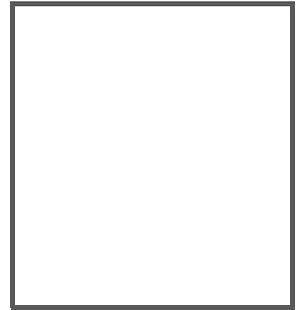


HANDBUCH

AS-I DREHZAHLWÄCHTER



Es gelten die Allgemeinen Lieferbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie, herausgegeben vom Zentralverband Elektroindustrie (ZVEI) e.V. in ihrer neusten Fassung sowie die Ergänzungsklausel: "Erweiterter Eigentumsvorbehalt".

AS-i Drehzahlwächter

1.	Einleitung	5
2.	Konformitätserklärung	6
2.1	Konformitätserklärung.....	6
3.	Sicherheitshinweise	7
3.1	Sachkundiges Personal	7
3.2	Verwendungsbereich	7
3.2.1	Sicherheits-Kategorie	7
3.3	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	7
3.4	Entsorgung	8
4.	Allgemeines	9
4.1	Produktinformation.....	9
4.2	Funktion dieses Dokuments	9
4.3	Zielgruppe	9
4.4	AS-i-Spezifikation 3.0	9
5.	Produktbeschreibung	10
5.1	Technische Daten	10
5.2	Sicherheitstechnische Kenndaten (VBA-2E-KE4-ENC-S).....	11
5.3	Sicherheitstechnische Kenndaten (VBA-2E2A-KE4-ENC/SSI-S).....	12
5.4	Frontansicht und Anschlüsse.....	13
5.4.1	VBA-2E-KE4-ENC-S	13
5.4.1.1	Mini IO-Buchsenstecker	13
5.4.2	VBA-2E2A-KE4-ENC/SSI-S	14
5.4.3	RJ45 Buchsenstecker	14
5.5	Bedienelemente	15
5.5.1	Funktionswahlschalter (nur bei VBA-2E-KE4-ENC-S)	15
5.5.2	Projektionstaster	16
5.5.3	Chipkarte	16
5.5.4	Sensoren	17
5.6	LED-Statusanzeige	18
5.6.1	VBA-2E-KE4-ENC-S	18
5.6.2	VBA-2E2A-KE4-ENC/SSI-S	20
6.	Montage	22
6.1	Montage	22
6.2	Elektrische Installation	22

7.	Wartung.....	24
7.1	Sicheres Abschalten kontrollieren	24
8.	Konfiguration.....	25
8.1	Parameter.....	25
8.2	Ablauf bei Parametrierung über AS-i Master mit integriertem Sicherheitsmonitor26	
8.3	Ablauf der Parametrierung über die Software ASIMON.....	28
9.	AS-i Daten	29
9.1	AS-i Daten der SaW Slaves (bei VBA-2E-KE4-ENC-S).....	29
9.1.1	Beispiele:.....	30
9.2	AS-i Daten des Diagnose-Slaves	30
9.3	Vendor-Objekte (bei VBA-2E-KE4-ENC-S).....	31
9.4	Vendor-Objekte (bei VBA-2E2A-KE4-ENC/SSI-S).....	34
10.	Sicherheitsanforderungen.....	36
10.1	Geber-Kombinationen und maximal erreichbare Sicherheitslevel	36
10.2	Anforderungen an den Sinus/Cosinus-Drehgeber	37
10.3	Anforderungen an den TTL-Drehgeber	37
10.4	Anforderungen an den SSI-Drehgeber.....	37

1. Einleitung

Herzlichen Glückwunsch

Sie haben sich für ein Gerät von Pepperl+Fuchs entschieden. Pepperl+Fuchs entwickelt, produziert und vertreibt weltweit elektronische Sensoren und Interface-Bausteine für den Markt der Automatisierungstechnik.

Bevor Sie dieses Gerät montieren und in Betrieb nehmen, lesen Sie diese Betriebsanleitung bitte sorgfältig durch. Die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Anleitungen und Hinweise dienen dazu, Sie schrittweise durch die Montage und Inbetriebnahme zu führen und so einen störungsfreien Gebrauch dieses Produktes sicher zu stellen. Dies ist zu Ihrem Nutzen, da Sie dadurch:

- den sicheren Betrieb des Gerätes gewährleisten
- den vollen Funktionsumfang des Gerätes ausschöpfen können
- Fehlbedienungen und damit verbundene Störungen vermeiden
- Kosten durch Nutzungsausfall und anfallende Reparaturen vermeiden
- die Effektivität und Wirtschaftlichkeit Ihrer Anlage erhöhen.

Bewahren Sie diese Betriebsanleitung sorgfältig auf, um sie auch bei späteren Arbeiten an dem Gerät zur Hand zu haben.

Bitte überprüfen Sie nach dem Öffnen der Verpackung die Unversehrtheit des Gerätes und die Vollständigkeit des Lieferumfangs.

Verwendete Symbole

Dieses Handbuch enthält die folgenden Symbole:



Hinweis!

Dieses Zeichen macht auf eine wichtige Information aufmerksam.



Achtung!

Dieses Zeichen warnt vor einer möglichen Störung. Bei Nichtbeachten können das Gerät oder daran angeschlossene Systeme und Anlagen bis hin zur völligen Fehlfunktion gestört sein.



Warnung!

Dieses Zeichen warnt vor einer Gefahr. Bei Nichtbeachten drohen Personenschäden bis hin zum Tod oder Sachschäden bis hin zur Zerstörung.

Kontakt

Wenn Sie Fragen zum Gerät, Zubehör oder weitergehenden Funktionen haben, wenden Sie sich bitte an:

Pepperl+Fuchs GmbH
Lilienthalstraße 200
68307 Mannheim
Telefon: 0621 776-1111
Telefax: 0621 776-271111
E-Mail: fa-info@de.pepperl-fuchs.com

2. Konformitätserklärung

2.1 Konformitätserklärung

Dieses Produkt wurde unter Beachtung geltender europäischer Normen und Richtlinien entwickelt und gefertigt.



Hinweis!

Eine Konformitätserklärung kann beim Hersteller angefordert werden.

Der Hersteller des Produktes, die Pepperl+Fuchs GmbH in D-68307 Mannheim, besitzt ein zertifiziertes Qualitätssicherungssystem gemäß ISO 9001.

3. Sicherheitshinweise

Dieses Kapitel dient Ihrer Sicherheit und der Sicherheit der Anlagenbenutzer.



Warnung!

Bitte lesen Sie dieses Kapitel sorgfältig durch, bevor Sie mit einer Maschine arbeiten, die geschützt ist durch AS-i Drehzahlwächter in Verbindung mit anderen Sicherheitskomponenten.

3.1 Sachkundiges Personal

Der AS-i Drehzahlwächter darf nur von sachkundigem Personal montiert, in Betrieb genommen und gewartet werden.

Sachkundig ist, wer:

- über eine geeignete technische Ausbildung verfügt
- vom Maschinenbetreiber in der Bedienung und den gültigen Sicherheitsrichtlinien unterwiesen wurde
- Zugriff auf die Betriebsanleitung hat.

