

Handmessgerät HMG 3010

14

Beschreibung:

Das HMG 3010 ist ein attraktives, mobiles Mess- und Datenerfassungsgerät der oberen Leistungsklasse. Es ermöglicht dem Anwender durch automatisierte Einstellvorgänge sowie eine einfache, selbsterklärende Bedienerführung und viele umfangreiche Funktionen, verschiedenste Messaufgaben in kürzester Zeit durchzuführen und somit zeit- und kosteneffektiv zu arbeiten.

Damit wird das HMG 3010 schnell zum zuverlässigen und hilfreichen Begleiter im Arbeitsumfeld von Service, Instandhaltung, Entwicklung, Prüfstandtechnik, Qualitätswesen oder Inbetriebnahme von Anlagen und Maschinen.

Das HMG 3010 ist vor allem für die Messwert-Aufnahme der in der Hydraulik und Pneumatik gängigen Größen Druck, Temperatur und Volumenstrom konzipiert. Hierzu stehen spezielle Sensoren zur Verfügung mit denen Messgröße, Messbereich und Einheit automatisch vom HMG 3010 erkannt werden. Darüber hinaus bietet das Gerät Messeingänge für marktgängige Sensoren mit Strom- und Spannungssignalen. Ergänzend zu den analogen Eingängen verfügt das HMG 3010 über zwei Digitaleingänge (z.B. für Frequenz- oder Drehzahlmessungen).

Die Möglichkeit das HMG 3010 an einen CAN-Bus anzuschließen und somit Nachrichten aus dem CAN-Bus darzustellen, rundet das Einsatzgebiet ab.

Aufgrund seines breitgefächerten Funktionsumfangs und der einfachen Handhabung eignet sich das HMG 3010 gleichermaßen für Benutzer, die nur gelegentlich Messungen durchführen als auch für professionelle Anwender, zu deren alltäglichen Aufgaben das Messen und Dokumentieren gehört.

Die Update-Fähigkeit des HMG 3010 über die integrierte USB-Schnittstelle stellt sicher, dass auch zukünftige Weiterentwicklungen der Gerätesoftware genutzt werden können.



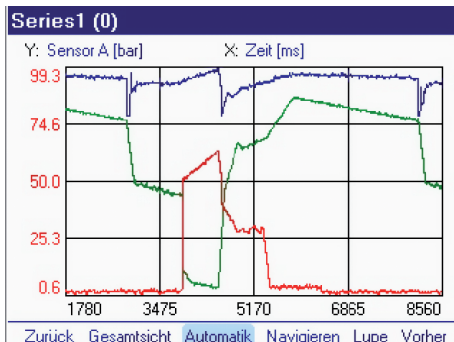
Besondere Merkmale:

- Einfache und anwenderfreundliche Bedienung
- Praxisgerechtes, robustes Design
- Großes, vollgrafikfähiges Farb-Display
- Schnelle und selbstständige Grundeinstellung des Gerätes durch automatische Sensorerkennung
- Bis zu 10 Sensoren gleichzeitig anschließbar
- Bis zu 32 Messkanäle gleichzeitig darstellbar
- Messraten bis zu 0,1 ms
- Erweiterte Spannungsmessung -10 .. +10 V und 0 .. 50 V
- Anschlussmöglichkeit an einen CAN-Bus
- Sehr großer Datenspeicher zur Archivierung von Messkurven
- Verschiedene Messmodi:
 - Normales Messen
 - Schnelle Kurvenaufnahme
 - Langzeitmessungen
- 4 unabhängige Trigger, logisch verknüpfbar
- PC-Anbindung
 - USB
 - RS 232
- Komfortable Visualisierung, Archivierung und Datenbearbeitung mit den zum Lieferumfang gehörenden Programmen HMGWIN 3000 und CMWIN

D 18.399.0/01.13

Funktion:

