

ROTHENBERGER



ROTEST® DIAGNOSTIC CENTER

Bedienungsanleitung
Instructions for use
Instruction d'utilisation
Instrucciones de uso
Istruzioni d'uso



www.rothenberger.com/manuals

□	6.0150	□	6.0150Z
□	6.0160	□	6.0160Z
□	6.0170	□	6.0170Z



Bedienungsanleitung bitte lesen und aufbewahren! Nicht wegwerfen!
Bei Schäden durch Bedienungsfehler erlischt die Garantie! Technische Änderungen vorbehalten!

Please read and retain these directions for use. Do not throw them away! The warranty does not cover damage caused by incorrect use of the equipment! Subject to technical modifications!

Lire attentivement le mode d'emploi et le ranger à un endroit sûr! Ne pas le jeter ! La garantie est annulée lors de dommages dus à une manipulation erronée ! Sous réserve de modifications techniques!

¡Por favor, lea y conserve el manual de instrucciones! ¡No lo tire! ¡En caso de daños por errores de manejo, la garantía queda sin validez! Modificaciones técnicas reservadas!

Per favore leggere e conservare le istruzioni per l'uso! Non gettarle via! In caso di danni dovuti ad errori nell'uso, la garanzia si estingue! Ci si riservano modifiche tecniche!

CE-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt mit den angegebenen Normen und Richtlinien übereinstimmt



EN61010/A2 :1995, EN 50082-1,
EN 50082-2, EN 61000,
89/336/EWG, 73/023/EWG

EC-DECLARATION OF CONFORMITY

We declare on our sole accountability that this product conforms to the standards and guidelines stated.

Arnd Greeding

DECLARATION CE DE CONFORMITÉ

Nous déclarons sous notre propre responsabilité que ce produit est conforme aux normes et directives indiquées.

DECLARACION DE CONFORMIDAD CE

Declaramos, bajo nuestra responsabilidad exclusiva, que este producto cumple con las normas y directivas mencionadas.

DICHAZIONE DI CONFORMITÀ CE

Dichiariamo su nostra unica responsabilità, che questo prodotto è conforme alle norme ed alle direttive indicate.

Inhalt	Seite
1. Hinweise zur Sicherheit	2
1.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch	2
1.2 Spezielle Sicherheitshinweise	2
2. Technische Daten	2
3. Aufbau des ROTEST DIAGNOSTIC CENTER	3
3.1 Einzelne Elemente	3
3.2 Aufbau der Steuereinheit	3
3.3 Tastenfunktion der Steuereinheit	4
4. Funktion und Bedienung (allgemeine Hinweise)	4
4.1 Einschalten der Steuereinheit / Wahl von Sprache	4
4.2 Ausschalten	5
4.3 Betriebsarten - Auswahlmenu	5
4.3.1 Betriebsart Spülen	6
4.3.1.1 Tabelle 1 der Mindestdurchflussmengen in Abhängigkeit der Nennweite	6
4.3.2 Betriebsart Powerspülen	8
4.3.3 Betriebsart Druckprüfung / Abdrücken	8
4.3.4 Betriebsart Desinfektion	9
5. Benutzen des Druckers	10
6. Datum / Uhrzeit	11
7. Hilfe bei Störungen	11
8. Zubehör	11
9. Entsorgung	11

Herzlichen Glückwunsch

Zum Erwerb des ROTEST DIAGNOSTIC CENTER. Sie haben damit einen kompakten und leicht zu bedienenden Spülkompressor zur Erfüllung normativer Aufgaben, Spülen, Powerspülen, Druckprüfung (Abdrücken) und Desinfektion von Trinkwasser – Installationen gewählt.

Das ROTEST DIAGNOSTIC CENTER ist nach den neuesten Anforderungen konzipiert und entspricht selbstverständlich den geltenden Vorschriften und Richtlinien.

