



FREQUENZUMRICHTER

Optionseinheit

FR-A8AR

BEDIENUNGSANLEITUNG

Relais-Ausgänge



Versionsprüfung

BEDIENHINWEISE	1
INSTALLATION UND VERDRAHTUNG	2
RELAIS-AUSGÄNGE	3

REVISION

Bedienungsanleitung für Optionseinheit FR-A8AR, Art.-Nr.

Version			Änderungen / Ergänzungen / Korrekturen
A	03/2015	pdp-dk	Erste Ausgabe

Danke, dass Sie sich für diese Mitsubishi Electric Optionseinheit für Frequenzumrichter entschieden haben. Diese Bedienungsanleitung beschreibt die Handhabung und die Vorsichtsmaßnahmen für die Verwendung dieser Optionseinheit. Fehlerhafte Handhabung kann zu unvorhersehbaren Fehlern führen. Für eine optimale Nutzung dieser Optionseinheit lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor der ersten Inbetriebnahme aufmerksam. Bitte geben Sie diese Anleitung an den Endverbraucher weiter.

Abschnitt über Sicherheitshinweise


Lesen Sie die vorliegende Installationsbeschreibung vor der Installation, der ersten Inbetriebnahme und der Inspektion sowie Wartung des Frequenzumrichters vollständig durch. Betreiben Sie den Frequenzumrichter nur, wenn Sie Kenntnisse über die Ausstattung, die Sicherheits- und Handhabungsvorschriften haben. In der Installationsbeschreibung sind die Sicherheitshinweise in zwei Klassen unterteilt: GEFAHR und ACHTUNG.



Es besteht eine Gefahr für das Leben und die Gesundheit des Anwenders, wenn entsprechende Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



Hinweis auf möglichen Beschädigungen des Geräts, anderer Sachwerte sowie gefährliche Zustände, wenn die entsprechenden Sicherheitsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Auch die Missachtung von Warnhinweisen  **ACHTUNG** kann in Abhängigkeit der Bedingungen schwerwiegende Folgen haben. Um Personenschäden vorzubeugen, befolgen Sie unbedingt alle Sicherheitshinweise.

Sicherheitshinweise

Schutz vor Stromschlägen



- Demontieren Sie die Frontabdeckung nur im abgeschalteten Zustand des Frequenzumrichters und der Spannungsversorgung. Bei Nichtbeachtung besteht Stromschlaggefahr.
- Während des Frequenzumrichterbetriebs muss die Frontabdeckung montiert sein. Die Leistungsklemmen und offen liegende Kontakte führen eine lebensgefährlich hohe Spannung. Bei Berührung besteht Stromschlaggefahr.
- Auch wenn die Spannung ausgeschaltet ist, sollte die Frontabdeckung nur zur Verdrahtung oder Inspektion demontiert werden. Bei Berührung der spannungsführenden Leitungen besteht Stromschlaggefahr.
- Bevor Sie mit der Verdrahtung/Wartung beginnen, ist die Netzspannung abzuschalten und eine Wartezeit von mindestens 10 Minuten einzuhalten. Diese Zeit wird benötigt, damit sich die Kondensatoren nach dem Abschalten der Netzspannung auf einen ungefährlichen Spannungswert entladen können.
- Die Verdrahtung und Inspektion darf nur von einer anerkannt ausgebildeten Elektrofachkraft, die mit den Sicherheitsstandards der Automatisierungstechnik vertraut ist, durchgeführt werden.
- Für die Verdrahtung muss die Optionseinheit fest montiert sein. Bei Nichtbeachtung besteht Stromschlaggefahr.
- Berühren Sie die Optionseinheit nicht mit nassen Händen. Bei Nichtbeachtung besteht Stromschlaggefahr.
- Vermeiden Sie starkes Ziehen, Biegen, Einklemmen oder starke Beanspruchungen der Leitungen. Bei Nichtbeachtung besteht Stromschlaggefahr.

Schutz vor Beschädigungen

ACHTUNG

- Die Spannung an den einzelnen Klemmen darf die im Handbuch angegebenen Werte nicht übersteigen. Andernfalls können Beschädigungen auftreten.
- Stellen Sie sicher, dass alle Leitungen an den korrekten Klemmen angeschlossen sind. Andernfalls können Beschädigungen auftreten.
- Stellen Sie bei allen Anschlüssen sicher, dass die Polarität korrekt ist. Andernfalls können Beschädigungen auftreten.
- Berühren Sie den Frequenzumrichter weder wenn er eingeschaltet ist noch kurz nach dem Ausschalten der Spannungsversorgung. Die Oberfläche kann sehr heiß sein und es besteht Verbrennungsgefahr.

Weitere Vorkehrungen

Beachten Sie die folgenden Punkte, um möglichen Fehlern, Beschädigungen und Stromschlägen usw. vorzubeugen:

Transport und Installation

ACHTUNG

- Der Betrieb der Optionseinheit mit fehlenden/beschädigten Teilen ist nicht erlaubt und kann zu Ausfällen führen.
- Stellen Sie keine schweren Gegenstände auf die Optionseinheit und den Frequenzumrichter.
- Installieren Sie die Optionseinheit nur in der zulässigen Montageposition.
- Achten Sie darauf, dass keine leitfähigen Gegenstände (z. B. Schrauben) oder entflammbare Substanzen wie Öl in den Frequenzumrichter gelangen. Dringen Substanzen aus der Gruppe der Halogene (Fluor, Chlor, Brom, Iod usw.) in ein Produkt von Mitsubishi Electric ein, führt dies zu einer Beschädigung des Produkts. Halogene sind häufig in Mitteln enthalten, die zur Sterilisation oder zur Desinfektion von Holzverpackungen dienen. Die Produkte müssen so verpackt werden, dass keine Bestandteile von verbliebenen halogenhaltigen Desinfektionsmitteln in die Produkte eindringen können. Alternativ sind andere Methoden zur Sterilisation oder Desinfektion von Verpackungen einzusetzen (wie z.B. Hitzebehandlung). Die Sterilisation oder Desinfektion von Holzverpackungen sollte unbedingt vor dem Einbringen der Produkte erfolgen.

Diagnose und Einstellung

ACHTUNG

- Stellen Sie vor der Inbetriebnahme die Parameter ein. Eine fehlerhafte Parametrierung kann unvorhersehbare Reaktionen des Antriebs zur Folge haben.

Bedienung

GEFAHR

- Nehmen Sie keine Änderungen an der Hard- oder Firmware der Geräte vor.
- Deinstallieren Sie keine Teile, deren Deinstallation nicht in dieser Anleitung beschrieben ist. Andernfalls kann der Frequenzumrichter beschädigt werden.

ACHTUNG

- Nach Ausführung einer Funktion zum Löschen von Parametern müssen Sie die für den Betrieb benötigten Parameter vor einem Wiederanlauf neu einstellen, da alle Parameter auf die Werkseinstellung zurückgesetzt werden.
- Um Beschädigungen durch statische Aufladung zu vermeiden, berühren Sie einen Metallgegenstand bevor Sie den Frequenzumrichter anfassen.

Wartung, Inspektion und Teileaustausch

ACHTUNG

- In der Optionseinheit darf keine Isolationsprüfung (Isolationswiderstand) mit einem Isolationsprüfgerät ausgeführt werden.

Entsorgung des Frequenzumrichters

ACHTUNG

- Behandeln Sie einen defekten Frequenzumrichter als Industrieabfall.

Allgemeine Anmerkung

Einige Abbildungen zeigen den Frequenzumrichter ohne Abdeckungen oder zum Teil geöffnet. Betreiben Sie den Frequenzumrichter niemals im geöffneten Zustand. Montieren Sie immer die Abdeckungen und folgen Sie immer den Anweisungen der Bedienungsanleitung bei der Handhabung des Frequenzumrichters.

— INHALT —

1	BEDIENHINWEISE	1
1.1	Auspacken	1
1.1.1	Lieferumfang	1
1.2	Optionskomponenten	2
1.3	Technische Daten	3
2	INSTALLATION UND VERDRAHTUNG	5
2.1	Vor der Installation	5
2.2	Einbau	6
2.3	Verdrahtung	8
3	RELAIS-AUSGÄNGE	13
3.1	Interne Beschaltung	13
3.2	Klemmenbelegung	14
3.3	Parameter	14
3.4	Einstellung der Parameter	15
3.5	Anschlussbeispiele	16

1 BEDIENHINWEISE

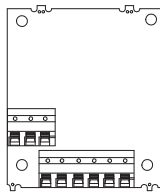

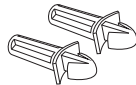
1.1 Auspacken

Nehmen Sie die Optionseinheit aus der Verpackung und vergleichen Sie die Daten des Typenschildes mit den Daten Ihrer Bestellung.

Die hier beschriebene Optionseinheit ist ausschließlich für den Gebrauch mit den Frequenzumrichtern der FR-A800- oder FR-F800-Serie vorgesehen. Achten Sie deshalb vor dem Einbau darauf, dass die Ihnen vorliegende Optionseinheit auch zu dem von Ihnen verwendeten Frequenzumrichter passt.

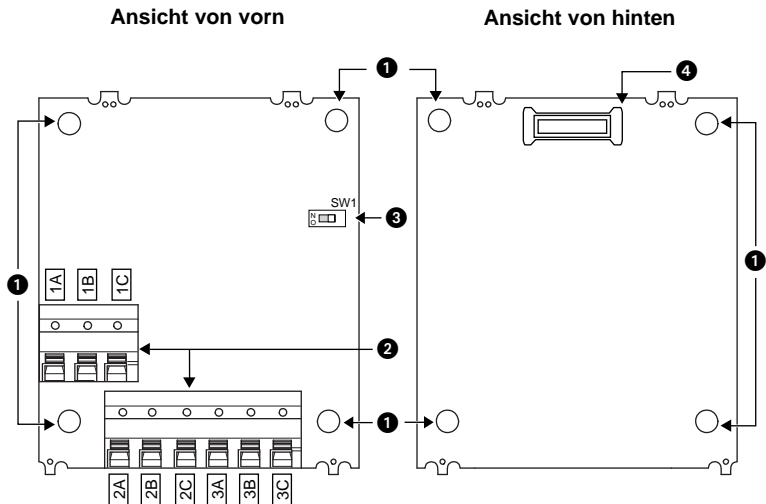
1.1.1 Lieferumfang


Überprüfen Sie den Packungsinhalt auf Vollständigkeit. Zum Lieferumfang gehören folgende Komponenten:

Lieferumfang	Anzahl	Abbildung
Optionseinheit FR-A8AR	1	
Befestigungsschrauben (M3 x 8 mm)	2	
Abstandshalter	2	



1.2 Optionskomponenten



Nr.	Bedeutung	Beschreibung
1	Montagebohrung	Mithilfe der Montagebohrungen kann die Optionseinheit mit Schrauben und Abstandshaltern im Frequenzumrichter befestigt werden.
2	Klemmenblöcke	An die Klemmenblöcke werden Geräte angeschlossen, die durch den Frequenzumrichter geschaltet werden.
3	Schalter für Werkseinstellungen (SW1)	Die Stellung dieses Schalters darf nicht verändert werden! (Stellung bei Auslieferung: AUS )
4	Anschlussstecker	Steckverbindung mit Frequenzumrichter



1.3 Technische Daten

Technische Daten		FR-A8AR
Ausgangstyp		Umschaltkontakt (3 Relais)
Nennschaltleistung	Wechselspannung	230 V AC; 0,3 A
	Gleichspannung	30 V DC; 0,3 A

ACHTUNG

Die geschaltete Last muss innerhalb der Nennleistung liegen. Andernfalls kann es zu einem schnelleren Verschleiß der Kontakte kommen.



2 INSTALLATION UND VERDRAHTUNG

2.1 Vor der Installation

GEFAHR

Stellen Sie sicher, dass die Spannungsversorgung des Frequenzumrichters ausgeschaltet ist. Der Frequenzumrichter steht auch nach Abschalten der Versorgungsspannung noch unter lebensgefährlicher Spannung. Bevor Sie die Optionseinheit FR-A8AR einsetzen oder herausnehmen, bzw. eine der Klemmen berühren, warten Sie nach dem Abschalten mindestens 10 Minuten, bis die Kondensatoren entladen sind.

ACHTUNG

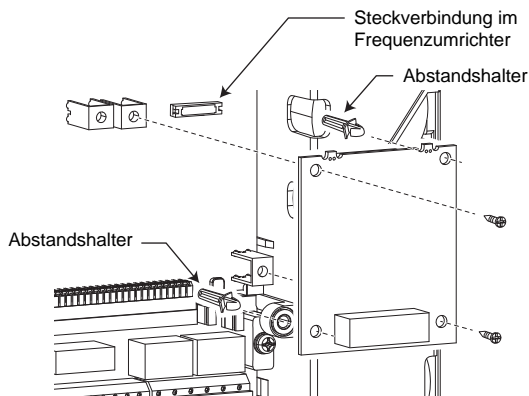
- Frequenzumrichter und Optionseinheit können beschädigt werden, wenn die Optionseinheit bei eingeschalteter Spannungsversorgung oder geladenen Kondensatoren ein- bzw. ausgebaut wird.
- Um Beschädigungen durch statische Aufladung zu vermeiden, berühren Sie einen Metallgegenstand bevor Sie den Frequenzumrichter anfassen.



2.2 Einbau

ACHTUNG

- Fassen Sie die Optionseinheit bei der Montage oder Demontage nur an den Seiten an. Drücken Sie nicht auf Bauteile auf der Platine. Wenn dies nicht beachtet wird, kann die Optionseinheit beschädigt werden.
- Achten Sie darauf, dass bei der Montage/Demontage keine Schrauben in den Frequenzumrichter fallen.
- Pro Frequenzumrichter kann von jedem Optionseinheitstyp nur ein Einheit verwendet werden. Falls mehrere gleiche Optionseinheiten installiert sind, wird die Priorität in der Reihenfolge „Steckplatz 1“, „Steckplatz 2“ und „Steckplatz 3“ vergeben. Optionseinheiten mit einer niedrigen Priorität haben keine Funktion. (Die Anordnung der Steckplätze ist in der Abbildung auf der folgenden Seite dargestellt.)

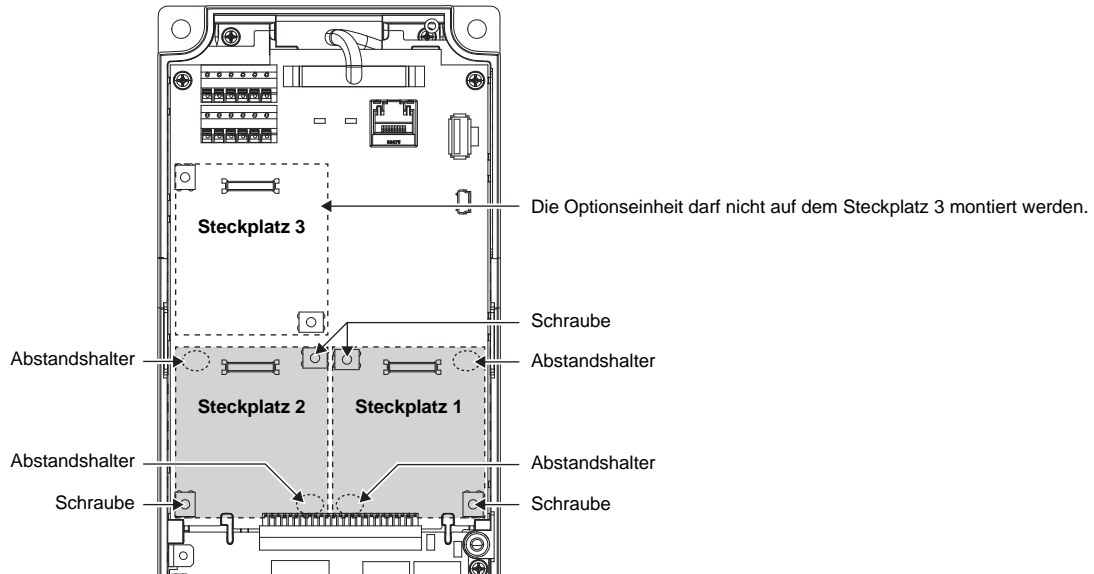


- ① Entfernen Sie die Frontabdeckung des Frequenzumrichters. Anschließend werden die möglichen Steckplätze sichtbar.
- ② Montieren Sie die mitgelieferten Abstandshalter in die beiden Montagebohrungen, die nicht für die Schrauben verwendet werden (siehe Abbildung auf der folgenden Seite).
- ③ Setzen Sie die Optionseinheit vorsichtig in den Steckplatz 1 oder 2 des Frequenzumrichters. Achten Sie dabei auf einen einwandfreien Sitz der Steckverbindung.
- ④ Befestigen Sie die Optionseinheit sorgfältig mit den mitgelieferten Schrauben. Sollten die Montagebohrungen und die Gewinde im Frequenzumrichter nicht übereinander liegen und lassen sich die Schrauben deshalb nur schwer einsetzen, ist die Optionseinheit nicht richtig installiert worden. Ziehen Sie die Schrauben mit einem Moment von 0,33 bis 0,40 Nm an.

HINWEIS

Zur Demontage der Optionseinheit lösen Sie die beiden Befestigungsschrauben und ziehen die Optionseinheit gerade heraus. Wird auf die Steckverbindung oder die Optionseinheit Druck ausgeübt, kann die Optionseinheit beschädigt werden.

