

DRUCK-
CONTROLLER

DATENBLATT

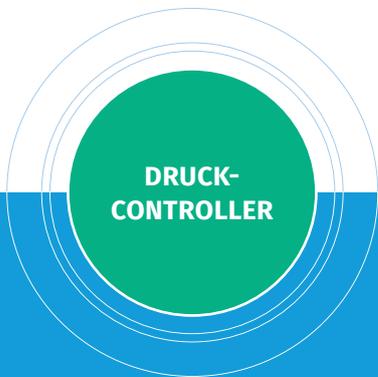
APC 4010 | EXPERT

automatic pressure controller

Präzisionsdruckregler mit automatischer Druckregelung
und integrierter, elektrischer Pumpe für kleine Drücke



Stand: 02/2022



APC 4010 | EXPERT

automatic pressure controller

Präzisionsdruckregler mit automatischer Druckregelung
und integrierter, elektrischer Pumpe für kleine Drücke

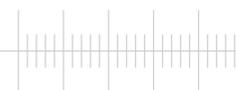
DRÜCKE AUTOMATISCH REGELN

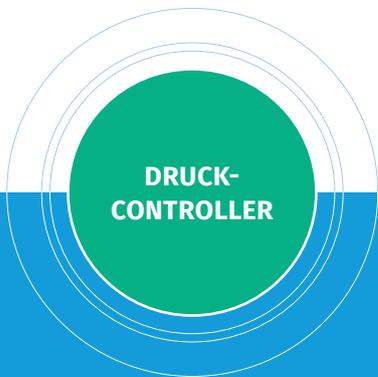
Der **APC 4010 | EXPERT** ist ein Präzisionsdruckregler mit eingebauter elektrischer Pumpe für vielseitige Einsatzgebiete im Labor, in der Produktprüfung oder in der Entwicklung. Eine externe Versorgung mit Unter- oder Überdruck ist nicht erforderlich. Ausgestattet mit hochwertiger, digital kompensierter Sensorik ermöglicht er das automatische Regeln von kleinen Drücken mit einer Regelgenauigkeit von bis zu 0,005 % sowie einer Messgenauigkeit von bis zu 0,02 %

vom Endwert. Die Bedienung ist einfach. Der Sollwert wird über das Tastenfeld eingegeben und die Regelung gestartet. Innerhalb weniger Sekunden wird der Sollwert automatisch ausgeregelt. Zahlreiche Sonderfunktionen sind inklusive und ermöglichen z. B. automatische Kalibrierungen nach der Richtlinie DKD-R 6-1 (DAkkS). Daten können per USB übertragen werden und die Ansteuerung über einen PC ist möglich.



Das Bild links zeigt den **APC 4010 | EXPERT** (unten) in Kombination mit der Erweiterungseinheit **APX 5160 | EXTEND** (Mitte) und dem **APR 1300 | BASIC** (oben).





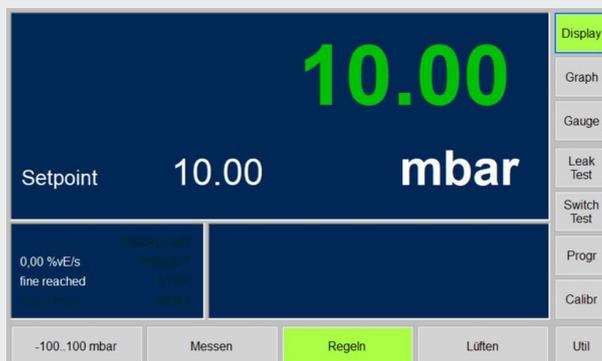
APC 4010 | EXPERT

automatic pressure controller

Präzisionsdruckregler mit automatischer Druckregelung
und integrierter, elektrischer Pumpe für kleine Drücke

DISPLAYANSICHT

In der Displayansicht sehen Sie alle relevanten Messwerte. Druckeinheiten, Nachkommastellen und Mittelwertbildung können für jeden Messbereich separat eingestellt werden. Über die Menüleiste am unteren Bildschirmrand wählen Sie den Messbereich, schalten Sie zwischen Messen und Regeln um oder entlüften den Druckregler. Über Util erhalten Sie den Zugang zu allen Regelparametern, wodurch Sie selbst das Regelverhalten anpassen und eigene Regelprofile für verschiedene Anwendungen definieren und speichern können. Die zahlreichen Sonderfunktionen wählen Sie über die Menüleiste am rechten Bildschirmrand aus.

