

MICROMASTER Impulsgeber-Baugruppe

Betriebsanleitung

Ausgabe 08/02



Anwenderdokumentation

Definitionen, Warnhinweise

Qualifiziertes Personal

im Sinne der Betriebsanleitung bzw. der Warnhinweise auf dem Produkt selbst sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb des Produkts vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikationen verfügen wie z. B.:

- Ausbildung oder Unterweisung bzw. Berechtigung Stromkreise und Geräte gemäß den Standards der Sicherheitstechnik ein- und auszuschalten, zu erden und zu kennzeichnen.
- Ausbildung oder Unterweisung gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Pflege und Gebrauch angemessener Sicherheitsausrüstung.
- Schulung in Erster Hilfe.

Sicherheitstechnische Hinweise

Diese Betriebsanleitung enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise zu Ihrer persönlichen Sicherheit sind durch ein Warndreieck hervorgehoben, Hinweise zu alleinigen Sachschäden stehen ohne Warndreieck. Je nach Gefährungsgrad werden Sie folgendermaßen dargestellt:

**GEFAHR**

bedeutet, dass Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten werden, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

**WARNUNG**

bedeutet, dass Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten **können**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

**VORSICHT**

mit Warndreieck bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

VORSICHT

ohne Warndreieck bedeutet, dass ein Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

ACHTUNG

bedeutet, dass ein unerwünschtes Ergebnis oder Zustand eintreten kann, wenn der entsprechende Hinweis nicht beachtet wird.

HINWEIS

ist eine wichtige Information über das Produkt oder den jeweiligen Teil der Betriebsanleitung, auf die besonders aufmerksam gemacht werden soll.

Anwenderdokumentation

**WARNUNG**

Vor der Installation und der Inbetriebnahme müssen sämtliche Sicherheitsvermerke und Warnungen und alle am Gerät angebrachten Warnschilder sorgfältig gelesen werden. Achten Sie darauf, dass die Warnschilder in leserlichem Zustand gehalten und fehlende oder beschädigte Schilder ersetzt werden.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Beachten Sie bitte Folgendes:

**WARNUNG**

- Beim Betrieb elektrischer Geräte stehen zwangsläufig bestimmte Teile dieser Geräte unter gefährlicher Spannung.
 - Bei Nichtbeachtung der Warnhinweise können deshalb schwere Körperverletzungen oder Sachschäden auftreten.
 - Nur entsprechend qualifiziertes Personal darf an diesem Gerät arbeiten.
 - Dieses Personal muss gründlich mit allen Warnungen und Instandhaltungsmaßnahmen gemäß dieser Betriebsanleitung vertraut sein.
 - Der einwandfreie und sichere Betrieb dieses Gerätes setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.
 - Nationale Sicherheitsrichtlinien sind zu beachten.
-

Inhaltsverzeichnis

Definitionen, Warnhinweise.....	2
1 Überblick.....	5
2 Installation	6
2.1 Voraussetzungen	6
2.2 Anschlussbeispiele.....	9
3 Inbetriebnahme	11
3.1 Inbetriebnahmeschritte.....	12
3.2 Externe Stromversorgung	13
3.3 Parametrieren der Impulsgeber-Baugruppe	14
4 Fehlersuche.....	17
4.1 LED-Anzeigen	17
4.2 Fehlermeldungen	18
5 Technische Daten	19

1 Überblick

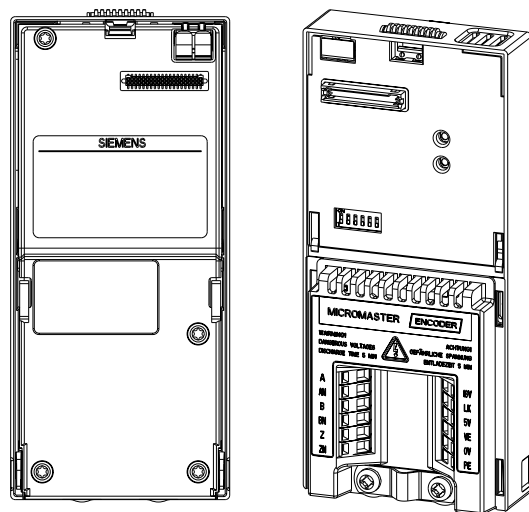


Bild 1-1 Impulsgeber-Baugruppe

Die MICROMASTER Impulsgeber-Baugruppe ist so konzipiert, dass alle gängigen digitalen Impulsgeber mit den Umrichtern der MICROMASTER 440-Reihe eingesetzt werden können.

