

Mess-Systeme



Inhalt

3	Vorwort
4	Erläuterung der Icons
5	Leistungsvergleich
5	MultiSystem Mess-Systeme
6	MultiBox und MultiHandy Messgeräte
7	Stationäre Messgeräte
8	MultiSystem
9	MultiSystem / MultiControl / MultiPanel 8050
13	MultiSystem 5060 <i>Plus</i>
18	MultiSystem 4010
23	MultiHandy + MultiBox
24	MultiBox 3060 / 3061 / 3065
28	MultiHandy 3020 / 3025
32	MultiHandy 2020
35	Stationäre Messgeräte
36	SEG 1060
38	MultiEPC
39	MultiXtend Erweiterungsmodule
40	MultiXtend UI
41	MultiXtend A / f / Thermo
42	MultiXtend Split / Trigger
43	MultiXtend Thermo / f
44	MultiXtend NPN / MultiMeter
45	Befestigungs-Systeme
46	HySense® Sensoren
47	HySense® Sensoren für Druck
51	HySense® Sensoren für Temperatur
52	HySense® Kombi-Sensoren für Druck + Temperatur
53	HySense® Sensoren für Volumenstrom
56	HySense® Ovalradzähler
57	HySense® Belastungsstrecken
60	HySense® Sensoren für Drehzahl
61	Condition Monitoring
61	Patrick der Partikelzähler
63	Softwareprodukte
64	Zubehör

Kontinuität und Innovation

Informationen sind wertvoll, gerade wenn sie aus dem Inneren komplexer technischer Strukturen und Anlagen kommen. Mit ihnen behält man den Überblick über Zustände, Eigenschaften und Leistungsvermögen, sie liefern Hinweise auf sich anbahnende kritische Ereignisse oder Ausfälle.

Hydrotechnik konzentriert sich auf die Erhebung, Sammlung und Auswertung von Informationen, vor allem aus hydraulischen Anlagen und Systemen. Wir sind die Erfinder des Minimess® Testpunktes und zahlreicher weiterer Innovationen. Wir bieten unseren Kunden ein vollständiges und abgerundetes Produktprogramm, aus dem für nahezu jede Applikationen die richtige Lösung zusammengestellt werden kann. Kurz gesagt, wir bieten „Messen mit System“.

Gerade dann, wenn aus dem Standard-Produktprogramm nicht die ideale Lösung generiert werden kann, offenbart sich unsere besondere Stärke. Wir sind ein Unternehmen mit schlanken Strukturen und kurzen Entscheidungswegen, das ermöglicht die Entwicklung kundenspezifischer Lösungen schnell und zu vertretbaren Konditionen. Mit modernen Hilfsmitteln und Methoden in Entwicklung, Konstruktion und Fertigung können wir sehr schnell auf Kundenwünsche und Marktentwicklungen reagieren.

Beschränkung der Haftung

Die in diesem Katalog enthaltenen Informationen wurden auf das Sorgfältigste geprüft. Dennoch ist es möglich, dass Druck- oder andere Fehler enthalten sind. Aus diesem Grund übernehmen wir keine Gewähr für die Richtigkeit der enthaltenen Informationen. Diese stellen keine zugesicherten Produkteigenschaften dar, maßgeblich sind in dieser Hinsicht nur die in unseren Angeboten enthaltenen Produktbeschreibungen.

Wir behalten uns Änderungen vor, die der technischen Weiterentwicklung dienen. Alle bisherigen Kataloge verlieren ihre Gültigkeit.

Die in diesem Katalog genannten Daten sind Durchschnittswerte und als unverbindliche Hinweise anzusehen. Sie können nur bedingt zu

Qualität – unsere oberste Maxime

Kompromisslose Qualität ist für Hydrotechnik alltäglich praktizierte Geschäftspolitik. Alle Unternehmensbereiche sind auf lückenlose Sicherung der Qualität ausgerichtet, dokumentiert und belegt durch die Zertifizierung gemäß ISO 9001 seit 1996.

Wir praktizieren eine sehr hohe Fertigungstiefe am Firmensitz in Limburg an der Lahn, entwickeln Hard- und Software mit eigenem Personal und greifen bei Prototyping und Serienfertigung auf die Hydrotechnik electronics GmbH zurück, eine Tochterfirma am gleichen Standort. Das verkürzt die Produktentwicklung und gibt direkten Feedback in die Serienfertigung.

Wo wir nicht selbst produzieren arbeiten wir mit renommierten Zulieferbetrieben. Bereits bei der Auswahl unserer Partner schauen wir nicht nur auf den Preis, sondern auf die Bereitschaft und Fähigkeit zur Realisierung unserer Qualitätsziele. Durch eine tiefgehende Kontrolle der angelieferten Produkte stellen wir sicher, dass nur solche Produkte zur Weiterverarbeitung gelangen, die zu 100% unseren Qualitäts-Standards entsprechen.

Konstruktionszwecken verwendet werden. Fordern Sie bei Bedarf unsere technischen Datenblätter und Konstruktionshilfen an.

Da der Einsatz der von uns gelieferten Produkte Ihrer Verantwortung unterliegt, müssen Sie diese in jedem Fall auf ihre Eignung für den von Ihnen beabsichtigten Einsatzfall prüfen.

Alle Lieferungen erfolgen ausschließlich auf Basis unserer Liefer- und Zahlungsbedingungen, die im Bereich „Impressum“ unserer Homepage www.hydrotechnik.com zugänglich sind.

Erläuterung der Icons

Bei jedem Mess-System in diesem Katalog finden Sie Icons, mit denen die wichtigsten Eigenschaften des Gerätes schnell erkennbar sind. Hier ist die Erläuterung der verwendeten Darstellungen:

	Messgerät ausgestattet mit mindestens einem analogen Eingangskanal		Messgerät hat eine USB Schnittstelle
	Messgerät ausgestattet mit mindestens einem Frequenz Eingangskanal		Messgerät hat eine RS232 Schnittstelle
	Messgerät ausgestattet mit mindestens einem umschaltbaren Eingangskanal Analog / Frequenz		Messgerät kann Daten aus einem CAN-Bus auslesen, anzeigen und speichern
	Messgerät ausgestattet mit mindestens einem digitalen Eingangskanal		Messgerät ist ausgestattet mit HYDROcom 6 – Programmversion Base
	Messgerät ausgestattet mit mindestens einem analogen Ausgangskanal		Messgerät ist ausgestattet mit HYDROcom 6 – Programmversion Full
	Messgerät ausgestattet mit mindestens einem digitalen Ausgangskanal		Messgerät ist ausgestattet mit HYDRO/link
	Messgerät ist ausgestattet mit Intelligent Sensor Detection System (automatische Übernahme und Einstellung der Sensorparameter und Kalibrierdaten)		Messgerät weist automatisch auf Ablauf eines definierten Kalibrierintervalles hin
	Messgerät kann Extremwerte anzeigen		
	Hintergrundbeleuchtung des Displays vorhanden		
	Messgerät kann Messwerte grafisch anzeigen (Liniendiagramm)		
	Messgerät kann Messwerte numerisch anzeigen		
	Messwertspeicher im Messgerät vorhanden		
	Messgerät ist mit Trigger und/oder Pre-Trigger ausgestattet (für das Auslösen von Speicherungen beim Eintreten vorgegebener Bedingungen)		

Leistungsübersicht

MultiSystem Mess-Systeme		MultiSystem 8050	MultiSystem 5060 Plus	MultiSystem 4010
				
Eingänge	Analog / davon Highspeed	12 / 2	6 / 2	3 / –
	Frequenz	4	2	1
	A/f umschaltbar	–	–	1
	Digital	4	1	1
	CAN	6 / 14 (opt.)	14	5 (opt.)
Ausgänge	Digital	4	1	1
	Analog	2	–	–
	Relais	–	–	–
Berechnete Messwerte	Anzahl	6 / 14 (opt.)	14	5
	Summe / Differenz	• / •	• / •	• / •
	Leistung	•	•	•
	dx / dt	•	•	•
	Formel frei definierbar	•	•	–
ISDS		•	•	•
Darstellung	Max. darstellbare Kanäle	30	16	12
	Grafisch	$y = f(t) / y = f(x)$	$y = f(t) / y = f(x)$	$y = f(t) / y = f(x)$
	Farbe	•	•	•
	Darstellung Speicher	•	•	•
Speicher	Abtastrate	0,1 ms / 1 ms	0,1 ms	1 ms
	Speichergröße / -plätze	256 MB / 200	2 GB / 200	2 GB / 100
	Trigger	•	•	•
	Triggerlink	•	•	–
	Pretrigger	•	•	•
	Zyklische Speicherung	•	•	•
Bedienung	Direkt	–	–	–
	Menü	•	•	•
	Touchscreen	•	–	–
	PC-Bedienung / Onlinemodus	• / •	• / •	• / •
Schnittstellen	USB	•	•	•
	RS 232	•	•	•
	RS 485	–	–	–
Linearisierung		•	•	•
Kanalfilterung	Software-/Hardwarefilter	• / –	• / •	• / –
Drucker		•	•	–
Akkubetrieb		–	•	•
A/D-Wandler		16 Bit	13 Bit	12 Bit

Leistungsübersicht

		MultiBox 3060 / 3061 / 3065	MultiHandy 3020 / 3025	MultiHandy 2020
MultiBox und MultiHandy Messgeräte				
Eingänge	Analog / davon Highspeed	3 / –	2 / –	2 / –
	Frequenz	–	1	–
	A/f umschaltbar	1	–	–
	Digital	–	–	–
	CAN	–	–	–
Ausgänge	Digital	–	–	–
	Analog	–	–	–
	Relais	–	–	–
Berechnete Messwerte	Anzahl	2	1	1
	Summe / Differenz	• / •	• / •	– / •
	Leistung	•	•	–
	dx / dt	–	•	–
	Formel frei definierbar	–	–	–
ISDS		•	•	•
Darstellung	Max. darstellbare Kanäle	6 ¹	4	3
	Grafisch	• ¹	–	–
	Farbe	• ¹	–	–
	Darstellung Speicher	–	–	–
Speicher	Abtastrate	1 ms	1 ms	1 ms
	Speichergroße / -plätze	2 GB / 200	2 MB / 14	128 kB / 1
	Trigger	•	•	–
	Triggerlink	Option	–	–
	Pretrigger	•	•	–
	Zyklische Speicherung	–	–	–
Bedienung	Direkt	–	•	•
	Menü	–	•	•
	Touchscreen	–	–	–
	PC-Bedienung / Onlinemodus	• / •	– / •	– / •
Schnittstellen	USB	•	•	• ²
	RS 232	–	–	–
	RS 485	–	–	–
Linearisierung		•	• ³	• ³
Kanalfilterung	Software-/Hardwarefilter	–	–	–
Drucker		• ¹	–	–
Akkubetrieb		Option	•	•
A/D-Wandler		12 Bit	12 Bit	12 Bit

1: über PC
2: virtuelle COM-Schnittstelle
3: nur über ISDS

Leistungsübersicht

		MultiPanel 8050	SEG 1060	MultiEPC
Stationäre Messgeräte				
Eingänge	Analog / davon Highspeed	12 / 2	1 / –	1 / –
	Frequenz	4	1	–
	A/f umschaltbar	–	–	–
	Digital	4	–	–
	CAN	6 / 14 (opt.)	–	–
Ausgänge	Digital	4	–	–
	Analog	2	1	1
	Relais	–	1	1 / 2
Berechnete Messwerte	Anzahl	6 / 14 (opt.)	–	–
	Summe / Differenz	• / •	–	–
	Leistung	•	–	–
	dx / dt	•	–	–
	Formel frei definierbar	•	–	–
ISDS		•	–	–
Darstellung	Max. darstellbare Kanäle	0 / 8 / 16 (30 über PC)	1	1
	Grafisch	$y = f(t)$ / $y = f(x)$ (über PC)	–	–
	Farbe	• (über PC)	–	–
	Darstellung Speicher	• (über PC)	–	–
Speicher	Abtastrate	0,1 ms / 1 ms	–	–
	Speichergröße / -plätze	256 MB / 200	–	–
	Trigger	•	–	–
	Triggerlink	•	–	–
	Pretrigger	•	–	–
	Zyklische Speicherung	•	–	–
Bedienung	Direkt	–	•	–
	Menü	–	–	•
	Touchscreen	–	–	–
	PC-Bedienung / Onlinemodus	• / •	–	–
Schnittstellen	USB	•	–	–
	RS 232	•	–	–
	RS 485	–	–	–
Linearisierung		•	–	–
Kanalfilterung	Software-/Hardwarefilter	• / –	–	–
Drucker		•	–	–
Akkubetrieb		–	–	–
A/D-Wandler		16 Bit	12 Bit	12 Bit

MultiSystem

MultiSystem, das sind HighEnd Messgeräte mit vollständigem Funktionsumfang für alle Anwendungen.

Mit einer Vielzahl an Kanälen für unterschiedlichste Eingangssignale und Messgrößen, sowie der Möglichkeit der internen und externen Triggersteuerung. Auf virtuellen Kanälen können Berechnungen in Echtzeit durchgeführt, oder Sensorsignale aus einem CAN Bus angezeigt und auch gespeichert werden.

MultiSystem Geräte (nicht MultiSystem 4010) sind in der Lage, vordefinierte Prüfabläufe auszuführen und die Ergebnisse beweissicher zu speichern. Mit den **MultiXtend** Erweiterungsmodulen stehen weitere Möglichkeiten zur Anpassung der Messgeräte an individuelle Einsatzsituationen zur Verfügung.

Unbegrenzte Möglichkeiten



MultiSystem/MultiControl 8050



MultiSystem 5060 Plus



MultiSystem 4010



Maximal zehn analoge Sensoren mit bis zu 10.000 Messwerten pro Sekunde



Bis zu vier Sensoren mit Eingangssignal Frequenz



Weitere Sensoren und Eingangssignale über CAN-Bus



Erweiterungsmodule MultiXtend für mehr Kanäle, weitere Eingangssignale oder zusätzliche Funktionen

MultiSystem 8050

Dieses Mess-System ist unvergleichlich: auf dem riesigen Touchscreen werden alle Messwerte übersichtlich angezeigt, egal ob numerisch oder als Liniendiagramm. Dazu kommt die einzigartige Flexibilität durch die Vielzahl an Ein- und Ausgängen.



- ✓ **Alles stets im Blick:**
bis zu 30 Kanäle gleichzeitig auf dem TFT Monitor
- ✓ **Live-Analyse der Messdaten:**
riesiges Grafik-Display für perfekte Liniendiagramme
- ✓ **HighEnd Mess-System:**
HighSpeed Eingänge und vielfältige Filterfunktionen
- ✓ **Universelle Einsatzmöglichkeiten:**
analoge und digitale Ein- und Ausgänge, viele Schnittstellen
- ✓ **Herausragendes Bedienkonzept:**
Touchscreen Monitor und logische Menüstruktur

MultiControl 8050



Wenn Sie ein Notebook stets dabei haben, eignet sich die Version ohne Display als komplett ausgestattete Messbox. Mit identischer Leistungsfähigkeit wie das MultiSystem 8050 verbinden Sie das MultiControl per USB oder Ethernet mit Ihrem PC, die Bedienung erfolgt einfach und komfortabel mit dem kostenlos mitgelieferten Softwarepaket **HYDROlink**.

MultiPanel 8050



Für die Einrichtung von Prüfständen oder Messlaboratorien ist die ausgereifte Messelektronik des MultiSystem 8050 auch im 19“-Rackgehäuse erhältlich. Wahlweise mit 8 oder 16 Anzeigen haben Sie so stets alles im Blick. Optional kann auf Anzeigen ganz verzichtet werden. Die Anbindung an einen PC mit dem Softwarepaket **HYDROlink** gehört zum Lieferumfang.

MultiSystem 8050 Technische Daten

Ein-/Ausgänge und Kanäle

Eingangskanäle analog	8x Standard, 2x HighSpeed (für Sensoren mit oder ohne Hydrotechnik ISDS)
Signale	0/4 ... 20 mA • 0 ... 10 V • ± 10 V
A/D Wandler	16 Bit
Messrate HighSpeed	10.000 Messwerte pro Sekunde
Messrate Standard	1.000 Messwerte pro Sekunde
Fehlergrenzen	± 0,1 % FS
Eingangskanäle, Frequenz	4x (für Sensoren mit oder ohne Hydrotechnik ISDS)
Signale	0,05 Hz ... 20 kHz (o.R.) • 0,05 Hz ... 5 kHz (m.R.)
Messrate	1 kHz
Fehlergrenzen	± 0,2 % MW
Eingang digital	4x, 3,5 ... 30 VDC (davon 1x galvanisch getrennt)
Messrate	1.000 Messwerte pro Sekunde
Messeingang Strom	± 2 A DC
Messeingang Spannung	± 48 V DC
A/D Wandler	12 Bit
Ausgang digital	4x NPN Transistorausgang
max. Belastung	max. 30 VDC / 10 mA
Reaktionszeit	max. 1 ms
Ausgang analog	2x, 0 ... 20 mA (Kanal 25) • ± 20 mA (Kanal 26)
D/A Wandler	12 Bit
Elektrischer Messanschluss	6-polige Buchse, kompatibel zu DIN 45 322, IEC 60130-9
Sonderkanäle	6x (Option 14x)
Berechnungen	Differenz, Summe, hydraulische Leistung, CAN, ...
Frei definierbare Formeln	ja
Messrate CAN	100 Messwerte pro Sekunde
CAN Protokolle	CANopen, SAE J1939, ...
Filterfunktionen	verschiedene Softwarefilter

Datenspeicher

Typ	CF-Karte 256 MB
Messreihen	200
Messwerte pro Messreihe	6.000.000
Speicherrate	0,1 ms ... 999 Min. (einstellbar)
Speicherzeit	1 s ... 999 h (einstellbar)
Trigger	2x (Option 6x), verknüpfbar (größer, kleiner, steigende/fallende Flanke)
Pretrigger	0 / 10 / 20 / ... 100 %

MultiSystem 8050 Technische Daten

Ausstattung

Elektrischer Messanschluss	M 16 x 0,75, 6-polig (kompatibel zu DIN 45 322 / IEC 60130-9)
Schnittstellen	USB 1.1 Device • RS 232 • Centronics • CAN • LVDS
Stromversorgung	Netzteil 24 V DC, 2 A
Stromversorgung Sensoren	18 VDC, 100 mA
Stromversorgung CAN / MX	nicht möglich

Eigenschaften

Gehäuse	Stahlblech mit Stoßschutzkanten
Abmessungen	~ 310 x 254 x 60 mm (L x B x H)
Gewicht	~ 3.100 g
Schutzart	IP 40
Betriebstemperatur	0 ... +40 °C (MS 8050) / 0 ... +60 °C (MC 8050)
Zulässige Luftfeuchte	≤ 80 % r.F. (nicht betauend)
Lagertemperatur	-20 ... +60 °C

MultiSystem 8050 Bestelldaten

Einzelgerät

Lieferumfang	Bestellnummer
MultiSystem 8050	3160-00-65.00
MultiControl 8050	3160-00-66.00
MultiPanel 8050 (8 Anzeigen)	3165-11-01.00
MultiPanel 8050 (16 Anzeigen)	3165-11-02.00
<ul style="list-style-type: none"> • Stecker-Netzteil • USB-Kabel • Daten-CD • HYDRocom 6 Full, 3 Lizenzen • HYDRolink 	

MultiSystem 8050 Zubehör

Stromversorgung

Netzteil (Tisch), 110 ... 240 VAC, 47 ... 63 Hz – 24 V DC, 53 W	8812-00-00.27
Anschlusskabel Bordnetz, 12 ... 24 VDC, Länge 5,0 m	8824-79-05.00

Kabel

Messkabel finden Sie im Kapitel „Zubehör“

Anschlusskabel CAN, Stecker Sub-D (9-pol.) – Buchse M12 x 1 (8-pol.), L 5,0 m	8824-N1-05.00	
Anschlusskabel CAN, Stecker Sub-D (9-pol.) – offene Kabelenden, L 1,5 m	8824-M6-01.50	
Anschlusskabel HYDROboot , Länge 1,5 m	8824-F8-01.50	
Anschlusskabel Patrick	2,5 m	8824-T3-02.50
Stecker Sub-D (9-pol.) – Stecker M12 x 1 (8-pol.)	5,0 m	8824-T3-05.00
Y-Verteiler und separate Stromversorgung erforderlich (siehe Zubehör Patrick)	10,0 m	8824-T3-10.00
Triggerkabel, MS/MC 8050 – MS/MC 8050, Länge 0,5 m	8824-F2-00.50	
USB Kabel, Länge 2,0 m	8824-F4-02.00	

Sonstiges

Gewebetasche, schwarz	8875-01-06.00
Transportkoffer, Aluminium, rot, mit Bodenteil	3160-00-65.03
Daten CD, Software und Bedienungsanleitung	8874-16-00.01
HYDROcom 6, Programmversion Professional, 3 Lizenzen	8874-19-01.01
HYDROcom 6, Programmversion Full, 3 Lizenzen	8874-19-01.02
HYDROlink , 1 Lizenz	8874-00-07.01
HYDROgen / HYDROrun , 1 Lizenz	8874-01-01.55

Kalibrierung und Service

Kalibrierung, einzelne Messkanäle oder als Messkette mit Sensoren (Option)	3199-12-00.11
Service-Paket Basic	3199-30-00.04
Service-Paket Plus	3199-30-01.08
Service-Paket Professional	3199-30-02.08

MultiSystem 5060 Plus

Der mobile Alleskönner: das perfekte mobile Mess-System mit 24 Kanälen, 2 GB Datenspeicher und leistungsfähiger Betriebssoftware. Mit dem grafikfähigen Display analysieren Sie Messungen während der Aufzeichnung, mit einem USB-Stick laden Sie Messdaten schnell aus dem Gerät herunter.