Anordnung der Steckplätze, Schrauben und Abstandshalter



HINWEIS

Wenn der Frequenzumrichter eine eingebaute Optionseinheit nicht identifizieren kann (z. B. durch falschen Einbau), wird der Fehler E. 1 bis E. 3 ausgegeben. Dabei gibt die Nummer den Steckplatz an.

Optionseinheit montiert auf...	Anzeige des Bediengeräts
Steckplatz 1	E. 1
Steckplatz 2	E. 2
Steckplatz 3	E. 3



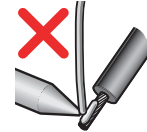
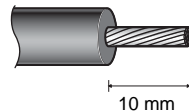
2.3 Verdrahtung

Isolieren Sie das Ende einer Leitung zum Anschluss an die Optionseinheit ab und montieren Sie am abisolierten Ende eine Aderendhülse. Eindräftige Leitungen können nach Entfernen der Isolierung direkt an die Klemmen angeschlossen werden. Die vorbereitete Leitung mit der Aderendhülse bzw. die abisolierte eindräftige Leitung kann dann in eine der Klemmen eingesteckt werden.

- ① Entfernen Sie die Leitungsisolierung in der in der Abbildung angegebenen Länge. Ist das abisolierte Leitungsende zu lang, können zu benachbarten Leitungen Kurzschlüsse auftreten, ist das Leitungsende zu kurz, kann sich die Leitung aus der Aderendhülse lösen.

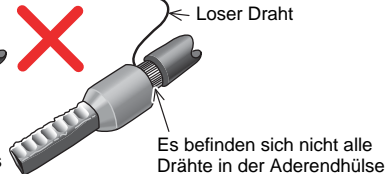
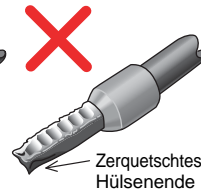
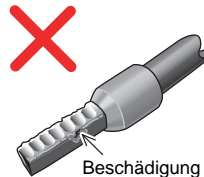
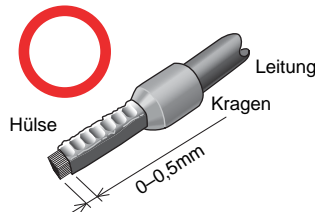
Verdrillen Sie das Leitungsende vor dem Anschluss, damit es sich nicht lösen kann. Das Ende der Leitung darf nicht verzinkt werden.

Abisolierte Leitungslänge



- ② Aufstecken und Crimpen der Aderendhülse

Führen Sie das Leitungsende so in die Aderendhülse, dass die Leitung am Ende der Hülse etwa 0 bis 0,5 mm herausragt. Überprüfen Sie die Aderendhülse nach dem Crimpen. Verwenden Sie keine Aderendhülse, die nicht einwandfrei gecrimpt ist oder eine beschädigte Oberfläche aufweist.



Empfohlene Aderendhülsen

Leitungsquerschnitt (mm ²)	Aderendhülse			Hersteller	Empfohlene Crimpzange
	mit Kunststoffkragen	ohne Kunststoffkragen	Für Leitungen mit UL- Zulassung*		
0,3	AI 0,5-10WH	—	—	Phoenix Contact	CRIMPFOX 6
0,5	AI 0,5-10WH	—	AI 0,5-10WH-GB		
0,75	AI 0,75-10GY	A 0,75-10	AI 0,75-10GY-GB		
1	AI 1-10RD	A 1-10	AI 1-10RD/1000GB		
1,25; 1,5	AI 1,5-10BK	A 1,5-10	—		
0,75 (für zwei Leitungen)	AI-TWIN 2 × 0,75-10GY	—	—		

* Aderendhülsen mit einem Kunststoffkragen für Leitungen mit dickerer Isolation, die der MTW-Anforderung (MTW – Machine Tool Wiring) entsprechen.

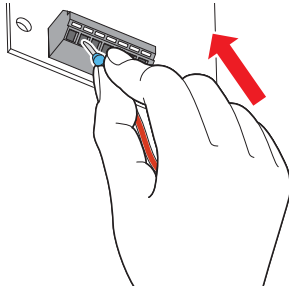
Leitungsquerschnitt (mm ²)	Produktnummer der Aderendhülse	Produktnummer der Isolierung	Hersteller	Empfohlene Crimpzange
0,3 bis 0,75	BT 0.75-11	VC 0.75	NICHIFU Co.,Ltd.	NH 69

⚠ ACHTUNG

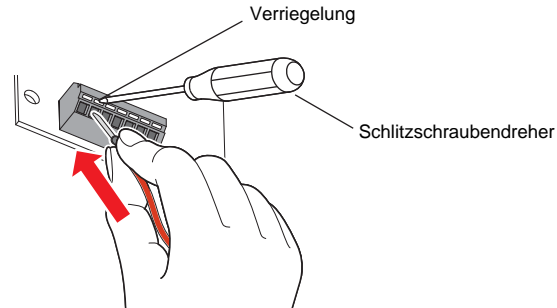
Achten Sie darauf, dass bei den Anschlussarbeiten keine leitenden Fremdkörper in den Frequenzumrichter gelangen. Leitende Fremdkörper, wie z. B. Leitungsreste, können Fehlfunktionen, Alarme und Störungen hervorrufen.



- ③ Stecken Sie die Leitung in eine Klemme



Wenn Sie eine mehrdrähtige Leitung ohne Aderendhülle oder eine eindrähtige Leitung verwenden, drücken Sie die Verriegelung mit einem Schlitzschraubendreher ganz hinein und führen die Leitung in den Klemmanschluss.

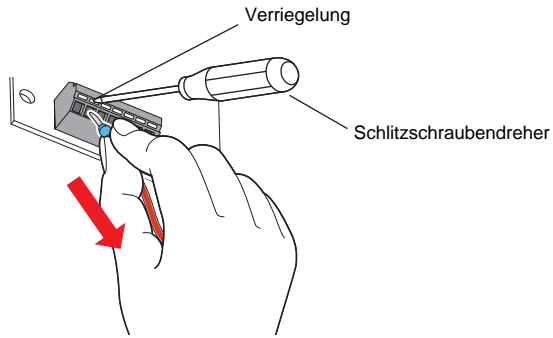


HINWEISE

- Wenn Sie eine mehrdrähtige Leitung ohne Aderendhülle verwenden, verdrehen Sie die einzelnen Drähte sorgfältig, um Kurzschlüsse zu benachbarten Klemmen zu vermeiden.
- Das gewaltsame Herausziehen der Leitung, ohne die Klemme zu entriegeln, kann den Klemmenblock beschädigen.
- Verwenden Sie zum Betätigen der Verriegelung einen Schlitzschraubendreher (Klingendicke 0,4 mm, Klingbreite 2,5 mm). Durch einen kleineren Schraubendreher kann der Klemmenblock beschädigt werden.
- Setzen Sie den Schraubendreher immer senkrecht auf die Verriegelung. Sollte der Schraubendreher abrutschen, kann dies zu Verletzungen oder zu Beschädigungen am Frequenzumrichter führen.
- Achten Sie beim Anschluss von Leitungen an die RS485-Schnittstelle des Frequenzumrichters bitte darauf, dass die Leitungen nicht die Platine einer installierten Optionseinheit oder des Frequenzumrichters berühren. Wenn dies nicht beachtet wird, können durch elektromagnetische Störungen Fehlfunktionen auftreten.

Entfernen einer Leitung

Drücken Sie die Verriegelung mit einem Schlitzschraubendreher ganz hinein und ziehen Sie die Leitung aus dem Klemmanschluss heraus.



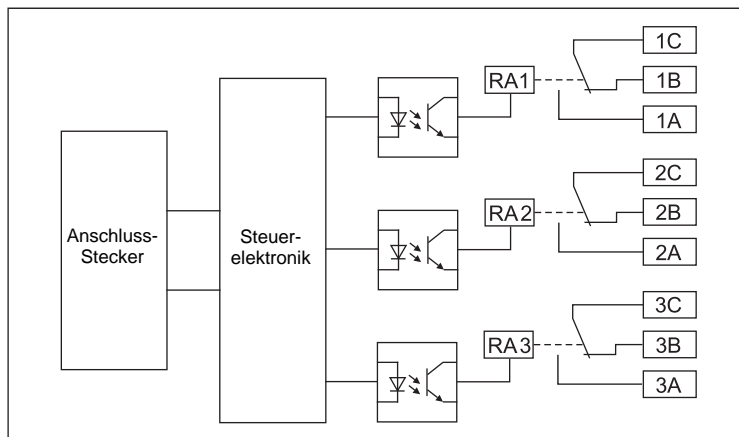


3 RELAIS-AUSGÄNGE

Sie können drei beliebige Ausgangssignale über die Relaisausgänge der Optionseinheit ausgeben. Nähere Informationen zu den Ausgangssignalen entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung der Frequenzumrichter der FR-A800-/FR-F800-Serie.

3.1 Interne Beschaltung

Die Abbildung zeigt das interne Blockdiagramm der Optionseinheit FR-A8AR:





3.2 Klemmenbelegung

	Klemme	Beschreibung	
	1A	Relais RA1	Schließer
1B	Öffner		
1C	Gemeinsames Bezugspotential		
2A	Relais RA2	Schließer	
2B		Öffner	
2C		Gemeinsames Bezugspotential	
3A	Relais RA3	Schließer	
3B		Öffner	
3C		Gemeinsames Bezugspotential	

3.3 Parameter

Wenn die Optionseinheit FR-A8AR installiert ist, können die folgenden Parameter zusätzlich eingestellt werden.

Parameter	Parametergruppe	Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
320	M420	Relaisausgang 1	0–8, 10–20, 22, 25–28, 30–36, 38, 39, 41–54, 56, 57, 61, 63, 64, 68, 70, 84–91, 94–99, 200–205, 9999	0
321	M421	Relaisausgang 2		1
322	M422	Relaisausgang 3		2
418	M432	Zusatzausgang Zeitverzögerung	5–50 ms, 9999	9999

3.4 Einstellung der Parameter

Ausgangssignale zuweisen

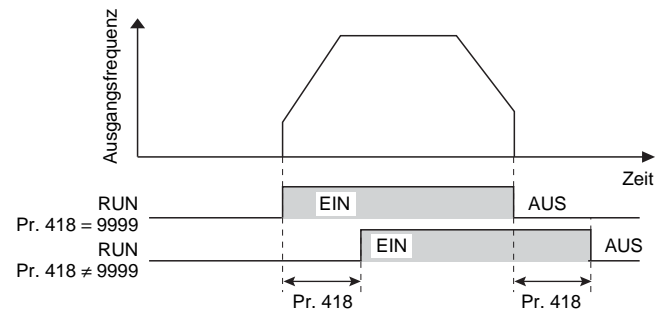
Verwenden Sie die Parameter 320 bis 322, um den Klemmen RA1 bis RA3 Signale zuzuweisen. Die Einstellung der Parameter 320 bis 322 entspricht der Einstellung der Parameter 190 bis 196 „Funktionszuweisung der Ausgangsklemmen“. Detaillierte Informationen zur Einstellung der Parameter 190 bis 196 entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung der Frequenzumrichter der FR-A800-/FR-F800-Serie

HINWEISE

- Wird ein Fehler in der Verbindung mit dem Anschluss einer Optionseinheit erkannt (E.1 bis E.3), werden alle Ausgänge ausgeschaltet.
- Die negative Logik kann nicht eingestellt werden.

Zeitverzögerung der Ausgänge einstellen

Das Schalten der Ausgänge kann durch den Parameter 418 im Bereich von 5 ms bis 50 ms verzögert werden. (Das Beispiel rechts zeigt die Ausgabe des RUN-Signals.)



HINWEISE

- Ist der Parameter 418 auf den Wert „9999“ eingestellt, wird das Schalten der Ausgänge nicht verzögert.
- Wenn mit Pr. 157 eine Wartezeit für die Ausgabe des OL-Signals (Überlastwarnung) eingestellt ist, wird das OL-Signal ausgegeben, nachdem beide Verzögerungszeiten (Pr. 157 + Pr. 418) abgelaufen sind.

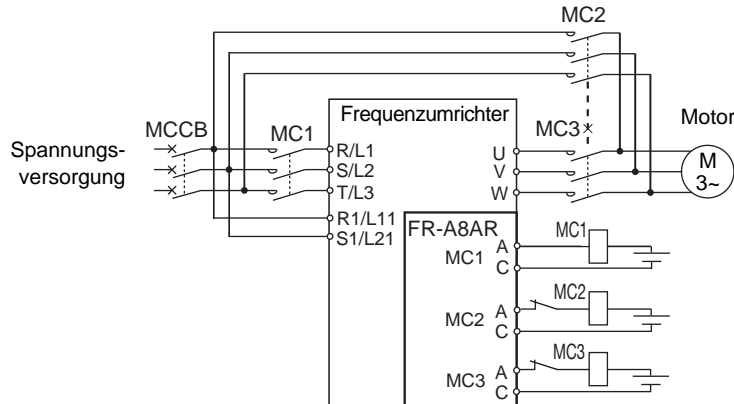


3.5 Anschlussbeispiele

Verwenden Sie bei installierter Optionseinheit FR-A8AR die Motorumschaltung auf Netzbetrieb, schließen Sie bitte den Frequenzumrichter entsprechend der nachstehenden Beispiele an.

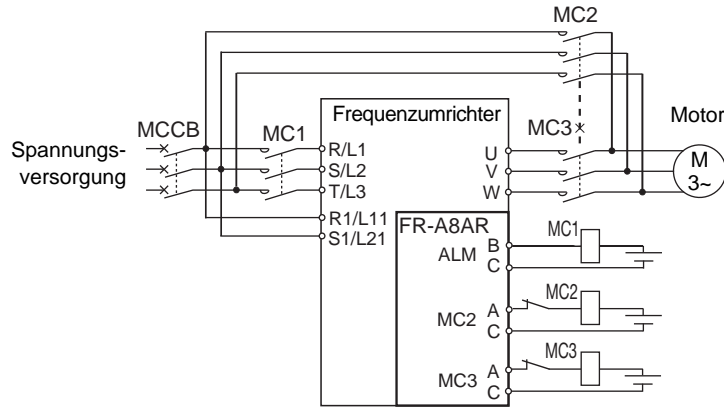
Beispiel 1

Von den Relaisausgängen der Optionseinheit FR-A8AR werden die Signale MC1, MC2 und MC3 über Schließerkontakte ausgegeben.



Beispiel 2

Über einen Relaisausgang der Optionseinheit FR-A8AR wird nicht das MC1-Signal, sondern das Alarmausgangssignal (ALM) ausgegeben. Dazu wird ein Öffnerkontakt (B–C) verwendet.





Mitsubishi-Electric-Platz 1 D-40882 Ratingen	Telefon: +49(0)2102-4860 Fax: +49(0)2102-4861120	info@mitsubishi-automation.de	https://de3a.MitsubishiElectric.com https://eu3a.mitsubishielectric.com
---	---	-------------------------------	--



FREQUENZUMRICHTER

Optionseinheit

FR-A8AX

BEDIENUNGSANLEITUNG

Digitaler 16-Bit-Eingang

BEDIENHINWEISE

1

INSTALLATION UND VERDRAHTUNG

2

DIGITALER EINGANG

3

PARAMETER

4

REVISION

Bedienungsanleitung für Optionseinheit FR-A8AX, Art.-Nr.

Version			Änderungen / Ergänzungen / Korrekturen
A	03/2015	pdp-dk	Erste Ausgabe

Danke, dass Sie sich für diese Mitsubishi Electric Optionseinheit für Frequenzumrichter entschieden haben. Diese Bedienungsanleitung beschreibt die Handhabung und die Vorsichtsmaßnahmen für die Verwendung dieser Optionseinheit. Fehlerhafte Handhabung kann zu unvorhersehbaren Fehlern führen. Für eine optimale Nutzung dieser Optionseinheit lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor der ersten Inbetriebnahme aufmerksam. Bitte geben Sie diese Anleitung an den Endverbraucher weiter.

Abschnitt über Sicherheitshinweise

Lesen Sie die vorliegende Installationsbeschreibung vor der Installation, der ersten Inbetriebnahme und der Inspektion sowie Wartung des Frequenzumrichters vollständig durch. Betreiben Sie den Frequenzumrichter nur, wenn Sie Kenntnisse über die Ausstattung, die Sicherheits- und Handhabungsvorschriften haben. In der Installationsbeschreibung sind die Sicherheitshinweise in zwei Klassen unterteilt: GEFAHR und ACHTUNG.




GEFAHR

Es besteht eine Gefahr für das Leben und die Gesundheit des Anwenders, wenn entsprechende Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



ACHTUNG

Hinweis auf möglichen Beschädigungen des Geräts, anderer Sachwerte sowie gefährliche Zustände, wenn die entsprechenden Sicherheitsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Auch die Missachtung von Warnhinweisen  **ACHTUNG** kann in Abhängigkeit der Bedingungen schwerwiegende Folgen haben. Um Personenschäden vorzubeugen, befolgen Sie unbedingt alle Sicherheitshinweise.