Die Impulsgeber-Baugruppe kann mit digitalen HTL- und TTL-Impulsgebern eingesetzt werden.

Zusammen mit der Impulsgeber-Baugruppe hat der MICROMASTER 440 ein Drehzahlregelungssystem mit Drehzahlrückführung, welches im Gegensatz zur geberlosen Drehzahlregelung (SLVC) bzw. zur U/f-Steuerung die folgenden Vorteile bietet:

- volles Drehmoment auch bei 0-Drehzahl möglich
- exakte Drehzahlkontrolle
- besseres Dynamikverhalten bei Drehzahl- und Drehmomentänderungen.

Die Stromversorgung der Impulsgeber-Baugruppe erfolgt direkt durch den MICROMASTER-Umrichter über den 40-poligen Stecker auf der Vorderseite des Umrichters.

HINWEISE

1. In folgenden Fällen ist für die einwandfreie Funktion der Impulsgeber-Baugruppe eine externe Stromversorgung erforderlich (siehe Bild 2-7, Seite 10):
 - Der Impulsgeber verbraucht mehr als 140 mA bei DC 18 V – 24 V.
 - Der Impulsgeber verbraucht mehr als 330 mA bei DC 5 V.
 - Die Kabellänge zwischen Impulsgeber und Impulsgeber-Baugruppe ist größer als 50 m.
2. Die Spannung der externen Stromversorgung muss den Anforderungen der Impulsgeber-Baugruppe entsprechen und darf DC 24 V nicht überschreiten.
3. Die Impulsgeber-Baugruppe verarbeitet keine Signale von der Nullimpulsspur sowie der invertierten Nullimpulsspur. Die Klemmen "Z" und "ZN" sind für zukünftige Funktionserweiterungen vorgesehen.

2 Installation

2.1 Voraussetzungen

2.1.1 Vorbereiten des Umrichters

ACHTUNG

Die Impulsgeber-Baugruppe arbeitet nur mit Umrichtern der Reihe MICROMASTER 440 Softwareversion 2.0 und höher!

Welche Softwareversion im Umrichter installiert ist, kann durch eine der beiden nachfolgend aufgeführten Möglichkeiten festgestellt werden:

1. Durch Auslesen des Parameters r0018, "Softwareversion".
2. Durch Nachsehen auf dem Typenschild des Umrichters wie in Bild 2-1 gezeigt.

Dabei zeigen die drei ersten Stellen die Hardwareversion, die Softwareversion die letzten drei Stellen.

(z.B. "V2.0 bedeutet Softwareversion 2.0)

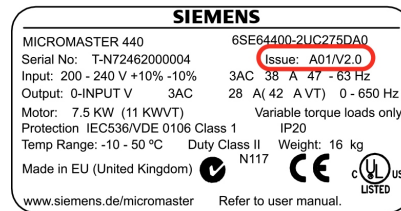


Bild 2-1 Umrichter-Typenschild

2.1.2 Vorbereiten der Impulsgeber-Baugruppe

Die Impulsgeber-Baugruppe wird direkt auf die I/O-Baugruppe des MICROMASTER 440 aufgesteckt.

Werden mehrere Optionsbaugruppen auf dem Umrichter montiert, ist folgender Aufbau einzuhalten:

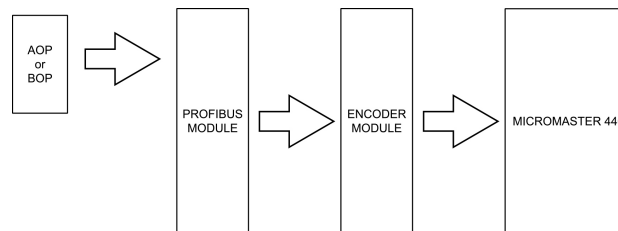


Bild 2-2 Einbau mehrerer Optionsbaugruppen

Schirmung

Um eine fehlerfreie Funktion der Impulsgeber-Baugruppe zu garantieren, sind die folgenden Richtlinien einzuhalten:

