

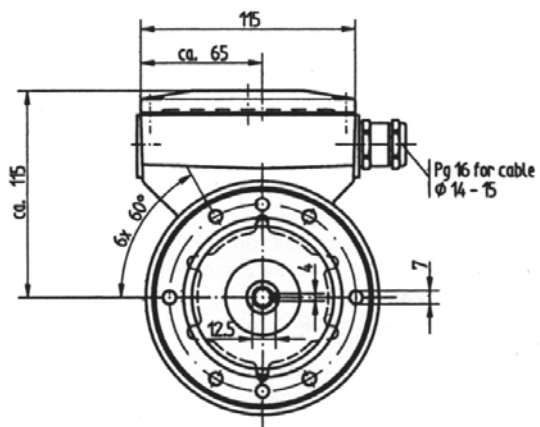
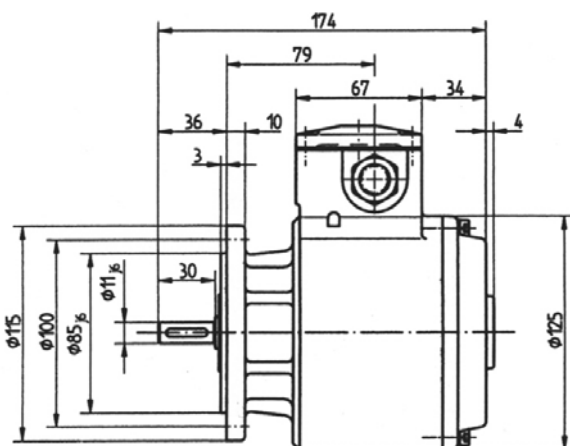
Inkrementaler Absolutwertgeber AMI/ASI Incremental Absolute Encoder AMI/ASI

Besondere Merkmale:

- Für Positionierung und Drehzahlregelung geeignet
- Einsatz mit einfachen Zählerbausteinen
- Walzwerktauglich
- Hohe mechanische Festigkeit gegen Stoß und Vibration
- Hohe Schutzart IP55 bzw. IP56
- Vielfalt von mechanischen Anbauvarianten
- Mechanisch austauschbar mit Drehimpulsgeber Typ FG4

Key features:

- Suitable for positioning and speed control
- Applicable with simple counter cards
- Suitable for rolling mill application
- High mechanical resistance to shock and vibration
- High degree of protection IP55 or IP56
- Assemblies with incremental encoder / D.C. tachometer / overspeed unit possible
- Mechanically exchangeable to incremental encoder FG4



Maßbild HM 95 M54 174 K Bauform B5

Dimension drawing HM 95 M54 174 K

02/2000

Johannes Hübner • Fabrik elektrischer Maschinen GmbH • Siemensstr.7 • D - 35394 Giessen/Germany

Tel. +49/641/79 69 0 • Fax +49/641/7 36 45 • email: info@huebner-giessen.de

Der **Absolutwertgeber AMI/ASI** ist ein Geber mit **inkrementalen Ausgängen**, dessen Anfangsposition auf Anforderung in Form einer **Impulskette** übertragen wird. Das Gerät zeichnet sich, wie unsere seit Jahren bewährten, optischen inkrementalen Drehimpulsgeber, durch eine mechanisch und elektrisch robuste Bauweise aus, geeignet für den Einsatz unter extremen und problematischen Einsatzbedingungen.

*The **Absolute Encoder AMI/ASI** is an encoder with **incremental output** which can transmit his starting position on request in form of a **pulse chain***

This Absolute Encoder is a mechanically and electrically robust unit, especially designed for use under extreme and problematic ambient conditions, as our approved Incremental Encoder

Funktion des Gebers **Funktion of the Encoder**

Datenausgabe

Die Datenausgabe aus den Geber erfolgt in zwei Schritten:

- a. Ausgabe der absoluten Geberposition**
- b. Ausgabe von Inkrementalwerten**

Die Ausgabe der absoluten Geberposition kann nur bei Stillstand erfolgen und wird durch Ansteuerung mit dem Auslesebefehl STRT gestartet. Die aktuelle Position des Gebers wird gelesen und in zwei um 90° phasenverschobene Impulsketten umgesetzt. Die Anzahl der Impulse entspricht dem aktuellen Positionswert. Auf diese Weise ist es möglich, den absoluten Geberwert über die Inkrementalausgänge (0°, 0° invers, 90°, und 90° invers) zu übertragen. Während dieser Zeit liegt das Signal „Ende Absolutwertübertragung“ (EA) auf Low-Pegel. Die Absolutwertausgabe kann nur bei Stillstand des Gebers erfolgen. Lediglich eine minimale Abweichung von max. 10 Inkrementen während der Auslesung ist zulässig und wird durch erneutes Lesen der Geberposition am Ende der Übertragung und Vergleich mit der vorher ermittelten Position korrigiert.

