

## HND-P



- Messbereiche von 0 ... 1000 bar rel.
- Messgenauigkeit ab  $\pm 0,1\%$  vom ME
- Große Auswahl an Drucksensoren
- Automatische Sensorerkennung
- Absolutdruckmessung, Relativdruckmessung
- Serielle Schnittstelle, Min./Max.-Speicher, Hold-Funktion, Echtzeituhr, Logger-Funktion
- Differenzdruckmessung
- Robustes Gehäuse, IP 65, frontseitig



P2

Weitere KOBOLD-Gesellschaften befinden sich in folgenden Ländern:

AUSTRALIEN, BELGIEN, BULGARIEN, CHINA, FRANKREICH, GROSSBRITANNIEN, INDIEN, INDONESIA, ITALIEN, KANADA, MALAYSIA, MEXIKO, NIEDERLANDE, ÖSTERREICH, PERU, POLEN, REPUBLIK KOREA, RUSSLAND, SCHWEIZ, SPANIEN, THAILAND, TSCHECHIEN, TÜRKEI, TUNESIEN, UNGARN, USA, VIETNAM

KOBOLD Messring GmbH  
 Nordring 22-24  
 D-65719 Hofheim/Ts.  
 ☎ Zentrale:  
 +49(0)6192 299-0  
 ☎ Vertrieb DE:  
 +49(0)6192 299-500  
 +49(0)6192 23398  
 ✉ info.de@kobold.com  
 www.kobold.com



Mit den KOBOLD Druck-Handmessgeräten der Serie HND-P können nahezu alle Messaufgaben zur Erfassung des Druckes gelöst werden. Unterschiedlichste Geräteausführungen ermöglichen es, für jede Anwendung das richtige Gerät mit der entsprechenden Ausstattung zu finden. Neben der großen Auswahl an externen Drucksensoren bis max. 400 bar absolut sind auch Messgeräte mit integrierten Sensoren im Millibarbereich lieferbar.

In der nachfolgenden Tabelle sind alle KOBOLD Druck-Handmessgeräte mit ihren jeweiligen Ausstattungsmerkmalen aufgeführt, um eine schnelle Zuordnung zu gewährleisten. Weitere technische Daten und zusätzliche Informationen zu den Geräten sind auf den Folgeseiten zu finden.

**Ausstattung der Handmessgeräte der Serie HND-P...**

		HND-P105	HND-P210/215	HND-P121/231	HND-P123/233	HND-P126/ 236	HND-P127	HND-P129/239
Druckmessung	extern	x	x	-	-	-	-	-
	intern	-	-	x	x	x	x	x
Messbereich		entsprechend dem Sensor		-1,00 ... 25,00 mbar	-10,00 ... 350,0 mbar	-100 ... 2000 mbar	-10,00 ... 420,0 mbar	0 ... 1300 mbar abs
Genauigkeit		±0,1 % v. ME ±1 Digit*	±0,1 % v. ME ±1 Digit*	ab ±3 % vom ME	ab ±0,2 % vom ME	ab ±0,2 % vom ME	ab ±0,1 % vom ME	ab ±0,2 % vom ME
Anzeige (LCD)		2 x 4½ stellig	2 x 4½ stellig	2 x 4½ stell	2 x 4½ stell.	2 x 4½ stell.	2 x 4½ stell.	2 x 4½ stellig
Ausgang	0...1 Volt	-	nur HND-P215	-	-	-	-	-
	Schnittstelle	x	x	x	x	x	x	x
Anschluss		6-polige Mini-DIN-Buchse		2 Schlauch-Anschlussnippel aus Metall			1 x Schlauch-Anschlussnippel	
Min.-/max.-Wertspeicher		x	x	x	x	x	x	x
Min.-/Max.-Alarm		-	x	nur HND-P231	nur HND-P233	nur HND-P236	-	nur HND-P239
Alarmgebung		-	x	nur HND-P231	nur HND-P233	nur HND-P236	-	nur HND-P239
Auto-Off-Funktion		x	x	x	x	x	x	x
Hold-Funktion		x	x	x	x	x	x	x
Nullpunkt-/Steigungsabgleich		x	x	x	x	x	x	x
Differenzmessung		-	nur HND-P215	x	x	x	x	-
Logger-Funktion		-	x	nur HND-P231	nur HND-P233	nur HND-P236	-	nur HND-P239
Echtzeituhr		-	x	nur HND-P231	nur HND-P233	nur HND-P236	-	nur HND-P239
Spannungsversorgung	Batterie	x	x	x	x	x	x	x
	extern	x	x	x	x	x	x	x

