

Betriebs- und Montageanleitung

Elektronik-Funktionsmodul UO-EM-AMS

Auswertereinheit zu U-ONE® - Absolutwertgeber

**Vor Montage, Installationsbeginn und anderen
Arbeiten Betriebs- und Montageanleitung lesen!
Für künftige Verwendungen aufbewahren!**

Warenzeichen

U-ONE ist ein registriertes Warenzeichen der Johannes Hübner Fabrik elektrischer Maschinen GmbH.

Windows ist ein registriertes Warenzeichen der Microsoft Corporation in den Vereinigten Staaten und anderen Ländern.

Viton ist ein eingetragenes Warenzeichen von Du Pont.

Loctite ist ein eingetragenes Warenzeichen von Henkel AG & Co. KGaA, Düsseldorf.

Alle anderen Marken- und Produktnamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen ihrer entsprechenden Besitzer.

Geschützte Warenzeichen ™ oder ® sind in diesem Handbuch nicht immer als solche gekennzeichnet. Dies bedeutet jedoch nicht, dass sie frei verwendet werden dürfen.

Hersteller / Herausgeber

Johannes Hübner Fabrik elektrischer Maschinen GmbH

Siemensstr. 7

35394 Giessen

Germany

Telefon: +49 641-7969 0

Fax: +49 641-73645

Internet: www.huebner-giessen.com

E-Mail: info@huebner-giessen.com

Dieses Handbuch wurde mit äußerster Sorgfalt erstellt. Dennoch sind Fehler in Form und Inhalt nicht ausgeschlossen. Die Vervielfältigung dieser Publikation oder von Teilen dieser Publikation in jeglicher Form ist ohne vorherige schriftliche Genehmigung durch die Johannes Hübner Fabrik elektrischer Maschinen GmbH nicht gestattet.

Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten.

Copyright © Johannes Hübner Fabrik elektrischer Maschinen GmbH

Alle Rechte vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines.....	4
1.1 Informationen zur Betriebs- und Montageanleitung	4
1.2 Lieferumfang	4
1.3 Symbolerklärung.....	4
1.4 Haftungsbeschränkung.....	5
1.5 Urheberschutz	5
1.6 Garantiebestimmungen	5
1.7 Kundendienst.....	5
2 Sicherheit	5
2.1 Verantwortung des Betreibers	5
2.2 Personal.....	6
3 Technische Daten	7
3.1 Typenschild / Anschlussplan	7
3.2 Anschlüsse und Anzeigen	7
3.3 Anschlusswerte, Umgebung.....	8
3.4 Maßzeichnung	8
3.5 Montage der Module.....	9
4 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	9
4.1 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung.....	9
5 Datenübertragungsmodi	10
5.1 Datenübertragung.....	10
5.2 Übertragung nach dem Tannenbaumformat	11
6 Transport, Verpackung und Lagerung	14
6.1 Sicherheitshinweise für den Transport	14
6.2 Wareneingangskontrolle	14
6.3 Verpackung (Entsorgung).....	14
6.4 Lagerung der Packstücke (Geräte)	14
6.5 Rückgabe von Geräten (Reparatur/Kulanz/Garantie)	14
6.6 Entsorgung.....	14

1 Allgemeines

1.1 Informationen zur Betriebs- und Montageanleitung

Diese Betriebs- und Montageanleitung gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Gerät. Sie ist vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchzulesen und zu beachten.

Darüber hinaus sind die für den Einsatzbereich des Gerätes geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einzuhalten.

Weitere, nicht SIL- zertifizierte Elektronik- Funktionsmodule, siehe separate Betriebs- und Montageanleitung.

1.2 Lieferumfang

Elektronik- Funktionsmodul UO-EM-AMS und die Betriebs- und Montageanleitung. Die Betriebs- und Montageanleitung ist ebenfalls auf der mitgelieferten CD-ROM.

1.3 Symbolerklärung

Warnhinweise sind in dieser Betriebs- und Montageanleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Hinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen. Die Hinweise unbedingt einhalten und umsichtig handeln, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden.



WARNUNG!

Weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



VORSICHT!

Weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



VORSICHT!

Weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



HINWEIS!

Hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.



HINWEIS!

