ROTHENBERGER

ROTEST C1 DIGITAL

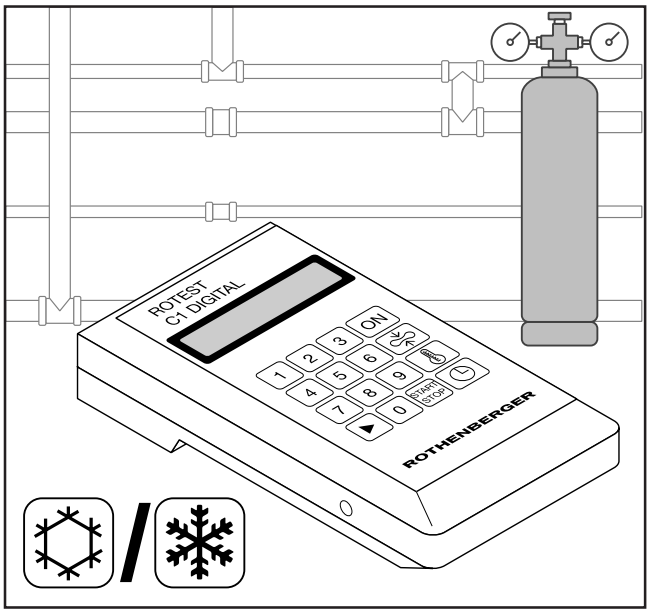
D

06.1230
D GB F NL

06.1231
GB I E P

06.1232
GB DK S N

06.1233
GB TR SF PL



Ⓓ **Bedienungsanleitung Dichtheitsprüfsystem (Kälte)**

Ⓖⓑ **Instruction Manual Leakage Test System**

Ⓕ **Mode d'emploi Système de contrôle d'étanchéité (Technique du froid)**

Ⓝⓛ **Handleiding dichtheidscontrole koelsystemen**

Ⓘ **Manuale uso e manutenzione Sistema di prova tenuta (impianti di refrigerazione)**

Ⓔ **Instrucciones de Servicio Sistema de prueba de hermeticidad (frío)**

Ⓟ **(Instruções de uso para sistema de testar a estanquidade (frio)**

Ⓓⓚ **Betjeningsvejledning Tæthedsprøvesystem (køl)**

Ⓢ **Bruksanvisning Läcktestsystem (kyla)**

Ⓝ **Bruksanvisning Tetthetsprøvesystem (kulde)**

Ⓣⓡ **Sızdırmazlık Kontrol Sistemi (Soğutma) Kullanma Kılavuzu**

Ⓢⓕ **FIN Käyttöohje Tiiviyskoejärjestelmä (Kylmätekniikka)**

Ⓟⓛ **Instrukcja obs[illegible]ugi systemu do badania szczelności (niskie temp.)**

Impressum:

Betriebsanleitung ROTEST C1 DIGITAL
Betriebsanleitung-Nr. 092603
© ROTHENBERGER Werkzeuge AG, 1999
ROTHENBERGER Werkzeuge AG
Industriestraße 7, D-65779 Kelkheim
Tel.: 06195 / 80 0-1, Fax: 06195 / 7 44 22
Postfach 14 80, D-65764 Kelkheim
Verkauf@rothenberger.de
www.rothenberger.de
Änderungen vorbehalten
Redaktion/Satz/DTP: Bartha Docuteam GmbH • D-64625 Bensheim
Ausgabe 03/2000
Printed in the F.R. Germany

Bitte von Hand eintragen:

PIN-Nr.:.....

Serien-Nr.:.....

Kaufdatum:.....

Händlerstempel:

.....
Unterschrift

Betriebsanleitung bitte zuerst vollständig durchlesen! • Nicht wegwerfen!
Bei Schäden durch Bedienungsfehler erlischt die Garantie!

D

Inhalt

Seite

1 Hinweise zur Sicherheit 4
1.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch 4
1.2 Verwendete Sicherheitssymbole und ihre Bedeutung 4
1.3 Hinweise zur Sicherheit von Mensch und Gerät. 4

2 Technische Daten/Anwendungsbereiche 5

3 Funktionen des Gerätes 6
3.1 Aufbau 6
3.1.1 Einzelne Elemente 6
3.1.2 Aufbau des Grundgerätes 6
3.1.3 Tastenfunktionen des Grundgerätes 7
3.2 Bedienung 7
3.2.1 Einschalten 7
3.2.2 Ausschalten 8
3.2.3 Wahl von Sprache, Druck- und Temperatureinheiten 8
3.2.4 Hauptmenü 8
3.2.5 Prüfprotokoll 9
3.2.6 Benutzen des Druckers 9
3.3 Prüfanordnungen 10
3.4 Durchführen und Dokumentieren der Dichtheitsprüfungen 12
3.4.1 Vakuumprüfung 12
3.4.2 Druckprüfung 13
3.4.3 Gerätedruck 14
3.4.4 Druckschreiberfunktion 14
3.4.5 Datenübertragung 14

4 Entsorgung 15

5 Garantie des Herstellers 15

6 CE-Konformitätserklärung 15

1 Hinweise zur Sicherheit

1.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Prüfgerät ROTEST C1 DIGITAL mit seinen zugehörigen Elementen (im Koffer beiliegend) darf ausschließlich von Fachpersonal mit Kenntnissen der Kältetechnik für Dichtheitsprüfungen gemäß der folgenden Anleitung verwendet werden. Andere Anwendungen sind nicht zulässig.

