

Hydraulische Druckwaage (Kolbenmanometer) EHDT, EHDT- M, EHDT- MLC



Modell EHDT

Ohne Motorantrieb und ohne Terminal zur Druckberechnung

Modell EHDT- M

Mit Motorantrieb, aber ohne Terminal zur Druckberechnung

Modell EHDT- MLC

Mit Motorantrieb und mit Terminal zur Druckberechnung

- **Primär-Normale mit Messbereichen von 0,1 bar bis 10.000 bar**
- **Ringgewichte und Gewichtsglocke für niedrigen Schwerpunkt**
- **Zweistufige Spindel für geringen Kraftaufwand**
- **Obenliegender, transparenter Ölbehälter für bessere Überwachung**
- **Schnellanschlüsse, kein Werkzeug nötig**
- **Genauigkeit: 0,02% bis 0,005% vom Messwert**
- **Medium: Öl / Sebacate, Skydrol und andere Öle (modellabhängig)**

Hydraulische Druckwaagen sind Primär-Normale (Kolbenmanometer) und werden eingesetzt um Manometer, Druckmessumformer, Druckschalter und Sekundärstandards zu kalibrieren. Die mit Gewichten belastete Kolben-Zylinder-Einheit mit dem Querschnitt "A" wird durch eine Spindelpumpe mit dem Druck "p" beaufschlagt, bis ein exaktes Gleichgewicht mit den aufgelegten Ringgewichten "m" entsteht. Der hochgenau generierte Referenzdruck $p = (m \times g) / A$ wird zur Kalibrierung auf den Prüfling übertragen. Der Wert "g" entspricht der Erdbeschleunigung. Die hydraulische Druckwaage kann mit einer integrierten Doppel-Kolbenzylindereinheit aufgerüstet werden, um eine optimale Druckstufung im Nieder- und Hochdruckbereich zu erzielen.

Die Druckwaage besteht aus einer Druckerzeugung mittels Drehkreuz, einer Kolben-Zylinder-Einheit und einem Massensatz. Der Druck wird von der Kolben-Zylinder-Einheit ausgeglichen, die dadurch entstehenden Druckwerte des Prüflings werden mit den Werten vom Standard erzeugten Druck abgeglichen.

Die Druckwaage ist robust, einfach zu bedienen und verfügt über eine hohe Langzeitstabilität.

Technische Spezifikationen

Druckmedium

Mineralöl, farblos – Tankvolumen 125 cm³

Mineralöl Typ EP-1201, EP-1202, EP-1203, Skydrol oder Sebacate, je nach Modell.

Ausrichtung:

4 verstellbare FüÙe, sowie Kontrolle über die integrierte Libelle

Prüflingsanschluss

Schnellanschluss G1/2" innen bis 2000 bar / M16 x 1,5 bis 10.000 bar, andere auf Anfrage

Gehäuse

Aus Aluminium mit widerstandsfähiger Lackierung

Kolben-Zylinder-Einheit

Einzelkolben aus Spezialstahl

Reproduzierbarkeit: $2 \cdot 10^{-5} \times p$ bis $4 \cdot 10^{-5} \times p$ je nach Messbereich

Empfindlichkeit: $1 \cdot 10^{-5} \times p$ je nach Messbereich

Doppel-Kolbenzylinder für EHDT, EHDT-M und EHDT-MLC 300, 600, 700 und 1200

Massen

Korrosionsfreier Edelstahl

Gewicht des Massensatzes zwischen 25 kg bis 100 kg (modellabhängig)

Die Massen werden mit der entsprechenden Messeinheit (bar, mbar, kPa oder psi, etc.) gekennzeichnet

Feingewichte:

Materialien: Edelstahl und teilweise Leichtmetall

Massenaufteilung: 4 g bis 160 g

Anwendung

Hydraulische Druckwaagen EHDT-Serie

Die Spindel mit dem Drehkreuz im Uhrzeigersinn bis zum vorderen Anschlag bei geöffneten Ventilen vorfahren. Ventil "B" (auf der rechten Seite) schließen. Das mitgelieferte Öl EP-1201, (-1202, -1203, Sebacate) in den transparenten Behälter füllen. Nun die Spindelpumpe mit dem Drehkreuz entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, um das System zu füllen. Ventil "A" (auf der linken Seite) schließen und Ventil "B" öffnen. Den gewünschten Druck mit dem Drehkreuz / Druckspindel fein einstellen, bis sich der Kolben mit den aufgelegten Ringgewichten im Gleichgewicht befindet. Den erzeugten Referenzdruck mit der Anzeige des Prüflings vergleichen und notieren.