Die Verwendung eines Hammers oder ähnlichen Werkzeugs bei der Montage ist wegen der Gefahr von Kugellager- und Kupplungsschäden nicht zulässig!



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Kennzeichnet lebensgefährliche Situationen durch elektrischen Strom. Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise besteht die Gefahr schwerer Verletzungen oder des Todes. Die auszuführenden Arbeiten dürfen nur von einer Elektrofachkraft ausgeführt werden.

1.4 Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Betriebs- und Montageanleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund von:

- Nichtbeachtung der Betriebs- und Montageanleitung
- Nichtbestimmungsgemäßer Verwendung
- Einsatz von nicht ausgebildetem Personal
- Öffnung des Gerätes oder Umbauten daran

Im Übrigen gelten die im Liefervertrag vereinbarten Verpflichtungen sowie die Lieferbedingungen des Herstellers.

1.5 Urheberrecht



HINWEIS!

Inhaltliche Angaben, Texte, Zeichnungen, Bilder und sonstige Darstellungen sind urheberrechtlich geschützt und unterliegen den gewerblichen Schutzrechten. Vervielfältigungen in jeglicher Art und Form, die nicht im Zusammenhang mit dem Einsatz des Gerätes stehen, sind ohne schriftliche Erklärung des Herstellers nicht gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.

1.6 Garantiebestimmungen

Die Garantiebestimmungen sind den Allgemeinen Lieferbedingungen des Herstellers zu entnehmen.

1.7 Kundendienst

Für technische Auskünfte stehen Ihnen Ansprechpartner per Telefon, Fax und E-Mail zur Verfügung. Siehe Herstelleradresse auf Seite 2.

2 Sicherheit



GEFAHR!

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über alle wichtigen Sicherheitsaspekte zum Schutz des Personals und für einen sicheren und störungsfreien Betrieb des Gerätes. Bei Nichtbeachtung können erhebliche Gefahren entstehen.

2.1 Verantwortung des Betreibers

Das Gerät wird im gewerblichen Bereich eingesetzt. Der Betreiber des Gerätes unterliegt daher den gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit sowie den für den Einsatzbereich des Gerätes gültigen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften.

2.2 Personal

Aufstellung, Montage, Programmierung, Inbetriebsetzung, Betrieb, Außerbetriebsetzung und Wartung der Geräte dürfen nur von befähigten Personen vorgenommen werden.

Befähigte Personen sind Personen, die durch

- Ausbildung zur Elektrofachkraft oder
- Unterweisung durch Fachkräfte

die Berechtigung erworben haben, Geräte, Systeme, Maschinen und Anlagen gemäß den allgemein gültigen Standards und den Richtlinien der Sicherheitstechnik zu handhaben.

Der Betreiber ist außerdem verpflichtet, nur Personen einzusetzen, die

- mit den grundlegenden Vorschriften zur Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind,
- das Kapitel "Sicherheit" in dieser Betriebs- und Montageanleitung gelesen und verstanden haben,
- und mit den für die spezielle Anwendung geltenden Grund- und Fachnormen vertraut sind.

3 Technische Daten

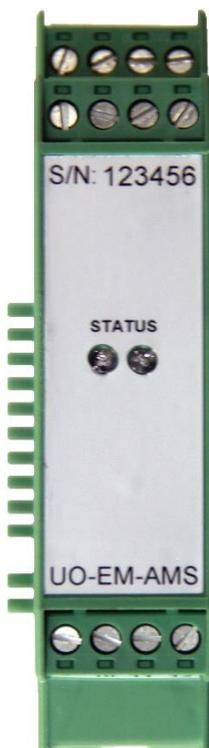
Elektronik-Funktionsmodul zu U-ONE Absolutwertgeber Multiturn mit SSI-Schnittstelle
Protokoll: 25 - Bit SSI Typ: UO-EM-AMS

3.1 Typenschild / Anschlussplan

	
Typ	: UO-EM-AMS
Type	
ID	: 18574
S/N	: 123456
	Bj/Y : 2019
Johannes Hübner Fabrik elektrischer Maschinen GmbH Siemensstrasse 7 - 35394 Giessen - Germany	