- ✓ **Für alle Messaufgaben:**
flexibles Handgerät mit großem Funktionsumfang
- ✓ **Großes Display:**
beeindruckende Grafikdarstellung in hoher Auflösung
- ✓ **Live-Analyse der Messdaten:**
anschauliche Liniendiagramme mit Zoom-Funktion
- ✓ **Robuste Ausführung:**
schlagfestes Gehäuse mit stabilen Anschlüssen
- ✓ **Höchste Flexibilität:**
insgesamt 24 Kanäle für frei definierbare Messgrößen

MultiSystem 5060 *Plus* Technische Daten

Ein-/Ausgänge und Kanäle

Eingangskanäle analog	4x Standard, 2x HighSpeed (für Sensoren mit oder ohne Hydrotechnik ISDS)
Signale	0/4 ... 20 mA • 0/1/2 ... 10 V • 0,5 ... 4,5 V • ± 10 V
A/D Wandler	13 Bit
Messrate HighSpeed	10.000 Messwerte pro Sekunde
Messrate Standard	1.000 Messwerte pro Sekunde
Fehlergrenzen	$\pm 0,15$ % FS
Eingangskanäle, Frequenz	2x (für Sensoren mit oder ohne Hydrotechnik ISDS)
Signale	0,25 Hz ... 20 kHz (o.R.) • 0,25 Hz ... 5 kHz (m.R.)
Messrate	10 ns
Fehlergrenzen	$\pm 0,02$ % MW
Eingang digital	1x, galvanisch getrennt, 3,5 ... 30 VDC
Messrate	1.000 Messwerte pro Sekunde
Ausgang digital	1x
max. Belastung	Ub / 10 mA
Reaktionszeit	≤ 1 ms
Elektrischer Messanschluss	6-polige Buchse, kompatibel zu DIN 45 322, IEC 60130-9
Sonderkanäle	14x
Berechnungen	Differenz, Summe, hydraulische Leistung, CAN, ...
Frei definierbare Formeln	ja
Messrate CAN	100 Messwerte pro Sekunde
CAN Protokolle	CANopen, SAE J1939, ...
Filterfunktionen	Hardware- (Tiefpass) und verschiedene Softwarefilter

Datenspeicher

Typ	Micro SD-Karte 2GB
Messreihen	200
Messwerte pro Messreihe	2.000.000
Speicherrate	1 ms ... 999 Min. (einstellbar)
Speicherzeit	1 s ... 999 h (einstellbar)
Trigger	2x, verknüpfbar (größer, kleiner, steigende/fallende Flanke)
Pretrigger	0 / 10 / 20 / ... 100 %

MultiSystem 5060 Plus Technische Daten

Ausstattung

Schnittstellen	USB 2.0 Device • USB 2.0 Host • RS 232
Stromversorgung	NiMH Akku, 14,4 VDC, 2.150 mAh
Akkubetrieb	max. 8 h
Stromversorgung Netzbetrieb	12 ... 30 VDC
Stromversorgung Sensoren	13 (Akkubetrieb) ... 22 (Netzbetrieb) VDC, 100 mA
Stromversorgung CAN / MX	Vs+ VDC, 180 ... 200 mA

Eigenschaften

Gehäuse	Kunststoff PC + ABS + 20GF
Abmessungen	~ 270 x 140 x 69 mm (L x B x H)
Gewicht	~ 1.277 g
Schutzart	IP 40
Temperatur – Betrieb	-10 ... +50 °C @ max. 80 % r.F., nicht betauend
– Lagerung	-20 ... +50 °C

MultiSystem 5060 Plus Bestelldaten

Einzelgerät

Lieferumfang	Bestellnummer
MultiSystem 5060 Plus <ul style="list-style-type: none"> • Stecker-Netzteil • USB-Kabel • Daten CD • HYDRocom 6 Full, 3 Lizenzen 	3160-00-79.00

Mess-Sets



Druckmessung	Bestellnummer
Variante C <ul style="list-style-type: none"> • Alle Komponenten des Einzelgerätes • 2x HySense® PR 400 Drucksensor, Messbereiche nach Wahl • 2x Minimess® Direktanschluss 1620 • 2x Messkabel Standard, Länge 5,0 m • Kunststoffkoffer, schwarz 	5060C-pp-xx ¹ -xx ¹ <small>1: Messbereich-Codes der Drucksensoren (s.u.)</small>

MultiSystem 5060 Plus Bestelldaten

Mess-Sets

Druck- und Temperaturmessung	Bestellnummer
Variante C <ul style="list-style-type: none"> • Alle Komponenten des Einzelgerätes • 2x HySense® PR 400 Drucksensor, Messbereiche nach Wahl • 1x HySense® TE 100 Temperatursensor • 2x Minimes® Direktanschluss 1620 • 3x Messkabel Standard, Länge 5,0 m • Kunststoffkoffer, schwarz 	5060C-ppT-xx ¹ -xx ¹ <small>1: Messbereich-Codes der Drucksensoren (s.u.)</small>

Messung von Druck, Temperatur und Volumenstrom	Bestellnummer
Variante C <ul style="list-style-type: none"> • Alle Komponenten des Einzelgerätes • 2x HySense® PR 400 Drucksensor, Messbereich nach Wahl • 2x Minimes® Direktanschluss 1620 • 1x HySense® TE 100 Temperatursensor, -50 ... +200 °C • 1x HySense® QT 100 Volumenstromsensor, Messbereich nach Wahl • 4x Messkabel Standard, Länge 5,0 m • Kunststoffkoffer, schwarz 	5060C-ppTQ-xx ¹ -xx ¹ -yy ² <small>1: Messbereich-Codes der Drucksensoren (s.u.) 2: Messbereich-Code des Volumenstromsensors (s.u.)</small>

Messbereiche PR 400	Code	Messbereiche QT 100	Code
0 ... 600 bar 0 ... 8.700 psi	18	16 ... 600 l/min 4,25 ... 158,5 gpm	72
0 ... 400 bar 0 ... 5.800 psi	15	9 ... 300 l/min 2,35 ... 79,25 gpm	71
0 ... 200 bar 0 ... 2.900 psi	10	2 ... 75 l/min 0,5 ... 19,8 gpm	70
0 ... 60 bar 0 ... 870 psi	21	1 ... 10 l/min 0,26 ... 2,6 gpm	01



Mess-Set 5060C-ppTQ mit Sensoren für Druck, Temperatur und Volumenstrom, verschiedenen Minimes® Produkten und weiterem Zubehör; das Bild zeigt optionale Bestandteile, wie zusätzliche Sensoren, den Partikelzähler Patrick sowie ein MultiXtend Modul.

MultiSystem 5060 Plus Zubehör

Stromversorgung

Netzteil (Stecker), 115 ... 230 VAC	8812-20-02.00
Netzteil (Tisch), 115 ... 230 VAC	8812-02-01.00
Anschlusskabel Bordnetz, 12 VDC	8824-64-05.00
Akku	8873-07-01.00

Kabel

Messkabel finden Sie im Kapitel „Zubehör“

Anschlusskabel CAN, Stecker – Buchse M12 x 1 (5-pol.), für MultiXtend, L 5,0 m	8824-R7-05.00
Anschlusskabel CAN, Stecker M12 x 1 (8-pol.), offene Kabelenden, L 1,5 m	8824-R9-01.50
Anschlusskabel Multimeter, M12 x 1, Länge 2,0 m	8824-R6-02.00
Anschlusskabel HYDROboot, Länge 2,0 m	8824-R5-02.00
Anschlusskabel Patrick Stecker – Buchse M12 x 1 (8-pol.)	2,5 m 8824-T2-02.50
Y-Verteiler erforderlich (siehe Zubehör Patrick)	5,0 m 8824-T2-05.00
	10,0 m 8824-T2-10.00
Anschlusskabel Patrick Stecker – Stecker M12 x 1 (8-pol.), Verwendung ohne Y-Verteiler, Stromversorgung durch Messgerät	2,5 m 8824-T6-02.50
	5,0 m 8824-T6-05.00
	10,0 m 8824-T6-10.00
USB Kabel, USB-A – USB-B, Länge 2,0 m	8824-F4-02.00

Sonstiges

Befestigungs-Set Hutschiene, Clip + Schiene + Schrauben	8854-00-00.02
Befestigungs-Set Klettband, 5 Stück	8840-00-00.13
Tragriemen-Set, mit Befestigung	8854-00-00.01
Daten CD, Software und Bedienungsanleitung	8874-16-00.01
Kunststoff-Koffer, schwarz, mit Fächern für Messturbine, Patrick, MultiXtend	8859-02-02.03
Kunststoff-Koffer, rot, mit Schaumstoffeinsatz	8854-15-00.14K
Kunstledertasche, mit Sichtfenster	8875-01-07.00
HYDROcom 6 , Programmversion Professional, 3 Lizenzen	8874-19-01.01
HYDROcom 6 , Programmversion Full, 3 Lizenzen	8874-19-01.02

Kalibrierung und Service

Kalibrierung, einzelne Messkanäle oder als Messkette mit Sensoren (Option)	3199-12-00.11
Service-Paket Basic	3199-30-00.03
Service-Paket Plus	3199-30-01.06
Service-Paket Professional	3199-30-02.06

MultiSystem 4010

Der Kleine unter den Großen: das handliche mobile Mess-System hat 12 Kanäle und kann all das, was ambitionierte Messtechniker erwarten. Mit seinen professionellen Funktionen eignet es sich für komplexe Messaufgaben an kleinen bis mittleren Systemen, aber auch für die schnelle Messung zwischendurch.

NEU



- ✓ **Für alle Messaufgaben:**
flexibles Handgerät mit großem Funktionsumfang
- ✓ **Live-Analyse der Messdaten:**
großes Grafik-Display für anschauliche Liniendiagramme
- ✓ **Robuste Ausführung:**
schlagfestes Gehäuse mit stabilen Anschlüssen
- ✓ **Einfache Bedienung:**
Ein-Hand Bedienkonzept und selbst-erklärende Menüführung
- ✓ **Höchste Flexibilität:**
insgesamt 12 Kanäle für 37 Messgrößen

MultiSystem 4010 Technische Daten

Ein-/Ausgänge und Kanäle

Eingangskanäle analog	3x (für Sensoren mit oder ohne Hydrotechnik ISDS)
Signale	0/4 ... 20 mA • 0/2 ... 10 V
A/D Wandler	12 Bit
Messrate	1.000 Messwerte pro Sekunde
Fehlergrenzen	± 0,2 % FS
Eingangskanäle Frequenz	1x (für Sensoren mit oder ohne Hydrotechnik ISDS)
Signale	0,25 Hz ... 20 kHz (o.R.) / 0,25 ... 5 kHz (m.R.)
Messrate	1.000 Messwerte pro Sekunde
Fehlergrenzen	± 0,02 % MW
Eingangskanäle umschaltbar	1x analog / Frequenz (für Sensoren mit oder ohne Hydrotechnik ISDS)
Eigenschaften	siehe oben
Eingang digital	1x, galvanisch getrennt
Messrate	1.000 Messwerte pro Sekunde
Ausgang digital	1x
max. Belastung	Ub / 10 mA
Reaktionszeit	≤ 1 ms
Elektrischer Messanschluss	6-polige Buchse, kompatibel zu DIN 45 322, IEC 60130-9
Sonderkanäle	5x
Berechnungen	Differenz, Summe, hydraulische Leistung, CAN (Option)
Messrate CAN	100 Messwerte pro Sekunde
CAN Protokolle	CANopen, SAE J1939, ...

Datenspeicher

Typ	Micro SD-Karte 2GB
Messreihen	100
Messwerte pro Messreihe	1.000.000
Speicherrate	1 ms ... 999 Min. (einstellbar)
Speicherzeit	1 s ... 999 h (einstellbar)
Trigger	1x (größer, kleiner, steigende/fallende Flanke)
Pretrigger	0 / 10 / 20 / ... 100 %

Ausstattung

Schnittstelle	USB 2.0 / FS device
Stromversorgung	NiMH Akku, 14,4 VDC, 1.100 mAh
Akkubetrieb	max. 6 h
Stromversorgung Netzbetrieb	12 ... 30 VDC
Stromversorgung Sensoren	14 ... 22 VDC, 100 mA
Stromversorgung CAN / MX	Vs+ VDC, 200 mA

MultiSystem 4010 Technische Daten

Eigenschaften

Gehäuse	Kunststoff PC + ABS + 20GF
Abmessungen	~ 225 x 128 x 63 mm (L x B x H)
Gewicht	~ 841 g
Schutzart	IP 40
Temperatur – Betrieb	0 ... +50 °C @ max. 80 % r.F., nicht betauend
– Lagerung	-10 ... +70 °C

MultiSystem 4010 Bestelldaten

Einzelgerät

Lieferumfang	Bestellnummer
MultiSystem 4010	3160-00-75.00
MultiSystem 4010, Option CAN	3160-00-75.10
<ul style="list-style-type: none"> • Stecker-Netzteil • USB-Kabel • Daten-CD • HYDROcom 6 Full, 3 Lizenzen 	

Mess-Sets



Druckmessung	Bestellnummer
Variante A <ul style="list-style-type: none"> • Alle Komponenten des Einzelgerätes (ohne Option CAN) • 2x HySense® PR 100 Drucksensor, Messbereiche nach Wahl • 2x Minimess® Direktanschluss 1620 • 2x Messkabel Standard, Länge 5,0 m • Kunststoffkoffer, schwarz 	4010A-pp-xx ¹ -xx ¹ <small>1: Messbereich-Codes der Drucksensoren (s.u.)</small>
Variante B <ul style="list-style-type: none"> • Alle Komponenten des Einzelgerätes (ohne Option CAN) • 2x HySense® PR 101 Drucksensor, Messbereiche nach Wahl • 2x Messkabel Standard, Länge 5,0 m • Kunststoffkoffer, schwarz 	4010B-pp-xx ¹ -xx ¹ <small>1: Messbereich-Codes der Drucksensoren (s.u.)</small>

MultiSystem 4010 Bestelldaten

Mess-Sets

Druck- und Temperaturmessung	Bestellnummer
Variante A <ul style="list-style-type: none"> • Alle Komponenten des Einzelgerätes (ohne Option CAN) • 2x HySense® PR 100 Drucksensor, Messbereiche nach Wahl • 1x HySense® TE 100 Temperatursensor • 2x Minimes® Direktanschluss 1620 • 3x Messkabel Standard, Länge 5,0 m • Kunststoffkoffer, schwarz 	4010A-ppT-xx ¹ -xx ¹ <small>1: Messbereich-Codes der Drucksensoren (s.u.)</small>
Variante B <ul style="list-style-type: none"> • Alle Komponenten des Einzelgerätes (ohne Option CAN) • 2x HySense® PR 101 Drucksensor, Messbereiche nach Wahl • 1x HySense® TE 100 Temperatursensor • 3x Messkabel Standard, Länge 5,0 m • Kunststoffkoffer, schwarz 	4010B-ppT-xx ¹ -xx ¹ <small>1: Messbereich-Codes der Drucksensoren (s.u.)</small>

Messung von Druck, Temperatur und Volumenstrom	Bestellnummer
Variante A <ul style="list-style-type: none"> • Alle Komponenten des Einzelgerätes (ohne Option CAN) • 2x HySense® PR 100 Drucksensor, Messbereich nach Wahl • 2x Minimes® Direktanschluss 1620 • 1x HySense® TE 100 Temperatursensor, -50 ... +200 °C • 1x HySense® QT 100 Volumenstromsensor, Messbereich nach Wahl • 4x Messkabel Standard, Länge 5,0 m • Kunststoffkoffer, schwarz 	4010A-ppTQ-xx ¹ -xx ¹ -yy ² <small>1: Messbereich-Codes der Drucksensoren (s.u.) 2: Messbereich-Code des Volumenstromsensors (s.u.)</small>
Variante B <ul style="list-style-type: none"> • Alle Komponenten des Einzelgerätes (ohne Option CAN) • 2x HySense® PR 101 Drucksensor, Messbereiche nach Wahl • 1x HySense® TE 100 Temperatursensor, -50 ... +200 °C • 1x HySense® QT 100 Volumenstromsensor, Messbereich nach Wahl • 4x Messkabel Standard, Länge 5,0 m • Kunststoffkoffer, schwarz 	4010B-ppTQ-xx ¹ -xx ¹ -yy ² <small>1: Messbereich-Codes der Drucksensoren (s.u.) 2: Messbereich-Code des Volumenstromsensors (s.u.)</small>

Messbereiche PR 100 / PR 101	Code	Messbereiche QT 100	Code
0 ... 600 bar 0 ... 8.700 psi	18	16 ... 600 l/min 4,25 ... 158,5 gpm	72
0 ... 400 bar 0 ... 5.800 psi	15	9 ... 300 l/min 2,35 ... 79,25 gpm	71
0 ... 200 bar 0 ... 2.900 psi	10	2 ... 75 l/min 0,5 ... 19,8 gpm	70
0 ... 60 bar 0 ... 870 psi	21	1 ... 10 l/min 0,26 ... 2,6 gpm	01
-1 ... +6 bar -14 ... +87 psi	32		