- Zum Anschluss von Impulsgeber-Baugruppe und Impulsgeber nur verdrehte, geschirmte Leitungen verwenden.
- Der Kabelschirm muss mit der Schirmschelle der Impulsgeber-Baugruppe abgefangen werden (siehe Bild 2-3).
- Wenn die Impulsgeber-Leitung einen Schirm/Masse/Erdleiter besitzt, ist dieser mit der PE-Klemme der Impulsgeber-Baugruppe zu verbinden.
- Steuer- und Leistungskabel sind getrennt voneinander zu verlegen.



Bild 2-3 Schirmschelle und PE-Anschluss

Anschlüsse

Die Impulsgeber-Baugruppe hat 12 Anschlussklemmen, welche in Tabelle 2-1 beschrieben sind:

Tabelle 2-1 Klemmen der Impulsgeber-Baugruppe

Klemme	Beschreibung
A	Kanal A
AN	Kanal A invertiert
B	Kanal B
BN	Kanal B invertiert
Z	Nullimpulsspur (Nicht verfügbar. Siehe Hinweise Seite 5)
ZN	Nullimpulsspur invertiert (Nicht verfügbar. Siehe Hinweise Seite 5)
18V	HTL – Anschluss (nur Klemmen 18V und LK)
LK	Shaft-Impulsgeber-Versorgungsspannung
5V	TTL – Anschluss (nur Klemmen 5V und LK)
VE	Versorgung zum Shaft-Impulsgeber
0V	Versorgung zum Shaft-Impulsgeber
PE	Erdung

Impulsgeber-Status-Anzeigen

Die MM4 Impulsgeber-Baugruppe hat 3 LEDs, welche den Betriebszustand der Impulsgeber-Baugruppe anzeigen (siehe Bild 2-4).



Bild 2-4 LEDs zur Betriebszustandsanzeige

Die LEDs sind so ausgelegt, dass sie einen fehlerfreien Zustand bzw. einen Fehlerfall in folgenden Bereichen anzeigen:

- Kanal A
- Kanal B
- Nullimpulsgeber

Wenn die Impulsgeber-Baugruppe fehlerfrei arbeitet, bleiben die LED abhängig von der Geschwindigkeit der Drehzahl der Drehzahl der Motorwelle auf der die Impulsgeber-Baugruppe sitzt. Im Fehlerfall sind die LED permanent an oder aus.

HINWEIS

Bei hohen Motordrehzahlen scheinen die LED wegen der hohen Pulsrate zu leuchten.

Impulsgeber DIP-Schalter

Die DIP-Schalter auf der Impulsgeber-Baugruppe ermöglichen dem Anwender, die Anpassung der Gebereinheit (des Impulsgebers) an die Impulsgeber-Baugruppe.



Bild 2-5 DIP-Schalter auf der Impulsgeber-Baugruppe

Die Einstellungen der DIP-Schalter sind in Tabelle 2-2 erläutert.

Tabelle 2-2 DIP-Schalter Einstellungen

DIP-Schalter	1	2	3	4	5	6
Gebertyp						
TTL 120 Ω massebezogener (single-ended) Ausgang	ON	ON	ON	ON	ON	ON
TTL Differenzial-Ausgang	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
HTL > 5 k Ω massebezogener (single-ended) Ausgang	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF
HTL Differenzial-Ausgang	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

In der Werkseinstellung kann ein HTL-Impulsgeber mit Differenzial-Ausgang (OFF,OFF,OFF,OFF,OFF,OFF) angeschlossen werden.

2.2 Anschlussbeispiele

Die folgenden Bilder zeigen unterschiedliche Anschlussmöglichkeiten für die Impulsgeber-Baugruppe. Eine präzise Beschreibung der einzelnen Konfigurationen finden Sie in Kapitel 3 "Inbetriebnahme".

HINWEIS

Die Farbbeispiele in den folgenden Bildern dienen lediglich zu Illustrationszwecken. Die tatsächlichen Farben hängen vom verwendeten Leitungstyp ab.