Anschlussplan / connection diagram PN126			
1	CLOCK +		EINGANG / INPUT RS422
2	CLOCK -		EINGANG / INPUT RS422
3	DATA +		AUSGANG / OUTPUT RS422
4	DATA -		AUSGANG / OUTPUT RS422
5	GND SSI		GND
6	GND SSI		GND
7	V/R +		EINGANG / INPUT 12..30V
8	V/R -		EINGANG / INPUT 12..30V
9	SEL +		EINGANG / INPUT 12..30V
10	SEL -		EINGANG / INPUT 12..30V
11	Z +		EINGANG / INPUT 12..30V
12	Z -		EINGANG / INPUT 12..30V

3.2 Anschlüsse und Anzeigen



Die beiden Status LEDs (grün und rot) zeigen den aktuellen Betriebszustand des Moduls an.

In der Tabelle sind die möglichen Zustände und die zugehörigen Anzeigen aufgeführt.

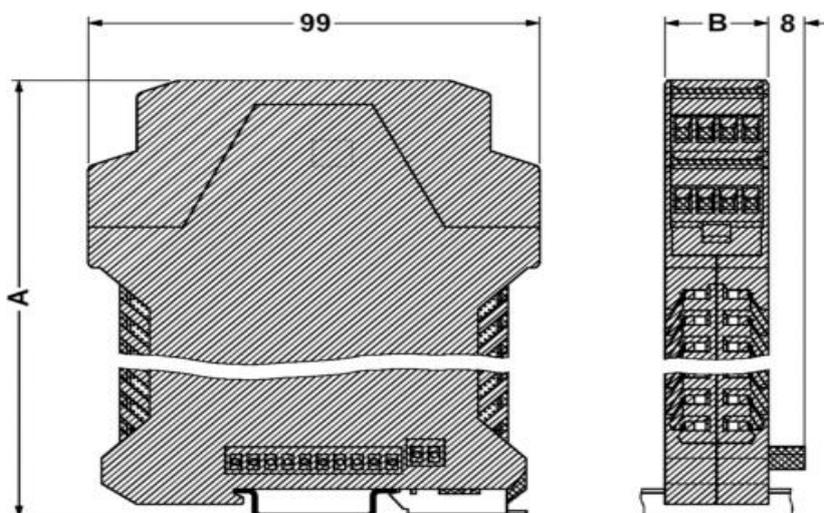
Operationszustand	SSI – Status (Taktingang)	Status LEDs	
		rot	grün
Startup	–	aus	aus
Voroperation	–	blinkt 500ms	aus
Operation	kein Signal	aus	blinkt 500ms
	Kabel vertauscht (normal + invers)	blinkt 250ms	synchron zu rot
	normal	aus	an
Programmieren	–	blinkt 250ms	invertiert zu rot
Fehler	–	an	aus

3.3 Anschlusswerte, Umgebung

Angabe	Wert
Versorgungsspannung	+12 ... 30 V DC
Leistungsaufnahme	max. 1 W + Leistungsaufnahme weiterer Elektronik-Funktionsmodule
Anschlussstechnik	COMBICON® -Klemmleiste
Anschlussplan	PN 126
Geräte-Temperaturbereich	-25 bis + 70 °C
Schutzart	IP20
SSI-Schnittstelle	
Datenschnittstelle	SSI-Takt, SSI-Daten
Taktfrequenz	80 kHz ... 1 MHz
Monoflopzeit	28 µs
Hardwareeingänge	Drehrichtung Presetwert Auswahl Preset setzen
U-ONE Programmierschnittstelle	
Programmierbare Parameter	Presetwert 1 Presetwert 2 Ausgangsformat

3.4 Maßzeichnung

A = 115 mm B = 22,50 mm



3.5 Montage der Module

Module auf die Hutschiene aufrasten und zusammenschieben.



VORSICHT!

Beim Aufrasten und Zusammenschieben der Module ist darauf zu achten, dass die Steckverbinder nicht beschädigt werden!

Die Module müssen so zusammengeführt sein, dass die Kontaktierung gewährleistet ist. Mitgelieferte Abdeckhauben müssen an beiden Enden montiert sein.

Der Anschlussplan ist zu beachten!

4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Elektronik- Funktionsmodul UO-EM-AMS des Universalgebersystems U-ONE ist ausschließlich für den hier beschriebenen Verwendungszweck konzipiert und konstruiert.