\* Messgerätegenauigkeit, ohne Berücksichtigung der Genauigkeit des jeweiligen Sensors



- Anschluss für externen Sensor
- 2 Anschlüsse bei HND-P215
- Anzeige von 2 Messstellen
- Differenzdruckmessung
- serielle Schnittstelle
- Loggerfunktion bei HND-P210/215
- Relativdrucksensoren

auf RS232 oder USB optional)  
0 ... 1 V (frei skalierbar) nur bei HND-P215

Spannungsversorgung:

9 V-Blockbatterie (IEC 6 F 22) (im Lieferumfang enthalten), extern 10,5 ... 12 V<sub>DC</sub> über Buchse

Stromverbrauch:

ca. 1,6 mA (inkl. Sensor)

Materialien:

Gehäuse aus schlagfestem ABS-Kunststoff

Schutzart:

IP65, frontseitig

Abmessungen:

142 x 71 x 26 mm (H x B x T)

Gewicht:

ca. 150 g

### Beschreibung

Die KOBOLD-Druck-Handmessgeräte HND-P105/210/215 sind hochgenaue, kompakte und universell einsetzbare Druckmessgeräte. Mit den zugehörigen externen Drucksensoren werden präzise Messergebnisse über den gesamten Messbereich erzielt. Diverse Drucksensoren stehen für unterschiedliche Messaufgaben zur Verfügung. Die jeweilige Messaufgabe bestimmt, welche Kombination gewählt wird. Selbstverständlich können diese Messgeräte der Spitzenklasse mehr als nur den Druck anzeigen. Alle Geräte dieser Serie ermöglichen z. B. die Min./Max.-Wertspeicherung, eine Hold-Funktion, eine automatische Selbstabschaltung oder den Nullpunktgleich für alle angeschlossenen Drucksensoren. Die Typen HND-P210/215 verfügen außerdem über eine Logger-Funktion, einen Spitzenwertspeicher oder den Min./Max.-Alarm. Eine Besonderheit des Typs HND-P215 ist die Möglichkeit des Anschlusses von zwei externen Drucksensoren.

### Einsatzbereiche

- Chemie, Pharmazie, Lebensmittel
- Maschinen- und Apparatebau
- Rohrleitungs- und Behälterbau

### Technische Daten

(die angegebenen Daten beziehen sich auf das Messgerät ohne Berücksichtigung der jeweiligen Sensoren)

Messeingang: für Drucksensor HND-PS  
 Messbereich: entsprechend Drucksensor  
 Genauigkeit: ±0,1% vom ME ± 1 Digit (bei Nenntemperatur 25 °C)  
 Auflösung: entsprechend Sensor  
 Anzeigebereich: -19999 ... +19999  
 Anzeige: zwei 4½-stellige LCD-Anzeigen  
 Arbeitstemperatur: -25 ... +50 °C  
 Lagertemperatur: -25 ... +70 °C  
 Lagerfeuchte: 0 ... 95% r. F. (nicht betauend)  
 Fühleranschluss: 6-polige geschirmte Mini-DIN-Buchse, autom. Sensorerkennung und Messbereichseinstellung  
 Ausgang: serielle Schnittstelle (über 3,5 mm Klinkenbuchse, Wandler

### Funktionsumfang

#### Min./Max.-Wertspeicher

**Hold-Funktion:** » Einfrieren« des augenblicklichen Wertes

#### Automatik-Off-Funktion:

1 ... 120 min (deaktivierbar)

**Nullpunktgleich** für angeschlossenen Sensor und Steigungsabgleich

#### Tara-Funktion:

Anzeige-, Min./Max.-Werte werden auf Null gesetzt

#### Zusätzliche Funktionen bei HND-P210/215:

**Min./Max.-Alarm** deaktivierbar

**Alarmgebung** (3 Alarmeinstellungen)

off: Alarmfunktion inaktiv  
 on: Alarmmeldung über Anzeige, interne Hupe sowie serielle Schnittstelle  
 no Sound: Alarmmeldung nur über Anzeige und Schnittstelle

#### Mittelwertbildung

**Spitzenwertspeicher** ungefilterter Druckspitzen ≥ 1 ms

#### Einstellbarer Messzyklus:

»slow« 4 Messungen/sec  
 »fast« ≥ 1000 Messungen/sec (gefiltert)  
 »peak-detect« ≥ 1000 Messungen/sec