Mess-Set 4010A-ppTQ mit Sensoren für Druck, Temperatur und Volumenstrom, verschiedenen Minimes® Produkten und weiterem Zubehör; das Bild zeigt optionale Bestandteile, wie zusätzliche Sensoren, den Partikelzähler Patrick sowie ein MultiXtend Modul

MultiSystem 4010 Zubehör

Stromversorgung

Netzteil (Stecker), 115 ... 230 VAC	8812-20-02.00
Netzteil (Tisch), 115 ... 230 VAC	8812-01-01.00
Anschlusskabel Bordnetz, 12 VDC	8824-64-05.00
Akku	8873-08-02.00

Kabel

Messkabel finden Sie im Kapitel „Zubehör“

Anschlusskabel CAN, Stecker – Buchse M12 x 1 (5-pol.), für MultiXtend, L 5,0 m	8824-R7-05.00
Anschlusskabel CAN, Stecker M12 x 1 (8-pol.), offene Kabelenden, Länge 1,5 m	8824-R9-01.50
Anschlusskabel Multimeter, M12 x 1, Länge 2,0 m	8824-R6-02.00
Anschlusskabel HYDROboot , Länge 2,0 m	8824-R5-02.00
Anschlusskabel Patrick Stecker – Buchse M12 x 1 (8-pol.) Y-Verteiler erforderlich (siehe Zubehör Patrick)	2,5 m 8824-T2-02.50
	5,0 m 8824-T2-05.00
	10,0 m 8824-T2-10.00
Anschlusskabel Patrick Stecker – Stecker M12 x 1 (8-pol.), Verwendung ohne Y-Verteiler, Stromversorgung durch Messgerät	2,5 m 8824-T6-02.50
	5,0 m 8824-T6-05.00
	10,0 m 8824-T6-10.00
USB Kabel, USB-A – Micro-USB-B, Länge 2,0 m	8824-R4-02.00

Sonstiges

Befestigungs-Set Hutschiene, Clip + Schiene + Schrauben	8854-00-00.02
Befestigungs-Set Klettband, 5 Stück	8840-00-00.13
Tragriemen-Set, mit Befestigung	8854-00-00.01
Daten CD, Software und Bedienungsanleitung	8874-16-00.01
Kunststoff-Koffer, schwarz, mit Fach für QT oder Patrick	8859-02-02.03
Kunststoff-Koffer, rot, mit Schaumstoffeinsatz	8854-15-00.14K
HYDROcom 6 , Programmversion Professional, 3 Lizenzen	8874-19-01.01
HYDROcom 6 , Programmversion Full, 3 Lizenzen	8874-19-01.02

Kalibrierung und Service

Upgrade MultiSystem 4010 mit Option „CAN“	3199-30-03.02
Kalibrierung, einzelne Messkanäle oder als Messkette mit Sensoren (Option)	3199-12-00.11
Service-Paket Basic	3199-30-00.03
Service-Paket Plus	3199-30-01.09
Service-Paket Professional	3199-30-02.09

MultiHandy + MultiBox

MultiHandy sind robuste Messgeräte, die für tägliche Diagnosen an kleinen bis mittleren Systemen entwickelt wurden. Ausgerüstet mit zwei oder drei Messeingängen und einem virtuellen Kanal für Live-Berechnungen sind sie einfach zu bedienen und äußerst zuverlässig. Datenspeicher und PC-Anbindung per USB sind ebenso Standard wie lange Akku-Laufzeiten und ISDS zur automatischen Erkennung der angeschlossenen Sensoren.

MultiBox heißen unsere Messboxen für den Einsatz an PC oder Laptop. Die Basis-Version **MultiBox 3060** ist eine reine Messbox ohne eigenen Speicher, die ohne Netzteil auskommt. Die **MultiBox 3061** hat einen internen Speicher und kann wegen ihrer Robustheit gut für Feldmessungen und Erprobungen auch unter schwierigsten Verhältnissen eingesetzt werden. Durch die Ethernet Schnittstelle kann die **MultiBox 3065** in Netzwerk-Architekturen integriert und mittels **HYDROwork** abgefragt und programmiert werden.



Maximal vier analoge Sensoren mit bis zu 1.000 Messwerten pro Sekunde



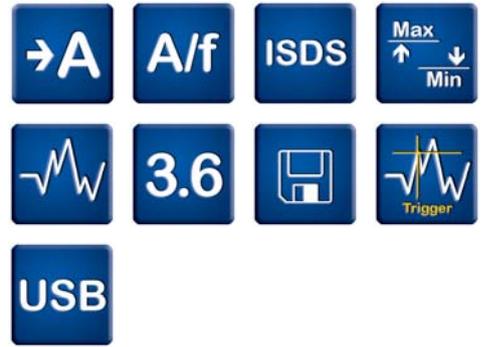
Ein Sensor mit Eingangssignal Frequenz



Erweiterungsmodule MultiXtend für weitere Eingangssignale oder zusätzliche Funktionen

MultiBox 3060 / 3061 / 3065

Ob als Messbox am PC oder als unabhängiger Datenlogger. Höchste Flexibilität und perfekter Schutz gegen Umwelteinflüsse machen die **MultiBox** Messgeräte zur universellen Lösung für viele Aufgaben in der Messtechnik.



- ✓ **Passt genau:**
drei Versionen und sechs Varianten
- ✓ **Einfachste Verwendung:**
Stromversorgung und Datenaustausch über USB
- ✓ **Universell nutzbar:**
Messbox am PC und unabhängiger Datenlogger
- ✓ **Robuste Ausführung:**
geschützt gemäß IP 54 im stabilen Gehäuse (nicht MB 3065)
- ✓ **Umfassendes Software-Paket:**
Fernbedienung, Online-Messen, Datenanalyse und -auswertung
- ✓ **Volle Systemintegration:**
kompatibel mit allen Hydrotechnik Messtechnikprodukten

Versionen



MultiBox 3060

mit USB-Schnittstelle der unentbehrliche Begleiter Ihres Laptop: vollwertiges Messgerät mit bedienfreundlicher Software

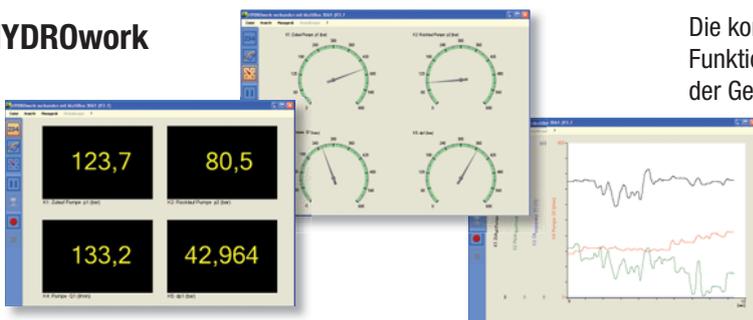
MultiBox 3061

wie MultiBox 3060, jedoch mit internem Datenspeicher und Anschluss für Netzteil oder BatteryPack: Messbox und Datenlogger in einem

MultiBox 3065

wie MultiBox 3061, jedoch mit Ethernet-Schnittstelle zur nahtlosen Integration in Netzwerke und Anlagensteuerungen

HYDROwork



Die komfortable Bediensoftware für die Nutzung aller Funktionen der MultiBox. Einfache Programmierung der Geräteparameter, übersichtliche Darstellung der Messergebnisse und schnelle Speicherung aller Daten sind die wichtigsten Eigenschaften.

MultiBox 3060 / 3061 / 3065 Technische Daten

Eingänge + Kanäle

Eingangskanäle analog	3x (für Sensoren mit oder ohne Hydrotechnik ISDS)
Signale	0/4 ... 20 mA oder 0/2 ... 10 V (je nach Geräteversion)
A/D Wandler	12 Bit
Messrate	1.000 Messwerte pro Sekunde
Fehlergrenzen	± 0,1 % FS
Eingangskanal, umschaltbar	1x (für Sensoren mit oder ohne Hydrotechnik ISDS)
Signale	0/4 ... 20 mA oder 0/2 ... 10 V (je nach Geräteversion) 1,0 Hz ... 5 kHz (m.R.) bzw. 1,0 Hz ... 10 kHz (o.R.)
Messrate	1.000 Messwerte pro Sekunde
Fehlergrenzen	± 0,2 % vom Messwert
Elektrischer Messanschluss	6-polige Buchse, kompatibel zu DIN 45 322, IEC 60130-9
Sonderkanäle	2x
Berechnungen	Differenz, hydraulische Leistung

Datenspeicher

nicht MultiBox 3060

Typ	SD-Karte 2 GB
Messreihen	200
Messwerte pro Messreihe	36.000.000 (Datenlogger) / 15.000.000 (PC-Modus)
Speicherrate	1 ms ... 1 min. (in Stufen einstellbar)
Speicherzeit	1 s ... 48 h (in Stufen einstellbar)
Trigger	1x (optional 4x, verknüpfbar)
Pretrigger	0 / 10 / 20 / ... 100 %

Ausstattung

Schnittstelle	USB 2.0 / FS device
Stromversorgung	5,0 VDC (über USB)
Stromversorgung Netzbetrieb	9 ... 30 VDC (Option, nur MB 3061 und 3065)
Stromaufnahme	< 500 mA (MB 3060) / < 600 mA (MB 3061 und 3065)
Stromverbrauch Sensoren	max. 100 mA (Summe)

Eigenschaften

Gehäuse	Aluminium mit Stoßkanten und Ecken-Protektoren
Abmessungen	~ 120 x 124 x 52 mm (L x B x H)
Gewicht	~ 492 g (MB 3060) / ~ 520 g (MB 3065)
Schutzart	IP 54 (MB 3060 und 3061) / IP 40 (MB 3065)
Temperatur – Betrieb	-35 ... +60 °C (MB 3060 und 3061) / 0 ... +50 °C (MB 3065)
– Lagerung	-40 ... +70 °C

MultiBox 3060 / 3061 / 3065 Bestelldaten

Einzelgerät

Lieferumfang	Bestellnummer
MultiBox 3060, Messbox, Eingangssignal mA	3160-00-00.85
MultiBox 3060, Messbox, Eingangssignal V	3160-00-00.95
MultiBox 3061, USB-Datenlogger, Eingangssignal mA	3160-00-00.86
MultiBox 3061, USB-Datenlogger, Eingangssignal V	3160-00-00.96
MultiBox 3065, USB-/Ethernet-Datenlogger, Eingangssignal mA	3160-00-00.87
MultiBox 3065, USB-/Ethernet-Datenlogger, Eingangssignal V	3160-00-00.97
<ul style="list-style-type: none"> • USB-Kabel • HYDROwork • HYDROcom 6 Full, 3 Lizenzen 	

Mess-Sets



Druckmessung	Bestellnummer
Variante A <ul style="list-style-type: none"> • Alle Komponenten des Einzelgerätes (Eingangssignal mA) • 2x HySense® PR 100 Drucksensor, Messbereiche nach Wahl • 2x Minimess® Direktanschluss 1620 • 2x Messkabel Standard, Länge 5,0 m • Kunststoffkoffer, schwarz 	3060A-pp-xx ¹ -xx ¹ 3061A-pp-xx ¹ -xx ¹ 3065A-pp-xx ¹ -xx ¹ <small>1: Messbereich-Codes der Drucksensoren (s.u.)</small>
Variante B <ul style="list-style-type: none"> • Alle Komponenten des Einzelgerätes (Eingangssignal mA) • 2x HySense® PR 101 Drucksensor, Messbereiche nach Wahl • 2x Messkabel Standard, Länge 5,0 m • Kunststoffkoffer, schwarz 	3060B-pp-xx ¹ -xx ¹ 3061B-pp-xx ¹ -xx ¹ 3065B-pp-xx ¹ -xx ¹ <small>1: Messbereich-Codes der Drucksensoren (s.u.)</small>

Druck- und Temperaturmessung	Bestellnummer
Variante A <ul style="list-style-type: none"> • Alle Komponenten des Einzelgerätes (Eingangssignal mA) • 2x HySense® PR 100 Drucksensor, Messbereiche nach Wahl • 1x HySense® TE 100 Temperatursensor • 2x Minimess® Direktanschluss 1620 • 3x Messkabel Standard, Länge 5,0 m • Kunststoffkoffer, schwarz 	3060A-ppT-xx ¹ -xx ¹ 3061A-ppT-xx ¹ -xx ¹ 3065A-ppT-xx ¹ -xx ¹ <small>1: Messbereich-Codes der Drucksensoren (s.u.)</small>
Variante B <ul style="list-style-type: none"> • Alle Komponenten des Einzelgerätes (Eingangssignal mA) • 2x HySense® PR 101 Drucksensor, Messbereiche nach Wahl • 1x HySense® TE 100 Temperatursensor • 3x Messkabel Standard, Länge 5,0 m • Kunststoffkoffer, schwarz 	3060B-ppT-xx ¹ -xx ¹ 3061B-ppT-xx ¹ -xx ¹ 3065B-ppT-xx ¹ -xx ¹ <small>1: Messbereich-Codes der Drucksensoren (s.u.)</small>

MultiBox 3060 / 3061 / 3065 Bestelldaten und Zubehör

Mess-Sets

Messung von Druck, Temperatur und Volumenstrom	Bestellnummer
Variante A <ul style="list-style-type: none"> • Alle Komponenten des Einzelgerätes (Eingangssignal mA) • 2x HySense® PR 100 Drucksensor, Messbereich nach Wahl • 2x Minimess® Direktanschluss 1620 • 1x HySense® TE 100 Temperatursensor, -50 ... +200 °C • 1x HySense® QT 100 Volumenstromsensor, Messbereich nach Wahl • 4x Messkabel Standard, Länge 5,0 m • Kunststoffkoffer, schwarz 	3060A- 3061A- 3065A- ppTQ-xx ¹ -xx ¹ -yy ² <small>1: Messbereich-Codes der Drucksensoren (s.u.) 2: Messbereich-Code des Volumenstromsensors (s.u.)</small>
Variante B <ul style="list-style-type: none"> • Alle Komponenten des Einzelgerätes (Eingangssignal mA) • 2x HySense® PR 101 Drucksensor, Messbereiche nach Wahl • 1x HySense® TE 100 Temperatursensor, -50 ... +200 °C • 1x HySense® QT 100 Volumenstromsensor, Messbereich nach Wahl • 4x Messkabel Standard, Länge 5,0 m • Kunststoffkoffer, schwarz 	3060B- 3061B- 3065B- ppTQ-xx ¹ -xx ¹ -yy ² <small>1: Messbereich-Codes des Drucksensors (s.u.) 2: Messbereich-Code des Volumenstromsensors (s.u.)</small>

Messbereiche PR 100 / PR 101	Code	Messbereiche QT 100	Code
0 ... 600 bar 0 ... 8.700 psi	18	16 ... 600 l/min 4,25 ... 158,5 gpm	72
0 ... 400 bar 0 ... 5.800 psi	15	9 ... 300 l/min 2,35 ... 79,25 gpm	71
0 ... 200 bar 0 ... 2.900 psi	10	2 ... 75 l/min 0,5 ... 19,8 gpm	70
0 ... 60 bar 0 ... 870 psi	21	1 ... 10 l/min 0,26 ... 2,6 gpm	01
-1 ... +6 bar -14 ... +87 psi	32		

Zubehör

Messkabel finden Sie im Kapitel „Zubehör“



MultiBox 3065 mit Akku-Pack

Stromversorgungskabel Kfz-Bordnetz, 12 VDC, Länge 5,0 m	8824-P5-05.00
Stromversorgungskabel 250 V, offene Kabelenden, Länge 5,0 m	8824-P6-05.00
Datenkabel USB, IP 67, USB-A auf Mini-USB-B, Länge 2,0 m	8824-P4-02.00
Messkabel, IP 67, M16 x 0,75, 6-polig, Länge 5,0 m	8824-S9-05.00
Netzteil (Stecker), IN: 110 ... 240 VAC, 47 ... 63 Hz / OUT: 24 VDC, 625 mA	8812-00-00.35
Transportkoffer, schwarz, mit Messturbinenfach	3160-00-62.09
Akku-Pack, ~ 2.000 mAh; IN: 24 VDC, 600 mA / OUT: 14,4 VDC	8873-30-01.00
Daten CD, Software und Bedienungsanleitung	8874-16-00.01
Kalibrierung, einzeln oder als Messkette	3199-12-00.11
Service-Paket Basic	3199-30-00.02
Service-Paket Plus	3199-30-01.04
Service-Paket Professional	3199-30-02.04

MultiHandy 3020 / 3025

Mit drei Eingangskanälen, einem robusten Gehäuse und der USB Schnittstelle deckt dieses Messgerät die Grundanforderungen an die mobile Erfassung von Messdaten zuverlässig ab. Auf einem Zusatzkanal können Berechnungen in Echtzeit ausgeführt werden, so lässt sich ein Delta-P spielend leicht ermitteln und dokumentieren.



MultiHandy 3020

- ✓ **Sehr flexibel:**
zwei analoge und ein Frequenz-Eingangskanal
- ✓ **Hohe Bedienfreundlichkeit:**
große Tasten, beleuchtetes Display
- ✓ **Sehr alltagstauglich:**
robuste Ausführung im Aluminiumgehäuse
- ✓ **Großer interner Speicher:**
für ~1 Million Messwerte
- ✓ **Leistungsfähiger Akku:**
den ganzen Tag messen ohne aufzuladen
- ✓ **Individuell:**
auch mit kapazitiver Tastatur erhältlich



MultiHandy 3025

MultiHandy 3025: identisches Messgerät, allerdings mit kapazitiver Tastatur und neu konzipiertem Bedienfeld. Erleichtert die Ein-Hand Bedienung und beschleunigt das Scrollen in Auswahlfeldern und Listen.