- Übersichtliche und grafisch aufbereitete Auswahlménüs führen den Bediener sehr einfach zu allen angebotenen Gerätefunktionen. Ein Navigationskreuz auf der Folientastatur garantiert eine zeitlich schnelle Umsetzung.
- Das HMG 3010 kann Signale von bis zu **zehn Sensoren gleichzeitig** erfassen. Dazu stehen 5 robuste Standard-Eingangsbuchsen zur Verfügung. Unter Verwendung von Y-Adaptern kann die Anzahl der Eingänge individuell auf 6 bis 10 erweitert werden.
- An 4 dieser Eingangsbuchsen können bis zu 8 Sensoren angeschlossen werden:
 - 8 Sensoren (z.B. für Druck, Temperatur und Volumenstrom) mit spezieller digitaler HSI-Schnittstelle (HYDAC Sensor Interface) hierbei erfolgt die Gerätegrundeinstellung (Messgröße, Messbereich und Einheit) automatisch
 - 8 marktgängige analoge Sensoren mit Strom- und Spannungssignalen
 - 4 Condition Monitoring Sensoren*) (SMART Sensoren), hierbei erfolgt die Gerätegrundeinstellung ebenfalls automatisch
- Über die fünfte Eingangsbuchse mit 2 Digitaleingängen können Frequenzmessungen, Zählfunktionen oder Trigger zur Datenaufzeichnung realisiert werden.
- Zur erweiterten Spannungsmessung bietet das HMG 3010 die Möglichkeit an zwei Eingängen Signale von 0 .. 50 V und an einem Eingang ein Signal von -10 .. +10 V (z.B. Prop-Ventilansteuerung) erfassen zu können.
- Der Anschluss an einen **CAN-Bus** in Verbindung mit dem CAN-Adapter ZBE 3010 ermöglicht es CAN-Nachrichten (z.B. Motordrehzahl, Motoröldruck) auch in Kombination mit Messdaten aus dem Hydrauliksystem zu erfassen.
- Direkt am CAN-Adapter angeschlossene HYDAC CAN-Bus Sensoren können über das HMG 3010 parametrieren werden (Node-ID und Baudrate)
- Alle Eingangskanäle können gleichzeitig mit einer **Messrate** von 0,5 ms (1,0 ms bei SMART-Sensoren) arbeiten. Zur Aufzeichnung hochdynamischer Vorgänge können 2 Analogeingänge eine Messrate von 0,1 ms realisieren.
- Die attraktivste Funktion des HMG 3010 liegt sicherlich darin, dynamische Vorgänge als **Messkurve** "Online", also in Echtzeit, aufzunehmen und vor Ort grafisch darzustellen.



- Der **Datenspeicher** zur Aufzeichnung von Kurven oder Protokollen kann bis zu 500.000 Messwerte aufnehmen. Mindestens 100 solcher Datenaufzeichnungen mit voller Länge finden in einem zusätzlichen Archivierungsspeicher Platz.
- Zur gezielten, **ereignisgesteuerten Kurven- bzw. Protokollaufnahme** bietet das HMG 3010 vier unabhängige Trigger, die wiederum logisch miteinander verknüpft werden können.
- Es besteht die Möglichkeit der **Differenzwertbildung** zwischen verschiedenen Eingangssignalen von Sensoren. Speziell zur Volumenstrommessung mittels einer Differenzdruckmessung an einer Messblende kann die Genauigkeit durch die Verwendung einer hinterlegten Kalibrierkurve deutlich erhöht werden. Zur Erstellung solcher Kalibrierkurven bietet das HMG 3010 eine einfach handhabbare Aufnahmefunktion.
- Anwenderspezifische Geräteeinstellungen können abgespeichert und bei Bedarf jederzeit wieder geladen werden. Damit lassen sich z.B. Wiederholungsmessungen an einer Maschine immer wieder mit den gleichen Geräteeinstellungen durchführen.

Gespeicherte Einstellungen laden

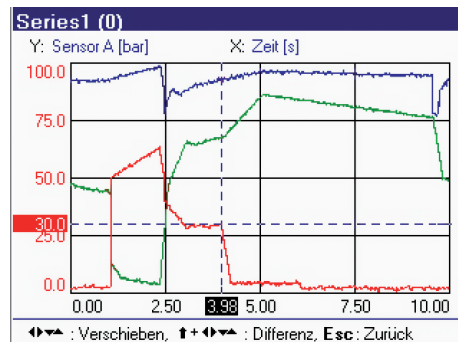
Name	Gespeichert
►Anlage 2	16.06.05 15:30:04
Anlage 1	16.06.05 15:29:52
Einstellung System	16.06.05 15:29:33
Einstellung Druck	16.06.05 15:29:12
Einstellung 2	16.06.05 15:28:48
Einstellung 1	16.06.05 15:26:29

Laden Abbrechen

- Messwerte, Kurven oder Texte werden auf einem **vollgrafikfähigen Farbdisplay** in verschiedenen auswählbaren Formaten und Darstellungsformen visualisiert.