Das Signal „Fehler“ (ERR) liegt nach Einschalten der Betriebsspannung bis nach der ersten Absolutwertauslesung auf Low-Pegel. Er behält diesen Pegel bei einer größeren Geberbewegung bei und zeigt damit eine Fehllesung an. Der Auslesevorgang muß dann wiederholt werden. Nach einer fehlerfreien Absolutwertauslesung liegen die Signale „Ende Absolutwertübertragung“ (EA) und „Fehler“ (ERR) auf High-Pegel. Ab diesem Punkt kann die Ausgabe der Inkrementalwerte ebenfalls über die Signalausgänge 0°, 0° invers, 90°, und 90° invers erfolgen.

Achtung:

Die Anschlüsse STRT und STRTG (Start Absolutwert auslesen) müssen beide mit den entsprechenden Signalen verbunden werden. Bei fehlendem invertierten Signal muß ein Anschluß von STRTG an 0V erfolgen.

Data output

b The encoder operates in two steps / functions:

- a. Reading of the absolute encoder position**
- b. Transmission of incremental values**

Reading of the absolute position is only possible in stillstand and will be started by the command STRT. When receiving the command pulse the present position will be read and converted into two 90° shifted pulses chains. The number of pulses corresponds to the current position value. Thus it is possible to transmit the absolute position by using the incremental outputs (0°, 0° inverted, 90° and 90° inverted).

During this time the signal „end of absolute value transmission“ (EA) stay on low level. The absolute value reading is only possible in standstill. But a minimum deviation of max. 10 increments is permissible and will be corrected by a second reading of the encoder position at the end of the transmission and comparison with the previously read position.

The signal „Error“ (ERR) is on low level from switching-on of the supply voltage until the first absolute value reading. When a greater position deviation occurs the „Error“ signal stays on low level and thus indicates an error reading. The absolute value reading have to be repeated in this case. High level of the signals „End of absolute value transmission“ (EA) and „Error“ (ERR) indicate the end of the absolute value reading. After this the encoder switches over to transmission of incremental values at the same outputs 0°, 0° inverted, 90°, 90° inverted.

Attention:

The connections STRT and STRTG (Start reading of absolute value) have to be connected to the corresponding signals. When inverted signal is missing connect STRTG to 0V.

Nullpunkt setzen

Der Nullpunkt des Gebers kann in jeder beliebigen Position gesetzt werden. Dazu ist der Eingang „Nullpunkt setzen“ (Z) für eine Mindestdauer von 1s mit der Betriebsspannung zu verbinden. Der so gewonnene Nullpunkt ist dann nicht flüchtig gespeichert und steht nach Spannungsausfall bei Einschalten zur Verfügung. Auf diese Weise ist es möglich, auf eine mechanische Justierung des Gebers zu verzichten.