3.2 Verwendungsbereich

Der AS-i Drehzahlwächter kann die Drehzahl und Position von maximal zwei Achsen überwachen und davon abhängig sichere Schaltsignale über AS-i und an den lokalen sicheren Ausgängen bereitstellen.

3.2.1 Sicherheits-Kategorie

- SIL3 nach EN 62061
- PLe nach EN 13849
- Kat 4 nach EN 954-1



Hinweis!

Die Sicherheitskategorien SIL 3, Kat. 4, PLe können bei Drehgebern nur dann erreicht werden, wenn beide angeschlossenen Drehgeber die selbe Achse überwachen und der Drehzahlwächter für diesen Betrieb konfiguriert worden ist.

3.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der AS-i Drehzahlwächter darf nur im Sinne von Kap. <Verwendungsbereich> verwendet werden. Der AS-i Drehzahlwächter darf nur von fachkundigem Personal und nur an der Anlage verwendet werden, an der er gemäß dieser Betriebsanleitung von einem Sachkundigen montiert und erstmalig in Betrieb genommen wurde.



Hinweis!

Bei jeder anderen Verwendung sowie bei Veränderungen am Gerät - auch im Rahmen von Montage und Installation - verfällt jeglicher Gewährleistungsanspruch gegenüber der Pepperl+Fuchs GmbH.

3.4 Entsorgung



Hinweis!

Verwendete Geräte und Bauelemente sachgerecht handhaben und entsorgen!

Unbrauchbar gewordene Geräte als Sondermüll entsorgen!

Die nationalen und örtlichen Richtlinien bei der Entsorgung einhalten!

4. Allgemeines

Bitte lesen Sie dieses Kapitel sorgfältig, bevor Sie mit der Dokumentation und dem Gerät arbeiten.

4.1 Produktinformation

Diese Bedienungsanleitung gilt für folgende Geräte der Pepperl+Fuchs GmbH:

AS-i Drehzahlwächter Für Sinus/Cosinus Drehgeber	VBA-2E-KE4-ENC-S
AS-i Drehzahlwächter Für Sinus/Cosinus, SSI oder TTL Drehgeber	VBA-2E2A-KE4-ENC/SSI-S

4.2 Funktion dieses Dokuments

Diese Betriebsanleitung leitet das technische Personal des Maschinenherstellers bzw. Maschinenbetreibers zur sicheren Montage, Elektroinstallation, Adressierung sowie zum Betrieb und zur Wartung des AS-i Drehzahlwächters an.

Diese Betriebsanleitung leitet **nicht** zur Bedienung der Maschine an, in die das AS-i Drehzahlwächter integriert ist oder wird. Informationen hierzu enthält die Betriebsanleitung der Maschine.

4.3 Zielgruppe

Diese Betriebsanleitung richtet sich an die Planer, Entwickler und Betreiber von Anlagen, welche durch ein oder mehrere AS-i Drehzahlwächter abgesichert werden sollen. Sie richtet sich auch an Personen, die die AS-i Drehzahlwächter in eine Maschine integrieren, erstmals in Betrieb nehmen oder warten.

4.4 AS-i-Spezifikation 3.0

Die AS-i Drehzahlwächter sind bereits nach der AS-i-Spezifikation 3.0 realisiert. Die früheren Spezifikationen (2.1 und 2.0) werden natürlich weiterhin voll unterstützt.

5. Produktbeschreibung

Dieses Kapitel informiert Sie über die besonderen Eigenschaften des AS-i Drehzahlwächters. Es beschreibt den Aufbau und die Arbeitsweise des Gerätes.



Warnung!

Lesen Sie dieses Kapitel auf jeden Fall, bevor Sie das Gerät montieren, installieren und in Betrieb nehmen.

5.1 Technische Daten

Die technischen Daten des Gerätes entnehmen Sie bitte dem Datenblatt. Die aktuelle Version finden Sie im Internet unter: <http://www.pepperl-fuchs.de>.

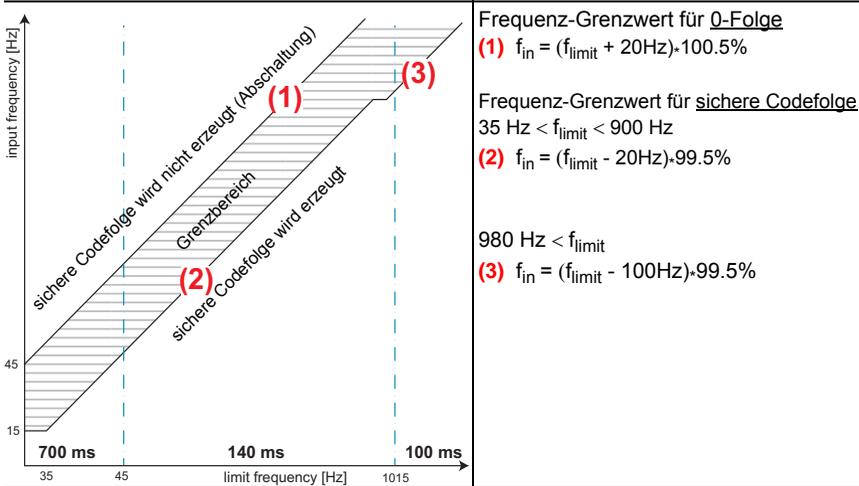
5.2 Sicherheitstechnische Kenndaten (VBA-2E-KE4-ENC-S)

Kenndatum	Wert	Norm
Sicherheitskategorie	4	EN 954-1 EN ISO 13849-1
Performance Level (PL)	e	EN ISO 13849-1
Safety Integrity Level (SIL)	3	EN 62061
Gebrauchsdauer (TM) [Jahr]	20	EN ISO 13849-1
Maximale Einschaltdauer [Monat]	12	EN 62061
PFH _D [1/h]	$2,77 \times 10^{-09}$	EN 61508, EN 62061

Tab. 5-1.

Max. Systemreaktionszeit [ms] abhängig vom Frequenzgrenzwert

$1015 \text{ Hz} < f_{\text{limit}}$	100 ms
$45 \text{ Hz} < f_{\text{limit}} < 1015 \text{ Hz}$	140 ms
$f_{\text{limit}} < 45 \text{ Hz}$	700 ms



Tab. 5-2.

Das Diagramm zeigt die Funktion der höchsten Eingangsfrequenzen, bei denen die Codefolge sicher erzeugt wird (untere Kurve) und die Funktion der niedrigsten Eingangsfrequenzen, bei denen die Codefolge sicher nicht erzeugt wird (obere Kurve) in Abhängigkeit vom parametrisierten Frequenz-Grenzwert.