1.2 Verwendete Sicherheitssymbole und ihre Bedeutung

Warnung

Dieses Symbol bedeutet eine möglicherweise drohende Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen!
Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann schwere gesundheitsschädliche Auswirkungen zur Folge haben, bis hin zu lebensgefährlichen Verletzungen!

Vorsicht

Dieses Symbol bedeutet eine möglicherweise gefährliche Situation!
Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann leichte Verletzungen zur Folge haben oder zu Sachbeschädigungen führen!

Wichtig

Dieses Symbol gibt wichtige Hinweise für den sachgerechten Umgang mit dem Gerät!
Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann zu Störungen am Gerät oder in der Umgebung führen!

1.3 Hinweise zur Sicherheit von Mensch und Gerät

Warnung

Führen Sie keinerlei Arbeiten im Inneren des Gerätes aus. In diesem Bereich darf ausschließlich geschultes Fachpersonal (Kundendienst) tätig werden! Gefahr von Stromschlägen!

Vorsicht

Schützen Sie die Öffnungen des Gerätes vor Nässe!
Gefahr von Stromschlägen!

Vorsicht

Schließen Sie die Drucksensoren ausschließlich an Rohrleitungen, Geräte und Behälter in <u>drucklosem</u> Zustand an!

Vorsicht

Achten Sie auf absolute Sauberkeit des Gerätes sowie seiner zugehörigen Elemente/Teile!

Vorsicht

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise der Anlagenhersteller, des Vakuumpumpenherstellers und die Vorschriften zum Umgang mit Stickstoff!

D

2 Technische Daten

Anzeige	LC-Display, 16-stellig, 2-zeilig	
Tastatur	4 x 4 Matrixtastatur	
Betriebstemperatur	0 °C ... 50 °C 0 °F ... 122 °F	(rel. Luftfeuchtigkeit max. 85% nicht kondensierend)
Lagertemperatur	–20 °C ... 70 °C –3,8 °F ... 175,8 °F	(rel. Luftfeuchtigkeit max. 85% nicht kondensierend))
Stromversorgung Grundgerät	1 x 9 V-Lithiumzelle, Typ SLM 9 V, oder gleichartiger Batterietyp oder Netzadapter	
Batterie-Zustandsanzeige	im Display	
Schutzklasse	IP 51	
Abmessungen Grundgerät	L x B x H ca. 150 x 80 x 35 mm	
Wandler	A/D-Wandler, 12 Bit Auflösung, 1 Kanal	
Speicher	EEPROM	
Datenübertragung	Infrarot (Gerät/Drucker) RS 232-Interface (Gerät/Computer)	
Drucksensoren	Vakuumsensor	Drucksensor
Auflösung:	0,1 mbar	0,01 mbar
Messbereich:	–0,5 ... 0 bar –500 ... 0 hPa –7,25 ... 0 psi –375 … 0 mm Hg –14,76 ... 0 in. Hg	0 ... 30 bar 0 ... 3000 kPa 0 ... 495 psi 0 ... 22500 mm Hg 0 ... 885,6 in. Hg
Temperatursensor		
Auflösung:	0,1 °C	0,1 °F
Messbereich:	0 °C ... +80 °C	–3,8 °F ... +175,8 °F

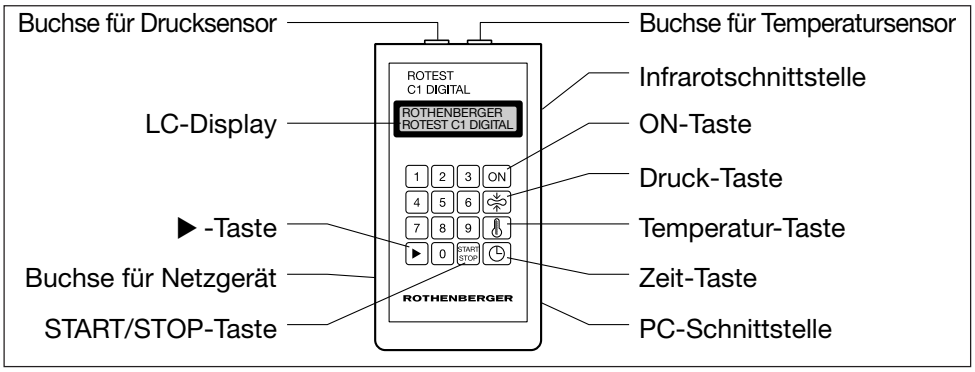
3 Funktion des ROTEST C1 DIGITAL

3.1 Aufbau

3.1.1 Einzelne Elemente (Kofferinhalt)

- Grundgerät ROTEST C1 DIGITAL
- Thermodrucker HP 82240 B
- Thermosensor mit Kabel
- Adapter mit Vakuumsensor (blauer Ring)
- Adapter mit Drucksensor (roter Ring)
- Drucksensorkabel
- Absperrventil
- Netzteil
- Übertragungskabel (RS 232-Schnittstelle)
- Füllschlauch blau (Vakuum)
- Füllschlauch rot (Druck)
- Software auf CD-ROM

