

EasyOne Pro LAB

Erweiterte Lungenfunktionsprüfungen mit
DLCO- und MBW-Tests als tragbare Lösung



Spirometrie (FVC, FVL, SVC und MVV) Diffusionskapazität (DLCO) Multiple-Breath-Washout (MBW)

Mit der bewährten
TrueFlow und **TrueCheck**
Ultraschalltechnologie von ndd

- kalibrierungsfrei
- ohne Aufwärmzeit
- ohne bewegliche Teile

Tragbar und leicht – ideal für Tests direkt am Point-of-Care

Benutzerfreundlich und intuitiv – sofort einsetzbar, ohne Aufwärmzeit

Hygienisch sicher – Einweg-Spiretten und -Barrieten verhindern Kreuzkontaminationen.

Schweizer Präzisionstechnik

Kalibrierungsfrei dank robuster Technologie

Dank geringem Wartungsaufwand bleibt mehr Zeit für die Patientenversorgung.

TrueFlow
makes the difference

Die einzigartige Ultraschalltechnologie von ndd garantiert in allen Flow-Bereichen genaue Ergebnisse, unabhängig von Gaszusammensetzung, Druck, Temperatur und Feuchtigkeit. ndd **TrueFlow** ist eine widerstandsfreie Technologie. Die Geräte brauchen während ihrer gesamten Lebensdauer nicht kalibriert zu werden.

TrueCheck
automated precision

Patentiertes Verfahren zur Leistungsprüfung von ndd-Geräten

- Macht die Gaskalibrierung sowie einen externen DLCO-Simulator überflüssig
- 5-Punkte-Validierung, einschliesslich Stabilität und Linearisierung von Tracergas und CO-Sensoren
- Automatische Einstellung für die Fluss-Basislinie

Normen und Empfehlungen

Qualität, elektronische und medizinische Geräte IEC 60601-1, IEC 60601-1-2, IEC 62304, IEC 62366, ISO 13485, ISO 14971, ISO 26782, ISO 23747

FDA 510(k)-Zulassung

MDD 93/42/EWG CE-Kennzeichnung

Verbände und Einrichtungen ATS/ERS Spirometriestandards von 2022, 2019 und 2005, NIOSH, OSHA, SSA Disability, ATS/ERS DLCO-Standards von 2017 und 2005

Sprachen – Benutzeroberfläche

Chinesisch, Dänisch, Deutsch, Englisch, Finnisch, Französisch, Französisch (Kanada), Italienisch, Japanisch, Kroatisch, Niederländisch, Norwegisch, Polnisch, Portugiesisch, Portugiesisch (Brasilien), Russisch, Schwedisch, Spanisch, Türkisch, Vietnamesisch

Gaszusammensetzung

Für den DLCO-Test wird ein Gasgemisch mit einer Genauigkeit von <2 % in allen Bereichen benötigt.

DLCO

- 10 % Helium, Genauigkeit ± 10 %
- 0,3 % Kohlenmonoxid, Genauigkeit ± 10 %
- 18 % bis 25 % Sauerstoff
- Ausgleichsstickstoff

MBW

100 % Sauerstoff

Technische Daten

Druckoptionen Lokaler Drucker oder Netzwerkdrucker mit PCL-Standard

Datenmanagement EasyOne Connect (SQLite, MS SQL Server)

Export HL7, XML oder GDT über USB oder LAN

Datenverbindungen Ethernet-Port, USB, Option zum Upgrade auf WLAN

Anzahl Tests >10'000 Tests

Altersbereich Spirometrie: ≥ 4 Jahre, DLCO: ≥ 6 Jahre, MBW: ≥ 4 Jahre oder >18 kg