5.3 Sicherheitstechnische Kenndaten (VBA-2E2A-KE4-ENC/SSI-S)

Kenndaten	Wert	Norm
Sicherheitskategorie	4	EN ISO 13849-1
Performance Level (PL)	e	EN ISO 13849-1
Safety Integrity Level (SIL)	3	EN 62061
Gebrauchsdauer (T_M) [Jahr]	20	EN ISO 13849-1
Maximale Einschaltdauer [Monat]	12	EN 62061
PFH ¹ _D [1/h]	$5,08 \times 10^{-9}$	EN 62061, IEC 61508
Max. Systemreaktionszeiten abhängig vom Frequenzgrenzwert [ms]		
AS-i Eingang → lokaler Ausgang	40 ms	
Inkrementalgeber → lokaler Ausgang	$\frac{2}{f_{\text{Limit}}} + t_{\text{Filter}} + 15 \text{ ms}$	
Inkrementalgeber → AS-i	$\frac{2}{f_{\text{Limit}}} + t_{\text{Filter}} + 20 \text{ ms}$	
SSI → lokaler Ausgang	$t_{\text{Watchdog}} + t_{\text{Filter}} + 10 \text{ ms}$	
SSI → AS-i	$t_{\text{Watchdog}} + t_{\text{Filter}} + 15 \text{ ms}$	

Tab. 5-3.

- Die Ausfallraten sind für eine Umgebungstemperatur von maximal 50° C angegeben.

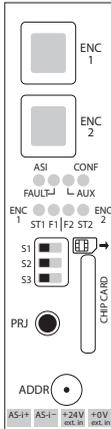


Hinweis!

Die Sicherheitskategorien SIL 3, Kat. 4, PL_e können bei Drehgebern nur dann erreicht werden, wenn beide angeschlossenen Drehgeber die selbe Achse überwachen und der Drehzahlwächter für diesen Betrieb konfiguriert worden ist.

5.4 Frontansicht und Anschlüsse

5.4.1 VBA-2E-KE4-ENC-S



ENC 1, ENC 2

Anschluss an Drehgeber

Chip Card

Chipkarte

S 1, S 2, S 3

Funktionswahlschalter

PRJ

Projektierungstaster

ADDR

Adressierbuchse

ASI+, ASI-

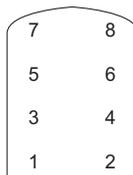
Anschluss an AS-i Bus

AUX+ext.in; AUX-ext.in

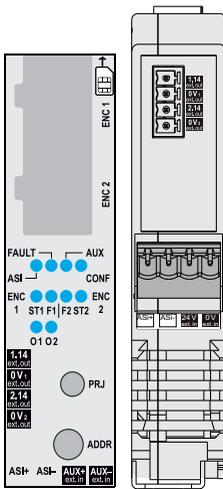
Anschluss an externe 24 V_{DC} PELV

5.4.1.1 Mini IO-Buchsenstecker

Pin	sin/cos
1	$\overline{\text{sin}}$
2	sin
3	n.c.
4	n.c.
5	cos
6	$\overline{\text{cos}}$
7	U _b
8	GND



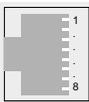
5.4.2 VBA-2E2A-KE4-ENC/SSI-S



ENC 1, ENC 2 Anschluss an Drehgeber
Chip Card Chipkarte
PRJ Projektionstaster
ADDR Adressierbuchse
1.14_{ext.out} 0V 1_{ext.out} / 2.14_{ext.out} 0V 2_{ext.out} Halbleiter-Ausgang 1/2

ASI+, ASI- Anschluss an AS-i Bus
AUX+_{ext.in}, AUX-_{ext.in} Anschluss an externe 24 V _{DC} PELV

5.4.3 RJ45 Buchsenstecker



Pin	sin/cos	SSI	TTL
1	Ub _{in}	Ub _{in}	Ub _{in}
2	GND _{in}	GND _{in}	GND _{in}
3	–	CLK	–
4	sin	DATA	B
5	sin	DATA	\bar{B}
6	–	CLK	–
7	cos	–	A
8	cos	–	\bar{A}

Ub_{in} Versorgungsspannung Drehgeber, Pluspol
GND_{in} Versorgungsspannung Drehgeber, Minuspol
CLK, CLK Clock-Leitung

DATA, DATA

Datenleitung

sin, sin; cos, cos; A, A; B, B

Signalleitung

5.5 Bedienelemente

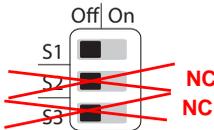
Die Bedienelemente befinden sich auf der Frontseite, unter einem transparenten, klappbaren Deckel.

Die Adresseierbuchse und die Projektierungstaster sind durch Löcher zugänglich, auch wenn der Deckel geschlossen ist.

Um den Deckel zu öffnen, z.B. um die Chipkarte zu entnehmen oder die Schalter einzustellen, müssen die beiden Drehgeber abgezogen werden.

5.5.1 Funktionswahlschalter (nur bei VBA-2E-KE4-ENC-S)

	Off	On	
S1			S1 - Off (RUN) Normaler Betriebszustand
S2			S1 - On (Clear)
S3			Modus für Werkseinstellung
			S2, S3 (NC) Reserviert



Hinweis!

Funktionswahlschalter **S2** und **S3** sind zur Zeit noch ohne Funktion. In Zukunft können damit verschiedene Optionen, (z.B. Encoder oder Resolver) ausgewählt werden.

Modus für Werkseinstellung

Mit dem Funktionswahlschalter **S1** kann das Gerät in den Urzustand gesetzt werden.

- Trennen Sie die AS-i-Spannung.
- Setzen Sie den Funktionswahltaster **S1** in die Stellung **On** (Clear).
- Anschließend schließen Sie die AS-i-Spannung wieder an.
- ⇒ Ein Laufflicht auf LEDs ST1, ST2, F1 und F2 erscheint für 5 s.
- Drücken Sie in dieser Zeit den Projektierungstaster bis das Laufflicht aufhört zu blinken.
- ⇒ Das Gerät wird in den Auslieferungszustand gesetzt.
- Setzen Sie den Funktionswahltaster **S1** in die Stellung **Off** (RUN).
- ⇒ Das Gerät befindet sich im normalen Betriebszustand.

5.5.2 Projektierungstaster

VBA-2E-KE4-ENC-S

Mit dem Projektierungstaster können aktuell anliegende Frequenzen für die Weiterverarbeitung temporär gespeichert werden. Diese Werte können dann per Software übernommen werden.

Wenn Werte per Projektierungstaster gespeichert wurden, blinkt die **CONF** LED. Die **CONF** LED erlischt wieder sobald die gespeicherten Werte übernommen wurden. Per Projektierungstaster gespeicherte Werte werden beim **Power-on** gelöscht.



Hinweis!

Der genaue Ablauf der Parametrierung ist beschrieben im Kap. <Konfiguration>.

VBA-2E2A-KE4-ENC/SSI-S

Durch eine kurze Betätigung des Projektierungstasters kann die globale Fehlerentriegelung ausgelöst werden, um Rot-Blinkende Konfigurationsbausteine oder einen Ausgang, der auf Grund von einer Überlast abgeschaltet hat, zurückzusetzen.

- Liegt kein Fehler an, können mit dem Projektierungstaster aktuell anliegende Frequenzen und Positionen für die Weiterverarbeitung temporär gespeichert werden. Diese Werte können dann per Software übernommen werden.
- Mit dem Projektierungstaster kann das Gerät in den Urzustand gesetzt werden:

Modus für Werkseinstellung (VBA-2E2A-KE4-ENC/SSI-S)

- Trennen Sie die AS-i Spannung.
- Halten Sie den Projektierungstaster gedrückt.
- Anschließend schließen Sie die AS-i Spannung mit gehaltenem Taster wieder an.
⇒ Ein Laufflicht auf LEDs **ST1**, **ST2**, **F1** und **F2** erscheint für 5 s.
- Nachdem das Laufflicht gestartet ist, lassen Sie den Taster wieder los und bestätigen sie den Vorgang durch nochmaliges kurzes Drücken des Projektierungstasters.
⇒ Das Gerät wird in den Auslieferungszustand gesetzt.
⇒ Das Gerät befindet sich nun im Konfigurationsbetrieb.