Messunsicherheit Einfachkolben (bezogen auf den Messwert P)

Modell	Messbereiche	Genauigkeit (% vom Messwert)	erhöhte Genauigkeit (% vom Messwert)	Kolbenzylinderheit		Prüfling s- anschlus s
				Reproduzier -barkeit	Empfind- lichkeit	
EHDT-30B	0,1 bis 30 bar	0,015	0,006	$3,10^{-5}$	$1,10^{-5} \times p$	G1/2" innen
EHDT-60B	0,2 bis 60 bar	0,015	0,006	$3,10^{-5}$	$1,10^{-5} \times p$	G1/2" innen
EHDT-70B	0,2 bis 70 bar	0,015	0,006	$3,10^{-5}$	$1,10^{-5} \times p$	G1/2" innen
EHDT-150B	0,5 bis 150 bar	0,015	0,006	$3,10^{-5}$	$1,10^{-5} \times p$	G1/2" innen
EHDT-300B	1 bis 300 bar	0,015	0,006	$3,10^{-5}$	$1,10^{-5} \times p$	G1/2" innen
EHDT-600B	2 bis 600 bar	0,015	0,006	$3,10^{-5}$	$1,10^{-5} \times p$	G1/2" innen
EHDT-700B	2 bis 700 bar	0,015	0,006	$3,10^{-5}$	$1,10^{-5} \times p$	G1/2" innen
EHDT-1200B	2 bis 1200 bar	0,015	0,006	$3,10^{-5}$	$1,10^{-5} \times p$	G1/2" innen
EHDT-2000B	40 bis 2000 bar	0,02	0,015	$5,10^{-5}$	$2,10^{-5} \times p$	G1/2" innen
EHDT-2500B	40 bis 2500 bar	0,02	0,015	$5,10^{-5}$	$2,10^{-5} \times p$	M16 x 1,5
EHDT-3000B	40 bis 3000 bar	0,02	0,015	$5,10^{-5}$	$2,10^{-5} \times p$	M16 x 1,5
EHDT-4000B	40 bis 4000 bar	0,02	0,015	$5,10^{-5}$	$2,10^{-5} \times p$	M16 x 1,5
EHDT-5000B	40 bis 5000 bar	0,04	0,015	$5,10^{-5}$	$2,10^{-5} \times p$	M16 x 1,5
EHDT-6000B	200 bis 6000 bar	0,04	x	$1,10^{-4}$	$5,10^{-5} \times p$	M16 x 1,5
EHDT-7000B	200 bis 7000 bar	0,04	x	$1,10^{-4}$	$5,10^{-5} \times p$	M16 x 1,5
EHDT-10000B	200 bis 10000 bar	0,05	x	$1,10^{-4}$	$5,10^{-4} \times p$	M20 x 1,5

Hinweis: Die Genauigkeit wird für eine Temperatur von $t = 20^\circ \text{C}$, relative Luftfeuchtigkeit $R_h = 50\%$, Erdbeschleunigung $g = 9,80665 \text{ m/s}^2$ und einem atmosphärischem Druck = 1013,25 hPa (mbar) bestimmt.

Wir bieten Ihnen 3 Modelle von Druckwaagen an:

Druckwaage	Motorantrieb	Terminal zur Druckberechnung
EHDT	X	X
EHDT-M	•	X
EHDT-MLC	•	•

Motorantrieb

Motorisierter Rotationsantrieb der Kolbenzylindereinheit, schwingungsarmer Riemenantrieb, seitlich angebautes Modul, zusätzliche Breite ca. 112 mm, Hilfsenergie 110 oder 220 VAC, bitte angeben

Terminal zur Druckberechnung

Dynamische Anzeige der Kolbenposition, automatische Anzeige des erzeugten Drucks in Abhängigkeit von Temperatur, atmosphärischem Druck und hygrometrischen Werten. Anschluss für die Datenübertragung vom PC zur Gewährleistung der vollständigen Rückverfolgbarkeit

Kleinste Abstufung und Anzahl der Gewichte (Einfachkolben)