Zero Point setting

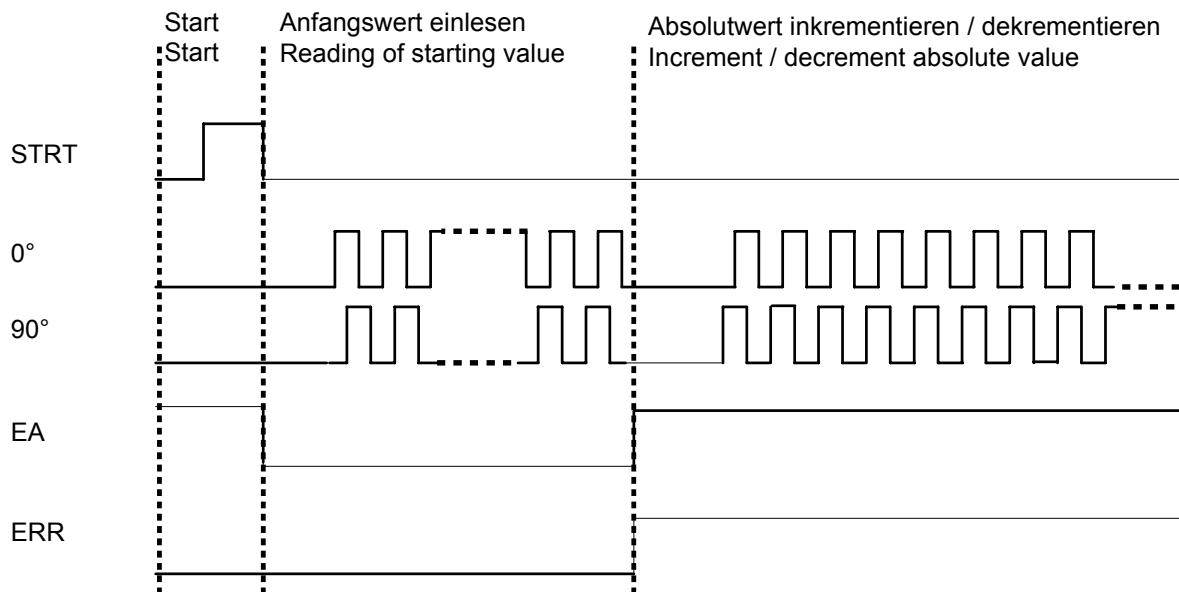
The zero point of the encoder can be set to any position. The input „Zero point setting“ (Z) have to be connected min. 1sec to the supply voltage. This zero point is stored non-volatile and is available after disconnection / connection to supply voltage. Thus it is not necessary to adjust the encoder mechanically.

Achtung:

Die Anschlüsse Z und ZG (Nullpunkt setzen) müssen beide mit den entsprechenden Signalen verbunden werden. Bei fehlendem invertierten Signal muß ein Anschluß von ZG an 0V erfolgen.

Attention

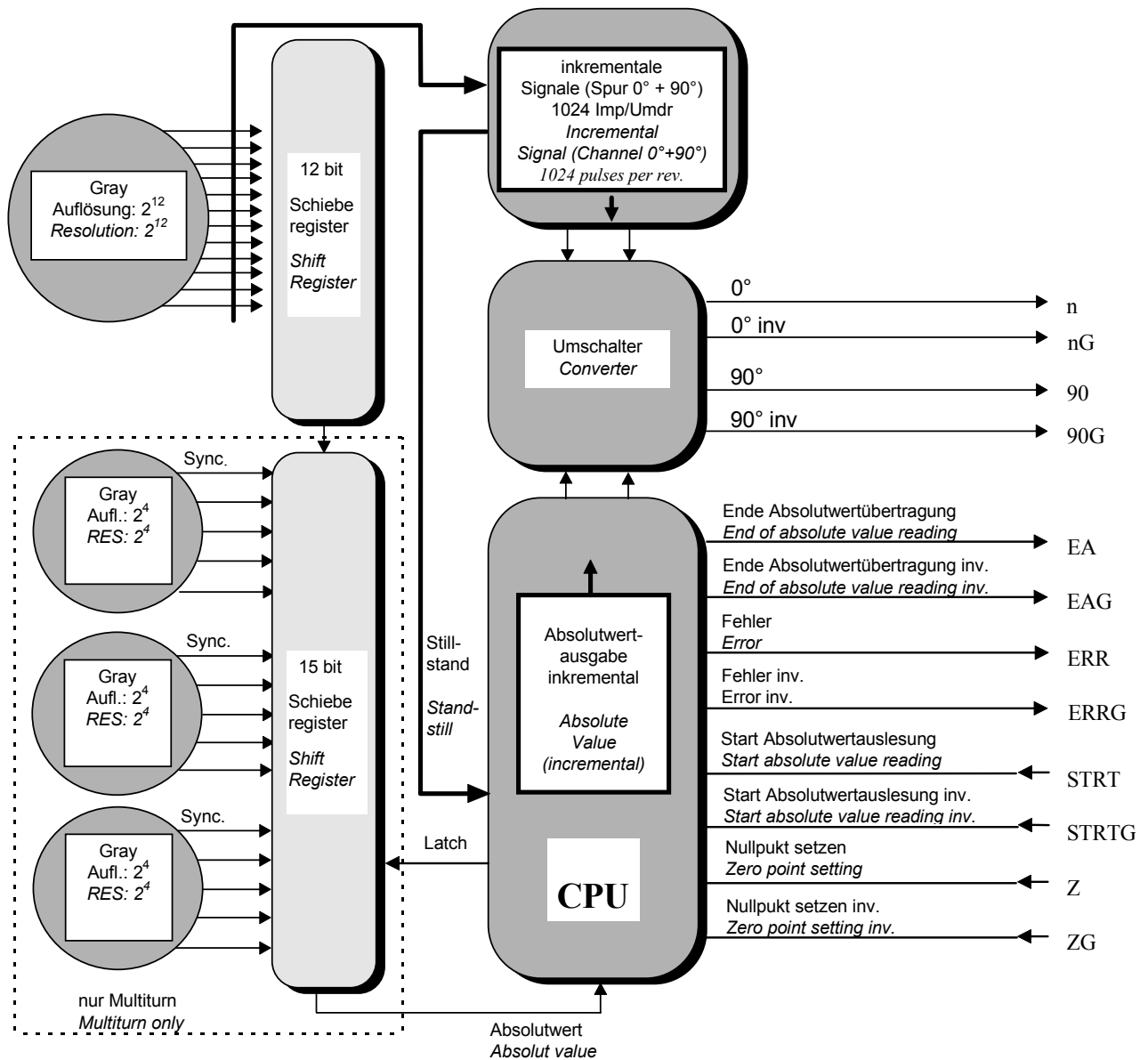
The connections Z and ZG (Setting of zero point) have to be connected to the corresponding signals. When inverted signal is missing connect ZG to 0V.