1. Hinweise zur Sicherheit

1.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das ROTEST DIAGNOSTIC CENTER mit seinen zugehörigen Elementen darf ausschließlich von Fachpersonal mit Kenntnissen im Bereich Trinkwasser – Hausinstallationen gemäß der folgenden Anleitung verwendet werden. Andere Anwendungen sind nicht zulässig.

Grundlage für alle Messungen sind die entsprechenden deutschen Normen und Richtlinien

1.2 Spezielle Sicherheitshinweise

Allgemeine Sicherheitshinweise im Anhang Safety lesen und verstehen (ab Seite 56)!

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

Die mitgelieferten Verbindungsschläuche nur im drucklosen Zustand von der Steuereinheit entfernen.

Schließen Sie den Drucksensor nur im drucklosen Zustand an die Steuereinheit an.

Beim Betrieb die Arbeitsschutzmaßnahmen zum gleichzeitigen Umgang von Wasser und Strom beachten.

2. Technische Daten

Anzeige	LC-Display, 16 stellig, 2 zeilig	
Tastatur	Matrixtastatur	
Betriebstemperatur	0 °C ... 50 °C 0 °F ... 122 °F	(rel. Luftfeuchtigkeit max 85 % nicht kond.)
Lagertemperatur	- 20 °C ... 50 °C - 3,8 °F ... 122 °F	
Stromversorgung	Netzteil / 12 VDC / 1A	
Schutzklasse	IP 51	
Speicher	EEPROM	
Datenübertragung	Infrarot (Gerät/Drucker)	
max. Wasserdruck	7 bar	
max. Spülluftdruck	8 bar	
Abmessungen (HXBXT)	920 x 540 x 400 mm	

3. Aufbau des ROTEST DIAGNOSTIC CENTER

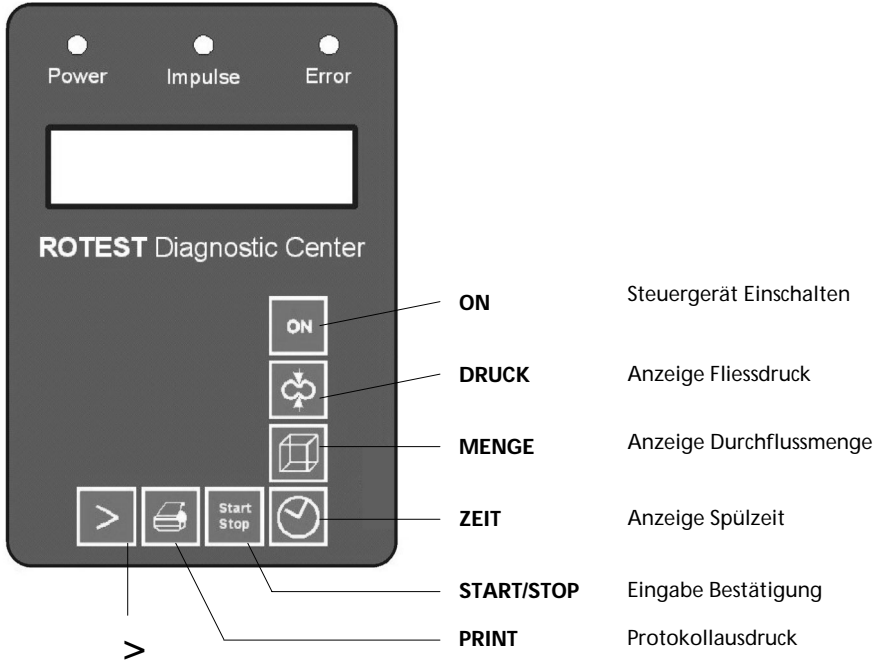
3.1 Einzelne Elemente

- Gehäuse
- Kompressor
- Steuereinheit
- Hochdrucksensor (20 bar) mit Adapterkabel
- Desinfektionspumpe