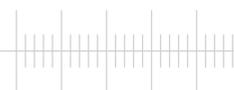


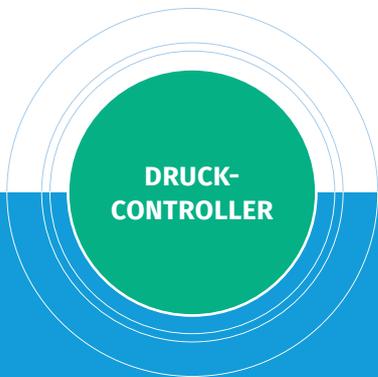
Das Bild zeigt das Hauptdisplay.



Das Bild zeigt (von unten nach oben)

APC 4010 | EXPERT, APX 5160 | EXTEND und APR 1300 | BASIC.





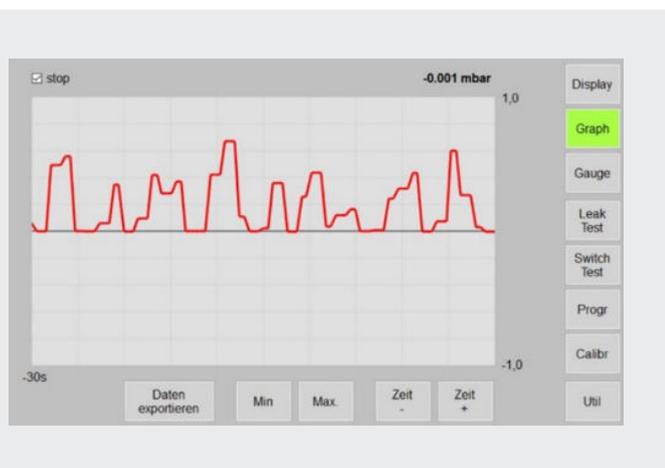
APC 4010 | EXPERT

automatic pressure controller

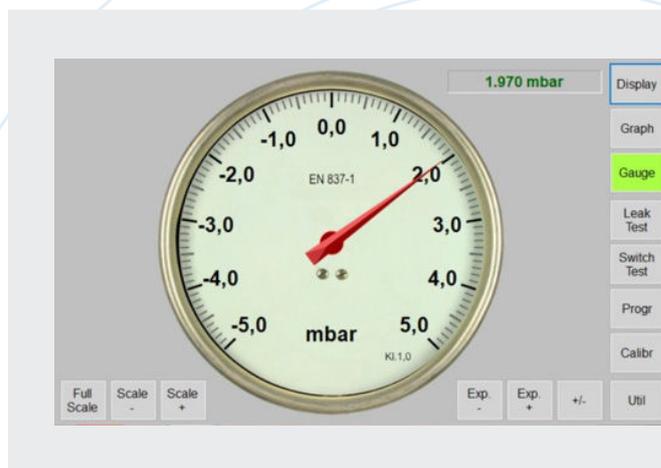
Präzisionsdruckregler mit automatischer Druckregelung und integrierter, elektrischer Pumpe für kleine Drücke

SONDERFUNKTIONEN

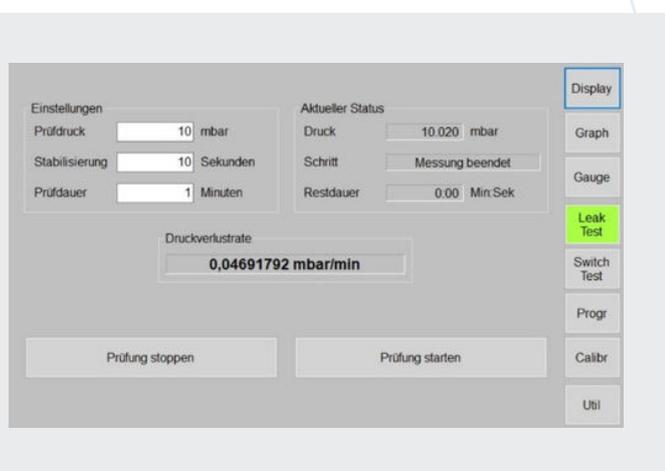
Graph: Grafische Darstellung der Messwerte mit Exportfunktion