- Insbesondere zur Analyse von aufgenommenen Messkurven werden eine Vielzahl nützlicher und einfach handhabbarer **Hilfsfunktionen**, wie z.B. Zoom, Lineal, graphische Differenzwertbildung, individuelle Skalierung, angeboten.



- Die Datenkommunikation zwischen dem HMG 3010 und einem PC erfolgt über die im Gerät integrierte USB- oder RS 232-Schnittstelle.

HMGWIN 3000:

Im Lieferumfang ist die PC-Software HMGWIN 3000 enthalten. Diese bietet dem Anwender die Möglichkeit, mit dem HMG 3010 aufgenommene Kurven und Protokolle komfortabel und einfach auszuwerten, zu archivieren und ggf. die Daten zur Einbindung in andere PC-Programme zu exportieren. Außerdem ist es möglich das HMG 3010 direkt vom Computer aus zu bedienen, Grundeinstellungen vorzunehmen sowie Messungen online zu starten und direkt z.B. als Messkurvenverlauf auf dem PC-Bildschirm darzustellen.

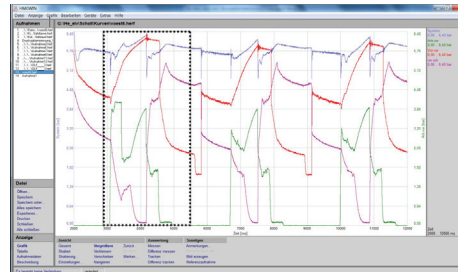
CMWIN:

Ebenfalls im Lieferumfang enthalten ist die HYDAC-Software CMWIN. Mit dieser sind Sie in der Lage, direkt vom PC aus mit SMART-Sensoren¹⁾, welche am HMG 3010 angeschlossen sind, zu kommunizieren.

Beide Programme sind lauffähig auf PCs mit den Betriebssystemen Windows Vista / XP / 2000 sowie Windows 7.

Einige Beispiele aus der Vielzahl zusätzlicher, hilfreicher Funktionen:

- **Übertragung und Archivierung** der mit dem HMG 3010 aufgenommenen Messungen
- Darstellung der Messungen als Grafik oder Tabelle



● Zoom-Funktion:

Mit der Maus wird ein Rahmen um einen interessanten Teilbereich einer Messkurve gelegt, der anschließend entsprechend vergrößert dargestellt wird.

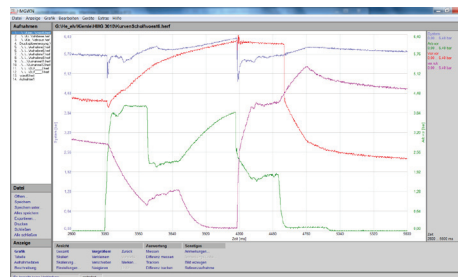
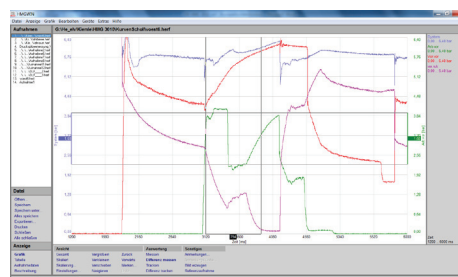
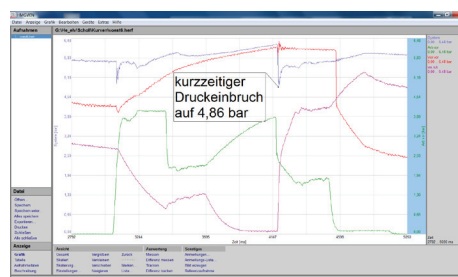


Abb.: Gezoomter Teilbereich der Messkurve

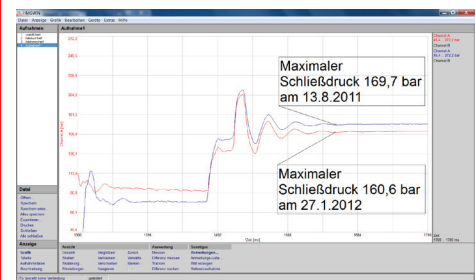
- **Exaktes Vermessen** der Messkurve mit Linealen (Zeitwerte, Amplitudenwerte und Differenzen)