**Stromsparmmodus** für Messzyklus »slow«

**Echtzeituhr:** Aktuelle Uhrzeit mit Datum und Jahr

#### Loggerfunktionen:

manuell: 99 Datensätze  
 zyklisch: 10000 Datensätze (nur HND-P210)  
 4000 Datensätze (nur HND-P215)  
 einstellbare Zykluszeit: 1 sec ... 1 h

#### 2 Drucksensoranschlüsse (nur HND-P215)

### Bestelldaten

Bestell-Nr.	Geräteausführung
HND-P 105	1 x Drucksensoreingang, Standard
HND-P 210	1 x Drucksensoreingang, mit Zusatzfunktionen (siehe technische Daten)
HND-P 215	2 x Drucksensoreingang, mit Zusatzfunktionen (siehe technische Daten)

Passende Fühler und Zubehör siehe Seite 3 und 7

**Drucksensoren für HND-P 105, HND-P 210 und HND-P 215**

Messprinzip: piezoresistiv

mit Kabelanschluss: 1 m PVC, geschirmt nur HND-PS02 ... PS08

Messbereich	Linearität/Temperatur-einfluss 0...50 °C	Auflösung	Überlast	Arbeits-temperatur	Anschluss	Bestell-Nr.
-19,99...25 mbar rel.	±0,2% ME / ±0,5% ME*	0,01 mbar	max. 300 mbar			HND-PS02**
-199,9...350,0 mbar rel.		0,1 mbar	max. 1 bar			HND-PS03**
-1000...2000 mbar rel.		1 mbar	max. 4 bar			HND-PS04**
-1...10 bar rel.		10 mbar	max. 10,34 bar			HND-PS05**
0...1300 mbar abs		1 mbar	max. 4 bar abs			HND-PS06**
0...2000 mbar abs		10 mbar	max. 10 bar abs			HND-PS07**
0...7,0 bar abs		0,1 mbar	max. 2 bar rel.			HND-PS19
0...400 mbar rel.		±0,2% ME / ±0,4% ME*	1 mbar			max. 5 bar rel.
0...1000 mbar rel.	max. 10 bar rel.			HND-PS21		
0...2500 mbar rel.	max. 17 bar rel.			HND-PS22		
0...4000 mbar rel.	10 mbar		max. 35 bar rel.	HND-PS23		
0...6000 mbar rel.			max. 50 bar rel.	HND-PS24		
0...10 bar rel.			max. 80 bar rel.	HND-PS25		
0...25 bar rel.	0,1 bar		max. 120 bar rel.	HND-PS26		
0...40,0 bar rel.			max. 200 bar rel.	HND-PS27		
0...60 bar rel.			max. 320 bar rel.	HND-PS28		
0...100 bar rel.			max. 500 bar rel.	HND-PS29		
0...160 bar rel.	10 mbar		max. 800 bar rel.	HND-PS30		
0...250 bar rel.			max. 1200 bar rel.	HND-PS31		
0...400 bar rel.			max. 1500 bar rel.	HND-PS32		
0...600 bar rel.	0,1 bar			HND-PS33		
0...1000 bar rel.	1 bar					
0...1000 mbar abs	±0,2% ME / ±0,4% ME*	1 mbar	max. 5 bar abs	0...+70 °C		HND-PA20
0...2500 mbar abs			max. 10 bar abs			HND-PA21
0..4000 mbar abs			max. 17 bar abs			HND-PA22
0...6000 mbar abs			max. 35 bar abs			HND-PA23

\* im Bereich von 0 bis +50 °C

\*\* Drucksensoren HND-PS02 bis HND-PS08 sind nur geeignet für Luft bzw. nicht korrosive und nicht ionisierende Gase und Flüssigkeiten.