MultiHandy 3020 / 3025 Technische Daten

Eingänge + Kanäle

Eingangskanäle analog	2x (für Sensoren mit oder ohne Hydrotechnik ISDS)
Signale	0/4 ... 20 mA
A/D Wandler	12 Bit
Messrate	1.000 Messwerte pro Sekunde
Fehlergrenzen	± 0,2 % FS
Eingangskanäle, Frequenz	1x (für Sensoren mit oder ohne Hydrotechnik ISDS)
Signale	0,25 Hz ... 5 kHz
Messrate	1 kHz
Fehlergrenzen	± 0,2 % vom Messwert
Elektrischer Messanschluss	6-polige Buchse, kompatibel zu DIN 45 322, IEC 60130-9
Sonderkanäle	1x
Berechnungen	Differenz, Summe, 1. Ableitung, hydraulische Leistung

Datenspeicher

Typ	Flash 2 MB
Messreihen	14
Messwerte pro Messreihe	1.000.000 (analog) / 333.000 (Frequenz)
Speicherrate	1 ms ... 10 Min. (einstellbar)
Speicherzeit	1 s ... 999 h
Trigger	1x
Pretrigger	0 ... 100 %

Ausstattung

Anzeige	2,1" LCD, beleuchtet
Schnittstelle	USB 2.0 / FS device
Stromversorgung – Netz	Netzteil 24 VDC / 340 mA
– Akku	NiMH / 14,4 V / 1.100 mAh
– Akku-Betriebsdauer	max. 16 h
– Sensoren	> 13 V (Akkubetrieb) / > 18 V (Netzbetrieb)

Eigenschaften

Gehäuse	Aluminium, RAL 3004
Abmessungen	~ 160 x 80 x 40 mm (L x B x H)
Gewicht	~ 661 g
Schutzart	IP 40
Temperatur – Betrieb	0 ... 50 °C @ 0 ... 80 % r.F. (nicht betauend)
– Lagerung	-20 ... +50 °C

MultiHandy 3020 / 3025 Bestelldaten

Einzelgerät

Lieferumfang	Bestellnummer
MultiHandy 3020, Standard-Tastatur	3160-00-72.00
MultiHandy 3025, kapazitive Tastatur	3160-00-73.00
<ul style="list-style-type: none"> • Netzgerät 24 VDC mit länderspezifischen Adaptern • USB-Kabel • Kurz-Bedienanleitung • Daten CD mit HYDRocom 6 Base 	

Mess-Sets



Druckmessung	Bestellnummer
Variante A <ul style="list-style-type: none"> • Alle Komponenten des Einzelgerätes • HYDRocom 6, Programmversion Full, 3 Lizenzen • 2x HySense® PR 100 Drucksensor, Messbereiche nach Wahl • 2x Minimes® Direktanschluss 1620 • 2x Messkabel Standard, Länge 5,0 m • Kunststoffkoffer, schwarz 	3020A-pp-xx ¹ -xx ¹ 3025A-pp-xx ¹ -xx ¹
Variante B <ul style="list-style-type: none"> • Alle Komponenten des Einzelgerätes • HYDRocom 6, Programmversion Full, 3 Lizenzen • 2x HySense® PR 101 Drucksensor, Messbereiche nach Wahl • 2x Messkabel Standard, Länge 5,0 m • Kunststoffkoffer, schwarz 	3020B-pp-xx ¹ -xx ¹ 3025B-pp-xx ¹ -xx ¹
	<small>1: Messbereich-Codes der Drucksensoren (s.u.)</small>

Druck- und Temperaturmessung	Bestellnummer
Variante A <ul style="list-style-type: none"> • Alle Komponenten des Einzelgerätes • HYDRocom 6, Programmversion Full, 3 Lizenzen • 1x HySense® PR 100 Drucksensor, Messbereich nach Wahl • 1x Minimes® Direktanschluss 1620 • 1x HySense® TE 100 Temperatursensor, -50 ... +200 °C • 2x Messkabel Standard, Länge 5,0 m • Kunststoffkoffer, schwarz 	3020A-pT-xx ¹ 3025A-pT-xx ¹
Variante B <ul style="list-style-type: none"> • Alle Komponenten des Einzelgerätes • HYDRocom 6, Programmversion Full, 3 Lizenzen • 1x HySense® PR 101 Drucksensor, Messbereiche nach Wahl • 1x HySense® TE 100 Temperatursensor, -50 ... +200 °C • 2x Messkabel Standard, Länge 5,0 m • Kunststoffkoffer, schwarz 	3020B-pT-xx ¹ 3025B-pT-xx ¹
	<small>1: Messbereich-Code des Drucksensors (s.u.)</small>

MultiHandy 3020 / 3025 Bestelldaten und Zubehör

Mess-Sets

Messung von Druck, Temperatur und Volumenstrom	Bestellnummer
Variante A <ul style="list-style-type: none"> • Alle Komponenten des Einzelgerätes • HYDRocom 6, Programmversion Full, 3 Lizenzen • 1x HySense® PR 100 Drucksensor, Messbereich nach Wahl • 1x Minimess® Direktanschluss 1620 • 1x HySense® TE 100 Temperatursensor, -50 ... +200 °C • 1x HySense® Volumenstromsensor, Messbereich nach Wahl • 3x Messkabel Standard, Länge 5,0 m • Kunststoffkoffer, schwarz 	3020A-pTQ-xx ¹ -yy ² 3025A-pTQ-xx ¹ -yy ² <small>1: Messbereich-Code des Drucksensors (s.u.) 2: Messbereich-Code des Volumenstromsensors (s.u.)</small>
Variante B <ul style="list-style-type: none"> • Alle Komponenten des Einzelgerätes • HYDRocom 6, Programmversion Full, 3 Lizenzen • 1x HySense® PR 101 Drucksensor, Messbereiche nach Wahl • 1x HySense® TE 100 Temperatursensor, -50 ... +200 °C • 1x HySense® Volumenstromsensor, Messbereich nach Wahl • 3x Messkabel Standard, Länge 5,0 m • Kunststoffkoffer, schwarz 	3020B-pTQ-xx ¹ -yy ² 3025B-pTQ-xx ¹ -yy ² <small>1: Messbereich-Code des Drucksensors (s.u.) 2: Messbereich-Code des Volumenstromsensors (s.u.)</small>

Messbereiche PR 100 / PR 101	Code	Messbereiche QT 100	Code
0 ... 600 bar 0 ... 8.700 psi	18	16 ... 600 l/min 4,25 ... 158,5 gpm	72
0 ... 400 bar 0 ... 5.800 psi	15	9 ... 300 l/min 2,35 ... 79,25 gpm	71
0 ... 200 bar 0 ... 2.900 psi	10	2 ... 75 l/min 0,5 ... 19,8 gpm	70
0 ... 60 bar 0 ... 870 psi	21	1 ... 10 l/min 0,26 ... 2,6 gpm	01
-1 ... +6 bar -14 ... +87 psi	32		

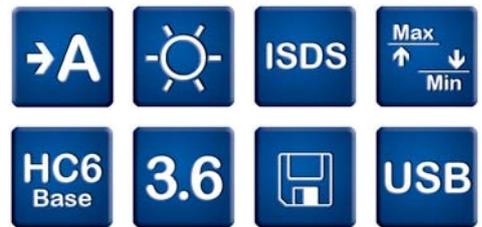
Zubehör

Messkabel finden Sie im Kapitel „Zubehör“

Netzteil, 110/240 VAC, 50/60 Hz – 24 VDC/630 mA	8812-20-02.00
Tisch-Netzgerät, 100/240 VAC, 50/60 Hz – 24 VDC/630 mA	8812-02-01.00
Kfz-Stromversorgung, 12 VDC – 24 VDC, Kabellänge 5,0 m	8824-64-05.00
Wechselakku, NiMH, 14,4 V, 1.100 mAh	8873-08-02.00
USB-Kabel, Stecker USB-A/-B, USB 2.0, 2,0 m	8824-F4-02.00
Gewebetasche, schwarz	8875-01-02.00
Transportkoffer, schwarz, mit Fach für HySense® QT	3160-00-62.06
Daten CD, Software und Bedienungsanleitung	8874-16-00.01
Upgrade HYDRocom 6 , Full auf Professional, 3 Lizenzen	8874-19-01.01
Kalibrierung, einzelne Messkanäle oder als Messkette mit Sensoren (Option)	3199-12-00.11
Service-Paket, Basic	3199-30-00.01
Service-Paket, Plus	3199-30-01.02
Service-Paket, Professional	3199-30-02.02

MultiHandy 2020

Dieses Messgerät besticht durch einfache Bedienung und einen hohen Nutzwert. Jedes Mess-Set hat alles, was zum sofortigen Messerfolg benötigt wird. Sensoren anschließen – Gerät einschalten – Messwerte ablesen.



- ✓ **Schnell + leicht zum Messerfolg:**
einstecken – einschalten – messen
- ✓ **Weniger Fehler:**
keine Programmierung durch automatische Sensor-Erkennung
- ✓ **PC-Anbindung inklusive:**
Datenübertragung über USB, Auswertesoftware gratis
- ✓ **Großer interner Speicher:**
für mehr als 160 Stunden Datenaufzeichnung
- ✓ **Leistungsfähiger Akku:**
den ganzen Tag messen ohne aufzuladen
- ✓ **Vielfältige Funktionen:**
auch für anspruchsvolle Messaufgaben

MultiHandy 2020 Technische Daten

Eingänge + Kanäle

Eingangskanäle analog	2x (für Sensoren mit oder ohne Hydrotechnik ISDS)
Signale	0/4 ... 20 mA (Sensoren ohne ISDS nur 0 ... 20 mA)
A/D Wandler	12 Bit
Messrate	1.000 Messwerte pro Sekunde
Fehlergrenzen	± 0,2 % FS
Elektrischer Anschluss	6-polige Buchse, kompatibel zu DIN 45 322, IEC 60130-9
Sonderkanäle	1x
Berechnungen	Differenz

MultiHandy 2020 Technische Daten

Datenspeicher

Typ	Flash 128 kB
Messreihen	1
Messwerte pro Messreihe	max. 60.000
Speicherrate	1 ms / 10 ms / 100 ms / 1 s / 10 s (einstellbar)
Speicherzeit	30 s ... ~ 166 h

Ausstattung

Anzeige	2,5" LCD, beleuchtet
Softwarefilter	zuschaltbar
Schnittstelle	USB 2.0 UART (virtuelle COM-Schnittstelle)
Stromversorgung – Netz	Netzteil 6 VDC / 850 mA
– Akku	NiMH / 2x AA / 2,4 V / 2.500 mAh
– Akku-Betriebsdauer	max. 10 h
– Sensoren	12 V / 100 mA

Eigenschaften

Gehäuse	ABS-Kunststoff, RAL 3004
Abmessungen	~ 185 x 90 x 46 mm (L x B x H)
Gewicht	~ 292 g
Schutzart	IP 40
Temperatur – Betrieb	0 ... 60 °C @ 0 ... 80 % r.F. (nicht betauend)
– Lagerung	-20 ... +70 °C
Festigkeit	geprüft gemäß IEC 60068

MultiHandy 2020 Bestelldaten

Einzelgerät

Lieferumfang	Bestellnummer
<ul style="list-style-type: none"> • Messgerät • Netzgeräte 6 VDC mit länderspezifischen Adaptern • USB-Kabel • Kurz-Bedienanleitung • HYDRocom 6 Base als kostenloser Download 	3160-00-69.00

MultiHandy 2020 Bestelldaten und Zubehör

Mess-Set



Druckmessung

- Alle Komponenten des Einzelgerätes
- 2x HySense® PR 109 Drucksensor mit festem Messkabel, Länge 2,5 m, Messbereiche nach Wahl (siehe unten)
- 2x Minimess® Direktanschluss 1620
- Kunststoffkoffer, rot

Bestellnummer

2020D-pp-xx¹-xx¹

1: Messbereich-Codes der Drucksensoren einsetzen

Lieferbare Drucksensoren für Mess-Set MultiHandy 2020

- 0 ... 600 bar | 0 ... 8.700 psi | 0 ... 60 MPa
- 0 ... 400 bar | 0 ... 5.800 psi | 0 ... 40 MPa
- 0 ... 200 bar | 0 ... 2.900 psi | 0 ... 20 MPa
- 0 ... 60 bar | 0 ... 870 psi | 0 ... 6 MPa
- -1 ... +6 bar | -14 ... +87 psi | -0,1 ... +0,6 MPa

Messbereich-Code

18
15
10
21
32

Zubehör

Messkabel finden Sie im Kapitel „Zubehör“

Kompatible Sensoren (weitere auf Anfrage)

- Temperatursensor
HySense® TE 100, -50 ... +200 °C, 0 ... 20 mA, ISDS
- Temperatur – Oberflächen- / Eintauchfühler
HySense® TE 200, -50 ... +200 °C, 4 ... 20 mA, ISDS
- Drehzahlsonde
HySense® RS 110, 4 ... 20 mA, ISDS
- Volumenstrom – Turbine
HySense® QT 110, z.B. 9 ... 300 l/min, 0 ... 20 mA, ISDS
kalibriert für Mineralöle mit 30 cSt
- Volumenstrom – Turbine
HySense® QT 210, z.B. 9 ... 300 l/min, 0 ... 20 mA, ISDS
kalibriert für wässrige Medien

Bestellnummer

3973-04-S-01.00S
3170-01-S-03.00
3170-01-S-06.00
3130-06-S-01.00
31G7-71-S-35.030
33G7-78-S-35.002G

Kfz-Netzteil, 12 ... 24 V DC – 6,0 V DC

8812-09-04.00

Netzteil (Stecker), 230 V AC – 6,0 V DC

8812-00-00.23

USB Kabel, 2,0 m

8824-F4-02.00

Upgrade **HYDRO**com 6, Base auf Full, 3 Lizenzen

8874-19-01.02

Upgrade **HYDRO**com 6, Base auf Professional, 3 Lizenzen

8874-19-01.01

Kalibrierung, einzelne Messkanäle oder als Messkette mit Sensoren (Option)

3199-12-00.11

Service-Paket, Basic

3199-30-00.01

Service-Paket, Plus

3199-30-01.01

Service-Paket, Professional

3199-30-02.01

Stationäre Messgeräte

Ob als Schalttafel-Einbaugerät, Druckschalter oder Mess-System zur Rack-Montage: mit den stationären Messgeräten von Hydrotechnik haben Sie die richtige Lösung für Prüf- und Leitstände, Steuerungen und Einrichtungen zur Überwachung von Anlagen und Systemen.



MultiPanel 8050

High-End Mess-System zur Rack-Montage mit 8 oder 16 Anzeigen; weitere Informationen ab Seite 8



SEG 1060

1-Kanal Messgerät zum Einbau in Schalttafeln, wahlweise mit analogem und digitalem Ausgang



MultiEPC

Elektronischer Druckschalter mit zwei Schaltausgängen, wahlweise in DESINA-konformer Ausführung

SEG 1060

Dieses Schalttafel-Einbaugerät ist perfekt auf die Hydrotechnik Sensoren abgestimmt. Durch die geringen Einbaumaße lässt es sich problemlos integrieren, die Bedienung erfolgt komplett mit den Tasten im Frontpanel.



- ✓ **Messgerät für den Einbau in Schalttafeln:**
mit umschaltbarem Eingang für analoge oder Frequenzsensoren
- ✓ **Hoher Nutzwert:**
bequemes Ablesen der großen Digitalanzeige
- ✓ **Große Flexibilität:**
durch optionale Ausgänge
- ✓ **Einfache Bedienung:**
mit vier Tasten und logischer Menüstruktur

Messkanäle

Anzahl	1x (umschaltbar für analoge und Frequenzsensoren)
Signale analog	0/4 ... 20 mA, 0 ... 10 V
Messrate analog	100 Hz
A/D Wandler	12 Bit
Signale Frequenz	0 Hz ... 10 kHz
Messrate Frequenz	100 Hz (für $f \geq 100$ Hz), $1/f + 15$ ms (für $f < 100$ Hz)
Fehlergrenzen	$\pm 0,2$ % FS + 1 Digit

SEG 1060 Technische Daten

Ausgänge (Option)

Digitaler Ausgang	1x
Signale	Relaisausgang (Öffner / Schließer)
max. Belastung	250 VAC / 10 A
Reaktionszeit	≤ 25 ms (Standardsignal), $\leq 0,5$ Sek. (Frequenz > 4 Hz)
Analoger Ausgang	1x
Signale	0/4 ... 20 mA
D/A Wandler	12 Bit
Aktualisierungsrate	100 Hz bzw. Messrate
Fehlergrenzen	$\pm 0,3$ % FS

SEG 1060 Technische Daten und Bestelldaten

Eigenschaften

Elektrischer Anschluss	Klemmleiste
Stromversorgung	230 VAC (Typ 1), 24 VDC (Typ 2)
Stromversorgung Sensoren	24 VDC / 22 mA (Typ 1), 18 VDC / 35 mA (Typ 2), galvanisch getrennt
Gehäuse	ABS Kunststoff, 115 x 48 x 96 mm (L x B x H)
Frontrahmen	96 x 48 mm (B x H)
Gewicht	151 g (Typ 1), 182 g (Typ 2)
Schutzart	IP 54 (eingebaut), IP 65 (auf Anfrage)
Temperaturbereich	-20 ... +50 °C (Betrieb), -30 ... +70 °C (Lager)
Relative Feuchte	0 ... 80 % r.F. (nicht betauend)

Bestelldaten

Lieferumfang	Bestellnummer
SEG 1060, 24 V DC	3192-04-10.00
SEG 1060, 24 V DC, Digital- und Analogausgang	3192-04-11.00
SEG 1060, 230 V AC	3192-04-20.00
SEG 1060, 230 V AC, Digital- und Analogausgang	3192-04-21.00
<ul style="list-style-type: none"> • Messgerät • Bedienungsanleitung • Befestigungs-Set 	

Zubehör

Sensorkabel, Dose M16 x 0,75, 5-polig – offene Kabelenden, Länge 2,5 m	8824-C1-02.50Z
Sensorkabel, Dose M16 x 0,75, 5-polig – offene Kabelenden, Länge 5,0 m	8824-C1-05.00Z
Sensorkabel, Dose M16 x 0,75, 5-polig – offene Kabelenden, Länge 10,0 m	8824-C1-10.00Z

MultiEPC



Dieser elektronische Druckschalter ist in Standard- bzw. DESINA-konformer Ausführung mit drehbarem Gehäuse und digitaler Druckanzeige erhältlich. Wahlweise mit einem oder zwei unabhängigen, programmierbaren Grenzwertschaltern, sowie einem analogen Ausgang zur Darstellung des Druckverlaufs.

- ✓ **Elektronischer Druckschalter:**
mit zwei Schaltausgängen
- ✓ **Universell einsetzbar:**
fünf Druck-Messbereiche bis 700 bar
- ✓ **Messdaten auslesbar:**
Ausgangssignal 0/4 ... 20 mA
- ✓ **Einfache Bedienung:**
mit drei Tasten und logischer Menüstruktur



Technische Daten

Messprinzip / Druckart	piezo-resistiv / Relativdruck
Ausgangssignal	0/4 ... 20 mA (DESINA: 4 ... 20 mA)
Messanschluss	M12 x 1, 5-polig (elektrisch) / ISO 228 – G 1/4" (mechanisch)
Fehlergrenzen	± 0,5 % v. EW
Ansprechzeit	≥ 10 ms

Ausgänge

Schaltausgänge	2 MOSFET high side switch PNP (Schließer / Öffner)
Schaltspannung	U _b – 1,5 V DC
Schalt- / Kurzschlussstrom	max. 0,7 A (pro Schalter) / 2,4 A (pro Schalter)

Eigenschaften

Versorgungsspannung	15 ... 30 VDC (nominal 24 VDC)
Stromaufnahme	< 100 mA
Werkstoffe	GD-ZnAl4Cu1 (Gehäuse) / 1.4542 (Membran)
Temperaturbereich	-20 ... +85 °C (Umgebung, Medium) / -30 ... +100 °C (Lager)
Einbaulage	beliebig

Bestelldaten

Messbereich (bar)	Messbereich (psi)	Standard	DESINA
0 ... 25	0 ... 360	3160-10-40.01	3160-11-40.02
0 ... 100	0 ... 1.450	3160-10-16.01	3160-11-16.02
0 ... 250	0 ... 3.625	3160-10-17.01	3160-11-17.02
0 ... 400	0 ... 5.800	3160-10-15.01	3160-11-15.02
0 ... 700	0 ... 10.150	3160-10-39.01	3160-11-39.02

Zubehör

Kabel, M12 x 1 gerade, 5-polig – offene Kabelenden, Länge 5,0 m*	8824-L0-05.00
Kabel, M12 x 1 90°, 5-polig – offene Kabelenden, Länge 5,0 m*	8824-L1-05.00

*: Längen 2,5 m und 10,0 m auf Anfrage

MultiXtend Erweiterungsmodule

MultiXtend heißen die handlichen Module, mit denen Hydrotechnik Messgeräte erweitert oder mit zusätzlichen Funktionen ausgestattet werden können. So stellen sie z.B. weitere Eingänge für Sensoren mit analogem oder Frequenz-Eingangssignal zur Verfügung, ermöglichen das Messen elektrischer Größen oder den Anschluss von Thermoelementen.