3.1.2 Aufbau des Grundgerätes



3.1.3 Tastenfunktionen des Grundgerätes

START STOP — Vorgang starten oder beenden, Auswahl bestätigen

▶ — Verneinen von Anfragen, Weitergehen im Menü

0 — Kalibrieren des Nullpunktes

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 — Eingabe der PIN-Nummer, Eingabe der Solldrücke und Sollprüfdauer

Druckkontrolle:

1: 500.0 2: 500.0
ΔP: 0.0mbar

P1: Druck zu Beginn der Prüfung
P2: momentaner Druck
ΔP: Druckdifferenz

Temperaturkontrolle:

1 20.5 2 20.5
ΔT: ± 0.0 °C

T1: Temperatur zu Beginn der Prüfung
T2: momentane Temperatur
ΔT: Temperaturdifferenz

Zeitkontrolle:

Δt: hh:mm:ss

Δt: Zeitdifferenz zwischen Momentanzeit und Prüfungsbeginn bzw. Startphase

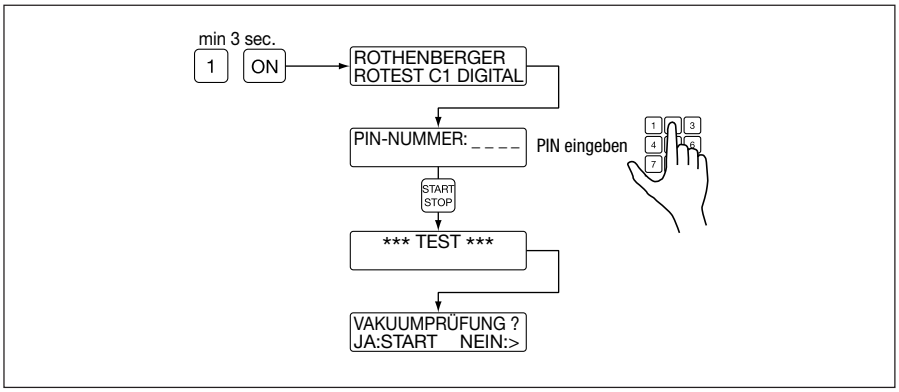
Hinweis: Während Start- und Prüfphase können die Momentanwerte von Druck und Temperatur und der Zeit durch Tastendruck (Tasten und) abgerufen werden.

D

3.2 Bedienung (allgemeine Hinweise)

3.2.1 Einschalten

Lesen Sie die gesamte Bedienungsanleitung vor der Inbetriebnahme!



- Drücken Sie die “ON”-Taste, um das Gerät einzuschalten und folgen Sie den Anzeigen auf dem Display.

- Geben Sie mit den Zifferntasten die PIN-Nr. ein und bestätigen Sie diese.

- Wechseln Sie die Batterie, wenn die Anzeige “Batterie leer” erscheint, oder schließen Sie das Netzgerät an

Nach dem Hardwaretest erscheint das Hauptmenü auf Ihrem Display (siehe Punkt 3.2.4).