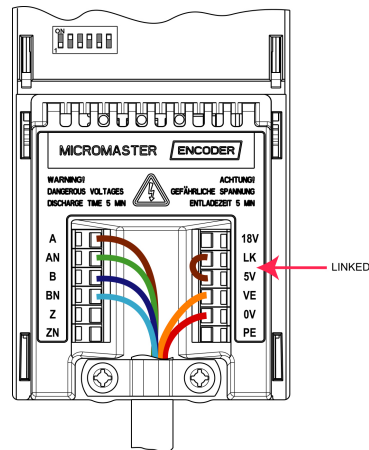


Bild 2-6 TTL-Impulsgeber-Anschluss DC 5 V

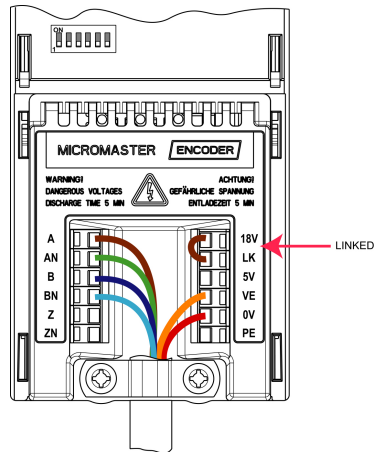


Bild 2-7 HTL-Impulsgeber-Anschluss DC 18 V

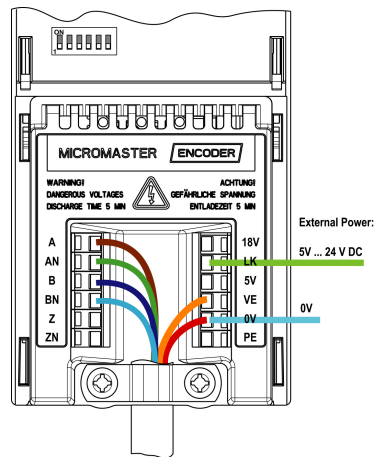


Bild 2-8 Geber mit externer Stromversorgung

3 Inbetriebnahme



WARNUNG

Bitte lesen Sie vor der Installation und Inbetriebnahme des Umrichters alle Sicherheits- und Warnhinweise sorgfältig durch, ebenso alle am Gerät angebrachten Warnschilder. Bitte achten Sie darauf, dass die Warnschilder in einem leserlichen Zustand gehalten und fehlende oder beschädigte Hinweise ersetzt werden.

- Der Umrichter muss zum Anbringen der Impulsgeber-Baugruppe spannungsfrei geschaltet werden.
- Das vorliegende Gerät führt gefährliche Spannungen und steuert umlaufende mechanische Teile, die gegebenenfalls gefährlich sind. Bei Missachtung der Warnhinweise oder Nichtbefolgen der in dieser Anleitung enthaltenen Hinweise können Tod, schwere Körperverletzungen oder erheblicher Sachschaden eintreten.
- Nur entsprechend qualifiziertes Personal darf an diesem Gerät arbeiten. Dieses Personal muss gründlich mit allen Sicherheitshinweisen, Installations-, Betriebs- und Instandhaltungsmaßnahmen, welche in dieser Anleitung enthalten sind, vertraut sein.
- Das Personal muss ebenso mit den Warnungen und Hinweisen der Betriebsanleitung des MICROMASTER 440 vertraut sein.
- Der einwandfreie und sichere Betrieb des Gerätes setzt sachgemäßen Transport, ordnungsgemäße Installation, Bedienung und Instandhaltung voraus.
- Nationale Sicherheitsvorschriften sind zu beachten.

Die Inbetriebnahmeschritte hängen vom eingesetzten Impulsgeber ab. In diesem Kapitel ist die Inbetriebnahme für alle Impulsgebertypen beschrieben.