Mehr Kanäle ...



Mehr Signale ...



Mehr Funktionen ...



... machen mehr aus Ihren Messgeräten:

Kompatibilität

		Ausgangssignal CAN	Verwendbar mit ...					
			MultiSystem 8050	MultiSystem 5060 Plus	MultiSystem 4010	MultiBox 306x	MultiHandy 302x	MultiHandy 2020
MultiXtend A	4 analoge Eingangskanäle	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗
MultiXtend f	4 Frequenz Eingangskanäle	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗
MultiXtend f	1 Frequenz Eingangskanal	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗
MultiXtend Thermo	4 Thermoelemente anschließen	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗
MultiXtend Thermo	1 Thermoelement anschließen	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✗
MultiXtend UI	Strom und Spannung messen	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✗
MultiXtend Split	2 Abnehmer für 1 Sensor	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
MultiXtend NPN	1 NPN Frequenzsensor anschließen	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✗
MultiXtend Trigger	bis zu 4 Messgeräte synchronisieren	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✗
MultiMeter	Elektrische Größen messen	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✗

MultiXtend UI



Strom oder Spannung an einem analogen Eingang messen (0 ... 20 mA). Die Messeingänge sind galvanisch getrennt, ein PWM-Filter ist zuschaltbar. Wählen Sie eine der beiden Geräteversionen mit unterschiedlichen Messbereichen.

Messbereich Spannung	± 60 VDC	± 30 VDC
Eingangswiderstand	60 kΩ	10 MΩ
Messbereich Strom	± 4 ADC	± 2 ADC
Eingangswiderstand	0,05 Ω	0,1 Ω
Versorgungsspannung	13 ... 30 VDC	
Versorgungsstrom	40 mA (ohne Signal)	
Messfehler	< ± 1 % v. EW	
Nullwert	bei Ausgangssignal 10 mA	

MultiXtend UI • Messbereiche ± 30 VDC / ± 2 ADC	316A-00-00.20
MultiXtend UI • Messbereiche ± 60 VDC / ± 4 ADC	316A-00-00.30
Anschlusskabel Messgeräte, Länge 5,0 m (Messkabel MKS 03)	8824-S1-05.00S
Ersatzsicherung 2 A (für 316A-00-00.20)	8829-01-00.13
Ersatzsicherung 4 A (für 316A-00-00.30)	8829-01-00.17

MultiXtend

Erweiterungsmodule

MultiXtend A

Abb. 1

MultiXtend f

Abb. 1 / 2



MultiXtend Thermo

ohne Abb.



Abb. 1



Abb. 2

Mit diesen Modulen können Sie zusätzliche analoge oder Frequenzsensoren, bzw. Thermoelemente anschließen. Die Sensorsignale werden digitalisiert und per CAN Bus an das Messgerät übertragen.

Das MultiXtend A stellt vier Eingänge für analoge Sensoren mit 0 ... 20 mA oder 4 ... 20 mA Signal zur Verfügung. An das MultiXtend f können Sie maximal vier Frequenzsensoren anschließen, das MultiXtend Thermo ist für jeweils vier Thermoelemente der Typen Pt 100, J oder K erhältlich.

Technische Daten

	MultiXtend A	MultiXtend Thermo	MultiXtend f
Eingangssignal	0/4 ... 20 mA	Pt 100 / J / K	0 ... 500 kHz
A/D Wandler	16 Bit	16 Bit	–
Abtastrate	200 Hz	100 Hz	1.000 ms *
Fehlergrenzen	0,01 % v. EW	0,01 K	± 1 Hz *
Betriebs- / Lagertemperatur	-40 ... +85 °C / -50 ... +140 °C		
Schutzart	IP 65 (alle Kabel verschraubt)		
Gehäuse	Aluminium Druckguss		
Abmessungen	125 x 57 x 80 mm (L x B x H)		

* Torzeitmessung: Messgenauigkeit abhängig von eingestellter Torzeit; bei Torzeit 1.000 ms (Default) beträgt die Messgenauigkeit ± 1 Hz, bei Torzeit 100 ms beträgt sie ± 10 Hz

Bestelldaten

MultiXtend A • 4x Eingangssignal 0 ... 20 mA (mit Buchsen)	3160-00-00.72A0B
MultiXtend A • 4x Eingangssignal 0 ... 20 mA (mit Kabelverschraubungen)	3160-00-00.72A0
MultiXtend A • 4x Eingangssignal 4 ... 20 mA (mit Buchsen)	3160-00-00.72A4B
MultiXtend A • 4x Eingangssignal 4 ... 20 mA (mit Kabelverschraubungen)	3160-00-00.72A4
MultiXtend f • 4x Eingangssignal Frequenz	3160-00-00.77
MultiXtend Thermo • 4x Thermoelement Typ J (mit Kabelverschraubungen)	3160-00-00.73J
MultiXtend Thermo • 4x Thermoelement Typ J, Buchse „Mini“	3160-00-00.73JB
MultiXtend Thermo • 4x Thermoelement Typ K (mit Kabelverschraubungen)	3160-00-00.73K
MultiXtend Thermo • 4x Thermoelement Typ K, Buchse „Mini“	3160-00-00.73KB
MultiXtend Thermo • 4x Thermoelement Typ Pt 100	3160-00-00.73PT

Zubehör

Anschlusskabel CAN für MultiSystem 8050, Länge 5,0 m	8824-N1-05.00
Anschlusskabel CAN für MultiSystem 5060, Länge 5,0 m	8824-M5-05.00
Anschlusskabel CAN für MultiSystem 5060 Plus und 4010, Länge 5,0 m	8824-R7-05.00
Stromversorgung CAN, Tisch-Netzgerät	8812-00-00.34
Y-Verteiler CAN, M12 x 1	8808-50-01.01

MultiXtend

MultiXtend Split



Erweiterungsmodule



Absolut potenzial- und rückwirkungsfree, galvanisch getrennte Signalweiche für analoge Sensoren. So können Sie z.B. einen fest verbauten Drucksensor an die Steuerung anschließen und sein Signal für Diagnosezwecke abgreifen.

Eingangssignal	0/4 ... 20 mA
Versorgungsspannung	12 ... 30 V DC
Strombedarf an OUT 2	30 mA (ohne Signal)
Linearitätsfehler	± 0,3 % FS (bei 23 °C, Schleifenwiderstand 10 Ω)
Anlaufzeit	5 Min.
Betriebs- / Lagertemperatur	-20 ... +85 °C / -40 ... +125 °C
Abmessungen	120 x 84 x 44,5 mm (L x B x H)

MultiXtend Split	316A-00-00.40
Anschlusskabel an Messgeräte, Länge 5,0 m (Messkabel MKS 03)	8824-S1-05.00S

MultiXtend Trigger



Box zur Übertragung eines Trigger-Signals auf bis zu drei Messgeräte. Dadurch sind synchronisierte Speicherungen auf bis zu 96 Kanälen möglich, die später am PC mit **HYDRO.com** zusammengeführt werden können.

Eingangssignal	Hydrotechnik-spezifisches Triggersignal
Versorgungsspannung	nicht erforderlich
Schutzart	IP 40
Betriebs- / Lagertemperatur	-40 ... +85 °C
Abmessungen	120 x 75 x 44,5 mm (L x B x H)

MultiXtend Trigger	316A-00-00.50
Triggerkabel für Anschluss an Messgeräte, Länge 0,5 m	8824-F2-00.50

MultiXtend

MultiXtend Thermo



Erweiterungsmodule



Box zum Anschließen eines Thermoelementes der Typen J oder K an einem analogen Eingang des Messgerätes.

Eingangssignal	Thermoelement Typ J oder K
Versorgungsspannung	7 ... 30 V DC
Strombedarf	20 mA (ohne Signal)
Linearitätsfehler	$\pm 0,1$ % FS (bei 23 °C, Schleifenwiderstand 10 Ω)
Betriebs- / Lagertemperatur	-40 ... +85 °C
Abmessungen	120 x 82 x 44,5 mm (L x B x H)

MultiXtend Thermo, Typ J	316A-00-00.70
MultiXtend Thermo, Typ K	316A-00-00.75
Anschlusskabel an Messgeräte, Länge 5,0 m (Messkabel MK 01)	8824-S1-05.00S

MultiXtend f



Box zum Anschließen eines Frequenzsensors an ein Messgerät. Das Sensorsignal wird digitalisiert und per CAN Bus übertragen. Kann auch für das Einspeisen in einen Standard CAN Bus verwendet werden.

Eingangssignal	10 Hz ... 4 kHz
Abtastrate	50 Hz
Fehlergrenzen	$\pm 0,1$ % v. EW
Betriebs- / Lagertemperatur	-40 ... +85 °C
Abmessungen	120 x 87 x 44,5 mm (L x B x H)

MultiXtend f	316A-00-00.60
Anschlusskabel CAN für MultiSystem 8050, Länge 5,0 m	8824-N1-05.00
Anschlusskabel CAN für MultiSystem 5060 Plus und 4010, Länge 5,0 m	8824-R7-05.00
Stromversorgung CAN, Tisch-Netzgerät	8812-00-00.34
Y-Verteiler CAN, M12 x 1	8808-50-01.01
Abschluss-Widerstand CAN 120 Ω	8872-02-01.01

MultiXtend

MultiXtend NPN



Erweiterungsmodule



Konvertiert das NPN-Ausgangssignal eines beliebigen Frequenzsensors in ein PNP-Signal, das dann in Hydraulik Messgeräte eingespeist werden kann.

Eingangssignal	NPN-Frequenzsignal
Versorgungsspannung	14 ... 30 V DC
Strombedarf	6 mA (ohne Sensor)
NPN Speisespannung / -strom	10 ... 12 VDC / 2 ... 50 mA
Betriebs- / Lagertemperatur	-20 ... +85 °C / -30 ... +90 °C
Abmessungen	120 x 82 x 44,5 mm (L x B x H)

MultiXtend NPN	316A-00-00.80
Anschlusskabel an Messgeräte, Länge 5,0 m (Messkabel MK 01)	8824-S1-05.00S

MultiMeter



- ✓ Elektrische Größen messen
- ✓ Datenübertragung an RS 232 Schnittstelle
- ✓ Nur geeignet für MultiSystem 5060 Plus und MultiSystem 4010
- ✓ Technische Daten auf Anfrage

MultiMeter Voltcraft, Typ VC 920 (mit Anschlusskabel MultiSystem)	8877-00-04.00
MultiMeter Voltcraft, Typ VC 940 (mit Anschlusskabel MultiSystem)	8877-00-05.00
MultiMeter Voltcraft, Typ VC 960 (mit Anschlusskabel MultiSystem)	8877-00-06.00



Das Hutschiene-System ist ideal zur Befestigung der MultiXtend Erweiterungsmodule an den Messgeräten MultiSystem 5060 Plus und MultiSystem 4010. Auch geeignet zur Montage in Schaltschränken.

✓ Hutschiene und Clip anschrauben



✓ MultiXtend an der Rückseite des Messgerätes befestigen ...



✓ ... oder im Schaltschrank montieren

Befestigungs-Set: Hutschiene, Clip, Schrauben	8854-00-00.02
Befestigungs-Set: Klettband, 5 Stück	8840-00-00.13

Für die schnelle Befestigung der Module bieten wir ein Klettband-Set, mit dem die MultiXtend sicher an Messgeräten oder anderen Objekten befestigt werden können.

HySense® Sensoren

Sensoren für Druck

PR



Robuster Sensor, speziell für den mobilen Einsatz; millionenfach bewährt



Variante mit Direktanschluss für schnelleres Kuppeln



Schneller Sensor für anspruchsvolle Messaufgaben



Sensor mit Messkabel für MultiHandy 2020

Verwendet in

Mess-Set A

Mess-Set B

Mess-Set C

Mess-Set D

Sensoren für Temperatur

TE TP



Robuster Sensor, speziell für den mobilen Einsatz



Handsensor mit verschiedenen Mess-Spitzen



Kombi-Sensor für Druck und Temperatur

Verwendet in

Mess-Set A / B / C

Sensoren für Volumenstrom

QT QG



Bewährte Messturbine für Mineralöle, bi-direktionale Messung möglich



Bewährte Messturbine für wässrige Medien, bi-direktionale Messung möglich



Zahnradsensor für breiten Viskositätsbereich

Verwendet in

Mess-Set A / B / C

Weitere Sensoren

QL QO RS



Belastungsstrecken zur Ermittlung von Pumpen-Kennlinien



Ovalradzähler für kleine Durchflüsse



Sensoren für Drehzahl



Weitere Sensoren in unserem Sensorkatalog

HySense® PR 100 • PR 101

Robuster und millionenfach bewährter Sensor, speziell für den mobilen Einsatz. Mit kurzer Ansprechzeit und für viele Druckbereiche erhältlich. PR 101 mit fest montiertem Direktanschluss.



Technische Daten

	PR 100	PR 101
Messprinzip / Druckart	Piezoresistiv / Relativdruck	
Ausgangssignal	0 ... 20 mA	
Messanschluss elektrisch	M16 x 0,75, 6-polig (Stecker)	
Messanschluss mechanisch	ISO 228 – G ¼"	Minimess® Direktanschluss 1620
Schutzart	IP 67 (bei verschraubtem Stecker)	
Werkstoffe	Edelstahl (Gehäuse und Membran)	
Abmessungen (L x B)	67 x 22 mm	81 x 25 mm
Gewicht	~ 85 g	~ 110 g

Betriebsgrenzen

Überlast / Berstdruck	1,5-facher Nenndruck / 3-facher Nenndruck
Versorgungsspannung	10 ... 30 VDC
Stromaufnahme	6,5 mA
Ansprechzeit	≤ 1 ms (10 ... 90 %)
Fehlergrenzen	≤ ± 0,2 % (linearisiert)
Temperaturbereiche	-40 ... +100 °C (Betrieb) / -40 ... +130 °C (Medium, Lagerung)

Bestelldaten PR 100



Messbereich (bar)	Messbereich (psi)	Bestell-Nr.
-1 ... +6 bar	-14 ... +87	3403-32-S-E5.33
0 ... 60	0 ... 870	3403-21-S-E5.33
0 ... 200	0 ... 2.900	3403-10-S-E5.33
0 ... 400	0 ... 5.800	3403-15-S-E5.33
0 ... 600	0 ... 8.700	3403-18-S-E5.33

Bestelldaten PR 101



Messbereich (bar)	Messbereich (psi)	Bestell-Nr.
-1 ... +6 bar	-14 ... +87	34W3-32-S-E5.33
0 ... 60	0 ... 870	34W3-21-S-E5.33
0 ... 250	0 ... 3.625	34W3-17-S-E5.33
0 ... 400	0 ... 5.800	34W3-15-S-E5.33
0 ... 600	0 ... 8.700	34W3-18-S-E5.33

Zubehör PR 100

Minimess® Direktanschluss gerade, ISO 228 – G ¼" innen, Schraubreihe 1620	2103-07-18.62N
Minimess® Direktanschluss 90°, ISO 228 – G ¼" innen, Schraubreihe 1620	2146-13-05.00N
Minimess® Direktanschluss gerade, ISO 228 – G ¼" innen, Schraubreihe 1215	2101-07-18.62N
Minimess® Direktanschluss 90°, ISO 228 – G ¼" innen, Schraubreihe 1215	2146-04-02.00N

Technische Daten



PR 109	
Messprinzip / Druckart	Piezoresistiv / Relativdruck
Ausgangssignal	4 ... 20 mA
Messanschluss elektrisch	M16 x 0,75, 6-polig (Stecker), an Messkabel Länge 5,0 m
Messanschluss mechanisch	ISO 228 – G 1/4"
Schutzart	IP 67 (bei verschraubtem Stecker)
Werkstoffe	Edelstahl (Gehäuse und Membran)
Abmessungen (L x B x H)	59 x 22 mm (ohne Kabel)
Gewicht	~ 85 g

Betriebsgrenzen

Überlast / Berstdruck	1,5-facher Nenndruck / 3-facher Nenndruck
Versorgungsspannung	10 ... 30 VDC
Stromaufnahme	6,5 mA
Ansprechzeit	≤ 1 ms (10 ... 90 %)
Fehlergrenzen	≤ ± 0,2 % (linearisiert)
Temperaturbereiche	-40 ... +100 °C (Betrieb) / -40 ... +130 °C (Medium, Lagerung)

Bestelldaten



Messbereich (bar)	Messbereich (psi)	Bestell-Nr.
-1 ... +6 bar	-14 ... +87	3403-32-S-N4.37
0 ... 60	0 ... 870	3403-21-S-N4.37
0 ... 200	0 ... 2.900	3403-10-S-N4.37
0 ... 400	0 ... 5.800	3403-15-S-N4.37
0 ... 600	0 ... 8.700	3403-18-S-N4.37

Zubehör

Minimes® Direktanschluss gerade, ISO 228 – G 1/4" innen, Schraubreihe 1620	2103-07-18.62N
Minimes® Direktanschluss 90°, ISO 228 – G 1/4" innen, Schraubreihe 1620	2146-13-05.00N
Minimes® Direktanschluss gerade, ISO 228 – G 1/4" innen, Schraubreihe 1215	2101-07-18.62N
Minimes® Direktanschluss 90°, ISO 228 – G 1/4" innen, Schraubreihe 1215	2146-04-02.00N

HySense® PR 300

Schneller, hochgenauer Drucksensor zur Erfassung von Druckspitzen. Charakterisiert durch günstige Rauscheigenschaften und besonders schnelle Betriebsbereitschaft.