Abmessungen 27 x 33,5 x 27 cm (H x B x T), 8 kg
10,6 x 13,2 x 10,6", 17,65 lb

Display Grösse des Touchscreens: 12,1"
Auflösung: 1024 x 768 Pixel

Geräteklassifikation Schutzklasse I; Anwendungsteil Typ BF

Betriebsbedingungen Temp.: 5–40 °C / 41–104 °F
Rel. Luftfeuchtigkeit: 15–90 %
ohne Kondensation
Luftdruck: 620–1060 hPa

Leistungsaufnahme Bis 80 VA

Parameter	
FVC	ATI, BEV, EOTV, FEF10, FEF25, FEF25-75, FEF25-75_6, FEF40, FEF50, FEF50/FVC, FEF50/VCmax, FEF60, FEF75, FEF75-85, FEF80, FET, FET25-75, FEV.25, FEV.5, FEV.5/FVC, FEV.75, FEV.75/FEV6, FEV.75/FVC, FEV.75/VCmax, FEV1, FEV1/FEV6, FEV1/FVC, FEV1/FVC6, FEV1/VC, FEV1/VCmax, FEV1Q, FEV3/FVC, FEV3/VCmax, FEV3, FEV6, FVC, MEF20, MEF25, MEF40, MEF50, MEF60, MEF75, MEF90, MMEF, MTC1, MTC2, MTC3, MTCR, PEF, PEFT, t0, VC, VCmax
FVL	ATI, BEV, CVI, E50/I50, EOTV, FEF10, FEF25, FEF25-75, FEF25-75_6, FEF40, FEF50, FEF50/FVC, FEF50/VCmax, FEF60, FEF75, FEF75-85, FEF80, FET, FET25-75, FEV.25, FEV.5, FEV.5/FVC, FEV.75, FEV.75/FEV6, FEV.75/FVC, FEV.75/VCmax, FEV1, FEV1/FEV6, FEV1/FIV1, FEV1/FIVC, FEV1/FVC, FEV1/VC, FEV1/VCmax, FEV3/FVC, FEV3/VCmax, FEV1Q, FEV3, FEV6, FIF25, FIF25-75, FIF50, FIF50/FEF50, FIF75, FIV.25, FIV.5, FIV1, FIVC, FVC, MEF20, MEF25, MEF40, MEF50, MEF60, MEF75, MEF90, MIF25, MIF50, MIF75, MMEF, MMIF, MTC1, MTC2, MTC3, MTCR, PEF, PEFT, PIF, t0, VC, VCmax
SVC	ERV, IC, IRV, Rf, VC, VCex, VCin, VCmax, VT
MVV	MVV, MVV6, MVVtime, Rf, VCext, VT
DLCO	BHT, COHb, ColBarVol, CO Conc, HE Conc, O2 Conc, Anatomischer Totraum, Syst.-Totraum, Verworfenes Volumen, DLadj, DLadj/VA, DLCO, DLCO/VA (KCO), ERV, FA CO, FA HE, FE CO, FEV1/FVC, FI CO, FI HE, FRC sb, FRC Cor, Hb, tl, Kroghs K, PaO2, RV sb, RV Cor, RV/TLC sb, RV/TLC Cor, TLC sb, TLC Cor, TLCO, VA sb, VA Cor, VCext, VCmax, Vd, VI, VT
MBW	CEV, CEV5, Anatomischer Totraum, Syst.-Totraum, ERV, FRCbase, FRCextrapol, FRCmb, IC, IRV, LCI, LCI5, LCla0, MO, MR1, MR2, Rf, RVmb, RV/TLCmb, TLCmb, VAmb, VC, VCex, VCin, Vd, VT, VT/FRCmb, VT/kg