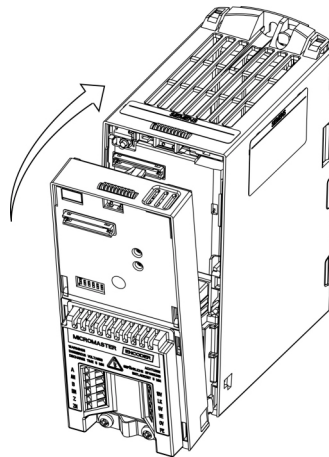


Bild 3-1 Einbau der Impulsgeber-Baugruppe

3.1 Inbetriebnahmeschritte

Zur Inbetriebnahme eines Gebers sind folgende Schritte durchzuführen:

		TTL	HTL
1.	Vergewissern Sie sich, dass der Umrichter abgeschaltet ist.	x	x
2.	Vergewissern Sie sich, dass die DIP-Schalter richtig eingestellt sind. (Tabelle 2-2)	x	x
3.	Bringen Sie die Impulsgeber-Baugruppe so an den Umrichter an, wie in Bild 3-1 dargestellt.	x	x
4.	Verbinden Sie Kanal A vom Impulsgeber mit der Klemme "A" auf der Impulsgeber-Baugruppe.	X Bild 2-6	X Bild 2-7
5.	Verbinden Sie Kanal A invertiert vom Impulsgeber mit "AN" auf der Impulsgeber-Baugruppe	x	x
6.	Verbinden Sie Kanal B vom Impulsgeber mit der Klemme "B" auf der Impulsgeber-Baugruppe.	x	x
7.	Verbinden Sie Kanal B invertiert vom Impulsgeber mit "BN" auf der Impulsgeber-Baugruppe.	x	x
8.	Verbinden Sie die beiden Klemmen "LK" und "5V" (vgl. Hinweis) auf der Impulsgeber-Baugruppe (diese Klemme hat Kurzschlusschutz).	x	
9.	Verbinden Sie die beiden Klemmen "LK" und "18V" (vgl. Hinweis) auf der Impulsgeber-Baugruppe (diese Klemme hat Kurzschlusschutz).		x
10.	Verbinden Sie "VE" und "0V" auf der Impulsgeber-Baugruppe mit den Stromversorgungsklemmen am Impulsgeber.	x	x
11.	Umrichter einschalten.	x	x
12.	Fahren Sie fort mit Kapitel 3.3 Parametrieren der Impulsgeber-Baugruppe	x	x

HINWEISE (TTL-Impulsgeber)

- Bei TTL-Impulsgebern mit Differenzial-Ausgang und Kabellängen (Impulsgeber - Impulsgeber-Baugruppe) größer als 50 m können die DIP-Schalter 2, 4 und 6 auf 1 gesetzt werden, dadurch wird der 120-Ω-Abschlusswiderstand aktiviert.
 - Die 5-V-Klemme bietet eine geregelte Spannungsversorgung von $5\text{ V} \pm 5\%$.
 - Die Leitungen zwischen Impulsgeber und Impulsgeber-Baugruppe sollten alle die gleiche Länge haben.
 - Ist der Impulsgeber ein massebezogener (single-ended) TTL-Impulsgeber, so gibt es nur eine einzelne Leitung für Kanal A.
-

HINWEISE (HTL-Impulsgeber)

- Der 120-Ω-Abschlusswiderstand über DIP-Schalter darf in Verbindung mit einem HTL-Impulsgeber nicht eingesetzt werden.
 - Die 18-V-Klemme liefert eine unregelte Spannung bis zu 24 V.
 - Die Leitungslängen der Impulsgeber-Baugruppen sollen gleich sein.
 - Ist der Impulsgeber ein massebezogener (single-ended) HTL-Impulsgeber, so gibt es nur eine einzelne Leitung für Kanal A.
-

3.2 Externe Stromversorgung

Für einen einwandfreien Betrieb der Impulsgeber-Baugruppe ist eine externe Spannungsversorgung erforderlich, falls:

- der Geber 140 mA oder mehr Strom bei DC 18 V bis 24 V benötigt.
- der Geber 330 mA oder mehr bei DC 5 V benötigt.
- die Kabellängen der Impulsgeber-Baugruppe ≥ 50 m.

Die Spannung der externen Kennung muss zur Baugruppe passen und darf nicht höher als 24 V sein.

Die Impulsgeber-Baugruppe sollte an den Impulsgeber-Typ (HTL/TTL) angepasst und die Anschlüsse, wie in den Bildern auf den Seiten 9 und 10 gezeigt, ausgeführt werden sein.