Technische Daten

	
	PR 300
Messprinzip / Druckart	Piezoresistiv / Relativdruck
Ausgangssignal	0 ... 20 mA
Messanschluss elektrisch	M16 x 0,75, 6-polig (Stecker)
Messanschluss mechanisch	ISO 228 – G 1/4" Innengewinde
Schutzart	IP 40 (bei verschraubtem Stecker)
Werkstoffe	1.4104, 1.4301 (Gehäuse) / 1.4435 (Membran)
Abmessungen (L x B x H)	30 x 30 x 100 mm
Gewicht	~ 120 g

Betriebsgrenzen

Überlast / Berstdruck	1,5-facher Nenndruck / 2,5-facher Nenndruck
Versorgungsspannung	6,5 ... 30 VDC
Stromaufnahme	< 10 mA
Ansprechzeit	1 ms (0 ... 98 %)
Fehlergrenzen	≤ ± 0,2 % (linearisiert)
Temperaturbereiche	-20 ... +80 °C (Betrieb, Medium) / -20 ... +85 °C (Lagerung)

Bestelldaten

Messbereich (bar)	Messbereich (psi)	Bestell-Nr.
-1 ... 6	-14 ... +87	3403-32-S-71.33A

Zubehör

Minimess® Direktanschluss gerade, ISO 228 – G 1/4" aussen, Schraubreihe 1620	2103-07-41.62N
Minimess® Direktanschluss 90°, ISO 228 – G 1/4" aussen, Schraubreihe 1620	2146-54-09.40N
Minimess® Direktanschluss gerade, ISO 228 – G 1/4" aussen, Schraubreihe 1215	2101-07-41.62N
Minimess® Direktanschluss 90°, ISO 228 – G 1/4" aussen, Schraubreihe 1215	2146-54-19.20N



Technische Daten

	
PR 400	
Messprinzip / Druckart	Piezoresistiv / Relativdruck
Ausgangssignal	4 ... 20 mA
Messanschluss elektrisch	M16 x 0,75, 6-polig (Stecker)
Messanschluss mechanisch	ISO 228 – G 1/4"
Schutzart	IP 65 (bei verschraubtem Stecker)
Werkstoffe	1.4104, 1.4301 (Gehäuse) / 1.4435 (Membran)
Abmessungen (L x B)	98 x 22 mm
Gewicht	~ 120 g

Betriebsgrenzen

Überlast / Berstdruck	1,5-facher Nenndruck / 2,5-facher Nenndruck
Versorgungsspannung	6,5 ... 30 VDC
Stromaufnahme	< 4 mA
Ansprechzeit	keine
Fehlergrenzen	≤ ± 0,2 % (linearisiert)
Temperaturbereiche	-20 ... +80 °C (Betrieb, Medium) / -20 ... +85 °C (Lagerung)

Bestelldaten

	Messbereich (bar)	Messbereich (psi)	Bestell-Nr.
	0 ... 60	0 ... 870	34P3-21-S-01.37A2
	0 ... 200	0 ... 2.900	34P3-10-S-01.37A2
	0 ... 400	0 ... 5.800	34P3-15-S-01.37A2
	0 ... 600	0 ... 8.700	34P3-18-S-01.37A2

Zubehör

Minimess® Direktanschluss gerade, ISO 228 – G 1/4" innen, Schraubreihe 1620	2103-07-18.62N
Minimess® Direktanschluss 90°, ISO 228 – G 1/4" innen, Schraubreihe 1620	2146-13-05.00N
Minimess® Direktanschluss gerade, ISO 228 – G 1/4" innen, Schraubreihe 1215	2101-07-18.62N
Minimess® Direktanschluss 90°, ISO 228 – G 1/4" innen, Schraubreihe 1215	2146-04-02.00N

Farbcodierung



0 ... 60 bar

0 ... 200 bar

0 ... 400 bar

0 ... 600 bar

Eindeutige Zuordnung kräftiger Farben zu den unterschiedlichen Druckbereichen. Eine Verwechslung und die potentielle Zerstörung eines Sensors werden vermieden.

HySense® TE 100

Zuverlässiger Sensor für die Messung direkt im Medium. Mit fest montiertem Direktanschluss kann er auf einen Minimess® p/T-Messpunkt aufgeschraubt werden. Durch ISDS ideal für den mobilen Messeinsatz.



Technische Daten



Messprinzip	Pt 100 (Platin-Messwiderstand nach DIN 43760, Klasse B)
Ausgangssignal	0 ... 20 mA
Messanschluss elektrisch	M16 x 0,75, 6-polig (Stecker)
Messanschluss mechanisch	Minimess® 1620 p/T
Schutzart	IP 64 (bei verschraubtem Stecker)
Werkstoffe	1.4104 (Gehäuse)
Abmessungen (L x B)	132,5 x 30 mm
Gewicht	~ 230 g

Betriebsgrenzen

Versorgungsspannung	10 ... 30 VDC
Fehlergrenzen	≤ ± 1,0 %
Temperaturbereiche	-20 ... +80 °C (Betrieb) / -20 ... +85 °C (Lagerung)
Mediumtemperatur	-50 ... +200 °C

Bestelldaten & Zubehör

HySense® TE 100, Messbereich -50 ... +200 °C, ISDS	3973-04-S-01.00
Minimess® 1620 p/T-Messpunkt, ISO 228 – G ¼", Dichtung NBR	2149-04-15.13N
Minimess® 1620 p/T-Messpunkt, ISO 228 – G ¼", Dichtung FKM	2149-04-15.53N
Minimess® 1620 p/T-Messpunkt, M10 x 1, Dichtung NBR	2149-04-19.13N
Minimess® 1620 p/T-Messpunkt, M10 x 1, Dichtung FKM	2149-04-19.53N

HySense® TE 200

Handsensor für die Messung der Temperatur von Flüssigkeiten oder Oberflächen. Mit ISDS ideal für den mobilen Messeinsatz.



Technische Daten



Messprinzip	Pt 100 (Platin-Messwiderstand nach DIN 43760, Klasse B)
Ausgangssignal	4 ... 20 mA
Messanschluss elektrisch	M16 x 0,75, 6-polig (Stecker), an Spiralkabel (Länge 1,2 m)
Messanschluss mechanisch	Fühlerspitze oder -platte
Schutzart	IP 40
Werkstoffe	1.451 (Messfühler, Länge 150 mm)
Gewicht	~ 207 g

Betriebsgrenzen

Versorgungsspannung	12 ... 30 VDC (Stromaufnahme 4 mA)
Fehlergrenzen	≤ ± 1,0 % (vom Endwert)
Temperaturbereiche	-20 ... +85 °C (Betrieb, Lagerung)
Mediumtemperatur	entsprechend Messbereich

Bestelldaten

 Fühlerplatte, Messbereich -50 ... +200 °C	3170-01-S-03.00
Fühlerplatte, Messbereich -50 ... +400 °C	3170-01-S-07.00
 Fühlerspitze, Messbereich -50 ... +200 °C	3170-02-S-06.00
Fühlerspitze, Messbereich -50 ... +400 °C	3170-02-S-08.00

HySense® TP 180

Dual-Sensor für die gleichzeitige Erfassung von Druck und Temperatur an einem Minimess® p/T-Messpunkt. Misst direkt im Medium und ist deswegen sehr genau.



Technische Daten



	Drucksensor	Temperatursensor
Messprinzip	Piezoresistiv (Druckart Relativdruck)	Pt 100 (Platin-Messwiderstand nach DIN 43760, Klasse B)
Ausgangssignal	4 ... 20 mA	
Messanschluss elektrisch	M16 x 0,75, 8-polig (Stecker)	
Messanschluss mechanisch	Minimess® 1620 p/T	
Schutzart	IP 40 (bei verschraubtem Stecker)	
Werkstoffe	1.4104 (Gehäuse) / 1.4435 (Membran)	
Abmessungen (L x B)	182 x 28 mm	
Gewicht	~ 255 g	

Betriebsgrenzen

	Drucksensor	Temperatursensor
Überlastbereich / Berstdruck	1,5-facher Nenndruck / 2,5-facher Nenndruck	
Versorgungsspannung	10 ... 30 VDC (Stromaufnahme 4 mA)	
Ansprechzeit	≥ 1 ms	
Fehlergrenzen	± 0,5 % (vom Endwert)	± 1,0 % (vom Endwert)
Temperaturbereiche	-20 ... +80 °C (Betrieb) / -20 ... +85 °C (Lagerung)	
Mediumtemperatur	-50 ... +200 °C	

Bestelldaten & Zubehör

HySense® TP 180, Messbereiche 0 ... 60 bar bzw. -50 ... +200 °C	3763-04-34.00
HySense® TP 180, Messbereiche 0 ... 600 bar bzw. -50 ... +200 °C	3403-18-71.33A
Messkabel (Teilerkabel), 8-pol. Kabeldose auf 2x 5-pol. Stecker, Länge 2,5 m	8824-D6-02.50
Messkabel (Teilerkabel), 8-pol. Kabeldose auf 2x 5-pol. Stecker, Länge 5,0 m	8824-D6-05.00
Minimess® 1620 p/T-Messpunkt, ISO 228 – G ¼", Dichtung NBR	2149-04-15.13N
Minimess® 1620 p/T-Messpunkt, ISO 228 – G ¼", Dichtung FKM	2149-04-15.53N
Minimess® 1620 p/T-Messpunkt, M10 x 1, Dichtung NBR	2149-04-19.13N
Minimess® 1620 p/T-Messpunkt, M10 x 1, Dichtung FKM	2149-04-19.53N

Technische Daten

Messprinzip	Strömung (Turbine)
Kalibrierviskosität	30 cSt
Ausgangssignal	Frequenz (QT 100) / 4 ... 20 mA (QT 110)
Messanschluss elektrisch	Stecker M16 x 0,75, 6-polig
Messanschluss mechanisch	je nach Messbereich
Schutzart	IP 67 (QT 100) / IP 54 (QT 110)
Werkstoffe	3.4365 (Gehäuse) / FKM (Dichtungen)
Werkstoff Turbinenrad	1.4122 (Messbereich 1 ... 10 l/min) / 1.0718 (sonstige Messbereiche)
Gewicht	je nach Messbereich

Betriebsgrenzen

Einbaulage	beliebig
Versorgungsspannung	12 ... 24 VDC
Stromaufnahme	12 ... 15 mA (QT 100) / 24 ... 31 mA (QT 110)
Ansprechzeit	keine (QT 100) / 250 ms (QT 110)
Fehlergrenzen	je nach Modell und Messbereich
Temperaturbereiche	-20 ... +85 °C (Betrieb, Lagerung) / ≤ 120 °C (Medium)

Bestelldaten

Ausgangs- signal	Mess- bereich	Viskositäts- bereich	Messanschluss	Zulässiger Betriebsdruck		Fehler- grenzen	Gewicht	Bestell-Nr.
				bar	PSI			
QT 100 Frequenz (Rechteck- signal)	1,0 ... 10	1 ... 30	ISO 228-G1/4"	420	6.000	± 0,5 % v. EW	630	31V7-01-S-35.030
	2,0 ... 75	1 ... 100	ISO 228-G3/4"	420	6.000		785	31V7-70-S-35.030
	9,0 ... 300	1 ... 100	ISO 228-G1"	420	6.000		1.125	31V7-71-S-35.030
	16 ... 600	1 ... 100	ISO 228-G1 1/4"	350	5.000		1.380	31V7-72-S-35.030
QT 110 Analog (4 ... 20 mA)	1,0 ... 10	1 ... 30	ISO 228-G1/4"	420	6.000	± 0,7 % v. EW	740	31G7-01-S-35.030
	2,0 ... 75	1 ... 100	ISO 228-G3/4"	420	6.000		895	31G7-70-S-35.030
	9,0 ... 300	1 ... 100	ISO 228-G1"	420	6.000		1.235	31G7-71-S-35.030
	16 ... 600	1 ... 100	ISO 228-G1 1/4"	350	5.000		1.490	31G7-72-S-35.030



Technische Daten

Messprinzip	Strömung (Turbine)
Kalibrierviskosität	2,5 cSt (mit Öl, 1 cSt auf Anfrage)
Ausgangssignal	Frequenz (QT 200) / 4 ... 20 mA (QT 210)
Messanschluss elektrisch	Stecker M16 x 0,75, 6-polig (ISDS)
Messanschluss mechanisch	je nach Messbereich
Schutzart	IP 67 (QT 200) / IP 54 (QT 210)
Werkstoffe	1.4305 (Gehäuse) / FKM (Dichtungen)
Werkstoff Turbinenrad	1.4122 (Messbereich 1 ... 10 l/min) / 1.0718 (sonstige Messbereiche)
Gewicht	je nach Messbereich

Betriebsgrenzen

Einbaulage	beliebig
Versorgungsspannung	12 ... 24 VDC
Stromaufnahme	12 ... 15 mA (QT 200) / 24 ... 31 mA (QT 210)
Ansprechzeit	keine (QT 200) / 250 ms (QT 210)
Fehlergrenzen	je nach Modell und Messbereich
Temperaturbereiche	-20 ... +85 °C (Betrieb, Lagerung) / ≤ 120 °C (Medium)

Bestelldaten

Ausgangs-signal	Mess-bereich l/min	Viskositäts-bereich cSt	Messanschluss	Zulässiger Betriebsdruck		Fehler-grenzen ... mit ISDS	Gewicht g	Bestell-Nr.
				bar	PSI			
QT 200 Frequenz (Rechteck-signal)	1,0 ... 10	1 ... 30	ISO 228-G1/4"	420	6.000	± 0,5 % v. EW	690	33V7-01-S-35.V012
	5,0 ... 100	1 ... 10	ISO 228-G3/4"	420	6.000		1.930	33V7-77-S-35.V012G
	15 ... 300	1 ... 10	ISO 228-G1 1/4"	420	6.000		3.300	33V7-78-S-35.V012G
	25 ... 600	1 ... 30	ISO 228-G1 1/2"	350	5.000		4.035	33V7-79-S-35.V012G
QT 210 Analog (4 ... 20 mA)	1,0 ... 10	1 ... 30	ISO 228-G1/4"	420	6.000	± 0,7 % v. EW	800	33G7-01-S-35.V012
	5,0 ... 100	1 ... 10	ISO 228-G3/4"	420	6.000		2.040	33G7-77-S-35.V012G
	15 ... 300	1 ... 10	ISO 228-G1 1/4"	420	6.000		3.410	33G7-78-S-35.V012G
	25 ... 600	1 ... 30	ISO 228-G1 1/2"	350	5.000		4.145	33G7-79-S-35.V012G



Technische Daten

Messprinzip	Verdrängung (GFM)
Viskosität	5 ... 500 cSt (mögl. Bereich) / 30 cSt (Standard-Kalibrierung)
Ausgangssignal	Frequenz (QG 100) / 4 ... 20 mA (QG 110)
Messanschluss elektrisch	Stecker M16 x 0,75, 6-polig
Messanschluss mechanisch	je nach Messbereich
Schutzart	IP 67
Werkstoffe	1.4305, 0.7060 (Gehäuse) / FKM (Dichtungen)
Werkstoff Zahnräder	1.7131
Gewicht	je nach Messbereich

Betriebsgrenzen

Einbaulage	beliebig
Versorgungsspannung	12 ... 24 VDC
Stromaufnahme	15 mA (QG 100) / 24 ... 31 mA (QG 110)
Ansprechzeit	keine (QG 100) / 2,5 Sek. (QG 110)
Fehlergrenzen	je nach Modell und Messbereich
Temperaturbereiche	-20 ... +80 °C (Betrieb) / -20 ... +85 °C (Lagerung) / -20 ... +120 °C (Medium)

Bestelldaten

Ausgangs- signal	Mess- bereich	Geometr. Zahnvolumen	Messanschluss	Zulässiger Betriebsdruck		Fehler- grenzen	Gewicht	Bestell-Nr.
				bar	PSI			
QG 100 Frequenz (Rechteck- signal)	0,005 ... 1,0	~ 0,021	ISO 228-G¼"	420	6.000	± 0,5 % v.MW	1.600	3143-01-S-35.030
	0,05 ... 5,0	~ 0,191	ISO 228-G¼"	630	9.000	± 0,5 % v.MW	3.000	3143-02-S-35.030
	0,2 ... 30	~ 0,609	ISO 228-G¾"	630	9.000	± 0,5 % v.MW	4.075	3143-03-S-35.030
	0,7 ... 70	~ 2,222	ISO 228-G¾"	420	6.000	± 0,4 % v. MW	9.000	3143-04-S-35.030
	3,0 ... 300	~ 8,750	SAE-Flansch 1¼"	420	6.000	± 0,5 % v.MW	32.330	3143-05-S-35.030
QG 110 Analog (4 ... 20 mA, mit f/I-Wandler)	0,005 ... 1,0	~ 0,021	ISO 228-G¼"	420	6.000	± 0,5 % v.MW	1.600	3185-01-S-35.030
	0,05 ... 5,0	~ 0,191	ISO 228-G¼"	630	9.000	± 0,7 % v. EW	3.110	3185-02-S-35.030
	0,2 ... 30	~ 0,609	ISO 228-G¾"	630	9.000	± 0,7 % v. EW	4.185	3185-03-S-35.030
	0,7 ... 70	~ 2,222	ISO 228-G¾"	420	6.000	± 0,6 % v. EW	9.110	3185-04-S-35.030
	3,0 ... 300	~ 8,750	SAE-Flansch 1¼"	420	6.000	± 0,7 % v. EW	32.440	3185-05-S-35.030





Technische Daten



Messprinzip	Verdrängung (Ovalräder)
Viskosität	je nach Modell (siehe Bestelldaten)
Ausgangssignal	Frequenz (PNP)
Messanschluss elektrisch	Stecker M16 x 0,75, 6-polig
Messanschluss mechanisch	je nach Messbereich (siehe Bestelldaten)
Schutzart	IP 67 (Q0 100, Q0 200) / IP 50 (Q0 300)
Werkstoffe	Aluminium, PPS (Q0 100, Q0 200) / Aluminium (Q0 300)
Werkstoff Dichtungen	FKM (Q0 100) / NBR (Q0 200) / Compound 19457 (Q0 300)
Gewicht	je nach Modell (siehe Bestelldaten)

Betriebsgrenzen

Einbaulage	horizontal (Achsen der Ovalräder müssen senkrecht stehen)
Versorgungsspannung	10 ... 30 VDC
Stromaufnahme	≤ 200 mA
Fehlergrenzen	≤ ± 0,5 % (Q0 100, Q0 200) / ± 0,3 ... ± 1,0 % (Q0 300)
Temperaturbereich Medium	-10 ... +70 °C (Q0 100) / -10 ... +80 °C (Q0 300)
Temperaturbereich Betrieb	-10 ... +60 °C (Q0 100) / -10 ... +55 °C (Q0 200) / -20 ... +65 °C (Q0 300)
Temperaturbereich Lagerung	-10 ... +70 °C (Q0 100) / -10 ... +55 °C (Q0 200) / -20 ... +65 °C (Q0 300)

Bestelldaten

Modell	Messbereich	Viskositätsbereich	Messanschluss	Zulässiger Betriebsdruck		Gewicht	Bestell-Nr.
	l/min	cSt		bar	PSI		
Q0 100	0,1 ... 1,0	1,0 ... 150	Innengew. G $\frac{1}{8}$ "	40	580	820	F130-11-11.11
Q0 200	0,2 ... 2,0	1,5 ... 150	Innengew. G $\frac{1}{2}$ "	40	580	2.200	F240-16-13.31
	0,5 ... 5,0	1,5 ... 150	Innengew. G $\frac{1}{2}$ "	40	580	2.400	F340-16-13.31
	1,0 ... 10	1,5 ... 150	Innengew. G $\frac{1}{2}$ "	40	580	2.700	F440-16-13.31
Q0 300	0,1 ... 1,0	3,0 ... 2.300	Innengew. G $\frac{3}{4}$ "	16	232	1.400	F740-57-35.64

HySense® QL 100

Bewährte Messturbinen mit angebautem manuellen Drosselventil zur Ermittlung von Pumpenkennlinien. Messung nach dem Strömungsprinzip, erhältlich mit Ausgangssignal Frequenz oder Analog und ISDS.