5.5.3 Chipkarte

Die Chipkarte dient zum Abspeichern der Geräteparameter und ermöglicht dadurch einen zeitsparenden Austausch von defekten Geräten. Durch den Tausch der Chipkarte werden alle Parameter des alten Gerätes in das Neue übertragen.

Gerätetausch: Chipkarte "nicht-leer" in einem nicht projektierten Gerät (Gerät im Auslieferungszustand)

Wenn eine nicht leere Chipkarte in ein nicht projektiertes Gerät gesteckt wird, werden die Daten auf das Gerät kopiert.

Leere Chipkarte in einem projektierten Gerät

Wenn eine leere Chipkarte in ein projektiertes Gerät gesteckt wird, werden die Daten auf die Chipkarte kopiert.

Daten im Gerät und auf der Chipkarte ungleich

Sind Chipkarte und Gerät nicht leer und enthalten unterschiedliche Daten, gibt es eine Fehlermeldung (siehe Kap. <LEDs>).



Warnung!

Überprüfen Sie nach dem Gerätetausch die Sicherheitsfunktionen!

5.5.4

Sensoren

Bei VBA-2E-KE4-ENC-S können Dreh- oder Lineargeber angeschlossen werden.

Bei VBA-2E2A-KE4-ENC/SSI-S können neben Dreh- oder Lineargebern auch Winkel- oder Positionsgeber angeschlossen werden.



Hinweis!

Beachten Sie bitte weitere Informationen im Kap. <Sicherheitsanforderungen>.

5.6 LED-Statusanzeige

5.6.1 VBA-2E-KE4-ENC-S

LED	Beschreibung
	 AS-i Spannung nicht OK
ASI	 (1) Peripheriefehler oder Adresse '0', Konfiguration nicht verifiziert 1 Hz
	 (1) AS-i Spannung OK
	 Online
FAULT	 (2) Peripheriefehler oder Adresse '0', Konfiguration nicht verifiziert
	 (2) Offline oder Adresse '0'
AUX	 24 V _{DC} AUX fehlt
	 (1) 24 V _{DC} AUX vorhanden
	 Normalbetrieb
CONF	 (3) Chipkarte wird beschrieben 2x 1 Hz
	 (3) Frequenz mit Projektierungstaster gespeichert (siehe Kap. <Projektierungstaster>)
	 Encoder 1 / 2 <i>nicht</i> angeschlossen
ST1, ST2	 (3) Fehlermeldung
	 (3) Encoder 1 / 2 angeschlossen
	 Keine sichere, niedrige Frequenz oder Stillstand Achse 1 / 2
F1, F2	 (3) Fehlermeldung
	 (3) Sichere, niedrige Frequenz oder Stillstand Achse 1 / 2
ST1, F1, F2, St2	 (3) Schalter S1 steht auf 'Clear' 5 sec

Tab. 5-4. LEDs

(1)  LED grün

(2)  LED rot

(3)  LED gelb

 LED an  LED blinkend  aus

Blinkmuster der LEDs

LEDs	Zustand				Vorgang	
ASI, FAULT, AUX, CONF					Tab. "LEDs"	Fehler bei Drehgeber 1
ST1, F1, F2, ST2					2 Hz	
ASI, FAULT, AUX, CONF					Tab. "LEDs"	Fehler bei Drehgeber 2
ST1, F1, F2, ST2					2 Hz	
ASI, FAULT, AUX, CONF					Tab. "LEDs"	Daten auf Chipkarte und Gerät ungleich
ST1, F1, F2, ST2					2 Hz	
ASI, FAULT, AUX, CONF					Tab. "LEDs"	Chipkarte defekt
ST1, F1, F2, ST2					2 Hz	
ASI, FAULT, AUX, CONF					Tab. "LEDs"	Beschaltungs- oder interner Fehler
ST1, F1, F2, ST2					2 Hz	
ASI, FAULT, AUX, CONF					Tab. "LEDs"	Zurücksetzen auf Werkseinstellung
ST1, F1, F2, ST2					—	
ASI, FAULT, AUX, CONF					1 Hz	Konfiguration nicht verifiziert
ST1, F1, F2, ST2					Tab. "LEDs"	

Tab. 5-5.

Legende

		Blinken im Gleichtakt
		Blinken im Gegentakt
		aus
		an
		Lauflicht
		Normale Anzeige nach Tab. "LEDs"

5.6.2 VBA-2E2A-KE4-ENC/SSI-S

LED	Beschreibung
	 AS-i Spannung nicht OK
ASI	 (1) Adresse '0' oder Konfiguration nicht verifiziert
	 (1) AS-i Spannung OK
	 Online
FAULT	 (2) Konfiguration nicht verifiziert
	 (2) Offline oder Adresse '0'
AUX	 24 VDC AUX fehlt
	 (1) 24 VDC AUX vorhanden
	 Normalbetrieb
CONF	 (3) Rot- oder Gelb-blinkendes Device/Chipkarte wird beschrieben
	 (3) Konfigurationsbetrieb
ST1, ST2	 Encoder 1/2 nicht angeschlossen
	 (3) Encoder 1/2 angeschlossen
	 Bewegung Achse 1/2
F1, F2	 (3) Geberfehler
	 (3) Stillstand Achse 1/2
O1, O2	 (3) Zustand Ausgang 1/2
	 (3) Überlastabschaltung

Tab. 5-6. LEDs

(1)  LED grün

(2)  LED rot

(3)  LED gelb

 LED an  LED blinkend  aus

Blinkmuster der LEDs

Zustand				Vorgang
ST1	F1	F2	ST2	
				Fehler bei Drehgeber 1
ST1	F1	F2	ST2	
				Fehler bei Drehgeber 2
ST1	F1	F2	ST2	
				Daten auf Chipkarte und Gerät ungleich
ST1	F1	F2	ST2	
				Chipkarte defekt
ST1	F1	F2	ST2	
				Beschaltungs- oder interner Fehler
ST1	F1	F2	ST2	
				Zurücksetzen auf Werkseinstellung
ASi	Fault	Aux	Conf	
				Konfiguration nicht verifiziert
ST1	F1	F2	ST2	
				Unzulässige Doppelbelegung einer Adresse

Tab. 5-7.