Ansprüche jeglicher Art wegen Schäden aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen und es haftet allein der Betreiber.

4.1 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

- Das Gerät darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden.
- Der Einsatz des Gerätes über 3000 m ü. NN. ist nicht zulässig.

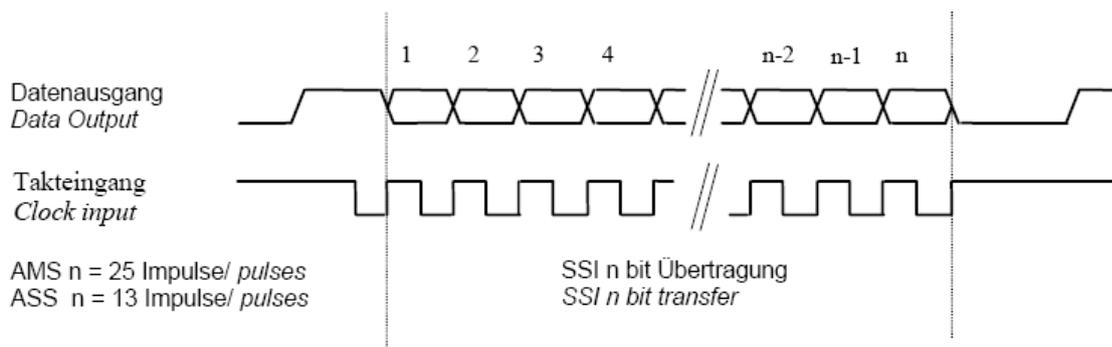
5 Datenübertragungsmodi

5.1 Datenübertragung

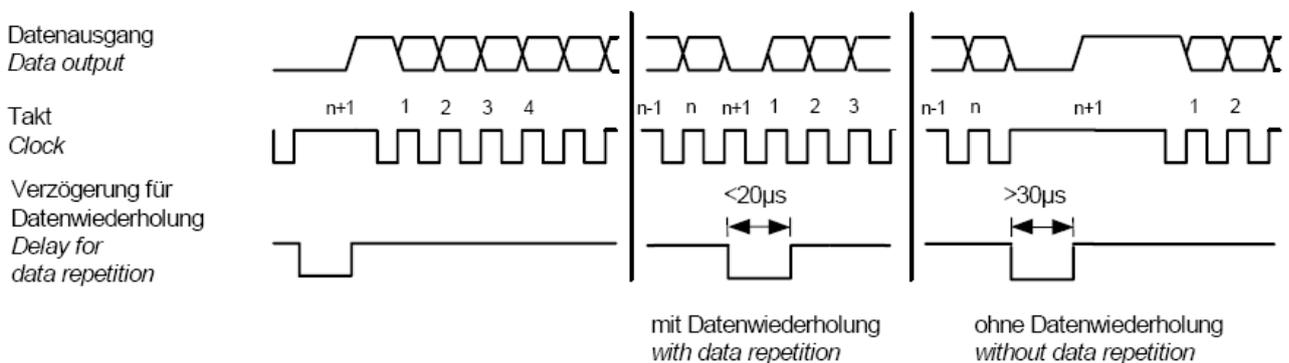
Die Datenübertragung erfolgt nach dem SSI - Verfahren (Serial Synchronous Interface). Dabei werden dem Elektronik- Funktionsmodul UO-EM-AMS an den Eingänge „CLCK“ und „CLCKG“ (invertiert) über einen Optokopplereingang zur galvanischen Trennung Impulspakete mit 25 Taktpulsen zugeführt und synchron hierzu 25 Datenbits über eine RS 422 - Schnittstelle an dem Ausgang „DATA“ und invertiert an dem Ausgang „DATAG“ ausgegeben.

Der Ruhepegel des Taktsignals liegt normal auf HIGH. Die erste fallende Flanke übernimmt die Geberstellung von den Codescheiben. Danach wird mit der steigenden Flanke von Takt 1 das erste zu übertragende Bit dem Ausgang des Elektronik- Funktionsmoduls zugeführt, um mit der fallenden Flanke von Takt 1 vom empfangenden Gerät übernommen zu werden. Dieser Vorgang wird bis zum Takt 25 wiederholt und auf diese Weise alle Datenbits übergeben.