Zubehör für HND-PS19... PA23		Typ und Code
1,2 m PVC-Anschlusskabel mit 6-poligem Mini DIN Stecker und M16 Buchse (IP54)		HND-K31



- Drucksensor integriert
- 2 Schlauchanschlüsse
- Differenzdruckmessung
- serielle Schnittstelle
- Umfangreiche Zusatzfunktionen
- Relativdrucksensoren

### Beschreibung

Die hochgenauen KOBOLD Druck-Handmessgeräte HND-P121/P231...HND-P127 sind Messgeräte mit integrierten Drucksensoren. Sie verfügen über zwei Druckmessingänge an der Gehäuseoberseite, die über stabile Metallanschlussstutzen und die als Zubehör erhältlichen Kunststoffschläuche mit den Messstellen verbunden werden. Diverse Messbereiche im Über- und Unterdruckbereich stehen für unterschiedliche Messaufgaben, wie z.B. auch die Differenzdruckmessung, zur Verfügung. Diese kompakten und universal einsetzbaren Messgeräte der Spitzenklasse bieten neben der Druckanzeige weitere Funktionen wie z.B. die Min./Max.-Wertspeicherung, eine Hold-Funktion, eine Tara-Funktion, die automatische Selbstabschaltung oder den Nullpunkt abgleich. Die Geräte mit erweitertem Funktionspektrum verfügen außerdem über eine Logger-Funktion, einen Spitzenwertspeicher, den Min./Max.-Alarm, einen einstellbaren Messzyklus und die Mittelwertbildung.

### Einsatzbereiche

- Chemie, Pharmazie, Lebensmittel
- Maschinen- und Apparatebau
- Rohrleitungs- und Behälterbau

### Typenspezifische technische Daten

#### HND-P121/-P231

Messbereich: -1,00 ... +25,00 mbar  
 Genauigkeit:  $\pm 0,3$  % vom ME  
 (Hysterese und Linearität)  
 $\pm 0,4$  % vom ME  
 (im Bereich von 0... 50 °C)

Auflösung: 0,01 mbar  
 Einheiten: mbar, bar, Pa, kPa, mmHg, PSI, mH<sub>2</sub>O (display "m")

Überlast: max. 10 000 Pa (max. 100 mbar)

#### HND-P123/-P233

Messbereich: -10,0 ... +350,0 mbar  
 Genauigkeit:  $\pm 0,2$  % vom ME  
 (Hysterese und Linearität)  
 $\pm 0,4$  % vom ME  
 (im Bereich von 0... 50 °C)

Auflösung: 0,1 mbar  
 Einheiten: mbar, bar, kPa, MPa, PSI, mmHg, mH<sub>2</sub>O (display "m")

Überlast: max. 1 bar

#### HND-P126/-P236

Messbereich: -100 ... +2000 mbar  
 Genauigkeit:  $\pm 0,2$  % vom ME  
 (Hysterese und Linearität)  
 $\pm 0,4$  % vom ME  
 (im Bereich von 0... 50 °C)

Auflösung: 1 mbar  
 Einheiten: mbar, bar, kPa, MPa, PSI, mmHg, mH<sub>2</sub>O (display "m")

Überlast: max. 4 bar

#### HND-P127

Messbereich: -10,0 ... +420,0 mbar  
 Genauigkeit:  $\pm 0,1$  % vom ME  
 (Hysterese und Linearität)  
 $\pm 0,4$  % vom ME  
 (im Bereich von 0... 50 °C)

Auflösung: 0,1 mbar  
 Einheiten: mbar, bar, kPa, MPa, PSI, mmHg, mH<sub>2</sub>O (display "m")

Überlast: max. 1 bar



**Allgemeine technische Daten**

Messeingang: über zwei Metall-Schlauchnippel

**Sensor:** piezoresistiver Relativdrucksensor, für Luft bzw. nicht-korrosive und nicht-ionisierende Gase und Flüssigkeiten, nicht für Wasser!

Anzeige: zwei 4½-stellige LCD-Anzeigen

Arbeitstemperatur: 0 ... +50 °C

Lagertemperatur: -20 ... +70 °C

Lagerfeuchte: 0 ... 95 % r. F. (nicht betauend)

Ausgang: serielle Schnittstelle (über 3,5 mm Klinkebuchse, Wandler auf RS232 oder USB optional)

Spannungsversorgung: 9 V-Blockbatterie (im Lieferumfang enthalten), extern 10,5... 12 V<sub>DC</sub> über Buchse

Stromaufnahme: < 1 mA (HND-P121 ...), max. 3 mA (HND-P231 ...)

