VERRIEGELUNG). 	 <p>Das Diagramm zeigt die Ausgangsfrequenz f_{MAX} über der Zeit (PID-Ausgang). Die Frequenz steigt linear an, wird durch vertikale Sprünge (Autowechsel) unterbrochen und steigt dann wieder linear an. Die Sprünge sind für 'Anz. Hilfs-Motoren', '1 Hilfs-Motor' und '2 Hilfs-Motoren' beschriftet. Ein Bereich zwischen P 8119 und 100% ist als 'Bereich Autowechsel ist zulässig' markiert.</p>

Code	Beschreibung	Bereich
	<ul style="list-style-type: none"> • Wenn die Spannungsversorgung des ACH550 abgeschaltet wird, werden die Werte des Zählers des Autowechsel-Intervalls im Festspeicher abgelegt. Nach dem Wiedereinschalten setzt der Zähler mit diesen Werten seinen Betrieb fort. • Wenn die Konfiguration des PFA-Relais geändert wird (oder wenn der Wert für die PFA-Freigabe geändert wird), wird der Wechsel zurückgesetzt. (Siehe oben erster Punkt.) 	
8120	<p>VERRIEGELUNGEN</p> <p>Steuert die Anwendung der Verriegelungsfunktion. Wenn die Verriegelungsfunktion freigegeben ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eine Verriegelung ist aktiv, wenn das Befehlssignal fehlt. • Eine Verriegelung ist nicht aktiv, wenn das Befehlssignal ansteht. • Der ACH550 startet bei einem Startbefehl nicht, wenn die Verriegelung des drehzahlgeregelten Motors aktiv ist – auf der Steuertafel wird ein Alarm (PFA VERRIEGELUNG) angezeigt. <p>Die Verriegelungskreise sind, wie folgt, zu verdrahten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einen Kontakt des Motorschützes mit dem Verriegelungskreis verbinden – die PFA-Logik des Antriebs kann dann erkennen, dass der Motor ausgeschaltet ist und kann den nächsten verfügbaren Motor starten. • Einen Kontakt des Motorschutzrelais (oder des Schutzgerätes im Motorkreis) mit dem Verriegelungseingang verbinden – die PFA-Logik des Antriebs kann erkennen, wenn ein Motorfehler ansteht und den Motor stoppen. <p>0 = KEINE AUSW – Sperrt die Verriegelungsfunktion. Alle Digitaleingänge stehen für andere Zwecke zur Verfügung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Voraussetzung 8118 AUTOWECHSEL BER = 0 (die automatische Wechselfunktion muss gesperrt werden, wenn die Verriegelungsfunktion gesperrt ist). <p>1 = D11 – Die Verriegelungsfunktion wird genutzt und weist dem Verriegelungssignal jedes PFA-Relais einen Digitaleingang (beginnend mit D11) zu. Diese Belegungen sind in der folgenden Tabelle definiert und hängen ab von:</p> <p>der Anzahl der PFA-Relais (Werte der Parameter 1401...1403 und 1410...1412) und Wert = 31 PFA)</p>	0...6

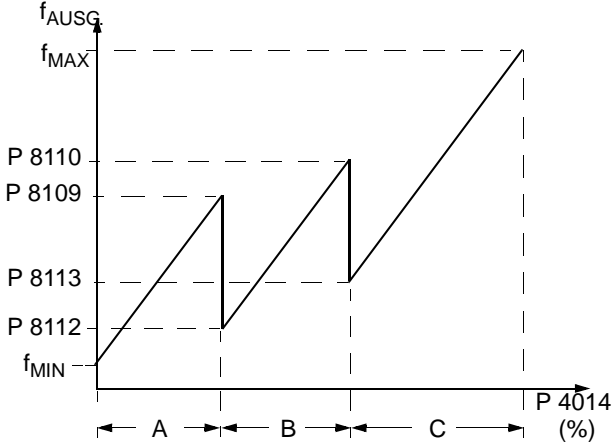
Code	Beschreibung	Bereich
	<ul style="list-style-type: none"> dem Status der Autowechsel-Funktion (gesperrt, wenn 8118 AUTOWECHSEL BER = 0 und sonst aktiviert). 	
Anz. PFA-Relais-ausgänge	Autowechsel abgeschaltet (P 8118)	Autowechsel eingeschaltet (P 8118)
0	D11: Drehz. geregelter Motor D12...D16: Frei	Nicht zulässig
1	D11: Drehz. geregelter Motor D12: Erstes PFA-Relais D13...D16: Frei	D11: Erstes PFA-Relais D12...D16: Frei
2	D11: Drehz. geregelter Motor D12: Erstes PFA-Relais D13: Zweites PFA-Relais D14...D16: Frei	D11: Erstes PFA-Relais D12: Zweites PFA-Relais D13...D16: Frei
3	D11: Drehz. geregelter Motor D12: Erstes PFA-Relais D13: Zweites PFA-Relais D14: Drittes PFA-Relais D15...D16: Frei	D11: Erstes PFA-Relais D12: Zweites PFA-Relais D13: Drittes PFA-Relais D14...D16: Frei
4	D11: Drehz. geregelter Motor D12: Erstes PFA-Relais D13: Zweites PFA-Relais D14: Drittes PFA-Relais D15: Viertes PFA-Relais D16: Frei	D11: Erstes PFA-Relais D12: Zweites PFA-Relais D13: Drittes PFA-Relais D14: Viertes PFA-Relais D15...D16: Frei
5	D11: Drehz. geregelter Motor D12: Erstes PFA-Relais D13: Zweites PFA-Relais D14: Drittes PFA-Relais D15: Viertes PFA-Relais D16: Fünftes PFA-Relais	D11: Erstes PFA-Relais D12: Zweites PFA-Relais D13: Drittes PFA-Relais D14: Viertes PFA-Relais D15: Fünftes PFA-Relais D16: Frei
6	Nicht zulässig	D11: Erstes PFA-Relais D12: Zweites PFA-Relais D13: Drittes PFA-Relais D14: Viertes PFA-Relais D15: Fünftes PFA-Relais D16: Sechstes PFA-Relais

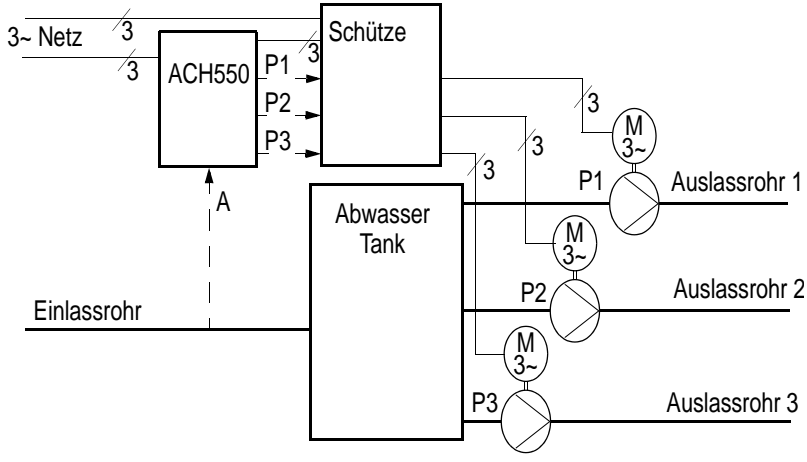
Code	Beschreibung	Bereich																								
	<p>2 = DI2 – Die Verriegelungsfunktion wird genutzt und weist dem Verriegelungssignal jedes PFA-Relais einen Digitaleingang (beginnend mit DI2) zu. Diese Belegungen sind in der folgenden Tabelle definiert und hängen ab von:</p> <ul style="list-style-type: none"> • der Anzahl der PFA-Relais (Wert von Parameter 1401...1403 und 1410...1412) mit Wert = 31 PFA) • dem Status der Autowechsel-Funktion (gesperrt, wenn 8118 																									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Anz. PFA-Relaisausgänge</th> <th>Autowechsel abgeschaltet (P 8118)</th> <th>Autowechsel eingeschaltet (P 8118)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>DI1: Frei DI2: Drehz. geregelter Motor DI3...DI6: Frei</td> <td>Nicht zulässig</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>DI1: Frei DI2: Drehz. geregelter Motor DI3: Erstes PFA-Relais DI4...DI6: Frei</td> <td>DI1: Frei DI2: 1. PFA-Relais DI3...DI6: Frei</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>DI1: Frei DI2: Drehz. geregelter Motor DI3: Erstes PFA-Relais DI4: Zweites PFA-Relais DI5...DI6: Frei</td> <td>DI1: Frei DI2: 1. PFA-Relais DI3: 2. PFA-Relais DI4...DI6: Frei</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>DI1: Frei DI2: Drehz. geregelter Motor DI3: Erstes PFA-Relais DI4: Zweites PFA-Relais DI5: Drittes PFA-Relais DI6: Frei</td> <td>DI1: Frei DI2: 1. PFA-Relais DI3: 2. PFA-Relais DI4: 3. PFA-Relais DI5...DI6: Frei</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>DI1: Frei DI2: Drehz. geregelter Motor DI3: Erstes PFA-Relais DI4: Zweites PFA-Relais DI5: Drittes PFA-Relais DI6: Viertes PFA-Relais</td> <td>DI1: Frei DI2: 1. PFA-Relais DI3: 2. PFA-Relais DI4: 3. PFA-Relais DI5: 4. PFA-Relais DI6: Frei</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Nicht zulässig</td> <td>DI1: Frei DI2: 1. PFA-Relais DI3: 2. PFA-Relais DI4: 3. PFA-Relais DI5: 4. PFA-Relais DI6: 5. PFA-Relais</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Nicht zulässig</td> <td>Nicht zulässig</td> </tr> </tbody> </table>	Anz. PFA-Relaisausgänge	Autowechsel abgeschaltet (P 8118)	Autowechsel eingeschaltet (P 8118)	0	DI1: Frei DI2: Drehz. geregelter Motor DI3...DI6: Frei	Nicht zulässig	1	DI1: Frei DI2: Drehz. geregelter Motor DI3: Erstes PFA-Relais DI4...DI6: Frei	DI1: Frei DI2: 1. PFA-Relais DI3...DI6: Frei	2	DI1: Frei DI2: Drehz. geregelter Motor DI3: Erstes PFA-Relais DI4: Zweites PFA-Relais DI5...DI6: Frei	DI1: Frei DI2: 1. PFA-Relais DI3: 2. PFA-Relais DI4...DI6: Frei	3	DI1: Frei DI2: Drehz. geregelter Motor DI3: Erstes PFA-Relais DI4: Zweites PFA-Relais DI5: Drittes PFA-Relais DI6: Frei	DI1: Frei DI2: 1. PFA-Relais DI3: 2. PFA-Relais DI4: 3. PFA-Relais DI5...DI6: Frei	4	DI1: Frei DI2: Drehz. geregelter Motor DI3: Erstes PFA-Relais DI4: Zweites PFA-Relais DI5: Drittes PFA-Relais DI6: Viertes PFA-Relais	DI1: Frei DI2: 1. PFA-Relais DI3: 2. PFA-Relais DI4: 3. PFA-Relais DI5: 4. PFA-Relais DI6: Frei	5	Nicht zulässig	DI1: Frei DI2: 1. PFA-Relais DI3: 2. PFA-Relais DI4: 3. PFA-Relais DI5: 4. PFA-Relais DI6: 5. PFA-Relais	6	Nicht zulässig	Nicht zulässig	
Anz. PFA-Relaisausgänge	Autowechsel abgeschaltet (P 8118)	Autowechsel eingeschaltet (P 8118)																								
0	DI1: Frei DI2: Drehz. geregelter Motor DI3...DI6: Frei	Nicht zulässig																								
1	DI1: Frei DI2: Drehz. geregelter Motor DI3: Erstes PFA-Relais DI4...DI6: Frei	DI1: Frei DI2: 1. PFA-Relais DI3...DI6: Frei																								
2	DI1: Frei DI2: Drehz. geregelter Motor DI3: Erstes PFA-Relais DI4: Zweites PFA-Relais DI5...DI6: Frei	DI1: Frei DI2: 1. PFA-Relais DI3: 2. PFA-Relais DI4...DI6: Frei																								
3	DI1: Frei DI2: Drehz. geregelter Motor DI3: Erstes PFA-Relais DI4: Zweites PFA-Relais DI5: Drittes PFA-Relais DI6: Frei	DI1: Frei DI2: 1. PFA-Relais DI3: 2. PFA-Relais DI4: 3. PFA-Relais DI5...DI6: Frei																								
4	DI1: Frei DI2: Drehz. geregelter Motor DI3: Erstes PFA-Relais DI4: Zweites PFA-Relais DI5: Drittes PFA-Relais DI6: Viertes PFA-Relais	DI1: Frei DI2: 1. PFA-Relais DI3: 2. PFA-Relais DI4: 3. PFA-Relais DI5: 4. PFA-Relais DI6: Frei																								
5	Nicht zulässig	DI1: Frei DI2: 1. PFA-Relais DI3: 2. PFA-Relais DI4: 3. PFA-Relais DI5: 4. PFA-Relais DI6: 5. PFA-Relais																								
6	Nicht zulässig	Nicht zulässig																								
	AUTOWECHSEL BER = 0 und sonst aktiviert).																									

Code	Beschreibung	Bereich																					
	<p>3 = DI3 – Die Verriegelungsfunktion wird genutzt und weist dem Verriegelungssignal jedes PFA-Relais einen Digitaleingang (beginnend mit DI3) zu. Diese Belegungen sind in der folgenden Tabelle definiert und hängen ab von:</p> <ul style="list-style-type: none"> • der Anzahl der PFA-Relais (Wert von Parameter 1401...1403 und 1410...1412) mit Wert = 31 PFA) • dem Status der Autowechsel-Funktion (gesperrt, wenn 8118 AUTOWECHSEL BER = 0 und sonst aktiviert). 																						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Anz. PFA-Relaisausgänge</th> <th>Autowechsel abgeschaltet (P 8118)</th> <th>Autowechsel eingeschaltet (P 8118)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>DI1...DI2: Frei DI3: Drehz. gereg. Mot. DI4...DI6: Frei</td> <td>Nicht zulässig</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>DI1...DI2: Frei DI3: Drehz. gereg. Mot. DI4: Erstes PFA-Relais DI5...DI6: Frei</td> <td>DI1...DI2: Frei DI3: Erstes PFA-Relais DI4...DI6: Frei</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>DI1...DI2: Frei DI3: Drehz. gereg. Mot. DI4: Erstes PFA-Relais DI5: Zweites PFA-Relais DI6: Frei</td> <td>DI1...DI2: Frei DI3: Erstes PFA-Relais DI4: Zweites PFA-Relais DI5...DI6: Frei</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>DI1...DI2: Frei DI3: Drehz. gereg. Mot. DI4: Erstes PFA-Relais DI5: Zweites PFA-Relais DI6: Drittes PFA-Relais</td> <td>DI1...DI2: Frei DI3: Erstes PFA-Relais DI4: Zweites PFA-Relais DI5: Drittes PFA-Relais DI6: Frei</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Nicht zulässig</td> <td>DI1...DI2: Frei DI3: Erstes PFA-Relais DI4: Zweites PFA-Relais DI5: Drittes PFA-Relais DI6: Viertes PFA-Relais</td> </tr> <tr> <td>5...6</td> <td>Nicht zulässig</td> <td>Nicht zulässig</td> </tr> </tbody> </table>	Anz. PFA-Relaisausgänge	Autowechsel abgeschaltet (P 8118)	Autowechsel eingeschaltet (P 8118)	0	DI1...DI2: Frei DI3: Drehz. gereg. Mot. DI4...DI6: Frei	Nicht zulässig	1	DI1...DI2: Frei DI3: Drehz. gereg. Mot. DI4: Erstes PFA-Relais DI5...DI6: Frei	DI1...DI2: Frei DI3: Erstes PFA-Relais DI4...DI6: Frei	2	DI1...DI2: Frei DI3: Drehz. gereg. Mot. DI4: Erstes PFA-Relais DI5: Zweites PFA-Relais DI6: Frei	DI1...DI2: Frei DI3: Erstes PFA-Relais DI4: Zweites PFA-Relais DI5...DI6: Frei	3	DI1...DI2: Frei DI3: Drehz. gereg. Mot. DI4: Erstes PFA-Relais DI5: Zweites PFA-Relais DI6: Drittes PFA-Relais	DI1...DI2: Frei DI3: Erstes PFA-Relais DI4: Zweites PFA-Relais DI5: Drittes PFA-Relais DI6: Frei	4	Nicht zulässig	DI1...DI2: Frei DI3: Erstes PFA-Relais DI4: Zweites PFA-Relais DI5: Drittes PFA-Relais DI6: Viertes PFA-Relais	5...6	Nicht zulässig	Nicht zulässig	
Anz. PFA-Relaisausgänge	Autowechsel abgeschaltet (P 8118)	Autowechsel eingeschaltet (P 8118)																					
0	DI1...DI2: Frei DI3: Drehz. gereg. Mot. DI4...DI6: Frei	Nicht zulässig																					
1	DI1...DI2: Frei DI3: Drehz. gereg. Mot. DI4: Erstes PFA-Relais DI5...DI6: Frei	DI1...DI2: Frei DI3: Erstes PFA-Relais DI4...DI6: Frei																					
2	DI1...DI2: Frei DI3: Drehz. gereg. Mot. DI4: Erstes PFA-Relais DI5: Zweites PFA-Relais DI6: Frei	DI1...DI2: Frei DI3: Erstes PFA-Relais DI4: Zweites PFA-Relais DI5...DI6: Frei																					
3	DI1...DI2: Frei DI3: Drehz. gereg. Mot. DI4: Erstes PFA-Relais DI5: Zweites PFA-Relais DI6: Drittes PFA-Relais	DI1...DI2: Frei DI3: Erstes PFA-Relais DI4: Zweites PFA-Relais DI5: Drittes PFA-Relais DI6: Frei																					
4	Nicht zulässig	DI1...DI2: Frei DI3: Erstes PFA-Relais DI4: Zweites PFA-Relais DI5: Drittes PFA-Relais DI6: Viertes PFA-Relais																					
5...6	Nicht zulässig	Nicht zulässig																					
	<ul style="list-style-type: none"> • BER = 0, und sonst aktiviert). 																						

Code	Beschreibung	Bereich																		
	<p>4 = DI4 – Die Verriegelungsfunktion wird genutzt und weist dem Verriegelungssignal jedes PFA-Relais einen Digitaleingang (beginnend mit DI4) zu. Diese Belegungen sind in der folgenden Tabelle definiert und hängen ab von:</p> <ul style="list-style-type: none"> der Anzahl der PFA-Relais (Wert von Parameter 1401...1403 und 1410...1412) mit Wert = 31 PFA) <p>Der Status der Autowechsel-Funktion (gesperrt, wenn 8118 AUTOWECHSEL BER = 0 und sonst aktiviert)</p>																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Anz. PFA-Relaisausgänge</th> <th>Autowechsel abgeschaltet (P 8118)</th> <th>Autowechsel eingeschaltet (P 8118)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>DI1...DI3: Frei DI4: Drehz. geregelter Motor DI5...DI6: Frei</td> <td>Nicht zulässig</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>DI1...DI3: Frei DI4: Drehz. geregelter Motor DI5: Erstes PFA-Relais DI6: Frei</td> <td>DI1...DI3: Frei DI4: Erstes PFA-Relais DI5...DI6: Frei</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>DI1...DI3: Frei DI4: Drehz. geregelter Motor DI5: Erstes PFA-Relais DI6: Zweites PFA-Relais</td> <td>DI1...DI3: Frei DI4: Erstes PFA-Relais DI5: Zweites PFA-Relais DI6: Frei</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Nicht zulässig</td> <td>DI1...DI3: Frei DI4: Erstes PFA-Relais DI5: Zweites PFA-Relais DI6: Drittes PFA-Relais</td> </tr> <tr> <td>4...6</td> <td>Nicht zulässig</td> <td>Nicht zulässig</td> </tr> </tbody> </table>	Anz. PFA-Relaisausgänge	Autowechsel abgeschaltet (P 8118)	Autowechsel eingeschaltet (P 8118)	0	DI1...DI3: Frei DI4: Drehz. geregelter Motor DI5...DI6: Frei	Nicht zulässig	1	DI1...DI3: Frei DI4: Drehz. geregelter Motor DI5: Erstes PFA-Relais DI6: Frei	DI1...DI3: Frei DI4: Erstes PFA-Relais DI5...DI6: Frei	2	DI1...DI3: Frei DI4: Drehz. geregelter Motor DI5: Erstes PFA-Relais DI6: Zweites PFA-Relais	DI1...DI3: Frei DI4: Erstes PFA-Relais DI5: Zweites PFA-Relais DI6: Frei	3	Nicht zulässig	DI1...DI3: Frei DI4: Erstes PFA-Relais DI5: Zweites PFA-Relais DI6: Drittes PFA-Relais	4...6	Nicht zulässig	Nicht zulässig	
Anz. PFA-Relaisausgänge	Autowechsel abgeschaltet (P 8118)	Autowechsel eingeschaltet (P 8118)																		
0	DI1...DI3: Frei DI4: Drehz. geregelter Motor DI5...DI6: Frei	Nicht zulässig																		
1	DI1...DI3: Frei DI4: Drehz. geregelter Motor DI5: Erstes PFA-Relais DI6: Frei	DI1...DI3: Frei DI4: Erstes PFA-Relais DI5...DI6: Frei																		
2	DI1...DI3: Frei DI4: Drehz. geregelter Motor DI5: Erstes PFA-Relais DI6: Zweites PFA-Relais	DI1...DI3: Frei DI4: Erstes PFA-Relais DI5: Zweites PFA-Relais DI6: Frei																		
3	Nicht zulässig	DI1...DI3: Frei DI4: Erstes PFA-Relais DI5: Zweites PFA-Relais DI6: Drittes PFA-Relais																		
4...6	Nicht zulässig	Nicht zulässig																		

Code	Beschreibung	Bereich															
	<p>5 = DI5 – Die Verriegelungsfunktion wird genutzt und weist dem Verriegelungssignal jedes PFA-Relais einen Digitaleingang (beginnend mit DI5) zu. Diese Belegungen sind in der folgenden Tabelle definiert und hängen ab von:</p> <ul style="list-style-type: none"> • der Anzahl der PFA-Relais (Wert von Parameter 1401...1403 und 1410...1412) mit Wert = 31 PFA) • dem Status der Autowechsel-Funktion (gesperrt, wenn 8118 AUTOWECHSEL BER = 0 und sonst aktiviert). 																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Anz. PFA-Relaisausgänge</th> <th>Autowechsel abgeschaltet (P 8118)</th> <th>Autowechsel eingeschaltet (P 8118)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>DI1...DI4: Frei DI5: Drehzahlereg. Motor DI6: Frei</td> <td>Nicht zulässig</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>DI1...DI4: Frei DI5: Drehzahlereg. Motor DI6: Erstes PFA-Relais</td> <td>DI1...DI4: Frei DI5: Erstes PFA-Relais DI6: Frei</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Nicht zulässig</td> <td>DI1...DI4: Frei DI5: Erstes PFA-Relais DI6: Zweites PFA-Relais</td> </tr> <tr> <td>3...6</td> <td>Nicht zulässig</td> <td>Nicht zulässig</td> </tr> </tbody> </table>	Anz. PFA-Relaisausgänge	Autowechsel abgeschaltet (P 8118)	Autowechsel eingeschaltet (P 8118)	0	DI1...DI4: Frei DI5: Drehzahlereg. Motor DI6: Frei	Nicht zulässig	1	DI1...DI4: Frei DI5: Drehzahlereg. Motor DI6: Erstes PFA-Relais	DI1...DI4: Frei DI5: Erstes PFA-Relais DI6: Frei	2	Nicht zulässig	DI1...DI4: Frei DI5: Erstes PFA-Relais DI6: Zweites PFA-Relais	3...6	Nicht zulässig	Nicht zulässig	
Anz. PFA-Relaisausgänge	Autowechsel abgeschaltet (P 8118)	Autowechsel eingeschaltet (P 8118)															
0	DI1...DI4: Frei DI5: Drehzahlereg. Motor DI6: Frei	Nicht zulässig															
1	DI1...DI4: Frei DI5: Drehzahlereg. Motor DI6: Erstes PFA-Relais	DI1...DI4: Frei DI5: Erstes PFA-Relais DI6: Frei															
2	Nicht zulässig	DI1...DI4: Frei DI5: Erstes PFA-Relais DI6: Zweites PFA-Relais															
3...6	Nicht zulässig	Nicht zulässig															
	<p>6 = DI6 – Die Verriegelungsfunktion wird genutzt und weist dem Verriegelungssignal für den drehzahleregelten Motor Digitaleingang DI6 zu.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Voraussetzung 8118 AUTOWECHSEL BER = 0 und sonst aktiviert). 																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Anz. PFA-Relaisausgänge</th> <th>Autowechsel abgeschaltet</th> <th>Autowechsel eingeschaltet</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>DI1...DI5: Frei DI6: Drehzahleregelter Motor</td> <td>Nicht zulässig</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Nicht zulässig</td> <td>DI1...DI5: Frei DI6: Erstes PFA-Relais</td> </tr> <tr> <td>2...6</td> <td>Nicht zulässig</td> <td>Nicht zulässig</td> </tr> </tbody> </table>	Anz. PFA-Relaisausgänge	Autowechsel abgeschaltet	Autowechsel eingeschaltet	0	DI1...DI5: Frei DI6: Drehzahleregelter Motor	Nicht zulässig	1	Nicht zulässig	DI1...DI5: Frei DI6: Erstes PFA-Relais	2...6	Nicht zulässig	Nicht zulässig				
Anz. PFA-Relaisausgänge	Autowechsel abgeschaltet	Autowechsel eingeschaltet															
0	DI1...DI5: Frei DI6: Drehzahleregelter Motor	Nicht zulässig															
1	Nicht zulässig	DI1...DI5: Frei DI6: Erstes PFA-Relais															
2...6	Nicht zulässig	Nicht zulässig															