Referenz-/Sollwerte der Spirometrie	
GLI	Stanojevic 2009, Quanjer 2012, Bowerman 2023 (GLI)
Nordamerika	NHANES III (Hankinson) 1999, Knudson 1983, Knudson 1976, Crapo 1981, Morris 1971 & 1976, Hsu 1979, Dockery (Harvard) 1993, Polgar 1971, Gutierrez (Kanada) 2004, Eigen 2001, Cherniak 1972
Lateinamerika	Chile 2010, Chile (Pädiatrie) 1997, Jones 2022, Pereira 1992, Pereira 2006/2008, Pereira-Prata 2018, Pérez-Padilla (PLATINO) 2006, Pérez-Padilla (Mexiko) 2001, Pérez-Padilla (Mexiko, Pädiatrie) 2003
Europa	ERS (ECCS, EGKS, Quanjer) 1993, Garcia-Rio (SEPAR) 2013, Falaschetti 2004, Forche (Österreich) 1988 & 1994, Klement (Russland) 1986, Roca (Spanien, SEPAR) 1982, Rosenthal 1993, Sapaldia (Schweiz) 1996, Vilozni 2005, Zapletal 1977, Zapletal 2003
Skandinavien	Hedenström (Schweden) 1985/1986, Gulsvik (Norwegen) 1985, Berglund Birath (Schweden) 1963, Langhammer (Norwegen) 2001, Finnish 1982/1998, Nystad 2002, Koillinen 1998, 2001, Kainu (Finnland) 2016
Australien	Hibbert 1989, Gore Crockett 1995
Asien	Chhabra (Indien) 2014, Dejsomritrutai (Thailand) 2000, (Indonesien) 1992, IP (China, Hongkong) 2000 & 2006, JRS 2001 & 2014
Afrika	Mengesha (Äthiopien) 1985

Gassensor	CO	CO ₂
Typ	Nichtdispersiver Infrarotsensor	
Bereich	0 bis 0,35 %	0 bis 10 %
Auflösung	0,0001 % (1 ppm)	0,005 %
Genauigkeit	±0,0015 % (15 ppm)	0,015 %

Bestellnummern für Zubehör			
Spirette	Pkg. mit 50 Stück, 2050-1	DLCO-Barriette	Pkg. mit 50 Stück, 3050-1
	Pkg. mit 200 Stück, 2050-5		Pkg. mit 100 Stück, 3050-2
	Pkg. mit 500 Stück, 2050-10	FRC-Barriette	Pkg. mit 40 Stück, 3150-1
			Pkg. mit 80 Stück, 3150-2
		Set für jährliche Wartung (Filterpaket, Patientenschlauch, Ein-Weg-Ventil und Überdruckventil)	3000-50.50SP

Referenz-/Sollwerte für DLCO-Tests	
Nord-amerika	Ayers 1975, Burrows 1961, Crapo 1981 & 1982, Knudson 1987, McGrath & Thompson 1959, Miller 1980, Gutierrez (Kanada) 2004, NHANES (Neas) 1996, Polgar 1971
Latein-amerika	Vazquez Garcia (ALAT) 2016, Gochicoa 2019
Europa	Stanojevic (GLI) 2017, ERS ECCS/EGKS 1993, Zapletal 1977, Roca 1990 & 1998, Hedenström 1985 & 1986, Gulsvik 1992, Klement (Russland) 1986
Weitere	Pereira 2008, Thompson 2008, Kim 2012, Chhabra (Indien) 2015, Ip (China, Hongkong) 2007, JRS (Japan) 2001

Referenz-/Sollwerte für MBW-Tests	
Europa	Verbanck 2012

Flow-/Volumensensor	
Messprinzip	Ultraschalllaufzeit
Flow-Bereich	±16 l/s
Flow-Auflösung	≤1 ml/s
Flow-Genauigkeit (ausser PEF)	±2,5 % oder 0,02 l/s
PEF-Genauigkeit	±5 % oder 0,200 l/s
Volumengenauigkeit	±2,5 % oder 0,050 l
MVV-Genauigkeit	±5 % oder 5 l/min
Widerstand	<1,5 cm H2O/l/s bei 14 l/s

Gassensor	Helium	CO ₂
Typ	Ultraschalllaufzeit	
Bereich	0 bis 50 %	0 bis 100 %
Auflösung	0,02 %	0,1 %
Genauigkeit	0,05 %	0,2 %