Modell EHDT-, EHDT-M-, EHDT-MLC-	Mineralöl	Gesamt- gewicht	Massensatz (bar)		zusätzlicher Feingewichte (bar)		
			Kleinster Prüfschritt	Anzahl der Gewichte	Feingewichte gesamt	Kleinster Prüfschritt	Anzahl der Gewichte
EHDT-30B	EP-1201; EP-1202, EP-1203	42 kg	0,05	11	45 g	0,002	5
EHDT-60B	EP-1201; EP-1202, EP-1203	44 kg	0,2	11	46 g	0,005	5
EHDT-70B	EP-1201; EP-1202, EP-1203	48 kg	0,1	11	46 g	0,005	5
EHDT-150B	EP-1201; EP-1202, EP-1203	48 kg	0,25	11	48 g	0,01	6
EHDT-300B	EP-1201; EP-1202, EP-1203	48 kg	0,5	11	48 g	0,02	6
EHDT-600B	EP-1201; EP-1202, EP-1203	48 kg	1	11	46 g	0,05	5
EHDT-700B	EP-1201; EP-1202, EP-1203	48 kg	1	12	46 g	0,05	5
EHDT-1200B	EP-1201; EP-1202, EP-1203	67 kg	2	13	84 g	0,1	5
EHDT-2000B	Sebacate	59 kg	10	10	324 g	0,2	7
EHDT-2500B	Sebacate	71 kg	10	12	324 g	0,2	7
EHDT-3000B	Sebacate	79 kg	10	13	324 g	0,2	7
EHDT-4000B	Sebacate	103 kg	10	15	324 g	0,2	7
EHDT-5000B	Sebacate	122 kg	10	18	324 g	0,2	7
EHDT-6000B	Sebacate	53 kg	50	11	420 g	1	7
EHDT-7000B	Sebacate	58 kg	50	12	420 g	1	7
EHDT-10000B	Sebacate	86 kg	50	15	420 g	1	7

Messunsicherheit Doppelkolben (bezogen auf den Messwert P)

Modell	Messbereiche	Genauigkeit (% vom Messwert)	erhöhte Genauigkeit (% vom Messwert)	Kolbenzylinderheit		Prüflings- anschluss
				Reproduzier- barkeit	Empfind- lichkeit	
EHDT-300B-D	1 bis 60 bar	0,015	0,006	$3,10^{-5}$	$1,10^{-5}$	G1/2" innen
	5 bis 300 bar					
EHDT-600B-D	1 bis 60 bar	0,015	0,006	$3,10^{-5}$	$1,10^{-5}$	G1/2" innen
	6 bis 600 bar					
EHDT-700B-D	1 bis 60 bar	0,015	0,006	$3,10^{-5}$	$1,10^{-5}$	G1/2" innen
	10 bis 700 bar					
EHDT-1200B-D	1 bis 60 bar	0,015	0,006	$3,10^{-5}$	$1,10^{-5}$	G1/2" innen
	60 bis 1200 bar					

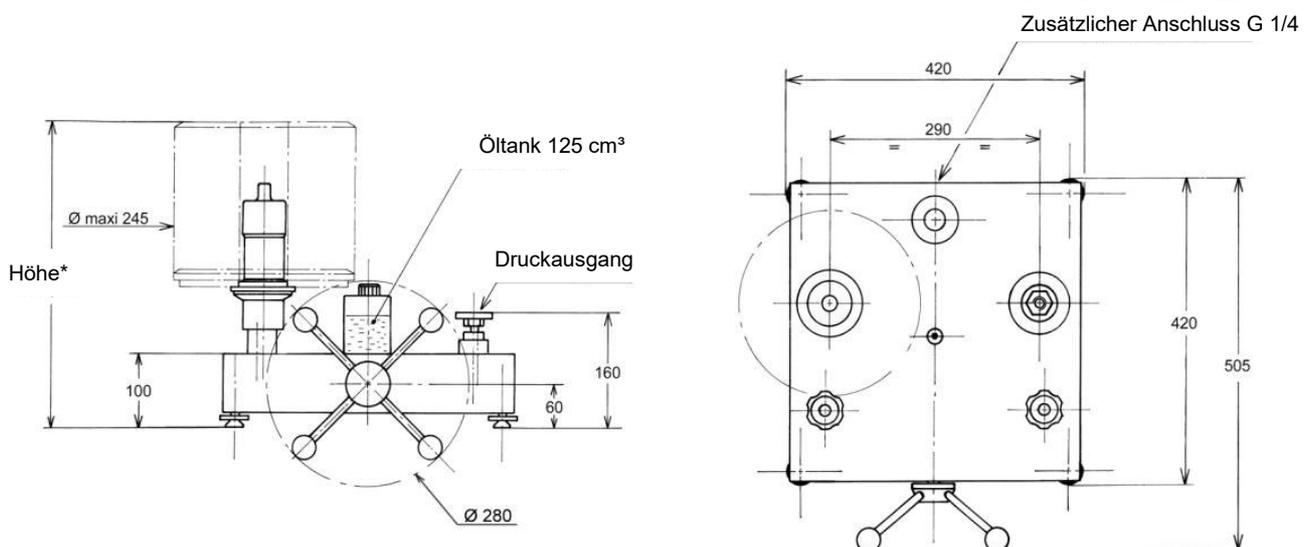
Kleinste Abstufung und Anzahl der Gewichte (Doppelkolben)