Code	Beschreibung	Bereich
8121	<p>GEREGEL. BYPASS</p> <p>Wählt die Bypass-Steuerung. Die Bypass-Steuerung stellt eine einfache Steuerungsvorrichtung ohne PID-Regler dar.</p>  <p>A = keine Hilfsmotoren in Betrieb B = ein Hilfsmotor in Betrieb C = zwei Hilfsmotoren in Betrieb</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Bypass-Steuerung darf nur bei speziellen Applikationen verwendet werden. <p>0 = NEIN – Der PID-Regler wird verwendet. Der ACH550 verwendet den normalen PFA-Sollwert. 1106 AUSW. EXT SOLLW 2. 1 = JA – Die Bypass-Steuerung wird verwendet.</p> <ul style="list-style-type: none"> Der PID-Regler wird umgangen Der PID-Istwert Wert wird als PFA-Sollwert (Eingang) verwendet. Normalerweise wird EXT SOLLW2 als PFA-Sollwert verwendet. Der ACH550 verwendet das mit 4014 ISTWERT AUSW (oder 4114) definierte Istwertsignal für den PFA-Frequenzsollwert. Die Abbildung stellt die Relation zwischen dem Regelsignal 4014 ISTWERT AUSWAHL (ODER 4114) und der Frequenz des drehzahlgeregelten Motors in einem aus drei Motoren bestehendem System dar. <p>Beispiel: In dem folgenden Schaltbild wird die Fördermenge der Pumpstation (Auslasspumpe) über die gemessene Einlassmenge (A) geregelt.</p>	0...1

Code	Beschreibung	Bereich
		
8122	<p>PFA START VERZ</p> <p>Definiert die Startverzögerung für die drehzahlgeregelten Motoren im System. Bei Verwendung der Verzögerung arbeitet der ACH550, wie folgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das Schütz des drehzahlgeregelten Motors wird eingeschaltet – und verbindet den Motor mit dem ACH550. • Verzögerung des Motorstarts für die Zeit 8122 PFA START VERZ . • Start des drehzahlgeregelten Motors. • Die Hilfsmotoren werden gestartet. Verzögerung siehe Parameter 8115. <p>Warnung! Motoren mit Stern-Dreieck-Anlassern benötigen eine PFA-Startverzögerung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nachdem der Relaisausgang des ACH550 einen Motor eingeschaltet hat, muss der Stern-Dreieck-Anlasser in die Sternschaltung umschalten und dann wieder in die Dreieckschaltung zurück, bevor der ACH550 schaltet. • Somit muss die PFA-Startverzögerung auf eine längere Zeit als der Stern-Dreieck-Anlasser eingestellt sein. 	0...10 s

Code	Beschreibung	Bereich
8123	<p>PFA FREIGABE</p> <p>Definiert die PFA-Regelung. Bei Freigabe erfolgt PFA-Regelung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Festdrehzahl-Hilfsmotoren werden bei höherem oder niedrigeren Leistungsbedarf ein- oder ausgeschaltet. Parameter 8109 START FREQ 1 bis 8114 UNTERE FREQ 3 definieren die Schaltpunkte bezogen auf die Ausgangsfrequenz des ACH550. • Die Leistung des drehzahlgeregelten Motors wird reduziert, wenn Hilfsmotoren zugeschaltet werden und die Leistung des drehzahlgeregelten Motors wird erhöht, wenn Hilfsmotoren abgeschaltet werden. • Verriegelungsfunktionen können verwendet werden. • Voraussetzung 9904 MOTOR CTRL MODE = 3 SCALAR. <p>0 = KEINE AUSW – Sperrt die PFA-Regelung. 1 = AKTIV – Gibt die PFA-Regelung frei.</p>	0...1

Code	Beschreibung	Bereich
8124	<p>PFA BESCHL ZEIT</p> <p>Definiert die PFA-Beschleunigungszeit für eine Frequenzrampe von Null auf Maximum. Diese PFA-Beschleunigungsrampe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gilt für den drehzahlgeregelten Motor, wenn ein Hilfsmotor ausgeschaltet ist. • Ersetzt die in Gruppe 22 definierte Beschleunigungsrampe. • Gilt nur solange, bis die Leistung des geregelten Motors um einen Betrag ansteigt, der gleich der Leistung des abgeschalteten Hilfsmotors ist. Dann gilt wieder die in Gruppe 22: Rampen definierte Beschleunigungsrampe. <p>0 = KEINE AUSW. 0,1...1800 = Aktiviert diese Funktion mit dem als Beschleunigungszeit eingestellten Wert.</p>	0.0...1800 s
	<ul style="list-style-type: none"> • A = drehzahlgeregelter Motor wird nach den Parametern (2202 oder 2205) in Gruppe 22 beschleunigt. • B = drehzahlgeregelter Motor wird nach den Parametern (2203 oder 2206) in Gruppe 22 verzögert. • Beim Start des Hilfsmotors wird der drehzahlgeregelte Motor nach 8125 PFA VERZ ZEIT VERZÖGERT. • Beim Stop des Hilfsmotors wird der drehzahlgeregelte Motor nach 8124 PFA BESCHL ZEIT beschleunigt. 	

Code	Beschreibung	Bereich
8125	<p>PFA VERZ ZEIT</p> <p>Definiert die PFA-Verzögerungszeit für eine Frequenzrampe von Maximum auf Null. Diese PFA-Beschleunigungsrampe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gilt für den drehzahlgeregelten Motor, wenn ein Hilfsmotor eingeschaltet wird. • Ersetzt die in Gruppe 22 Rampen definierte Rampe. • Gilt nur solange, bis die Leistung des geregelten Motors um einen Betrag sinkt, der der Leistung des Hilfsmotors entspricht. Dann gilt wieder die in Gruppe 22 Rampen definierte Verzögerungsrampe. <p>0 = KEINE AUSW. 0,1...1800 = Aktiviert diese Funktion mit dem als Beschleunigungszeit eingestellten Wert.</p>	0,0...1800 s
8126	<p>AUTOWECHS TIMER</p> <p>Autowechsel-Einstellung mit der Timer-Funktion . Bei Aktivierung wird der Autowechsel mit den Timer-Funktionen gesteuert.</p> <p>0=KEINE AUSW. 1=Timer Funktion 1 - Gibt den Autowechsel frei, wenn die Timer Funktion 1 aktiviert ist. 2...4 Timer Funktion 2...4 -Gibt den Autowechsel frei, wenn Timer Funktion 2...4 aktiviert ist.</p>	0...4
8127	<p>MOTORE</p> <p>Legt die tatsächliche Anzahl der PFA-geregelten Motoren fest (max. 6 Motoren, 1 drehzahl geregelter Motor, 3 direkt angeschlossene und 2 Reservemotoren)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wert inkl. drehzahl geregelter Motor. • Dieser Wert muss bei Verwendung der Autowechsel-Funktion mit der Anzahl der Relais, die der PFA zugeordnet sind, übereinstimmen. • Wird die Autowechsel-Funktion nicht verwendet, braucht für den drehzahl geregelten Motor der PFA kein Relaisausgang zugeordnet zu werden, er muss jedoch in diesem Wert enthalten sein. 	1...6

Gruppe 98: Optionen

In dieser Gruppe werden die Optionen, insbesondere jene zur Freigabe der seriellen Kommunikation mit dem ACH550, konfiguriert.

Code	Beschreibung	Bereich
9802	<p>KOMM PROT AUSW</p> <p>Definiert das Kommunikationsprotokoll.</p> <p>0 = KEINE AUSW – Es ist kein Kommunikationsprotokoll ist ausgewählt.</p> <p>1 = STD MODBUS – Der ACH550 kommuniziert über einen Modbus-Controller mit serieller RS485-Verbindung (X1-Kommunikation, Anschluss).</p> <p>2 = N2 - Der ACH550 kommuniziert über einen N2-Controller über die serielle RS485-Verbindung (X1-Kommunikations-Anschluss).</p> <ul style="list-style-type: none"> •Siehe auch Parametergruppe 53 EFB PROTOKOLL. <p>3 = FLN - Der ACH550 kommuniziert über einen FLN-Controller über die serielle RS485-Verbindung (X1-Kommunikations-Anschluss).</p> <ul style="list-style-type: none"> •Siehe auch Parametergruppe 53 EFB PROTOKOLL. <p>4 = EXT FBA – Der ACH550 kommuniziert über ein Feldbusadaptermodul im optionalen Steckplatz 2 des Frequenzumrichters.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siehe auch Parametergruppe 51 EXT KOMM MODULE. <p>5 = BACNET - In Vorbereitung.</p>	0,1,4

Vollständige Parameterliste des ACH550

In der folgenden Tabelle sind alle Parameter aufgelistet, Der Anwender kann in der Spalte „Benutzer“ die gewünschten Parameter eintragen.

		HKL-Standard		Zuluft	Abluft	Kühlturm	Kühler	Druckpumpe
Parameter in IEU	ParIndex	1	2	3	4	5	6	
99 Daten	SPRACHE	9901	ENGLISH	ENGLISH	ENGLISH	ENGLISH	ENGLISH	ENGLISH
	APPLIK MAKRO	9902	STANDARD	ZULUFT	ABLUFFT	KÜHLTURM	KÜHLER	DRUCK-PUMPE
	MOTOR CTRL MODE	9904	SCALAR	SCALAR	SCALAR	SCALAR	SCALAR	SCALAR
	MOTOR NENNSPG	9905	400V/480V	400V/480V	400V/480V	400V/480V	400V/480V	400V/480V
	MOTOR NENNSTROM	9906	1,0*In	1,0*In	1,0*In	1,0*In	1,0*In	1,0*In
	MOTOR NENNFREQ	9907	50Hz/60Hz	50Hz/60Hz	50Hz/60Hz	50Hz/60Hz	50Hz/60Hz	50Hz/60Hz
	MOTOR NENNDREHZ	9908	1440Upm/1750Upm	1440Upm/1750Upm	1440Upm/1750Upm	1440Upm/1750Upm	1440Upm/1750Upm	1440Upm/1750Upm
	MOTOR NENNLAST	9909	1,0*Pn	1,0*Pn	1,0*Pn	1,0*Pn	1,0*Pn	1,0*Pn
	MOTOR ID LAUF	9909	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS
	1 Betriebsdaten	DREHZAHL	102	-	-	-	-	-
AUSGANGS-FREQ		103	-	-	-	-	-	-
STROM DREH-MOMENT		104	-	-	-	-	-	-
LEISTUNG		105	-	-	-	-	-	-
ZW.KREIS.SPANN		106	-	-	-	-	-	-
AUSGANGS-SPANNUNG		107	-	-	-	-	-	-
ACH TEMPERATUR		109	-	-	-	-	-	-
ACH TEMPERATUR		110	-	-	-	-	-	-
EXTERN SOLLW 1		111	-	-	-	-	-	-
EXTERN SOLLW 2		112	-	-	-	-	-	-
STEUERORT		113	-	-	-	-	-	-
BETRIEBS-ZEIT		114	0h	0h	0h	0h	0h	0h
KWH ZÄHLER		115	-	-	-	-	-	-
APPL BLK AUSG		116	-	-	-	-	-	-
DI 1-3 STATUS	118	-	-	-	-	-	-	
DI 4-6 STATUS	119	-	-	-	-	-	-	
AI1	120	-	-	-	-	-	-	
AI2	121	-	-	-	-	-	-	
RO 1-3 STATUS	122	-	-	-	-	-	-	

ACH550 Betriebsanleitung

Pumpen- kaskade	Interner Timer	Int. Timer mit FD	Motorpoti	2 Int Sollw.	2 Int Sollw. mit FD	E-Bypass	Hand- Steuerung	ParIndex	Anw
7	8	9	10	11	12	13	14		
DEUTSCH	DEUTSCH	DEUTSCH	DEUTSCH	DEUTSCH	DEUTSCH	DEUTSCH	DEUTSCH	9901	
KASKADE	INT TIMER	INT TIMER FD	MOTOR- POTI	2 INT SOLLW	2 INT SOLLW MIT FD	E-BYPASS	HAND STEUER	9902	
SCALAR	SCALAR	SCALAR	SCALAR	SCALAR	SCALAR	SCALAR	SCALAR	9904	
400V/480V	400V/480V	400V/480V	400V/480V	400V/480V	400V/480V	400V/480V	400V/480V	9905	
1,0*In	1,0*In	1,0*In	1,0*In	1,0*In	1,0*In	1,0*In	1,0*In	9906	
50Hz/60Hz	50Hz/60Hz	50Hz/60Hz	50Hz/60Hz	50Hz/60Hz	50Hz/60Hz	50Hz/60Hz	50Hz/60Hz	9907	
1440Upm/ 1750Upm	1440Upm/ 1750Upm	1440Upm/ 1750Upm	1440Upm/ 1750Upm	1440Upm/ 1750Upm	1440Upm/ 1750Upm	1440Upm/ 1750Upm	1440Upm/ 1750Upm	9908	
1,0*Pn	1,0*Pn	1,0*Pn	1,0*Pn	1,0*Pn	1,0*Pn	1,0*Pn	1,0*Pn	9909	
AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	9909	
-	-	-	-	-	-	-	-	102	
-	-	-	-	-	-	-	-	103	
-	-	-	-	-	-	-	-	104	
-	-	-	-	-	-	-	-	105	
-	-	-	-	-	-	-	-	106	
-	-	-	-	-	-	-	-	107	
-	-	-	-	-	-	-	-	109	
-	-	-	-	-	-	-	-	110	
-	-	-	-	-	-	-	-	111	
-	-	-	-	-	-	-	-	112	
-	-	-	-	-	-	-	-	113	
0h	0h	0h	0h	0h	0h	0h	0h	114	
-	-	-	-	-	-	-	-	115	
-	-	-	-	-	-	-	-	116	
-	-	-	-	-	-	-	-	118	
-	-	-	-	-	-	-	-	119	
-	-	-	-	-	-	-	-	120	
-	-	-	-	-	-	-	-	121	
-	-	-	-	-	-	-	-	122	

		HKL-Standard	Zuluft	Abluft	Kühlturm	Kühler	Druckpumpe	
Parameter in EU	ParIndex	1	2	3	4	5	6	
Betriebsdaten	RO 4-6 STATUS	123	-	-	-	-	-	
	AO1	124	0,1mA	0,1mA	0,1mA	0,1mA	0,1mA	
	AO2	125	0,1mA	0,1mA	0,1mA	0,1mA	0,1mA	
	PID 1 AUSGANG	126	0,1 %	0,1 %	0,1 %	0,1 %	0,1 %	
	PID 2 AUSGANG	127	0,1 %	0,1 %	0,1 %	0,1 %	0,1 %	
	PID 1 SETPNT	128	-	-	-	-	-	
	PID 2 SETPNT	129	-	-	-	-	-	
	PID 1 ISTWERT	130	-	-	-	-	-	
	PID 2 ISTWERT	131	-	-	-	-	-	
	PID 1 ABWEICHUNG	132	-	-	-	-	-	
	PID 2 ABWEICHUNG	133	-	-	-	-	-	
	KOMM RO WORT	134	1	1	1	1	1	
	KOMM WERT 1	135	1	1	1	1	1	
	KOMM WERT 2	136	1	1	1	1	1	
	PROCESS VAR 1	137	1	1	1	1	1	
	PROCESS VAR 2	138	1	1	1	1	1	
	PROCESS VAR 3	139	1	1	1	1	1	
	MOT BETRIEBSZEIT	140	0,01kh	0,01kh	0,01kh	0,01kh	0,01kh	0,01kh
	MWH ZÄHLER	141	1MWh	1MWh	1MWh	1MWh	1MWh	1MWh
	ANZ UMDREHUNGEN	142	1Mrev	1Mrev	1Mrev	1Mrev	1Mrev	1Mrev
BETRIEBSZEIT HI	143	1	1	1	1	1	1	
BETRIEBSZEIT LO	144	1	1	1	1	1	1	
MOTOR TEMP	145	1	1	1	1	1	1	
3 Istwert-signale	FB CMD WORT 1	301	-	-	-	-	-	
	FB CMD WORT 2	302	-	-	-	-	-	
	FB STATUS WORT 1	303	-	-	-	-	-	
	FB STATUS WORT 2	304	0	0	0	0	0	
	FEHLER WORT 1	305	0	0	0	0	0	
	FEHLER WORT 2	306	0	0	0	0	0	
	FEHLER WORT 3	307	0	0	0	0	0	
	ALARM WORT 1	308	0	0	0	0	0	
	ALARM WORT 2	309	0	0	0	0	0	

ACH550 Betriebsanleitung

Pumpen- kaskade	Int. Timer	Int. Timer FD	Motorpoti	2 Int Sollw.	2 Int Sollw. mit FD	E-Bypass	Hand- Steuerung	ParIndex	Anw
7	8	9	10	11	12	13	14		
-	-	-	-	-	-	-	-	123	
0,1mA	0,1mA	0,1mA	0,1mA	0,1mA	0,1mA	0,1mA	0,1mA	124	
0,1mA	0,1mA	0,1mA	0,1mA	0,1mA	0,1mA	0,1mA	0,1mA	125	
0,1 %	0,1 %	0,1 %	0,1 %	0,1 %	0,1 %	0,1 %	0,1 %	126	
0,1 %	0,1 %	0,1 %	0,1 %	0,1 %	0,1 %	0,1 %	0,1 %	127	
-	-	-	-	-	-	-	-	128	
-	-	-	-	-	-	-	-	129	
-	-	-	-	-	-	-	-	130	
-	-	-	-	-	-	-	-	131	
-	-	-	-	-	-	-	-	132	
-	-	-	-	-	-	-	-	133	
1	1	1	1	1	1	1	1	134	
1	1	1	1	1	1	1	1	135	
1	1	1	1	1	1	1	1	136	
1	1	1	1	1	1	1	1	137	
1	1	1	1	1	1	1	1	138	
1	1	1	1	1	1	1	1	139	
0,01kh	0,01kh	0,01kh	0,01kh	0,01kh	0,01kh	0,01kh	0,01kh	140	
1MWh	1MWh	1MWh	1MWh	1MWh	1MWh	1MWh	1MWh	141	
1Mrev	1Mrev	1Mrev	1Mrev	1Mrev	1Mrev	1Mrev	1Mrev	142	
1	1	1	1	1	1	1	1	143	
1	1	1	1	1	1	1	1	144	
1	1	1	1	1	1	1	1	145	
-	-	-	-	-	-	-	-	301	
-	-	-	-	-	-	-	-	302	
-	-	-	-	-	-	-	-	303	
0	0	0	0	0	0	0	0	304	
0	0	0	0	0	0	0	0	305	
0	0	0	0	0	0	0	0	306	
0	0	0	0	0	0	0	0	307	
0	0	0	0	0	0	0	0	308	
0	0	0	0	0	0	0	0	309	

		HKL-Standard		Zuluft	Abluft	Kühlturm	Kühler	Druckpumpe
Parameter in EU	ParIndex	1	2	3	4	5	6	
4 Fehler- speicher	LETZTER FEHLER	401	0	0	0	0	0	0
	FEHLERZEIT 1	402	0	0	0	0	0	0
	FEHLERZEIT 2	403	0	0	0	0	0	0
	DREHZAHL B FEHLER	404	0	0	0	0	0	0
	FREQ B FEHLER	405	0	0	0	0	0	0
	SPANN B FEHLER	406	0	0	0	0	0	0
	STROM B FEHLER	407	0	0	0	0	0	0
	DREHM B FEHLER	408	0	0	0	0	0	0
	STATUS B FEHLER	409	0	0	0	0	0	0
	DI 1-3 B FEHLER	410	0	0	0	0	0	0
	DI 4-6 B FEHLER	411	0	0	0	0	0	0
	2.LETZTER FEHLER	412	0	0	0	0	0	0
	3.LETZTER FEHLER	413	0	0	0	0	0	0
10 Start/Stop/ Dreh	EXT1 BEFEHLE	1001	DI1	DI1	DI1	DI1	DI1	DI1
	EXT2 BEFEHLE	1002	DI1	DI1	DI1	DI1	DI1	DI1
	DREH- RICHTUNG	1003	VOR- WÄRTS	VOR- WÄRTS	VOR- WÄRTS	VOR- WÄRTS	VOR- WÄRTS	VOR- WÄRTS
11 Sollwert Auswahl	I/ASTATUR SW AUSW	1101	SOLLW 1 (Hz/Upm)	SOLLW 1 (Hz/Upm)	SOLLW 1 (Hz/Upm)	SOLLW 1 (Hz/Upm)	SOLLW 1 (Hz/Upm)	SOLLW 1 (Hz/Upm)
	EXT1/EXT2 AUSW	1102	EXT1	EXT1	EXT1	EXT1	EXT1	EXT1
	AUSW.EXT SOLLW 1	1103	AI 1	AI1	AI1	AI1	AI1	AI1
	EXT SOLLW. 1 MIN	1104	0,0 Hz/ 0 Upm	0,0 Hz/ 0 Upm	0,0 Hz/ 0 Upm	0,0 Hz/ 0 Upm	0,0 Hz/ 0 Upm	0,0 Hz/ 0 Upm
	EXT SOLLW. 1 MAX	1105	50,0 Hz/ 1500 Upm 60,0 Hz/ 1800 Upm	50,0 Hz/ 1500 Upm 60,0 Hz/ 1800 Upm	50,0 Hz/ 1500 Upm 60,0 Hz/ 1800 Upm	50,0 Hz/ 1500 Upm 60,0 Hz/ 1800 Upm	50,0 Hz/ 1500 Upm 60,0 Hz/ 1800 Upm	50,0 Hz/ 1500 Upm 60,0 Hz/ 1800 Upm
	AUS.EXT SOLLW 2	1106	PID1AUS- GANG	PID1AUS- GANG	PID1AUS- GANG	PID1AUS- GANG	PID1AUS- GANG	PID1AUS- GANG
	EXT SOLLW. 2 MIN	1107	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
	EXT SOLLW. 2 MAX	1108	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
12 Konstant- drehzahl	AUSW FESTDREHZ	1201	DI3	DI3	DI3	DI3	DI3	DI3
	FESTDREHZ 1	1202	5Hz/6Hz	5Hz/6Hz	5Hz/6Hz	5Hz/6Hz	5Hz/6Hz	5Hz/6Hz
	FESTDREHZ 2	1203	10Hz/12Hz	10Hz/12Hz	10Hz/12Hz	10Hz/12Hz	10Hz/12Hz	10Hz/12Hz
	FESTDREHZ 3	1204	15Hz/18Hz	15Hz/18Hz	15Hz/18Hz	15Hz/18Hz	15Hz/18Hz	15Hz/18Hz
	FESTDREHZ 4	1205	20Hz/24Hz	20Hz/24Hz	20Hz/24Hz	20Hz/24Hz	20Hz/24Hz	20Hz/24Hz
	FESTDREHZ 5	1206	25Hz/30Hz	25Hz/30Hz	25Hz/30Hz	25Hz/30Hz	25Hz/30Hz	25Hz/30Hz