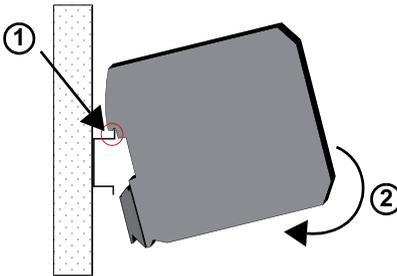
Legende			
		Blinken im Gleichtakt	
		Blinken im Gegentakt	
		aus	
		an	
			Lauflicht

6. Montage

6.1 Montage

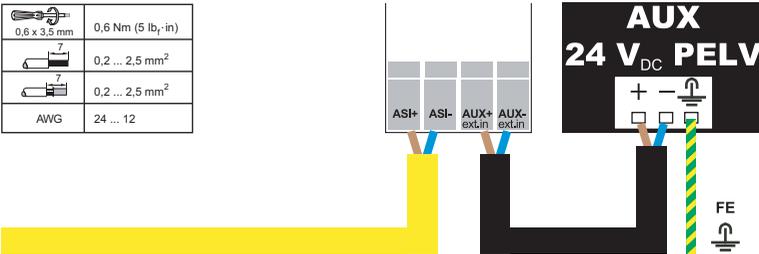


Auf Montageplatte mit 35 mm-Hutschiene
Einbaulage vertikal!



6.2 Elektrische Installation

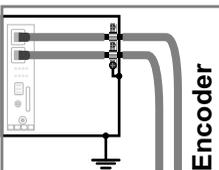
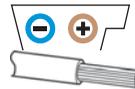
	0,6 Nm (5 lb _f -in)
	0,2 ... 2,5 mm ²
	0,2 ... 2,5 mm ²
AWG	24 ... 12



Umgebungstemperatur
Temperaturbereich für Kabel
Nur Kupferleitungen verwenden

0 °C ... +55 °C

60/75 °C



Encoder-Schirm an Schaltschrankmasse auflegen!



Vorsicht

Das AS-i Netzteil zur Versorgung der AS-i Komponenten muss eine sichere Netztrennung gemäß IEC 60742 aufweisen und kurzzeitige Netzausfälle bis zu 20 ms überbrücken. Das Netzteil zur 24 V-Versorgung muss ebenfalls eine sichere Netztrennung gemäß IEC 60742 aufweisen und kurzzeitige Netzausfälle bis zu 20 ms überbrücken.

7. Wartung

7.1 Sicheres Abschalten kontrollieren

Der Sicherheitsbeauftragte ist verantwortlich für die Kontrolle der einwandfreien Funktion des AS-i Drehzahlwächters innerhalb des absichernden Systems.

Das sichere Abschalten bei Auslösung eines zugeordneten sicherheitsgerichteten Sensors oder Schalters ist mindestens einmal pro Jahr zu kontrollieren:



Achtung!

Betätigen Sie dazu jeden sicherheitsgerichteten AS-i-Slave und beobachten dabei das Schaltverhalten der Ausgangskreise des AS-i-Sicherheitsmonitors.



Achtung!

Beachten Sie die maximale Einschaltdauer und die Gesamtbetriebsdauer. Deren Werte sind abhängig vom für die Gesamtversagenswahrscheinlichkeit gewählten PFD-Wert. Beachten Sie bitte Informationen im Kap. <Sicherheitstechnische Kenndaten>.

Beim Erreichen der maximalen Einschaltdauer (drei, sechs oder zwölf Monate) überprüfen Sie das komplette Sicherheitssystem auf seine ordnungsgemäße Funktion.

Beim Erreichen der Gesamtbetriebsdauer (20 Jahre) ist das Gerät vom Hersteller auf seine ordnungsgemäße Funktion im Herstellerwerk zu überprüfen.

8. Konfiguration

Die Parametrierung erfolgt ähnlich wie beim AS-i Sicherheitsmonitor über PC-Oberfläche und Rücklesung der Daten per Text. Die Kommunikation zwischen Drehzahlwächter und PC erfolgt dabei über AS-i.

8.1 Parameter

VBA-2E-KE4-ENC-SFür jeden Kanal gibt es folgende Parameter:

- AS-i Adresse
- Kanal aktiviert, Kanal nicht aktiviert
- Erkennung Sicherer Stillstand aktiv, Erkennung Sicherer Stillstand nicht aktiv
- Maximal erlaubte sichere Drehzahl
- Erkennung der Drehrichtung
- sichere Kopplung der Drehgeber.

VBA-2E2A-KE4-ENC/SSI-S

Für jeden Kanal gibt es folgende Parameter:

- Typ des Gebers
- Geberparameter
- Filtereinstellungen
- sichere Kopplung der Drehgeber

Die Funktion der sicheren AS-i Signale und der sicheren Ausgänge kann über die Software ASIMON frei konfiguriert werden.



Hinweis!

Die Beschreibung des Programms ASIMON finden sie im separaten Software-Handbuch.

8.2 Ablauf bei Parametrierung über AS-i Master mit integriertem Sicherheitsmonitor



Hinweis!

Parametrierung über AS-i Master mit integriertem Sicherheitsmonitor ist nur bei VBA-2E-KE4-ENC-S möglich.

1. Der Drehzahlwächter wird an den AS-i Kreis angeschlossen.
2. Der nicht-sicherheitsgerichtete Slave wird adressiert.
3. Die angeschlossenen Achsen werden auf die sichere Drehzahl gebracht. Wenn die Drehzahl erreicht ist, wird der Projektierungstaster betätigt. Die CONF-LED blinkt.
4. Im Menü wird der Menüpunkt „Drehzahlwächter“ angewählt. Sind mehrere Drehzahlwächter angeschlossen, kann ausgewählt werden, welches Gerät (AS-i Adresse des nicht-sicherheitsgerichteten Slaves) parametrierung wird.
5. Dieses Menü wird angezeigt

```
DREHZAHLOWAECHTER
PASSWORT
xxxxx
OK          ESC
```

Als Passwort kann eine 4-stellige Zahl eingegeben werden. Im Auslieferungszustand ist das Passwort 0000. Das Passwort muss zum Betrieb auf einen anderen Wert gesetzt werden.

6. Im nächsten Menüpunkt werden die Adressen der sicheren Drehzahl (SLS = Safety-Limited Speed) zugeordnet.

```
ADRESSEN SLS
CH1 23
CH2 24
OK          ESC
```

Zunächst werden die bisher eingestellten Werte dargestellt. Diese können überschrieben werden.

Wenn für mehrere Kanäle die gleiche Adresse eingetragen wird, so werden die Resultate dieser Kanäle überlagert. Nur wenn alle Frequenzen dieser Kanäle im Bereich der sicheren Drehzahl liegen, wird eine SaW Codefolge übertragen. Es ist damit z.B. auch möglich, Kanal 1 und 2 zusammen auf eine Adresse zu legen. Kanäle, für die 0 als Adresse eingetragen wird, werden deaktiviert.

7. Im nächsten Menüpunkt werden die Adressen des sicheren Stillstands zugeordnet.

```
ADRESSEN HALT
CH1 23
CH2 24
OK          ESC
```

Zunächst werden die bisher eingestellten Werte dargestellt. Diese können überschrieben werden.

Wenn für mehrere Kanäle die gleiche Adresse eingetragen wird, so werden die Resultate dieser Kanäle überlagert. Nur wenn alle Frequenzen dieser Kanäle unterhalb der Stillstands-Drehzahl liegen, wird eine SaW Codefolge übertragen. Es ist damit z.B. auch möglich, Kanal 1 und 2 zusammen auf eine Adresse zu legen.

Kanäle, für die 0 als Adresse eingetragen wird, werden deaktiviert.