3.2 Aufbau der Steuereinheit



3.3 Tastenfunktion der Steuereinheit



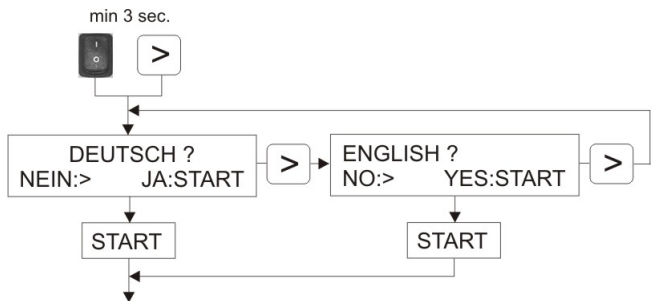
Bl ttertaste für Auswahl der Betriebsarten / Wahl von Sprache:

- SPÜLEN** Spülen mit „Luft-Wasser-Gemisch“
- POWERSPÜLEN** POWER-Spülen (mit fester Impulsfrequenz)
- DESINFEKTION** Desinfektion von Trinkwasser – Installationen
- DRUCKPRÜFUNG** Druckprüfung von Trinkwasserleitungen (Abdrücken)

4. Funktion und Bedienung (allgemeine Hinweise)

4.1 Einschalten der Steuereinheit / Wahl von Sprache

Das Netzkabel an eine 230 V Netzdose anschließen. Jetzt wird die Steuereinheit durch Einschalten des Kippschalters auf der Frontplatte in Betrieb genommen.



Infolge wird ein interner Gerätetest durchgeführt und im Display erscheint:

ROTHENBERGER DIAGNOSTIC CENTER
***** TEST *****

Bei positivem Testergebnis folgt die Aufforderung an den Bediener:

BETRIEBSART
AUSWÄHLEN: START

Durch betätigen der Taste START/STOP gelangen Sie in die Betriebsarten - Auswahlmenü.

Während des zuvor durchgeführten Tests wurden die Funktionen von Tastatur und Anzeige überprüft, sowie die korrekten Anschlussverbindungen und ob der Drucksensor angeschlossen wurde. Fehler werden als Textmitteilungen auf dem Display angezeigt.

Ist kein Drucksensor angelegt (Basic Version) erscheint die Frage:

DRUCKSENSOR?
JA: START NEIN: >

Wird ohne Drucksensor gearbeitet, ist die Taste „ > „ zu betätigen und die Frage wird ignoriert, andernfalls wird mit der Taste START/STOP zu bestätigt.

4.2 **Ausschalten**

Zum Ausschalten der Steuereinheit betätigen Sie 5 sec. die Taste „ START/STOP „ und stellen den Kippschalter auf „ 0 „

Hierbei wird nur die Elektronik der Steuereinheit, nicht aber die Stromversorgungsleiterplatte abgeschaltet.

Das DIAGNOSTIC CENTER kann anschließend wieder mit Betätigung der „ON“ Taste eingeschaltet werden.

Anschließend den Netzstecker vom Netz trennen.

4.3 **Betriebsarten - Auswahlmü**

Das Auswahlmenü enthält die folgenden vier Punkte:

1. **SPÜLEN**
2. **POWERSPÜLEN**
3. **DRUCKPRÜFUNG / Abdrücken**
4. **DESINFEKTION**

Mit der Taste „>“ selektieren Sie die einzelnen Punkte in der Reihenfolge von 1 bis 5 und durch Betätigen der Taste „START“ erfolgt die Auswahl des einzelnen Menüpunkts.

4.3.1 Betriebsart Spülen

Wird der Menüpunkt

Spülen?
JA: START **NEIN: >**

mit der Taste START/STOP bestätigt, erscheint zunächst die Frage, ob das Gerät eine automatische Überwachung der Mindestdurchflussmenge ausführen soll.

MINDESTVORGABEN?
JA: START **NEIN: >**

Bei Bestätigen dieser Frage mit der Taste START/STOP, werden Sie aufgefordert die entsprechende Nennweite der zu spülenden Leitung auszuwählen, damit die zugehörige Mindestdurchflussmenge (siehe Tab.1) als normative Vorgabe bekannt ist.