Der Datentransfer wird durch eine steigende Flanke am Takteingang beendet. Im normalen Betrieb wird der Ausgang nach ca. 25 μ s wieder auf HIGH-Pegel gesetzt und dem anfordernden Gerät die Bereitschaft des Elektronik- Funktionsmoduls für eine erneute Datenübertragung signalisiert.



Wird innerhalb von 20 μ s eine erneute Datenabfrage gestartet, so erfolgt keine Datenübernahme von den Codescheiben. es werden dann die Daten aus dem vorhergehenden Transferzyklus noch einmal übertragen (Datenwiederholung).



Der Taktfrequenzbereich erstreckt sich von 80kHz bis 1 MHz. Bei zu kleiner Taktfrequenz (< 80 kHz) erfolgt keine Datenübertragung.

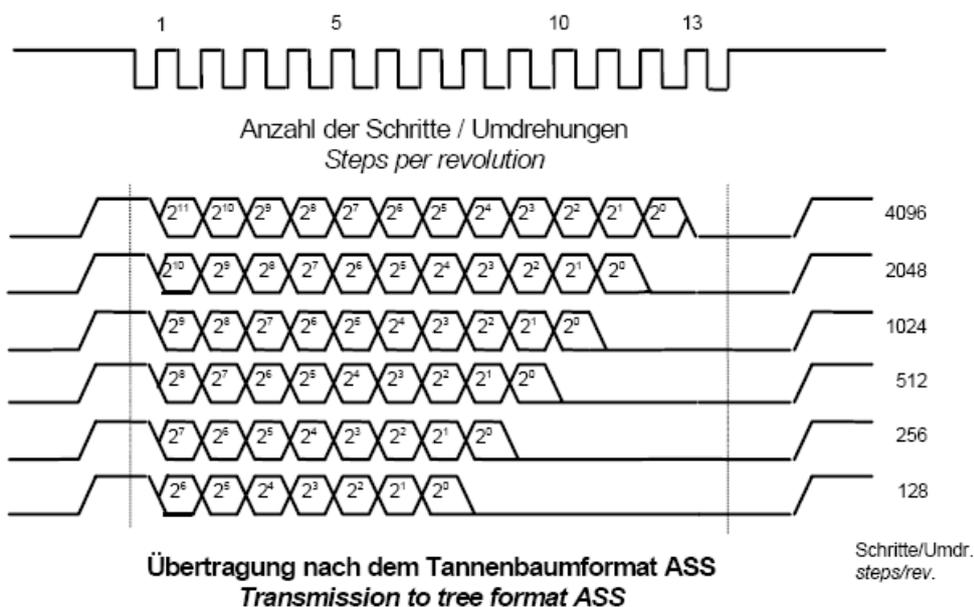
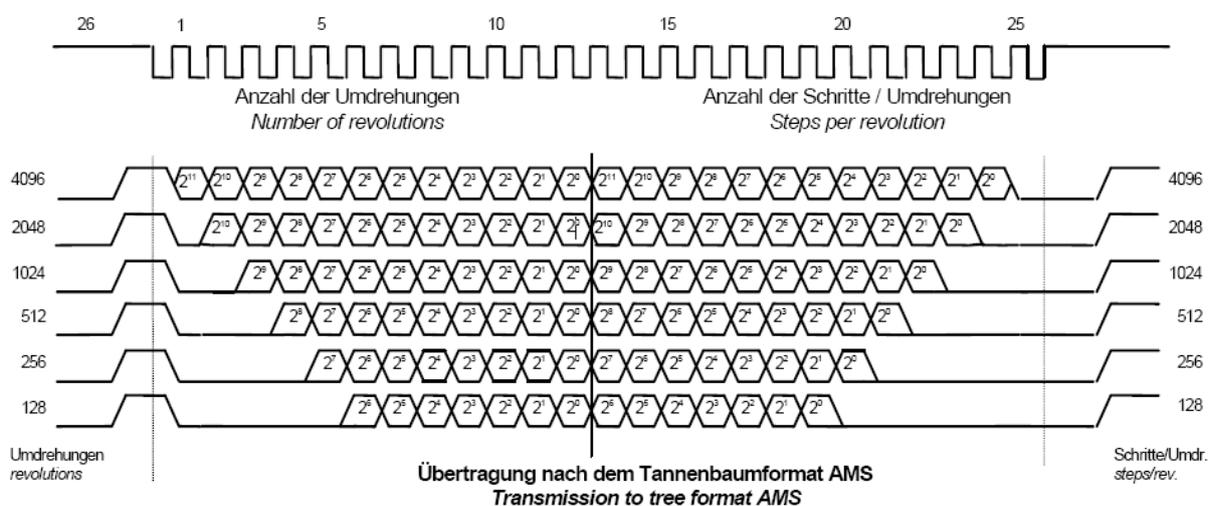
5.2 Übertragung nach dem Tannenbaumformat