Sicherheitshinweise

Schutz vor Stromschlägen



GEFAHR

- Demontieren Sie die Frontabdeckung nur im abgeschalteten Zustand des Frequenzumrichters und der Spannungsversorgung. Bei Nichtbeachtung besteht Stromschlaggefahr.
- Während des Frequenzumrichterbetriebs muss die Frontabdeckung montiert sein. Die Leistungsklemmen und offen liegende Kontakte führen eine lebensgefährlich hohe Spannung. Bei Berührung besteht Stromschlaggefahr.
- Auch wenn die Spannung ausgeschaltet ist, sollte die Frontabdeckung nur zur Verdrahtung oder Inspektion demontiert werden. Bei Berührung der spannungsführenden Leitungen besteht Stromschlaggefahr.
- Bevor Sie mit der Verdrahtung/Wartung beginnen, ist die Netzspannung abzuschalten und eine Wartezeit von mindestens 10 Minuten einzuhalten. Diese Zeit wird benötigt, damit sich die Kondensatoren nach dem Abschalten der Netzspannung auf einen ungefährlichen Spannungswert entladen können.
- Die Verdrahtung und Inspektion darf nur von einer anerkannt ausgebildeten Elektrofachkraft, die mit den Sicherheitsstandards der Automatisierungstechnik vertraut ist, durchgeführt werden.
- Für die Verdrahtung muss die Optionseinheit fest montiert sein. Bei Nichtbeachtung besteht Stromschlaggefahr.
- Berühren Sie die Optionseinheit nicht mit nassen Händen. Bei Nichtbeachtung besteht Stromschlaggefahr.
- Vermeiden Sie starkes Ziehen, Biegen, Einklemmen oder starke Beanspruchungen der Leitungen. Bei Nichtbeachtung besteht Stromschlaggefahr.

Schutz vor Beschädigungen

ACHTUNG

- Die Spannung an den einzelnen Klemmen darf die im Handbuch angegebenen Werte nicht übersteigen. Andernfalls können Beschädigungen auftreten.
- Stellen Sie sicher, dass alle Leitungen an den korrekten Klemmen angeschlossen sind. Andernfalls können Beschädigungen auftreten.
- Stellen Sie bei allen Anschlüssen sicher, dass die Polarität korrekt ist. Andernfalls können Beschädigungen auftreten.
- Berühren Sie den Frequenzumrichter weder wenn er eingeschaltet ist noch kurz nach dem Ausschalten der Spannungsversorgung. Die Oberfläche kann sehr heiß sein und es besteht Verbrennungsgefahr.

Weitere Vorkehrungen

Beachten Sie die folgenden Punkte, um möglichen Fehlern, Beschädigungen und Stromschlägen usw. vorzubeugen:

Transport und Installation

ACHTUNG

- Der Betrieb der Optionseinheit mit fehlenden/beschädigten Teilen ist nicht erlaubt und kann zu Ausfällen führen.
- Stellen Sie keine schweren Gegenstände auf die Optionseinheit und den Frequenzumrichter.
- Installieren Sie die Optionseinheit nur in der zulässigen Montageposition.
- Achten Sie darauf, dass keine leitfähigen Gegenstände (z. B. Schrauben) oder entflammbare Substanzen wie Öl in den Frequenzumrichter gelangen. Dringen Substanzen aus der Gruppe der Halogene (Fluor, Chlor, Brom, Iod usw.) in ein Produkt von Mitsubishi Electric ein, führt dies zu einer Beschädigung des Produkts. Halogene sind häufig in Mitteln enthalten, die zur Sterilisation oder zur Desinfektion von Holzverpackungen dienen. Die Produkte müssen so verpackt werden, dass keine Bestandteile von verbliebenen halogenhaltigen Desinfektionsmitteln in die Produkte eindringen können. Alternativ sind andere Methoden zur Sterilisation oder Desinfektion von Verpackungen einzusetzen (wie z.B. Hitzebehandlung). Die Sterilisation oder Desinfektion von Holzverpackungen sollte unbedingt vor dem Einbringen der Produkte erfolgen.

Diagnose und Einstellung

ACHTUNG

- Stellen Sie vor der Inbetriebnahme die Parameter ein. Eine fehlerhafte Parametrierung kann unvorhersehbare Reaktionen des Antriebs zur Folge haben.

Bedienung

GEFAHR

- Nehmen Sie keine Änderungen an der Hard- oder Firmware der Geräte vor.
- Deinstallieren Sie keine Teile, deren Deinstallation nicht in dieser Anleitung beschrieben ist. Andernfalls kann der Frequenzumrichter beschädigt werden.

ACHTUNG

- Nach Ausführung einer Funktion zum Löschen von Parametern müssen Sie die für den Betrieb benötigten Parameter vor einem Wiederanlauf neu einstellen, da alle Parameter auf die Werkseinstellung zurückgesetzt werden.
- Um Beschädigungen durch statische Aufladung zu vermeiden, berühren Sie einen Metallgegenstand bevor Sie den Frequenzumrichter anfassen.

Wartung, Inspektion und Teileaustausch

ACHTUNG

- In der Optionseinheit darf keine Isolationsprüfung (Isolationswiderstand) mit einem Isolationsprüfgerät ausgeführt werden.

Entsorgung des Frequenzumrichters

ACHTUNG

- Behandeln Sie einen defekten Frequenzumrichter als Industrieabfall.

Allgemeine Anmerkung

Einige Abbildungen zeigen den Frequenzumrichter ohne Abdeckungen oder zum Teil geöffnet. Betreiben Sie den Frequenzumrichter niemals im geöffneten Zustand. Montieren Sie immer die Abdeckungen und folgen Sie immer den Anweisungen der Bedienungsanleitung bei der Handhabung des Frequenzumrichters.

— INHALT —

1	BEDIENHINWEISE	1
1.1	Auspacken	1
1.1.1	Lieferumfang	1
1.2	Optionskomponenten	2
1.3	Technische Daten	3
2	INSTALLATION UND VERDRAHTUNG	5
2.1	Vor der Installation	5
2.2	Einbau	6
2.3	Verdrahtung	8
3	DIGITALER EINGANG	13
3.1	Anschluss der Signale	13
3.2	Klemmenbelegung	15
3.3	Code-Eingabebeispiele	16
4	PARAMETER	17
4.1	Parameterliste	17
4.2	Detaillierte Beschreibung	19
4.2.1	Einstellung von Offset und Verstärkung (Pr. 300–303)	19
4.2.2	Auswahl des digitalen Eingangssignals (Pr. 304)	21
4.2.3	Datenübernahmesignal Betriebsauswahl (Pr. 305)	22
4.2.4	Schrittweite für digitale Eingänge einstellen (Pr. 329)	24
4.2.5	Vorgabe eines Drehmoment-Sollwerts (nur bei FR-A800)	25
4.3	Betriebsbedingungen	27

1 BEDIENHINWEISE

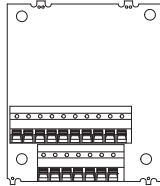

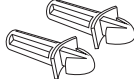
1.1 Auspacken

Nehmen Sie die Optionseinheit aus der Verpackung und vergleichen Sie die Daten des Typenschildes mit den Daten Ihrer Bestellung.

Die hier beschriebene Optionseinheit ist ausschließlich für den Gebrauch mit den Frequenzumrichtern der FR-A800- oder FR-F800-Serie vorgesehen. Achten Sie deshalb vor dem Einbau darauf, dass die Ihnen vorliegende Optionseinheit auch zu dem von Ihnen verwendeten Frequenzumrichter passt.

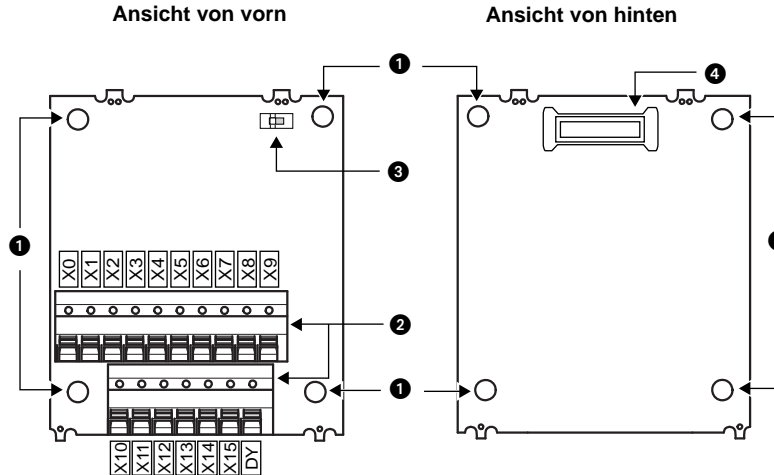
1.1.1 Lieferumfang


Überprüfen Sie den Packungsinhalt auf Vollständigkeit. Zum Lieferumfang gehören folgende Komponenten:

Lieferumfang	Anzahl	Abbildung
Optionseinheit FR-A8AX	1	
Befestigungsschrauben (M3 x 8 mm)	2	
Abstandshalter	2	



1.2 Optionskomponenten



Nr.	Bedeutung	Beschreibung
①	Montagebohrung	Mithilfe der Montagebohrungen kann die Optionseinheit mit Schrauben und Abstandshaltern im Frequenzumrichter befestigt werden.
②	Klemmenblöcke	An die Klemmenblöcke werden Eingangssignale für den Frequenzumrichter angeschlossen.
③	Schalter für Werkseinstellungen (SW1)	Die Stellung dieses Schalters darf nicht verändert werden! (Stellung bei Auslieferung: AUS )
④	Anschlussstecker	Steckverbindung mit Frequenzumrichter

1.3 Technische Daten

Technische Daten	FR-A8AX
Digitales Eingangssignal	<ul style="list-style-type: none">• 3- oder 4-stelliger BCD-kodierter Wert• Binär-kodierter Wert mit 12- oder 16-Bit
Auswahl des digitalen Eingangssignals	Über Bedieneinheit oder Parametereingabe
Eingangsstrom	5 mA (24 V DC) pro Eingang
Anschließbare Signale	Relaiskontakte oder Open-Collector-Ausgänge
Signalanpassung	<ul style="list-style-type: none">• Offset und Verstärkung• Analoge Überlagerung (Einstellung über Bedieneinheit)



2 INSTALLATION UND VERDRAHTUNG

2.1 Vor der Installation

GEFAHR

Stellen Sie sicher, dass die Spannungsversorgung des Frequenzumrichters ausgeschaltet ist. Der Frequenzumrichter steht auch nach Abschalten der Versorgungsspannung noch unter lebensgefährlicher Spannung. Bevor Sie die Optionseinheit FR-A8AX einsetzen oder herausnehmen, bzw. eine der Klemmen berühren, warten Sie nach dem Abschalten mindestens 10 Minuten, bis die Kondensatoren entladen sind.

ACHTUNG

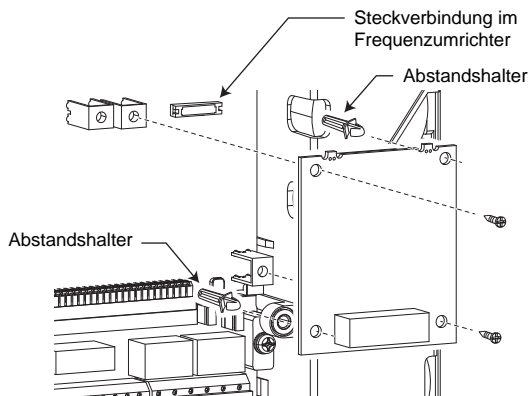
- Frequenzumrichter und Optionseinheit können beschädigt werden, wenn die Optionseinheit bei eingeschalteter Spannungsversorgung oder geladenen Kondensatoren ein- bzw. ausgebaut wird.
- Um Beschädigungen durch statische Aufladung zu vermeiden, berühren Sie einen Metallgegenstand bevor Sie den Frequenzumrichter anfassen.



2.2 Einbau

ACHTUNG

- Fassen Sie die Optionseinheit bei der Montage oder Demontage nur an den Seiten an. Drücken Sie nicht auf Bauteile auf der Platine. Wenn dies nicht beachtet wird, kann die Optionseinheit beschädigt werden.
- Achten Sie darauf, dass bei der Montage/Demontage keine Schrauben in den Frequenzumrichter fallen.
- Pro Frequenzumrichter kann von jedem Optionseinheitstyp nur eine Einheit verwendet werden. Falls mehrere gleiche Optionseinheiten installiert sind, wird die Priorität in der Reihenfolge „Steckplatz 1“, „Steckplatz 2“ und „Steckplatz 3“ vergeben. Optionseinheiten mit einer niedrigen Priorität haben keine Funktion. (Die Anordnung der Steckplätze ist in der Abbildung auf der folgenden Seite dargestellt.)

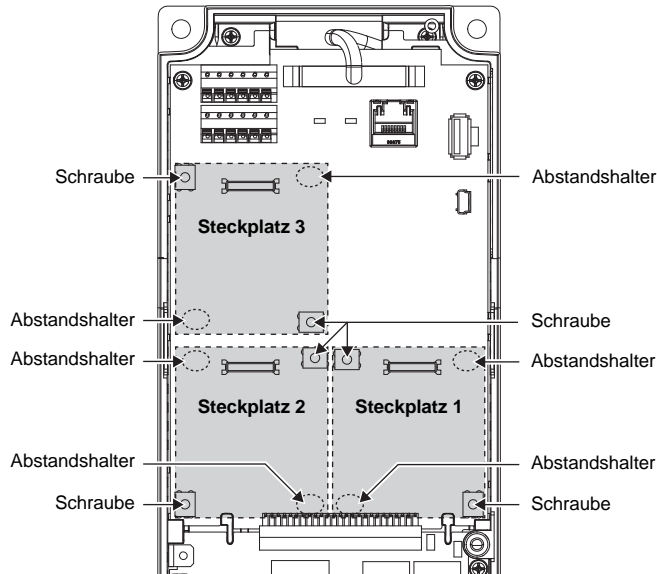


- ① Entfernen Sie die Frontabdeckung des Frequenzumrichters. Anschließend werden die möglichen Steckplätze sichtbar.
- ② Montieren Sie die mitgelieferten Abstandshalter in die beiden Montagebohrungen, die nicht für die Schrauben verwendet werden (siehe Abbildung auf der folgenden Seite).
- ③ Setzen Sie die Optionseinheit vorsichtig in den Steckplatz Frequenzumrichters. Achten Sie dabei auf einen einwandfreien Sitz der Steckverbindung.
- ④ Befestigen Sie die Optionseinheit sorgfältig mit den mitgelieferten Schrauben. Sollten die Montagebohrungen und die Gewinde im Frequenzumrichter nicht übereinander liegen und lassen sich die Schrauben deshalb nur schwer einsetzen, ist die Optionseinheit nicht richtig installiert worden. Ziehen Sie die Schrauben mit einem Moment von 0,33 bis 0,40 Nm an.

HINWEIS

Zur Demontage der Optionseinheit lösen Sie die beiden Befestigungsschrauben und ziehen die Optionseinheit gerade heraus. Wird auf die Steckverbindung oder die Optionseinheit Druck ausgeübt, kann die Optionseinheit beschädigt werden.

Anordnung der Steckplätze, Schrauben und Abstandshalter



HINWEIS

Wenn der Frequenzumrichter eine eingebaute Optionseinheit nicht identifizieren kann (z. B. durch falschen Einbau), wird der Fehler E. 1 bis E. 3 ausgegeben. Dabei gibt die Nummer den Steckplatz an.

Optionseinheit montiert auf...	Anzeige des Bediengeräts
Steckplatz 1	E. 1
Steckplatz 2	E. 2
Steckplatz 3	E. 3



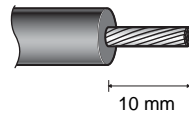
2.3 Verdrahtung

Isolieren Sie das Ende einer Leitung zum Anschluss an die Optionseinheit ab und montieren Sie am abisolierten Ende eine Aderendhülse. Eindräftige Leitungen können nach Entfernen der Isolierung direkt an die Klemmen angeschlossen werden. Die vorbereitete Leitung mit der Aderendhülse bzw. die abisolierte eindräftige Leitung kann dann in eine der Klemmen eingesteckt werden.

- Entfernen Sie die Leitungsisolierung in der in der Abbildung angegebenen Länge. Ist das abisolierte Leitungsende zu lang, können zu benachbarten Leitungen Kurzschlüsse auftreten, ist das Leitungsende zu kurz, kann sich die Leitung aus der Aderendhülse lösen.

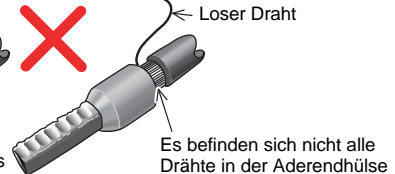
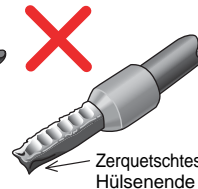
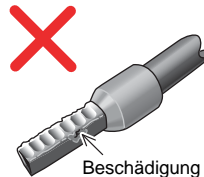
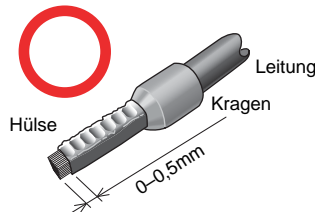
Verdrillen Sie das Leitungsende vor dem Anschluss, damit es sich nicht lösen kann. Das Ende der Leitung darf nicht verzinkt werden.