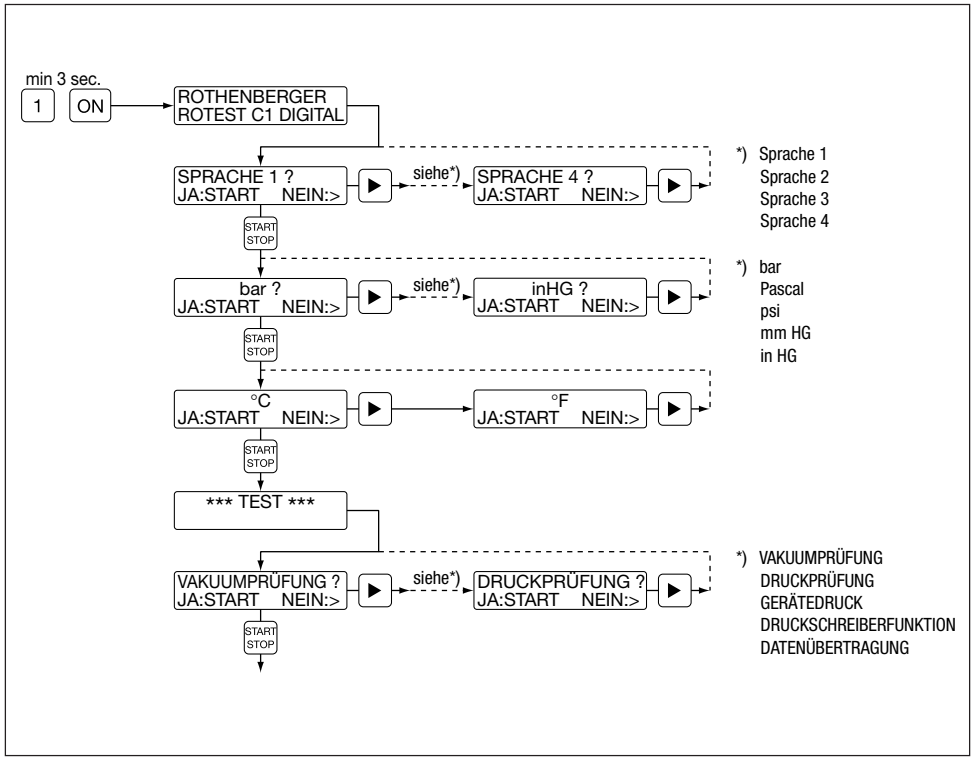
3.2.2 Ausschalten

• Drücken Sie die “START/STOP”-Taste 5 Sekunden lang.

Falls Sie 5 Minuten lang keine Taste betätigen, schaltet sich das Gerät aus (Ausnahme: Prüfphasen bzw. Startphasen)!

3.2.3 Wahl von Sprache, Druck- und Temperatureinheiten

Für die Menüführung können Sie zwischen 4 Sprachen wählen.
Nach Bestätigen der Sprachauswahl führt Sie das Menü zur Auswahl der Maßeinheiten für Druck (bar, Pascal, psi, mm HG, in HG) und Temperatur (°C, °F). Im Anschluss daran kann die Arbeit im Hauptmenü beginnen.



3.2.4 Hauptmenü

Das Hauptmenü besteht aus 5 Menüpunkten zur Dichtheitsprüfung von Rohrleitungen, Behältern und zur Dokumentation der Ergebnisse:
– Vakuumprüfung – Gerätedruck – Datenübertragung.
– Druckprüfung – Druckschreiberfunktion
Nach dem Einschalten des Gerätes wird zunächst die Funktion “Vakuumprüfung” aufgerufen, es folgen die anderen Menüpunkte.

3.2.5 Prüfprotokoll

Das vom Thermodrucker ausgedruckte Prüfprotokoll hat bei Druck- bzw. Vakuumprüfungen folgenden Inhalt:

