

Anwendungsbericht | Elektrofahrzeuge

Tragbares All-in-One-Dichtheitsprüfsystem für EV-Batterien und Kühlkreisläufe

Flexibel. Tragbar. Leistungsstark. Der LTC-EV ermöglicht produktionsgerechte Dichtheitsprüfungen in der Werkstatt oder vor Ort für großvolumige Baugruppen. Der LTC-EV ist eine Komplettlösung mit allem, was Sie benötigen. Er verfügt über einen unabhängigen Druck-/Vakuumerzeuger und benötigt dank der optionalen Verwendung eines 18-V-Standard-Akku nicht einmal eine externe Stromversorgung.

Gemeinsame Arten von Anwendungen:

- Batterie-Gehäuse
- Kühlmittelkreisläufe
- Gehäuse des Wechselrichters

Die verbaute Technologie des Leck-Testcomputer LTC-802 bietet dieselbe Zuverlässigkeit, Benutzerfreundlichkeit und Touchscreen, Flexibilität und eine Vielzahl von Prüfparametern, die auch in der Produktionsprüfung verwendet werden. Der für großvolumige Teile konzipierte LTC-EV erzeugt Über- oder Unterdruck und ist in der Lage, ein Volumen von 100 l in weniger als 100 sec auf bis zu 100 mbar zu füllen. Das leichte Gehäuse macht es Ihnen einfach, die Dichtheitsprüfung dorthin zu bringen, wo Sie sie benötigen.

Präzise Dichtheitsprüfung, stets mobil

- ✓ Erkennen sehr feiner Lecks wie 0,01 Pa
- ✓ Keine externe Steuerluft oder Vakuum erforderlich
- ✓ Robustes, leichtes Gehäuse
- ✓ Höchste Flexibilität bei einem tragbaren Dichtheitsprüfgerät für die Prüfung großer Teile



Prüfverfahren für elektrische Akkumulatoren und Kühlkreislauf mit LTC-EV



Die 100%ige Endprüfung von Batteriesystemen und deren Kühlkreisläufen wird in der Regel als Differenzdruckprüfung mit Vakuum oder Druckluft von - 900 mbar bis 4 bar rel. und in seltenen Fällen bis 6 bar rel. durchgeführt. Diese Tests werden während der Produktion, aber auch in regelmäßigen Abständen an den Servicestationen durchgeführt.

Die typische Prüfmethode ist die Druckdifferenzmethode:

VERBINDUNG DES PRÜFPROZESSES MIT DEM PRÜFLING

1. Der Wasserkreislauf des Kühlkreislaufs oder der elektrische Stecker des Batteriesystems wird an den Prüfanschluss des Dichtheitsprüfcomputers LTC-EV angeschlossen. Dazu wird der manuell oder pneumatisch gesteuerte Schnellanschluss der Serie KA oder KI-S verwendet.



innomatec connec®
Schnellverbinder

STARTEN DES TESTS

2. Sobald der Bediener alle Öffnungen manuell mit einem innomatec-Schnellanschluss-System verschlossen hat, drückt er den Startknopf am Prüfgerät und aktiviert das Prüfsystem. Zunächst wird über die integrierte Druckerzeugung ein Speichervolumen befüllt und anschließend die Dichtheitsprüfung gestartet.

VAKUUM ODER DRUCKBEAUFSCHLAGUNG DES BATTERIESYSTEMS

3. Der LTC-EV befüllt das Batteriesystem mit dem vordefinierten Prüfdruck für die eingestellte Füllzeit. Der Druck wird durch den Druckaufnehmer des Prüfgeräts überwacht und mit den Min/Max-Grenzwerten verglichen. Auf diese Weise wird ein grobes Leck sofort erkannt.

STABILISIERUNG: VERRINGERUNG DES NATÜRLICHEN DRUCKABFALLS:

4. Nach Ablauf der voreingestellten Füllzeit schließt das Absperrventil im Inneren des Gerätes und hält den Druck im Prüfling für eine vom Bediener eingestellte Stabilisierungszeit. Diese Zeit dient dazu, den natürlichen Druckverlust selbst dichter Teile durch Ausdehnung oder Kriechen, adiabatischen Wärmeeffekt und eventuell Absorption zu minimieren. Sobald sich die Druckluft beruhigt hat, kann die Messung durchgeführt werden.