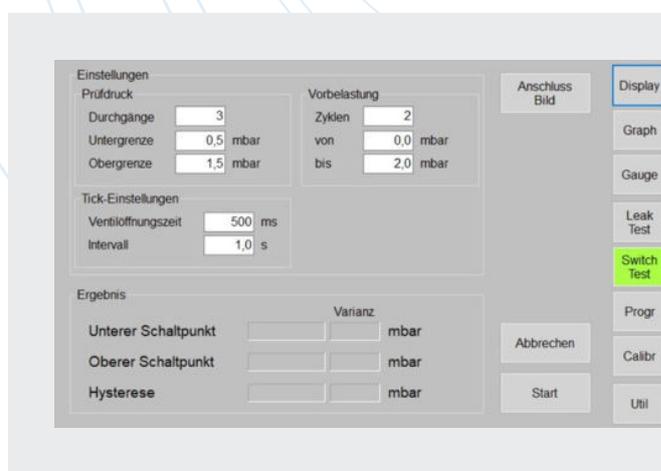
Gauge: Manometerdarstellung mit einstellbarer Teilung

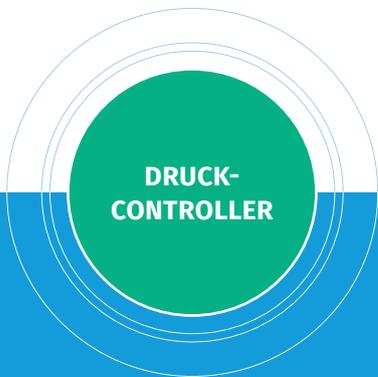


Leak-Test: Lecktest-Funktion für Druckverlust- und Dichtigkeitsprüfungen



Switch-Test: Schaltertest-Funktion (Strom-/Spannungseinheit **APX 3025 | EXTEND** erforderlich)





APC 4010 | EXPERT

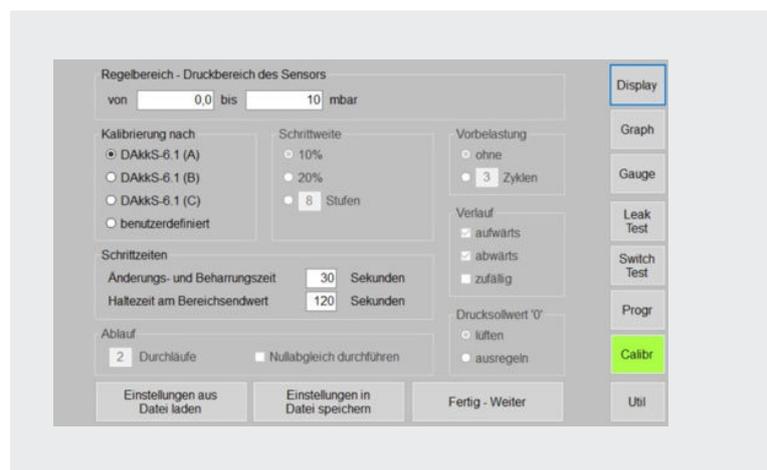
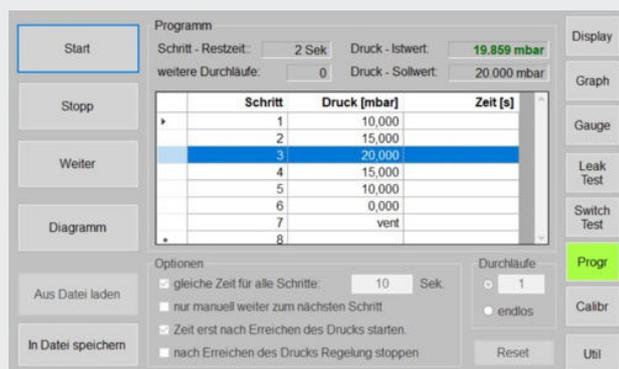
automatic pressure controller

Präzisionsdruckregler mit automatischer Druckregelung und integrierter, elektrischer Pumpe für kleine Drücke

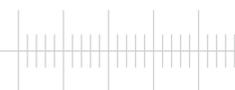
SONDERFUNKTIONEN

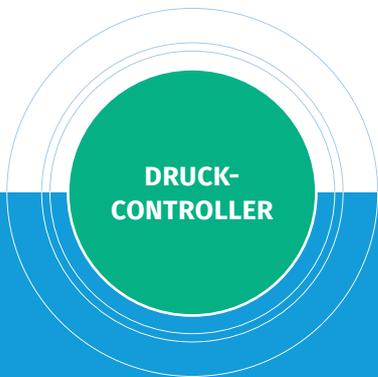
Programm: Erstellen und Abfahren von Testprogrammen

Kalibrierfunktion: Abfahren von Kalibrierroutinen nach DKD-R 6-1 (DAkS), Erstellen eigener Routinen in 10 % oder 20 % Schritten oder beliebig vielen Abstufungen



In Verbindung mit der optionalen Strom-/Spannungseinheit **APX3025 | EXTEND** können Drucksensoren mit dem erforderlichen Eingangssignal versorgt und das analoge Ausgangssignal erfasst werden, was eine automatisierte Kalibrierung ermöglicht.