3.3 Parametrieren der Impulsgeber-Baugruppe

Damit der Umrichter die Gebersignale auswerten kann, müssen folgende Parameter eingestellt werden:

Tabelle 3-1 Parameter für die Impulsgeber-Baugruppe

Param.	Name	Werte
r0061	Läuferdrehzahl	Anzeige der Läuferdrehzahl
r0090	Läuferwinkel	Zeigt den aktuellen Winkel des Läufers (nicht möglich bei Einspur-Eingang)
P0400[3]	Gebertyp	0 = kein Impulsgeber 1 = Einspur-Eingang (A) 2 = Zweispur-Geber ohne Nullimpuls (Kanal A+B) – Zweispur bedeutet zwei aufeinander periodisch folgende Zyklen sind durch einen Viertelkreis oder 90° getrennt.
r0403	Zustandswort des Gebers	Zeigt das Zustandswort des Gebers im Bit-Format an:
	Bit00	Impulsgeber-Baugruppe aktiv
		0 Nein
		1 Ja
	Bit01	Geberfehler
		0 Nein
		1 Ja
	Bit02	Signal o.k.
		0 Nein
		1 Ja
	Bit03	Impulsgeber-Signalverlust bei niedrigen Drehzahlen
		0 Nein
		1 Ja
	Bit04	HW timer eingesetzt
		0 Nein
		1 Ja
	Details: Siehe Beschreibung der Sieben-Segment-Anzeige in der Parameterliste, Abschnitt "Einführung zu den MICROMASTER System-Parametern".	
P0408[3]	Anzahl Geberimpulse	Gibt die Anzahl der Geberimpulse pro Umdrehung an..
P0491[3]	Reaktion Drehzahl-signalverlust	Wählt die Reaktion für den Verlust des Gebersignals aus: 0 = Kein Übergang in SLVC 1 = Übergang in SLVC
P0492[3]	Zulässige Drehzahldifferenz	Wird eingesetzt bei Verlust des Gebersignals bei hoher Drehzahl. Wählt die zulässige Differenz berechneter Drehzahl-signale zwischen Abtastungen aus, bevor in Betracht gezogen wird, dass die Drehzahl-Signalrückführung verloren gegangen ist. (Werkseinstellung = berechnet vom Moment, Bereich 0 ... 100.00) Abhängigkeit: Dieser Parameter wird aktualisiert, wenn die Motoranlaufzeit, P0345, geändert oder die Drehzahl-optimierung (P1960 = 1) durchgeführt wird. Im Umrichter ist eine feste Verzögerungszeit von 40 ms hinterlegt. Erst danach wird bei Verlust des Gebersignals bei hoher Drehzahl der Fehler F0090 aktiviert VORSICHT: Wird die zulässige Drehzahldifferenz auf 0 gesetzt (P0492 = 0), wird sowohl der Verlust des Gebersignals bei hoher Drehzahl als auch bei kleiner Drehzahl deaktiviert. Folglich wird kein Verlust des Gebersignals überwacht. Falls der Verlust des Gebersignals deaktiviert wird und der Fehler eintritt, so kann der Motorbetrieb instabil werden.

Param.	Name	Werte
P0494[3]	<p>Verzögerung Drehzahlverlustreaktion</p> <p>Wählt die Verzögerungszeit nach Erkennen des Drehzahlsignalverlusts bis zum Einleiten der entsprechenden Reaktion aus.</p> <p>Ist die Läuferdrehzahl kleiner als der Wert in Parameter P0492, so wird Verlust des Gebersignals mittels eines Algorithmus festgestellt.</p>	<p>Eingesetzt für die Signalverlust-Überwachung bei niedrigen Drehzahlen.</p> <p>Wenn die Drehzahl an der Motorwelle kleiner ist, als der Wert von P0492 wird - berechnet über einen Signalverlust-Algorithmus - Signalverlust gemeldet.</p> <p>Dieser Parameter bestimmt die Verzögerungszeit zwischen dem Signalverlust und der Reaktion darauf (der Defaultwert wird bei der Initialisierung berechnet, Einstellbereich: 0 s ... 64 000 s).</p> <p>Abhängigkeit: Dieser Parameter wird aktualisiert, wenn die Motoranlaufzeit, P0345, geändert oder die Drehzahloptimierung (P1960 = 1) durchgeführt wird.</p> <p>VORSICHT:</p> <p>Wenn die Verzögerungszeit = 0 gesetzt wird, ist die Signalverlust-Überwachung abgeschaltet und Signalverlust bei niedrigen Drehzahlen wird nicht erkannt. Davon unberührt bleibt die Signalverlust-Erkennung bei hohen Drehzahlen (P0492 > 0).</p> <p>Wenn bei abgeschalteter Signalverlust-Überwachung dennoch Signalverlust auftritt, kann dies zu instabilem Motorbetrieb führen.</p>
P1300	Regelungsart	<p>21 = Drehzahlregelung mit Geber</p> <p>23 = Drehmomentregelung mit Geber</p>