==========

Firmenkopf:	Firmenname, Anschrift, Telefonnummer

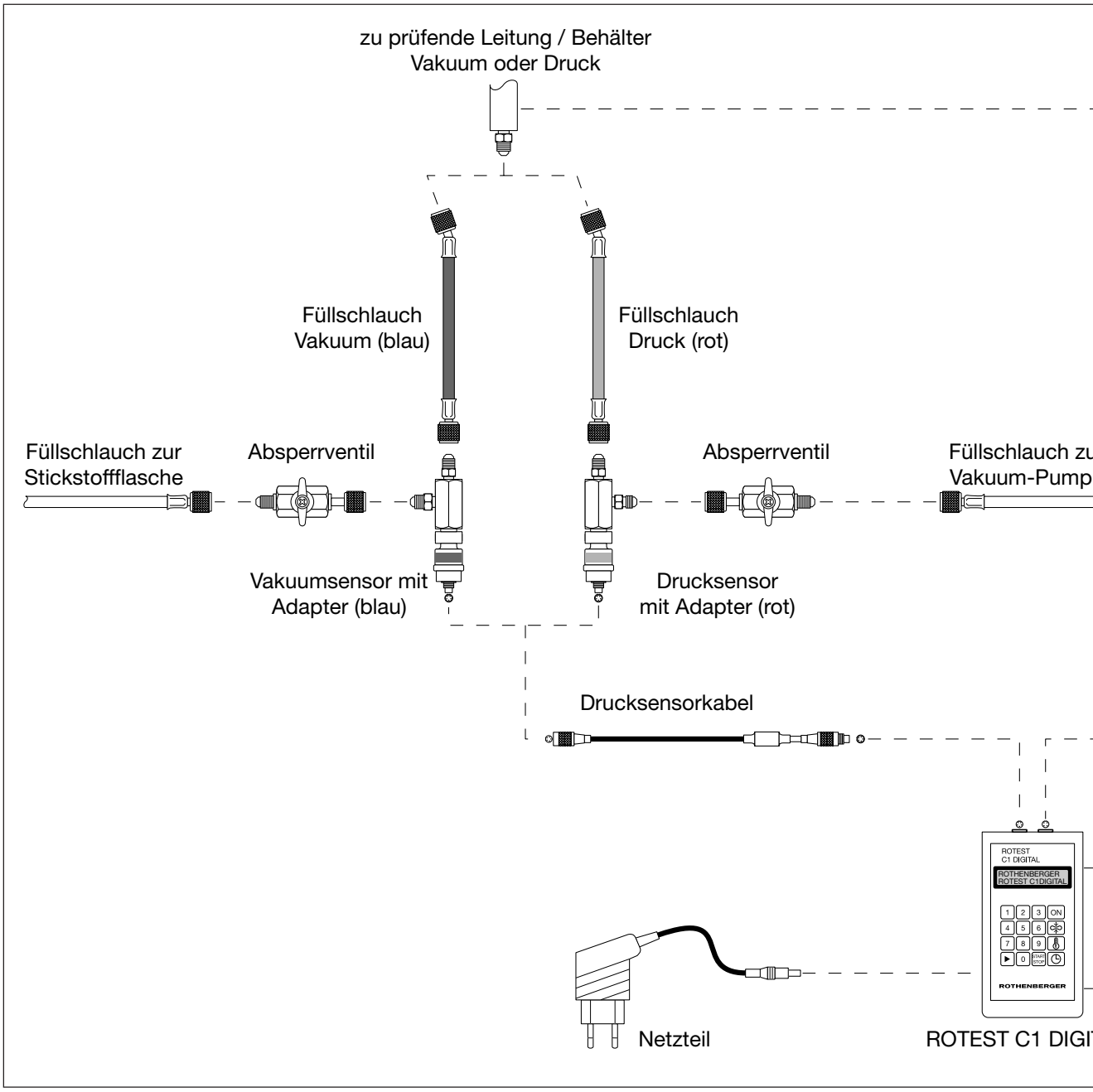
==========

Datum:Tag/Monat/Jahr	xx. xx. xxxx
Uhrzeit:	hh:mm
Kunde:	..... (handschriftlich ausfüllen)
Prüfer:	..... (handschriftlich ausfüllen)
Anschrift:	..... (handschriftlich ausfüllen)
Kältemittel:	
Seriennummer:	
Prüfungsart:	Vakuum- oder Druckprüfung
Prüfzeit:	IST
Anfangsdruck:	xx.x mbar
Enddruck:	xx.x mbar
Druckdifferenz:	+/– xx.x mbar
Anfangstemperatur:	
Endtemperatur:	
Temperaturdifferenz:	+ wenn Temperaturanstieg – wenn Temperaturabfall
Prüfung in Ordnung:	[ ]
Prüfung nicht in Ordnung:	[ ]
Tabellarische Auflistung	Spalte 1: Zeit in hh:mm:ss Spalte 2: Druck Spalte 3: Temperatur