TEST: AUFSPÜREN FEINER LECKS

5. Nach der Stabilisierungszeit wird

der Druckaufnehmer tariert, der resultierende Druckabfall während der eingestellten Prüfzeit aufgezeichnet und mit den eingestellten Min-/Max-Druckgrenzen verglichen, um festzustellen, ob feine Leckagen vorhanden sind.

LÜFTUNG

6. Am Ende der Prüfung wird der im Prüfling eingeschlossene Druck in die Atmosphäre abgelassen. Unsere Prüfsysteme sind in der Lage, den Druck auf Gutteile am Ende des Prüfzyklus zu halten. In diesem Fall kann der Bediener nach Überprüfung der Abmessungen die Entlüftung einfach durch Drücken der Start-/Reset-Taste starten.

TESTERGEBNISDATEN

7. Nach Abschluss des Entlüftungsvorgangs werden die Prüfergebnisdaten auf dem LTC-EV angezeigt. Deutlich sichtbare Anzeigen auf dem Display und der Frontplatte machen dem Bediener deutlich, welche Prüflinge die Prüfung bestanden oder nicht bestanden haben, so dass er den Prüfling vom Dichtheitsprüfcomputer LTC-EV abtrennen und die Bearbeitung der Prüflinge fortsetzen kann.

Typische Testparameter

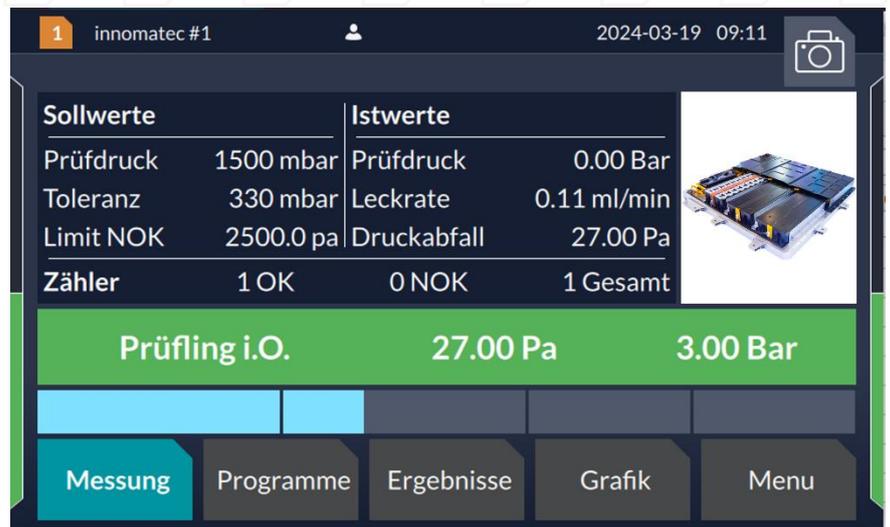
Gehäuse:

Prüfdruck: -200 - 200 mbar rel.
Leckagerate: 3 - 120 ml/min
Prüfvolumen: 2 - 140 l

Kühlung:

Prüfdruck: 1,5 - 6 bar rel.
Leckagerate: 0,4 - 16 ml/min
Prüfvolumen: 0,1 - 25 l

Parameter hängen hauptsächlich von der Empfindlichkeit, dem Prüfmedium, den Ergebnissen aus der Praxis und den Simulationen ab. Normalerweise vom OEM bereitgestellt