Während des Spülvorganges erfolgt dann automatisch ein Vergleich mit diesem Wert. Wird während des Spülens die Mindestdurchflussmenge unterschritten, erfolgt auf der Anzeige die Mitteilung:

V < MINDESTMENGE

und der Spülvorgang wird abgebrochen; es sind Maßnahmen zur Reinigung des gespülten Rohrsystems zu ergreifen.

4.3.1.1 Tabelle 1 der Mindestdurchflussmengen in Abhängigkeit der Nennweite

Größte Nennweite der Verteilungsleitung DN (Kupfer-Rohr)	Mindestdurchflussmenge m ³ /h
15 x 1	0,20
18 x 1	0,32
22 x 1	0,46
28 x 1,5	0,68
35 x 1,5	1,27
42 x 2	1,84
Größte Nennweite der Verteilungsleitung DN (Stahlrohr)	Mindestdurchflussmenge m ³ /h
½ Zoll	0,36
¾ Zoll	0,66
1 Zoll	1,05
1 ¼ Zoll	1,52
1 ½ Zoll	2,63
2 Zoll	3,71

Im folgenden Beispiel für die ausgewählte Nennweite der Leitung 3/4 Zoll DN (Stahlrohr)

NENNWEITE STAHL
>: ¾ ZOLL

wird die zugehörige Mindestdurchflussmenge von 0,66 m³/h als Vorgabewert verwendet (siehe Tab. 1).

Die automatische Überwachung der Mindestdurchflussmenge kann aber auch deaktiviert werden, indem die obige Frage verneint wird und die Auswahl der Nennweite somit nicht erscheint.

Wurde der Drucksensor vorher angeschlossen, erhalten Sie jetzt eine Information über den aktuellen Wasserdruck:

P-IST: x,xx bar
WEITER: START

Der aktuelle Fließdruck dient als Hinweis, damit Sie den Wasserzufluss einstellen können (Öffnen des Absperrventils). Ohne angeschlossenen Drucksensor erhalten Sie den Hinweis:

OHNE
DRUCKSENSOR!

Hinweis: Der aktuelle Wasserdruck ist nur bei geschlossenem Wasserausfluss ablesbar.

Nach Bestätigen der Anzeige mit der Taste START/STOP (und öffnen der Absperrventile) beginnt der Spülvorgang. Auf der Anzeige ist nach kurzer Messdauer die aktuelle Wasserdurchflussmenge abzulesen:

SPÜLEN
x,xx m³/h

ohne Durchfluss erscheint
nach ca. 20 sec.:

SPÜLEN
DURCHFLUSSFEHLER

Gleichzeitig wird die Luftmenge für die Luftimpulse mengenproportional in das Leitungsnetz zugeführt. Die Messwerte der Durchflussmenge werden in einem Zeitraster von 10 Sekunden für die Protokollierung erfasst und gespeichert.

Während des Spülvorganges kann mit den Tasten **DRUCK** und **MENGE** eine Druckdifferenz und Mengendifferenz bezogen auf den Spülbeginn angezeigt werden.

Die Spüldauer richtet sich nach der Leitungslänge und soll 15 Sekunden je laufenden Meter nicht unterschreiten.

Mit der Taste START/STOP wird der Spülvorgang beendet mit einem 3-fachen Signalton und in der Anzeige erscheint:

ENDE SPÜLEN
^t mm:ss (Spüldauer)

Nach Betätigen der Taste START/STOP erscheint die Frage, ob ein Protokoll erfolgen soll:

PROTOKOLL?
JA: PRINT **NEIN: >**

Der Druckvorgang wird bei jedem betätigen von PRINT wiederholt.

4.3.2 Betriebsart Powerspülen

Wird der Menüpunkt

POWERSPÜLEN?
JA: START NEIN: >

mit der Taste START/STOP bestätigt, erscheint die Information über den aktuellen Wasserdruck

P-IST: x,xx bar
WEITER: START

oder falls der Drucksensor nicht angelegt wurde der Hinweis

OHNE
DRUCKSENSOR!