ACH550 Betriebsanleitung

Pumpen- kaskade	Int. Timer	Int. Timer FD	Motorpoti	2 Int Sollw.	2 Int Sollw. mit FD	E-Bypass	Hand- Steuerung	ParIndex	Anw
7	8	9	10	11	12	13	14		
0	0	0	0	0	0	0	0	401	
0	0	0	0	0	0	0	0	402	
0	0	0	0	0	0	0	0	403	
0	0	0	0	0	0	0	0	404	
0	0	0	0	0	0	0	0	405	
0	0	0	0	0	0	0	0	406	
0	0	0	0	0	0	0	0	407	
0	0	0	0	0	0	0	0	408	
0	0	0	0	0	0	0	0	409	
0	0	0	0	0	0	0	0	410	
0	0	0	0	0	0	0	0	411	
0	0	0	0	0	0	0	0	412	
0	0	0	0	0	0	0	0	413	
DI1	TIMER 1	DI1	DI1	DI1	DI1	DI1	KEINE AUSW	1001	
DI1	TIMER 1	KEINE AUSW	DI1	DI1	DI1	DI1	KEINE AUSW	1002	
VOR- WÄRTS	VOR- WÄRTS	VOR- WÄRTS	VOR- WÄRTS	VOR- WÄRTS	VOR- WÄRTS	VOR- WÄRTS	VOR- WÄRTS	1003	
SOLLW 1 (Hz/Upm)	SOLLW 1 (Hz/Upm)	SOLLW 1 (Hz/Upm)	SOLLW 1 (Hz/Upm)	SOLLW 1 (Hz/Upm)	SOLLW 1 (Hz/Upm)	SOLLW 1 (Hz/Upm)	SOLLW 1 (Hz/Upm)	1101	
EXT1	EXT1	EXT1	EXT1	EXT1	DI2	EXT1	EXT1	1102	
AI1	AI1	TASTATUR	DI5U, 6D	AI1	AI1	AI1	AI1	1103	
0,0 Hz/ 0 Upm	0,0 Hz/ 0 Upm	0,0 Hz/ 0 Upm	0,0 Hz/ 0 Upm	0,0 Hz/ 0 Upm	0,0 Hz/ 0 Upm	0,0 Hz/ 0 Upm	0,0 Hz/ 0 Upm	1104	
50,0 Hz/ 1560 Upm	50,0 Hz/ 1500 Upm	50,0 Hz/ 1500 Upm	50,0 Hz/ 1500 Upm	50,0 Hz/ 1500 Upm	50,0 Hz/ 1500 Upm	50,0 Hz/ 1500 Upm	50,0 Hz/ 1500 Upm		
60,0 Hz/ 1860 Upm	60,0 Hz/ 1800 Upm	60,0 Hz/ 1800 Upm	60,0 Hz/ 1800 Upm	60,0 Hz/ 1800 Upm	60,0 Hz/ 1800 Upm	60,0 Hz/ 1800 Upm	60,0 Hz/ 1800 Upm	1105	
PID1- AUSGANG	PID1- AUSGANG	AI2	AI2	PID1- AUSGANG	PID1- AUSGANG	PID1- AUSGANG	AI2	1106	
0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	1107	
100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	1108	
KEINE AUSW	KEINE AUSW	TIMER 1	DI3	KEINE AUSW	DI4, 5	KEINE AUSW	KEINE AUSW	1201	
5Hz/6Hz	5Hz/6Hz	5Hz/6Hz	5Hz/6Hz	5Hz/6Hz	5Hz/6Hz	5Hz/6Hz	5Hz/6Hz	1202	
10Hz/12Hz	10Hz/12Hz	10Hz/12Hz	10Hz/12Hz	10Hz/12Hz	10Hz/12Hz	10Hz/12Hz	10Hz/12Hz	1203	
15Hz/18Hz	15Hz/18Hz	15Hz/18Hz	15Hz/18Hz	15Hz/18Hz	15Hz/18Hz	15Hz/18Hz	15Hz/18Hz	1204	
20Hz/24Hz	20Hz/24Hz	20Hz/24Hz	20Hz/24Hz	20Hz/24Hz	20Hz/24Hz	20Hz/24Hz	20Hz/24Hz	1205	
25Hz/30Hz	25Hz/30Hz	25Hz/30Hz	25Hz/30Hz	25Hz/30Hz	25Hz/30Hz	25Hz/30Hz	25Hz/30Hz	1206	

		HKL-Standard	Zuluft	Abluft	Kühlturm	Kühler	Druckpumpe
Parametername	ParIndex	1	2	3	4	5	6
12	FESTDREHZ 6	1207	40Hz/48Hz	40Hz/48Hz	40Hz/48Hz	40Hz/48Hz	40Hz/48Hz
	FESTDREHZ 7	1208	50Hz/60Hz	50Hz/60Hz	50Hz/60Hz	50Hz/60Hz	50Hz/60Hz
	TIMER MOD AUSW	1209	FESTDRZ 1/2/3/4	FESTDRZ 1/2/3/4	FESTDRZ 1/2/3/4	FESTDRZ 1/2/3/42	FESTDRZ 1/2/3/42
13 Analog-eingänge	MINIMUM AI1	1301	20,0 %	20,0 %	20,0 %	20,0 %	20,0 %
	MAXIMUM AI1	1302	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
	FILTER AI1	1303	0,1s	0,1s	0,1s	0,1s	0,1s
	MINIMUM AI2	1304	20,0 %	20,0 %	20,0 %	20,0 %	20,0 %
	MAXIMUM AI2	1305	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
	FILTER AI2	1306	0,1s	0,1s	0,1s	0,1s	0,1s
14 Relais-ausgänge	RELAIS AUSG 1	1401	BEREIT	GE-STARTET	GE-STARTET	GE-STARTET	GE-STARTET
	RELAIS AUSG 2	1402	LÄUFT	LÄUFT	LÄUFT	LÄUFT	LÄUFT
	RELAIS AUSG 3	1403	FEHLER(-1)	FEHLER(-1)	FEHLER(-1)	FEHLER(-1)	FEHLER(-1)
	RO 1 EIN VERZ	1404	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s
	RO 1 AUS VERZ	1405	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s
	RO 2 EIN VERZ	1406	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s
	RO 2 AUS VERZ	1407	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s
	RO 3 EIN VERZ	1408	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s
	RO 3 AUS VERZ	1409	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s
	RELAISAUSG 4	1410	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW
	RELAISAUSG 5	1411	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW
	RELAISAUSG 6	1412	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW
	RO 4 EIN VERZ	1413	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s
	RO 4 AUS VERZ	1414	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s
	RO 5 EIN VERZ	1415	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s
	RO 5 AUS VERZ	1416	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s
	RO 6 EIN VERZ	1417	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s
	RO 6 AUS VERZ	1418	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s

ACH550 Betriebsanleitung

Pumpen- kaskade	Int. Timer	Int. Timer FD	Motorpoti	2 Int Sollw.	2 Int Sollw. mit FD	E-Bypass	Hand- Steuerung	ParIndex	Anw
7	8	9	10	11	12	13	14		
40Hz/48Hz	40Hz/48Hz	40Hz/48Hz	40Hz/48Hz	40Hz/48Hz	40Hz/48Hz	40Hz/48Hz	40Hz/48Hz	1207	
50Hz/60Hz	50Hz/60Hz	50Hz/60Hz	50Hz/60Hz	50Hz/60Hz	50Hz/60Hz	50Hz/60Hz	50Hz/60Hz	1208	
FESTDRZ 1/2/3/4	FESTDRZ 1/2/3/4	FESTDRZ 1/2/3/4	FESTDRZ 1/2/3/4	FESTDRZ 1/2/3/4	FESTDRZ 1/2/3/4	FESTDRZ 1/2/3/4	FESTDRZ 1/2/3/4	1209	
20,0 %	20,0 %	0,0 %	20,0 %	20,0 %	20,0 %	20,0 %	0,0 %	1301	
100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	1302	
0,1s	0,1s	0,1s	0,1s	0,1s	0,1s	0,1s	0,1s	1303	
20,0 %	20,0 %	0,0 %	20,0 %	20,0 %	20,0 %	20,0 %	0,0 %	1304	
100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	1305	
0,1s	0,1s	0,1s	0,1s	0,1s	0,1s	0,1s	0,1s	1306	
PFA	PFA STARTET	GE- STARTET	GE- STARTET	GE- STARTET	GE- STARTET	GE- STARTET	BEREIT	1401	
LÄUFT	LÄUFT	LÄUFT	LÄUFT	LÄUFT	LÄUFT	LÄUFT	LÄUFT	1402	
FEHLER(-1)	FEHLER(-1)	FEHLER(-1)	FEHLER(-1)	FEHLER(-1)	FEHLER(-1)	FEHLER(-1)	FEHLER(-1)	1403	
0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	1404	
0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	1405	
0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	1406	
0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	1407	
0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	1408	
0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	1409	
KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	1410	
KEINE AUSW	KEINE AUSWL	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	1411	
EINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	1412	
0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	1413	
0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	1414	
0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	1415	
0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	1416	
0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	1417	
0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	1418	

		HKL-Standard	Zuluft	Abluft	Kühlturm	Kühler	Druckpumpe	
Parameter in EU	ParIndex	1	2	3	4	5	6	
15 Analog- ausgänge	ANALOG-AUSGANG 1	1501	AUS-GANGS-FREQ	AUS-GANGS-FREQ	AUS-GANGS-FREQ	AUS-GANGS-FREQ	AUS-GANGS-FREQ	AUS-GANGS-FREQ
	AO1 WERT MIN	1502	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz
	AO1 WERT MAX	1503	50,0 Hz/ 60,0 Hz	50,0 Hz/ 60,0 Hz	50,0 Hz/ 60,0 Hz	50,0 Hz/ 60,0 Hz	50,0 Hz/ 60,0 Hz	50,0 Hz/ 60,0 Hz
	MINIMUM AO1	1504	4,0 mA	4,0 mA	4,0 mA	4,0 mA	4,0 mA	4,0 mA
	MAXIMUM AO1	1505	20,0 mA	20,0 mA	20,0 mA	20,0 mA	20,0 mA	20,0 mA
	FILTER AO1	1506	0,1s	0,1s	0,1s	0,1s	0,1s	0,1s
	ANALOG-AUSGANG 2	1507	STROM	STROM	STROM	STROM	STROM	STROM
	AO2 WERT MIN	1508	0,0 A	0,0 A	0,0 A	0,0 A	0,0 A	0,0 A
	AO2 WERT MAX	1509	Def. mit Par. 0104	Def. mit Par. 0104	Def. mit Par. 0104	Def. mit Par. 0104	Def. mit Par. 0104	Def. mit Par. 0104
	MINIMUM AO2	1510	4,0 mA	4,0 mA	4,0 mA	4,0 mA	4,0 mA	4,0 mA
	MAXIMUM AO2	1511	20,0 mA	20,0 mA	20,0 mA	20,0 mA	20,0 mA	20,0 mA
	FILTER AO2	1512	0,1s	0,1s	0,1s	0,1s	0,1s	0,1s
	16 System- steuerung	FREIGABE	1601	KEINE AUSW	DI2	DI2	DI2	DI2
PARAMETER SCHLOSS		1602	OFFEN	OFFEN	OFFEN	OFFEN	OFFEN	OFFEN
PASSWORT		1603	0	0	0	0	0	0
FEHL QUIT AUS		1604	TASTATUR	TASTATUR	TASTATUR	TASTATUR	TASTATUR	TASTATUR
NUTZER IO WECHS		1605	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW
LOKAL GESPERRT		1606	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW
PARAM SPEICHERN		1607	FERTIG	FERTIG	FERTIG	FERTIG	FERTIG	FERTIG
START FREIGABE 1		1608	DI4	DI4	DI4	DI4	DI4	DI4
START FREIGABE 2		1609	KEINE AUSW	DI5	DI5	DI5	DI5	DI5
17 Override	OVERRIDE AUSWAHL	1701	KEINE AUSWL	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW
	OVERRIDE FREQ	1702	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz
	OVERRIDE DREHZ	1703	0 Upm	0 Upm	0 Upm	0 Upm	0 Upm	0 Upm
	OVERRIDE CODE	1704	0	0	0	0	0	0
	OVERRIDE	1705	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS

ACH550 Betriebsanleitung

Pumpen- kaskade	Int. Timer	Int. Timer FD	Motorpoti	2 Int Sollw.	2 Int Sollw. mit FD	E-Bypass	Hand- Steuerung	ParIndex	User
7	8	9	10	11	12	13	14		
AUS- GANGS- FREQ	AUS- GANGS- FREQ	AUS- GANGS- FREQ	AUS- GANGS- FREQ	AUS- GANGS- FREQ	AUS- GANGS- FREQ	AUS- GANGS- FREQ	AUS- GANGS- FREQ	1501	
0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	1502	
50,0 Hz/ 60,0 Hz	50,0 Hz/ 60,0 Hz	50,0 Hz/ 60,0 Hz	50,0 Hz/ 60,0 Hz	50,0 Hz/ 60,0 Hz	50,0 Hz/ 60,0 Hz	50,0 Hz/ 60,0 Hz	50,0 Hz/ 60,0 Hz	1503	
4,0 mA	4,0 mA	4,0 mA	4,0 mA	4,0 mA	4,0 mA	4,0 mA	0,0 mA	1504	
20,0 mA	20,0 mA	20,0 mA	20,0 mA	20,0 mA	20,0 mA	20,0 mA	20,0 mA	1505	
0,1s	0,1s	0,1s	0,1s	0,1s	0,1s	0,1s	0,1s	1506	
PID 1 ISTWERT	STROM	STROM	STROM	STROM	STROM	STROM	STROM	1507	
0,0 %	0,0 A	0,0 A	0,0 A	0,0 A	0,0 A	0,0 A	0,0 A	1508	
100,0 %	Def. mit Par. 0104	Def. mit Par. 0104	Def. mit Par. 0104	Def. mit Par., 0104	Def. mit Par. 0104	Def. mit Par. 0104	Def. mit Par. 0104	1509	
4,0 mA	4,0 mA	4,0 mA	4,0 mA	4,0 mA	4,0 mA	4,0 mA	0,0 mA	1510	
20,0 mA	20,0 mA	20,0 mA	20,0 mA	20,0 mA	20,0 mA	20,0 mA	20,0 mA	1511	
0,1s	0,1s	0,1s	0,1s	0,1s	0,1s	0,1s	0,1s	1512	
DI2	DI2	DI2	DI2	DI2	KEINE AUSW	D2	KEINE AUSW	1601	
OFFEN	OFFEN	OFFEN	OFFEN	OFFEN	OFFEN	OFFEN	OFFEN	1602	
0	0	0	0	0	0	0	0	1603	
TASTATUR	TASTATUR	TASTATUR	TASTATUR	TASTATUR	TASTATUR	TASTATUR	TASTATUR	1604	
KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	1605	
KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	1606	
FERTIG	FERTIG	FERTIG	FERTIG	FERTIG	FERTIG	FERTIG	FERTIG	1607	
KEINE AUSW	DI4	DI4	DI4	DI4	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	1608	
KEINE AUSW	DI5	DI5	KEINE AUSW	DI5	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	1609	
KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	1701	
0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	1702	
0 Upm	0 Upm	0 Upm	0 Upm	0 Upm	0 Upm	0 Upm	0 Upm	1703	
0	0	0	0	0	0	0	0	1704	
AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	1705	

		HKL-Standard	Zuluft	Abluft	Kühlturm	Kühler	Druckpumpe	
Parameter in EU	ParIndex	1	2	3	4	5	6	
20 Grenzen	MINIMAL DREHZAHL	2001	0Upm	0Upm	0Upm	0Upm	0Upm	0Upm
	MAXIMAL DREHZAHL	2002	1500Upm/1800Upm	1500Upm/1800Upm	1500Upm/1800Upm	1500Upm/1800Upm	1500Upm/1800Upm	1500Upm/1800Upm
	MAX STROM	2003	1,1*In	1,1*In	1,1*In	1,1*In	1,1*In	1,1*In
	ÜBERSP REGLER	2005	FREI-GEGEB	FREI-GEGEB	FREI-GEGEB	FREI-GEGEB	FREI-GEGEB	FREI-GEGEB
	UNTERS P REGLER	2006	FREI-GEGEB	FREI-GEGEB	FREI-GEGEB	FREI-GEGEB	FREI-GEGEB	FREI-GEGEB
	MINIMUM FREQ	2007	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz
	MAXIMUM FREQ	2008	50,0 Hz/60,0 Hz	50,0 Hz/60,0 Hz	50,0 Hz/60,0 Hz	50,0 Hz/60,0 Hz	50,0 Hz/60,0 Hz	50,0 Hz/60,0 Hz
	MIN MOMENT AUSW	2013	MIN MOMENT 1	MIN MOMENT 1	MIN MOMENT 1	MIN MOMENT 1	MIN MOMENT 1	MIN MOMENT 1
	MAX MOMENT AUSW	2014	MAX MOMENT 1	MAX MOMENT 1	MAX MOMENT 1	MAX MOMENT 1	MAX MOMENT 1	MAX MOMENT 1
	MIN MOM LIMIT1	2015	-300,0 %	-300,0 %	-300,0 %	-300,0 %	-300,0 %	-300,0 %
	MIN MOM LIMIT2	2016	-300,0 %	-300,0 %	-300,0 %	-300,0 %	-300,0 %	-300,0 %
	MAX MOM LIMIT1	2017	300,0 %	300,0 %	300,0 %	300,0 %	300,0 %	300,0 %
	MAX MOM LIMIT2	2018	300,0 %	300,0 %	300,0 %	300,0 %	300,0 %	300,0 %
21 Start/Stop	START FUNKTION	2101	AUTO-MATIK	AUTO-MATIK	AUTO-MATIK	AUTO-MATIK	AUTO-MATIK	AUTO-MATIK
	STOP FUNKTION	2102	AUS-TRUDELN	AUS-TRUDELN	AUS-TRUDELN	AUS-TRUDELN	AUS-TRUDELN	AUS-TRUDELN
	DC MAGN ZEIT	2103	0,30s	0,30s	0,30s	0,30s	0,30s	0,30s
	DC HALTUNG	2104	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW
	DC HALT STROM	2106	30%	30%	30%	30%	30%	30%
	DC BREMS-ZEIT	2107	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s
	START SPERRE	2108	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS
	NOTHALT AUSWAHL	2109	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW
	MOM VERST STROM	2110	100%	100%	100%	100%	100%	100%

ACH550 Betriebsanleitung

Pumpen- kaskade	Int. Timer	Int. Timer FD	Motorpoti	2 Int Sollw.	2 Int Sollw. mit FD	E-Bypass	Hand- Steuerung		
7	8	9	10	11	12	13	14	ParIndex	Anw
0Upm	0Upm	0Upm	0Upm	0Upm	0Upm	0Upm	0Upm	2001	
1500Upm/ 1800Upm	1500Upm/ 1800Upm	1500Upm/ 1800Upm	1500Upm/ 1800Upm	1500Upm/ 1800Upm	1500Upm/ 1800Upm	1500Upm/ 1800Upm	1500Upm/ 1800Upm	2002	
1,1*In	1,1*In	1,1*In	1,1*In	1,1*In	1,1*In	1,1*In	1,1*In	2003	
FREI- GEGEB	FREI- GEGEB	FREI- GEGEB	FREI- GEGEB	FREI- GEGEB	FREI- GEGEB	FREI- GEGEB	FREI- GEGEB	2005	
FREI- GEGEB	FREI- GEGEB	FREI- GEGEB	FREI- GEGEB	FREI- GEGEB	FREI- GEGEB	FREI- GEGEB	FREI- GEGEB	2006	
0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	2007	
50,0 Hz/ 60,0 Hz	50,0 Hz/ 60,0 Hz	50,0 Hz/ 60,0 Hz	50,0 Hz/ 60,0 Hz	50,0 Hz/ 60,0 Hz	50,0 Hz/ 60,0 Hz	50,0 Hz/ 60,0 Hz	50,0 Hz/ 60,0 Hz	2008	
MIN TORQUE 1	MIN MOMENT 1	MIN MOMENT 1	MIN MOMENT 1	MIN MOMENT 1	MIN MOMENT 1	MIN MOMENT 1	MIN MOMENT 1	2013	
MAX MOMENT 1	MAX MOMENT 1	MAX MOMENT 1	MAX MOMENT 1	MAX MOMENT 1	MAX MOMENT 1	MAX MOMENT 1	MAX MOMENT 1	2014	
-300,0 %	-300,0 %	-300,0 %	-300,0 %	-300,0 %	-300,0 %	-300,0 %	-300,0 %	2015	
-300,0 %	-300,0 %	-300,0 %	-300,0 %	-300,0 %	-300,0 %	-300,0 %	-300,0 %	2016	
300,0 %	300,0 %	300,0 %	300,0 %	300,0 %	300,0 %	300,0 %	300,0 %	2017	
300,0 %	300,0 %	300,0 %	300,0 %	300,0 %	300,0 %	300,0 %	300,0 %	2018	
AUTO- MATIK	AUTO- MATIK	AUTO- MATIK	AUTO- MATIK	AUTO- MATIK	AUTO- MATIK	AUTO- MATIK	AUTO- MATIK	2101	
AUS- TRUDELN	AUS- TRUDELN	AUS- TRUDELN	AUS- TRUDELN	AUS- TRUDELN	AUS- TRUDELN	AUS- TRUDELN	AUS- TRUDELN	2102	
0,30s	0,30s	0,30s	0,30s	0,30s	0,30s	0,30s	0,30s	2103	
KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	2104	
30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	2106	
0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	2107	
AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	EIN	EIN	EIN	2108	
KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	2109	
100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	2110	

	Parameter in EU	ParIndex	HKL-Standard		Zuluft	Abluft	Kühlturm	Kühler	Druckpumpe
			1	2	3	4	5	6	
22 Rampen	BE/VERZ 1/2 AUSW	2201	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW
	BESCHL ZEIT 1	2202	30,0s	15,0s	15,0s	30,0s	10,0s	5,0s	
	VERZÖG ZEIT 1	2203	30,0s	15,0s	15,0s	30,0s	10,0s	5,0s	
	RAMPEN-FORM 1	2204	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	1,0s	
	BESCHL ZEIT 2	2205	60,0s	60,0s	60,0s	60,0s	60,0s	60,0s	
	VERZÖG ZEIT 2	2206	60,0s	60,0s	60,0s	60,0s	60,0s	60,0s	
	RAMPEN-FORM 2	2207	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	
	NOTHALT RAMPZEIT	2208	1,0s	1,0s	1,0s	1,0s	1,0s	1,0s	1,0s
	RAMPEN-EINGANG 0	2209	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW
23 Drehzahlregelung	REGLER-VERSTÄRK	2301	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	
	INTEGRATIONszeit	2302	2,50s	2,50s	2,50s	2,50s	2,50s	2,50s	
	D - ZEIT	2303	0ms	0ms	0ms	0ms	0ms	0ms	
	BESCHLEUN. KOM.	2304	0,00s	0,00s	0,00s	0,00s	0,00s	0,00s	0,00s
	AUTOTUNE START	2305	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS
25 Drehzahl- ausblend	KRIT FREQ AUSW	2501	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	
	KRIT FREQ 1 UNT	2502	0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm
	KRIT FREQ 1 OB	2503	0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm
	KRIT FREQ 2 UNT	2504	0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm
	KRIT FREQ 2 OB	2505	0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm
	KRIT FREQ 3 UNT	2506	0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm
	KRIT FREQ 3 OB	2507	0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm
26 Motor Steuerung	FLUSSOPTI START	2601	EIN	EIN	EIN	EIN	EIN	EIN	EIN
	FLUSS-BRMSUNG	2602	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS
	IR KOMP SPANNUNG	2603	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V
	IR KOMP FREQUENZ	2604	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
	U/F- VERHÄLTNISS	2605	QUADRATISCH	QUADRATISCH	QUADRATISCH	QUADRATISCH	QUADRATISCH	QUADRATISCH	QUADRATISCH
	SCHALT-FREQUENZ	2606	4kHz	4kHz	4kHz	4kHz	4kHz	4kHz	4kHz

ACH550 Betriebsanleitung

Pumpen- kaskade	Int. Timer	Int. Timer FD	Motorpoti	2 Int Sollw.	2 Int Sollw. mit FD	E-Bypass	Hand- Steuerung	ParIndex	Anw
7	8	9	10	11	12	13	14		
KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	2201	
5,0s	30,0s	30,0s	30,0s	30,0s	10,0s	30,0s	30,0s	2202	
5,0s	30,0s	30,0s	30,0s	30,0s	10,0s	30,0s	30,0s	2203	
0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	2204	
60,0s	60,0s	60,0s	60,0s	60,0s	60,0s	60,0s	60,0s	2205	
60,0s	60,0s	60,0s	60,0s	60,0s	60,0s	60,0s	60,0s	2206	
0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	2207	
1,0s	1,0s	1,0s	1,0s	1,0s	1,0s	1,0s	1,0s	2208	
KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	2209	
10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	2301	
2,50s	2,50s	2,50s	2,50s	2,50s	2,50s	2,50s	2,50s	2302	
0ms	0ms	0ms	0ms	0ms	0ms	0ms	0ms	2303	
0,00s	0,00s	0,00s	0,00s	0,00s	0,00s	0,00s	0,00s	2304	
AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	2305	
AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	2501	
0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm	2502	
0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm	2503	
0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm	2504	
0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm	2505	
0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm	2506	
0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm	0 Hz/0 Upm	2507	
EIN	EIN	EIN	EIN	EIN	EIN	EIN	EIN	2601	
AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	2602	
0 V	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V	2603	
50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	2604	
QUADRA- TISCH	QUADRA- TISCH	QUADRA- TISCH	QUADRA- TISCH	QUADRA- TISCH	QUADRA- TISCH	QUADRA- TISCH	QUADRA- TISCH	2605	
4kHz	4kHz	4kHz	4kHz	4kHz	4kHz	4kHz	4kHz	2606	