**WARNUNG**

Die Funktion "Fangen" des MICROMASTER 440 darf nur zusammen mit einem Zweispur-Geber eingesetzt werden. Um den Umrichter auf einen noch drehenden Motor zu schalten, muss der Impulsgeber die Drehrichtung des Motors erkennen. Beim Einspur-Geber ist dies nicht der Fall, deshalb sollte die Funktion "Fangen" **nicht** mit einem Einspur-Geber benutzt werden. Wird "Fangen" dennoch eingesetzt, so kann der Fall auftreten, dass die Suchrichtung nicht mit der augenblicklichen Drehrichtung des Motors übereinstimmt. Unter diesen Umständen kann es zu einem Überstrom mit Fehler F0001 kommen.

**VORISCHT**

1. Es wird empfohlen, wenn alle Parameter korrekt eingegeben sind, den Umrichter erst mit U/f-Kennlinie (P1300=0) zu fahren und erst danach auf Drehzahl-/Drehmomentregelung umzuschalten und zu überprüfen, ob alle Funktionen korrekt arbeiten.
2. Der Anwender muss die Drehrichtung des Motors feststellen.
3. Stimmt die Drehrichtung nicht mit dem in P0061 gesetzten Wert überein muss eine der folgenden Maßnahmen durchgeführt werden:
 - zwei Ausgangsphasen des Umrichters tauschen (ändert die Drehrichtung des Motors)
 - die Ausgangsleitungen des Gebers tauschen
 - Parameter P1820 auf 1 setzen (ändert die Drehrichtung des Motors)

HINWEISE

Die Drehzahlaflösung des Impulsgebers (Anzahl der Impulse pro Umdrehung), die eingegeben werden sollte, wird begrenzt durch die maximale Pulsfrequenz der Impulsgeber-Baugruppe ($f_{\max} = 300 \text{ kHz}$).

Folgende Gleichung berechnet die Impulsgeber-Frequenz in Abhängigkeit von der Drehzahlaflösung und der Drehzahl:

$$f_{\max} > f = \frac{\text{Anzahl Pulse pro Umdrehung} \cdot \text{U/min}}{60}$$

Beispiel: Ein Impulsgeber hat 1024 Impulse pro Minute. Die Nenndrehzahl beträgt 2850 U/min. Dies ergibt $f = 48,64 \text{ kHz} < f_{\max} = 300 \text{ kHz}$. Damit kann der Impulsgeber mit der Impulsgeber-Baugruppe eingesetzt werden.

Parameter P0492 legt die maximal mögliche Drehzahländerung des Gebersignals pro Abtastperiode fest. Übersteigt die Drehzahländerung der letzten Abtastperiode diesen Wert, so wird der Fehler F0090 generiert. Mittels P0492 kann eine Bewertung des Drehzahlgebersignals für hohe Frequenzänderungen durchgeführt werden.

4 Fehlersuche

Es gibt zwei Arten der Fehleranzeige für die Impulsgeber-Baugruppe:

- Drei LED an der Impulsgeber-Baugruppe für den Betriebszustand der Kanäle A, B und Z (siehe Bild 4-1).
- Fehlermeldungen für die Impulsgeber-Baugruppe in BOP oder AOP.

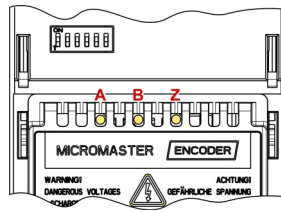


Bild 4-1 Status-LED auf der Impulsgeber-Baugruppe

4.1 LED-Anzeigen

Die LED überwachen die Verbindung zwischen der Impulsgeber-Baugruppe und dem zugehörigen Motor.