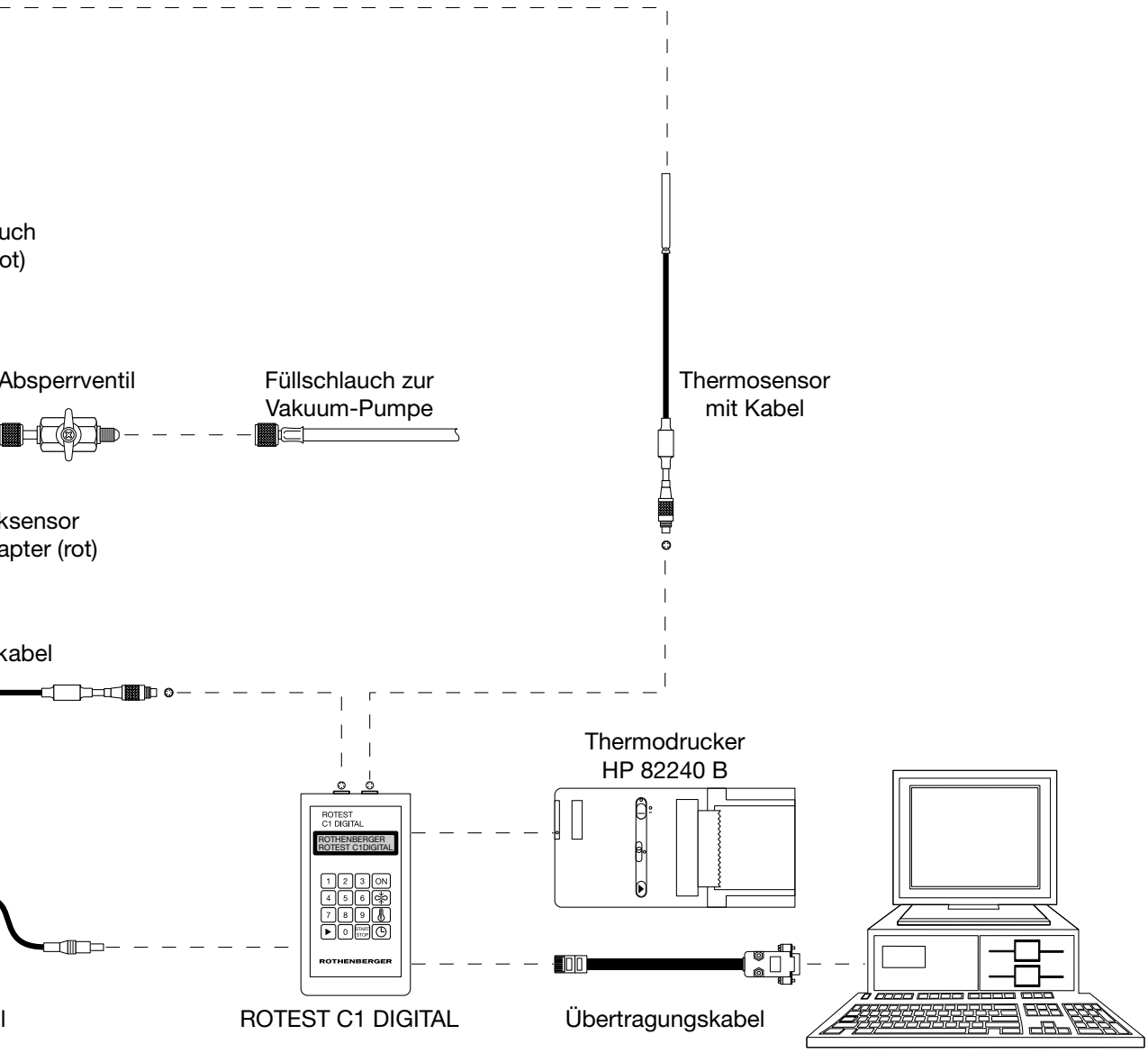
3.2.6 Benutzen des Druckers

- Stellen Sie den Drucker so neben das Grundgerät, dass die Infrarotschnittstellen beider Geräte max. 20 cm voneinander entfernt auf einer Linie liegen.
- Schalten Sie den Drucker ein.
- Bestätigen Sie die Anforderung “Protokoll” nach Ablauf der Prüfphase.
- Wiederholen Sie die Bestätigung nach dem ersten Ausdruck, wenn Sie weitere Protokolle wünschen oder kehren Sie mit ► ins Hauptmenü zurück.

3.3 Prüfanordnungen



D


uch
ot)
Absperrventil
Füllschlauch zur
Vakuum-Pumpe
Thermosensor
mit Kabel
ksensor
apter (rot)
kabel
Thermodrucker
HP 82240 B
ROTEST
C1 DIGITAL
ROTHENBERGER
ROTEST C1DIGITAL
ROTHENBERGER
l
ROTEST C1 DIGITAL
Übertragungskabel

3.4 Durchführen und Dokumentieren der Dichtheitsprüfungen

Wichtig

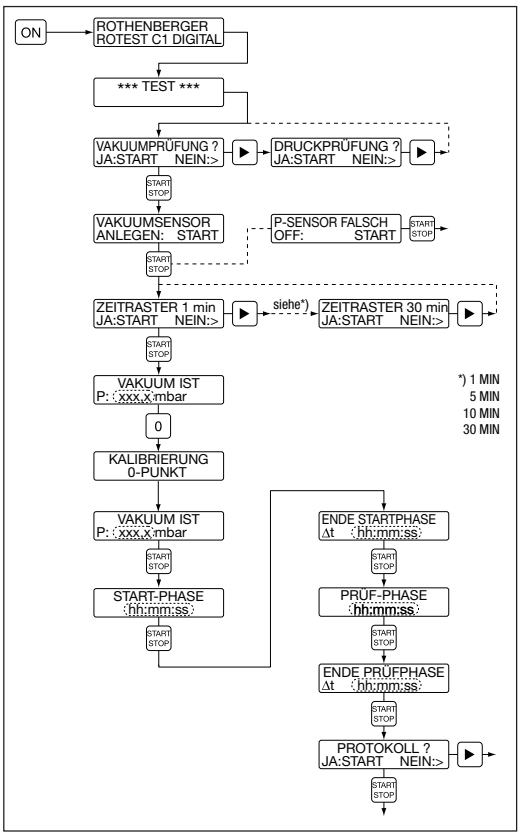
Überzeugen Sie sich vor Beginn der Arbeiten davon, dass das zu prüfende Leitungssystem frei von jeglichen Verunreinigungen ist, und dass es keinerlei Verbindungen zu in Funktion befindlichen Leitungsabschnitten gibt!

Vorsicht

Beachten Sie die Anweisungen des Herstellers der Vakuumpumpe, sowie die Sicherheitshinweise für den Umgang mit Stickstoff!

3.4.1 Vakuumprüfung

Die Vakuumprüfung erfolgt in zwei Phasen, einer Startphase von mindestens 10 Minuten und einer Prüfphase. Nur die Daten der Prüfphase werden gespeichert. Während Anlauf- und Prüfphase können die Momentanwerte von Druck und Temperatur und der Zeit durch Tastendruck (Tasten [ ] [ ] und [ ]) abgerufen werden.