Abisolierte Leitungslänge



- Aufstecken und Crimpen der Aderendhülse

Führen Sie das Leitungsende so in die Aderendhülse, dass die Leitung am Ende der Hülse etwa 0 bis 0,5 mm herausragt. Überprüfen Sie die Aderendhülse nach dem Crimpen. Verwenden Sie keine Aderendhülse, die nicht einwandfrei gecrimpt ist oder eine beschädigte Oberfläche aufweist.



Empfohlene Aderendhülsen

Leitungsquerschnitt (mm ²)	Aderendhülse			Hersteller	Empfohlene Crimpzange
	mit Kunststoffkragen	ohne Kunststoffkragen	Für Leitungen mit UL- Zulassung*		
0,3	AI 0,5-10WH	—	—	Phoenix Contact	CRIMPFOX 6
0,5	AI 0,5-10WH	—	AI 0,5-10WH-GB		
0,75	AI 0,75-10GY	A 0,75-10	AI 0,75-10GY-GB		
1	AI 1-10RD	A 1-10	AI 1-10RD/1000GB		
1,25; 1,5	AI 1,5-10BK	A 1,5-10	—		
0,75 (für zwei Leitungen)	AI-TWIN 2 × 0,75-10GY	—	—		

* Aderendhülsen mit einem Kunststoffkragen für Leitungen mit dickerer Isolation, die der MTW-Anforderung (MTW – Machine Tool Wiring) entsprechen.

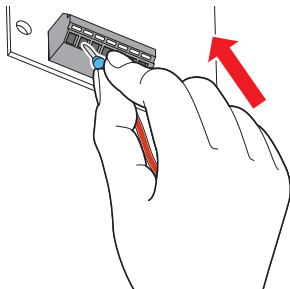
Leitungsquerschnitt (mm ²)	Produktnummer der Aderendhülse	Produktnummer der Isolierung	Hersteller	Empfohlene Crimpzange
0,3 bis 0,75	BT 0.75-11	VC 0.75	NICHIFU Co.,Ltd.	NH 69

⚠ ACHTUNG

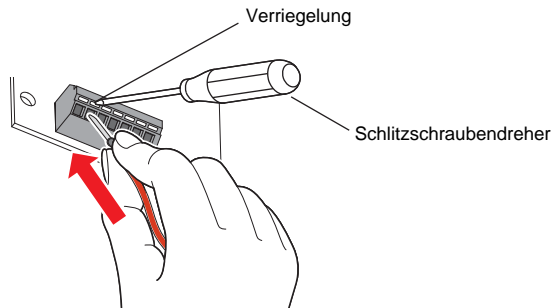
Achten Sie darauf, dass bei den Anschlussarbeiten keine leitenden Fremdkörper in den Frequenzumrichter gelangen. Leitende Fremdkörper, wie z. B. Leitungsreste, können Fehlfunktionen, Alarme und Störungen hervorrufen.



- ③ Stecken Sie die Leitung in eine Klemme



Wenn Sie eine mehrdrähtige Leitung ohne Aderendhülle oder eine eindrähtige Leitung verwenden, drücken Sie die Verriegelung mit einem Schlitzschraubendreher ganz hinein und führen die Leitung in den Klemmanschluss.

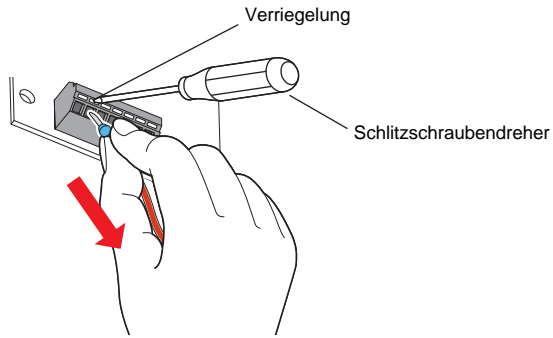


HINWEISE

- Wenn Sie eine mehrdrähtige Leitung ohne Aderendhülle verwenden, verdrehen Sie die einzelnen Drähte sorgfältig, um Kurzschlüsse zu benachbarten Klemmen zu vermeiden.
- Das gewaltsame Herausziehen der Leitung, ohne die Klemme zu entriegeln, kann den Klemmenblock beschädigen.
- Verwenden Sie zum Betätigen der Verriegelung einen Schlitzschraubendreher (Klingendicke 0,4 mm, Klingbreite 2,5 mm). Durch einen kleineren Schraubendreher kann der Klemmenblock beschädigt werden.
- Setzen Sie den Schraubendreher immer senkrecht auf die Verriegelung. Sollte der Schraubendreher abrutschen, kann dies zu Verletzungen oder zu Beschädigungen am Frequenzumrichter führen.
- Achten Sie beim Anschluss von Leitungen an die RS485-Schnittstelle des Frequenzumrichters bitte darauf, dass die Leitungen nicht die Platine einer installierten Optionseinheit oder des Frequenzumrichters berühren. Wenn dies nicht beachtet wird, können durch elektromagnetische Störungen Fehlfunktionen auftreten.

Entfernen einer Leitung

Drücken Sie die Verriegelung mit einem Schlitzschraubendreher ganz hinein und ziehen Sie die Leitung aus dem Klemmanschluss heraus.





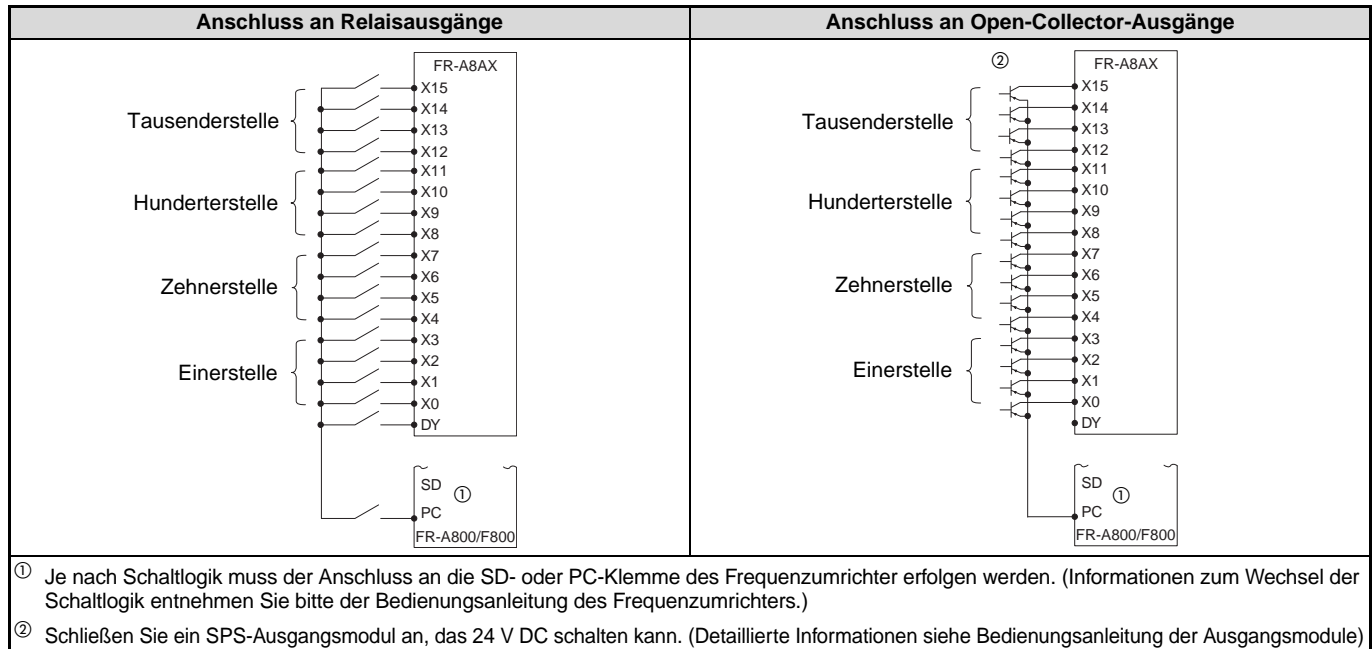
3 DIGITALER EINGANG

Die Optionseinheit FR-A8AX bietet eine Schnittstelle für beispielsweise die Vorgabe der Frequenz mittels eines 3- oder 4-stelligen BCD- oder 12- oder 16-Bit-Binär-Codes. Zudem ist die Einstellung einer Verstärkung und eines Offsets möglich.

3.1 Anschluss der Signale

HINWEIS

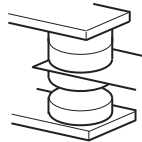
Beachten Sie, dass die Schaltlogik der Optionseinheit sich automatisch der Schaltlogik des Frequenzumrichters anpasst. Nähere Angaben zur Änderung der Schaltlogik finden Sie in der Bedienungsanleitung der Frequenzumrichter der FR-A800-/FR-F800-Serie.



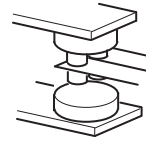


Besonderheit bei niedrigen Eingangssignalen

Der Eingangsstrom des FR-A8AX ist mit 5 mA pro Eingang sehr gering. Um beim Anschluss an Relaisausgänge ein sicheres Schalten der Kontakte zu gewährleisten, verwenden Sie entweder Relais mit zwei parallelen Kleinsignal-Kontakten oder einem Zwillingskontakt.



Kleinsignal-Kontakt



Zwillingskontakt

Werte der Transistoren bei Ansteuerung über Open-Collector-Ausgänge

Daten	Wert
Kollektorstrom	$I_C \geq 10 \text{ mA}$ ①
Reststrom	Max. 100 μA
Sättigungsspannung	$U_{CE} \geq 30 \text{ V}$

① Ist $I_C \geq 10 \text{ mA}$, beträgt die Sättigungsspannung U_{CEsat} maximal 3 V.

3.2 Klemmenbelegung

	Klemmen	Beschreibung
	X0 bis X15	Digitale Signaleingangsklemmen Eingabe der digitalen Signale über Relaiskontakte oder Open-Collector-Ausgänge. Sie können bei der Eingabe zwischen BCD- oder Binär-Code wählen. <ul style="list-style-type: none"> • BCD-Code: 3- oder 4-stellig (max. 999 oder 9999) • Binär-Code: 12- oder 16-Bit-Code (X0 bis X11, max. FFFH; X0 bis X15, max. FFFFH)
	DY	Datenübernahmesignal Verwenden Sie diese Klemme, wenn die Übernahme der Daten durch ein externes Signal gesteuert werden soll. <ul style="list-style-type: none"> • Ist der Parameter 305 „Datenübernahmesignal“ auf den Wert „1“ eingestellt, werden die Daten nur übernommen, wenn das DY-Signal eingeschaltet ist. • Ist das DY-Signal ausgeschaltet, werden keine Daten übernommen. (Die zuvor übernommenen X0- bis X15-Daten werden beibehalten.)
Klemmen am Frequenzumrichter	SD	Die SD-Klemme dient bei negativer Logik als gemeinsamer Bezugspunkt für die Eingänge.
	PC	Bei der PC-Klemme handelt es sich um einen 24-V-DC-Ausgang, der als gemeinsamer Bezugspunkt für Steuereingänge mit positiver Logik verwendet wird. In negativer Logik muss bei Ansteuerung über Open-Collector-Transistoren (z. B. SPS) der positive Pol einer externen Spannungsversorgung mit der PC-Klemme verbunden werden. Dadurch werden Funktionsstörungen durch Fehlerströme verhindert.



3.3 Code-Eingabebeispiele

Im Folgenden ist jeweils ein Beispiel für die Eingabe eines BCD-kodierten und eines binärkodierten Wertes dargestellt.

Beispiel 1: BCD-kodierter Wert

Der Eingabewert ist 6325.

Wertigkeit	Klemme	Klemmenstatus	Eingabewert (dezimal)
1	X0	EIN	5
	X1	AUS	
	X2	EIN	
	X3	AUS	
10	X4	AUS	2
	X5	EIN	
	X6	AUS	
	X7	AUS	
100	X8	EIN	3
	X9	EIN	
	X10	AUS	
	X11	AUS	
1000	X12	AUS	6
	X13	EIN	
	X14	EIN	
	X15	AUS	

Beispiel 2: Binär-kodierter Wert

Der Eingabewert ist AB65H.

Klemme	Klemmenstatus	Eingabewert (hexadezimal)	Eingabewert (dezimal)
X0	EIN	5	43877
X1	AUS		
X2	EIN		
X3	AUS		
X4	AUS	6	
X5	EIN		
X6	EIN		
X7	AUS		
X8	EIN	B	
X9	EIN		
X10	AUS		
X11	EIN		
X12	AUS	A	
X13	EIN		
X14	AUS		
X15	EIN		

HINWEISE

- BCD-kodierte Werte können im Bereich von 0 bis 9 liegen. Ist ein Wert größer als 9, ist die Eingabe ungültig, und der vorherige Wert wird beibehalten.
- Wird Pr. 304 „Auswahl des digitalen Eingangssignals“ auf einen Wert von 0 bis 4 eingestellt, werden X12 bis X15 gesperrt.

4 PARAMETER

4.1 Parameterliste

Ist die Optionseinheit FR-A8AX installiert, können die nachstehenden Parameter eingestellt werden.

HINWEISE

- Beachten Sie, dass die Optionseinheit nicht mit der Werkseinstellung der Parameter betrieben werden kann. Erst wenn für den Parameter 304 ein anderer Wert als 9999 eingestellt ist, sind die digitalen Eingänge der Optionseinheit freigegeben.
- Binär-kodierte Werte werden als hexadezimale Zahlen und BCD-kodierte Werte werden dezimale Zahlen interpretiert.

Parameter	Parametergruppe	Bezeichnung	Einstellbereich	Schrittweite	Werkseinstellung	Siehe
300 ^①	D600 ^①	BCD-Eingabecode: Offset	0 bis 590 Hz	0,01 Hz	0 Hz	Abschnitt 4.2.1
301 ^①	D601 ^①	BCD-Eingabecode: Verstärkung	0 bis 590 Hz, 9999	0,01 Hz	60 Hz/50 Hz ^②	
302 ^①	D602 ^①	Binärer Eingabecode: Offset	0 bis 590 Hz	0,01 Hz	0 Hz	
303 ^①	D603 ^①	Binärer Eingabecode: Verstärkung	0 bis 590 Hz, 9999	0,01 Hz	60 Hz/50 Hz ^②	
304 ^①	D604 ^①	Auswahl des digitalen Eingangssignals und Aktivierung des analogen Überlagerungssignals ^④	0 bis 4, 10 bis 14, 9999	1	9999	Abschnitt 4.2.2
305 ^①	D605 ^①	Datenübernahmesignal Betriebsauswahl	0, 1, 10	1	0	Abschnitt 4.2.3
329 ^{①②}	D606 ^{①②}	Schrittweite für digitalen Eingang	0, 1, 2, 3	1	1	Abschnitt 4.2.4
447 ^{①⑤}	D620 ^{①⑤}	Offset des digitalen Drehmomentbefehls	0 bis 400 %	1 %	0	Abschnitt 4.2.5
448 ^{①⑤}	D621 ^{①⑤}	Verstärkungsfaktor des digitalen Drehmomentbefehls	0 bis 400 %, 9999	1 %	150 %	
804	D400	Vorgabe Drehmoment-Sollwert	0, 1, 3 bis 6	1	0	



- ① Diese Parameter können eingestellt werden, wenn eine Optionseinheit FR-A8AX installiert ist.
- ② Der Parameter 329 kann nicht während des Betriebs eingestellt oder gelöscht werden, auch wenn der Parameter 77 „Schreibschutz für Parameter“ auf „2“ eingestellt ist. Unterbrechen Sie den Betrieb zur Einstellung des Parameters.
- ③ Die Werkseinstellung hängt davon ab, ob ein Frequenzumrichter vom Typ FM oder CA verwendet wird (FM: 60 Hz, CA: 50 Hz).
- ④ Der Einstellbereich von Pr. 304 hängt vom verwendeten Frequenzumrichter ab.
- ⑤ Diese Parameter können nur bei einem Frequenzumrichter der FR-A800-Serie eingestellt werden.

4.2 Detaillierte Beschreibung

4.2.1 Einstellung von Offset und Verstärkung (Pr. 300–303)

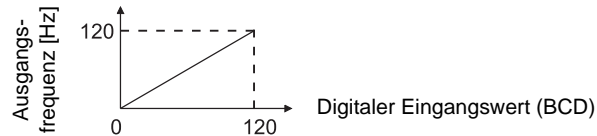
Parameter	Bezeichnung	Einstellbereich	Werkseinstellung	Schrittweite
300	BCD-Eingabecode: Offset	0 bis 590 Hz	0 Hz	0,01 Hz
301	BCD-Eingabecode: Verstärkung	0 bis 590 Hz, 9999	60 Hz/50 Hz ^①	0,01 Hz
302	Binärer Eingabecode: Offset	0 bis 590 Hz	0 Hz	0,01 Hz
303	Binärer Eingabecode: Verstärkung	0 bis 590 Hz, 9999	60 Hz/50 Hz ^①	0,01 Hz

① Die Werkseinstellung hängt davon ab, ob ein Frequenzumrichter vom Typ FM oder CA verwendet wird (FM: 60 Hz, CA: 50 Hz).