Danach beginnt sofort der Spülvorgang, unabhängig von der gemessenen Durchflussmenge. Es werden Powerluftstöße für eine erhöhte Spülung und Reinigung in das Leitungsnetz gebracht. Die Durchflussmenge wird ebenfalls im Display angezeigt, hat aber für die Anzahl der Luftstöße keine Bedeutung.

POWERSPÜLEN
x,xx m³/h

Der Spülvorgang wird mit der Taste START/STOP beendet und es folgt ein 3- facher Signalton und im Display erscheint:

ENDE SPÜLEN
^t mm:ss (Spüldauer)

Nach Betätigung der Taste START/STOP erfolgt sofort der Übergang zum Auswahlmenü.

4.3.3 Betriebsart Druckprüfung / Abdrücken

Kann in der Geräte - Version Basic D und Basic DD durchgeführt werden, oder mit optionalem Drucksensor.

Wird der Menüpunkt

DRUCKPRÜFUNG?
JA: START NEIN: >

mit der Taste START/STOP bestätigt, erscheint im Display die Aufforderung:

DRUCKSENSOR
ANLEGEN: START

Nach dem Anschluss des Sensors und START erscheint die Information über den aktuellen Wasserdruck (Aktualisierung im 1s Raster), so dass die Möglichkeit besteht, den Prüfdruck einzustellen. Das Verlassen dieses Menüs erfolgt durch betätigen der START/STOP Taste.

P-IST: x,xx bar
WEITER: START

Danach erscheint die Startphase

STARTPHASE
hh:mm:ss

Während der Start- und der Prüfphase können Sie mit den Tasten **DRUCK** und **ZEIT** den Ablauf der Phase beobachten.

Das Ende der Startphase legen Sie durch betätigen der Taste START/STOP selbst fest und im Display erscheint:

ENDE STARTPHASE
Δt hh:mm:ss

Gleichzeitig ist ein 3-facher Signalton zu hören.

An die Startphase schließt sich die Prüfphase an. Diese wird durch betätigen der START/STOP Taste am Ende der Startphase gestartet und es erscheint:

PRÜFPHASE
hh:mm:ss

Auch hier wird in der zweiten Zeile die relative Zeit seit Beginn der Messung dargestellt und laufend fortgeschrieben. Der Abruf der Zwischenergebnisse erfolgt in Analogie zur Startphase. Die Messwerte des Prüfdruckes werden in einem Zeitraster von 30 Sekunden gespeichert. Mit der START/STOP Taste beenden Sie die Prüfphase, wobei die Prüfphase mindestens 10 min. dauern sollte.

ENDE PRÜFPHASE
Δt hh:mm:ss

Durch betätigen der START/STOP Taste gelangen Sie zum PROTOKOLL. Der Ausdruck erfolgt wie unter Pkt. 5 beschrieben.

4.3.4 Betriebsart Desinfektion

Kann in der Geräte – Version Basic DD durchgeführt werden, oder mit optionaler Desinfektionspumpe.

Vor Beginn der Desinfektion muss die Desinfektionsmittelpumpe mit Desinfektionsmittel versorgt werden und der Pumpenausgang mit in die zu spülende Leitung angeschlossen werden, so wie die Pumpe einzuschalten. Ohne angeschlossene Pumpe ist die Desinfektion nicht durchführbar, und es erscheint im Display ein Hinweis:

STOERUNG PUMPE

Wird nach korrektem Pumpenanschluss das Menü

DESINFEKTION?

JA: START **NEIN: >**

mit der Taste START/STOP bestätigt, erscheint die Information über den aktuellen Wasserdruck (bei angeschlossenem Drucksensor).

P-IST: x,xx bar
WEITER: START

Das Verlassen dieser Anzeige erfolgt durch betätigen der Taste START/STOP. Danach beginnt der eigentliche Desinfiziervorgang. Im Display ist nach kurzer Dauer die aktuelle Wasserdurchflussmenge abzulesen.