8. Nachdem OK gedrückt wurde, erscheint folgendes Menü

Hier werden die eingelernten Frequenzen +10% Toleranz angezeigt.

```
FREQUENZ
CH1 23433
CH2 24355
OK          ESC
```

9. Die angezeigten Werte können überschrieben werden. Um einen Kanal zu deaktivieren, wird die Frequenz auf 0 gesetzt oder keine AS-i Adresse eingestellt.

10. Nachdem OK gedrückt wurde, werden die Daten nochmals angezeigt.

```
ADR-FREQUENZ
CH1-12-23433
CH2-13-24355
OK          ESC
```

11. Nachdem OK gedrückt wurde, erscheint folgendes Menü

```
ADR-HALT
CH1-14
CH2-15
OK          ESC
```

12. Nachdem OK gedrückt wurde, erscheint folgendes Menü

```
FREIGABE MIT PASS
WORT
XXXX
OK          ESC
```

Hier muss das Passwort eingegeben werden. Wird ein neues Passwort eingegeben, gilt dieses ab sofort.

13. Der Parametersatz ist damit freigegeben.
14. Der Freigabevorgang muss mit Datum, Namen des Freigebenden und eingestellten Parametern dokumentiert und bei der Anlagendokumentation abgelegt werden.
15. Vor der ersten Inbetriebnahme muss die Funktion des Drehzahlwächters geprüft werden.

8.3 **Ablauf der Parametrierung über die Software ASIMON**

Eine Beschreibung der Parametrierung über die Software ASIMON finden Sie in der Software-Dokumentation.

9. AS-i Daten

9.1 AS-i Daten der SaW Slaves (bei VBA-2E-KE4-ENC-S)

Es wird ein sicheres Signal ausgegeben (Codefolge erzeugt), wenn die Frequenz unterhalb der eingestellten Schwelle liegt.



Hinweis!

f_{max} ist dabei die eingestellte Obergrenze für den sicheren Frequenzbereich, f_{limit} ist die Grenzfrequenz des Gerätes (250kHz).

	Diagslv DO2	$f < 25\text{Hz}$	$25\text{Hz} < f < f_{max}$	$f_{max} < f$	$f > f_{limit}$ (oder andere Fehler)
AS-i SaW Folge sichere Drehzahl	0	SaW Code	SaW Code	0-Folge	F-Folge
	1	0-Folge	0-Folge		
AS-i SaW Folge Stillstand	0	SaW Code			
	1	0-Folge			

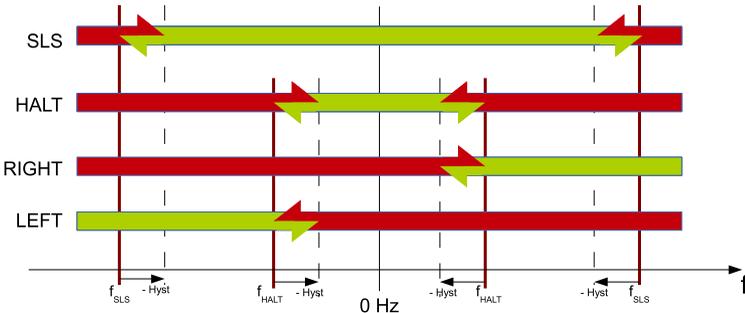


Hinweis!

0-Folge kann durch DO2 im Diagnoseslave erzwungen werden.

Der Drehzahlwächter bietet folgende Einstellmöglichkeiten für SaW-Slaves:

- Abbilden mehrerer Signale als Sammelmeldung auf nur einem SaW-Eingangsslave
- eine beliebige Anzahl der sicheren Signale wirkt auf bis zu acht SaW-Eingangsslaves (Eingangsslaves für jeden Kanal: sichere Drehzahl, sicherer Stillstand, Rechts- und Linkslauf).



9.1.1 Beispiele:

- sichere Drehzahl Achse 1 = z.B. Adresse 17
- sichere Drehzahl Achse 2 = z.B. Adresse 17

Stillstand ist ebenfalls der sichere Zustand.

Der Stillstand wird getrennt benötigt:

- Sicherer Stillstand Achse 1 = z.B. Adresse 18
- Sicherer Stillstand Achse 2 = z.B. Adresse 18

Codefolge bei sicherer Drehzahl und sicherem Stillstand.

Drehrichtung muss zusätzlich überwacht werden:

- Drehrichtung rechts Achse 1 = z.B. Adresse 19
- Drehrichtung rechts Achse 2 = z.B. Adresse 19

Codefolge bei sicherer Drehzahl, sicherem Stillstand und Drehrichtung rechts.

9.2 AS-i Daten des Diagnose-Slaves

Der Diagnose-Slave liefert 2 analoge Eingangsdaten, die aktuelle Frequenz der 2 Achsen; skaliert in 10 Hz Schritten (0...20.000 entspricht 0...200.000 Hz). Für die Diagnose stehen alle Signale auch im Diagnoseslave zur Verfügung.

VBA-2E-KE4-ENC-S

DO3	DO2	DO1	DO0
reserviert	Mute SaW	S-7.5 Daten	S-7.5 Daten
DI3	DI2	DI1	DI0
S-7.5 Daten	S-7.5 Daten	f (Achse 2) < SLS ¹	f (Achse 1) < SLS ¹

1. Die Eingangsbits beziehen sich fest auf die SLS-Frequenz, die Stillstandsfrequenz spielt hier keine Rolle. Zur besseren Diagnose von kurzen Abschaltungen kann über das Vendor-Objekt 23 eine Einschalt- und Ausschaltverzögerung (Haltezeit) für dieses Bit konfiguriert werden.

Analog Ch. 0:

Frequenz Achse 1/10 Hz

Analog Ch. 1:

Frequenz Achse 2/10 Hz

VBA-2E2A-KE4-ENC/SSI-S

DO3	DO2	DO1	DO0
reserviert	frei nutzbar	S-7.5 Daten	S-7.5 Daten
DI3	DI2	DI1	DI0
S-7.5 Daten	S-7.5 Daten	ENC 2 OK	ENC 1 OK

Analog Ch. 0:

Frequenz Achse 1/10 Hz

Analog Ch. 1:

Frequenz Achse 2/10 Hz

9.3 Vendor-Objekte (bei VBA-2E-KE4-ENC-S)

Vendor-Objekte, die über das S-7.5 Profil des Diagnoseslaves ausgelesen werden können:

Index (Vendor-Specific)	Beschreibung	Typ	Länge in Byte
1 (0x01)	Name des Sicherheitsbeauftragten, der das Gerät freigegeben hat	C-String	29 max.
2 (0x02)	Name der Konfiguration	C-String	27 max.
3 (0x03)	Datum, an dem die Konfiguration ins Gerät gespielt wurde.	C-String, YYYY-MM-DD hh:mm	17 max.
4 (0x04)	Datum, an dem die Konfiguration freigegeben wurde.	C-String, YYYY-MM-DD hh:mm	17 max.
20 (0x14)	Anzahl der Konfigurationen, die bisher in dieses Gerät gespielt wurden.	uint16_t	2
21 (0x15)	Prüfsumme/Freigabecode der aktuellen Konfiguration	uint16_t	2
22 (0x16)	0 : Es ist keine Frequenz gespeichert 1 : Es wurde eine Frequenz mit dem Projektierungstaster gespeichert. Objekte 40-43 enthalten gültige Daten.	uint8_t	1
23 (0x17)	Haltezeit für Bits DI1 und DI0 Je ein Wert in Millisekunden für steigende und fallende Flanke	2x uint16_t	4
30 (0x1E)	Momentan anliegende Frequenz Achse 1	uint32_t	4
31 (0x1F)	Momentan anliegende Frequenz Achse 2	uint32_t	4
32 (0x20)	Momentane Drehrichtung Achse 1	uint8_t: 0: slow 1: Linkslauf 2: Rechtslauf	1
33 (0x21)	Momentane Drehrichtung Achse 2	uint8_t: 0: slow 1: Linkslauf 2: Rechtslauf	1
35 (0x23)	Sammelobjekt aller momentanen Ist-Drehzahlen/-richtungen (kumuliert, Objekte: 30-33)		10

Tab. 9-8.