Vorgabe der Ausgangsfrequenz durch einen digitalen Eingangswert

Wird der Parameter 301 (BCD-kodierte Werte) oder der Parameter 303 (binär-kodierte Werte) auf den Wert „9999“ eingestellt, entspricht die Ausgangsfrequenz dem digitalen Eingangswert.

Im Beispiel in der folgenden Abbildung wird eine Ausgangsfrequenz von 120 Hz vorgegeben (BCD-kodierter Wert: 120).



HINWEIS

Wird in den Parametern 301 und 303 der Wert „9999“ eingestellt, kann kein Offset (Pr. 300 oder Pr. 302) angegeben werden.



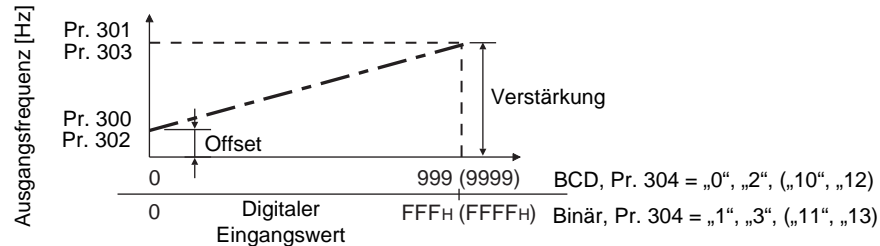
Offset und Verstärkung der digitalen Eingänge einstellen

- Einstellung des Offset

Der Offset entspricht der Ausgangsfrequenz, wenn das Signal 0 ist. Er wird über die Parameter 300 (BCD-kodierte Werte) und 302 (binär-kodierte Werte) eingestellt.

- Einstellung der Verstärkung

Die Verstärkung entspricht dem Wert der Ausgangsfrequenz bei maximalem digitalen Eingangswert (999 oder 9999 bei BCD-kodierte Werten und FFFH oder FFFFH bei binär-kodierten Werten) ist. Sie wird über die Parameter 301 (BCD-kodierte Werte) und 303 (binär-kodierte Werte) eingestellt. Die vom Werk eingestellte Frequenz des Eingangssignals beträgt bei den Frequenzumrichtern vom Typ FM 60 Hz und bei den CA-Typen 50 Hz.



4.2.2 Auswahl des digitalen Eingangssignals (Pr. 304)

Über diesen Parameter können Sie das Eingabeformat definieren. Zudem können Sie festlegen, ob digitale Signale durch analoge Signale überlagert werden können.

Parameter	Einstellbereich	Werkseinstellung	Schrittweite
304	0 bis 4, 10 bis 14, 9999	9999	1

Einstellung von Pr. 304	Binäre Eingabe	BCD-Eingabecode	Überlagerung durch analogen Eingabewert ^①
0	—	3-stellig	Gesperrt
1	12 Bit	—	
2	—	3-stellig	Freigegeben
3	12 Bit	—	
4 ^②	12 Bit, Eingabe Drehmomentbefehl	—	—
10	—	4-stellig	Gesperrt
11	16 Bit	—	
12	—	4-stellig	Freigegeben
13	16 Bit	—	
14 ^②	12 Bit, Eingabe Drehmomentbefehl	—	—
9999	Keine Funktion		

- ^① Die Eingabe des Überlagerungssignals erfolgt an Klemme 1. Nähere Informationen entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung der Frequenzumrichter der FR-A800-/FR-F800-Serie.
- ^② Diese Einstellungen können nur bei einem Frequenzumrichter der FR-A800-Serie vorgenommen werden. Die Vorgabe eines Drehmoment-Sollwerts ist im Abschnitt 4.2.5 beschrieben.



HINWEISE

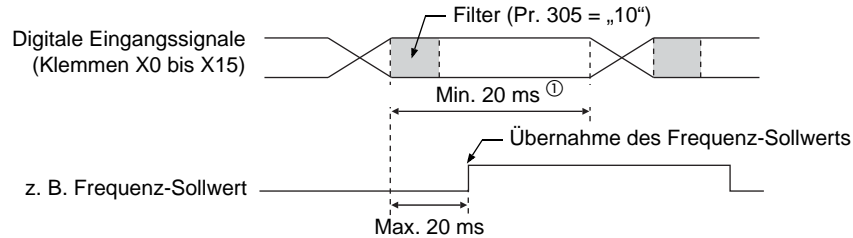
- Wird Pr. 304 „Auswahl des digitalen Eingangssignals“ auf einen Wert von 0 bis 4 eingestellt, werden X12 bis X15 gesperrt.
- Wird Pr. 304 auf „2“, „3“, „12“ oder „13“ eingestellt und an der Klemme 1 des Frequenzumrichters durch ein externes Potentiometer eine Spannung von 0 bis 5 V (0 bis 10 V) vorgegeben, ergibt sich die Ausgangsfrequenz des Frequenzumrichters aus der Addition des digitalen Eingangswerts und des analogen Eingangssignals an Klemme 1. Wenn beispielsweise die Sollwerteingänge umgeschaltet werden, um im Handbetrieb einen Wert über das Potentiometer und im Automatikbetrieb einen Wert über das FR-A8AX vorzugeben, sollte im Handbetrieb der digitale Eingangswert für das FR-A8AX auf „0“ gesetzt werden.

4.2.3 Datenübernahmesignal Betriebsauswahl (Pr. 305)

Parameter	Einstellbereich	Werkseinstellung	Schrittweite
305	0, 1, 10	0	1

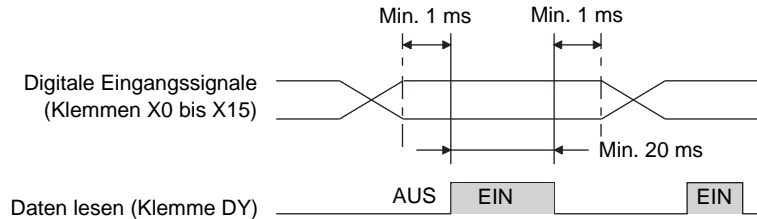
Einstellung von Pr. 305	Filter	Beschreibung
0	Ohne	Die digitalen Eingangssignale an den Klemmen X0 bis X15 des FR-A8AX werden unabhängig vom Zustand des DY-Signal direkt übernommen.
1	Ohne	Die digitalen Eingangssignale an den Klemmen X0 bis X15, werden nur übernommen, wenn das DY-Signal eingeschaltet ist. Ist das DY-Signal ausgeschaltet, werden die Daten nicht übernommen. (Die vor dem Ausschalten übernommenen X0- bis X15-Daten werden beibehalten.)
10	Mit Filter	Die digitalen Eingangssignale an den Klemmen X0 bis X15 des FR-A8AX werden unabhängig vom Zustand des DY-Signal direkt übernommen. Durch ein Filter werden zeitliche Unterschiede bei der Erfassung der Signale ausgeglichen.

Übernahme der Daten, wenn Pr. 305 auf „0“ oder „10“ eingestellt ist.



① An den Klemmen X0 bis X15 muss der Zustand des Eingangssignals für mindestens 20 ms gehalten werden. Wird ein Eingangssignal innerhalb 20 ms geändert, werden die Daten eventuell nicht korrekt übernommen.

Übernahme der Daten mithilfe des DY-Signals (Pr. 305 = „1“)



HINWEIS

Wird der Frequenzumrichter eingeschaltet, wenn das DY-Signal nicht anliegt und im Parameter 305 der Wert „1“ eingestellt ist, wird für alle Klemmen (X0 bis X15) der Signalzustand AUS übernommen.



4.2.4 Schrittweite für digitale Eingänge einstellen (Pr. 329)

Parameter	Einstellbereich	Werkseinstellung	Schrittweite
329	0, 1, 2, 3	1	1

Ist in den Parametern 301 oder 303 der Wert „9999“ eingestellt, entspricht die Schrittweite des digitalen Eingangswerts der Schrittweite, mit der die Ausgangsfrequenz verändert werden kann.

Frequenz = digitaler Eingangswert × Schrittweitereinstellung Pr. 329

Einstellung von Pr. 329	Schrittweite	Einstellbare Frequenzen (entspricht nicht der max. Ausgangsfrequenz des Frequenzumrichters)			
		12 Bit		16 Bit	
		BCD	Binär	BCD	Binär
0	10	0 bis 9990 Hz	0 bis 40950 Hz	0 bis 99990 Hz	0 bis 655350 Hz
1	1	0 bis 999 Hz	0 bis 4095 Hz	0 bis 9999 Hz	0 bis 65535 Hz
2	0,1	0 bis 99,9 Hz	0 bis 409,5 Hz	0 bis 999,9 Hz	0 bis 6553,5 Hz
3	0,01	0 bis 9,99 Hz	0 bis 40,95 Hz	0 bis 99,99 Hz	0 bis 655,35 Hz

HINWEIS

Wird in den Parametern 301 oder 303 ein anderer Wert als „9999“ eingestellt, ist die im Parameter 329 vorgenommene Einstellung ungültig.

Beispiele

Pr. 329	Schrittweite	Digitaler Eingangswert	Frequenz
0	10	BCD-kodiert: 111	1110 Hz
		Binär-kodiert: 100 _H (Dezimalwert: 256)	2560 Hz
1	1	BCD-kodiert: 111	111 Hz
		Binär-kodiert: 100 _H (Dezimalwert: 256)	256 Hz
2	0,1	BCD-kodiert: 111	11,1 Hz
		Binär-kodiert: 100 _H (Dezimalwert: 256)	25,6 Hz
3	0,01	BCD-kodiert: 111	1,11 Hz
		Binär-kodiert: 100 _H (Dezimalwert: 256)	2,56 Hz

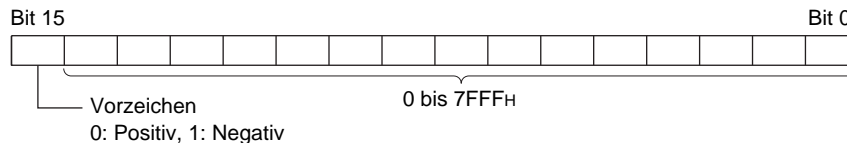
4.2.5 Vorgabe eines Drehmoment-Sollwerts (nur bei FR-A800)

Parameter	Bezeichnung	Einstellbereich	Werkseinstellung
304	Auswahl des digitalen Eingangssignals und Aktivierung des analogen Überlagerungssignals ^④	0 bis 4, 10 bis 14, 9999	9999
447	Offset des digitalen Drehmomentbefehls	0 bis 400 %	0
448	Verstärkungsfaktor des digitalen Drehmomentbefehls	0 bis 400 %, 9999	150 %
804	Vorgabe Drehmoment-Sollwert	0, 1, 3 bis 6	0

Bei der Drehmomentregelung kann über ein FR-A8AX der Drehmoment-Sollwert vorgegeben werden. Dazu muss der Parameter 304 auf den Wert „4“ (12-Bit) oder „14“ (16-Bit) und der Parameter 804 auf den Wert „4“ eingestellt sein.

Einstellung von Pr. 804	Beschreibung	Bemerkung
0	Drehmomentvorgabe über analogen Eingang an Klemme 1	Siehe Bedienungsanleitung der Frequenzumrichter der FR-A800-Serie.
1	Drehmomentvorgabe über Pr. 805 oder Pr. 806 (–400% bis +400%)	
3	Drehmomentvorgabe über CC-Link (FR-A8NC/FR-A8NCE) oder PROFIBUS-DP (FR-A8NP)	Siehe Bedienungsanleitung der Optionseinheiten FR-A8NC/FR-A8NCE/FR-A8NP.
4	12-Bit-Digitaleingang (FR-A8AX)	Wenn Pr. 304 auf den Wert „4“ eingestellt ist.
	16-Bit-Digitaleingang (FR-A8AX)	Wenn Pr. 304 auf den Wert „14“ eingestellt ist.
5	Drehmomentvorgabe über CC-Link (FR-A8NC/FR-A8NCE) oder PROFIBUS-DP (FR-A8NP)	Siehe Bedienungsanleitung der Optionseinheiten FR-A8NC/FR-A8NCE/FR-A8NP.
6	Drehmomentvorgabe über CC-Link (FR-A8NC/FR-A8NCE) oder PROFIBUS-DP (FR-A8NP)	

Der Drehmoment-Sollwert wird mit 11 bzw. 15 Bit vorgegeben. Das höchstwertige Bit des 12- oder 16-Bit-Werts gibt jeweils das Vorzeichen des Sollwerts an. Die folgende Abbildung zeigt den Aufbau eines 16-Bit-Sollwerts.





HINWEISE

- Ein Drehmoment-Sollwert kann nur binär kodiert vorgegeben werden.
- Wird die Vorgabe des Drehmoment-Sollwerts ausgewählt, ist die im Parameter 329 vorgenommene Einstellung ungültig.

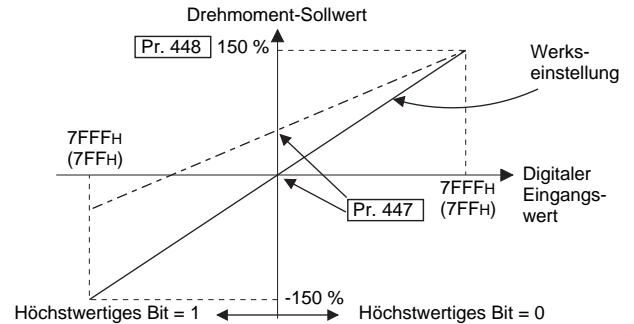
Eingabe eines Drehmoment-Sollwerts

Drehmoment-Sollwerte können mit einer der folgenden zwei Methoden eingegeben werden:

- Drehmoment-Sollwert beim Eingangswert „0“ und maximalem Eingangswert festlegen

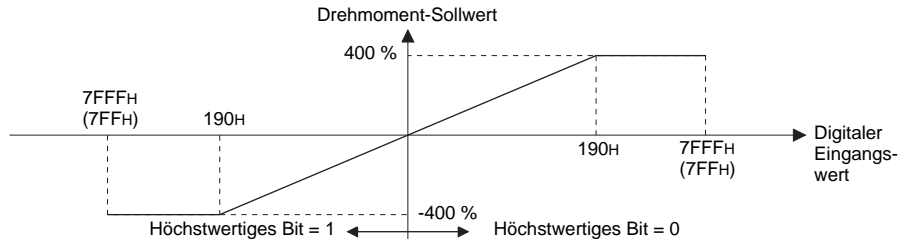
Stellen Sie mit Pr. 447 den Drehmoment-Sollwert für einen Eingangswert von „0“ und mit Pr. 448 den Drehmoment-Sollwert für den max. Eingangswert von 7FFFH (7FFH) ein.

Die Abbildung rechts zeigt ein Beispiel, bei dem Pr. 448 auf 150 % eingestellt ist (Werkseinstellung). Falls das höchstwertige Bit den Zustand „1“ hat, wird ein negativer Drehmoment-Sollwert (-150 %) vorgegeben.



- Digitalen Eingangswert als Drehmoment-Sollwert verwenden

Wird Pr. 448 auf den Wert „9999“ eingestellt, entspricht der Drehmoment-Sollwert dem digitalen Eingangswert. Im Beispiel in der folgenden Abbildung entspricht der Eingangswert 190H einem Drehmoment-Sollwert von 400 %. Falls ein größerer Wert als 190H eingegeben wird, ist der Drehmoment-Sollwert auf 400 % begrenzt.



4.3 Betriebsbedingungen

- Brems-/Beschleunigungszeit
Wird die Frequenz über das digitale Eingangssignal eingestellt, entspricht die Brems-/Beschleunigungszeit der Zeitspanne, die benötigt wird, um die im Parameter 20 angegebene Bezugsfrequenz zu erreichen.
- Einschränkungen der digitalen Eingangswerte
Ist die Eingabe von BCD-kodierten Werten ausgewählt, wird die Eingabe der Werte 0AH bis 0FH ignoriert. Für den Fall, dass ungültige Werte eingegeben werden, bleiben die zuvor eingegebenen Werte weiterhin gültig.
Wird von der Eingabe binär-kodierter Werte auf die Eingabe BCD-kodierter Werte gewechselt, während an den Eingängen einer der Werte 0AH bis 0FH ansteht, wird der Frequenz-Sollwert auf 0 Hz eingestellt.
- Priorität der Frequenzeinstellungen
JOG > Kontaktstopp (RT, RL) > Geschwindigkeitsvorwahl (RH, RM, RL) > PID (X14) > AU (Klemme 4) > Impulseingang > Digitaler Eingangswert des FR-A8AX > analoges Eingangssignal an Klemme 2*
* Ist die Vorgabe des Frequenz-Sollwerts über ein FR-A8AX freigegeben, ist Klemme 2 gesperrt.



Mitsubishi-Electric-Platz 1 D-40882 Ratingen	Telefon: +49(0)2102-4860 Fax: +49(0)2102-4861120	info@mitsubishi-automation.de	https://de3a.MitsubishiElectric.com https://eu3a.mitsubishielectric.com
---	---	-------------------------------	--



FREQUENZUMRICHTER

Optionseinheit

FR-A8AY

BEDIENUNGSANLEITUNG

Analoger Ausgang

Digitale Ausgänge

BEDIENHINWEISE **1**

INSTALLATION UND VERDRAHTUNG **2**

PARAMETER **3**

ERWEITERTER ANALOGER AUSGANG **4**

DIGITALE AUSGÄNGE **5**

Danke, dass Sie sich für diese Mitsubishi Electric Optionseinheit für Frequenzumrichter entschieden haben. Diese Bedienungsanleitung beschreibt die Handhabung und die Vorsichtsmaßnahmen für die Verwendung dieser Optionseinheit. Fehlerhafte Handhabung kann zu unvorhersehbaren Fehlern führen. Für eine optimale Nutzung dieser Optionseinheit lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor der ersten Inbetriebnahme aufmerksam. Bitte geben Sie diese Anleitung an den Endverbraucher weiter.