	Parameter in EU	ParIndex	HKL-Standard		Zuluft	Abluft	Kühlturm	Kühler	Druckpumpe
			1	2	3	4	5	6	
26	SCHALL-FREQ KONTR	2607	EIN	EIN	EIN	EIN	EIN	EIN	EIN
	SCHLUPF-KOMPWERT	2608	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
29	Wartung Trigger								
	GERATE-LUFT TRIG	2901	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh
	GERATE-LUFT AKT	2902	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh
	UMDREHUNG TRIG	2903	0 Mrev	0 Mrev	0 Mrev	0 Mrev	0 Mrev	0 Mrev	0 Mrev
	UMDREHUNG AKT	2904	0 Mrev	0 Mrev	0 Mrev	0 Mrev	0 Mrev	0 Mrev	0 Mrev
	MOT BETR-ZEIT TRG	2905	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh
	MOT BETR-ZEIT AKT	2906	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh
	ANW MWh TRIG	2907	0,0 MWh	0,0 MWh	0,0 MWh	0,0 MWh	0,0 MWh	0,0 MWh	0,0 MWh
ANW MWh AKT	2908	0,0 MWh	0,0 MWh	0,0 MWh	0,0 MWh	0,0 MWh	0,0 MWh	0,0 MWh	
30	Fehler Funktionen								
	AI<MIN FUNKTIONEN	3001	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW
	PANEL KOMM FEHL	3002	FEHLER	FEHLER	FEHLER	FEHLER	FEHLER	FEHLER	FEHLER
	EXT FEHLER 1	3003	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW
	EXT FEHLER 2	3004	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW
	MOT THERM SCHUTZ	3005	FEHLER	FEHLER	FEHLER	FEHLER	FEHLER	FEHLER	FEHLER
	MOT THERM ZEIT	3006	1050s	1050s	1050s	1050s	1050s	1050s	1050s
	MOTORLAST-KURVE	3007	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	STILL-STANDSLAST	3008	70%	70%	70%	70%	70%	70%	70%
	KNICKPUNKT FREQ	3009	35Hz	35Hz	35Hz	35Hz	35Hz	35Hz	35Hz
	BLOCKIER FUNKT	3010	FEHLER	FEHLER	FEHLER	FEHLER	FEHLER	FEHLER	FEHLER
	BLOCK FREQ.	3011	20,0 Hz	20,0 Hz	20,0 Hz	20,0 Hz	20,0 Hz	20,0 Hz	20,0 Hz
	BLOCKIER ZEIT	3012	20s	20s	20s	20s	20s	20s	20s
	UNTERLAST FUNKT	3013	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW
UNTERLAST ZEIT	3014	20s	20s	20s	20s	20s	20s	20s	
UNTERL. KURVE	3015	1	1	1	1	1	1	1	

ACH550 Betriebsanleitung

Pumpen- kaskade	Int. Timer	Int. Timer FD	Motorpoti	2 Int Sollw.	2 Int Sollw. mit FD	E-Bypass	Hand- Steuerung	ParIndex	User
7	8	9	10	11	12	13	14		
EIN	EIN	EIN	EIN	EIN	EIN	EIN	EIN	2607	
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	2608	
0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	2901	
0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	2902	
0 Mrev	0 Mrev	0 Mrev	0 Mrev	0 Mrev	0 Mrev	0 Mrev	0 Mrev	2903	
0 Mrev	0 Mrev	0 Mrev	0 Mrev	0 Mrev	0 Mrev	0 Mrev	0 Mrev	2904	
0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	2905	
0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	0,0 kh	2906	
0,0 MWh	0,0 MWh	0,0 MWh	0,0 MWh	0,0 MWh	0,0 MWh	0,0 MWh	0,0 MWh	2907	
0,0 MWh	0,0 MWh	0,0 MWh	0,0 MWh	0,0 MWh	0,0 MWh	0,0 MWh	0,0 MWh	2908	
KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	3001	
FEHLER	FEHLER	FEHLER	FEHLER	FEHLER	FEHLER	FEHLER	FEHLER	3002	
KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	3003	
KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	3004	
FEHLER	FEHLER	FEHLER	FEHLER	FEHLER	FEHLER	FEHLER	FEHLER	3005	
1050s	1050s	1050s	1050s	1050s	1050s	1050s	1050s	3006	
100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	3007	
70%	70%	70%	70%	70%	70%	70%	70%	3008	
35Hz	35Hz	35Hz	35Hz	35Hz	35Hz	35Hz	35Hz	3009	
KEINE AUSW	FEHLER	FEHLER	FEHLER	FEHLER	FEHLER	FEHLER	FEHLER	3010	
20,0 Hz	20,0 Hz	20,0 Hz	20,0 Hz	20,0 Hz	20,0 Hz	20,0 Hz	20,0 Hz	3011	
20s	20s	20s	20s	20s	20s	20s	20s	3012	
KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	3013	
20s	20s	20s	20s	20s	20s	20s	20s	3014	
1	1	1	1	1	1	1	1	3015	

		HKL-Standard		Zuluft	Abluft	Kühlturm	Kühler	Druckpumpe
Parameter in EU	ParIndex	1	2	3	4	5	6	
30	ERD-SCHLUSS	3017	FEHLER	FEHLER	FEHLER	FEHLER	FEHLER	FEHLER
	KOMM FEHL FUNK	3018	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW
	KOMM. FEHLERZEIT	3019	10,0s	10,0s	10,0s	10,0s	10,0s	10,0s
	A11 FEHLER GRENZ	3021	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
	A12 FEHLER GRENZ	3022	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
31 Autom: Rücksetzen	ANZ WIEDERHOLG	3101	5	5	5	5	5	5
	WIEDERHOL ZEIT	3102	30,0s	30,0s	30,0s	30,0s	30,0s	30,0s
	WARTE ZEIT	3103	6,0s	6,0s	6,0s	6,0s	6,0s	6,0s
	AUT QUIT ÜBRSTR	3104	NICHT FREIG	NICHT FREIG	NICHT FREIG	NICHT FREIG	NICHT FREIG	NICHT FREIG
	AUT QUIT ÜBRSPG	3105	FREI-GEGEB	FREI-GEGEB	FREI-GEGEB	FREI-GEGEB	FREI-GEGEB	FREI-GEGEB
	AUT QUIT UNTSPG	3106	FREI-GEGEB	FREI-GEGEB	FREI-GEGEB	FREI-GEGEB	FREI-GEGEB	FREI-GEGEB
	AUT QUIT AI-MIN	3107	FREI-GEGEB	FREI-GEGEB	FREI-GEGEB	FREI-GEGEB	FREI-GEGEB	FREI-GEGEB
AUT QUIT EXT FLR	3108	FREI-GEGEB	FREI-GEGEB	FREI-GEGEB	FREI-GEGEB	FREI-GEGEB	FREI-GEGEB	
32 Überwachung	ÜBERW 1 PARAM	3201	AUS-GANGS-FREQ	AUS-GANGS-FREQ	AUS-GANGS-FREQ	AUS-GANGS-FREQ	AUS-GANGS-FREQ	AUS-GANGS-FREQ
	ÜBERW1 GRNZ UNT	3202	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz
	ÜBERW1 GRNZ OB	3203	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz
	ÜBERW 2 PARAM	3204	STROM	STROM	STROM	STROM	STROM	STROM
	ÜBERW2 GRNZ UNT	3205	-	-	-	-	-	-
	ÜBERW2 GRNZ OB	3206	-	-	-	-	-	-
	ÜBERW 3 PARAM	3207	DREH-MOMENT	AUS-GANGS-FREQ	AUS-GANGS-FREQ	AUS-GANGS-FREQ	AUS-GANGS-FREQ	AUS-GANGS-FREQ
	ÜBERW3 GRNZ UNT	3208	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
ÜBERW3 GRNZ OB	3209	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	
33 Information	SW VERSION	3301	SW-Version	SW-Version	SW-Version	SW-Version	SW-Version	SW-Version
	LP VERSION	3302	0	0	0	0	0	0
	TEST DATUM	3303	0	0	0	0	0	0
	FREQUIMR DATEN	3304	-	-	-	-	-	-

ACH550 Betriebsanleitung

Pumpen- kaskade	Int. Timer	Int. Timer FD	Motorpoti	2 Int Sollw.	2 Int Sollw. mit FD	E-Bypass	Hand- Steuerung	ParIndex	User
7	8	9	10	11	12	13	14		
FREI- GEGEB	FREI- GEGEB	FREI- GEGEB	FREI- GEGEB	FREI- GEGEB	FREI- GEGEB	FREI- GEGEB	FREI- GEGEB	3017	
KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	3018	
10,0s	10,0s	10,0s	10,0s	10,0s	10,0s	10,0s	10,0s	3019	
0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	3021	
0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	3022	
5	5	5	5	5	5	5	5	3101	
30,0s	30,0s	30,0s	30,0s	30,0s	30,0s	30,0s	30,0s	3102	
6,0s	6,0s	6,0s	6,0s	6,0s	6,0s	6,0s	6,0s	3103	
NICHT FREIG	NICHT FREIG	NICHT FREIG	NICHT FREIG	NICHT FREIG	NICHT FREIG	NICHT FREIG	NICHT FREIG	3104	
FREI- GEGEB	FREI- GEGEB	FREI- GEGEB	FREI- GEGEB	FREI- GEGEB	FREI- GEGEB	FREI- GEGEB	FREI- GEGEB	3105	
FREI- GEGEB	FREI- GEGEB	FREI- GEGEB	FREI- GEGEB	FREI- GEGEB	FREI- GEGEB	FREI- GEGEB	FREI- GEGEB	3106	
FREI- GEGEB	FREI- GEGEB	FREI- GEGEB	FREI- GEGEB	FREI- GEGEB	FREI- GEGEB	FREI- GEGEB	FREI- GEGEB	3107	
FREI- GEGEBv	FREI- GEGEB	FREI- GEGEB	FREI- GEGEB	FREI- GEGEB	FREI- GEGEB	FREI- GEGEB	FREI- GEGEB	3108	
AUS- GANGS- FREQ	AUS- GANGS- FREQ	AUS- GANGS- FREQ	AUS- GANGS- FREQ	AUS- GANGS- FREQ	AUS- GANGS- FREQ	AUS- GANGS- FREQ	AUS- GANGS- FREQ	3201	
50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	3202	
50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	3203	
STROM	STROM	STROM	STROM	STROM	STROM	STROM	STROM	3204	
-	-	-	-	-	-	-	-	3205	
-	-	-	-	-	-	-	-	3206	
AUS- GANGS- FREQ	AUS- GANGS- FREQ	AUS- GANGS- FREQ	AUS- GANGS- FREQ	AUS- GANGS- FREQ	AUS- GANGS- FREQ	AUS- GANGS- FREQ	AUS- GANGS- FREQ	3207	
100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	3208	
100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	3209	
SW-Version	SW-Version	SW-Version	SW-Version	SW-Version	SW-Version	SW-Version	SW-Version	3301	
0	0	0	0	0	0	0	0	3302	
0	0	0	0	0	0	0	0	3303	
-	-	-	-	-	-	-	-	3304	

		HKL-Standard	Zuluft	Abluft	Kühlturm	Kühler	Druckpumpe	
Parameter in EU	ParIndex	1	2	3	4	5	6	
34 Prozess Variable	PROZESS-WERT 1	3401	AUSGANGS-FREQ	AUSGANGS-FREQ	AUSGANGS-FREQ	AUSGANGS-FREQ	AUSGANGS-FREQ	AUSGANGS-FREQ
	PROZESS-WERT 1 MIN	3402	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz
	PROZESS-WERT 1 MAX	3403	500,0 Hz / 600,0 Hz	500,0 Hz / 600,0 Hz	500,0 Hz / 600,0 Hz	500,0 Hz / 600,0 Hz	500,0 Hz / 600,0 Hz	500,0 Hz / 600,0 Hz
	ANZEIGE1 FORM	3404	(+0,0)	(+0,0)	(+0,0)	(+0,0)	(+0,0)	(+0,0)
	ANZEIGE1 EINHEIT	3405	%	%	%	%	%	%
	ANZEIGE1 MIN	3406	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
	ANZEIGE1 MAX	3407	1000% / 833,3%	1000% / 833,3%	1000% / 833,3%	1000% / 833,3%	1000% / 833,3%	1000% / 833,3%
	PROZESS-WERT 2	3408	STROM	STROM	STROM	STROM	STROM	STROM
	PROZESS-WERT2 MIN	3409	0,0 A	0,0 A	0,0 A	0,0 A	0,0 A	0,0 A
	PROZESS-WERT2 MAX	3410	-	-	-	-	-	-
	ANZEIGE2 FORM	3411	(+0,0)	(+0,0)	(+0,0)	(+0,0)	(+0,0)	(+0,0)
	ANZEIGE2 EINHEIT	3412	A	A	A	A	A	A
	ANZEIGE2 MIN	3413	0,0 A	0,0 A	0,0 A	0,0 A	0,0 A	0,0 A
	ANZEIGE2 MAX	3414	-	-	-	-	-	-
	PROZESS-WERT 3	3415	AI1	AI1	AI1	AI1	AI1	AI1
	PROZESS-WERT3 MIN	3416	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
	PROZESS-WERT3 MAX	3417	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
	ANZEIGE3 FORM	3418	(+0,0)	(+0,0)	(+0,0)	(+0,0)	(+0,0)	(+0,00) / (+0)
	ANZEIGE3 EINHEIT	3419	V/mA	V/mA	V/mA	V/mA	V/mA	V/mA
	ANZEIGE3 MIN	3420	0,0V/0,0mA	0,0V/0,0mA	0,0V/0,0mA	0,0V/0,0mA	0,0V/0,0mA	0,0V/0,0mA
ANZEIGE3 MAX	3421	10,0V/ 20,0mA	10,0V/ 20,0mA	10,0V/ 20,0mA	10,0V/ 20,0mA	10,0V/ 20,0mA	10,0V/ 20,0mA	
35 Mot Temp Mess	SENSOR TYP	3501	KEINE	KEINE	KEINE	KEINE	KEINE	KEINE
	EINGANGS-AUSWAHL	3502	AI1	AI1	AI1	AI1	AI1	AI1
	ALARM-GRENZE	3503	110 °C/1500 Ohm/0	110 °C/1500 Ohm/0	110 °C/1500 Ohm/0	110 °C/1500 Ohm/0	110 °C/1500 Ohm/0	110 °C/1500 Ohm/0
	FEHLER-GRENZE	3504	130 °C/ 4000 Ohm/0	130 °C/ 4000 Ohm/0	130 °C/ 4000 Ohm/0	130 °C/ 4000 Ohm/0	130 °C/ 4000 Ohm/0	130 °C/ 4000 Ohm/0

ACH550 Betriebsanleitung

Pumpen- kaskade	Int. Timer	Int. Timer FD	Motorpoti	2 Int Sollw.	2 Int Sollw. mit FD	E-Bypass	Hand- Steuerung	ParIndex	User
7	8	9	10	11	12	13	14		
AUS- GANGS- FREQ	AUS- GANGS- FREQ	AUS- GANGS- FREQ	AUS- GANGS- FREQ	AUS- GANGS- FREQ	AUS- GANGS- FREQ	AUS- GANGS- FREQ	AUS- GANGS- FREQ	3401	
0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	3402	
500,0 Hz / 600,0 Hz	500,0 Hz / 600,0 Hz	500,0 Hz / 600,0 Hz	500,0 Hz / 600,0 Hz	500,0 Hz / 600,0 Hz	500,0 Hz / 600,0 Hz	500,0 Hz / 600,0 Hz	500,0 Hz / 600,0 Hz	3403	
(+0,0)	(+0,0)	(+0,0)	(+0,0)	(+0,0)	(+0,0)	(+0,0)	(+0,0)	3404	
%	%	%	%	%	%	%	%	3405	
0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	3406	
1000% / 833,3%	1000% / 833,3%	1000% / 833,3%	1000% / 833,3%	1000% / 833,3%	1000% / 833,3%	1000% / 833,3%	1000% / 833,3%	3407	
STROM	STROM	STROM	STROM	STROM	STROM	STROM	STROM	3408	
0,0 A	0,0 A	0,0 A	0,0 A	0,0 A	0,0 A	0,0 A	0,0 A	3409	
-	-	-	-	-	-	-	-	3410	
(+0,0)	(+0,0)	(+0,0)	(+0,0)	(+0,0)	(+0,0)	(+0,0)	(+0,0)	3411	
A	A	A	A	A	A	A	A	3412	
0,0 A	0,0 A	0,0 A	0,0 A	0,0 A	0,0 A	0,0 A	0,0 A	3413	
-	-	-	-	-	-	-	-	3414	
AI1	AI1	DREH- MOMENT	DREH- MOMENT	AI1	AI1	AI1	KEINE AUSW	3415	
0,0 %	0,0 %	-200,0 %	-200,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	-	3416	
100,0 %	100,0 %	200,0 %	200,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	-	3417	
(+0,00) / (+0)	(+0,00) / (+0)	(+/-0,0)	(+/-0,0)	(+0,00) / (+0)	(+0,0)	(+0,0)	-	3418	
V/mA	V/mA	%	%	V/mA	V/mA	V/mA	-	3419	
0,0V/0,0mA	0,0V/0,0mA	-200,0 %	-200,0 %	0,0V/0,0mA	0,0V/0,0mA	0,0V/0,0mA	-	3420	
10,0V/ 20,0mA	10,0V/ 20,0mA	200,0 %	200,0 %	10,0V/ 20,0mA	10,0V/ 20,0mA	10,0V/ 20,0mA	-	3421	
KEINE	KEINE	KEINE	KEINE	KEINE	KEINE	KEINE	KEINE	3501	
AI1	AI1	AI1	AI1	AI1	AI1	AI1	AI1	3502	
110 °C/1500 Ohm/0	110 °C/1500 Ohm/0	110 °C/1500 Ohm/0	110 °C/1500 Ohm/0	110 °C/1500 Ohm/0	110 °C/1500 Ohm/0	110 °C/1500 Ohm/0	110 °C/1500 Ohm/0	3503	
130 °C/ 4000 Ohm/0	130 °C/ 4000 Ohm/0	130 °C/ 4000 Ohm/0	130 °C/ 4000 Ohm/0	130 °C/ 4000 Ohm/0	130 °C/ 4000 Ohm/0	130 °C/ 4000 Ohm/0	130 °C/ 4000 Ohm/0	3504	

		HKL-Standard		Zuluft	Abluft	Kühlturm	Kühler	Druckpumpe
Parameter in EU	ParIndex	1	2	3	4	5	6	
36 Timer	TIMER FREIGABE	3601	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW
	Funktion							
	STARTZEIT 1	3602	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
	STOPZEIT 1	3603	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
	STARTTAG 1	3604	MONTAG	MONTAG	MONTAG	MONTAG	MONTAG	MONTAG
	STOPTAG 1	3605	MONTAG	MONTAG	MONTAG	MONTAG	MONTAG	MONTAG
	STARTZEIT 2	3606	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
	STOPZEIT 2	3607	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
	STARTTAG 2	3608	MONTAG	MONTAG	MONTAG	MONTAG	MONTAG	MONTAG
	STOPTAG 2	3609	MONTAG	MONTAG	MONTAG	MONTAG	MONTAG	MONTAG
	STARTZEIT 3	3610	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
	STOPZEIT 3	3611	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
	STARTTAG 3	3612	MONTAG	MONTAG	MONTAG	MONTAG	MONTAG	MONTAG
	STOPTAG 3	3613	MONTAG	MONTAG	MONTAG	MONTAG	MONTAG	MONTAG
	STARTZEIT 4	3614	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
	STOPZEIT 4	3615	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
	STARTTAG 4	3616	MONTAG	MONTAG	MONTAG	MONTAG	MONTAG	MONTAG
	STOPTAG 4	3617	MONTAG	MONTAG	MONTAG	MONTAG	MONTAG	MONTAG
	BOOSTER AUSWAHL	3622	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW
	BOOSTER ZEIT	3623	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
	ZEIT FUNKT 1 AUSW	3626	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW
	ZEIT FUNKT 2 AUSW	3627	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW
	ZEIT FUNKT 3 AUSW	3628	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW
	ZEIT FUNKT 4 AUSW	3629	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW

ACH550 Betriebsanleitung

Pumpen- kaskade	Int. Timer	Int. Timer FD	Motorpoti	2 Int Sollw.	2 Int Sollw. mit FD	E-Bypass	Hand- Steuerung	ParIndex	Anw
7	8	9	10	11	12	13	14		
KEINE AUSW	DI1	DI1	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	3601	
0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	3602	
0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	3603	
MONTAG	MONTAG	MONTAG	MONTAG	MONTAG	MONTAG	MONTAG	MONTAG	3604	
MONTAG	MONTAG	MONTAG	MONTAG	MONTAG	MONTAG	MONTAG	MONTAG	3605	
0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	3606	
0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	3607	
MONTAG	MONTAG	MONTAG	MONTAG	MONTAG	MONTAG	MONTAG	MONTAG	3608	
MONTAG	MONTAG	MONTAG	MONTAG	MONTAG	MONTAG	MONTAG	MONTAG	3609	
0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	3610	
0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	3611	
MONTAG	MONTAG	MONTAG	MONTAG	MONTAG	MONTAG	MONTAG	MONTAG	3612	
MONTAG	MONTAG	MONTAG	MONTAG	MONTAG	MONTAG	MONTAG	MONTAG	3613	
0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	3614	
0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	3615	
MONTAG	MONTAG	MONTAG	MONTAG	MONTAG	MONTAG	MONTAG	MONTAG	3616	
MONTAG	MONTAG	MONTAG	MONTAG	MONTAG	MONTAG	MONTAG	MONTAG	3617	
KEINE AUSW	DI3	DI3	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	3622	
0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	3623	
KEINE AUSW	T1+T2+T3+ T4+B	T1+T2+T3+ T4+B	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	3626	
KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	3627	
KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	3628	
KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	3629	

Parameter in EU	ParIndex	HKL-Standard	Zuluft	Abluft	Kühlturm	Kühler	Druckpumpe	
		1	2	3	4	5	6	
40 Prozess PID 1	PID VERSTÄRKUNG	4001	2,5	0,7	0,7	2,5	2,5	2,5
	PID I-ZEIT	4002	3,0s	10,0s	10,0s	3,0s	3,0s	3,0s
	PID D-ZEIT	4003	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s
	PID D-FILTER	4004	1,0s	1,0s	1,0s	1,0s	1,0s	1,0s
	REGELABW INVERS	4005	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	JA	NEIN
	EINHEIT	4006	%	%	%	%	%	%
	EINHEIT SKALIER	4007	(+0,0)	(+0,0)	(+0,0)	(+0,0)	(+0,0)	(+0,0)
	0% WERT	4008	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
	100% WERT	4009	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
	SOLLWERT AUSW	4010	TASTATUR	TASTATUR	TASTATUR	TASTATUR	TASTATUR	TASTATUR
	INT.SOLL-WERT	4011	40,0 %	40,0 %	40,0 %	40,0 %	40,0 %	40,0 %
	INT.SOLL-WERT MIN	4012	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
	INT.SOLL-WERT MAX	4013	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
	ISTWERT AUSWAHL	4014	ISTW1	ISTW1	ISTW1	ISTW1	ISTW1	ISTW1
	ISTWERT MULTIPL	4015	NICHT VERWEND.	NICHT VERWEND.	NICHT VERWEND.	NICHT VERWEND.	NICHT VERWEND.	NICHT VERWEND.
	ISTW1 EING	4016	AI2	AI2	AI2	AI2	AI2	AI2
	ISTW2 EING	4017	AI2	AI2	AI2	AI2	AI2	AI2
	ISTW1 MINIMUM	4018	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	ISTW1 MAXIMUM	4019	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	ISTW2 MINIMUM	4020	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	ISTW2 MAXIMUM	4021	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	SCHLAF AUSWAHL	4022	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW
	PID SCHLAF PEG	4023	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz
PID SCHLAF WART	4024	60,0s	60,0s	60,0s	60,0s	60,0s	60,0s	
AUFWACH-PEGEL	4025	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	
AUSWACH VERZÖG	4026	0,50s	0,50s	0,50s	0,50s	0,50s	0,50s	
PID 1 PARAM SATZ	4027	SATZ 1	SATZ 1	SATZ 1	SATZ 1	SATZ 1	SATZ 1	

ACH550 Betriebsanleitung

Pumpen- kaskade	Int. Timer	Int. Timer FD	Motorpoti	2 Int Sollw.	2 Int Sollw. mit FD	E-Bypass	Hand- Steuerung	ParIndex	Anw
7	8	9	10	11	12	13	14		
2,5	2,5	1,0	2,5	2,5	0,7	2,5	1,0	4001	
3,0s	3,0s	60,0s	3,0s	3,0s	10,0s	3,0s	60,0s	4002	
0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	4003	
1,0s	1,0s	1,0s	1,0s	1,0s	1,0s	1,0s	1,0s	4004	
NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	4005	
%	%	%	%	%	%	%	%	4006	
(+0,0)	(+0,0)	(+0,0)	(+0,0)	(+0,0)	(+0,0)	(+0,0)	(+0,0)	4007	
0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	4008	
100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	4009	
TASTATUR	TASTATUR	AI1	TASTATUR	INTERN	INTERN	TASTATUR	AI1	4010	
40,0 %	40,0 %	40,0 %	40,0 %	50,0 %	50,0 %	40,0 %	40,0 %	4011	
0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	4012	
100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	4013	
ISTW1	ISTW1	ISTW1	ISTW1	ISTW1	ISTW1	ISTW1	ISTW1	4014	
NICHT VERWEND.	NICHT VERWEND.	NICHT VERWEND.	NICHT VERWEND.	NICHT VERWEND.	NICHT VERWEND.	NICHT VERWEND.	NICHT VERWEND.	4015	
AI2	AI2	AI2	AI2	AI2	AI2	AI2	AI2	4016	
AI2	AI2	AI2	AI2	AI2	AI2	AI2	AI2	4017	
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	4018	
100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	4019	
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	4020	
100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	4021	
KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	4022	
0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	4023	
60,0s	60,0s	60,0s	60,0s	60,0s	60,0s	60,0s	60,0s	4024	
0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	4025	
0,50s	0,50s	0,50s	0,50s	0,50s	0,50s	0,50s	0,50s	4026	
SATZ 1	SATZ 1	SATZ 1	SATZ 1	DI3	DI3	SATZ 1	SATZ 1	4027	