Index (Vendor-Specific)	Beschreibung	Typ	Länge in Byte
40 (0x28)	Frequenz Achse 1 beim Betätigen des Projektierungstasters	uint32_t	4
41 (0x29)	Frequenz Achse 2 beim Betätigen des Projektierungstasters	uint32_t	4
42 (0x2A)	Drehrichtung Achse 1 beim Betätigen des Projektierungstasters	uint8_t: 0: slow 1: Linkslauf 2: Rechtslauf	1
43 (0x2B)	Drehrichtung Achse 2 beim Betätigen des Projektierungstasters	uint8_t: 0: slow 1: Linkslauf 2: Rechtslauf	1
50 (0x32)	Projektierte Grenzfrequenz HALT Achse 1	uint32_t	4
51 (0x33)	Projektierte Grenzfrequenz SLS Achse 1	uint32_t	4
60 (0x3C)	Projektierte Grenzfrequenz HALT Achse 2	uint32_t	4
61 (0x3D)	Projektierte Grenzfrequenz SLS Achse 2	uint32_t	4
65 (0x41)	Sammelobjekt aller konfigurierten Drehzahlgrenzen (kumuliert, Objekte: 50, 51, 60, 61)		16
80 (0x50)	Momentan anliegender Fehlerzustand / Abschaltgrund (siehe Tabelle <Bitmaps für die Fehlerzustände>)	4 * uint_8	4
81 (0x51)	Historie Fehlerzustände / Abschaltgrund (siehe Tabelle <Bitmaps für die Fehlerzustände>)	4 * uint_8	4
82 (0x52)	Fehlerampel Signalqualität, jeweils ein Byte für jede Achse (nur für SIN/COS) 0: Sehr gut (GRÜN) 1: In Ordnung (GELB) 2: Grenzwertig (ROT) 3: Fehler erkannt 4: Encoder nicht angeschlossen	2 * uint_8	2
83 (0x53)	Historie der Signalqualität. Schlechtester Wert der Fehlerampel seit dem letzten Reset. "Encoder nicht angeschlossen" wird ignoriert.	2* uint8_t	2
90 (0x5A)	Projektierte AS-i Adresse HALT Achse 1	uint8_t: 0: keine Adresse	1
91 (0x5B)	Projektierte AS-i Adresse SLS Achse 1	uint8_t: 0: keine Adresse	1
92 (0x5C)	Projektierte AS-i Adresse HALT Achse 2	uint8_t: 0: keine Adresse; 128: Synchronmodus	1
93 (0x5D)	Projektierte AS-i Adresse SLS Achse 2	uint8_t: 0: keine Adresse; 128: Synchronmodus	1
94 (0x5E)	Projektierte AS-i Adresse Rechtslauf Achse 1	uint8_t: 0: keine Adresse	1
95 (0x5F)	Projektierte AS-i Adresse Linkslauf Achse 1	uint8_t: 0: keine Adresse	1
96 (0x60)	Projektierte AS-i Adresse Rechtslauf Achse 2	uint8_t: 0: keine Adresse	1
97 (0x61)	Projektierte AS-i Adresse Linkslauf Achse 2	uint8_t: 0: keine Adresse	1

Tab. 9-8.

30.09.2015

Index (Vendor-Specific)	Beschreibung	Typ	Länge in Byte
98 (0x62)	Sammelobjekt aller sicheren Adressen (kumuliert, Objekte: 90 ... 97)		8
112 (0x70)	Momentaner Betriebsmodus des Drehzahlwächters. 0: keine Konfiguration 1: gültige Konfiguration, keine Freigabe 2: gültige, freigegebene Konfiguration	uint8_t: 0: keine Konfiguration 1: gültige Konfiguration, keine Freigabe 2: gültige, freigegebene Konfiguration	1

Tab. 9-8.

Bitmaps für die Fehlerzustände

Vendor-Objekt	Beschreibung	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3
80 (0x50) <i>Read</i>	Momentane Fehler	Abschaltgrund Geber 1	Fehler Geber 1	Abschaltgrund Geber 2	Fehler Geber 2
81 (0x51) <i>Read</i>	Fehlerhistorie	Abschaltgrund Geber 1	Fehler Geber 1	Abschaltgrund Geber 2	Fehler Geber 2
81 (0x51) <i>Write</i>	Rücksetzen Historie	Schreibe „0“: jetzt zurücksetzen, Autoreset ausschalten Schreibe „1“: nach jedem Lesen automatisch zurücksetzen			
82 (0x52) <i>Write</i>	Rücksetzen Historie Fehlerampel	Schreibe „0“: jetzt zurücksetzen, Autoreset ausschalten Schreibe „1“: nach jedem Lesen automatisch zurücksetzen			

Tab. 9-9. Bitmaps für die Fehlerzustände

Fehlerbeschreibung	SAW	Bit	Byte
kein Fehler, Frequenz sicher	Codefolge		
Frequenzüberschreitung (HALT)	0-Folge	0	Abschaltgrund
Frequenzüberschreitung (SLS)	0-Folge	1	Abschaltgrund
Diagnoseslave Bit DO2 gesetzt	0-Folge	2	Abschaltgrund
Kein Encoder angeschlossen	0-Folge	3	Abschaltgrund
Konfigurationsmodus / n. validiert ¹	0-Folge	4	Abschaltgrund
Keine externe 24 V-Versorgung ¹	0-Folge	5	Abschaltgrund
Eingangssignale auf Masse gehalten ¹	0-Folge	6	Abschaltgrund
Amplitude zu groß	F-Folge	0	Fehler
Amplitude zu klein	F-Folge	1	Fehler
Überschreitung f_limit (250kHz)	F-Folge	2	Fehler
Sichere Kopplung, Achsen ungleich	F-Folge	3	Fehler
Interner Fehler	F-Folge	4	Fehler
Drahtbruch SIN- oder COS-Leitung	F-Folge	5	Fehler

Tab. 9-10.