Modell	Mineralöl	Gesamt- Gewicht	Massensatz (bar)		zusätzlicher Feingewichte (bar)		
			Kleinster Prüfschritt	Anzahl der Gewichte	Feingewichte gesamt	Kleinster Prüfschritt	Anzahl der Gewicht e
EHDT-300B-D	EP-1201; EP-1202, EP-1203	68 kg	BP: 0,05 HP: 2,5	10	480 g	0,05	7
EHDT-600B-D	EP-1201; EP-1202, EP-1203	68 kg	BP: 0,5 HP: 5	10	480 g	0,05	7
EHDT-700B-D	EP-1201; EP-1202, EP-1203	68 kg	BP: 0,5 HP: 5	10	480 g	0,05	7
EHDT-1200B-D	EP-1201; EP-1202, EP-1203	68 kg	BP: 0,5 HP: 10	10	480 g	0,05	7

Abmessungen (mm) und Gewichte (kg)

Modell	Abmessungen (B x T x H) in mm der Druckwaage im Betriebszustand*	Gewicht Druckwaage (ohne Gewichte)		
EHDT-30B	420 x 510 x 340	18 kg		
EHDT-60B				
EHDT-70B				
EHDT-150B				
EHDT-300B				
EHDT-600B				
EHDT-700B				
EHDT-1200B			420 x 505 x 415	18 kg
EHDT-2000B			420 x 540 x 375	
EHDT-2500B			420 x 540 x 420	
EHDT-3000B	420 x 540 x 445			
EHDT-4000B	420 x 540 x 500			
EHDT-5000B	420 x 540 x 570			
EHDT-6000B	420 x 540 x 430			
EHDT-7000B	420 x 540 x 450			
EHDT-10000B	640 x 505 x 300	35 kg		
EHDT-300B-D	420 x 510 x 410	18 kg		
EHDT-600B-D				
EHDT-700B-D				
EHDT-1200B-D				

Geräteabmessungen



Höhe mit Standard Massensatz (bar):

Abmessungen in mm

Lieferumfang

- Druckpumpe
- Kolben-Zylinder-Einheit
- Ringgewichtssatz
- Herstellerbescheinigung über Messunsicherheit
- Bedienungsanleitung
- 0,5 l Mineralöl bei hydraulischen Druckwaagen

Zubehör (optional)

- Mineralöl Typ EP-1201, EP-1202, EP-1203, Skydrol oder Sebacate, je nach Modell
- DAkkS-Kalibrierung inklusive Zertifikat
- Zusätzliche Massensätze für weitere Einheiten
- Anpassung der Druckwaage auf Ihre örtliche Fallbeschleunigung
- Zubehörset für Druckwaagen
- Trennvorlage Gas / Flüssigkeit bis 800 bar
- Trennvorlage bis 700 bar oder 1200 bar für verschiedene Flüssigkeiten bzw. Sauerstoff, hierbei entsteht eine zusätzliche Messunsicherheit von 20 mbar. Membrane aus Viton oder Butyl. Gewicht 6,5 kg.
- Transportkoffer für Druckwaage und Massensatz
- Schnell-Adaptersatz (17 unterschiedliche Gewindegrößen M-, G-, und NPT-) bis 1200 bar
- Reinigungsanlage für Manometer und weitere Prüflinge
- Transportwagen
- Anschlusskit M, Anschlusskit G, Anschlusskit NPT, (Fragen Sie uns)
- Höhenpositionsanzeige des Kolbens über LED, berührungslose Sensoren
- Andere Maßeinheiten / Messbereiche auf Anfrage
- Absaugpumpe mit Auffangbehälter zum Leeren der Druckwaage
- Werkzeugsatz, bestehend aus:
 - 1 Beutel mit Ersatzdichtungen
 - 1 Bogenanschlussadapter für Manometer mit rückwärtigem Anschluss
 - 1 Satz Gewintheadapter (G 3/8"; G 1/4"; 1/2" NPT; 1/4" NPT)
 - 1 Gabelschlüssel SW 27/30
 - 1 Innensechskantschlüssel
 - 1 kleiner Hammer
 - 1 Zeigersetzer
 - 1 Zeigerabzieher mit zwei Nadeln (0,8 mm und 1,5 mm)
- Gebinde mit 1 l, 2 l oder 5 l Öl