Parameter in EU	ParIndex	HKL-Standard		Zuluft	Abluft	Kühlturm	Kühler	Druckpumpe
		1	2	3	4	5	6	
41 Prozess PID 2	PID VER-STÄRKUNG	4101	2,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	PID I-ZEIT	4102	3,0s	60,0s	60,0s	60,0s	60,0s	60,0s
	PID D-ZEIT	4103	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s
	PID D-FILTER	4104	1,0s	1,0s	1,0s	1,0s	1,0s	1,0s
	FEHLER-WERT INV	4105	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN
	EINHEIT	4106	%	%	%	%	%	%
	EINHEIT SKALIER	4107	(+0,0)	(+0,0)	(+0,0)	(+0,0)	(+0,0)	(+0,0)
	0% WERT	4108	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
	100% WERT	4109	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
	SOLLWERT AUSW	4110	TASTATUR	TASTATUR	TASTATUR	TASTATUR	TASTATUR	TASTATUR
	INT.SOLL WERT	4111	40,0 %	40,0 %	40,0 %	40,0 %	40,0 %	40,0 %
	INT.SOLL-WERT MIN	4112	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
	INT.SOLL-WERT MAX	4113	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
	ISTWERT AUSW	4114	ISTW1	ISTW1	ISTW1	ISTW1	ISTW1	ISTW1
	ISTWERT MULTIPL	4115	NICHT VERWEND.	NICHT VERWEND.	NICHT VERWEND.	NICHT VERWEND.	NICHT VERWEND.	NICHT VERWEND.
	ISTW1 EING	4116	AI2	AI2	AI2	AI2	AI2	AI2
	ISTW1 EING	4117	AI2	AI2	AI2	AI2	AI2	AI2
	ISTW1 MINIMUM	4118	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	ISTW1 MAXIMUM	4119	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	ISTW2 MINIMUM	4120	0%	0%	0%	0%	0%	0%
ISTW2 MAXIMUM	4121	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
SCHLAF AUSWAHL	4122	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	
PID SCHLAF PEG	4123	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	
PID SCHLAF WART	4124	60,0s	60,0s	60,0s	60,0s	60,0s	60,0s	
AUFWACH-PEGEL	4125	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	
AUFWACH VERZÖG	4126	0,50s	0,50s	0,50s	0,50s	0,50s	0,50s	

ACH550 Betriebsanleitung

Pumpen- kaskade	Int. Timer	Int. Timer FD	Motorpoti	2 Int Sollw.	2 Int Sollw. mit FD	E-Bypass	Hand- Steuerung	ParIndex	Anw
7	8	9	10	11	12	13	14		
1,0	2,5	1,0	2,5	2,5	0,7	2,5	1,0	4101	
60,0s	3,0s	60,0s	3,0s	3,0s	10,0s	3,0s	60,0s	4102	
0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	4103	
1,0s	1,0s	1,0s	1,0s	1,0s	1,0s	1,0s	1,0s	4104	
NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	4105	
%	%	%	%	%	%	%	%	4106	
(+0,0)	(+0,0)	(+0,0)	(+0,0)	(+0,0)	(+0,0)	(+0,0)	(+0,0)	4107	
0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	4108	
100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	4109	
TASTATUR	TASTATUR	AI1	TASTATUR	INTERN	INTERN	TASTATUR	AI1	4110	
40,0 %	40,0 %	40,0 %	40,0 %	100,0 %	100,0 %	40,0 %	40,0 %	4111	
0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	4112	
100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	4113	
ISTW1	ISTW1	ISTW1	ISTW1	ISTW1	ISTW1	ISTW1	ISTW1	4114	
NICHT VERWEND.	NICHT VERWEND.	NICHT VERWEND.	NICHT VERWEND.	NICHT VERWEND.	NICHT VERWEND.	NICHT VERWEND.	NICHT VERWEND.	4115	
AI2	AI2	AI2	AI2	AI2	AI2	AI2	AI2	4116	
AI2	AI2	AI2	AI2	AI2	AI2	AI2	AI2	4117	
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	4118	
100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	4119	
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	4120	
100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	4121	
KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	4122	
0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	4123	
60,0s	60,0s	60,0s	60,0s	60,0s	60,0s	60,0s	60,0s	4124	
0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	4125	
0,50s	0,50s	0,50s	0,50s	0,50s	0,50s	0,50s	0,50s	4126	

Parameter in EU	ParIndex	HKL-Standard		Zuluft	Abluft	Kühlturm	Kühler	Druckpumpe
		1	2	3	4	5	6	
42 Ext / Trimm PID	VER-STÄRKUNG	4201	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	INTEGR ZEIT	4202	60,0s	60,0s	60,0s	60,0s	60,0s	60,0s
	DIFF ZEIT	4203	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s
	PID DIFF FILTER	4204	1,0s	1,0s	1,0s	1,0s	1,0s	1,0s
	REGELABW INV	4205	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN
	EINHEIT	4206	%	%	%	%	%	%
	EINHEIT SKALIER	4207	(+0,0)	(+0,0)	(+0,0)	(+0,0)	(+0,0)	(+0,0)
	0% WERT	4208	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
	100% WERT	4209	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
	SOLLWERT AUSW	4210	INTERN	INTERN	INTERN	INTERN	INTERN	INTERN
	INT.SOLL-WERT	4211	40,0 %	40,0 %	40,0 %	40,0 %	40,0 %	40,0 %
	INT.SOLL-WERT MIN	4212	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
	INT.SOLL-WERT MAX	4213	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
	ISTWERT AUSWAHL	4214	ISTW1	ISTW1	ISTW1	ISTW1	ISTW1	ISTW1
	ISTWERT MULTIPL	4215	NICHT VERWEND.	NICHT VERWEND.	NICHT VERWEND.	NICHT VERWEND.	NICHT VERWEND.	NICHT VERWEND.
	ISTW1 EING	4216	AI2	AI2	AI2	AI2	AI2	AI2
	ISTW2 EING	4217	AI2	AI2	AI2	AI2	AI2	AI2
	ISTW 1 MIN	4218	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	ISTW 1 MAX	4219	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	ISTW 2 MIN	4220	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	ISTW 2 MAX	4221	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	TRIMM AKTIVIER	4228	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW
	OFFSET	4229	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
TRIMM MODUS	4230	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	
TRIMM SKLAIERUNG	4231	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	
TRIMM SOLL-WERT	4232	PID2SOLL-WERT	PID2SOLL-WERT	PID2SOLL-WERT	PID2SOLL-WERT	PID2SOLL-WERT	PID2SOLL-WERT	

ACH550 Betriebsanleitung

Pumpen- kaskade	Int. Timer	Int. Timer FD	Motorpoti	2 Int Sollw.	2 Int Sollw. mit FD	E-Bypass	Hand- Steuerung	ParIndex	Anw
7	8	9	10	11	12	13	14		
1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	4201	
60,0s	60,0s	60,0s	60,0s	60,0s	60,0s	60,0s	60,0s	4202	
0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	0,0s	4203	
1,0s	1,0s	1,0s	1,0s	1,0s	1,0s	1,0s	1,0s	4204	
NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	4205	
%	%	%	%	%	%	%	%	4206	
(+0,0)	(+0,0)	(+0,0)	(+0,0)	(+0,0)	(+0,0)	(+0,0)	(+0,0)	4207	
0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	4208	
100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	4209	
INTERN	INTERN	INTERN	INTERN	INTERN	INTERN	INTERN	AI1	4210	
40,0 %	40,0 %	40,0 %	40,0 %	40,0 %	40,0 %	40,0 %	40,0 %	4211	
0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	4212	
100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	4213	
ISTW1	ISTW1	ISTW1	ISTW1	ISTW1	ISTW1	ISTW1	ISTW1	4214	
NICHT VERWEND.	NICHT VERWEND.	NICHT VERWEND.	NICHT VERWEND.	NICHT VERWEND.	NICHT VERWEND.	NICHT VERWEND.	NICHT VERWEND.	4215	
AI2	AI2	AI2	AI2	AI2	AI2	AI2	AI2	4216	
AI2	AI2	AI2	AI2	AI2	AI2	AI2	AI2	4217	
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	4218	
100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	4219	
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	4220	
100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	4221	
KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	4228	
0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	4229	
KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	4230	
100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	4231	
PID2SOLL- WERT	PID2SOLL- WERT	PID2SOLL- WERT	PID2SOLL- WERT	PID2SOLL- WERT	PID2SOLL- WERT	PID2SOLL- WERT	PID2SOLL- WERT	4232	

		HKL-Standard	Zuluft	Abluft	Kühlturm	Kühler	Druckpumpe	
Parameter in EU		ParIndex	1	2	3	4	5	6
51	Ext Komm	FELDBUS TYP	5101	NICHT DEFINI	NICHT DEFINI	NICHT DEFINI	NICHT DEFINI	NICHT DEFINI
	Modul	FELDBUS-PAR2...26	5102...5126	0	0	0	0	0
		FBA PAR REFRESH	5127	0	0	0	0	0
		FILE CPI FW REV	5128	0	0	0	0	0
		FILE CONFIG ID	5129	0	0	0	0	0
		FILE CONFIG REV	2130	0	0	0	0	0
		FELDBUS STATUS	5131	0	0	0	0	0
		FBA CPI FW REV	5132	0	0	0	0	0
		FBA APPL FW REV	5133	0	0	0	0	0
52	Standard	STATIONS-NUMMER	5201	1	1	1	1	1
	MODBUS	BAUD RATE	5202	9,6kBits/s	9,6kBits/s	9,6kBits/s	9,6kBits/s	9,6kBits/s
		PARITÄT	5203	0	0	0	0	0
		OK MESSAGES	5204	-	-	-	-	-
		PARITÄT FEHLER	5205	-	-	-	-	-
		FORMAT FEHLER	5206	-	-	-	-	-
		PUFFER ÜBERL	5207	-	-	-	-	-
		UBER-TRAGGS FEHLER	5208	-	-	-	-	-
53	EFB Protokoll	EFB PROTOKOL ID	5301	0	0	0	0	0
		EFB STATIONS ID	5302	1	1	1	1	1
		EFB BAUD RATE	5303	9,6kBits/s	9,6kBits/s	9,6kBits/s	9,6kBits/s	9,6kBits/s
		EFB PARITY	5304	0	0	0	0	0
		EFB CTRL PROFIL	5305	0	0	0	0	0
		EFB OK MESSAGES	5306	0	0	0	0	0
		EFB CRC FEHLER	5307	0	0	0	0	0
		EFB UART FEHLER	5308	0	0	0	0	0
		EFB STATUS	5309	0	0	0	0	0
EFB PAR 10-20	5310...5320	0	0	0	0	0		

ACH550 Betriebsanleitung

Pumpen- kaskade	Int. Timer	Int. Timer FD	Motorpoti	2 Int Sollw.	2 Int Sollw. mit FD	E-Bypass	Hand- Steuerung	ParIndex	Anw
7	8	9	10	11	12	13	14		
NICHT DEFINI	NICHT DEFINI	NICHT DEFINI	NICHT DEFINI	NICHT DEFINI	NICHT DEFINI	NICHT DEFINI	NICHT DEFINI	5101	
0	0	0	0	0	0	0	0	5102...5 126	
0	0	0	0	0	0	0	0	5127	
0	0	0	0	0	0	0	0	5128	
0	0	0	0	0	0	0	0	5129	
0	0	0	0	0	0	0	0	2130	
0	0	0	0	0	0	0	0	5131	
0	0	0	0	0	0	0	0	5132	
0	0	0	0	0	0	0	0	5133	
1	1	1	1	1	1	1	1	5201	
9,6kBits/s	9,6kBits/s	9,6kBits/s	9,6kBits/s	9,6kBits/s	9,6kBits/s	9,6kBits/s	9,6kBits/s	5202	
0	0	0	0	0	0	0	0	5203	
-	-	-	-	-	-	-	-	5204	
-	-	-	-	-	-	-	-	5205	
-	-	-	-	-	-	-	-	5206	
-	-	-	-	-	-	-	-	5207	
-	-	-	-	-	-	-	-	5208	
0	0	0	0	0	0	0	0	5301	
1	1	1	1	1	1	1	1	5302	
9,6kBits/s	9,6kBits/s	9,6kBits/s	9,6kBits/s	9,6kBits/s	9,6kBits/s	9,6kBits/s	9,6kBits/s	5303	
0	0	0	0	0	0	0	0	5304	
0	0	0	0	0	0	0	0	5305	
0	0	0	0	0	0	0	0	5306	
0	0	0	0	0	0	0	0	5307	
0	0	0	0	0	0	0	0	5308	
0	0	0	0	0	0	0	0	5309	
0	0	0	0	0	0	0	0	5310...5 320	

		HKL-Standard		Zuluft	Abluft	Kühlturm	Kühler	Druckpumpe
Parameter in EU		ParIndex	1	2	3	4	5	6
81	PFA/ Kaskaden Regelung	SOLLW STUFE 1	8103	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
		SOLLW STUFE 2	8104	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
		SOLLW STUFE 3	8105	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
		START FREQ 1	8109	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz
		START FREQ 2		50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz
		START FREQ 3	8111	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz
		UNTERE FREQ 1	8112	25,0 Hz	25,0 Hz	25,0 Hz	25,0 Hz	25,0 Hz
		UNTERE FREQ 2	8113	25,0 Hz	25,0 Hz	25,0 Hz	25,0 Hz	25,0 Hz
		UNTERE FREQ 3	8114	25,0 Hz	25,0 Hz	25,0 Hz	25,0 Hz	25,0 Hz
		HILFSM START V	8115	5,0s	5,0s	5,0s	5,0s	5,0s
		HILFSM STOP V	8116	3,0s	3,0s	3,0s	3,0s	3,0s
		ANZ HILFS-MOTORE	8117	1	1	1	1	1
		AUTO-WECHSELBER	8118	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW
		AUTO-WECHSELWER	8119	50,0 %	50,0 %	50,0 %	50,0 %	50,0 %
		VERRIEGELUNGEN	8120	DI4	DI4	DI4	DI4	DI4
		GEREGEL. BYPASS	8121	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN
	PFA START VERZ	8122	0,50s	0,50s	0,50s	0,50s	0,50s	
	PFA FREIGABE	8123	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	
	PFA BESCHL ZEIT	8124	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	
	PFA VERZ ZEIT	8125	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	
	AUTO-WECHS TIMER	8126	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	
98	Optionen	KOMM PROT AUSW	9802	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW

ACH550 Betriebsanleitung

Pumpen- kaskade	Int. Timer	Int. Timer FD	Motorpoti	2 Int Sollw.	2 Int Sollw. mit FD	E-Bypass	Hand- Steuerung	ParIndex	Anw
7	8	9	10	11	12	13	14		
0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	8103	
0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	8104	
0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	8105	
50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	8109	
50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	8110	
50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	8111	
25,0 Hz	25,0 Hz	25,0 Hz	25,0 Hz	25,0 Hz	25,0 Hz	25,0 Hz	25,0 Hz	8112	
25,0 Hz	25,0 Hz	25,0 Hz	25,0 Hz	25,0 Hz	25,0 Hz	25,0 Hz	25,0 Hz	8113	
25,0 Hz	25,0 Hz	25,0 Hz	25,0 Hz	25,0 Hz	25,0 Hz	25,0 Hz	25,0 Hz	8114	
5,0s	5,0s	5,0s	5,0s	5,0s	5,0s	5,0s	5,0s	8115	
3,0s	3,0s	3,0s	3,0s	3,0s	3,0s	3,0s	3,0s	8116	
1	1	1	1	1	1	1	1	8117	
KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	8118	
50,0 %	50,0 %	50,0 %	50,0 %	50,0 %	50,0 %	50,0 %	50,0 %	8119	
DI4	DI4	DI4	DI4	DI4	DI4	DI4	DI4	8120	
NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	8121	
0,50s	0,50s	0,50s	0,50s	0,50s	0,50s	0,50s	0,50s	8122	
AKTIV	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	8123	
KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	8124	
KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	8125	
KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	8126	
KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	9802	

Diagnosen und Wartung



Warnung! Versuchen Sie nicht, andere als in diesem Handbuch beschriebene Arbeiten am Frequenzumrichter auszuführen, Teile auszutauschen oder andere Wartungsmaßnahmen zu ergreifen. Damit gefährden Sie die Gewährleistung sowie einen ordnungsgemäßen Betrieb und verursachen eventuell längere Stillstandszeiten und höhere Kosten.



Warnung! Alle elektrischen Installations- und Wartungsarbeiten, die in diesem Kapitel beschrieben werden, dürfen nur von qualifiziertem Servicepersonal ausgeführt werden. Die Sicherheitsvorschriften auf den ersten Seiten dieses Handbuchs müssen genau befolgt werden.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält Informationen zur Fehlerdiagnose, -beseitigung, -rücksetzung und Wartung des ACH550.

Diagnoseanzeigen

Der Frequenzumrichter erkennt Störungen und zeigt sie folgendermaßen an:

- Mit der grünen und roten LED auf dem Frequenzumrichtergehäuse,
- Mit der Status-LED auf der Steuertafel (falls eine HKL-Steuertafel an den Antrieb angeschlossen ist),
- Mit der Steuertafelanzeige (falls eine HKL-Steuertafel an den Antrieb angeschlossen ist),
- Mit den Fehlerwort- und Alarmwort-Parameter-Bits (Parameter 0305 bis 0309). Siehe *“Gruppe 03: Istwertsignale”*.

Die Form der Anzeige hängt von der Schwere der Störung ab. Nach der Schwere der Störung können Sie den Frequenzumrichter so einstellen, dass:

- der Fehler ignoriert wird,
- eine Alarmmeldung ausgegeben wird,
- eine Fehlermeldung angezeigt wird.

Rot - Fehler

Der Frequenzumrichter signalisiert, dass er eine ernste Störung oder einen Fehler erkannt hat, durch:

- Aufleuchten der roten LED am Frequenzumrichter (die LED ist entweder ständig an oder blinkt).
- Setzen eines entsprechenden Bits in einem Fehlerwort Parameter (0305 bis 0307).
- Überschreiben der Steuertafelanzeige durch einen Fehlercode.
- Stoppen des Motors (falls er in Betrieb war).
- Setzt ein entsprechendes Bit in einem Fehlerwort-Parameter 0305-0307.

Der Fehlercode auf der Steuertafelanzeige wird nur solange angezeigt, bis die Fehlermeldung durch eine der folgenden Tasten quittiert wird: MENU, ENTER, AUF- oder AB-Taste. Die Fehlermeldung erscheint nach einigen Sekunden erneut, wenn keine weitere Taste gedrückt wird und der Fehler immer noch vorhanden ist.

Grün blinkend - Alarmmeldungen

Bei weniger schweren Störungen, genannt Alarme, gibt die Diagnosen-Anzeige eine Hilfestellung. Bei Eintreten dieser Situationen meldet der Frequenzumrichter, dass er etwas "Ungewöhnliches" erkannt hat. In diesen Situationen :

- Blinkt die grüne LED am Frequenzumrichter (gilt nicht für Alarme, die durch Fehlbedienung der Steuertafel entstehen.)
- Setzt ein entsprechendes Bit in einem Alarmwort-Parameter (0308 oder 0309). Definition der Bits siehe Gruppe "Gruppe 03: Istwertsignale".
- Wird die Steuertafel-Anzeige durch die Anzeige eines Alarmcodes und/oder -Bezeichnung überschrieben.

Die Anzeige der Alarmmeldungen auf der Steuertafel-Anzeige verschwindet nach einigen Sekunden. Die Alarmmeldung wird jedoch periodisch wieder angezeigt, solange die betreffende Störung besteht.

Fehlerbehebung

Zur Fehlerbehebung wird folgende Vorgehensweise empfohlen:

1. Verwenden Sie die folgende Tabelle "Fehlermeldungen" um den Ursprung und den Grund des Problems zu lokalisieren.
2. Zurücksetzen (Reset) des Frequenzumrichters. Siehe "Fehler-Reset".

Fehlermeldungen

Fehlercode	Fehlerbezeichnung auf der Steuertafel	Beschreibung und Empfehlung zur Fehlerbeseitigung
1	ÜBERSTROM	Ausgangsstrom zu hoch. Prüfen und korrigieren: <ul style="list-style-type: none"> • Zu hohe Motorbelastung. • Nicht ausreichende Beschleunigungszeit (Parameter 2202 BESCHL ZEIT 1 und 2205 BESCHL ZEIT 2). • Motorfehler, Motorkabel oder Anschlüsse.
2	DC ÜBERSPG	DC-Zwischenkreisspannung zu hoch. Prüfen und korrigieren: <ul style="list-style-type: none"> • Statische oder transiente Überspannung in der Einspeisung. • Nicht ausreichende Verzögerungszeit (Parameter 2203 VERZÖG ZEIT 1 und 2206 VERZÖG ZEIT 2). • Nicht ausreichend dimensionierter Brems-Chopper (falls vorhanden).
3	ACH ÜBERTEMP	Kühlkörper des Frequenzumrichters zu heiß. Temperatur ist bei 115°C (239°F) oder höher. Prüfen und korrigieren: <ul style="list-style-type: none"> • Lüfterausfall. • Behinderungen im Luftstrom. • Schmutz- oder Staub-Ablagerung auf dem Kühlkörper. • zu hohe Umgebungstemperatur. • Zu hohe Motorbelastung.

Fehlercode	Fehlerbezeichnung auf der Steuertafel	Beschreibung und Empfehlung zur Fehlerbeseitigung
4	KURZSCHLUSS	Fehlerstrom. Prüfen und korrigieren: <ul style="list-style-type: none"> • Kurzschluss in Motorkabel(n) oder Motor. • Störungen der Spannungsversorgung.
5	ÜBERLAST	Wechselrichter-Überlastung. Der Ausgangsstrom des Frequenzumrichters ist höher als der in "Nennwerten" angegebene Wert.
6	DC UNTERSPPG	Zwischenkreisgleichspannung ist zu gering. Prüfen und korrigieren: <ul style="list-style-type: none"> • Fehlende Phase in der Netz-Spannungsversorgung. • Sicherung gefallen. • Unterspannung des Einspeisenetzes.
7	AI1 FEHLT	Fehler Analogeingang 1. Analogeingangswert ist niedriger als AI1 FEHLER GRENZ (3021). Prüfen und korrigieren: <ul style="list-style-type: none"> • Signalquelle und Anschluss des Analogeingangs. • Parametereinstellungen von AI1 FEHLER GRENZ (3021) und 3001 AI<MIN FUNKTION.
8	AI2 FEHLT	Fehler Analogeingang 2. Analogeingangswert ist niedriger als AI2 FEHLER GRENZ (3022). Prüfen und korrigieren: <ul style="list-style-type: none"> • Signalquelle und Anschluss des Analogeingangs. • Parametereinstellungen von AI2 FEHLER GRENZ (3022) und 3001 AI<MIN FUNKTION.

Fehlercode	Fehlerbezeichnung auf der Steuertafel	Beschreibung und Empfehlung zur Fehlerbeseitigung
9	MOTOR ÜBERTEMPERATUR	<p>Motor ist heißer, als nach Motorschutz-Einstellungen zulässig.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prüfen, ob der Motor überlastet ist. • Motorschutz-Parametereinstellungen anpassen (3005...3009). • Temperatursensor und Einstellungen der Gruppe 35 Parameter prüfen.
10	STEUERTAFEL FEHLT	<p>Fehler in der Steuertafel-Kommunikation und entweder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Frequenzumrichter wird lokal gesteuert (Scharten zeigt LOC an), oder • der Frequenzumrichter wird ferngesteuert (REM) und ist so eingestellt, dass er Start/Stop-, Drehrichtungs- oder Sollwert-Eingaben von der Steuertafel erhalten kann. <p>Prüfen und korrigieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kommunikationsverbindungen und Anschlüsse • Einstellung von Parameter 3002 PANEL KOMM FEHL. • Parameter in Gruppe 10: Befehlseingaben und Gruppe 11: Sollwertauswahl (bei Fernsteuerung des Antriebs).
11	ID LAUF FEHL	<p>Der Motor ID-Lauf wurde nicht vollständig ausgeführt. Prüfen und korrigieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Motoranschlüsse.
12	MOTOR BLOCKIERT	<p>Motor oder Prozess blockiert. Motor dreht im Blockierbereich. Prüfen und korrigieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zu hohe Last. • Nicht ausreichende Motorleistung. • Parameter 3010...3012.
13	RESERVIERT	Nicht verwendet.

