



## HENQ 1100 Prüfgerät für Drehgeber

Analyzer for Encoders

# HENQ 1100

## Encoder Quality Measurement System zur Prüfung von inkrementellen Drehgebern vor Ort

Das Hübner **EN**coder **Q**uality Measurement System **HENQ 1100** ist ein Handheld-Gerät zur Prüfung von inkrementellen Drehgebern mit HTL-/TTL- oder sin-/cos-Ausgangssignalen.

Eine schnelle Signalverarbeitung erlaubt auch das Aufspüren sporadischer Fehler, hervorgerufen beispielsweise durch Störungen auf den Signalleitungen oder kurzzeitigen Spannungseinbrüchen der Stromversorgung. Darüber hinaus werden Winkellage und Drehzahl kontinuierlich angezeigt.

Neben Hübner-Drehgebern können auch Geber anderer Hersteller mit entsprechenden Ausgangssignalen angeschlossen werden.

Die Geberspannungsversorgung erfolgt entweder über den HENQ 1100 oder extern. Damit ist ein separater Betrieb des Gebers, getrennt von seiner üblichen Versorgung, ebenso möglich wie ein „Mithorchen“ in der laufenden Anlage.

Die Bedienung des Gerätes erfolgt über eine eingebaute, benutzerfreundliche Tastatur und ein hintergrundbeleuchtetes vierzeiliges LC-Display.

Durch Abspeichern können die Werte mehrerer Drehgeber gesammelt und ausgewertet werden.

In benutzerdefinierten Profilen kann man Ansprechschwellen als Parameter, wie z. B.

- zulässiger Phasenversatz
- zulässiges Puls-Pausen-Verhältnis

programmieren.

Neben der Anzeige auf dem LC-Display wird das Auftreten von Fehlern durch einen eingebauten Summer akustisch signalisiert.

Der HENQ 1100 kann **optional** mit einem **Akku** ausgestattet werden (12-Volt-Akkublock mit integrierter Ladeschaltung), der einen netzunabhängigen Betrieb von bis zu 5 Stunden erlaubt. Auch im Akkubetrieb ist eine Versorgung des Gebers durch den HENQ 1100 möglich.

### Gerätefunktionen:

- Kontinuierliche **Überwachung und Anzeige**
  - von **Drehzahl, Winkellage** und **Lage des Nullimpulses**
  - des **Phasenversatzes** zwischen K1 und K2 (bzw. A und B)
  - des **Puls-Pausen-Verhältnisses** von K1 und K2 (bzw. A und B)
  - des **Spannungsbereichs** der Geber-Ausgangssignale <sup>1)</sup>
  - der **Spannungsversorgung, Stromaufnahme** sowie der daraus errechneten aufgenommenen **Leistung** des Gebers
- Kontinuierliche **Fehlerüberwachung**
  - **Eliminierung von Signalstörungen** durch adaptive Filterung
  - **Vergleich der Soll-/Ist-Strichzahl** <sup>2)</sup>
  - Fehler im Zusammenhang mit dem **Nullimpuls**
  - **Überprüfung der Quadraturkodierung** durch Auswertung der Spursignale und des Nullimpulses
- **Individuelle Fehlermeldungen**
- **Windows-Applikationssoftware** für den PC zur **grafischen Anzeige** und **statistischen Auswertung** der Messdaten
- **Aufzeichnung von Messdaten und Fehlermeldungen** in einem Logbuch auf PC

1) nicht verfügbar für Sinusgeber  
2) nur bei vorhandenem Nullimpuls

## Encoder Quality Measurement System for the testing of incremental encoders on site

The Hübner **EN**coder **Q**uality Measurement System **HENQ 1100** is a hand-held instrument for the testing of incremental encoders that produce HTL/TTL or sin/cos signals.

Fast signal processing also facilitates the detection of sporadic errors, such as those caused by interference in the signal leads or short voltage drop-outs in the power supply. The angular position and speed are in addition displayed continuously.

As well as Hübner incremental encoders, encoders from other manufacturers that put out TTL/HTL or sin/cos signals can also be connected.

Power is fed to the encoder either via the HENQ 1100 or externally. So the encoder can be run separately, disconnected from its normal supply, or one can tap into a system that is running.

The operation of the instrument is carried out through the built-in user friendly keypad and a 4-line LCD with background lighting.

The memory makes it possible to collect measurements from several encoders and evaluate them.

User-defined profiles can be used to program various thresholds as parameters, for instance:

- permissible phase deviation
- permissible pulse/pause ratio

Errors are signaled not only visually, through the LCD, but also acoustically, by a built-in buzzer.

The HENQ 1100 can **optionally** be fitted with an **accumulator** (12 V block accumulator with integrated charging circuitry) that enables operation independently of the electrical supply for up to 5 hours. In accumulator operation, the encoder can still be supplied from the HENQ 1100.