Das Ausschreiben der Daten erfolgt in der Reihenfolge Multiturn - Singleturn, das höchstwertigste Bit zuerst. Es ist möglich, die Bitanzahl sowohl für den Multiturnbereich, als auch für den Singleturnbereich zu reduzieren. Dabei ändert sich die Übertragungslänge nicht. Die durch die Reduzierung betroffenen Bits werden lediglich mit Low-Pegel aufgefüllt. Die Anzahl der Bits kann für die beiden Bereiche auch unterschiedlich programmiert werden.



HINWEIS!

Die Anschlüsse „CLCK“ und „CLCKG“ (Taktingang) müssen beide mit den entsprechenden Signalen verbunden werden.
Ein Vertauschen führt zu Fehllesungen.



Fehlermeldung

An dem Ausgang „ERR“ wird ein Signal ausgegeben, welches das einwandfreie Arbeiten des Elektronik Funktionsmoduls wie folgt anzeigt: im fehlerfreien Zustand wird an „ERR“ ein HIGH-Pegel angezeigt. Ein LOW an „ERR“ signalisiert das nicht einwandfreie Arbeiten des SSI- Elektronik Funktionsmoduls. Dieses Signal wird erzeugt während der Einschalt routine des Elektronik Funktionsmoduls und wenn während des Programmierprozesses die Ausgabe der SSI-Daten zeitlich beeinflusst werden. Bei Störung der optischen Wegstrecken für die Codescheibenabtastung erscheint ebenfalls eine Fehlermeldung.

Steuereingang V/R

Durch Anlegen einer Gleichspannung an die Klemme V/R wird die Zählrichtung auf LINKS eingestellt. 0 V oder kein Anschluss bedeuten Zählrichtung RECHTS

Steuereingang Z

Mit einem Impuls von ca. 1s Länge (+5V ... +30V) können in Abhängigkeit von dem Pegel am Eingang SEL zwei unterschiedliche Nullpunkte von der jeweils aktuellen Geberposition übernommen werden. Durch die PegelEinstellung an SEL (HIGH oder LOW) können dann die beiden Nullpunkte angewählt werden.

Steuereingang SEL

Ein LOW-Pegel wählt den Nullpunkt 1, ein HIGH-Pegel Nullpunkt 2 an, unabhängig davon, ob letztere durch einen Impuls an Klemme Z oder per Programmierung übernommen wurden. Offset 1 oder Offset 2 werden, wenn vorher programmiert, in gleicher Weise aktiviert.

Programmierbare Funktionen

Das Elektronik Funktionsmodul ist über eine RS 422 - Schnittstelle von einem PC programmierbar. Die Einstellparameter werden nichtflüchtig im Elektronik Funktionsmodul gespeichert und sind auch nach Stromausfall wieder verfügbar. Es sind folgende Funktionen programmierbar:

- Nullpunkt 1 und 2 (in Abhängigkeit des Pegels am Eingang „SEL“)
- Bitzahl für Multiturn- und Singleturnbereich (Tannenbaumformat)
- Offset 1 und 2 (in Abhängigkeit des Pegel am Eingang „SEL“)
- Ausgangscode binär / gray
- Identwort
- Programmierdatum lesen
- Standardeinstellung

Alle Einstellparameter, mit Ausnahme der für Nullpunkte und Standardeinstellung, können aus dem Elektronik Funktionsmodul ausgelesen und gespeichert werden.