Fehlercode	Fehlerbezeichnung auf der Steuertafel	Beschreibung und Empfehlung zur Fehlerbeseitigung
14	EXT FEHLER 1	Digitaleingang für die Meldung des ersten externen Fehlers ist aktiv. Siehe Einstellung von Parameter 3003 EXTERNER FEHLER 1.
15	EXT FEHLER 2	Digitaleingang für die Meldung des zweiten externen Fehlers ist aktiv. Siehe Einstellung von Parameter 3004 EXTERNER FEHLER 2.
16	ERDSCHLUSS	Asymmetrie im Speisensetz. <ul style="list-style-type: none"> • Prüfen/korrigieren von Fehlern in Motor oder Motorkabel. • Prüfen, ob das Motorkabel nicht die zulässige Länge überschreitet. Speisensetz überprüfen.
17	UNTERLAST	Motorlast ist geringer als erwartet. Prüfen und korrigieren: <ul style="list-style-type: none"> • Last abkoppeln. • Parameter 3013 UNTERLAST FUNKT...3015 UNTERL. KURVE.
18	THERM FEHL	Interner Fehler. Der Thermistor für die Messung der Innentemperatur des Frequenzumrichters ist getrennt oder kurzgeschlossen. Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
19	OPEX LINK	Interner Fehler. Ein Kommunikationsproblem zwischen den OMIO- und OITF-Karten ist erkannt worden. Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
20	OPEX PWR	Interner Fehler. Es ist eine Unterspannung auf der OINT- Karte erkannt worden. Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
21	CURR MEAS	Interner Fehler. Strommessergebnisse außerhalb des Messbereichs. Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.

Fehlercode	Fehlerbezeichnung auf der Steuertafel	Beschreibung und Empfehlung zur Fehlerbeseitigung
22	NETZ PHASE	Zu hohe Spannungsschwankungen im DC-Zwischenkreis. Prüfen und korrigieren: <ul style="list-style-type: none"> • Fehlende Netzphase. • Sicherung gefallen.
23	RESERVIERT	Nicht verwendet.
24	ÜBERDREHZAHL	Motordrehzahl ist höher als 120% des Werts von 2001 MINIMAL DREHZAHL oder 2002 MAXIMAL DREHZAHL. Prüfen und korrigieren: <ul style="list-style-type: none"> • Parametereinstellungen von Par. 2001 und 2002. • Eignung des Motorbremsmoments. • Anwendbarkeit der Drehmomentregelung. • Brems-Chopper und Widerstand.
25	RESERVIERT	Nicht verwendet.
26	ACH ID FEHLER	Interner Fehler. Konfigurationsblock der Drive ID ist nicht gültig.
27	CONFIG FILE	Die interne Konfigurationsdatei ist fehlerhaft. Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
28	SERIAL 1 ERR	Zeitfehler in der Feldbuskommunikation. Prüfen und korrigieren: <ul style="list-style-type: none"> • Fehler-Setup (3018 KOMM FEHL FUNK und 3019 KOMM FEHLERZEIT). • Kommunikationseinstellungen (Gruppe 51 oder 53 entsprechend). • Schlechte Verbindungen und/oder Verbindungsstörungen.
29	EFB CON FILE	Fehler beim Lesen der Konfigurationsdatei für den Feldbusadapter.
30	FORCE TRIP	Fehlermeldung vom Feldbus ausgelöst. Siehe Feldbus Benutzerhandbuch.

Fehlercode	Fehlerbezeichnung auf der Steuertafel	Beschreibung und Empfehlung zur Fehlerbeseitigung
31	EFB 1	Fehlercode reserviert für die EFB Protokoll-Applikation. Die Bedeutung ist vom Protokoll abhängig.
32	EFB 2	Fehlercode reserviert für die EFB Protokoll-Applikation. Die Bedeutung ist vom Protokoll abhängig.
33	EFB 3	Fehlercode reserviert für die EFB Protokoll-Applikation. Die Bedeutung ist vom Protokoll abhängig.
34	MOTORPHASE	Fehler im Motorstromkreis. Ausfall einer Motorphase. Prüfen und korrigieren: <ul style="list-style-type: none"> • Motorstörung. • Motorkabelfehler. • Thermorelais-Fehler (falls Thermorelais vorhanden). • Interner Fehler.
35	AUSG KABEL	Vermutlich Fehler in der Leistungsverkabelung. Prüfen und korrigieren: <ul style="list-style-type: none"> • Eingangskabel an Frequenzumrichteranschluss angeschlossen. • Erdschluss-Fehler.
101	SYSTEM FEHLER	Interner Fehler des Frequenzumrichters. Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung unter Angabe der Fehlernummer.
102	SYSTEM FEHLER	
103	SYSTEM FEHLER	
104	SYSTEM FEHLER	
105	SYSTEM FEHLER	

Fehlercode	Fehlerbezeichnung auf der Steuertafel	Beschreibung und Empfehlung zur Fehlerbeseitigung
201	SYSTEM FEHLER	Fehler im System. Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung unter Angabe der Fehlernummer.
202	SYSTEM FEHLER	
203	SYSTEM FEHLER	
204	SYSTEM FEHLER	
205	SYSTEM FEHLER	
206	SYSTEM FEHLER	
1000	PARAM FEHLER	<p>Parameter-Einstellwerte sind inkonsistent. Folgende Parameter und Bedingungen einzeln prüfen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2001 MINIMAL DREHZAHL > 2002 MAXIMAL DREHZAHL. • 2007 MINIMUM FREQ > 2008 MAXIMUM FREQ. • 2001 MINIMAL DREHZAHL / 9908 MOTOR NENNDREHZ liegen außerhalb des Bereichs von: -128...128. • 2002 MAXIMAL DREHZAHL / 9908 MOTOR NENNDREHZ liegen außerhalb des Bereichs von: -128...128. • 2007 MINIMUM FREQ / 9907 MOTOR NENNFREQ liegen außerhalb des Bereichs von: -128...128. • 2008 MAXIMUM FREQ / 9907 MOTOR NENNFREQ liegen außerhalb des Bereichs von: -128...128.
1001	PAR PFA FEHL	<p>Parameter-Einstellwerte sind inkonsistent. Prüfen Sie folgendes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2007 MINIMUM FREQ ist negativ, wenn 8123 PFA FREIGABE aktiv ist.

Fehlercode	Fehlerbezeichnung auf der Steuertafel	Beschreibung und Empfehlung zur Fehlerbeseitigung
1002	PFA REL FEHL	<p>Parameter-Einstellwerte sind inkonsistent. Die Zahl der programmierten PFA-Relais stimmt nicht mit der Verriegelungskonfiguration überein, wenn 8123 PFA FREIGABE aktiv ist. Prüfen Sie die Übereinstimmung von:</p> <ul style="list-style-type: none"> • den RELAISAUSGANG-Parametern 1401...1403, und 1410...1412. • 8117 ANZ HILFSMOTORE, 8118 AUTOWECHSEL BER und 8120 VERRIEGELUNGEN.
1003	PAR AI SKAL	<p>Parameter-Einstellwerte sind inkonsistent. Folgende Parameter und Bedingungen einzeln prüfen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1301 MINIMUM AI 1 > 1302 MAXIMUM AI 1. • 1304 MINIMUM AI 2 > 1305 MAXIMUM AI 2.
1004	PAR AO SKAL	<p>Parameter-Einstellwerte sind inkonsistent. Folgende Parameter und Bedingungen einzeln prüfen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1504 MINIMUM AO 1 > 1505 MAXIMUM AO 1. • 1510 MINIMUM AO 2 > 1511 MAXIMUM AO 2.
1005	PAR MOT2 DAT	<p>Parameterwerte für die Leistungsregelung sind inkonsistent: Motornennstrom kVA oder Motornennleistung sind nicht korrekt. Prüfen Sie folgendes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $1,1 \leq (9906 \text{ MOTOR NENNSTROM} * 9905 \text{ MOTOR NENNSPG} * 1,73 / P_N) \leq 2,6$ • Wobei: $P_N = 1000 * 9909 \text{ MOTOR NENNLEIST}$ (bei Einheit: kW) oder $P_N = 746 * 9909 \text{ MOTOR NENNLEIST}$ (bei Einheit: HP, z.B. in US)

Fehlercode	Fehlerbezeichnung auf der Steuertafel	Beschreibung und Empfehlung zur Fehlerbeseitigung
1006	PAR EXT RO	Parameter-Einstellwerte sind inkonsistent. Prüfen Sie folgendes: <ul style="list-style-type: none"> • Erweiterungsrelaismodul nicht angeschlossen und • 1410...1412 RELAISAUFG 4...6 sind nicht auf Null (0) eingestellt.
1007	PAR FBUS	Parameter-Einstellwerte sind inkonsistent. Prüfen und korrigieren: <ul style="list-style-type: none"> • Ein Parameter ist für Feldbussteuerung eingestellt (Z.B. 1001 EXT1 BEFEHLE = 10 (KOMM)), jedoch 9802 komm prot ausw = 0 ist.
1008	PAR PFA MODE	Parameter-Einstellwerte sind inkonsistent – 9904 MOTOR CTRL MODE muss = 3 (SCALAR: DREHZAHL) sein, wenn 8123 PFA FREIGABE aktiviert ist.
1009	PAR MOT1 DAT	Parameterwerte für die Leistungsregelung sind inkonsistent: Einstellungen von Motornennfrequenz oder -drehzahl sind falsch. Beides wie folgt prüfen: <ul style="list-style-type: none"> • $1 \leq (60 * 9907 \text{ MOTOR NENNFREQ} / 9908 \text{ MOTOR NENNDREHZ} \leq 16$ • $0,8 \leq 9908 \text{ MOTOR NENNDREHZ} / (120 * 9907 \text{ MOTOR NENNFREQ} / \text{Motorpole}) \leq 0,992$
1010	OVERRIDE/PFA CONFLICT	Der Overridemodus ist freigegeben und gleichzeitig ist die PFA aktiviert. Das ist nicht möglich, weil die PFA-Verriegelungen im Override-Modus nicht überwacht werden können.

Fehler-Reset

Der ACH550 kann auf die automatische Rücksetzung bestimmter konfiguriert werden. Siehe Parameter "Gruppe 31: Autom. Rücksetzen".



Warnung! Wenn für den Startbefehl eine externe Quelle (z.B. AUTO-Taste) gewählt wurde und aktiv ist, kann der ACH550 sofort nach der Fehlerrücksetzung wieder anlaufen.

Blinkende rote LED

Zum Rücksetzen des ACH550 bei Fehlern, die durch eine blinkende rote LED angezeigt werden:

- Die Spannungsversorgung für 5 Minuten abschalten.

Rote LED

Zum Rücksetzen des ACH550 bei Fehlern, die durch eine rote LED angezeigt werden (ständig an, nicht blinkend), zunächst die Fehlerursache beheben und einen der folgenden Schritte ausführen:

- Mit der Steuertafel: Taste RESET drücken.
- Die Spannungsversorgung für 5 Minuten abschalten.

Entsprechend dem Wert von 1604, FEHL QUIT AUSWAHL, kann der Antrieb auf folgende Weise zurückgesetzt werden.

- über Digitaleingang
- über die serielle Kommunikation

Wenn der Fehler korrigiert ist, kann der Antrieb gestartet werden.

Speicher

Als Referenz werden die letzten drei Fehlercodes in die Parameter 0401, 0412, 0413 geschrieben (gespeichert). Für die meisten Fehlermeldungen (identifiziert von Parameter 0401) speichert der Frequenzumrichter zusätzliche Daten (in Parameter 0402...0411) zur Unterstützung bei der Fehlersuche. Parameter 0404 speichert z.B. die aktuelle Motordrehzahl bei Erkennen des Fehlers.

Zum Löschen des Fehlerspeichers (alle Parameter der Gruppe 04, Fehler Speicher :

1. Mit der Steuertafel im Parameter-Modus Parameter 0401 aufrufen.
2. Taste EDIT drücken.
3. Die Tasten AUF und AB gleichzeitig drücken.
4. Funktionstaste SAVE drücken.

Korrektur bei Alarmmeldungen

Zur Korrektur bei Alarmen folgendermaßen vorgehen:

- Stellen Sie fest, ob für den Alarm eine Fehlerbeseitigung erforderlich ist (dies ist nicht in allen Fällen nötig).
- Mit den Angaben in der "Liste der Alarm-Meldungen" unten finden Sie die Ursache des Problems.

Liste der Alarm-Meldungen

In der folgenden Tabelle sind die Alarmer mit ihren Codes aufgelistet und einzeln beschrieben.

Alarm-Code	Anzeige	Beschreibung
2001	Reserviert	
2002		
2003		
2004	DREHRICHTUNGSWECHSEL GE-SPERRT	Der versuchte Drehrichtungswechsel ist nicht zulässig. Entweder: <ul style="list-style-type: none"> • Den versuchten Drehrichtungswechsel nicht ausführen, oder • Parametereinstellung von 1003 DREHRICHTUNG ändern, damit ein Drehrichtungswechsel möglich ist (falls der Betrieb mit umgekehrter Drehrichtung sicher ist).
2005	E/A-KOMM	Zeitfehler in der Feldbuskommunikation. Prüfen und korrigieren: <ul style="list-style-type: none"> • Fehler-Setup (3018 KOMM FEHL FUNK und 3019 KOMM FEHLERZEIT). • Kommunikationseinstellungen (Gruppe 51 oder 53 entsprechend). • Schlechte Verbindungen und/oder Verbindungsstörungen.
2006	AI1 FEHLT	Analogeingang 1 ist ausgefallen, oder der Wert ist kleiner als die Minimum-Einstellung. Prüfen: <ul style="list-style-type: none"> • Signalquelle und Anschlüsse • Parameter der Minimalwert-Einstellung (3021) • Parametereinstellung von Alarm/Fehler (3001)
2007	AI2 FEHLT	Analogeingang 2 ist ausgefallen, oder der Wert ist kleiner als die Minimum-Einstellung. Prüfen: <ul style="list-style-type: none"> • Signalquelle und Anschlüsse • Parameter der Minimalwert-Einstellung (3022) • Parametereinstellung von Alarm/Fehler (3001)

Alarm-Code	Anzeige	Beschreibung
2008	STEUERTAFEL FEHLT	<p>Fehler in der Steuertafel-Kommunikation und entweder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Frequenzumrichter wird lokal gesteuert (Scharten zeigt HAND an), oder • der Frequenzumrichter wird ferngesteuert (AUTO) und ist so eingestellt, dass er Start/ Stop-, Drehrichtungs- oder Sollwert-Eingaben von der Steuertafel erhalten kann. <p>Prüfen und korrigieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kommunikationsverbindungen und Anschlüsse • Einstellung von Parameter 3002 STEUERTAFEL FEHLT. • Parameter in den Gruppen 10 START/STOP/ DREHR und 11 SOLLWERTAUSWAHL (bei Fernsteuerung des Antriebs).
2009	Reserviert	
2010	MOTOR ÜBER-TEMPERATUR	<p>Motor ist zu heiß, vom Frequenzumrichter errechnet oder mit Temperatursensor gemessen. Dieser Alarm weist auf eine mögliche Motorüberlast-Abschaltung hin. Prüfen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prüfen, ob der Motor überlastet ist. • Motorschutz-Parametereinstellungen anpassen (3005...3009). • Temperatursensor und Einstellungen der Gruppe 35 Parameter prüfen.
2011	UNTERLAST	<p>Motorlast ist geringer als erwartet. Dieser Alarm weist auf eine mögliche Motorunterlast-Abschaltung hin. Prüfen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Motor- und Frequenzumrichter-Nenndaten müssen zusammen passen (der Motor ist NICHT unterdimensioniert) • Einstellungen der Parameter 3013 bis 3015
2012	MOTOR BLOCKIERT	<p>Motor dreht im Blockierbereich. Dieser Alarm warnt vor einer möglichen Motorblockier-Fehler-Abschaltung.</p>

Alarm-Code	Anzeige	Beschreibung
2013 (Hinweis 1)	AUTOM. RESET	Dieser Alarm warnt davor, dass der Frequenzumrichter eine automatische Fehlerrücksetzung ausführen wird, durch die der Motor gestartet wird. <ul style="list-style-type: none"> Die Einstellung der autom. Rücksetzung in Parametergruppe 31 Autom. Rücksetzen prüfen und ggf. ändern.
2014 (Hinweis 1)	AUTO- WECHSEL	Dieser Alarm weist darauf hin, dass die PFA-Autowechsel-Funktion eingestellt ist. <ul style="list-style-type: none"> Der Einsatz von PFA erfordert die Verwendung der Parametergruppe 81 PFA . Siehe auch Applikationsmakro Pumpe Drehrichtungswechsel.
2015	PFA INTERLOCK	Dieser Alarm weist darauf hin, dass die PFA-Verriegelungen aktiviert sind, d.h., dass der Frequenzumrichter folgende Starts nicht steuern kann: <ul style="list-style-type: none"> Jeden Motor (wenn Autowechsel aktiviert ist), den drehzahlgeregelten Motor (wenn Autowechsel nicht aktiviert ist).
2016	Reserviert	
2017	AUS-TASTE	Hinweis 1.
2018 (Hinweis 1)	PID SCHLAF AKTIV	Dieser Alarm weist darauf hin, dass die PID-Schlaf-Funktion aktiviert ist, das bedeutet, dass der Motor beschleunigt werden könnte, wenn die PID-Schlaf-Funktion beendet ist. <ul style="list-style-type: none"> Einstellungen der PID-Schlaf-Funktion mit Parameter 4022...4026 oder 4122...4126 vornehmen.
2019	ID-LAUF	Durchführung eines ID-Laufs.
2020	OVERRIDE	Overridemodus aktiviert.
2021	START FREIGABE 1 FEHLT	Dieser Alarm meldet, dass das Signal Start Freigabe 1 fehlt. <ul style="list-style-type: none"> Zur Einstellung der Funktion Start Freigabe 1 wird Parameter 1608 verwendet. Prüfen und korrigieren: <ul style="list-style-type: none"> Konfiguration des Digitaleingangs Kommunikationseinstellungen.

Alarm-Code	Anzeige	Beschreibung
2022	START FREIGABE 2 FEHLT	Dieser Alarm meldet, dass das Signal Start Freigabe 2 fehlt. <ul style="list-style-type: none"> • Zur Einstellung der Funktion Start Freigabe 2 wird Parameter 1609 verwendet. Prüfen und korrigieren: <ul style="list-style-type: none"> • Konfiguration des Digitaleingangs • Kommunikationseinstellungen.
2023	EMERGENCY STOP	Not-Aus aktiviert.

Hinweis 1: Auch wenn der Relaisausgang für die Anzeige von Alarm-Bedingungen konfiguriert ist (z.B. Parameter 1401 RELAIS AUSGANG 1 = 5 (ALARM) oder 16 (FEHLER/ALARM)), wird dieser Alarm nicht über einen Relaisausgang gemeldet.

Wartungsintervalle



Warnung! Lesen Sie vor Beginn der Wartungsarbeiten die Sicherheitsvorschriften im Abschnitt *“Inhalt der Betriebsanleitung”*. Die Nichtbeachtung der Sicherheitsvorschriften kann zu Verletzungen und tödlichen Unfällen führen.

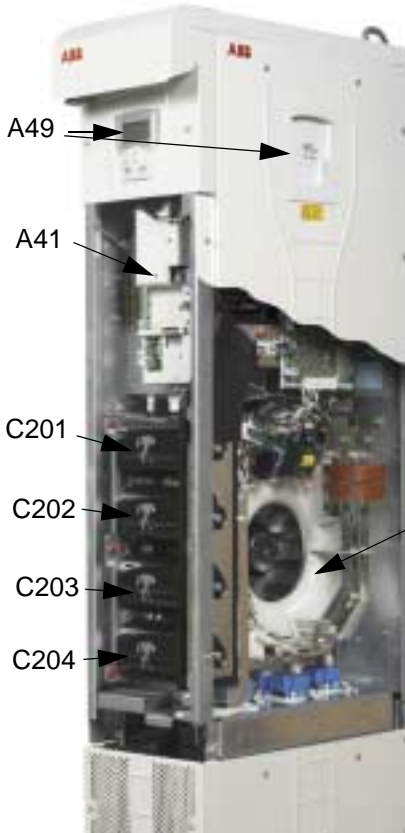
Wird der Frequenzumrichter in einer geeigneten Umgebung installiert, erfordert er nur einen geringen Wartungsaufwand. In der folgenden Tabelle sind die routinemäßigen, von ABB empfohlenen Wartungsintervalle aufgeführt.

Wartung	Intervall	Anweisung
Kondensatoren formieren	Einmal pro Jahr bei Lagerung	Siehe <i>“Formieren der Kondensatoren”</i> .
Kühlkörpertemperatur prüfen und Kühlkörper säubern	Abhängig von der Staubbelastung der Umgebung (alle 6...12 Monate)	Siehe <i>“Kühlkörper”</i> .
Austausch des Hauptlüfters	Alle sieben Jahre	Siehe <i>“Hauptlüfter Austausch”</i> .
Austausch der Kondensatoren	Alle zehn Jahre	Siehe <i>“Kondensatoren”</i> .
Austausch der Batterie der HKL-Steuer tafel.	Alle zehn Jahre.	Siehe <i>“Steuer tafel”</i> .

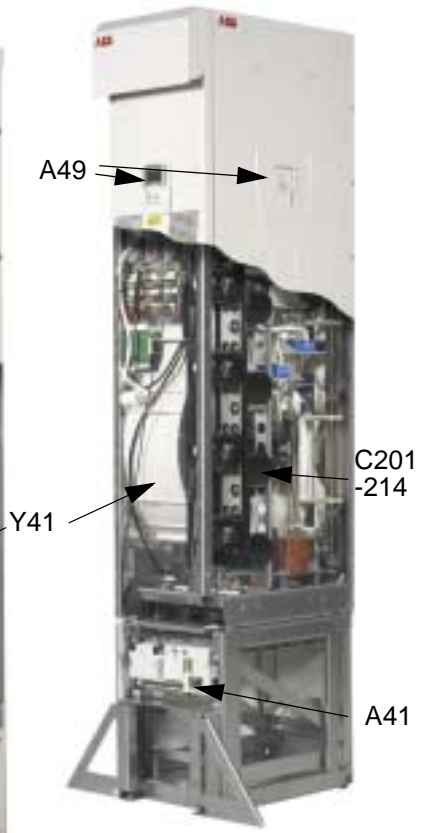
Übersicht

Die möglichen Komponenten, an denen Wartungsarbeiten auszuführen sind, sind in den folgenden Abbildungen dargestellt.

R7



R8



Bezeichnung	Komponente
A49	Steuertafel (zwei mögliche Positionen)
A41	Motorsteuerungs- und E/A-Karte
Y41	Lüfter
C_	Kondensatoren (DC-Kreis-Kondensatoren)

Kühlkörper

Auf dem Kühlkörper lagert sich Staub aus der Kühlluft ab. Da ein verstaubter Kühlkörper den Frequenzumrichter weniger wirksam kühlt, werden Übertemperaturen immer wahrscheinlicher. In einer "normalen" Umgebung (nicht verstaubt, nicht sauber) sollte der Kühlkörper jährlich geprüft werden, in einer staubigen Umgebung häufiger.

Den Kühlkörper wie folgt reinigen (falls erforderlich):

1. Spannungsversorgung des Frequenzumrichters abschalten.
2. Den Lüfter ausbauen (siehe Abschnitt "*Hauptlüfter Austausch*").
3. Mit sauberer Pressluft (nicht feucht) von unten nach oben durchblasen und dabei den ausgeblasenen Staub mit einem Staubsauger aufnehmen.

Hinweis: Falls benachbarte Geräte durch Staub beeinträchtigt werden könnten, führen Sie die Reinigung in einem anderen Raum durch.

4. Den Lüfter wieder einbauen.
5. Spannungsversorgung einschalten.

Hauptlüfter Austausch

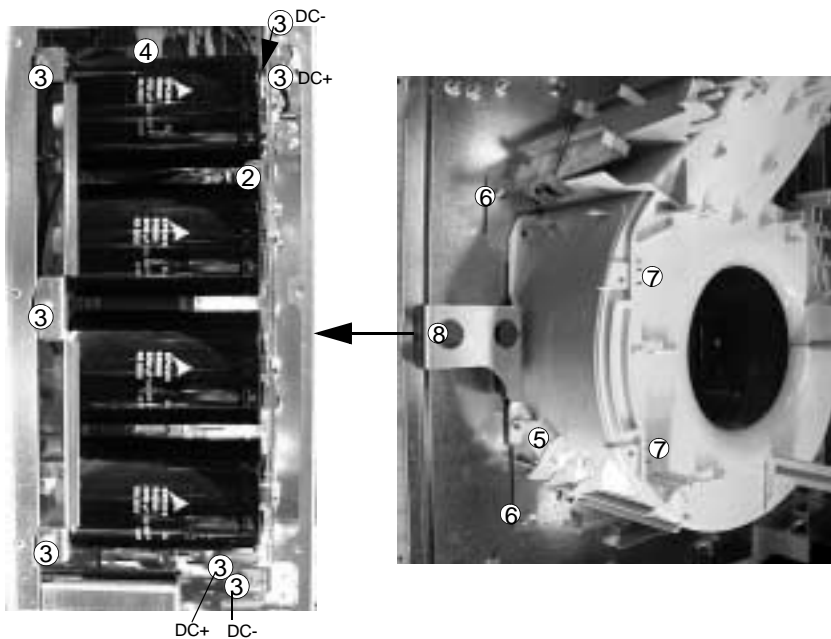
Der Hauptlüfter des Frequenzumrichters hat eine Lebensdauer von etwa 50.000 (R7) und 60.000 (R8) Betriebsstunden bei maximaler Betriebstemperatur und Antriebslast. Die erwartete Lebensdauer verdoppelt sich pro 10°C (18°F) geringerer Lüftertemperatur (die Lüftertemperatur ergibt sich aus der Umgebungstemperatur und der Belastung).