Tabelle 4-1 zeigt die möglichen Zustände und die erforderlichen Maßnahmen zur Fehlerbehebung.

HINWEIS

Bei hohen Motordrehzahlen scheinen die LED wegen der hohen Pulsrate zu leuchten.

Tabelle 4-1 LED-Status-Anzeige am Impulsgeber

LED	LED-Verhalten	Bedeutung
Alle Kanäle	blinkend	Normaler Betriebszustand
	Dauernd Ein	Es ist ein Fehler aufgetreten oder der Kanal ist nicht angeschlossen. Überprüfen Sie die Verbindungen zwischen Impulsgeber und Impulsgeber-Baugruppe.
	Dauernd Aus	Es ist ein Fehler aufgetreten. Überprüfen Sie die Verbindungen zwischen Impulsgeber und Impulsgeber-Baugruppe.

4.2 Fehlermeldungen

Die Impulsgeber-Baugruppe hat nur eine Fehlermeldung: **F0090**. Dieser Fehler erscheint, wenn die zulässige Drehzahldifferenz (eingestellt in Parameter P0492[3]) überschritten wurde, oder wenn der Fehler "Signalverlust bei niedrigen Drehzahlen" aufgetreten ist.

HINWEIS

Die Ursache für den Signalverlust (F0090) wird durch den Zusatzparameter P0949 (Level 3) angezeigt:

- P0949 = 1 Signalverlust für Kanal A oder B, oder bei hohen Drehzahlen für Kanal A und B.
Bedingung: Istfrequenz > P0492 und $f(t_2) - f(t_1) > P0492$
- P0949 = 2 Signalverlust für Kanal A, oder bei niedrigen Drehzahlen für Kanal A und B.
Bedingung: Istfrequenz < P0492 und r0061 = 0 und Momentengrenze und Drehzahlsollwert > 0 für eine Zeitdauer > P0494
- P0949 = 3 Signalverlust für Kanal B bei niedrigen Drehzahlen
Bedingung: Istfrequenz < P0492 und $f(t_2) < P0492$ und vom ASIC erkannter Signalverlust für Kanal B

Bei einer Fehlermeldung F0090 sollten die folgenden Abhilfemaßnahmen durchgeführt werden:

1. Ist ein Impulsgeber angebracht? Wenn nicht, P0400 = 0 setzen und SLVC (P1300 = 20 oder 22) anwählen.
2. Verbindungen zwischen Impulsgeber und Umrichter überprüfen.
3. Überprüfen, ob der Impulsgeber defekt ist. (P1300 = 0 setzen und mit Festfrequenz fahren, dann die Signalmrückführung mit r0061 überprüfen. Größe und Richtung der Drehzahl überprüfen.)
4. Erhöhen der Signalverlust-Schwelle in P0492.
5. Erhöhen von P0494 (Verzögerung Drehzahlverlust-Reaktion bei niedrigen Drehzahlen).

5 Technische Daten

Tabelle 5-1 Technische Daten

Zulässige Betriebstemperatur	-10 °C bis +50 °C
Zulässige Lagertemperatur	-40 °C bis +70 °C
Zulässige Luftfeuchtigkeit	95 % relative Luftfeuchtigkeit keine Kondensation zulässig
Maximale Impulsfrequenz	300 kHz
Impulse pro Umdrehung	bis zu 5000
TTL- und HTL-Auswahl	über Drahtbrücke
Schutzart	IP20
Stromversorgung des Impulsgebers	5 V (± 5 %), 330 mA oder 18 V unregelt, 140 mA kurzschlussfest
Abmessungen (H x B x T)	164 mm x 73 mm x 42 mm

Zeichnungsnummer:

*** A5E00146708A ***

Siemens AG
Bereich Automation and Drives (A&D)
Geschäftsgebiet Standard Drives (SD)
Postfach 3269, D-91050 Erlangen
Bundesrepublik Deutschland
Siemens Aktiengesellschaft

© Siemens AG, 2002
Änderungen vorbehalten
Zeichnungsnummer:
A5E00146708A
Ausgabe: 08/02