Abschnitt über Sicherheitshinweise

Lesen Sie die vorliegende Installationsbeschreibung vor der Installation, der ersten Inbetriebnahme und der Inspektion sowie Wartung des Frequenzumrichters vollständig durch. Betreiben Sie den Frequenzumrichter nur, wenn Sie Kenntnisse über die Ausstattung, die Sicherheits- und Handhabungsvorschriften haben. In der Installationsbeschreibung sind die Sicherheitshinweise in zwei Klassen unterteilt: GEFAHR und ACHTUNG.




GEFAHR

Es besteht eine Gefahr für das Leben und die Gesundheit des Anwenders, wenn entsprechende Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



ACHTUNG

Hinweis auf möglichen Beschädigungen des Geräts, anderer Sachwerte sowie gefährliche Zustände, wenn die entsprechenden Sicherheitsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Auch die Missachtung von Warnhinweisen  **ACHTUNG** kann in Abhängigkeit der Bedingungen schwerwiegende Folgen haben. Um Personenschäden vorzubeugen, befolgen Sie unbedingt alle Sicherheitshinweise.

Sicherheitshinweise

Schutz vor Stromschlägen



GEFAHR

- Demontieren Sie die Frontabdeckung nur im abgeschalteten Zustand des Frequenzumrichters und der Spannungsversorgung. Bei Nichtbeachtung besteht Stromschlaggefahr.
- Während des Frequenzumrichterbetriebs muss die Frontabdeckung montiert sein. Die Leistungsklemmen und offen liegende Kontakte führen eine lebensgefährlich hohe Spannung. Bei Berührung besteht Stromschlaggefahr.
- Auch wenn die Spannung ausgeschaltet ist, sollte die Frontabdeckung nur zur Verdrahtung oder Inspektion demontiert werden. Bei Berührung der spannungsführenden Leitungen besteht Stromschlaggefahr.
- Bevor Sie mit der Verdrahtung/Wartung beginnen, ist die Netzspannung abzuschalten und eine Wartezeit von mindestens 10 Minuten einzuhalten. Diese Zeit wird benötigt, damit sich die Kondensatoren nach dem Abschalten der Netzspannung auf einen ungefährlichen Spannungswert entladen können.
- Die Verdrahtung und Inspektion darf nur von einer anerkannt ausgebildeten Elektrofachkraft, die mit den Sicherheitsstandards der Automatisierungstechnik vertraut ist, durchgeführt werden.
- Für die Verdrahtung muss die Optionseinheit fest montiert sein. Bei Nichtbeachtung besteht Stromschlaggefahr.
- Berühren Sie die Optionseinheit nicht mit nassen Händen. Bei Nichtbeachtung besteht Stromschlaggefahr.
- Vermeiden Sie starkes Ziehen, Biegen, Einklemmen oder starke Beanspruchungen der Leitungen. Bei Nichtbeachtung besteht Stromschlaggefahr.

Schutz vor Beschädigungen

ACHTUNG

- Die Spannung an den einzelnen Klemmen darf die im Handbuch angegebenen Werte nicht übersteigen. Andernfalls können Beschädigungen auftreten.
- Stellen Sie sicher, dass alle Leitungen an den korrekten Klemmen angeschlossen sind. Andernfalls können Beschädigungen auftreten.
- Stellen Sie bei allen Anschlüssen sicher, dass die Polarität korrekt ist. Andernfalls können Beschädigungen auftreten.
- Berühren Sie den Frequenzumrichter weder wenn er eingeschaltet ist noch kurz nach dem Ausschalten der Spannungsversorgung. Die Oberfläche kann sehr heiß sein und es besteht Verbrennungsgefahr.

Weitere Vorkehrungen

Beachten Sie die folgenden Punkte, um möglichen Fehlern, Beschädigungen und Stromschlägen usw. vorzubeugen:

Transport und Installation

ACHTUNG

- Der Betrieb der Optionseinheit mit fehlenden/beschädigten Teilen ist nicht erlaubt und kann zu Ausfällen führen.
- Stellen Sie keine schweren Gegenstände auf die Optionseinheit und den Frequenzumrichter.
- Installieren Sie die Optionseinheit nur in der zulässigen Montageposition.
- Achten Sie darauf, dass keine leitfähigen Gegenstände (z. B. Schrauben) oder entflammbare Substanzen wie Öl in den Frequenzumrichter gelangen. Dringen Substanzen aus der Gruppe der Halogene (Fluor, Chlor, Brom, Iod usw.) in ein Produkt von Mitsubishi Electric ein, führt dies zu einer Beschädigung des Produkts. Halogene sind häufig in Mitteln enthalten, die zur Sterilisation oder zur Desinfektion von Holzverpackungen dienen. Die Produkte müssen so verpackt werden, dass keine Bestandteile von verbliebenen halogenhaltigen Desinfektionsmitteln in die Produkte eindringen können. Alternativ sind andere Methoden zur Sterilisation oder Desinfektion von Verpackungen einzusetzen (wie z.B. Hitzebehandlung). Die Sterilisation oder Desinfektion von Holzverpackungen sollte unbedingt vor dem Einbringen der Produkte erfolgen.

Diagnose und Einstellung

ACHTUNG

- Stellen Sie vor der Inbetriebnahme die Parameter ein. Eine fehlerhafte Parametrierung kann unvorhersehbare Reaktionen des Antriebs zur Folge haben.

Bedienung

GEFAHR

- Nehmen Sie keine Änderungen an der Hard- oder Firmware der Geräte vor.
- Deinstallieren Sie keine Teile, deren Deinstallation nicht in dieser Anleitung beschrieben ist. Andernfalls kann der Frequenzumrichter beschädigt werden.

ACHTUNG

- Nach Ausführung einer Funktion zum Löschen von Parametern müssen Sie die für den Betrieb benötigten Parameter vor einem Wiederanlauf neu einstellen, da alle Parameter auf die Werkseinstellung zurückgesetzt werden.
- Um Beschädigungen durch statische Aufladung zu vermeiden, berühren Sie einen Metallgegenstand bevor Sie den Frequenzumrichter anfassen.

Wartung, Inspektion und Teileaustausch

ACHTUNG

- In der Optionseinheit darf keine Isolationsprüfung (Isolationswiderstand) mit einem Isolationsprüfgerät ausgeführt werden.

Entsorgung des Frequenzumrichters

ACHTUNG

- Behandeln Sie einen defekten Frequenzumrichter als Industrieabfall.

Allgemeine Anmerkung

Einige Abbildungen zeigen den Frequenzumrichter ohne Abdeckungen oder zum Teil geöffnet. Betreiben Sie den Frequenzumrichter niemals im geöffneten Zustand. Montieren Sie immer die Abdeckungen und folgen Sie immer den Anweisungen der Bedienungsanleitung bei der Handhabung des Frequenzumrichters.

— INHALT —

1	BEDIENHINWEISE	1
1.1	Auspacken	1
1.1.1	Lieferumfang	1
1.2	Optionskomponenten	2
1.3	Technische Daten	3
2	INSTALLATION UND VERDRAHTUNG	5
2.1	Vor der Installation	5
2.2	Einbau	6
2.3	Verdrahtung	8
3	PARAMETER	13
3.1	Parameterliste	13
4	ERWEITERTER ANALOGER AUSGANG	15
4.1	Anschlussbeispiel	15
4.2	Klemmenbelegung der analogen Ausgänge	16
4.3	Detaillierte Parameterbeschreibung	17
4.3.1	Umschaltung Spannung/Strom des analogen Ausgangs (Pr. 309)	17
4.3.2	Kalibrieren der Messgeräte	18
4.3.3	Funktionszuweisung des analogen Ausgangssignals (Pr. 306, Pr. 310)	20
4.3.4	Ausgabe einer negativen Spannung am Analogausgang (Pr. 1019)	20
4.3.5	Analoge Signale einstellen (Pr. 307, Pr. 308, Pr. 311, Pr. 312)	21
4.4	Hinweise zur Kalibrierung	23

5	DIGITALE AUSGÄNGE	25
5.1	Klemmenbelegung	25
5.2	Einstellung der Parameter	26

1 BEDIENHINWEISE

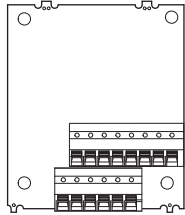

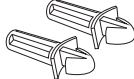
1.1 Auspacken

Nehmen Sie die Optionseinheit aus der Verpackung und vergleichen Sie die Daten des Typenschildes mit den Daten Ihrer Bestellung.

Die hier beschriebene Optionseinheit ist ausschließlich für den Gebrauch mit den Frequenzumrichtern der FR-A800- oder FR-F800-Serie vorgesehen. Achten Sie deshalb vor dem Einbau darauf, dass die Ihnen vorliegende Optionseinheit auch zu dem von Ihnen verwendeten Frequenzumrichter passt.

1.1.1 Lieferumfang

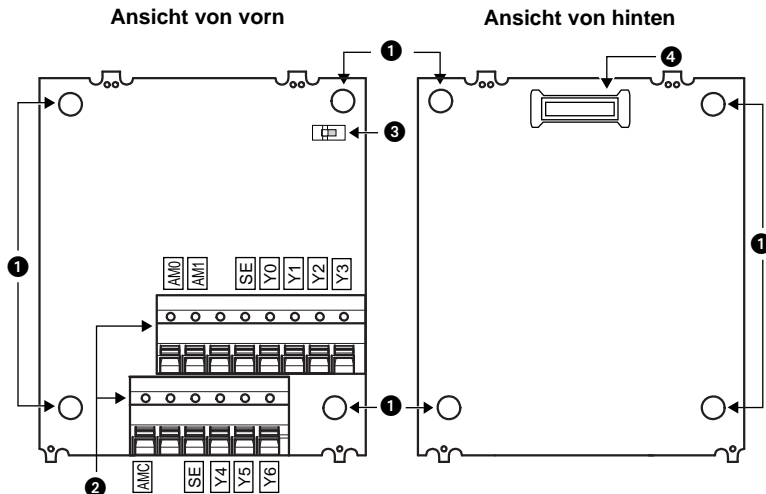
Überprüfen Sie den Packungsinhalt auf Vollständigkeit. Zum Lieferumfang gehören folgende Komponenten:


Lieferumfang	Anzahl	Abbildung
Optionseinheit FR-A8AY	1	
Befestigungsschrauben (M3 x 8 mm)	2	
Abstandshalter	2	

1



1.2 Optionskomponenten



Nr.	Bedeutung	Beschreibung
1	Montagebohrung	Mithilfe der Montagebohrungen kann die Optionseinheit mit Schrauben und Abstandshaltern im Frequenzumrichter befestigt werden.
2	Klemmenblöcke	An die Klemmenblöcke werden Geräte angeschlossen, die durch den Frequenzumrichter geschaltet werden oder analoge Signale vom Frequenzumrichter bekommen.
3	Schalter für Werkseinstellungen (SW1)	Die Stellung dieses Schalters darf nicht verändert werden! (Stellung bei Auslieferung: AUS )
4	Anschlussstecker	Steckverbindung mit Frequenzumrichter

1.3 Technische Daten

Analoge Ausgänge

Technische Daten	FR-A8AY	
	Spannungsausgang	Stromausgang
Ausgangssignal	0 bis maximal ± 10 V DC	0 bis 20 mA DC
Auflösung	3 mV	10 μ A
Anschluss des Messgerät	zwischen den Klemmen AM0 und AMC	zwischen den Klemmen AM1 und AMC
Anschließbare Messgeräte	Messgerät für Gleichspannung Messbereich: ± 10 V Eingangswiderstand: mindestens 10 k Ω	Messgerät für Gleichstrom Messbereich: 20 mA Eingangswiderstand: maximal 300 Ω
Leitungslänge	Max. 10 m	

Digitale Ausgänge

Technische Daten	FR-A8AY
Ausgangstyp	Transistor (7 Open-Collector-Ausgänge)
Nennschaltleistung	24 V DC; 0,1 A



2 INSTALLATION UND VERDRAHTUNG

2.1 Vor der Installation

GEFAHR

Stellen Sie sicher, dass die Spannungsversorgung des Frequenzumrichters ausgeschaltet ist. Der Frequenzumrichter steht auch nach Abschalten der Versorgungsspannung noch unter lebensgefährlicher Spannung. Bevor Sie die Optionseinheit FR-A8AY einsetzen oder herausnehmen, bzw. eine der Klemmen berühren, warten Sie nach dem Abschalten mindestens 10 Minuten, bis die Kondensatoren entladen sind.

ACHTUNG

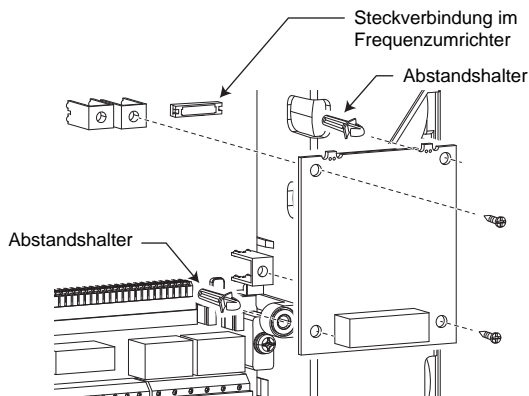
- Frequenzumrichter und Optionseinheit können beschädigt werden, wenn die Optionseinheit bei eingeschalteter Spannungsversorgung oder geladenen Kondensatoren ein- bzw. ausgebaut wird.
- Um Beschädigungen durch statische Aufladung zu vermeiden, berühren Sie einen Metallgegenstand bevor Sie den Frequenzumrichter anfassen.



2.2 Einbau

ACHTUNG

- Fassen Sie die Optionseinheit bei der Montage oder Demontage nur an den Seiten an. Drücken Sie nicht auf Bauteile auf der Platine. Wenn dies nicht beachtet wird, kann die Optionseinheit beschädigt werden.
- Achten Sie darauf, dass bei der Montage/Demontage keine Schrauben in den Frequenzumrichter fallen.
- Pro Frequenzumrichter kann von jedem Optionseinheitstyp nur eine Einheit verwendet werden. Falls mehrere gleiche Optionseinheiten installiert sind, wird die Priorität in der Reihenfolge „Steckplatz 1“, „Steckplatz 2“ und „Steckplatz 3“ vergeben. Optionseinheiten mit einer niedrigen Priorität haben keine Funktion. (Die Anordnung der Steckplätze ist in der Abbildung auf der folgenden Seite dargestellt.)

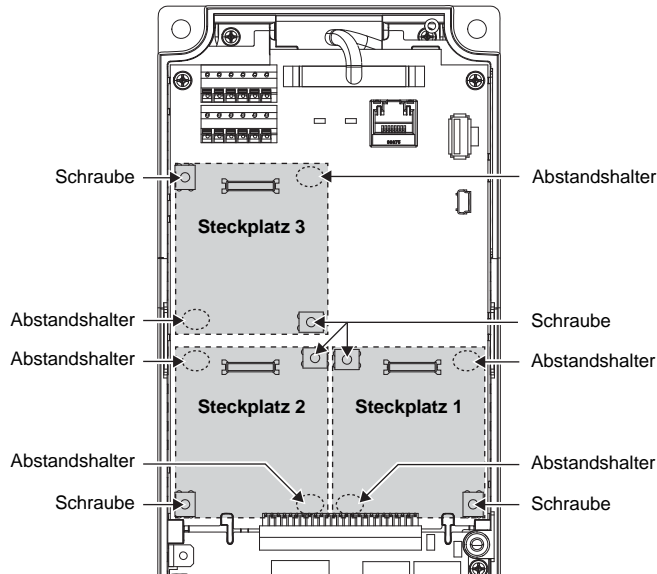


- ① Entfernen Sie die Frontabdeckung des Frequenzumrichters. Anschließend werden die möglichen Steckplätze sichtbar.
- ② Montieren Sie die mitgelieferten Abstandshalter in die beiden Montagebohrungen, die nicht für die Schrauben verwendet werden (siehe Abbildung auf der folgenden Seite).
- ③ Setzen Sie die Optionseinheit vorsichtig in den Steckplatz Frequenzumrichters. Achten Sie dabei auf einen einwandfreien Sitz der Steckverbindung.
- ④ Befestigen Sie die Optionseinheit sorgfältig mit den mitgelieferten Schrauben. Sollten die Montagebohrungen und die Gewinde im Frequenzumrichter nicht übereinander liegen und lassen sich die Schrauben deshalb nur schwer einsetzen, ist die Optionseinheit nicht richtig installiert worden. Ziehen Sie die Schrauben mit einem Moment von 0,33 bis 0,40 Nm an.

HINWEIS

Zur Demontage der Optionseinheit lösen Sie die beiden Befestigungsschrauben und ziehen die Optionseinheit gerade heraus. Wird auf die Steckverbindung oder die Optionseinheit Druck ausgeübt, kann die Optionseinheit beschädigt werden.