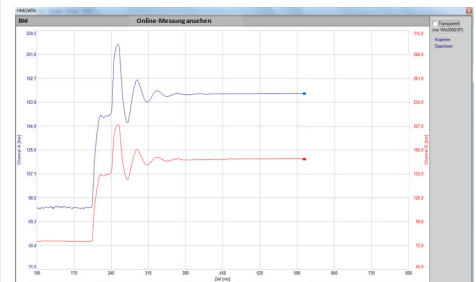
- Einfügen von eigenen **Anmerkungen** inklusive Messwertinformationen in die Grafik



- **Überlagern** von Messkurven, beispielsweise um den Verschleiß einer Maschine (Neuzustand / Istzustand) zu dokumentieren



- Mit mathematischen Operationen (Rechenfunktionen, Filterfunktionen) können neue Kurven hinzugefügt werden.
- Schnappschuss-Funktion: Vergleichbar mit der Funktion einer Digitalkamera kann von jeder Grafik sofort ein Bild aufgenommen und als jpg-Datei gespeichert werden.
- Erstellen eines **professionellen Messberichtes** per Mausklick: HMGWIN 3000 verfügt über eine automatische Layoutfunktion. Damit werden, beginnend mit einer Inhaltsangabe, alle Aufnahmedaten, Beschreibungen sowie Grafiken und/oder Tabellen in anspruchsvollem Design zu einem Bericht zusammengefasst und als pdf-Datei abgespeichert.
- **Online-Funktion:** Starten, Aufnehmen und Online-Darstellen von Messungen (vergleichbar mit der Funktion eines Oszilloskops)



- Änderung der Achsenzuordnung der aufgenommenen Messgrößen in der Grafiksicht (z.B. zur Erstellung eines p-Q-Diagrammes)

¹⁾ SMART-Sensoren (Condition Monitoring Sensoren) bilden eine HYDAC-Sensorgeneration, die mehrere, verschiedene Messgrößen ausgeben kann.

Technische Daten:

Messeingänge

- 4 Eingangsbuchsen (Kanal A-H) zum Anschluss von bis zu 8 analogen Sensoren oder bis zu 4 SMART-Sensoren.
 - 1 Eingangsbuchse mit 2 Digital-eingängen (Kanal I-J) und einem Spannungseingang von -10 V bis +10 V (dargestellt am Kanal H)
- Der Anschluss der Sensoren erfolgt über handelsübliche M12x1 Steckverbinder (5-polig)

Kanal A, B, E, F, G

(Genauigkeit)	HSI	($\leq \pm 0,1\%$ FS max.)
	4 .. 20 mA	($\leq \pm 0,1\%$ FS max.)
	0 .. 20 mA	($\leq \pm 0,1\%$ FS max.)
	0 .. 4,5 V	($\leq \pm 0,1\%$ FS max.)
	0 .. 5 V	($\leq \pm 0,2\%$ FS max.)
	0 .. 10 V	($\leq \pm 0,1\%$ FS max.)
	0,5 .. 4,5 V	($\leq \pm 0,1\%$ FS max.)
	0,5 .. 5,5 V	($\leq \pm 0,2\%$ FS max.)
	1 .. 5 V	($\leq \pm 0,2\%$ FS max.)
	1 .. 6 V	($\leq \pm 0,2\%$ FS max.)

Kanal C und D (Genauigkeit)	HSI	($\leq \pm 0,1\%$ FS max.)
	4 .. 20 mA	($\leq \pm 0,1\%$ FS max.)
	0 .. 20 mA	($\leq \pm 0,1\%$ FS max.)
	0 .. 4,5 V	($\leq \pm 0,1\%$ FS max.)
	0 .. 5 V	($\leq \pm 1,0\%$ FS max.)
	0 .. 10 V	($\leq \pm 0,5\%$ FS max.)
	0 .. 50 V	($\leq \pm 0,1\%$ FS max.)
	0,5 .. 4,5 V	($\leq \pm 0,1\%$ FS max.)
	0,5 .. 5,5 V	($\leq \pm 1,0\%$ FS max.)
	1 .. 5 V	($\leq \pm 1,0\%$ FS max.)
	1 .. 6 V	($\leq \pm 1,0\%$ FS max.)