Materialien: Gehäuse aus schlagfestem ABS-Kunststoff

Schutzart: IP65, frontseitig

Abmessungen: 142 x 71 x 26 mm (H x B x T)

Gewicht: ca. 160 g

**Funktionsumfang:**

**Min./Max.-Wertspeicher**

**Hold-Funktion:** »Einfrieren« des augenblicklichen Wertes

**Automatik-Off-Funktion:** 1 ... 120 min (deaktivierbar)

**Nullpunktgleich und Steigungsabgleich** per Tastatur möglich

**Tara-Funktion:**

Anzeige-, Min./Max.-Werte werden auf Null gesetzt

**Batteriewechselanzeige**

**Zusätzliche Funktionen**

bei HND-P231, HND-P233, HND-P236:

**Min./Max.-Alarm** deaktivierbar

**Alarmgebung** (3 Alarmeinstellungen)

off: Alarmfunktion inaktiv

on: Alarmmeldung über Anzeige, interne Hupe sowie serielle Schnittstelle

no Sound: Alarmmeldung nur über Anzeige und Schnittstelle

**Mittelwertbildung**

**Spitzenwertspeicher** ungefilterter Druckspitzen ≥ 1 ms

**Einstellbarer Messzyklus:**

»slow« 4 Messungen/sec

»fast« ≥ 1000 Messungen/sec (gefiltert)

»peak-detect« ≥ 1000 Messungen/sec

**Stromsparmodus** für Messzyklus »slow«

**Echtzeituhr:** Aktuelle Uhrzeit

**Loggerfunktionen:**

manuell: 99 Datensätze

zyklisch: 10 000 Datensätze  
einstellbare Zykluszeit: 1 sec ... 1 h

**Bestelldaten**

Bestell-Nr.	Geräteausführung
HND-P 121	2 Messeingänge, Standard
HND-P 231	2 Messeingänge, mit Zusatzfunktion (siehe technische Daten)
HND-P 123	2 Messeingänge, Standard
HND-P 233	2 Messeingänge, mit Zusatzfunktion (siehe technische Daten)
HND-P 126	2 Messeingänge, Standard
HND-P 236	2 Messeingänge, mit Zusatzfunktion (siehe technische Daten)
HND-P 127	2 Messeingänge, höhere Sensorgenauigkeit, Standard

Anschlussmaterial siehe Zubehör siehe Seite 8



- Drucksensor integriert
- 1 Schlauchanschluss
- serielle Schnittstelle
- Absolutdrucksensor
- Loggerfunktion bei HND-P239

### Beschreibung

Die KOBOLD Druck-Handmessgeräte HND-P129 und HND-P239 besitzen einen integrierten Drucksensor für Absolutdruckmessung. Der Anschluss des Messgerätes an die Messstelle erfolgt über einen stabilen Metallanschlussstutzen an der Oberseite des Gehäuses und einen optional erhältlichen Kunststoffschlauch. Diese Geräteausführung bietet die Möglichkeit, den barometrischen Luftdruck auch auf Meereshöhe »Null« bezogen anzuzeigen. Die Luftdruckkorrektur erfolgt in diesem Fall durch die Eingabe der Höhe über »Null« in Metern. Selbstverständlich verfügen auch diese Geräte über die Min./Max.-Wertspeicherung, eine Hold-Funktion, eine Tara-Funktion, eine automatische Selbstabschaltung und den Nullpunktgleich. Die Geräte HND-P239 bieten außerdem noch weitere Funktionen wie die Logger-Funktion, einen Spitzenwertspeicher, den Min./Max.-Alarm, einen einstellbaren Messzyklus und die Mittelwertbildung.

### Einsatzbereiche

- Chemie, Pharmazie, Lebensmittel
- Maschinen- und Apparatebau
- Rohrleitungs- und Behälterbau

### Technische Daten

Messbereich: 0... 1300 mbar abs  
 Genauigkeit: ±0,2% vom ME (Hysterese und Linearität)  
 ±0,4% vom ME (im Bereich von 0... 50 °C)  
 Auflösung: 1 mbar  
 Einheiten: mbar, bar, kPa, MPa, mmHg, PSI, mH<sub>2</sub>O (display "m")  
 Überlast: max. 4 bar abs  
 Messeingang: über einen Metall-Schlauchnippel  
**Sensor: piezoresistiver Absolutdrucksensor, für Luft bzw. für nicht-korrosive und nicht-ionisierende Gase und Flüssigkeiten, nicht für Wasser!**  
 Anzeige: zwei 4-stellige LCD-Anzeigen  
 Arbeitstemperatur: 0... +50 °C  
 Lagertemperatur: -20... +70 °C  
 Lagerfeuchte: 0... 95 % r. F. (nicht betauend)