APC 4010 | EXPERT

automatic pressure controller

Präzisionsdruckregler mit automatischer Druckregelung
und integrierter, elektrischer Pumpe für kleine Drücke

ZUSÄTZLICHE MESS- UND REGELBEREICHE

Messbereichserweiterungseinheit

Mit der **APX 5160 | EXPERT** erweitern Sie den **APC 4010 | EXPERT** um bis zu drei weitere Mess- und Regelbereiche. Der größte Mess- und Regelbereich ist im **APC 4010 | EXPERT** eingebaut. Die Ansteuerung erfolgt durch den **APC 4010 | EXPERT**. Jeder Messbereich kann separat angewählt und dessen Druckeinheit, Nachkommastellen, Mittelwertbildung sowie die Regelparameter angepasst werden.

KONFIGURATIONSMÖGLICHKEITEN

I/O-Modul mit Matrix

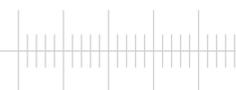
Das I/O-Modul ist eine externe Erweiterungseinheit für Hutschienenmontage, welches über eine BUS-Leitung mit dem Druckregler verbunden wird. Es stehen 8 Ausgänge zur Verfügung, die eine Ausgangsspannung von 24 V / max. 1 A DC Summenstrom liefern und zur Ansteuerung von Magnetspulen oder Koppelrelais dienen. Die Aktivierung der Ausgänge kann im Menü des Reglers über eine Matrix oder über RS 232 rechnergesteuert erfolgen.

Druckmessung außerhalb des Reglers

Die externe Rückführung des Drucks ermöglicht die Druckmessung direkt am Prüfling.

Strom-/Spannungsmodul

Das Strom-/Spannungsmodul **APX 3025 | EXTEND** wird als separates Stapelgehäuse ausgeführt. Es verfügt über bis zu 3 Messkanäle und versorgt Drucktransmitter oder Druckschalter mit einer einstellbaren Versorgungsspannung von 0 bis 30 V DC. Das Ausgangssignal der Prüflinge wird als Spannung von 0 bis 30 V DC bei einer Genauigkeit von 0,01 % vom Messwert oder als Strom von 0 bis 25 mA DC bei einer Genauigkeit von 0,02 % vom Endwert gemessen. Die Konfiguration erfolgt in den Einstellungen des Druckreglers. Messwerte werden Ihnen in der Displayansicht angezeigt. Das Modul ist notwendig für Schaltertests und für die Durchführung automatischer Kalibrierungen von Drucktransmittern.



APC 4010 | EXPERT

automatic pressure controller

Präzisionsdruckregler mit automatischer Druckregelung
und integrierter, elektrischer Pumpe für kleine Drücke

ZUBEHÖR

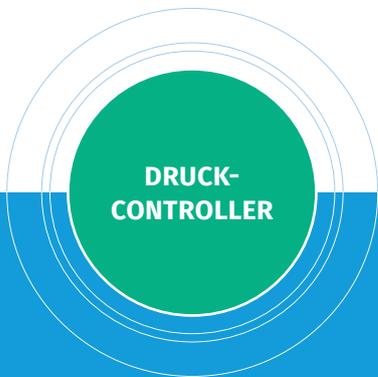
Rackeinbausatz

Der Einbausatz beinhaltet stabile, schwarz lackierte Haltebleche, die zwischen Frontplatte und Gehäuse eingesetzt werden. Eine Rackmontage im 19" Rack ist so möglich. 3 Höheneinheiten werden belegt. Er ist auch nachrüstbar.

Transportkoffer

Der Transportkoffer verfügt über einen speziell vorgeformten Schaumstoffeinsatz, der den Transport des **APC 4010 | EXPERT** mit Tastatur und weiterem Zubehör ermöglicht. Weitere Informationen zum Transportkoffer entnehmen Sie bitte unserer Website.