Impulsdiagramm der Eingangs- und Ausgangssignale
Pulse diagram of input / output signals

Inkrementaler Absolutwertgeber AMI / ASI Blockschaltbild

Incremental Absolute Encoder AMI / ASI Block diagram



Optionen:

Option 5V

Für die sichere Übertragung von hohen Frequenzen bei großen Übertragungsstrecken kann der Geber mit Ausgangsendstufen nach RS 422A ausgerüstet werden. Bei kleineren Signalspannungen (ca. 5V) sinkt die Belastung der Endstufen durch Kabelverluste. Weiterhin wird der elektrische Abschluß des Kabels auf der Empfängerseite durch niederohmigere Widerstände möglich. Auf diese Weise werden Reflexionen, welche zu Übertragungsstörungen führen können, reduziert.

Die Ausgangsstufen sind als Gegentaktendstufen ausgeführt. Es stehen die Signale n, nG, 90, 90G, EA, EAG, ERR und ERRG zur Verfügung.

Da für die Eingangssignale STRT, STRTG und Z, ZG keine großen Datenübertragungsgeschwindigkeiten benötigt werden, sind die galvanisch entkoppelten Eingänge für Signalspannungen von +5V bis +30V ausgelegt.

Option O (Offset)

Der Absolutwertgeber AMI (Multiturn) ist mit einem dem Nullpunkt überlagerten Offset von 1 bis 255 Inkrementen lieferbar. Dies bedeutet, daß durch das Signal „Nullpunkt setzen“ Z (und ZG) an Stelle des Wertes „Null“ der Offsetwert gesetzt wird. Dies ist bei solchen Anwendungen sinnvoll, bei denen der Geber in einer Position < 0 eingeschaltet und der Absolutwert eingelesen werden kann. In einem solchen Fall (ohne Offset) kann die Übertragungszeit des Absolutwertes mehreren Minuten betragen (AMI).

Für die Singleturnausführung ASI ist die Anwendung eines Offsets nicht vorgesehen, da hierbei die max. Übertragungszeit für den Absolutwert im Millisekundenbereich liegt.

Options:

Option 5V

For a safe signal transmission of high frequencies on long distances the encoder can be equipped with end stages according to RS 422A. Because of the low signal voltage (approx. 5V) the loading of the end stages caused by cable losses is reduced. Furthermore this enables an electrical cable end adapting on the receiver side by low-ohmic resistance. Thus reflections causing transmission interferences will be reduced. The end stages consist of push-pull components. The available signals are n, nG, 90, 90G, EA, EAG, ERR and ERRG.