Technische Daten

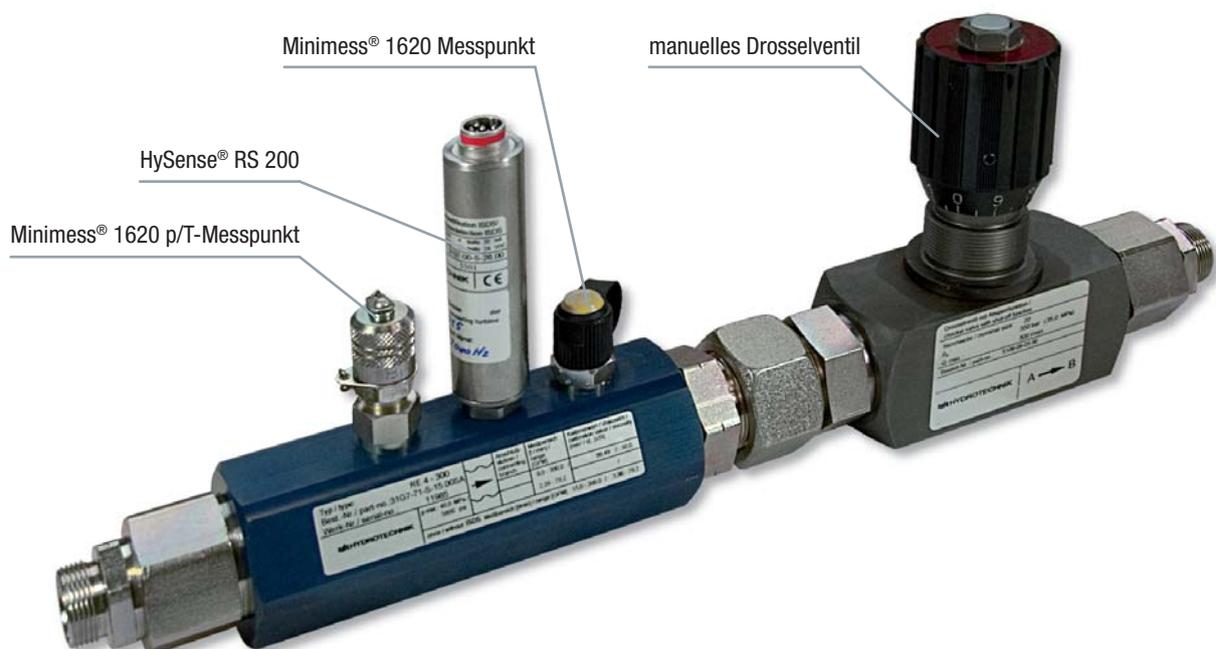
Messprinzip	Strömung (Turbine)
Viskosität	30 cSt (Kalibrierung) / 1... 100 cSt (zul. Bereich)
Ausgangssignal	Frequenz (QL 100) / 4 ... 20 mA (QL 110)
Messanschluss elektrisch	Stecker M16 x 0,75, 6-polig
Messanschluss mechanisch	ISO 228-G1"
Schutzart	IP 67 (QL 100) / IP 54 (QL 110)
Werkstoffe	Edelstahl X12CrNiS18 (Gehäuse) / 1.4122, 1.0718 (Turbinenrad)
Werkstoff Dichtungen	FKM
Gewicht	je nach Modell (siehe Bestelldaten)

Betriebsgrenzen

Einbaulage	beliebig
Versorgungsspannung	12 ... 24 VDC
Stromaufnahme	12 ... 15 mA (QL 100) / 24 ... 31 mA (QL 110)
Fehlergrenzen	je nach Modell (siehe Bestelldaten)
Ansprechzeit	0,5 ms (QL 100) / 250 ms (QL 110)
Temperaturbereiche	-20 ... +85 °C (Betrieb, Lagerung) / ≤ 120 °C (Medium)

Bestelldaten

Modell	Ausgangssignal	Messbereich	Zulässiger Betriebsdruck		Fehlergrenzen	Gewicht	Bestell-Nr.
		l/min	bar	PSI			
QL 100	Frequenz	15 ... 300	350	5.000	± 0,5 % v. MW	4.325	31VB-71-S-35.030
QL 110	4 ... 20 mA	15 ... 300	350	5.000	± 0,7 % v. EW	4.435	31GB-71-S-35.030



HySense® QL 200

Speziell entwickelte Messturbine mit integriertem manuellen Drosselventil zur Ermittlung von Pumpenkennlinien. Messung nach dem Strömungsprinzip, erhältlich mit Ausgangssignal Frequenz oder Analog und ISDS.



Technische Daten

Messprinzip	Strömung (Turbine)
Viskosität	30 cSt (Kalibrierung) / 1... 100 cSt (zul. Bereich)
Ausgangssignal	Frequenz (QL 200) / 4 ... 20 mA (QL 210)
Messanschluss elektrisch	Stecker M16 x 0,75, 6-polig
Messanschluss mechanisch	ISO 228-G1¼"
Schutzart	IP 67 (QL 200) / IP 54 (QL 210)
Werkstoffe	3.4365 (Gehäuse) / 1.0718 (Turbinenrad)
Werkstoff Dichtungen	FKM
Gewicht	je nach Modell (siehe Bestelldaten)

Betriebsgrenzen

Einbaulage	beliebig
Versorgungsspannung	12 ... 24 VDC
Stromaufnahme	12 ... 15 mA (QL 200) / 24 ... 31 mA (QL 210)
Fehlergrenzen	je nach Modell (siehe Bestelldaten)
Ansprechzeit	0,5 ms (QL 200) / 250 ms (QL 210)
Temperaturbereiche	-20 ... +85 °C (Betrieb, Lagerung) / ≤ 120 °C (Medium)

Bestelldaten

Modell	Ausgangssignal	Messbereich	Zulässiger Betriebsdruck		Fehlergrenzen	Gewicht	Bestell-Nr.
		l/min	bar	PSI			
QL 200	Frequenz	12 ... 600	420	6.000	± 0,5 % v.MW	6.520	31VB-72-35.030S2
QL 210	4 ... 20 mA	12 ... 600	420	6.000	± 0,7 % v. EW	6.630	31GB-72-35.030S2



HySense® QL 326



Belastungsstrecke mit Druckbegrenzungsventil und Vorverstärker zur Überprüfung von Pumpen. Die Aufnahme der Kennlinie in Abhängigkeit vom Druck kann durch Programmierung des Druckverlaufes exakt und reproduzierbar ermittelt werden.



Technische Daten

Messprinzip	Strömung (Turbine)
Viskosität	30 cSt (Kalibrierung) / 1... 100 cSt (zul. Bereich)
Ausgangssignal	CAN (auch für Mess- und Steuerkommunikation)
Messanschluss elektrisch	Stecker M12x1, 5-polig
Messanschluss mechanisch	ISO 228-G1¼"
Schutzart	IP 54
Werkstoffe	3.4365 (Gehäuse) / 1.0718 (Turbinenrad)
Werkstoff Dichtungen	FKM
Gewicht	~ 6.500 g

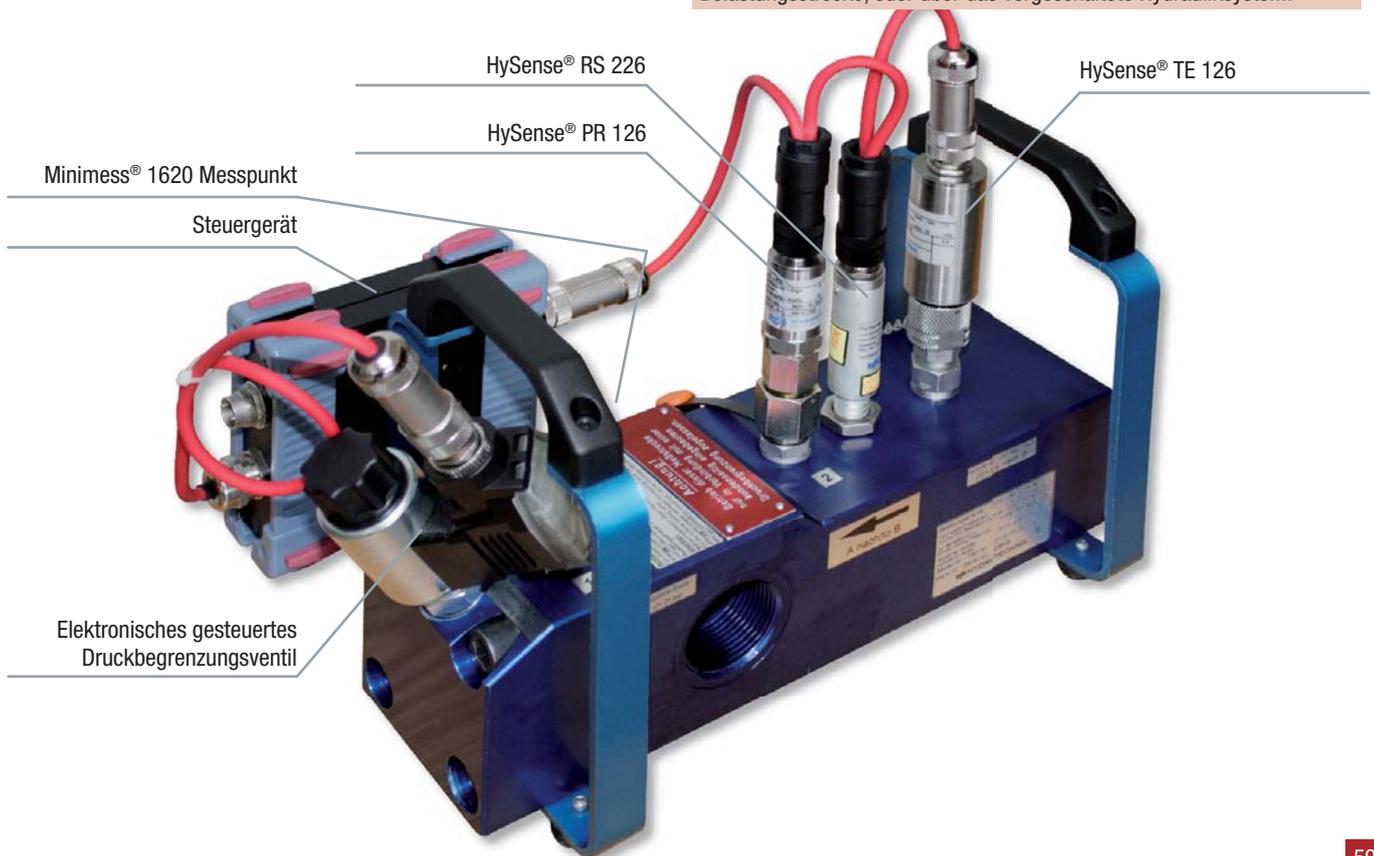
Betriebsgrenzen

Einbaulage	beliebig
Versorgungsspannung	12 ... 24 VDC
Stromaufnahme	max. 1 A
Fehlergrenzen	± 0,5 %
Ansprechzeit	≤ 50 ms
Temperaturbereiche	-20 ... +85 °C (Betrieb, Lagerung) / ≤ 120 °C (Medium)

Bestelldaten

Modell	Messbereich	Zulässiger Betriebsdruck		Bestell-Nr.
	l/min	bar	PSI	
QL 326	16 ... 600	420	6.000	31VB-72-P5.030C3

Für den sicheren Betrieb empfehlen wir die Installation einer externen Druckabsicherung. Diese muss kundenseitig installiert werden, z.B. durch den Einbau eines Druckbegrenzungsventils vor der Belastungsstrecke, oder über das vorgeschaltete Hydrauliksystem.



HySense® RS 110

Drehzahlsensor mit Reflexionsmarkenerkennung. Er arbeitet mit pulsierendem Rotlicht, ein Polarisationsfilter verhindert Stör-Reflexionen. Der Sensor misst zuverlässig aus Entfernungen bis 500 mm.



Technische Daten



Messprinzip	Autokollimation
Reichweite	0 ... 500 mm (andere Reichweiten auf Anfrage)
Ausgangssignal	Frequenz / 4 ... 20 mA (mit f/I-Wandler)
Messanschluss elektrisch	Stecker M16 x 0,75, 5-polig
Schutzart	IP 67 (bei verschraubtem Stecker)
Werkstoffe	Kunststoff (Gehäuse)
Gewicht	~ 141 g (Ausgangssignal Frequenz) / ~ 320 (Ausgangssignal Analog)

Betriebsgrenzen

Einbaulage	beliebig
Versorgungsspannung	10 ... 30 VDC
Stromaufnahme	< 30 mA
Ansprechzeit	500 µs
Temperaturbereiche	-40 ... +60 °C (Betrieb) / -40 ... +75 °C (Lagerung)

Bestelldaten & Zubehör



HySense® RS 110, Ausgangssignal Frequenz (incl. 25 Reflexionsfolien)	3130-02-01.00
HySense® RS 110, Ausgangssignal 4 ... 20 mA (incl. 25 Reflexionsfolien)	3130-06-01.00
HySense® RS 100*, Ausgangssignal 4 ... 20 mA, ISDS (incl. 25 Reflexionsfolien)	3130-06-S-01.00
50 Reflexionsfolien	8840-02-01.01
Magnethalter	3130-03-01.00

*: Version für MultiHandy 2020

HySense® RS 210

Induktivaufnehmer für besondere Einsatzbereiche. Erkennt z.B. die Zähne an Zahnkränzen, woraus die Drehzahl des Zahnkranzes berechnet werden kann.



Technische Daten



Messprinzip	Induktiv (mit integrierter Verstärkerschaltung)
Ausgangssignal	Frequenz (Rechtecksignal)
Messanschluss elektrisch	Stecker M16 x 0,75, 5-polig
Schutzart	IP 67 (bei verschraubtem Stecker)
Werkstoffe	Aluminium (anodisiert)
Gewicht	~ 50 g

Betriebsgrenzen

Einbaulage	beliebig
Versorgungsspannung	6,5 ... 30 VDC
Stromaufnahme	12 mA
Temperaturbereiche	-20 ... +85 °C (Betrieb, Lagerung)

Bestelldaten & Zubehör

HySense® RS 210, Ausgangssignal Frequenz, M10 x 0,75	3107-00-09.00
HySense® RS 210, Ausgangssignal Frequenz, M14 x 1	31W7-00-09.00

Condition Monitoring

Unter Condition Monitoring versteht man die Überwachung des Zustandes einer Maschine oder Anlage, um aus der Veränderung bestimmter Parameter Rückschlüsse auf den Bedarf an Wartung oder Reparaturmaßnahmen zu erhalten. Dadurch können solche Maßnahmen exakt geplant und Standzeiten unter Umständen drastisch reduziert werden.

Neben Messeinrichtungen für die Überwachung von Messgrößen wie Druck, Temperatur, Volumenstrom, Drehzahl usw. bietet Hydrotechnik auch einen Partikelzähler zur Diagnose und Überwachung der Ölqualität hydraulischer Systeme.

Patrick der Partikelzähler



Optischer Partikelmonitor, der nach dem Prinzip der Lichtextinktion arbeitet. Mit ihm lassen sich das Verschmutzungsniveau sowie der Trend der Reinheit von Fluiden sehr präzise beobachten. Die Anzeige der Reinheitsklasse erfolgt wahlweise gemäß ISO4406:99 oder SAE AS4059E.

- ✓ **Optischer Partikelmonitor:**
erkennt Verschmutzungen in Hydraulikölen
- ✓ **Drei in einem:**
Stand-alone Partikelmonitor, Sensor, Condition Monitoring
- ✓ **Hoher Nutzwert:**
zeigt Partikel-Größenklassen nach ISO oder SAE
- ✓ **Flexibler Einsatz:**
Datenübertragung per CAN, USB-Adapter oder RS 232

Betriebsart und -grenzen

Messprinzip	Licht-Extinktion
Betriebsdruck	max. 420 bar (dynamisch) • max. 600 bar (statisch)
Zulässige Fluide	Mineral- und Esterflüssigkeiten, Bioöle
Zulässige Fluidtemperatur	-20 ... +80 °C
Betriebstemperatur	-20 ... +80 °C (bei 0 ... 95 % rel. Luftfeuchte)
Zulässiger Durchfluss	50 ... 400 ml/min

Eigenschaften

Signalausgang	4 ... 20 mA
Schnittstellen	RS 232, CANopen
Fluidanschluss	2x Minimes® 1/4", Schraubreihe 1620
Elektrischer Anschluss	M12 x 1, 8-polig
Messbereich	4 ... 25 (Reinheitsgrad nach ISO 4406:99)
Messgenauigkeit	± 1 Reinheitsklasse
Spannungsversorgung	9 ... 36 V DC
Stromaufnahme	65 ... 180 mA (je nach Versorgungsspannung)

Patrick der Partikelzähler Bestelldaten

Einzelgerät

Lieferumfang	Bestellnummer
Patrick der Partikelzähler	3160-00-76.00
<ul style="list-style-type: none"> • HYDRocom 6 Base 	

Zubehör – Kabel

Anschluss (CAN) an bestehende Systemumgebung	Buchse M12x1, 8-polig – offene Kabelenden	2,5 m	8824-T1-02.50
		5,0 m	8824-T1-05.00
		10,0 m	8824-T1-10.00
Anschluss (CAN) an MultiSystem 5060 Plus und MultiSystem 4010	Stecker M12x1, 8-polig – Stecker M12x1, 8-polig Y-Verteiler erforderlich	2,5 m	8824-T2-02.50
		5,0 m	8824-T2-05.00
		10,0 m	8824-T2-10.00
Anschluss (CAN) an MultiSystem 5060	Buchse M12x1, 8-polig – Mini-DIN-Stecker, 8-polig Y-Verteiler und separate Stromversorgung erforderlich	2,5 m	8824-T3-02.50
		5,0 m	8824-T3-05.00
		10,0 m	8824-T3-10.00
Patrick an PC anschließen	Stecker M12x1, 8-polig – USB-Stecker	2,0 m	8824-T4-02.00
Anschluss (CAN) an MultiSystem / MultiControl 8050	Stecker M12x1, 8-polig – Stecker Sub-D, 9-polig Y-Verteiler und separate Stromversorgung erforderlich	2,5 m	8824-T5-02.50
		5,0 m	8824-T5-05.00
		10,0 m	8824-T5-10.00
Anschluss (CAN) an MS 5060 Plus und MS 4010	Buchse M12x1, 8-polig – Stecker M12x1, 8-polig, Einsatz ohne Y-Verteiler	5,0 m	8824-T6-05.00
		10,0 m	8824-T6-10.00
Patrick an RS 232 Schnittstelle anschließen	Stecker M12x1, 8-polig – Buchse Sub-D, 9-polig	2,5 m	8824-T7-02.50
		5,0 m	8824-T7-05.00
		10,0 m	8824-T7-10.00

Zubehör – Sonstiges

Netzteil mit Länderadaptern		8812-00-00.36
Stromversorgung Bordnetz, 12 ... 24 VDC, Kabellänge 5,0 m		8824-T8-05.00
Y-Verteiler, M12x1, 8-polig, Buchse auf Stecker / Buchse		8808-50-01.03
Minimess® Schlauchleitung 1620* , z.B. Länge 1,5 m		S110-AC-AC-0150
Minimess® Messpunkt 1620 ISO 228-G $\frac{1}{4}$ " , Form F, Dichtung NBR	mit Blende 0,22 mm	2103-01-18.00F1N
	mit Blende 0,30 mm	2103-01-18.00F2N
	mit Blende 0,18 mm	2103-01-18.00F3N
Minimess® Durchflussregler, Senkbrems-Ventilpatrone, Ø 0,4 mm, Sieb 125 µm		2103-A0-02.00

*: beachten Sie unseren Minimess® für weitere Schlauchleitungen und Produkte

Softwareprodukte

HYDROcom 6

- ✓ **Daten verarbeiten:** übertragen, importieren, exportieren
- ✓ **Daten bearbeiten:** auswerten, analysieren, aufbereiten
- ✓ **Daten präsentieren:** Diagramme, Tabellen, Histogramme, ...
- ✓ **Messungen dokumentieren:** Prüfberichte, Messprotokolle, QS-Reports

HYDROcom 6 Professional (3 Lizenzen)	8874-19-01.01
HYDROcom 6 Full (3 Lizenzen)	8874-19-01.02
HYDROcom 6 Base	8874-19-01.03
Upgrade HYDROcom 6 Full auf Professional (3 Lizenzen)	8874-19-02.01
HYDROcom 6 Professional (15 Lizenzen)	8874-19-03.01
HYDROcom 6 Full (15 Lizenzen)	8874-19-03.03

HYDROlink

- ✓ **Messgeräte fernbedienen:** volle Kontrolle über alle Funktionen
- ✓ **Messdaten sammeln:** online messen und auf dem PC speichern

HYDROlink (Lizenz für 1 Messgerät)	8874-00-07.01
------------------------------------	---------------

HYDROgen HYDROrun

- ✓ **Messabläufe programmieren:** zur Abbildung von Prüf- und Messvorschriften
- ✓ **Messaufgaben standardisieren:** zur Qualitätssteigerung und Fehlervermeidung
- ✓ **Messdaten dokumentieren:** beweissicheres Nachvollziehen aller Mess-Schritte
- ✓ **Programmieren leicht gemacht:** durch objekt-orientiertes Funktionsprinzip

HYDROgen (Lizenz für 1 Messgerät)	8874-01-01.55
HYDROrun (Ausführung von HYDROgen Prüfabläufen in PC oder Messgerät)	in HYDROgen enthalten

HYDROboot

- ✓ **Firmware Update:** Messgeräte auf dem aktuellsten Stand halten

HYDROboot (lizenzfrei, kostenloser Download von www.hydrotechnik.com)	8874-00-06.01
--	---------------

Zubehör – Signalkabel

Messkabel MKS 03

Geschirmte Messkabel M16 x 0,75 (6-polig) für alle Hydrotechnik Messgeräte, erhältlich in zwei Versionen: Standard für die meisten Anwendungen und HighEnd für den Einsatz unter rauen Bedingungen.