APC 4010 | EXPERT

automatic pressure controller

Präzisionsdruckregler mit automatischer Druckregelung
und integrierter, elektrischer Pumpe für kleine Drücke

SPEZIFIKATIONEN

MESS-/
REGELBEREICHE

Relativdruck

Mögliche Bestückung:

- 1 Messbereich im Gerät
- bis zu 3 weitere Messbereiche möglich in der Erweiterungseinheit APX 5160 | EXTEND

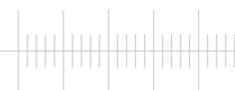
Kompensierter Temperaturbereich: 15 bis 35 °C

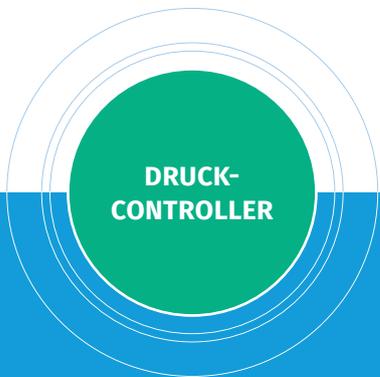
Warmlaufzeit: 30 Minuten

Sondermessbereiche: auf Anfrage

Messbereiche	Messgenauigkeit*	Langzeitstabilität/ 1 Jahr
0 bis 10 mbar	0,1 % v. E.	0,1 % v. E.
0 bis 25 mbar	0,05 % v. E.	0,05 % v. E.
0 bis 50 mbar	0,05 % v. E.	0,05 % v. E.
0 bis 75 mbar	0,05 % v. E.	0,05 % v. E.
0 bis 100 mbar	0,025 % v. E.	0,025 % v. E.
0 bis 200 mbar	0,02 % v. E.	0,02 % v. E.
0 bis 300 mbar	0,02 % v. E.	0,02 % v. E.
0 bis 400 mbar	0,02 % v. E.	0,02 % v. E.
0 bis 500 mbar	0,02 % v. E.	0,02 % v. E.
-10 bis 10 mbar	0,1 % d. Sp.	0,1 % d. Sp.
-25 bis 25 mbar	0,05 % d. Sp.	0,05 % d. Sp.
-50 bis 50 mbar	0,025 % d. Sp.	0,025 % d. Sp.
-75 bis 75 mbar	0,025 % d. Sp.	0,025 % d. Sp.
-100 bis 100 mbar	0,025 % d. Sp.	0,025 % d. Sp.
-200 bis 200 mbar	0,01 % d. Sp.	0,01 % d. Sp.
-300 bis 300 mbar	0,01 % d. Sp.	0,01 % d. Sp.
-400 bis 400 mbar	0,01 % d. Sp.	0,01 % d. Sp.
-500 bis 500 mbar	0,01 % d. Sp.	0,01 % d. Sp.

*inklusive Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit und Temperatureinfluss





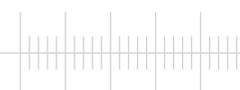
APC 4010 | EXPERT

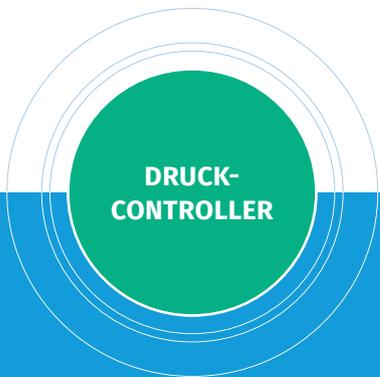
automatic pressure controller

Präzisionsdruckregler mit automatischer Druckregelung und integrierter, elektrischer Pumpe für kleine Drücke

SPEZIFIKATIONEN

MESS-/ REGELBEREICHE	Differenzdruck		
	Mögliche Bestückung: •• bis zu 3 Messbereiche im Gerät möglich		
	Kompensierter Temperaturbereich: 18 bis 28 °C		
	Warmlaufzeit: 60 Minuten		
	Sondermessbereiche: auf Anfrage		
	Messbereiche	Messgenauigkeit*	Langzeitstabilität/ 1 Jahr
	0 bis 2,5 mbar	0,1 % v. E.	nicht spezifiziert
	0 bis 5 mbar	0,1 % v. E.	
	0 bis 12,5 mbar	0,1 % v. E.	
	0 bis 25 mbar	0,1 % v. E.	
0 bis 50 mbar	0,1 % v. E.		
0 bis 75 mbar	0,1 % v. E.		
0 bis 100 mbar	0,1 % v. E.		
-2,5 bis 2,5 mbar	0,1 % d. Sp.		
-5 bis 5 mbar	0,1 % d. Sp.		
-12,5 bis 12,5 mbar	0,1 % d. Sp.		
-25 bis 25 mbar	0,1 % d. Sp.		
-50 bis 50 mbar	0,1 % d. Sp.		
-75 bis 75 mbar	0,1 % d. Sp.		
-100 bis 100 mbar	0,1 % d. Sp.		
*inklusive Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit und Temperatureinfluss			