Bedienoberfläche des Leck-Testcomputer LTC-EV | Touch-Display

LTC-EV Höhepunkte

- Kann sehr feine Lecks wie 0,1 Pa erkennen
- Prüfbereich: 0,9 bar Unterdruck bis 6 bar Überdruck
- 100 verschiedene Prüfprogramme mit integrierter Änderungshistorie
- Intuitives Touchscreen zum Einstellen und Überwachen von Prüfaktivitäten während der Prüfung, wie Programme, Parameter, Druckstabilität, Leckwerte, Fehler, Benachrichtigungen usw.
- 1.000.000 Testergebnisse, Speicherkapazität und Extraktion über USB
- Individuelle Parametereinstellung durch Benutzerverwaltung
- Selbsterzeugung von Vakuum und Überdruck mit integrierter Pumpe. Nur Stromzufuhr über Kabel oder Akku-System erforderlich
- Ausgestattet mit einem Feuchtigkeitsabscheider, der das Eindringen von Feuchtigkeit in das Gerät verhindert
- Leicht und flugbereit
- Superrobustes Gehäuse für den Werkstatteinsatz, oder im rauen Feldeinsatz
- Standard Programme zur Gerätevalidierung mit einsteckbarem Testleck
- Kalibrierung, Validierung und automatische Service-Erinnerung
- Optionale Rückverfolgbarkeit durch 2D-Code-Scanner oder Seriennummerneingabe
- 100-240 VAC 50/60 Hz (weltweit kompatibel) Optional mit Akku-System



Unabhängiges All-in-One-System



Robustes Gehäuse

Der LTC-EV wurde entwickelt, um die Anforderungen unserer Kunden in der Werkstatt und im Feld zu erfüllen. Für industrielle Produktionsanlagen bieten wir Lösungen wie unseren LTC-802 an, der an die Anforderungen jeder End-of-Line-Prüfung angepasst werden kann. Versuchen Sie, eine undichte Stelle zu finden? - Nutzen Sie unser MHLS-Lecksuchsystem!

Abmessungen	
Abmessungen	425 x 335 x 175 mm
Gewicht	~ 8,65 kg - Werkstattumgebung robustes Gehäusedesign
Angebot	
Eingangsspannung	100-240 VAC 50/60 Hz (weltweit kompatibel)
Energieverbrauch	Maximal 80 W.
Netzstecker	Länderspezifisches Netzkabel
Umweltbedingungen	
Operation	2 bis 40 °C
Versand und Lagerung	-10 bis 60 °C
IP-Schutzklasse	IP 65 (Gehäuse geschlossen); IP 54 (Betrieb)
Luftfeuchtigkeit	20 bis 80 % nicht kondensierend
Normen und Zertifizierung	EN 61010-1; UL 201 Werkstatt-Geräte Schutzklasse I
Merkmale der Messung	
Druckbereich	- 900 bis 6.000 mbar rel.
Genauigkeit des Fülldrucks	± 2 % des Druckbereichs oder 2 Digits
Auflösung des Prüfdrucks	1 Pa
Befüllzeit (Niederdruck)	100 Liter in 100 s bis 100 mbar rel.
Füllzeit (hoher Druck)	5 Liter in 2 min bis 2 bar rel.
Auflösung des Differenzdrucks	0,1 Pa
Schnittstellen	
HMI	7" Farb-Touch-Display für Finger- und Handschuhbedienung (800x420 px, 300 Lumen)
USB	USB 2.0 und 3.0 kompatibel
Ethernet	Wartungsanschluss
Programme	100 individuelle Programme, Änderungsprotokoll & Benutzerverwaltung
Ergebnis Speicherung	1.000.000 (Speichersystem für Schleifen)
Verbindung zum Produkt	Ø 6 mm Schnellkupplung
Optionen	
3 oder 6 m Messschlauch, Testleck, Externes Entlüftungsventil, Vakuumfilter, Scanner, USB-Drucker (mit Standardetikett), 18V-Akkusystem (CAS, AMPShare, Power for all, Einhell, etc.)	

Vorläufiges Datenblatt. Änderungen der Produkte und Spezifikationen ohne Vorankündigung vorbehalten.

Kontaktieren Sie uns, um Ihre Anwendung zu besprechen

Für weitere Informationen über unsere branchenführenden Dichtheitsprüfsysteme für große Volumina wie Batteriesysteme für EV Fahrzeuge, Kraftstofftanks, Getriebe und andere dicht zu prüfende Bauteile können Sie uns jederzeit ansprechen, oder fordern Sie noch heute ein Angebot an.



Innomatec Mess- und Schnellanschluss-Systeme GmbH

Am Wörtzgarten 12-14 | 65510 Idstein | Deutschland
 Telefon: +49 (0) 6126 9420 | info@innomatec.de
 www.innomatec.de