### Instrument functions:

- Continuous **monitoring and display** of
  - the **speed, angular position** and **position of the zero pulse**
  - the **phase shift** between K1 (A) and K2 (B)
  - the **pulse/pause ratio** of K1 (A) and K2 (B)
  - the **voltage range** of the encoder output signals <sup>1)</sup>
  - the **supply voltage** and **current drawn** by the encoder, with the **power consumption** calculated from these values
- Continuous **error monitoring**
  - **elimination of signal disturbances** through adaptive filtering
  - **comparison of the nominal/actual number of pulses per turn** <sup>2)</sup>
  - errors in connection with the **marker pulse**
  - **check of the quadrature coding** by evaluation of the track signals and the marker pulse
- **Individual error messages**
- **Windows applications software** for the PC, for **graphical display** and **statistical evaluation** of the measurements
- **Recording of measurements and error messages** in a logbook on the PC

1) not available for sine encoders  
2) only if a zero pulse is available

## HENQ 1100

<b>Betriebsspannung</b> Supply voltage		$U_B = +9 \dots +30 \text{ V}$
<b>max. Stromaufnahme</b> Maximum current consumption		500 mA
<b>zulässige Umgebungstemperatur</b> Permissible ambient temperature		+10 ... +50 °C
<b>Akku als Option</b> Accumulator as option	<b>Akkuspannung</b> Accumulator voltage	12 V nominal
	<b>Unterspannungswarnschwelle</b> Subthreshold warning	10 V
	<b>Ladedauer</b> Charging time	5 Stunden 5 hours
	<b>Betriebszeit (lastabhängig)</b> Operating time (depending on current consumption)	ca. 5 Std. approx. 5 hours

## Geber / Encoder

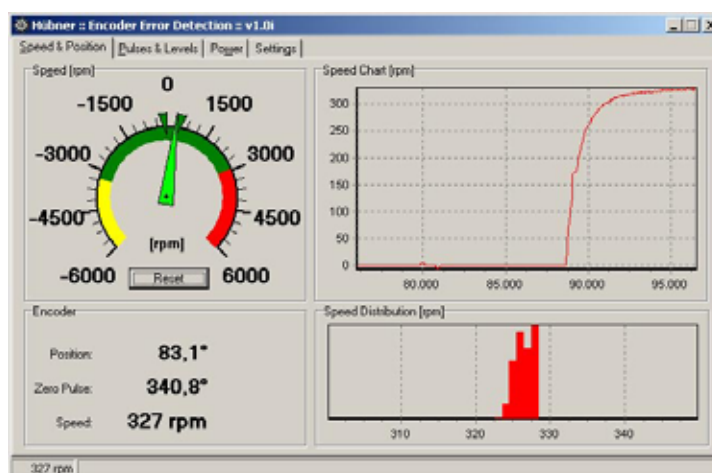
<b>max. Ausgabefrequenz</b> Maximum output frequency		250 kHz
<b>Spannungsversorgung durch den HENQ 1100</b> Encoder power supplied from the HENQ 1100		oder/or $U_1 = U_B - 1 \text{ V}$ $U_2 = 5 \text{ V}$
<b>max. Stromaufnahme bei Versorgung durch den HENQ 1100 (begrenzt durch Polymersicherung)</b> Maximum current consumption with encoder power supplied from the HENQ 1100 (limited by polymer fuse)		300 mA
<b>Spannungsversorgung extern bei durchgeschleiftem Messsignal</b> External supply voltage with measuring signal looped through		oder/or $U_1 = U_{REG1}$ $U_2 = U_{REG2}$
<b>max. Stromaufnahme bei externer Spannungsversorgung und durchgeschleiftem Messsignal (begrenzt durch Polymersicherung)</b> Maximum current consumption with external supply voltage and encoder signal looped through (limited by polymer fuse)		500 mA

Über die integrierte RS-485-Schnittstelle kann ein Laptop oder PC angeschlossen werden.

Dann ermöglicht eine Windows-Messapplikation die kontinuierliche Anzeige und Aufzeichnung der aktuellen Daten einschließlich möglicher Fehler des Drehgebers oder dessen Verkabelung. Dabei sind auch statistische Auswertungen möglich.

It is possible to connect a laptop or PC via the integrated RS-485 interface.

Then a Windows measurement application enables a continuous display and recording of current data, including any errors in the encoder or its wiring. Statistical evaluation is also possible.