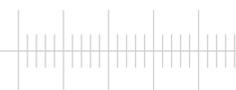
APC 4010 | EXPERT

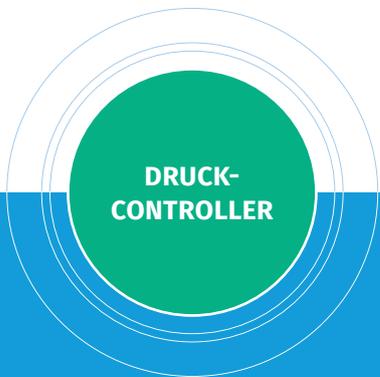
automatic pressure controller

Präzisionsdruckregler mit automatischer Druckregelung
und integrierter, elektrischer Pumpe für kleine Drücke

SPEZIFIKATIONEN

REGELUNG	Reglerprinzip	Unstetiges Regelprinzip mit 3-Stufen Regelung: Der Regler regelt in ein definiertes Reglertoleranzband um den Sollwert und stoppt die Regelung. Sobald das Reglertoleranzband verlassen wird, setzt die Regelung wieder ein.
	Reglertoleranzband	Der kleinstmögliche Wert beträgt 0,005 % v. E. oder 0,01 mbar (je nachdem, was größer ist). Bei sehr kleinen Regelvolumen kann ein separates Puffervolumen zur Erreichung des kleinstmöglichen Reglertoleranzbandes unterstützen.
	Regelparameter	Die Anpassung der Regelparameter an spezielle Gegebenheiten (z. B. unterschiedliche Volumen) kann durch den Anwender erfolgen. Verschiedene Profile können hinterlegt werden.
	Regelbereich	entspricht Messbereich
DRUCKEINHEITEN	mbar, bar, Pa, hPa, kPa, MPa, atm, torr, psi, lb/ft ² , kg/m ² , kg/cm ² , mmH ₂ O, cmH ₂ O, mH ₂ O, mmHg, cmHg, mHg, inHg, inH ₂ O, ftH ₂ O	
ZULÄSSIGE MEDIEN	saubere Umgebungsluft	
DRUCKERZEUGUNG	über eingebaute, elektrische Pumpe	
ANZEIGE	7" Touch Display, farbig	
BEDIENSPRACHE	Deutsch, Englisch, andere Sprachen auf Anfrage	





APC 4010 | EXPERT

automatic pressure controller

Präzisionsdruckregler mit automatischer Druckregelung
und integrierter, elektrischer Pumpe für kleine Drücke

SPEZIFIKATIONEN

KOMMUNIKATIONS- SCHNITTSTELLEN	RS 232, USB, Netzwerk, RJ 45
DATENEXPORT	CSV-Dateien über USB
EXTERNE ANSTEUERUNG	über RS 232 und RJ 45, offene Schnittstellenbeschreibung
GERÄTEPOSITION	Tischgerät oder 19" Rackeinbau (mit optionalem Einbausatz)
ABMESSUNGEN	132 x 383 x 272 mm (H x B x T)
GEWICHT	ca. 5 kg (abhängig von der Bestückung)
DRUCKANSCHLÜSSE	6/4 mm Schlauchanschluss rückseitig herausgeführt
NETZVERSORGUNG	90 bis 240 V AC
LAGERTEMPERATUR	0 bis 70 °C
BETRIEBS- TEMPERATUR	15 bis 35 °C (Relativdruckausführung) 18 bis 28 °C (Differenzdruckausführung)
LUFTFEUCHTE	5 bis 95 % r. F. ohne Betauung
URSPRUNGSLAND	Deutschland
LIEFERUMFANG	Druckregler, drahtlose Tastatur, Netzkabel, RS 232 Kabel, Bedienungsanleitung in deutscher Sprache, AKS-Werkskalibrierschein