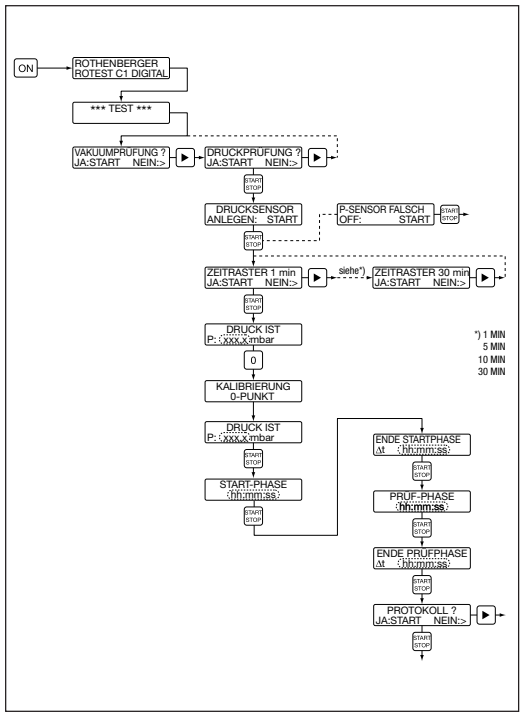


- Stellen Sie die Verbindungen der einzelnen Elemente gemäß der Abb. unter Punkt 3.3 in der folgenden Reihenfolge her. Achten Sie dabei auf dichte Verbindungen.
- Schließen Sie den blau gekennzeichneten Adapter mit Vakuumsensor mit dem Drucksensorkabel an das Gerät an.
- Verbinden Sie das Temperatursensorkabel mit dem Gerät und der zu prüfenden Leitung (Fixieren mit Klebeband o. ä.)
- Schalten Sie das Gerät ein und folgen Sie der Menüführung.
- Verbinden Sie nach der Kalibrierung den blauen Füllschlauch mit dem Adapter (gerade Seite) und mit der zu prüfenden Leitung (abgewinkelte Seite).
- Verbinden Sie das Absperrventil mit dem Adapter und der Vakuumpumpe.
- Öffnen Sie das Absperrventil und schalten sie die Vakuumpumpe ein.
- Evakuieren Sie die Leitung bis zum gewünschten Druck.
- Schließen Sie das Absperrventil und schalten Sie die Vakuumpumpe aus.
- Aktivieren Sie jetzt die Startphase mit “START”.
- Beenden Sie die Startphase nach frühestens 10 min durch Drücken der “START/STOP”-Taste und aktivieren Sie durch nochmaliges Betätigen mit “START” die Prüfphase.
- Beenden Sie nach Ablauf der Prüfzeit durch Drücken der “START/STOP”-Taste die Prüfphase.
- Sie können die Einstellung jetzt protokollieren (siehe 3.2.6.)
- Kehren Sie mit ► in das Hauptmenü zurück.

D

3.4.2 Druckprüfung

Die Druckprüfung erfolgt in zwei Phasen, einer Startphase von mindestens 10 Minuten und einer Prüfphase. Nur die Daten der Prüfphase werden gespeichert. Während Start- und Prüfphase können die Momentanwerte von Druck und Temperatur und die Zeit durch Tastendruck (Tasten [ ] [ ] und [ ]) abgerufen werden.

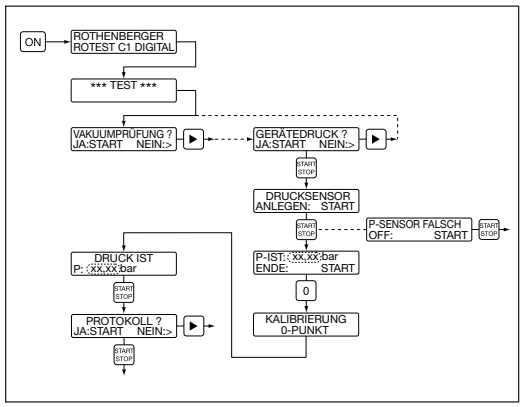


- Stellen Sie die Verbindungen der einzelnen Elemente gemäß der Abb. unter Punkt 3.3 in der folgenden Reihenfolge her. Achten Sie dabei auf dichte Verbindungen.
- Schließen Sie den rot gekennzeichneten Adapter mit Drucksensor mit dem Drucksensorkabel an das Gerät an.
- Verbinden Sie das Temperatursensorkabel mit dem Gerät und der zu prüfenden Leitung (Fixieren mit Klebeband o. ä.)
- Schalten Sie das Gerät ein und folgen Sie der Menüführung.
- Verbinden Sie nach der Kalibrierung den roten Füllschlauch mit dem Adapter (gerade Seite) und mit der zu prüfenden Leitung (abgewinkelte Seite).
- Verbinden Sie das Absperrventil mit dem Adapter und der Stickstoffzufuhr.
- Öffnen Sie das Absperrventil und die Stickstoffzufuhr.
- Füllen Sie die Leitung bis zum gewünschten Druck.
- Schließen Sie das Absperrventil und schließen Sie die Stickstoffzufuhr.
- Aktivieren Sie jetzt die Startphase mit “START”.
- Beenden Sie die Startphase nach frühestens 10 min durch Drücken der “START/STOP”-Taste und aktivieren Sie durch nochmaliges Betätigen mit “START” die Prüfphase.
- Beenden Sie nach Ablauf der Prüfzeit durch Drücken der “START/STOP”-Taste die Prüfphase.
- Sie können die Einstellung jetzt protokollieren (siehe 3.2.6.)
- Kehren Sie mit ► in das Hauptmenü zurück.