Ausgang: serielle Schnittstelle (über 3,5 mm Klinkenbuchse, Wandler auf RS232 oder USB optional)  
 Spannungsversorg.: 9 V-Blockbatterie (im Lieferumfang enthalten), extern 10,5... 12 V<sub>DC</sub> über Buchse  
 Stromverbrauch: ca. 0,6 mA (HND-P129), max. 2,5 mA (HND-P239)  
 Materialien: Gehäuse aus schlagfestem ABS-Kunststoff  
 Schutzart: IP65, frontseitig  
 Abmessungen: 142 x 71 x 26 mm (H x B x T)  
 Gewicht: ca. 160 g

### Funktionsumfang

#### Min./Max.-Wertspeicher

**Hold-Funktion:** »Einfrieren« des augenblicklichen Wertes

**Automatik-Off-Funktion:** 1... 120 min (deaktivierbar)

**Nullpunktgleich** per Tastatur möglich

#### Tara-Funktion:

Anzeige-, Min./Max.-Werte werden auf Null gesetzt

#### Batteriewechselanzeige

#### Zusätzliche Funktionen bei HND-P239:

**Min./Max.-Alarm** deaktivierbar

#### Alarmgebung (3 Alarmeinstellungen)

off: Alarmfunktion inaktiv  
 on: Alarmmeldung über Anzeige, interne Hupe sowie serielle Schnittstelle  
 no Sound: Alarmmeldung nur über Anzeige und Schnittstelle

#### Mittelwertbildung

**Spitzenwertspeicher** ungefilterter Druckspitzen ≥ 1 ms

#### Einstellbarer Messzyklus:

»slow« 4 Messungen/sec  
 »fast« ≥1000 Messungen/ sec (gefiltert)  
 »peak-detect« ≥1000 Messungen/sec

**Stromsparmodus** für Messzyklus »slow«

**Echtzeituhr:** Aktuelle Uhrzeit mit Datum und Jahr

#### Loggerfunktionen:

manuell: 99 Datensätze  
 zyklisch: 10000 Datensätze  
 einstellbare Zykluszeit: 1 sec... 1 h

### Bestelldaten

Bestell-Nr.	Geräteausführung
HND-P 129	1 x Drucksensoreingang, Standard
HND-P 239	1 x Drucksensoreingang, mit Zusatzfunktionen (siehe technische Daten)

Anschlussmaterial siehe Zubehör Seite 8

**Zubehör für Druck-Handmessgeräte HND-P und Fühler HND-PS**

Bestell-Nr.	Beschreibung
HND-Z002	Stecker-Netzgerät (220/240 V, 50 / 60 Hz), 10,5 V /10 mA
HND-Z011	Geräte-Schutztasche, Nappaleder, mit 1 Ausstanzung für runden Sensoranschluss
HND-Z012	Geräte-Schutztasche, Nappaleder, mit 2 Ausstanzungen für runde Sensoranschlüsse
HND-Z021*	Koffer mit Aussparungen (275 x 229 x 83 mm)
HND-Z022*	Universalkoffer mit Noppenschaum (275 x 229 x 83 mm)
HND-Z023*	Großer Koffer mit Aussparungen (394 x 294 x 106 mm)
HND-Z031	Schnittstellenkonverter auf RS232, galvanisch getrennt
HND-Z032	Schnittstellenkonverter auf USB, galvanisch getrennt
HND-Z033	Adapter RS232-Converter auf USB-Schnittstelle
HND-Z034	Windows-Software zum Einstellen, Daten auslesen und Drucken der Daten von Geräten der HND-Serie mit Loggerfunktion
BUS-S20M	Software zur Messdatenerfassung auf einem PC für 20 Module, für Geräte der HND-Serie ohne Loggerfunktion
HND-Z081	Doppeltülle für Schlauch $\frac{3}{4}$ auf Schlauch $\frac{1}{4}$
HND-Z082	Schlauchschelle für Schlauch $\frac{3}{4}$
HND-Z083	Adapter R $\frac{1}{4}$ Innen auf Schlauch $\frac{3}{4}$ . Messing
HND-Z084	PVC-Schlauch (5 bar), 6 mm außen / 4 mm innen
HND-Z085	PE-Schlauch (10 bar), 6 mm außen / 4 mm innen
HND-Z086	PU-Schlauch (9 bar), 6 mm außen / 4 mm innen
HND-Z087	PA-Schlauch (25 bar), 6 mm außen / 4 mm innen
HND-K31	1,2 m PVC-Anschlusskabel mit 6-poligem Mini DIN Stecker und M16 Buchse (IP54)

\* Geräteabmessungen beachten

Weiteres Zubehör auf Anfrage