1. Peripheriefehler

9.4 Vendor-Objekte (bei VBA-2E2A-KE4-ENC/SSI-S)

Index Vendorobjekt	Beschreibung (lesen)	Länge lesen	Beschreibung (schreiben)	Länge schreiben
10 (0x0A)	Geräteversion	2		
21 (0x15)	Prüfsumme/Freigabecode der aktuellen Konfiguration	2		
22 (0x16)	Anzahl der Konfigurationen, die bisher in dieses Gerät gespielt wurden.	1		
70 (0x46)	Feldbusbits-Ausgänge	2	Feldbusbits-Eingänge	2
80 (0x50)	Geberdiagnose / Fehlerzustand	8		
81 (0x51)	Geberdiagnose / Fehlerzustand Historie	2	Fehlerzustand Historie zurücksetzen	0/1
82 (0x52)	Fehlerampel Signalqualität, jeweils ein Byte für jede Achse (nur für SIN/COS) 0: Sehr gut (GRÜN) 1: In Ordnung (GELB) 2: Grenzwertig (ROT) 3: Fehler erkannt 4: Encoder nicht angeschlossen	2		
83 (0x53)	Historie der Signalqualität. Schlechtester Wert der Fehlerampel seit dem letzten Reset. "Encoder nicht angeschlossen" wird ignoriert.	2	Historie der Signalqualität zurücksetzen	0/1
84 (0x54)	Versorgungsspannung (min/max)	8	Versorgungsspannung (min/max) zurücksetzen	0/1
140 (0x8C)	Momentane Geschwindigkeiten	8		
150 (0x96)	Protokollversion	2		
151 (0x97)	Chipkarte wird beschrieben	1		

Tab. 9-11.

Bitmaps für die Fehlerzustände

Vendor-Objekt	Beschreibung	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
80 (0x50) <i>Read</i>	Geberdiagnose / Fehlerzustand	Fehler Geber 1				Fehler Geber 2			
81 (0x51) <i>Read</i>	Geberdiagnose / Fehlerzustand Historie	Fehler Geber 1				Fehler Geber 2			

Tab. 9-12. Bitmaps für die Fehlerzustände

Allgemeine Fehler

Bit	Fehlerbeschreibung
0	EXT 24V fehlt
1	Konfigurationsmodus
2	nicht benutzt
3	nicht benutzt
4	Nicht konfiguriert
5	Kein Drehgeber angeschlossen
6	nicht benutzt
7	nicht benutzt
8	Frequenzlimit von 250 kHz überschritten
9	Interner Fehler
10	Drehgebersversorgung zu niedrig
11	Drehgebersversorgung zu hoch
12	Keine Absolutposition
13	Maximale Position überschritten
14	Kopplfehler (Geschwindigkeit)
15	Kopplfehler (Position)

Geberabhängige Fehler

Bit	Fehlerbeschreibung	
	SIN/COS	SSI
16	Erdschluss	Gültigkeitsbit nicht gesetzt
17	nicht benutzt	Monoflopzeit verletzt
18	nicht benutzt	Framelänge zu kurz
19	nicht benutzt	Framelänge zu lang
20	Amplitude zu groß	Kein Master erkannt
21	Amplitude zu klein	Daten falsch wiederholt
22	Kabelbruch	nicht benutzt

10. Sicherheitsanforderungen

10.1 Geber-Kombinationen und maximal erreichbare Sicherheitslevel

Geber-Kombination			DC	Erreichbares Sicherheitslevel
1 Geber pro Achse	Sin/Cos (SIL3/PLe zertifiziert)	-	99%	SIL3, PLe, Kat.4 ¹
	Sin/Cos (standard)	-	90%	SIL2, PLd, Kat.2 ¹
	TTL (standard)	-	60%	PLc, Kat.1 ¹
2 Geber gekoppelt	Sin/Cos	Sin/Cos	99%	SIL3, PLe, Kat.4
	Sin/Cos	TTL		
	Sin/Cos	SSI		
	SSI	SSI		
	SSI	TTL		
	TTL	TTL		

Tab. 10-13.

1. Fehlerausschluss mechanischer Wellenbruch erforderlich



Achtung!

Das maximal erreichbare Sicherheitslevel ist abhängig vom Geber, der Beschaltung und der Betriebsart des Drehzahlwächters.

Bei nicht sicheren Gebern müssen die Signalspuren unabhängig erzeugt werden. Die beiden Signalspuren dürfen nicht von einem gemeinsamen Prozessor erzeugt werden oder über eine elektronische Schaltung voneinander abgeleitet werden.

- Es müssen wegen des Fehlerausschlusses Signal und Gegentakt-Signal angeschlossen werden.
- Die Drehgeber müssen ein für die Anwendung geeignetes Performance Level haben.
- Hinweise des Herstellers über den Drehgeber beachten.

10.2 Anforderungen an den Sinus/Cosinus-Drehgeber

- Inkrementalgeber.
- 1Vss Sinus/Cosinus (auch aus Hiperface oder Endat 01 bzw. Endat 02) zulässig.

gilt nur für VBA-2E-KE4-ENC-S:

- Die Drehgeber werden entweder von außen oder aus dem Drehzahlwächter versorgt. Zur Versorgung aus dem Drehzahlwächter steht eine 5 V Versorgung (max. 100 mA) zur Verfügung. Die Auswahl der Versorgung (intern/extern) erfolgt über die Anschlussleitung. Wird der Drehgeber extern versorgt, dürfen die angelegten Spannungen den Wert 5,4 V nicht übersteigen, bzw. bei mehr als 5,4 V darf der eingebrachte Strom pro Leitung nicht mehr als 44 mA betragen.

gilt nur für VBA-2E2A-KE4-ENC/SSI-S:

- Die Drehgeber werden extern versorgt. Die Spannung wird vom Drehzahlwächter überwacht (Überwachungsbereich konfigurierbar) und darf maximal 30 V betragen.

10.3 Anforderungen an den TTL-Drehgeber

- Inkrementalgeber.
- TTL-Signal mit einer Amplitude von ± 5 V
- Die Drehgeber werden extern versorgt. Die Spannung wird vom Drehzahlwächter überwacht (Überwachungsbereich konfigurierbar) und darf maximal 30 V betragen.

10.4 Anforderungen an den SSI-Drehgeber

- Absolutwertgeber.
- Multiturn-Geber als Absolutwertgeber:
 - der Wertebereich der SSI-Daten muss den kompletten Fahrbereich abdecken.
- Singleturn-Geber als Winkelgeber:
 - der Wertebereich des Gebers gibt den aktuellen Winkelbereich an.
- Die Drehgeber werden extern versorgt. Die Spannung wird vom Drehzahlwächter überwacht (Überwachungsbereich konfigurierbar) und darf maximal 30 V betragen.

FABRIKAUTOMATION – SENSING YOUR NEEDS



Zentrale weltweit

Pepper+Fuchs GmbH
68307 Mannheim · Deutschland
Tel. +49 621 776-0
E-Mail: info@de.pepperl-fuchs.com

Zentrale USA

Pepper+Fuchs Inc.
Twinsburg, Ohio 44087 · USA
Tel. +1 330 4253555
E-Mail: sales@us.pepperl-fuchs.com

Zentrale Asien

Pepper+Fuchs Pte Ltd.
Singapur 139942
Tel. +65 67799091
E-Mail: sales@sg.pepperl-fuchs.com

www.pepperl-fuchs.com

 **PEPPER+FUCHS**
SENSING YOUR NEEDS