Anordnung der Steckplätze, Schrauben und Abstandshalter



HINWEIS

Wenn der Frequenzumrichter eine eingebaute Optionseinheit nicht identifizieren kann (z. B. durch falschen Einbau), wird der Fehler E. 1 bis E. 3 ausgegeben. Dabei gibt die Nummer den Steckplatz an.

Optionseinheit montiert auf...	Anzeige des Bediengeräts
Steckplatz 1	E. 1
Steckplatz 2	E. 2
Steckplatz 3	E. 3



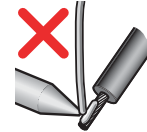
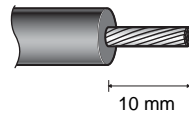
2.3 Verdrahtung

Isolieren Sie das Ende einer Leitung zum Anschluss an die Optionseinheit ab und montieren Sie am abisolierten Ende eine Aderendhülse. Eindräftige Leitungen können nach Entfernen der Isolierung direkt an die Klemmen angeschlossen werden. Die vorbereitete Leitung mit der Aderendhülse bzw. die abisolierte eindräftige Leitung kann dann in eine der Klemmen eingesteckt werden.

- ① Entfernen Sie die Leitungsisolierung in der in der Abbildung angegebenen Länge. Ist das abisolierte Leitungsende zu lang, können zu benachbarten Leitungen Kurzschlüsse auftreten, ist das Leitungsende zu kurz, kann sich die Leitung aus der Aderendhülse lösen.

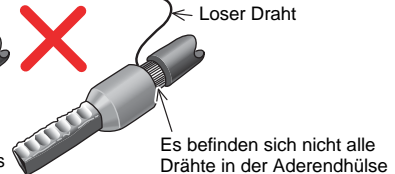
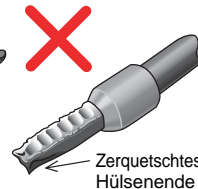
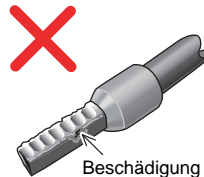
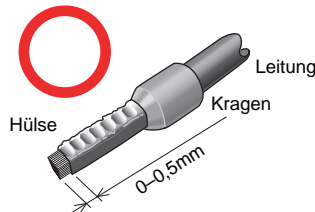
Verdrillen Sie das Leitungsende vor dem Anschluss, damit es sich nicht lösen kann. Das Ende der Leitung darf nicht verzinkt werden.

Abisolierte Leitungslänge



- ② Aufstecken und Crimpen der Aderendhülse

Führen Sie das Leitungsende so in die Aderendhülse, dass die Leitung am Ende der Hülse etwa 0 bis 0,5 mm herausragt. Überprüfen Sie die Aderendhülse nach dem Crimpen. Verwenden Sie keine Aderendhülse, die nicht einwandfrei gecrimpt ist oder eine beschädigte Oberfläche aufweist.



Empfohlene Aderendhülsen

Leitungsquerschnitt (mm ²)	Aderendhülse			Hersteller	Empfohlene Crimpzange
	mit Kunststoffkragen	ohne Kunststoffkragen	Für Leitungen mit UL- Zulassung*		
0,3	AI 0,5-10WH	—	—	Phoenix Contact	CRIMPFOX 6
0,5	AI 0,5-10WH	—	AI 0,5-10WH-GB		
0,75	AI 0,75-10GY	A 0,75-10	AI 0,75-10GY-GB		
1	AI 1-10RD	A 1-10	AI 1-10RD/1000GB		
1,25; 1,5	AI 1,5-10BK	A 1,5-10	—		
0,75 (für zwei Leitungen)	AI-TWIN 2 × 0,75-10GY	—	—		

* Aderendhülsen mit einem Kunststoffkragen für Leitungen mit dickerer Isolation, die der MTW-Anforderung (MTW – Machine Tool Wiring) entsprechen.

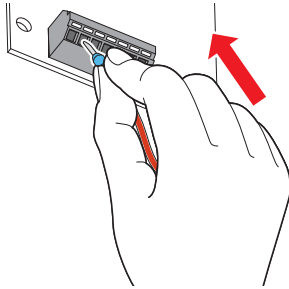
Leitungsquerschnitt (mm ²)	Produktnummer der Aderendhülse	Produktnummer der Isolierung	Hersteller	Empfohlene Crimpzange
0,3 bis 0,75	BT 0.75-11	VC 0.75	NICHIFU Co.,Ltd.	NH 69

 **ACHTUNG**

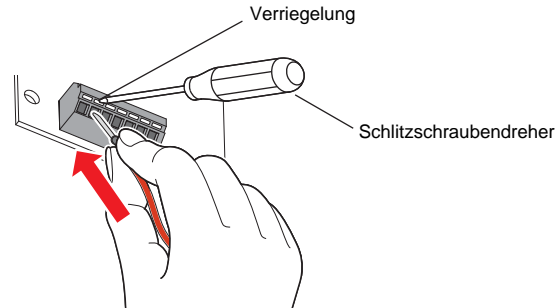
Achten Sie darauf, dass bei den Anschlussarbeiten keine leitenden Fremdkörper in den Frequenzumrichter gelangen. Leitende Fremdkörper, wie z. B. Leitungsreste, können Fehlfunktionen, Alarme und Störungen hervorrufen.



- ③ Stecken Sie die Leitung in eine Klemme



Wenn Sie eine mehrdrähtige Leitung ohne Aderendhülle oder eine eindrähtige Leitung verwenden, drücken Sie die Verriegelung mit einem Schlitzschraubendreher ganz hinein und führen die Leitung in den Klemmanschluss.

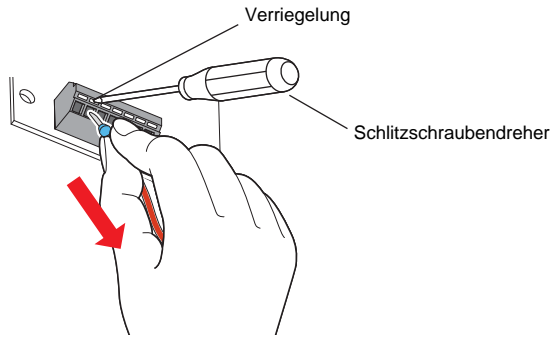


HINWEISE

- Wenn Sie eine mehrdrähtige Leitung ohne Aderendhülle verwenden, verdrehen Sie die einzelnen Drähte sorgfältig, um Kurzschlüsse zu benachbarten Klemmen zu vermeiden.
- Das gewaltsame Herausziehen der Leitung, ohne die Klemme zu entriegeln, kann den Klemmenblock beschädigen.
- Verwenden Sie zum Betätigen der Verriegelung einen Schlitzschraubendreher (Klingendicke 0,4 mm, Klingbreite 2,5 mm). Durch einen kleineren Schraubendreher kann der Klemmenblock beschädigt werden.
- Setzen Sie den Schraubendreher immer senkrecht auf die Verriegelung. Sollte der Schraubendreher abrutschen, kann dies zu Verletzungen oder zu Beschädigungen am Frequenzumrichter führen.
- Achten Sie beim Anschluss von Leitungen an die RS485-Schnittstelle des Frequenzumrichters bitte darauf, dass die Leitungen nicht die Platine einer installierten Optionseinheit oder des Frequenzumrichters berühren. Wenn dies nicht beachtet wird, können durch elektromagnetische Störungen Fehlfunktionen auftreten.

Entfernen einer Leitung

Drücken Sie die Verriegelung mit einem Schlitzschraubendreher ganz hinein und ziehen Sie die Leitung aus dem Klemmanschluss heraus.





3 PARAMETER

3.1 Parameterliste

Ist die Optionseinheit FR-A8AY installiert, können die folgenden Parameter eingestellt werden.

HINWEIS

Die Parameter 306 und 310 können auch während des Betriebs des Frequenzumrichters verändert werden.

Parameter	Parametergruppe	Bezeichnung	Einstellbereich	Minimale Schrittweite	Werkeinstellung	Siehe	
Erweiterter analoger Ausgang	306	M303	Funktionszuweisung des Analogausgangs	1–3, 5–14, 17, 18, 21, 24, 32–34, 50, 52–54, 61, 62, 67, 70, 87–97	1	2	Abschnitt 4.3.3
	307	M340	Nullpunkt des analogen Ausgangs	0–100 %	0,1	0 %	Abschnitt 4.3.5
	308	M341	Maximalwert des analogen Ausgangs	0–100 %	0,1	100 %	
	309	M342	Umschaltung Spannung/Strom des analogen Ausgangs	0, 1, 10, 11	1	0	Abschnitt 4.3.1
	310	M343	Funktionszuweisung Ausgangsklemme AM1	1–3, 5–14, 17, 18, 21, 24, 32–34, 50, 52–54, 61, 62, 67, 70, 87–97	1	2	Abschnitt 4.3.3
	311	M344	Nullpunkt des analogen Spannungsausgangs	0–100 %	0,1	0 %	Abschnitt 4.3.5
	312	M345	Maximalwert des analogen Spannungsausgangs	0–100 %	0,1	100 %	
	323	M346	0-V-Einstellung für AM0	900–1100 %	1	1000 %	Abschnitt 4.3.2
	324	M347	0-mA-Einstellung für AM1	900–1100 %	1	1000 %	
	C0 (900)	M310	Kalibrieren des FM/CA-Ausgangs	—	—	—	
	C1 (901)	M320	Kalibrieren des AM-Ausgangs	—	—	—	
	1019	M305	Ausgabe einer negativen Spannung am Analogausgang	0,1	1	0	Abschnitt 4.3.4



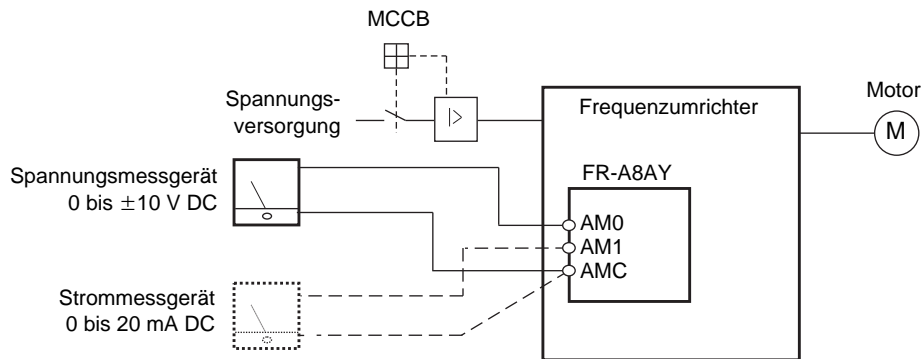
Parameter		Parameter- gruppe	Bezeichnung	Einstellbereich	Minimale Schrittweite	Werks- einstellung	Siehe
Digitale Ausgänge	313	M410	Funktionszuweisung Y0-Klemme	0–8, 10–20, 22, 25–28,	1	9999	26
	314	M411	Funktionszuweisung Y1-Klemme	30–36, 38, 39, 41–54, 56,	1	9999	
	315	M412	Funktionszuweisung Y2-Klemme	57, 61, 63, 64, 68, 70,	1	9999	
	316	M413	Funktionszuweisung Y3-Klemme	84–99, 100–108, 110–116,	1	9999	
	317	M414	Funktionszuweisung Y4-Klemme	120, 122, 125–128,	1	9999	
	318	M415	Funktionszuweisung Y5-Klemme	130–136, 138, 139,	1	9999	
	319	M416	Funktionszuweisung Y6-Klemme	141–154, 156, 157, 161,	1	9999	
	418	M432	Zusatzausgang Zeitverzögerung	163, 164, 168, 170, 184–199, 200–205, 300–305, 9999	1	9999	
				5–50 ms, 9999	1 ms	9999	

4 ERWEITERTER ANALOGER AUSGANG

4.1 Anschlussbeispiel

Wenn Sie die Parameter 306–312 eingestellt haben, können analoge Signale wie Ausgangsfrequenz oder Ausgangsstrom aus dem Spannungsausgang AM0 und dem Stromausgang AM1 der Optionseinheit ausgegeben werden.

Die Messgeräte schließen Sie wie folgt an:



HINWEIS

Die Leitungslänge zwischen der Optionseinheit FR-A8AY und dem Strom-/Spannungsmessgerät darf maximal 10 m betragen.



4.2 Klemmenbelegung der analogen Ausgänge

FR-A8AY	Klemme	Bedeutung	Beschreibung
	AM0	Spannungsausgang	Zum Anschluss eines Spannungsmessgeräts (± 10 V DC)
	AM1	Stromausgang	Zum Anschluss eines Strommessgeräts (20 mA DC)
	AMC	Gemeinsamer Bezugspunkt	Bezugspunkt für die Klemmen AM0 und AM1
	Y0 bis Y6	Digitale Ausgänge	Siehe Kapitel 5
	SE		

① Diese Klemmen sind nicht belegt. Hier darf nichts angeschlossen werden.

4.3 Detaillierte Parameterbeschreibung

4.3.1 Umschaltung Spannung/Strom des analogen Ausgangs (Pr. 309)

Mit dem Parameter 309 können Sie einstellen, ob an den Klemmen AM0 und AM1 die gleichen oder unterschiedliche Signale ausgegeben werden sollen.

Pr. 309	Beschreibung	Klemme	Parameter für die Einstellung	Kalibrierparameter
0	An den Klemmen AM0 und AM1 liegt das gleiche Signal an. Die Einstellung des Pr. 306 ist gültig. (Die Einstellung des Parameters 310 ist ungültig.)	AM0	Pr. 306: Auswahl des Ausgangssignals	Pr. 323, Pr. 324, C1 (Pr. 901)
		AM1	Pr. 307: Wert des Ausgangssignals, wenn der analoge Ausgang „0“ ist Pr. 308: Wert des Ausgangssignals, wenn der analoge Ausgang maximal ist	
AM0		Pr. 306: Auswahl des Ausgangssignals		
AM1		Pr. 307: Wert des analogen Ausgangs, wenn das Ausgangssignal „0“ ist Pr. 308: Wert des analogen Ausgangs, wenn das Ausgangssignal maximal ist		
1	An den Klemmen AM0 und AM1 liegen unterschiedliche Signale an.	AM0	Pr. 310: Auswahl des Ausgangssignals Pr. 311: Wert des Ausgangssignals, wenn der analoge Ausgang „0“ ist Pr. 312: Wert des Ausgangssignals, wenn der analoge Ausgang maximal ist	Pr. 323, C0 (Pr. 900)
		AM1	Pr. 306: Auswahl des Ausgangssignals Pr. 307: Wert des Ausgangssignals, wenn der analoge Ausgang „0“ ist Pr. 308: Wert des Ausgangssignals, wenn der analoge Ausgang maximal ist	Pr. 324, C1 (Pr. 901)
AM0		Pr. 310: Auswahl des Ausgangssignals Pr. 311: Wert des analogen Ausgangs, wenn das Ausgangssignal „0“ ist Pr. 312: Wert des analogen Ausgangs, wenn das Ausgangssignal maximal ist	Pr. 323, C0 (Pr. 900)	
AM1		Pr. 306: Auswahl des Ausgangssignals Pr. 307: Wert des analogen Ausgangs, wenn das Ausgangssignal „0“ ist Pr. 308: Wert des analogen Ausgangs, wenn das Ausgangssignal maximal ist	Pr. 324, C1 (Pr. 901)	
11				

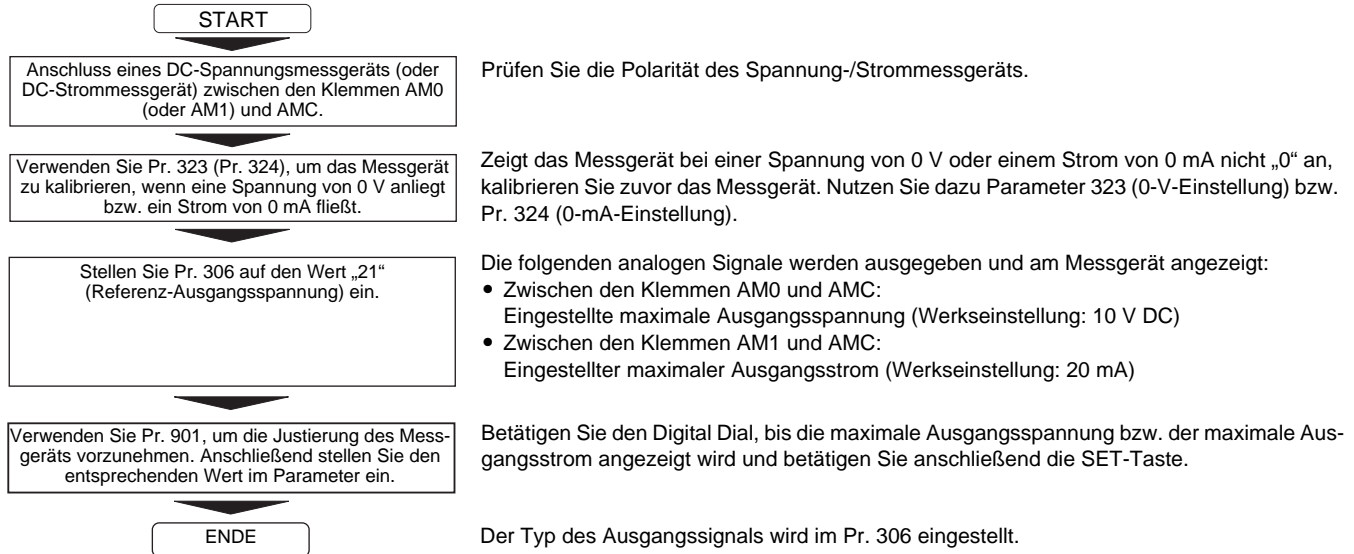
HINWEIS

„Analoger Ausgang“ bezeichnet die Spannungs- (0 bis ± 10 V) und Stromausgabe (0–20 mA) an den Klemmen AM0 und AM1. Das „Ausgangssignal“ entspricht dem zu überwachenden Signal, das in Pr. 306/Pr.310 eingestellt ist.