Nach der Prüfung muss zunächst der Stickstoff aus Prüfgeräten und geprüfter Leitung abgesaugt werden! Beachten Sie die gültigen Sicherheitsvorschriften!

3.4.3 Gerätedruck

Mit Hilfe des Menüpunktes „Gerätedruck” kann der Betriebsdruck von Druckgeräten überprüft und eingestellt werden.



- Schalten Sie das Gerät ein und folgen Sie der Menüführung, wählen Sie den Menüpunkt „Gerätedruck”. Bestätigen Sie mit „START/STOP”.
- Schließen Sie den rot gekennzeichneten Adapter mit Drucksensor mit dem Drucksensorkabel an das Gerät an. Bestätigen Sie den Drucksensor mit „START/STOP”.
- Drücken Sie die Taste „0“, um den Nullpunkt zu kalibrieren.
- Verbinden Sie den roten Füllschlauch mit dem Adapter (gerade Seite) und mit dem zu prüfenden Gerät (abgewinkelte Seite).
- Schalten Sie das zu prüfende Gerät ein und stellen Sie den gewünschten Druck ein. Bestätigen Sie und beenden Sie die Einstellung jeweils mit „START/STOP”.

  Sie können die Einstellung protokollieren (siehe 3.2.6).

3.4.4 Druckschreiberfunktion

Mit dieser Funktion können Druckzustände über längere Zeiträume erfasst werden. Der Menüpunkt “Druckschreiberfunktion” wird analog Vakuum- und Druckprüfung im Hauptmenü aktiviert. Diese Funktion enthält keine Startphase.

3.4.5 Datenübertragung

Die Funktion “Datenübertragung” wird ebenfalls im Hauptmenü aktiviert.

- Verbinden Sie Grundgerät und PC mit dem Übertragungskabel (siehe Punkt 3.3).

Wichtig

Übertragungskabel darf nur mit Grundgerät und PC verbunden bzw. herausgezogen werden, wenn diese ausgeschaltet sind!

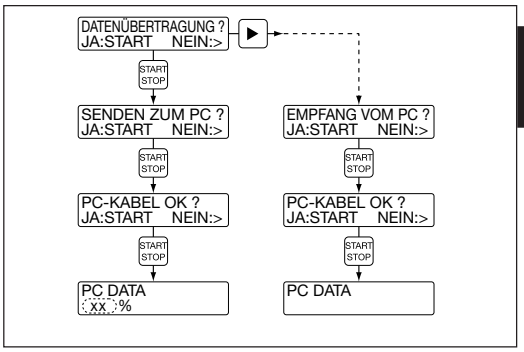
- Installieren Sie die Software “RODATA” im PC mit der beigefügten CD ROM und richten Sie den PC zum Empfang ein.
- Bestätigen Sie die Datenübertragung mit “START/STOP”.

D

Senden zum PC

• Folgen Sie der Menüführung.

Während der Datenübertragung ist auf dem Display die bereits gesendete Datenmenge sichtbar. Nach erfolgter Datenübertragung werden alle Daten im Gerät automatisch gelöscht. Das Gerät geht ins Hauptmenü.



Empfang vom PC

Mit Hilfe der installierten Software können Firmenname und –anschrift sowie das aktuelle Datum und die Uhrzeit vom PC zum Grundgerät gesendet werden.

Der ROTEST C1 DIGITAL speichert maximal die Daten von 16 Prüfungen in Abhängigkeit von der Prüfdauer!

4 Entsorgung

Teile des Gerätes und des Zubehörs sind Wertstoffe und können der Wiederverwertung zugeführt werden. Entsorgen Sie die nicht verwertbaren Teile umweltgerecht nach den gültigen Vorschriften. Dies gilt besonders für die Entsorgung der Batterien (kein Hausmüll!).

5 Garantie

ROTHENBERGER Werkzeuge AG gewährt für ROTEST C1 DIGITAL die gesetzliche Garantie.

6 CE-Konformitätserklärung

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt mit den Bestimmungen und Richtlinien EN 61010/A2 1995, EN 50082-1, EN 50082-2, EN 61000, 89/336/EWG, 73/023/EWG übereinstimmt.

Bernd Rothenberger

ROTHENBERGER Werkzeuge AG • Industriestraße 7 • D-65779 Kelkheim

Notizen