Lüfterausfälle kündigen sich durch höhere Geräusche der Lüfterlager und einen Anstieg der Kühlkörpertemperatur an, obwohl der Kühlkörper gereinigt wurde. Falls der Frequenzumrichter an einer kritischen Stelle des Prozesses arbeitet, wird ein Austausch des Lüfters empfohlen, sobald diese Symptome auftreten. Ersatzlüfter sind bei ABB erhältlich. Verwenden Sie nur von ABB spezifizierte Ersatzteile.

Austausch des Hauptlüfters (Baugröße R7)

Zum Austausch des Lüfters:

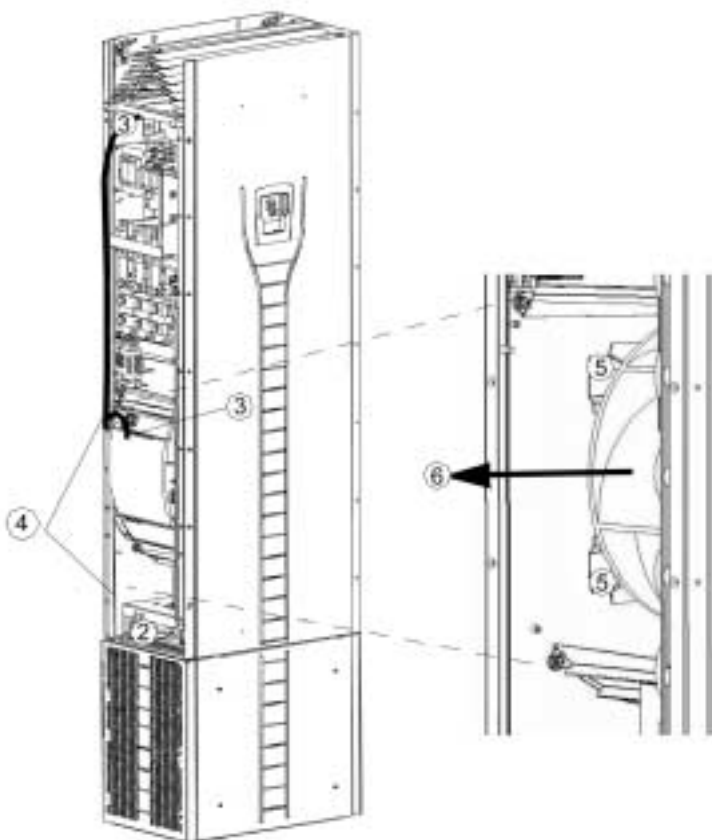
1. Spannungsversorgung des Frequenzumrichters abschalten.
2. Den oberen Teil der vorderen Gehäuseabdeckung demontieren und die Steuertafelkabel abziehen.
3. Die DC-Kondensatorbatterie durch Herausdrehen der schwarzen Befestigungsschrauben ausbauen.
4. Lüfterkabel abziehen (abnehmbare Klemme).
5. Lüfterkondensatorkabel abziehen.
6. Die schwarzen Befestigungsschrauben der Lüfterkassette lösen.
7. Halteklammern zum Lösen der Seitenabdeckung eindrücken.
8. Mit dem Griff die Lüfterkassette herausziehen.



Den Lüfter in umgekehrter Reihenfolge wieder einbauen und danach die Kondensatorbatterie wieder einbauen.

Austausch des Hauptlüfters (Baugröße R8)

1. Den oberen Teil der vorderen Gehäuseabdeckung demonstrieren.
2. Die OMIO-Karte, wie in Abschnitt "Abbauen des Sockels (Baugröße R8)" beschrieben, ausbauen.
3. Die Kabel des Lüfter-Kondensators und der Spannungsversorgung abklemmen. Den Startkondensator austauschen.
4. Die schwarzen Befestigungsschrauben der Kunststoff-Seitenabdeckung des Lüfters lösen und diese abnehmen.
5. Die schwarzen Befestigungsschrauben des Lüfters lösen.
6. Den Lüfter aus dem Gehäuse heben.



Den neuen Lüfter in umgekehrter Reihenfolge wieder einbauen.

Kondensatoren

Im Zwischenkreis des Frequenzumrichters befinden sich mehrere Elektrolytkondensatoren. Ihre Lebensdauer beträgt mindestens 90.000 Stunden, abhängig von der Betriebszeit des Frequenzumrichter, Belastung und Umgebungstemperatur. Bei niedriger Umgebungstemperatur verlängert sich die Lebensdauer des Kondensators.

Der Ausfall eines Kondensators ist nicht vorhersehbar. Einem Kondensatorausfall folgt gewöhnlich ein Schaden an der Einheit und ein Eingangs-Sicherungsfall, oder eine Fehler-Abschaltung. Wird ein Kondensatorausfall vermutet, ist die ABB-Vertretung zu benachrichtigen. Ersatzkondensatoren sind von ABB lieferbar. Verwenden Sie ausschließlich die von ABB spezifizierten Ersatzteile.

Formieren der Kondensatoren

Das Formieren (Auffrischen) von Ersatz-Kondensatoren einmal pro Jahr muss entsprechend den Angaben in der Anleitung *ACS600/800 Capacitor Reforming Guide* [:64059629 (Englisch)] erfolgen.

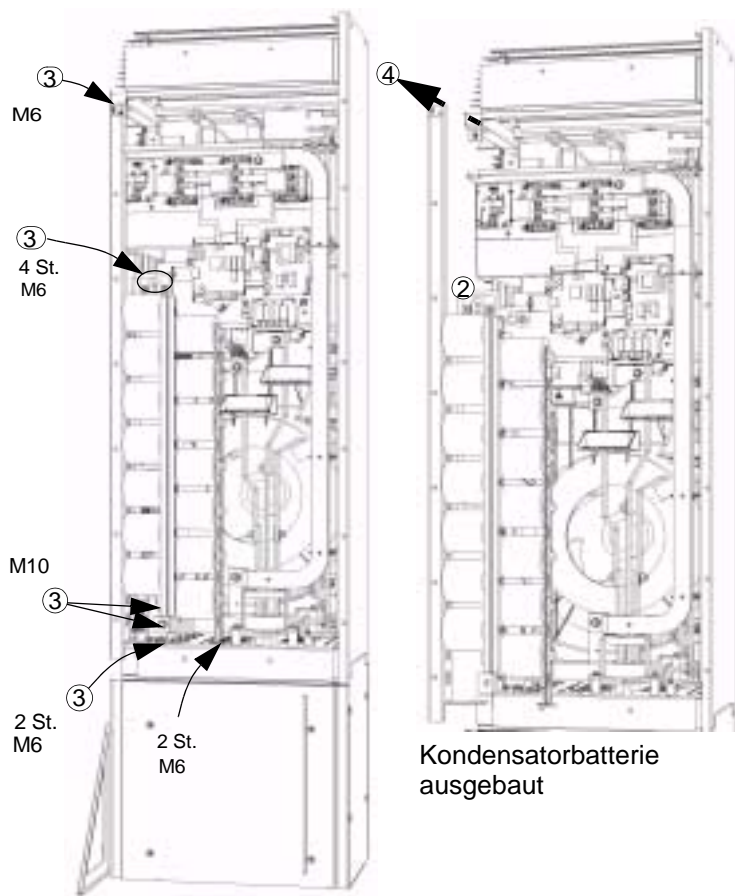
Austausch der Kondensatorbatterie (R7)

Die Kondensatorbatterie wie in Abschnit "*Austausch des Hauptlüfters (Baugröße R7)*" austauschen.

Austausch der Kondensatorbatterie (R8)

1. Den oberen Teil der vorderen Abdeckungen und das Seitenblech demontieren, auf dem der Steuertafel-Steckplatz befestigt ist.
2. Die Kabel des Entladewiderstands abklemmen.
3. Die Befestigungsschrauben lösen.
4. Die Kondensatorbatterie herausheben.

In der folgenden Abbildung ist der Austausch der Kondensatorbatterie dargestellt.



Die neue Kondensatorbatterie in umgekehrter Reihenfolge wieder einbauen.

LEDs

In dieser Tabelle werden die LEDs des Frequenzumrichters beschrieben.

Wo	LED	Wann leuchtet die LED
OMIO-Karte	Rot (blinkend)	Frequenzumrichter-Fehler
	Grün	Die Spannungsversorgung der Karte ist OK.
Steuertafel-Montage-plattform	Rot	Frequenzumrichter-Fehler.
	Grün	Die Spannungsversorgung mit + 24 V für die Steuertafel und die OMIO-Karte ist ok.
OITF-Karte	V204 (grün)	+5 V Spannung der Karte ist ok.
	V309 (rot)	Verhinderung des unerwarteten Anlaufs ist eingeschaltet (ON).
	V310 (grün)	Die IGBT-Steersignalübertragung zu den Gate-Treiber-Steuerkarten ist aktiviert.

Steuertafel

Reinigung

Verwenden Sie zur Reinigung der Steuertafel ein weiches feuchtes Tuch. Vermeiden Sie scharfe Scheuermittel, die das Fenster der LCD-Anzeige zerkratzen könnten.

Batterie

Eine Batterie ist nur für die HKL-Steuertafeln (Assistent) mit Uhr-Funktion verfügbar und erforderlich. Die Batterie versorgt die Uhr bei Unterbrechung der Spannungsversorgung.

Die erwartete Lebensdauer der Batterie beträgt mehr als zehn Jahre. Zum Austausch der Uhrenbatterie öffnen Sie den Batteriedeckel auf der Rückseite der Steuertafel mit einer Münze. Es ist eine Ersatzbatterie des Typs CR2032 erforderlich.

Anhang und verfügbare Optionen

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die Angaben zu:

- Nenndaten
- Netzanschlusskabel und Sicherungen
- Kabelanschlussklemmen
- Netzanschluss
- Motoranschlüsse
- Hardware-Beschreibung
- Wirkungsgrad
- Kühlung
- Abmessungen und Gewichte
- Umgebungsbedingungen
- Material
- Anwendbare Normen
- EMV-Anweisungen

Technische Daten

Nenndaten

Nach Typencode gelistet enthalten die folgenden Tabellen die Nenndaten der ACH550 Frequenzumrichter, einschließlich:

- IEC-Nenndaten
- NEMA-Nenndaten (schattierte Spalten)
- Baugröße
- Frequenzumrichter- Verlustleistung und Luftstrom

IEC-Nennenden:

Typencode ACH550-02	Nennenden (380...480 VAC Einspeisung)				Bau- größe
	Aus- gangs- strom	Motor- lei- stung	Verlust- leistung	Luftstrom	
	I_{2N} A	P_N kW	W	m ³ /h	
-245A-4	245	132	3850	540	R7
-289A-4	289	160	4550	540	R7
-368A-4	368	200	6850	1220	R8
-486A-4	486	250	7850	1220	R8
-526A-4	526	280	7600	1220	R8
-602A-4	602	315	8100	1220	R8
-645A-4	645	355	9100	1220	R8

NEMA-Nennenden:

Typencode ACH550-U2 UL-Typ 1 (NEMA 1)	Nennenden (380...480 VAC Einspeisung)				Bau- größe
	Aus- gangs- strom	Motor- lei- stung	Verlust- leistung	Luftstrom	
	I_{2N} A	P_N HP*	BTU/hr	ft ³ /min	
-245A-4	245	200	13148	318	R7
-316A-4	316	250	23394	718	R8
-368A-4	368	300	23394	718	R8
-414A-4	414	350	26809	718	R8
-486A-4	486	400	26809	718	R8
-526A-4	526	450	25955	718	R8
-602A-4	602	500	27663	718	R8
-645A-4	645	550	31078	718	R8

*) Nur bei 480 V Einspeisespannung.

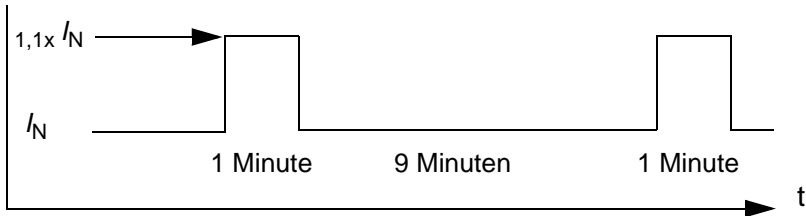
Symbole

Typische Werte:

Nenndaten (10% Überlastbarkeit)

I_{2N} Effektiver Dauerstrom. 10% Überlastung ist zulässig für eine Minute alle zehn Minuten, über den gesamten Drehzahlbereich.

P_N typische Motorleistung. Die Leistungsdaten in Kilowatt gelten für die meisten 4-poligen IEC-Motoren. Die HP-Nenndaten gelten für die meisten 4-poligen NEMA-Motoren.



Leistungsangaben

Die Stromwerte sind innerhalb eines Spannungsbereichs unabhängig von der Einspeisespannung gleich. Um die in der Tabelle angegebene Motorleistung zu erreichen, muss der Nennstrom des Frequenzumrichters höher oder mindestens gleich dem Motornennstrom sein.

Hinweis 1: Die Nenndaten gelten für Umgebungstemperaturen bis 40°C (104°F).

Leistungsminderung

Die Belastbarkeit (Strom und Leistung) nimmt ab, wenn die Höhe des Aufstellortes über 1000 Meter (3300 ft) liegt, oder wenn die Umgebungstemperatur über 40°C (104°F) beträgt.

Temperaturbedingte Leistungsminderung

Im Temperaturbereich +40°C...50°C (+104°F...122°F) wird der Nennausgangsstrom um 1% für jedes + 1°C (1.8°F) über 40°C (+104°F) gemindert. Der Ausgangsstrom wird durch Multiplikation des in der Nenndaten-Tabelle angegebenen Stroms mit dem Leistungsminderungsfaktor errechnet.

Beispiel. Beispiel Beträgt die Umgebungstemperatur 50 °C (+122 °F) ist der Leistungsminderungsfaktor = 100% - 1%/°C = 90% oder 0,90. Der Ausgangsstrom ist dann $0.90 \cdot I_{2N}$.

Höhenbedingte Leistungsminderung

In Höhen von 1000...4000m (3300...13,200ft) über N.N. beträgt die Leistungsminderung 1% pro 100m (330ft). Bei Aufstellhöhen über 2000m (6600ft) über N.N. wenden Sie sich bitte an Ihren Lieferanten oder Ihre ABB-Vertretung.

Einspeise- (Netz-) Kabel und Sicherungen

Bei Installationen im hohen Leistungsbereich gelten für Einspeise- und Motorkabel die gleichen Regeln. Es werden symmetrische 3-Phasenkabel mit einem konzentrischen Schirm empfohlen. Dies ist in Industrie- und Gebäude-Installationen die übliche Praxis. Die Größe des Schirms muss mindestens 50% der Größe des Phasenleiters betragen. Ist dies nicht der Fall, muss ein separater Erdungs-/PE-Leiter verwendet werden. Dimensionieren Sie die Kabel und Sicherungen für die Eingangsstromwerte entsprechend ausreichend. Für die Auswahl der Kabel und Sicherungen sind die örtlichen Bestimmungen einzuhalten.

Die Eingangsanschlüsse befinden sich unten am Frequenzumrichter. Die Eingangskabel müssen mit einem seitlichen Abstand von mindestens 20cm (8in) zum Frequenzumrichter verlegt werden, damit sie keinen Störstrahlungen ausgesetzt sind. Bei geschirmten Kabeln müssen die Kabelschirme zu einem Bündel verdrillt werden, dessen Länge die fünffache Breite nicht übersteigen darf und das an die PE des Frequenzumrichters anzuschließen ist. (Oder den PE-Anschluss des Eingangsfilters, falls vorhanden.)

Netzüberschwingungen

Die Oberschwingungswerte unter bestimmten Lastbedingungen werden auf Anfrage mitgeteilt.

Einspeise- (Netz-) Kabel und Sicherungen

Für den Schutz der Verteiler-Stromkreise ist der Benutzer zuständig; die Auslegung muss nach NEC und örtlichen Vorschriften erfolgen. Die nachfolgende Tabelle enthält Empfehlungen für Sicherungen zum Kurzschluss-Schutz der Netzanschlusskabel.

Typ ACH550-02 ACH550-U2	Bau- größe	Eing.- strom	Kabel	
			Cu (mm ²)	Al (mm ²)
-245A-4	R7	245	3x240+120	2x(3x120+50Cu)
-289A-4 ¹	R7	289	2x(3x95+50)	2x(3x150+50Cu)
-316A-4 ²	R7	316	2x(3x150+95)	2x(3x240+95Cu)
-368A-4	R8	368	2x(3x150+95)	2x(3x240+95Cu)
-414A-4 ²	R8	414	2x(3x240+120)	3x(3x150+50Cu)
-486A-4	R8	486	2x(3x240+120)	3x(3x150+50Cu)
-526A-4	R8	526	3x(3x150+95)	3x(3x240+95Cu)
-602A-4	R8	602	3x(3x185+95)	3x(3x240+95Cu)
-645A-4	R8	645	3x(3x185+95)	3x(3x240+95Cu)

Typ ACH550-02 ACH550-U2	Sicherungen			
	A	V	Typ	IEC- Größe
-245A-4	250	500	OFAF1H250	1
-289A-4	315	500	OFAF1H315	2
-316A-4	316	500	OFAF1H400	2
-368A-4	400	500	OFAF1H400	2
-414A-4	414	500	OFAF1H500	3
-486A-4	500	500	OFAF1H500	3
-526A-4	630	500	OFAF1H630	3
-602A-4	630	500	OFAF1H630	3
-645A-4	800	500	OFAF1H800	3

¹Nur als -02 Frequenzumrichter verfügbar.

²Nur als -U2 Frequenzumrichter verfügbar.

Hinweis! Die Verwendung von ultraflinken Sicherungen ist nicht erforderlich, normale HRC-Sicherungen sind ausreichend (gG).

Hinweis! Netzkabelangaben basieren auf einem Korrekturfaktor von 0,71 (maximal 4 Kabel auf einer Kabelpritsche nebeneinander, Umgebungstemperatur 30°C (86 °F), EN60204-1 und IEC 364-5-523). In anderen Fällen müssen die Kabel entsprechend den örtlichen Sicherheitsvorschriften, der Eingangsspannung und der Belastung des Antriebs dimensioniert werden. Auf jeden Fall muss die Kabelgröße kleiner / gleich den in der Tabelle angegebenen Maximalwerten sein, die durch die Klemmengrößen möglich sind (siehe „Kabelanschlussklemmen“ unten).

Kabelanschlussklemmen

Kabelgrößen, Querschnitte pro Leiter und Anzugsmomente der Anschlüsse sind in der folgenden Tabelle für die Kabelanschlüsse der Netz- und Motorkabel angegeben.

Bau- größe	U1, V1, W1, U2, V2, W2					
	Anz. der Bohrungen pro Phase	Kabel- durch- messer		Schrau- be	Anzugs- moment	
		<i>mm</i>	<i>in</i>		<i>Nm</i>	<i>lb-ft</i>
R7	2	58	2.28	M12	50...75	35...55
R8	3	58	2.28	M12	50...75	35...55

Baugröße	Erdung PE		
	Schraube	Anzugs- moment	
		<i>Nm</i>	<i>lb-ft</i>
R7	M8	15...22	10...16
R8	M8	15...22	10...16

Einspeise- (Netz-) Anschlüsse

Spezifikation der Einspeise- (Netz-) Anschlüsse	
Spannung (U ₁)	400/415/440/460/480 VAC 3-phasig +10% -15% für 400 VAC Einheiten
Kurzzeitiger Kurzschluss-Strom (IEC 629)	Der maximal zulässige Kurzzeit-Kurzschluss-Strom in der Einspeisung beträgt 65 kA in einer Sekunde, vorausgesetzt, die Netzan-schlusskabel des Antriebs sind mit geeigneten Sicherungen geschützt. US: 65,000 AIC.
Frequenz	48...63 Hz
Abweichung	Max.±3% der Nenneingangsspannung Phase zu Phase.
Grundleist-ungs-faktor (cos phi ₁)	0,98 (bei Nennlast)
Temperatur-beständigkeit der Kabel	70°C (158°F) Mindestwert

Motoranschlüsse

Spezifikation der Motoranschlüsse		
Spannung (U₂)	0...U ₁ , 3-phasig symmetrisch, U _{max} am Feldschwächpunkt	
Frequenz	0...500 Hz	
Frequenzauflösung	0,01 Hz	
Strom	Siehe Abschnitt <i>Nenn</i> daten.	
Feldschwächpunkt	10...500 Hz	
Schaltfrequenz	Wählbar: 1 oder 4 kHz.	
Temperaturbeständigkeit der Kabel	70°C (158°F) Mindestwert.	
Maximale Motorkabel-länge	Baugröße	Max. Motorkabellänge
		f_{Schalt}=1 oder 4 kHz
	R7-R8	300 m


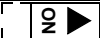







Warnung! Die Verwendung von längeren Motorkabeln als in der Tabelle oben angegeben kann zu einer dauerhaften Beschädigung des Frequenzumrichters führen.

Steueranschlüsse

Spezifikation der Steueranschlüsse	
Analogeingänge und -ausgänge	Siehe Tabelle mit Überschrift " <i>Hardware-Beschreibung</i> ".
Digital-eingänge	Siehe Fußnote unter der Tabelle " <i>Hardware-Beschreibung</i> ".
Relais-ausgänge (Digital-ausgänge)	<ul style="list-style-type: none"> • Max. Kontaktspannung: 30 V DC, 250 AC • max. Kontaktstrom/-leistung: 6 A, 30 V D; 1500 VA, 250 VAC • Max. Dauerstrom: 2 A eff. ($\cos \varphi = 1$), 1 A eff. ($\cos \varphi = 0,4$) • Mindeststrom: 10 mA, 12 V DC • Kontaktmaterial: Silber-Nickel (AgN) • Isolation zwischen digitalen Relaisausgängen, Prüfspannung: 2,5 kV ms, 1 Minute.
Kabel-Spezifikationen	Siehe " <i>Steuerkabel</i> " in Abschnitt " <i>Vorbereitung der Installation</i> ".

Hardware-Beschreibung

	X1	Hardware-Beschreibung	
Analog E/A	1	SCR Anschluss für den Steuerkabelschirm. (Intern mit der Gehäuseerde verbunden.)	
	2	AI1	Analogeingangskanal 1, parametrierbar. Standard ² = Frequenzsollwert. Auflösung 0,1%, Genauigkeit $\pm 1\%$.
			J1:AI1 OFF: 0...10 V ($R_i = 312 \text{ k}\Omega$) 
			J1:AI1 ON: 0...20 mA ($R_i = 100 \Omega$) 
	3	AGND	Analogeingangskreis Masse. (Intern mit Gehäusemasse über 1 M Ω verbunden)
	4	+10 V	10 V/10 mA Referenzspannungsausgang für Analogeingangs-Potentiometer, Genauigkeit $\pm 2\%$.
	5	AI2	Analogeingangskanal 2, parametrierbar. Standard ² = Nicht verwendet. Auflösung 0,1%, Genauigkeit $\pm 1\%$.
			J1:AI2 OFF: 0...10 V ($R_i = 312 \text{ k}\Omega$) 
			J1:AI2 ON: 0...20 mA ($R_i = 100 \Omega$) 
	6	AGND	Analogeingangskreis Masse. (Intern mit Gehäusemasse über 1 M Ω verbunden)
7	AO1	Analogausgang, parametrierbar. Standard ² = Frequenz. 0...20 mA (Last < 500 Ω)	
8	AO2	Analogausgang, parametrierbar. Standard ² = Strom. 0...20 mA (Last < 500 Ω)	
9	AGND	Masse Analogausgangskreis (intern mit Gehäusemasse über 1 M Ω verbunden)	

	X1	Hardware-Beschreibung	
Digitaleingänge ¹	10	+24V	Hilfsspannungsausgang 24 VDC / 250 mA (Bezug zu GND). Kurzschlussfest.
	11	GND	Hilfsspannungsausgang Masse. (Intern erdfrei.)
	12	DCOM	Gemeinsamer Digitaleingang. Zum Aktivieren eines Digitaleingangs müssen $\geq +10$ V (oder ≤ -10 V) zwischen dem Eingang und DCOM vorhanden sein. Die 24 V Spannungsversorgung kann entweder über den ACH550 (X1-10) oder durch eine externe 12...24 V beliebiger Polarität erfolgen.
	13	DI1	Digitaleingang 1, parametrierbar. Standard ² = Start/Stop.
	14	DI2	Digitaleingang 2, parametrierbar. Standard ² = nicht verwendet.
	15	DI3	Digitaleingang 3, parametrierbar. Standard ² = Festsdrehzahl-Auswahl (Code).
	16	DI4	Digitaleingang 4, parametrierbar. Standard ² = Startfreigabe-Auswahl (Code).
	17	DI5	Digitaleingang 5, parametrierbar. Standard ² = nicht verwendet.
	18	DI6	Digitaleingang 6, parametrierbar. Standard ² = nicht verwendet.
Relaisausgänge	19	RO1C	 <p>Relaisausgang 1, parametrierbar. Standard² = Bereit Maximum: 250 VAC / 30 VDC, 2 A Minimum: 500 mW (12 V, 10 mA)</p>
	20	RO1A	
	21	RO1B	
	22	RO2C	 <p>Relaisausgang 2, parametrierbar. Standard² = Läuft Maximum: 250 VAC / 30 VDC, 2 A Minimum: 500 mW (12 V, 10 mA)</p>
	23	RO2A	
	24	RO2B	
	25	RO3C	 <p>Relaisausgang 3, parametrierbar. Default² = Fehler (-1) Maximum: 250 VAC / 30 VDC, 2 A Minimum: 500 mW (12 V, 10 mA)</p>
	26	RO3A	
	27	RO3B	

¹ Digitaleingangsimpedanz 1,5 k Ω . Die maximale Spannung für Digitaleingänge beträgt 30 V.