4.3.2 Kalibrieren der Messgeräte

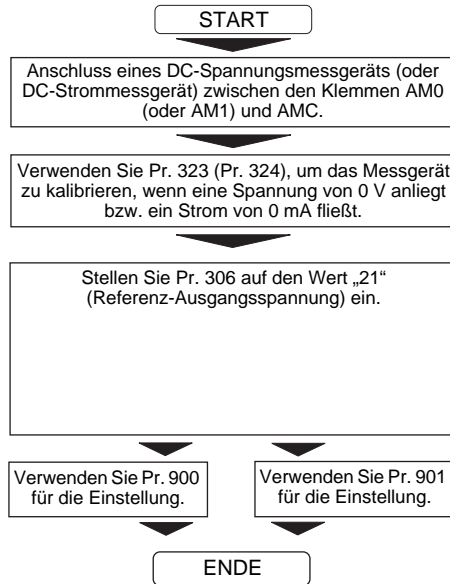
Ausgabe der gleichen Signale an den Klemmen AM0 und AM1 (Pr. 309 = „0“ oder „10“)



ACHTUNG

- Wird kalibriert, ohne Pr. 306 auf „21“ (Referenz-Ausgangsspannung) einzustellen, wird die FM/AM-Klemme des Frequenzumrichters kalibriert. Zur Kalibrierung des zusätzlichen analogen Ausgangs des FR-A8AY muss im Parameter 306 immer der Wert „21“ eingestellt sein.
 - Wurde die installierte Optionseinheit schon in anderen Frequenzumrichtern verwendet, kalibrieren Sie die Ausgänge mit Hilfe der Parameter 323 und 324 neu.
-

Ausgabe unterschiedlicher Signale an den Klemmen AM0 und AM1 (Pr. 309 = „1“ oder „11“)



Prüfen Sie die Polarität des Spannung-/Strommessgeräts.

Zeigt das Messgerät bei einer Spannung von 0 V oder einem Strom von 0 mA nicht „0“ an, kalibrieren Sie zuvor das Messgerät. Nutzen Sie dazu Parameter 323 (0-V-Einstellung) bzw. Pr. 324 (0-mA-Einstellung).

Die folgenden analogen Signale werden ausgegeben und am Messgerät angezeigt:

- Zwischen den Klemmen AM0 und AMC:
Eingestellte maximale Ausgangsspannung (Werkseinstellung: 10 V DC)
- Zwischen den Klemmen AM1 und AMC:
Eingestellter maximaler Ausgangsstrom (Werkseinstellung: 20 mA)

Betätigen Sie den Digital Dial, bis die maximale Ausgangsspannung bzw. der maximale Ausgangsstrom angezeigt wird und betätigen Sie anschließend die SET-Taste.

Der Typ des Ausgangssignals wird im Pr. 306 und Pr. 310 eingestellt.

ACHTUNG

- Wird kalibriert, ohne Pr. 306 auf „21“ (Referenz-Ausgangsspannung) einzustellen, wird die FM/AM-Klemme des Frequenzumrichters kalibriert. Zur Kalibrierung des zusätzlichen analogen Ausgangs des FR-A8AY muss im Parameter 306 immer der Wert „21“ eingestellt sein.
- Wurde die installierte Optionseinheit schon in anderen Frequenzumrichtern verwendet, kalibrieren Sie die Ausgänge mit Hilfe der Parameter 323 und 324 neu.



4.3.3 Funktionszuweisung des analogen Ausgangssignals (Pr. 306, Pr. 310)

Durch die Parameter 306 und 310 werden die Ausgangssignale ausgewählt, die von der Optionseinheit FR-A8AY ausgegeben werden. Stellen Sie nur Pr. 306 ein, wird an den Klemmen AM0 und AM1 das gleiche Signal ausgegeben. Möchten Sie unterschiedliche Signale an diesen Klemmen ausgeben, muss zusätzlich der Parameter 310 eingestellt werden. An der Klemme AM0 kann auch eine negative Spannung ausgegeben werden (von -10 V DC bis +10 V DC).

Die Einstellungen der Parameter 306 und Pr.310 entsprechen denen der Parameter 54 „Ausgabe FM/CA-Klemme“ und 158 „Ausgabe AM-Klemme“. Detaillierte Informationen zur Definition der Signale entnehmen Sie bitte der Beschreibung der Parameter 54 und 158 in der Bedienungsanleitung des FR-A800/FR-F800.

4.3.4 Ausgabe einer negativen Spannung am Analogausgang (Pr. 1019)

Über den Parameter 1019 kann eingestellt werden, ob an der Klemme AM0 eine negative Spannung ausgegeben werden soll. Welche Signale ein negatives Vorzeichen haben können, entnehmen Sie bitte der Beschreibung der Parameter 54 „Ausgabe FM/CA-Klemme“ und 158 „Ausgabe AM-Klemme“ in der in der Bedienungsanleitung der Frequenzumrichter FR-A800/FR-F800.

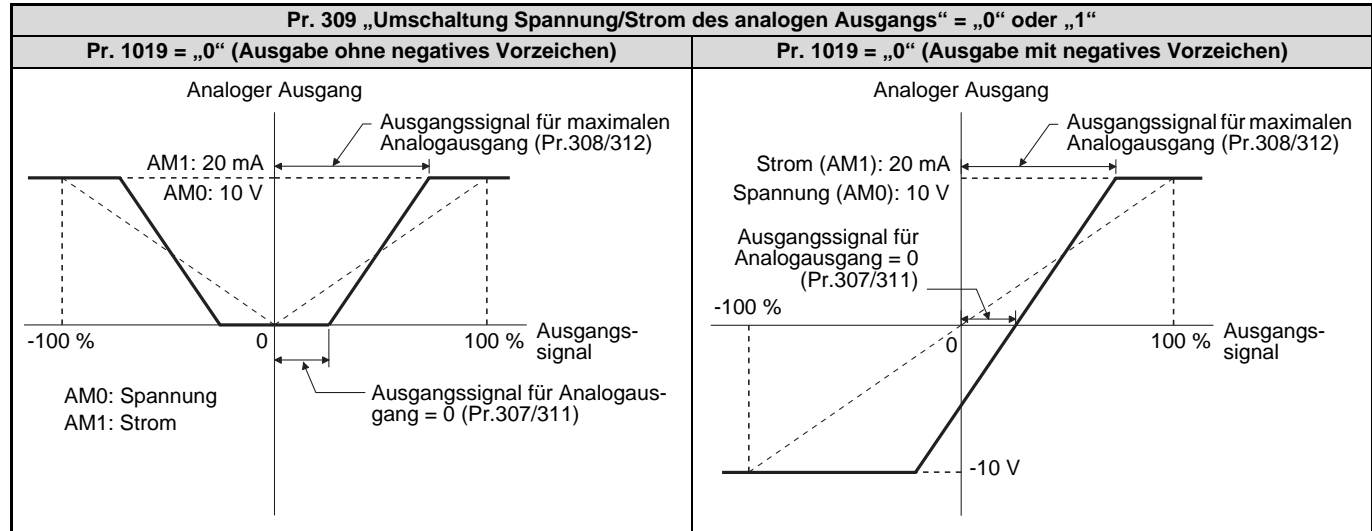
Einstellung von Pr. 1019	Beschreibung
0 (Werkseinstellung)	Ausgabe ohne negatives Vorzeichen (nur positive Werte)
1	Ausgabe mit negativem Vorzeichen

HINWEISE

- Ist die Ausgabe negativer Werte für die AM0-Klemme (analoger Spannungsausgang) gewählt, kann die Ausgangsspannung -10 V DC bis +10 V DC betragen. Schließen Sie ein Messgerät an den Ausgang an, das für diesen Bereich vorgesehen ist.
- Die Bedieneinheit FR-PU07 zeigt nur positive Werte an.
- Wird die Klemme AM0 als dezentraler Ausgang 1 bis 4 verwendet (Pr.306 = „87“ bis „90“), werden unabhängig von der Einstellung des Parameters 1019 negative Werte ausgegeben.

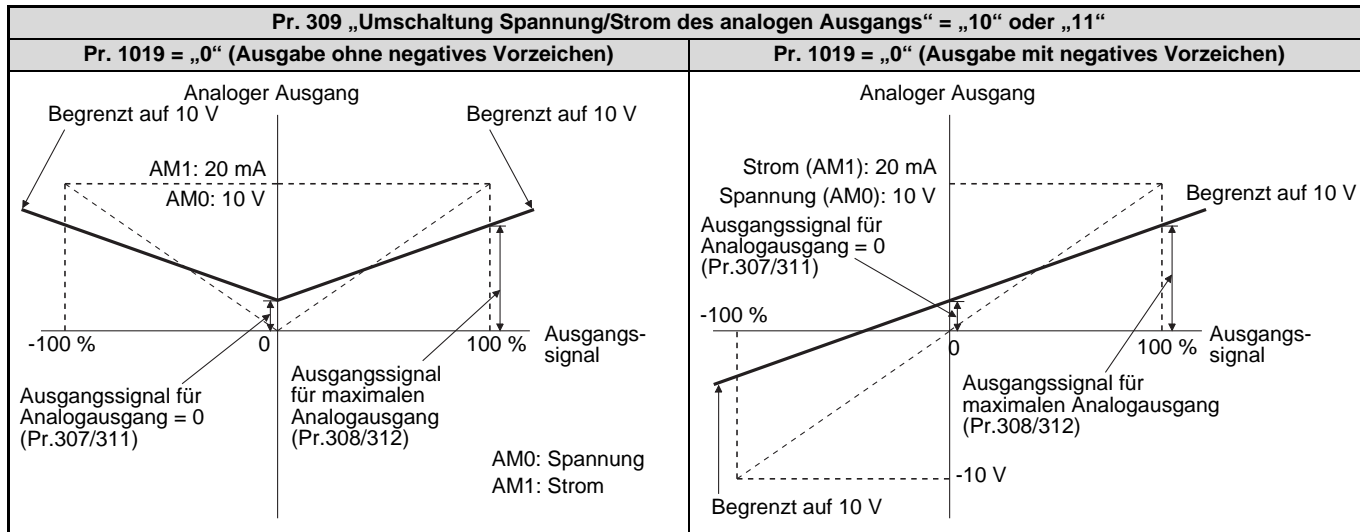
4.3.5 Analoge Signale einstellen (Pr. 307, Pr. 308, Pr. 311, Pr. 312)

Zur Justierung des analogen Ausgangssignals stellen Sie in den Parameter 307 und 311 den Nullpunkt und in den Parameter 308 und 312 den Maximalwert ein. Soll an beiden Ausgängen der gleiche Wert ausgegeben werden, stellen Sie nur die Parameter 307 und 308 ein. Bei Ausgabe verschiedener Signale an den beiden Ausgängen verwenden Sie für den Ausgang AM0 die Parameter 311 und 312 und für den Ausgang AM1 die Parameter 307 und 308.



HINWEIS

Wenn der Wert in Pr. 307 \geq dem Wert in Pr. 308 und der Wert in Pr. 311 \geq dem Wert in Pr. 312 ist, wird an den Klemmen AM0 und AM1 immer der Wert 0 ausgegeben.



HINWEIS

Wenn der Wert in Pr. 307 gleich dem Wert in Pr. 308 sowie der Wert in Pr. 311 gleich dem Wert in Pr. 312 ist, entspricht der ausgegebene Wert immer den Parameterwerten.

4.4 Hinweise zur Kalibrierung

- Hat ein Spannungsmessgerät einen kleineren oder ein Strommessgerät einen höheren Eingangswiderstand, als in den technischen Daten angegeben ist, wird eventuell nicht der Skalenendwert erreicht. Das Messgerät kann dadurch möglicherweise nicht kalibriert werden.
- Falls Sie ein Messgerät mit einem kleineren Messbereich kalibrieren, stellen Sie zuerst die analogen Ausgänge AM0 und AM1 auf den entsprechenden kleineren Wert ein, ohne dass das Messgerät angeschlossen ist. Schließen Sie erst dann das Messgerät an.

ACHTUNG

Die Optionseinheit ist werksseitig für Geräte mit Messbereichen von 10 V DC und 20 mA DC ausgelegt. Zeigermessgeräte mit kleineren Messbereichen können bei der Kalibrierung beschädigt werden.

- Falls im Parameter 309 der Wert „10“ oder „11“ eingestellt ist, muss, um die Abweichung der kalibrierten Werte zu verhindern, bei der Einstellung der Parameter 323, 324, C0 (Pr. 900) und C1 (Pr. 901) im Parameter 307 (oder Pr. 311) der Wert „0 %“ und im Parameter 308 (oder Pr. 312) der Wert „100 %“ eingestellt sein.
- Tritt ein Fehler der Optionseinheit auf (E.1 bis E.3), werden alle Ausgänge abgeschaltet.



5 DIGITALE AUSGÄNGE

5.1 Klemmenbelegung

Indem Sie die Parameter 313 bis 319 einstellen, können die entsprechenden Ausgangssignale des Frequenzumrichters über die Open-Collector-Ausgänge des FR-A8AY ausgegeben werden.

FR-A8AY	Klemme	Bedeutung	Beschreibung
	Y0	Digitale Ausgänge	Das Ausgangssignal wird in Parameter 313 eingestellt.
	Y1		Das Ausgangssignal wird in Parameter 314 eingestellt.
	Y2		Das Ausgangssignal wird in Parameter 315 eingestellt.
	Y3		Das Ausgangssignal wird in Parameter 316 eingestellt.
	Y4		Das Ausgangssignal wird in Parameter 317 eingestellt.
	Y5		Das Ausgangssignal wird in Parameter 318 eingestellt.
	Y6	Das Ausgangssignal wird in Parameter 319 eingestellt.	
	SE	Gemeinsamer Bezugspunkt	Gemeinsamer Bezugspunkt für die Klemmen Y0 bis Y6. Die Klemme SE des FR-A8AY ist von der Klemme SE des Frequenzumrichters isoliert.
	AM0	Analoge Ausgänge	Siehe Kapitel 4
	AM1		
AMC			

① Diese Klemmen sind nicht belegt. Hier darf nichts angeschlossen werden.



5.2 Einstellung der Parameter

Ausgangssignale zuweisen

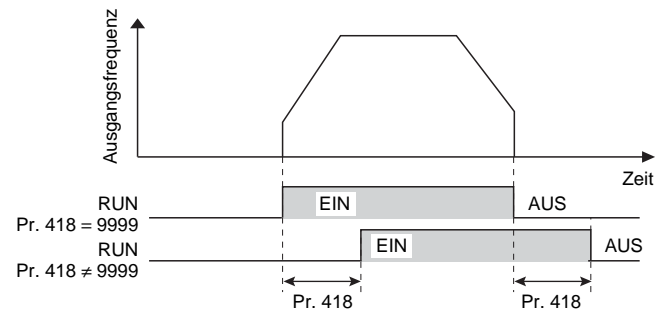
Eine Übersicht der Parameter der digitalen Ausgänge des FR-A8AY finden Sie im Abschnitt 3.1. Verwenden Sie die Parameter 313 bis 319, um den Klemmen Y0 bis Y6 Signale zuzuweisen. Die Einstellung der Parameter 313 bis 319 entspricht der Einstellung der Parameter 190 bis 196 „Funktionszuweisung der Ausgangsklemmen“. Detaillierte Informationen zur Einstellung der Parameter 190 bis 196 entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung der Frequenzumrichter der FR-A800-/FR-F800-Serie

HINWEISE

- Mehreren Ausgängen kann dieselbe Funktion zugewiesen werden.
- Wird ein Fehler der Optionseinheit erkannt (E.1 bis E.3), werden alle Ausgänge ausgeschaltet.

Zeitverzögerung der Ausgänge einstellen

Das Schalten der Ausgänge kann durch den Parameter 418 im Bereich von 5 ms bis 50 ms verzögert werden. (Das Beispiel rechts zeigt die Ausgabe des RUN-Signals.)



HINWEISE

- Ist der Parameter 418 auf den Wert „9999“ eingestellt, wird das Schalten der Ausgänge nicht verzögert.
- Wenn mit Pr. 157 eine Wartezeit für die Ausgabe des OL-Signals (Überlastwarnung) eingestellt ist, wird das OL-Signal ausgegeben, nachdem beide Verzögerungszeiten (Pr. 157 + Pr. 418) abgelaufen sind.





Mitsubishi-Electric-Platz 1 D-40882 Ratingen	Telefon: +49(0)2102-4860 Fax: +49(0)2102-4861120	info@mitsubishi-automation.de	https://de3a.MitsubishiElectric.com https://eu3a.mitsubishielectric.com
---	---	-------------------------------	--