Kanal H (Genauigkeit)	HSI	($\leq \pm 0,1\%$ FS max.)
	4 .. 20 mA	($\leq \pm 0,1\%$ FS max.)
	0 .. 20 mA	($\leq \pm 0,1\%$ FS max.)
	0 .. 4,5 V	($\leq \pm 0,1\%$ FS max.)
	0 .. 5 V	($\leq \pm 0,2\%$ FS max.)
	0 .. 10 V	($\leq \pm 0,1\%$ FS max.)
	0,5 .. 4,5 V	($\leq \pm 0,1\%$ FS max.)
	0,5 .. 5,5 V	($\leq \pm 0,2\%$ FS max.)
	1 .. 5 V	($\leq \pm 0,2\%$ FS max.)
	1 .. 6 V	($\leq \pm 0,2\%$ FS max.)
	-10 .. +10 V	($\leq \pm 0,5\%$ FS max.)

Kanal I und J (Genauigkeit)	Frequenzbereich: 1 .. 30 000 Hz ($\leq \pm 0,1\%$ FS max.) Schalt- / Rückschaltswelle: 2 V / 1 V max. Eingangsspannung: 50 V
--------------------------------	--

Differenzkanäle	A - B C - D Differenzkanal für Volumenstrom-Messblende (Darstellung an Kanal B)
-----------------	---

Messrate (abhängig von der Anzahl der aktiven Kanäle)	0,1 ms, max. 2 Analogeingangskanäle 0,2 ms, max. 4 Analogeingangskanäle 0,5 ms, alle 10 Eingangskanäle 1,0 ms, für SMART-Sensoren
--	--

Auflösung	12 bit
-----------	--------

Speicher	mind. 100 Messkurven, je mit bis zu 500.000 Messwerten
----------	--

Anzeige	3,5" Farb-Display,
---------	--------------------

Schnittstellen	1 USB-, 1 serielle Schnittstelle
----------------	----------------------------------

CE-Zeichen	EN 61000-1/2/3/4
------------	------------------

Sicherheit	EN 61010
------------	----------

Schutzart	IP 40
-----------	-------

Umgebungsbedingungen	Betriebstemperatur: 0 .. +50 °C Lagertemperatur: -20 .. +60 °C rel. Feuchte: 0 .. 70 %
----------------------	--

Gewicht	1100 g
---------	--------

Anmerkung:

FS (Full Scale) = bezogen auf den vollen Messbereich

Bestellangaben:

HMG 3010 - 000 - X

Bedienerführung und Dokumentation

D = Deutsch
E = Englisch
F = Französisch

Lieferumfang

- HMG 3010
- Netzteil für 90 .. 230 V AC
- Bedienungsanleitung
- CD-ROM mit USB-Treibern, Software HMGWIN 3000 und CMWIN
- USB-Anschlusskabel

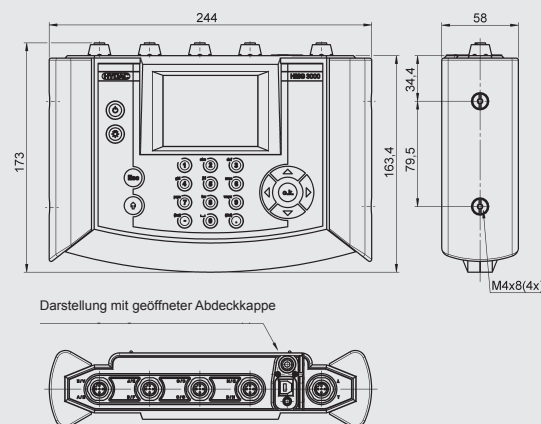
Zubehör:

- CAN Adapter, erforderlich für CAN-Bus Betrieb (separat zu bestellen)
ZBE 3010 CAN Adapter für HMG 3010
Material Nr. 921238



- Weiteres Zubehör, wie z.B. elektrische und mechanische Anschlussadapter, Netzteile, usw. finden Sie im Katalogteil „Zubehör- Service Geräte“

Geräteabmessungen:



Anmerkung:

Die Anmerkungen in diesem Prospekt beziehen sich auf die beschriebenen Betriebsbedingungen und Einsatzfälle. Bei abweichenden Einsatzfällen und/oder Betriebsbedingungen wenden Sie sich bitte an die entsprechende Fachabteilung. Technische Änderungen sind vorbehalten.

HYDAC ELECTRONIC GMBH

Hauptstraße 27, D-66128 Saarbrücken
Telefon +49 (0)6897 509-01, Telefax +49 (0)6897 509-1726
E-Mail: electronic@hydac.com, Internet: www.hydac.com