Anzeige der Daten über ein Auswerteprogramm  
Data display via measurement program

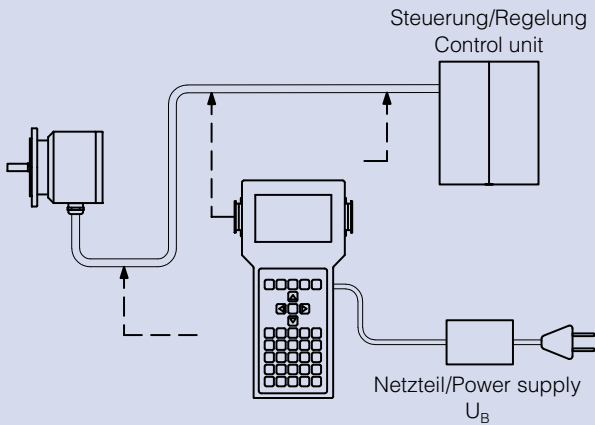
### Anzeige im Klartext:

- **Winkellage**
- **Lage des Nullimpulses** relativ zur Einschaltlage
- **Drehzahl**
- **Spannung** und **Strom**
- **Fehlermeldungen**

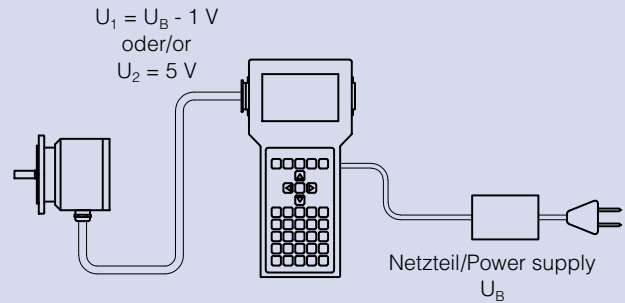
### Display in plain text:

- **Angular position**
- **Zero pulse position** relative to the switching on position
- **Speed**
- **Voltage** and **current**
- **Error messages**

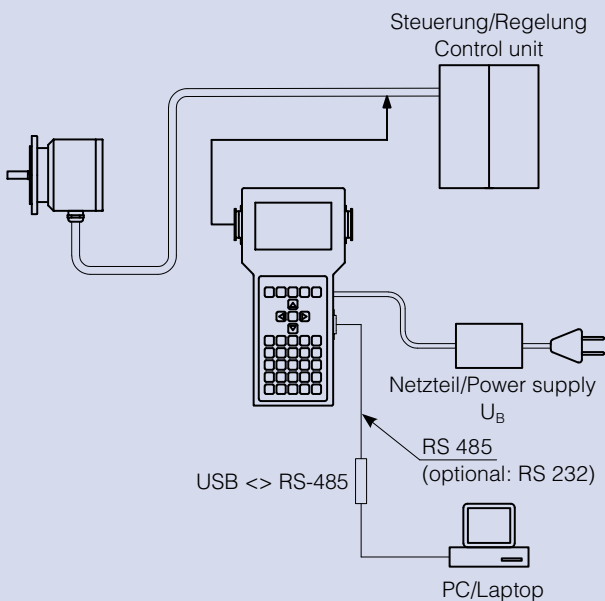
## Anwendungsbeispiele / Application examples:



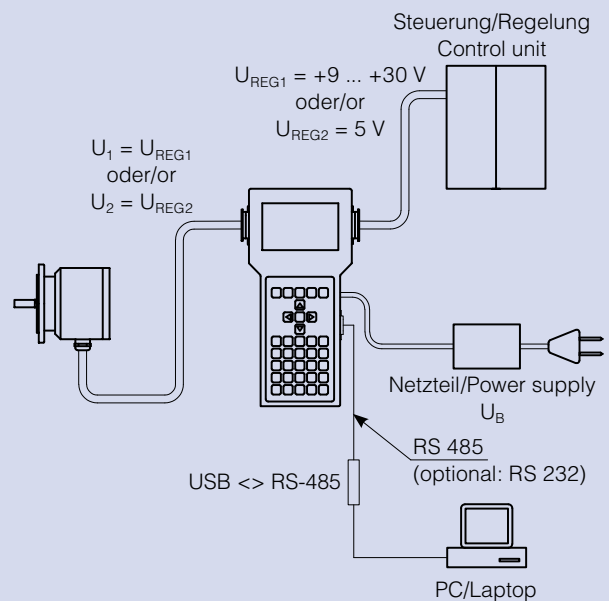
Fehleranalyse durch schrittweise Überprüfung des Messsignals an verschiedenen Stellen des Signalwegs  
Error analysis through a step-by-step check of the test signal at various points in the signal path



Versorgung des Drehgebers durch den HENQ 1100  
Encoder supply from the HENQ 1100



Langzeit-Monitoring mittels PC zur Detektion sporadischer Fehler  
Long-term monitoring by a PC to detect sporadic errors



Langzeit-Monitoring mit gleichzeitiger Signalfilterung bei durchgeschleiftem Messsignal  
Long-term monitoring with simultaneous filtering of the looped-through measuring signal

Der Drehgeber wird entweder über die Spannungsversorgung des HENQ 1100 oder über den Frequenzumrichter bzw. die Steuerung/Regelung versorgt.

The encoder power is supplied either from the HENQ 1100 or from the frequency inverter or the control unit.

Weitere ausführliche Informationen finden Sie als Download unter [www.huebner-berlin.de](http://www.huebner-berlin.de)  
Additional information can be found in our download section on [www.huebner-berlin.de](http://www.huebner-berlin.de)