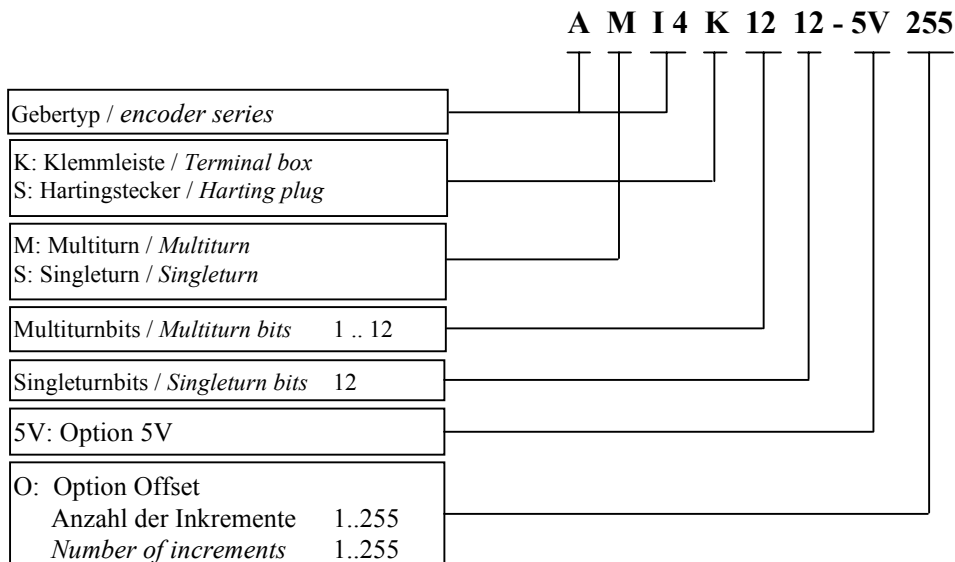
The input signals STRT, STRTG and Z, ZG do not require high data transmission speeds. Thus the isolated input accepts signal voltages of +5 V ... +30 V.

Option O (Offset)

The absolute encoder AMI (Multiturn) can be supplied with an offset of 1-255 increments added to the zero position. This means on the signal „Zero point setting“ Z (and ZG) the offset point will be set instead of the value „Zero“. This is recommendable for applications where in Zero-position the encoder could be switched-on and the position have to read out in position < 0. In this case the data transmission time (without offset) could last some minutes (AMI).

The singleturn unit ASI cannot be equipped with an offset because the data transmission time of the absolute value is only some milliseconds.

Typenschlüssel



Elektronisches Kopierwerk für den Absolutwertgeber AMI/ASI Electronic Position Switch for Absolute Encoder AMI/ASI

Passend für den Absolutwertgeber **ASI / AMI** ist ein elektronisches Kopierwerk **ERC** lieferbar. Es ist in einem Kunststoffgehäuse (Phönix) mit Klammerbefestigung für 35 mm DIN - Tragschiene eingebaut. Alle Signaleingänge sind durch Optokoppler von den Eingangsleitungen galvanisch getrennt. Die vom Geber kommenden inkrementalen Signale werden im **ERC** aufbereitet und mit **6 programmierbaren Schaltbereichen mit je einem Ein- und einem Ausschaltpunkt** verglichen. Sie steuern dadurch die **6 Schaltpunktrelais** (Umschaltkontakte).

Außerdem ist noch ein **Fehlerrelais** vorhanden, dessen Arbeitskontakt im Störfall geöffnet wird.

Die **Programmierung** des Kopierwerkes und damit auch die Festlegung der Schaltbereiche erfolgt mit einem PC (z.B. Laptop) über dessen **serielle Schnittstelle (RS232)**.

Folgende Parameter können in das Kopierwerk eingegeben und auch wieder ausgelesen werden:

- Bereichswahl Single/Multiturn
- Multiturnbitanzahl bei Multiturnbetrieb
- Schaltbereichseingaben mit Invertiermöglichkeit
- Hysteresewert
- Zählrichtung
- Einheit (m, cm, mm, Grad)
- Kennung (8 Zeichen)
- letzte Änderung (automatische Eingabe)
- Umrechnungsfaktor

Separates Datenblatt ERC auf Anfrage.

*Matched to the Absolute Encoder **AMI / ASI** we can supply an Electronic Position Switch **ERC**. This device is installed in plastic-snap-in casing (Phoenix) with clamping for DIN rail 35 mm width. All signal inputs are isolated from the input wires by means of optocouplers. The absolute value provided by the absolute encoder will be registered and compared with **6 programmable switching ranges consisting of one switching-on and one switching-off position each**. This controls the **6 change-over contacts of relays**.*

*Furthermore an **error relay** is available and its contact opens on failures.*

***Programming** of the electronic position switch and setting of the switching ranges are effected by means of a PC e.g. (Laptop) with **serial interface (RS232)**.*

Following parameters can be entered into the programmable position switch and read out again:

- Selection Singleturn / Multiturn
- Multiturn bit number in multiturn operation
- Switching range input / can be converted
- Value of hysteresis
- Counting direction
- Dimensional unity (m, cm, mm, degree)
- Identification (8 digits)
- Last edit (automatic setting)
- Conversion factor

Separate data sheet for ERC available on request.