Kabel	Schutzart	Auszugskraft		Anfang	Ende	Länge		Bestell-Nr.
		Nm				m		
Messkabel Standard	IP 40	160				2,5	8824-S1-02.50S	
						5,0	8824-S1-05.00S	
						10,0	8824-S1-10.00S	
Verlängerung Standard	IP 40	160				10,0	8824-S3-10.00S	
						20,0	8824-S3-20.00S	
Sensorkabel Standard	IP 40	160				2,5	8824-S6-02.50S	
						5,0	8824-S6-05.00S	
						10,0	8824-S6-10.00S	
Messkabel HighEnd	IP 67	300				2,5	8824-S1-02.50H	
						5,0	8824-S1-05.00H	
						10,0	8824-S1-10.00H	
Verlängerung HighEnd	IP 67	300				10,0	8824-S3-10.00H	
						20,0	8824-S3-20.00H	
Sensorkabel HighEnd	IP 67	300				2,5	8824-S6-02.50H	
						5,0	8824-S6-05.00H	
						10,0	8824-S6-10.00H	

Messkabel MK 15

Geschirmte Messkabel M16 x 0,75 (5-polig) mit offenen Kabelenden für den Anschluss der stationären Messgeräte SEG 1060 und Compare.

Kabel	Schutzart	Auszugskraft		Anfang	Ende	Länge		Bestell-Nr.
		Nm				m		
Messkabel Standard	IP 40	160				2,5	8824-C1-02.50Y	
						5,0	8824-C1-05.00Y	
						10,0	8824-C1-10.00Y	

Teilerkabel

Geschirmte Messkabel für den Anschluss des Kombisensors TP 180 an Hydrotechnik Messgeräte. Eine Buchse M16 x 0,75 (8-polig) verzweigt auf zwei Stecker M16 x 0,75 (5-polig).

Kabel	Schutzart	Auszugskraft		Anfang	Ende	Länge		Bestell-Nr.
		Nm				m		
Messkabel Standard	IP 40	160				2,5	8824-D6-02.50	
						5,0	8824-D6-05.00	

Zubehör – Signalkabel

Anschlusskabel MultiEPC

Geschirmte Anschlusskabel M12 x 1 (5-polig) für die Hydrotechnik Druckschalter MultiEPC, erhältlich in gerade und abgewinkelter Ausführung.

Kabel	Ausführung	Anfang	Ende	Länge m	Bestell-Nr.
Anschlusskabel Druckschalter	gerade			2,0	8824-L0-02.00
				5,0	8824-L0-05.00
				10,0	8824-L0-10.00
Anschlusskabel Druckschalter	90°			2,0	8824-L1-02.00
				5,0	8824-L1-05.00
				10,0	8824-L1-10.00

Anschlusskabel Patrick

Geschirmte Kabel M12 x 1 (8-polig) für den Anschluss des Partikelzählers Patrick an Hydrotechnik Messgeräte oder andere Umgebungen.

Anschluss (CAN) an bestehende Systemumgebung			2,5 m	8824-T1-02.50
			5,0 m	8824-T1-05.00
			10,0 m	8824-T1-10.00
Anschluss (CAN) an MultiSystem 5060 Plus und MultiSystem 4010 incl. Y-Verteiler			2,5 m	8824-T2-02.50
			5,0 m	8824-T2-05.00
			10,0 m	8824-T2-10.00
Anschluss (CAN) an MultiSystem 5060			2,5 m	8824-T3-02.50
			5,0 m	8824-T3-05.00
			10,0 m	8824-T3-10.00
Patrick an PC anschließen			2,0 m	8824-T4-02.00
Anschluss (CAN) an MultiSystem / MultiControl 8050			2,5 m	8824-T5-02.50
			5,0 m	8824-T5-05.00
			10,0 m	8824-T5-10.00
Anschluss (CAN) an MS 5060 Plus und MS 4010			5,0 m	8824-T6-05.00
			10,0 m	8824-T6-10.00
Patrick an RS 232 Schnittstelle anschließen			2,5 m	8824-T7-02.50
			5,0 m	8824-T7-05.00
			10,0 m	8824-T7-10.00

Anschlusskabel MultiMeter

... für MultiSystem 5060 Plus und MultiSystem 4010	2,0 m	8824-R6-02.00
--	-------	---------------

Geschirmte Kabel für den Anschluss der MultiMeter Voltcraft VD an die RS 232 Schnittstelle von Hydrotechnik Messgeräten.

Zubehör – CAN

Anschlusskabel Messgeräte

Geschirmte Kabel für den Anschluss eines CAN-Stranges an Hydrotechnik Messgeräte. Mit diesen Kabeln werden auch die MultiXtend Module mit CAN-Ausgang angeschlossen.

Messgerät	Kabelanfang	Kabelende	Länge	Bestell-Nr.
MultiSystem 5060 an CAN-Sensor oder MultiXtend	 Mini-DIN 8-polig	 M12 x 1 5-polig	2,5	8824-M5-02.50
			5,0	8824-M5-05.00
			10,0	8824-M5-10.00
MultiSystem 5060 an CAN	 Mini-DIN, 8-polig		5,0	8824-M2-05.00
MultiSystem 4010 / 5060 Plus an CAN-Sensor oder MultiXtend	 M12x1, 8-polig	 M12x1, 5-polig	2,5	8824-R7-02.50
			5,0	8824-R7-05.00
			10,0	8824-R7-10.00
MultiSystem 4010 / 5060 Plus an CAN	 M12x1, 8-polig		5,0	8824-R9-05.00
MultiSystem / MultiControl 8050 an CAN-Sensor oder MultiXtend	 Sub-D, 9-polig	 M12x1, 5-polig	2,5	8824-N1-02.50
			5,0	8824-N1-05.00
			10,0	8824-N1-10.00

Verbindungskabel CAN

Geschirmte Kabel für den Aufbau eines CAN-Stranges.

Messgerät	Kabelanfang	Kabelende	Länge	Bestell-Nr.
MultiXtend oder CAN-Sensoren verbinden	 M12x1, 5-polig	 M12x1, 5-polig	1,0	8824-N3-01.00
			2,5	8824-N3-02.50
			5,0	8824-N3-05.00
MultiXtend oder CAN-Sensoren an bestehende CAN-Umgebung	 M12x1, 5-polig		1,0	8824-M7-01.00
			2,5	8824-M7-02.50
			5,0	8824-M7-05.00
MultiXtend oder CAN-Sensoren an bestehende CAN-Umgebung		 M12x1, 5-polig	1,0	8824-M8-01.00
			2,5	8824-M8-02.50
			5,0	8824-M8-05.00



8812-11-01.00

Sonstiges Zubehör



8808-50-01.01

8872-02-01.01

Y-Verteiler M12x1 (5-pol.), 2x Stecker, 1x Buchse	8808-50-01.01
Abschluss-Widerstand 120 Ω, Steckern M12 x 1 (5-pol.)	8872-02-01.01
Tisch-Netzgerät für Stromversorgung CAN-Bus, 115 / 230 VAC, Stecker M12x1	8812-00-00.34
Adapter für Hydrotechnik Standard-Netzteil, Stecker M12x1	8812-11-01.00

Zubehör – Minimesse®

Messpunkte mit Blende

Minimesse® 1620, ISO 228-G $\frac{1}{4}$ " Form F, Dichtung NBR, mit Blende 0,22 mm	2103-01-18.00F1N
Minimesse® 1620, ISO 228-G $\frac{1}{4}$ " Form F, Dichtung NBR, mit Blende 0,30 mm	2103-01-18.00F2N
Minimesse® 1620, ISO 228-G $\frac{1}{4}$ " Form F, Dichtung NBR, mit Blende 0,18 mm	2103-01-18.00F3N

p/T-Messpunkte



Minimesse® 1620 p/T, ISO 228-G $\frac{1}{4}$ " Form F, Dichtung NBR, Metallkappe	2149-04-15.13N
Minimesse® 1620 p/T, ISO 228-G $\frac{1}{4}$ " Form F, Dichtung FKM, Metallkappe	2149-04-15.53N
Minimesse® 1620 p/T, M10x1 Form G, Dichtung NBR, Metallkappe	2149-04-19.13N
Minimesse® 1620 p/T, M10x1 Form G, Dichtung FKMR, Metallkappe	2149-04-19.53N

Direktanschlüsse gerade



Minimesse® 1215, ISO 228-G $\frac{1}{4}$ " innen (für HySense® PR 1xx, PR 4xx und MultiEPC)	2101-07-18.62N
Minimesse® 1215, ISO 228-G $\frac{1}{4}$ " aussen (für HySense® PR 3xx)	2101-07-41.62N
Minimesse® 1615, ISO 228-G $\frac{1}{4}$ " innen (für HySense® PR 1xx, PR 4xx und MultiEPC)	2102-07-18.62
Minimesse® 1615, ISO 228-G $\frac{1}{4}$ " aussen (für HySense® PR 3xx)	2102-07-41.62
Minimesse® 1620, ISO 228-G $\frac{1}{4}$ " innen (für HySense® PR 1xx, PR 4xx und MultiEPC)	2103-07-18.62N
Minimesse® 1620, ISO 228-G $\frac{1}{4}$ " aussen (für HySense® PR 3xx)	2103-07-41.62N
Minimesse® 1604, ISO 228-G $\frac{1}{4}$ " innen (für HySense® PR 1xx, PR 4xx und MultiEPC)	2106-07-18.62N

Direktanschlüsse 90°



Minimesse® 1215, ISO 228-G $\frac{1}{4}$ " innen (für HySense® PR 1xx, PR 4xx und MultiEPC)	2146-14-02.00N
Minimesse® 1215, ISO 228-G $\frac{1}{4}$ " aussen (für HySense® PR 3xx)	2146-54-19.20N
Minimesse® 1615, ISO 228-G $\frac{1}{4}$ " innen (für HySense® PR 1xx, PR 4xx und MultiEPC)	2146-57-05.00
Minimesse® 1615, ISO 228-G $\frac{1}{4}$ " aussen (für HySense® PR 3xx)	2146-54-19.13
Minimesse® 1620, ISO 228-G $\frac{1}{4}$ " innen (für HySense® PR 1xx, PR 4xx und MultiEPC)	2146-13-05.00N
Minimesse® 1620, ISO 228-G $\frac{1}{4}$ " aussen (für HySense® PR 3xx)	2146-54-19.40N

Durchflussregler

Minimesse® 1620, Senkbrems-Ventilpatrone, Ø 0,4 mm, Sieb 125 µm	2103-A0-02.00
---	---------------

Weitere Minimesse® Produkte finden Sie in unserem aktuellen Minimesse® Gesamtkatalog.

Zubehör – Stromversorgung

Netzteile und -kabel



	MS/MC/MP 8050	90 ... 265 V AC, 47 ... 63 Hz – 24 V DC, 60 W	8812-00-00.27
Tisch	MS 4010/5060/Plus	100 ... 240 V AC – 24 V DC, 630 mA	8812-02-01.00
	MH 3020/3050	100 ... 240 V AC – 24 V DC, 630 mA	8812-02-01.00
Stecker	MS 4010/5060/Plus	115 ... 230 V AC – 24 V DC, incl. Länderadapter	8812-20-02.00
	MH 3020/3050	115 ... 230 V AC – 24 V DC, incl. Länderadapter	8812-20-02.00
	MB 306x		8812-00-00.35
	MH 2020	incl. Länderadapter	8812-00-00.33
	Patrick	incl. Länderadapter	8812-00-00.36
		MS 4010/5060/Plus	Anschlusskabel, Länge 5,0 m
Kfz	MH 2020	12 ... 24 V DC – 6 V DC	8812-09-04.00
	Patrick	Anschlusskabel, Länge 5,0 m	8824-T8-05.00

Akkus

MultiSystem 5060 / 5060 Plus	14,4 V DC, 2.000 mAh, mit Temperaturfühler	8873-07-01.00
MultiSystem 5050	14,4 V DC, 1.200 mAh, NiCd	8873-02-00.07
MultiSystem 4010	14,4 V DC, 1.100 mAh, NiMH	8873-08-02.00
MultiBox 306x	BatteryPack, 14,4 V DC, 2.000 mAh	8873-30-01.00
MultiHandy 3050	14,4 V DC, 1.800 mAh, NiMH	8873-08-01.00
MultiHandy 3020 / 3025	14,4 V DC, 1.100 mAh, NiMH	8873-08-02.00

Zubehör – Sonstiges

Schutz und Komfort

MultiSystem 8050	Notebook-Tasche	8875-01-06.00
MultiSystem 5060 / 5060 Plus	Kunstledertasche	8875-01-07.00
MultiSystem 4010 / 5060 Plus	Tragriemen-Set mit Befestigungen	8854-00-00.01
MultiHandy 3050	Gewebetasche	8875-01-05.00
MultiHandy 3020 / 3025	Gewebetasche	8875-01-02.00

Befestigung

MultiSystem 4010 / 5060 Plus	Set mit Hutschienen-Clip, Mini-Schiene und Schrauben	8854-00-00.02
MultiSystem 4010 / 5060 Plus	Klettband-Set (5 Stück)	8840-00-00.13

Zubehör – Sonstiges

Transportkoffer

MultiSystem/MultiControl 8050	Kunststoffkoffer mit Bodenteil	3160-00-65.03
MultiSystem 4010 / 5060 Plus	schwarz, mit Fächern für Messturbine/Patrick/MultiXtend	8859-02-02.03
MultiSystem 4010 / 5060 Plus	rot, mit Schaumstoffeinsatz	8854-15-00.14K
MultiBox 306x	Kunststoff, mit Fach für Messturbine	3160-00-62.09
MultiHandy 3020 / 3025 / 3050	Kunststoff, mit Fach für Messturbine	3160-00-62.06
MultiHandy 2020	Kunststoff, rot	3160-00-69.01

Daten

Daten CD	8874-16-00.01
----------	---------------

Zubehör Sensoren



Induktivaufnehmer, ISDS, IP 67 (für HySense® QT 1xx / 2xx)	M10 x 0,75	3107-00-S-09.00
	M14 x 1	31W7-00-S-09.00
Induktivaufnehmer, ISDS, IP 67 (für HySense® QL 100)	M10 x 0,75	3107-00-S-09.70
	M14 x 1	31W7-00-S-09.70
Induktivaufnehmer mit f/I-Wandler, ISDS, 0 ... 20 mA, IP 67 (für HySense® QT/QL x1x)	M10 x 0,75	3107-00-S-25.00
	M14 x 1	31W7-00-S-25.00
Induktivaufnehmer mit f/I-Wandler, ISDS, 4 ... 20 mA, IP 67 (für HySense® QT/QL x1x)	M10 x 0,75	3107-00-S-26.00
	M14 x 1	31W7-00-S-26.00
GMR Aufnehmer, ISDS, Frequenz (für HySense® QG 1xx)		3107-00-S-45.00
Reflexionsfolienset, 50 St., 25 x 10 mm (für HySense® RS 110)		8840-02-01.01
Magnethalter (für HySense® RS 110)		3130-03-01.00



Simulator



Signalgenerator	2x analog, 1x Frequenz	3160-00-00.43
-----------------	------------------------	---------------

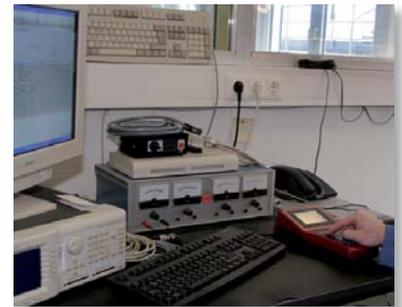
Wartung

Regelmäßige Wartung ist wichtig für die Funktionssicherheit und den Werterhalt Ihrer messtechnischen Investition. Wir überprüfen und reinigen alle Hydrotechnik Messgeräte und tauschen verbrauchte Akkus oder beschädigte Teile kostengünstig aus.



Kalibrierung

Nur kalibrierte Messeinrichtungen liefern auf Dauer verlässliche Messwerte. Wir bestimmen mit präzisen Laboreinrichtungen eventuelle Abweichungen und kompensieren diese in den Messgeräten. Wir sind zertifiziertes DKD-Kalibrierlabor und bieten auch Kalibrierungen aller Sensoren an, am besten gleich als Messkette zusammen mit dem Mess-System.



Reparatur

Hydrotechnik Messgeräte sind robust, zuverlässig und langlebig. Sollte dennoch ein Schaden auftreten, reparieren wir schnell und kostengünstig. Auf Wunsch stellen wir während der Reparaturzeit ein Leihgerät.



Service-Pakete

Für alle Hydrotechnik Messgeräte bieten wir Service-Pakete, mit denen Sie die Qualität und Funktionalität des Gerätes langfristig erhalten können:

Service-Paket Basic

- Reinigung des Gehäuses
- Überprüfung von Eingängen, Ausgängen, Schnittstellen und Tastatur
- Durchführung eines Speichertests
- Erneuerung der Kennzeichnungs- und Hinweisschilder
- Kontrolle und Kapazitätstest des Geräteakku
- Überprüfung des Geräteinneren auf Beschädigungen
- Messung und Kontrolle des Pufferakku
- Firmware-Update

Service-Paket Plus

- Kalibrieren und ggf. Justieren aller Messkanäle
- Ausfüllen des Kalibrierscheines
- Anbringen des Kalibrieraufklebers

Service-Paket Professional

- Alle Leistungen der Service-Pakete Basic und Plus

Hydrotechnik GmbH

Holzheimer Str. 94 – 96 | 65549 Limburg
Tel. 0 64 31 40 04-0 | Fax 0 64 31 4 53 08
www.hydrotechnik.com | info@hydrotechnik.com