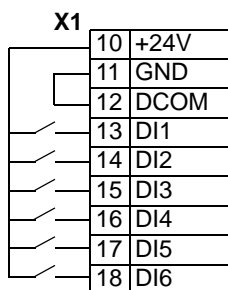
² Standardwerte, abhängig vom verwendeten Makro. Die angegebenen Werte gelten für das Standard-Makro. Siehe Abschnitt "Anschlüsse und Applikationen".

Hinweis! Die Anschlüsse 3, 6, und 9 haben dasselbe Potential.

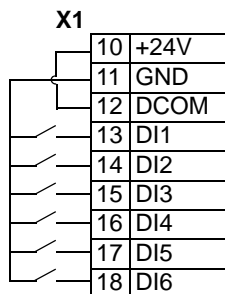
Hinweis! Aus Sicherheitsgründen meldet das Fehlerrelais ein "Fehler"-Signal, wenn der ACS550 abgeschaltet wird.

Die Digitaleingangsanschlüsse können entweder in einer PNP- oder NPN-Konfiguration erfolgen.

PNP-Anschluss (Quelle)

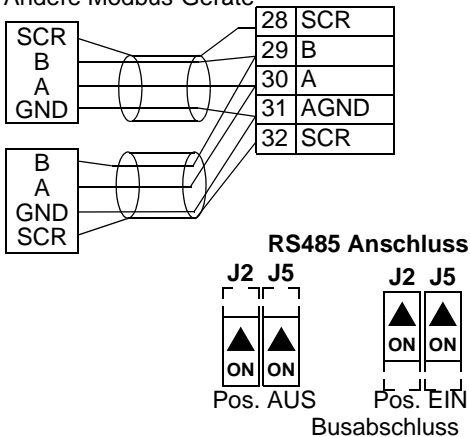


NPN-Anschluss (Senke)



Kommunikation

Die Anschlüsse 28...32 sind für die RS485 Modbus-Kommunikation bestimmt. Verwenden Sie geschirmte Kabel.

X3A	Identifikation	Hardware-Beschreibung ¹
28	Schirm	<p>RS485 Mehrgeräte-Anwendung X3A Andere Modbus-Geräte</p>  <p>RS485 Anschluss</p> <p>J2 J5 J2 J5</p> <p>Pos. AUS Pos. EIN</p> <p>Busabschluss</p>
29	B	
30	A	
31	AGND	
32	Schirm	

¹ Funktionsbeschreibung siehe "Anschlüsse und Applikationen" und "Parameterliste und -beschreibungen".

Wirkungsgrad

Ungefähr 98% bei Nennleistung.

Kühlung

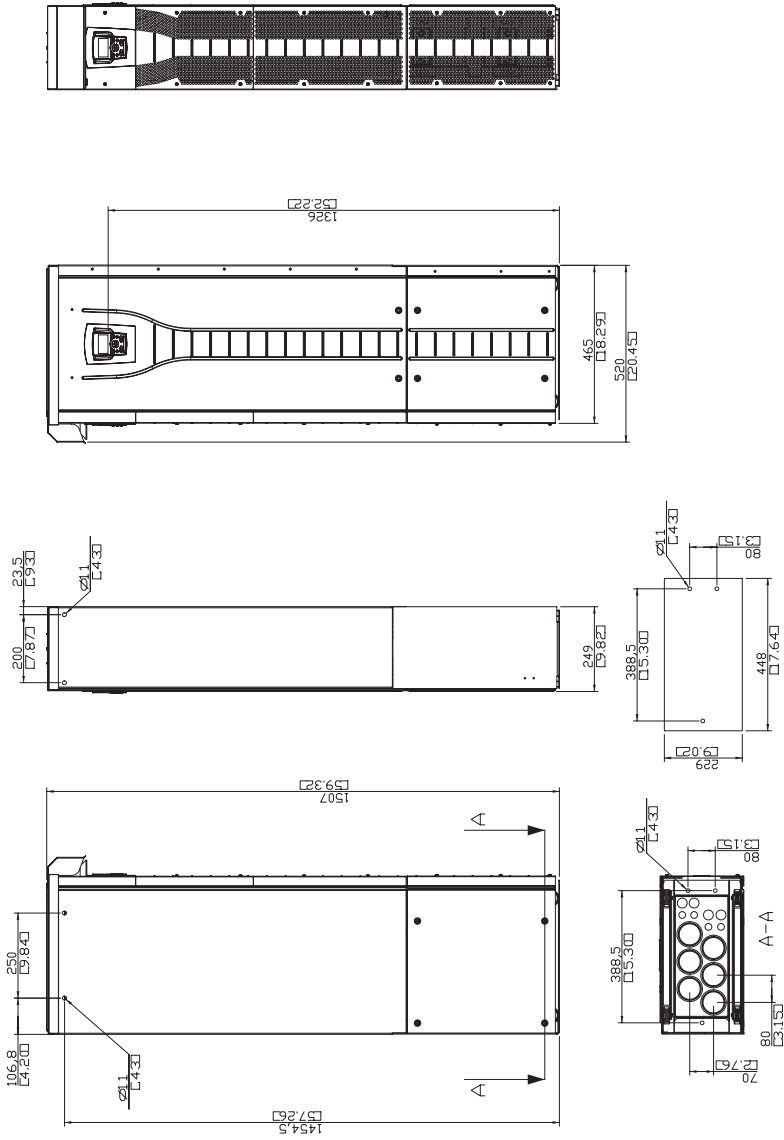
Spezifikation der Kühlung	
Methode	Interner Lüfter, Kühlluftstrom von unten nach oben.
Freier Abstand um die Einheit	Angaben siehe " <i>Eignung des Montageortes</i> " in Abschnitt " <i>Vorbereitung der Installation</i> ".

Abmessungen und Gewichte

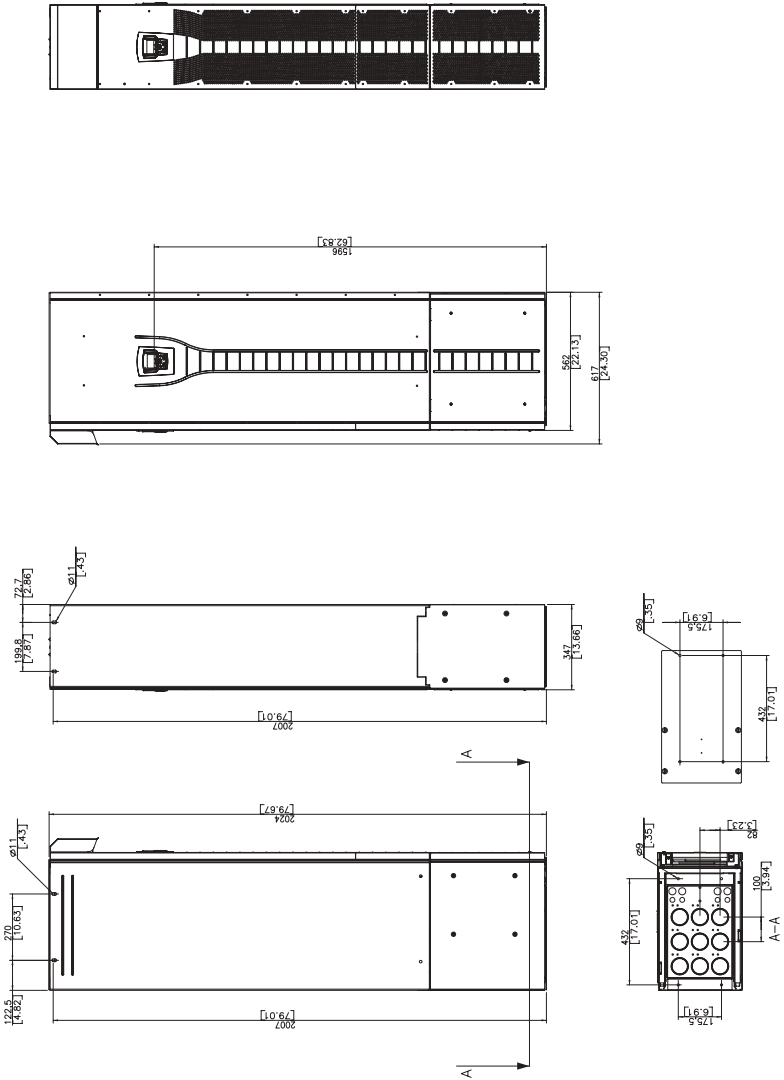
Die Abmessungen und Massen des ACH550 sind von der Baugröße und vom Gehäusetyt abhängig. Kennen Sie die Baugröße nicht genau, stellen Sie zunächst den "Typ" anhand des Kennzeichnungsetiketts fest. Dann sehen Sie nach dem Typencode in "Type" Code auf dem Kennzeichnungsetikett. Dann ermitteln Sie den Typencode in den "*Technische Daten*", um die Baugröße zu bestimmen. Ein kompletter Satz von Maßzeichnungen des ACH550 Frequenzumrichters ist im Handbuch 'ACH550 Technical Reference' enthalten.

Baugröße	Gewicht IP 21 kg/lb	Geräusch dB
R7	115/250	71
R8	230/510	72

Baugröße R7



Baugröße R8



Umgebungsbedingungen

Die folgende Tabelle enthält die Umgebungsbedingungen für den ACH550.

Umgebungsbedingungen		
	Installationsort	Lagerung und Transport in der Schutzverpackung
Höhe des Aufstellortes	<ul style="list-style-type: none"> 0...1000 m (0...3.300 ft) 1000...2000 m (3.300...6.600 ft). Mit Leistungsminderung von P_N und I_2 um 1% pro 100 m oberhalb von 1000 m (300 ft oberhalb 3.300 ft) 	
Umgebungstemperatur	<ul style="list-style-type: none"> -15...40°C (5...104°F) max.50°C (122°F) mit Leistungsminderung von P_N und I_2 auf 90% 	-40...70°C (-40...158°F)
Relative Luftfeuchte	<95% (keine Kondensation)	
Kontaminationsgrade (IEC 721-3-3)	<ul style="list-style-type: none"> Kein leitfähiger Staub zulässig Der ACH550 muss in reiner Luft entsprechend Gehäuse-Klassifizierung installiert werden. Kühlluft muss sauber, frei von korrosiven Materialien und frei von elektrisch leitendem Staub sein. Chemische Gase: Klasse 3C2 Feststoffe: Klasse 3S2 	Lagerung <ul style="list-style-type: none"> Kein leitfähiger Staub zulässig Chemische Gase: Klasse 1C2 Feststoffe: Klasse 1S2 Transport <ul style="list-style-type: none"> Kein leitfähiger Staub zulässig Chemische Gase: 2C2 Feststoffe: Klasse 2S2
Sinusförmige Schwingungen (IEC 60068-2-6)	<ul style="list-style-type: none"> Mechanische Bedingungen: Klasse 3M4 (IEC60721-3-3) 2...9 Hz 3.0 mm (0.12 in) 9...200 Hz 10 m/s² (33 ft/s²) 	Lagerung <ul style="list-style-type: none"> Max. 1mm (0,04 in), 5 bis 13,2 Hz, max. 7m/s² (23ft/s²) 13,2 bis 100 Hz (sinusförmig). Transport <ul style="list-style-type: none"> Max. 3,5 mm (0,14in) 2 bis 9 Hz, max.15m/s² (49ft/s²) 9 bis 200 Hz.
Stoß(IEC 68-2-29)	Nicht zulässig	max.100 m/s ² (330 ft/s ²), 11 m/s (36 ft/s)
Freier Fall	Nicht zulässig	<ul style="list-style-type: none"> 100 mm (4 in) für Baugrößen R7 und R8

Material

Material Spezifikation	
Gehäuse des Frequenzumrichters	<ul style="list-style-type: none"> • PC/ABS 2.5 mm, Farbe NCS 1502-Y (RAL 90021/ PMS 420 C und 425 C) • Feuerverzinktes Stahlblech 1,5...2 mm, Dicke der Beschichtung 100 Mikrometer • Extrudiertes Aluminium AISi
Verpackung	Sperrholzkisten (Frequenzumrichter und Optionsmodule), Polystyrene-Luftkissenfolie. Kunststoff-Folie der Umverpackung: PE-LD, Bänder PP oder Stahl.
Entsorgung	<p>Der Frequenzumrichter enthält Rohstoffe die zur Energieeinsparung und Schonung der Ressourcen recycelt werden sollten. Die Verpackung besteht aus umweltverträglichem und wiederverwertbarem Material. Alle Metallteile können wiederverwertet werden. Die Kunststoffteile können wiederverwertet oder unter kontrollierten Bedingungen verbrannt werden, abhängig von den örtlichen Vorschriften. Die meisten wieder verwertbaren Teile sind mit Recycling-Kennzeichen versehen.</p> <p>Ist ein Recycling nicht möglich, können alle Teile mit Ausnahme der Elektrolytkondensatoren und Platinen deponiert werden. Die DC-Kondensatoren enthalten Elektrolyte und die Platinen enthalten Blei, beide gelten in der EU als umweltgefährdende Stoffe. Sie müssen getrennt gesammelt und entsprechend örtlichen Vorschriften entsorgt werden.</p> <p>Weitere Informationen zu Umweltaspekten und detaillierte Recycling-Hinweise erhalten Sie von Ihrer ABB-Vertretung.</p>

Anwendbare Normen

Der Frequenzumrichter entspricht den folgenden Normen. Die Anforderungen der Europäischen Niederspannungsrichtlinie gemäß EN50178 und EN60204-1 werden erfüllt.

Anwendbare Normen	
EN 50178 (1997)	Elektronische Geräte für die Verwendung in Leistungsinstallationen.
EN60204-1 (1997)	Sicherheit von Maschinen. Elektrische Ausrüstung von Maschinen. Teil 1: Allgemeine Anforderungen. <i>Bedingung für die Übereinstimmung:</i> Der Endhersteller der Maschine ist verantwortlich für: <ul style="list-style-type: none"> • eine Not-Aus Einrichtung • einen Einspeisungs-Trennschalter
EN 60529: 1991 (IEC 529), IEC 60664-1 (1992)	Schutzarten je nach Gehäuseausführung (IP-Code)
EN 61800-3 (1996) + Ergänzung A11 (2000)	EMV-Produktnorm einschließlich spezieller Prüfverfahren
UL 508C	UL-Norm für die Sicherheit, Leistungswandler, zweite Ausgabe

UL Kennzeichnungen

Der ACH550 ist für die Verwendung in einem Netz geeignet, das bis zu 65 000 eff. symmetrische Ampere ausgelegt ist, bei maximal 480 V. Der ACH550 hat einen elektronischen Motorschutz, der den Anforderungen der UL 508C entspricht. Wird diese Funktion gewählt und korrekt eingestellt, ist ein zusätzlicher Motorschutz nicht erforderlich, es sei denn, mehr als ein Motor ist an den Frequenzumrichter angeschlossen oder ein zusätzlicher Schutz wird durch anzuwendende Sicherheitsvorschriften verlangt. Siehe Parameter 3005 (MOT THERM SCHUTZ) und 3006 (MOT THERM RATE).

Die Frequenzumrichter sollen nur in einer überwachten Umgebung eingesetzt werden. Siehe Abschnitt "*Umgebungsbedingungen*" hinsichtlich spezifischer Grenzwerte.

EMV-Anweisungen (Europa, Australien, Neuseeland)

Dieser Abschnitt beschreibt die Übereinstimmung mit den EMV-Anforderungen (in Europa, Australien und Neuseeland).

CE-Kennzeichnung

Am ACH550 Frequenzumrichter ist ein CE-Kennzeichen angebracht. Damit wird bestätigt, dass der Frequenzumrichter die Anforderungen der Europäischen Niederspannungsrichtlinie und der EMV-Richtlinien erfüllt (Richtlinie 73/23/EEC, ergänzt durch 93/68/EEC, und Richtlinie 89/336/EEC, ergänzt durch 93/68/EEC).

Die EMV-Richtlinie legt die Anforderungen an die Störfestigkeit und Emissionen von elektrischen Geräten fest, die in Europa verwendet werden. Die EMV-Produktnorm EN 61800-3 enthält die Anforderungen an Frequenzumrichter, wie z.B. den ACH550. ACH550 Frequenzumrichter erfüllen die Anforderungen der Norm EN 61800-3 für die Zweite Umgebung und für die Erste Umgebung, eingeschränkte Erhältlichkeit.

Die Produktnorm EN 61800-3 (Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe - Teil 3: EMV-Produktnorm einschließlich spezifischer Prüfmethode) definiert die **Erste Umgebung** als Umgebung die auch Wohngebäude umfasst. Sie enthält auch Einrichtungen, die direkt ohne Zwischentransformatoren an ein

Niederspannungsnetz angeschlossen sind, das auch Wohngebäude versorgt.

Die **Zweite Umgebung** enthält Einrichtungen, die nicht direkt an ein Niederspannungsnetz zur Versorgung von Wohngebäuden angeschlossen sind, sogenannte Industriegebiete.

Der ACH550 erfüllt standardmäßig die Anforderungen der ersten Umgebung. Bei Motorkabeln über 100 Metern Länge, wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.

Gewährleistung

Generell: Sachmängelansprüche verjähren 12 Monate nach Installation, spätestens jedoch 18 Monate nach Lieferung bzw. Versandbereitschaftsmeldung. Die Haftung von ABB für Sachmängel und sonstige Bestimmungen sind in Orgalime S2000 definiert, welche unter der jeweiligen Individualvereinbarung dem anwendbaren Recht entsprechend modifiziert wird (Beispiel: Anlageblätter der Orgalime-Organisation).

Bei Fragen zum ABB-Frequenzumrichter wenden Sie sich bitte an das zuständige Vertriebsbüro oder Ihre ABB-Vertretung. Die technischen Daten und Spezifikationen entsprechen den zum Zeitpunkt der Drucklegung gültigen Angaben. Änderungen vorbehalten.

Kontaktinformation

Argentinien (Valentin Alsina) Tel: +54 (0)114 229 5707 Fax: +54 (0)114 229 5593	Australien (Victoria) Tel: 1 800 222 435 Tel: +61 3 8544 0000 Fax: +61 3 8544 0004
Belgien (Zaventem) Tel: +32 2 718 6313 Fax: +32 2 718 6664	Bolivien (La Paz) Tel: +591 2 242 3636 Fax: +591 2 242 3698
Bosnien Herzegovina (Tuzla) Tel: +387 35 255 097 Fax: +387 35 255 098	Brasilien (Sao Paulo) Tel: 0800 149 111 Tel: +55 11 3688 9282 Fax: +55 11 3684 1991
Bulgarien (Sofia) Tel: +359 2 981 4533 Fax: +359 2 980 0846	Chile (Santiago) Tel: +56 2 471 4391 Fax: +56 2 471 4399
China (Beijing) Tel: +86 10 8456 6688 Fax: +86 10 8456 7636	Dänemark (Skovlunde) Tel: +45 44 504 345 Fax: +45 44 504 365
Deutschland (Lampertheim) Service-Tel: 0800 2667 220 Tel: +49 (0)6206 503 503 Fax: +49 (0)62 06 503 600	Estland (Tallinn) Tel: +372 6 711 800 Fax: +372 6 711 810
Finnland (Helsinki) Tel: +358 10 22 11 Tel: +358 10 222 1999 Fax: +358 10 222 2913	Frankreich (Champagne) Tel: +33 (0)810 020 000 Fax: +33 (0)472 054 041
Griechenland (Athen) Tel: +30 210 289 1900 Fax: +30 210 289 1999	Großbritannien (Manchester) Tel: +44 (0)161 445 5555 Fax: +44 (0)161 445 6066
Indien (Bangalore) Tel: +91 80 837 0416 Fax: +91 80 839 9173	Indonesien (Jakarta) Tel: +62 21 590 9955 Fax: +62 21 590 0115 Fax: +62 21 590 0116
Irland (Dublin) Tel: +353 1 405 7300 Fax: +353 1 405 7312	Israel (Tirat Carmel) Tel: +972 4 858 1188 Fax: +972 4 858 1199
Italien (Mailand) Tel: +39 02 2414 3792 Fax: +39 02 2414 3979	Kanada (Montreal) Tel: +1 514 215 3006 Fax: +1 514 332 0609
Kolumbien (Bogota) Tel: +57 1 417 8000 Fax: +57 1 413 4086	Kroatien (Zagreb) Tel: +385 1 238 3600 Fax: +385 1 239 5598
Lettland (Riga) Tel: +371 7 063 600 Fax: +371 7 063 601	Litauen (Vilnius) Tel: +370 5 273 8300 Fax: +370 5 273 8333
Luxemburg (Leudelange) Tel: +352 493 116 Fax: +352 492 859	Mazedonien (Skopje) Tel: +389 2 118 010 Fax: +389 2 118 774

ACH550 Betriebsanleitung

Malaysia (Kuala Lumpur) Tel: +60 3 5628 4888 Fax: +60 3 5631 2926	Mexiko (Mexico City) Tel: +52 55 5328 1400 Fax: +52 55 5328 1482/1439
Niederlande (Rotterdam) Tel: +31 (0)10 407 8362 Fax: +31 (0)10 407 8433	Neuseeland (Auckland) Tel: +64 9 356 2170 Fax: +64 9 357 0019
Norwegen (Oslo) Tel: +47 22 872 000 Fax: +47 22 872 541	Österreich (Wien) Tel: 0800 201 009 Tel: +43 1 60109-0 Fax: +43 1 60109-8312
Peru (Lima) Tel: +51 1 561 0404 Fax: +51 1 561 3040	Philippinen (Metro Manila) Tel: +63 2 821 7777 Fax: +63 2 823 0309 Fax: +63 2 824 4637
Polen (Lodz) Tel: +48 42 613 4900 Fax: +48 42 613 4901	Portugal (Amadora) Tel: +351 21 425 6239 Fax: +351 21 425 6392
Rumänien (Bukarest) Tel: +40 21 310 4377 Fax: +40 21 310 4383	Russland (Moscow) Tel: +7 095 960 2200 Fax: +7 095 913 9695
Saudi-Arabien (Al Khobar) Tel: +966 (0)3 882 9394 Fax: +966 (0)3 882 4603	Serbien und Montenegro (Belgrad) Tel: +381 11 324 4341 Fax: +381 11 324 1623
Singapur Tel: +65 6776 5711 Fax: +65 6778 0222	Slowakei (Banska Bystrica) Tel: +421 48 410 2324 Fax: +421 48 410 2325
Slowenien (Ljubljana) Tel: +386 1 587 5482 Fax: +386 1 587 5495	Süd-Afrika (Johannesburg) Tel: +27 11 617 2000 Fax: +27 11 908 2061
Süd-Korea (Seoul) Tel: +82 2 528 2794 Fax: +82 2 528 2338	Spanien (Barcelona) Tel: +34 (9)3 728 8700 Fax: +34 (9)3 728 8743
Schweden (Västerås) Tel: +46 (0)21 32 93 00 Fax: +46 (0)21 32 93 01	Schweiz (Zürich) Tel: +41 (0)58 586 0000 Fax: +41 (0)58 586 0603
Taiwan (Taipei) Tel: +886 2 2577 6090 Fax: +886 2 2577 9467 Fax: +866 2 2577 9434	Thailand (Bangkok) Tel: +66 2 665 1000 Fax: +66 2 665 1042
Tschechische Republik (Prag) Tel: +420 234 322 360 Fax: +420 234 322 310	Türkei (Istanbul) Tel: +90 216 528 2200 Fax: +90 216 365 2944
Ungarn (Budapest) Tel: +36 1 443 2224 Fax: +36 1 443 2144	Uruguay (Montevideo) Tel: +598 2 707 7300 Tel: +598 2 707 7466
USA (New Berlin) Tel: +1 800 752 0696 Tel: +1 262 785 3200 Fax: +1 262 785 0397	Venezuela (Caracas) Tel: +58 212 203 1817 Fax: +58 212 237 6270
Weissrussland (Minsk) Tel: +375 172 236 711 Tel: +375 172 239 185 Fax: +375 172 239 154	



ABB Automation Products GmbH

Motors & Drives

Edisonstraße 15

D-68623 Lampertheim

DEUTSCHLAND

Telefon +49 (0)6206-503-503

Telefax +49 (0)6206-503-600

Service Hotline 01805 123 580

Internet www.abb.com/motors&drives

**ABB Industrie & 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)1-4356666

Telefax +41-(0)1-4356605

3AFE 68308992 REV A / DE

Gültig ab: 6.2.2004

© 2004 ABB Oy. Alle Rechte vorbehalten.