Nullpunkt 1 und 2

Die Nullpunkte 1 und 2 des Elektronik Funktionsmoduls können jeder mechanischen Geberposition zugeordnet werden. Hierzu wird die entsprechende Position angefahren und dann vom PC aus der

Befehl zum Setzen der Nullpunkte gegeben. Hierdurch kann aufwendige Justierarbeit bei der Gebermontage erspart werden. Die Positionen für die Offsets 1 und 2 beziehen sich auf diese Punkte. Die Auswahl des aktuellen Nullpunktes erfolgt während des Betriebes über den Eingang „SEL“.

Anzahl der übertragenen Bits

Die Einstellung erfolgt nach dem Tannenbaumformat und kann für den Multiturnteil von 0 .. 4095 Umdrehungen und für den Singleturnteil von 0 .. 4095 Schritten in Stufen von 2^n ($n= 0...12$ Bit) erfolgen. Die Anzahl der Bits für die beiden Teilbereiche kann unterschiedlich gewählt werden

Offset 1 und 2

Die Offsetwerte stellen eine Verschiebung der Nullpunkte dar. Sie können vom PC her numerisch beliebig im Bereich der maximalen Auflösung eingegeben, oder von der Geberstellung, bezogen auf die Nullpunkte, übernommen werden. Die Auswahl des aktuellen Offsets erfolgt während des Betriebes über den Eingang „SEL“.

Identwort

Mit dem Identwort kann ein beliebiger Text mit einer Länge von 8 Zeichen im Elektronik Funktionsmodul gespeichert werden. Dieser Text hat keinen Einfluss auf die Funktion des Elektronik Funktionsmoduls .

Programmierdatum

Bei jeder Umprogrammierung des Elektronik Funktionsmoduls wird das Programmierdatum auf den aktuellen Stand (PC Systemdatum) gebracht und im Elektronik Funktionsmodul gespeichert.

Ausgangscod

Die Datenausgabe ist in Binär- oder Graycode möglich

Standardeinstellung

Mit dem Befehl Standardeinstellung werden folgende Werte eingestellt:

Nullpunkt 1 und 2 = Codescheiben - Null

Anzahl der Bits = 24

Offset 1 und 2 = 0

Ausgangscod = gray

6 Transport, Verpackung und Lagerung

6.1 Sicherheitshinweise für den Transport



VORSICHT!

Sachschaden durch unsachgemäßen Transport!

Diese Symbole und Hinweise auf der Verpackung sind zu beachten:

- Nicht werfen, Bruchgefahr
- Vor Nässe schützen
- Vor Hitze über 40°C und direkter Sonneneinstrahlung schützen

6.2 Wareneingangskontrolle

Die Lieferung ist bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und eventuelle Transportschäden zu überprüfen.

Sollten Transportschäden vorhanden sein, ist der Transporteur direkt bei der Anlieferung zu informieren. (Fotos zum Beweis erstellen).

6.3 Verpackung (Entsorgung)

Die Verpackung wird nicht zurückgenommen und ist nach den jeweils gültigen gesetzlichen Bestimmungen sowie örtlichen Vorschriften zu entsorgen.

6.4 Lagerung der Packstücke (Geräte)



Vor Nässe schützen!

Packstücke vor Nässe schützen, trocken und staubfrei lagern.



Vor Hitze schützen

Packstücke vor Hitze über 40° C und direkter Sonneneinstrahlung schützen.

Bei längerer Lagerzeit (> 6 Monate) empfehlen wir, die Geräte in Schutzverpackung (mit Trockenmittel) einzupacken.

6.5 Rückgabe von Geräten (Reparatur/Kulanz/Garantie)

Geräte, die mit radioaktiver Strahlung oder radioaktiven Stoffen in Berührung gekommen sind, werden nicht zurückgenommen.

Geräte die mit möglicherweise gesundheitsschädlichen chemischen oder biologischen Substanzen in Berührung gekommen sind, müssen vor der Rücksendung dekontaminiert werden.

Eine Unbedenklichkeitsbescheinigung ist beizufügen.

6.6 Entsorgung

Der Hersteller ist nicht zur Rücknahme verpflichtet.

Das Gerät ist als Elektronik-Sonderabfall zu behandeln und entsprechend der länderspezifischen Gesetze zu entsorgen.

Die örtlichen Kommunalbehörden oder spezielle Entsorgungs-Fachbetriebe geben Auskunft zur umweltgerechten Entsorgung.