DESINFEKTION

x,xx m³/h

Gleichzeitig werden die Impulse für die Desinfektionsmittelpumpe mengenproportional zum Wasserdurchfluss erzeugt und somit die eingestellten Pumpenhübe an der Pumpe ausgeführt. Jeder Pumpenhub fördert eine definierte Menge an Desinfektionsmittel in die Leitung. Die Messwerte der Wasserdurchflussmenge werden in einem Zeitraster von 10 Sekunden für die Protokollierung gespeichert.

Während des Vorganges kann mit den Tasten **DRUCK** und **MENGE** die Druckdifferenz und Mengendifferenz bezogen auf die Anfangswerte angezeigt werden.

Der Vorgang wird durch betätigen der START/STOP Taste beendet und es ertönt ein 3-facher Signalton. Im Display erscheint:

ENDE DESINFEKTION

^t mm:ss (Desinfektionsdauer)

Nach betätigen der START/STOP Taste erfolgt die Abfrage der Protokollierung.

5. Benutzen des Druckers

- Stellen Sie den Drucker in die vorgesehene „Ausparung“ in der Steuereinheit. Damit ist sichergestellt, dass die Infrarotschnittstellen beider Einheiten im richtigen Abstand zueinander liegen.
- Schalten Sie den Drucker ein.
- Bestätigen Sie die Anforderung „Protokoll“ nach Ablauf der jeweiligen Messung mit der Taste **PRINT**.
- Wiederholen Sie die Bestätigung nach dem ersten Ausdruck, wenn Sie weitere Protokolle wünschen oder kehren mit > ins Auswahlm Menü zurück.

6. Datum / Uhrzeit

Wird der Menüpunkt

DATUM / UHRZEIT?

JA: START **NEIN: >**

mit der Taste START/STOP bestätigt, erscheint die Information über die aktuelle Uhrzeit (Verlassen mit der Taste ZEIT).

Die Korrektur von Datum und Uhrzeit des DIAGNOSTIC CENTER ist nur in Ausnahmefällen notwendig, da die batteriegepufferte Echtzeituhr der Steuereinheit ständig läuft. Die Korrektur erfolgt mit den Tasten >, PRINT, START/STOP, ZEIT an der entsprechenden Cursor-Position:

EINGABE UHRZEIT

14:50 (>, PRINT, START/STOP)

EINGABE DATUM

17.08.01 (>, PRINT, START/STOP)

hierbei bedeuten die Tasten:

>: Zahlenfeld der Cursor Position erhöhen
PRINT: Zahlenfeld der Cursor Position erniedrigen
START: zum nächsten Eingabefeld
ZEIT: Eingabe verlassen

7. Hilfe bei Störungen

1. Leuchtet die Fehler LED nach dem Einschalttest weiterhin, handelt es sich um einen Gerätedefekt und das Steckernetzteil ist sofort vom Stromnetz zu entfernen. Das Gerät muss zur Reparatur geschickt werden
2. Wird während dem Betrieb ein Fehler signalisiert erfolgt zusätzlich auf dem LCD-Display eine Textmitteilung zur Fehlerursache. Das Gerät ist ebenfalls vom Stromnetz zu trennen. Nach Behebung der Fehlerursache kann das Gerät wieder normal verwendet werden.

8. Zubehör

Geeignetes Zubehör und ein Bestellformular finden Sie ab Seite 66.

9. 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 insbesondere für die Entsorgung der Batterien (kein Hausmüll).

Nur für Deutschland gültig: Die Entsorgung Ihres erworbenen ROTHENBERGER Gerätes übernimmt ROTHENBERGER für Sie - kostenlos! Bitte geben Sie dies bitte bei Ihrem nächsten ROTHENBERGER Service Express Händler ab. Wer Ihr ROTHENBERGER Service Express Händler in Ihrer Nähe ist, erfahren Sie auf unserer Homepage unter

www.rothenberger.com

Contents	Page
1. Safety Comments	13
1.1 Use in accordance with the regulations	13
1.2 Special safety instructions	13
2. Technical Data	13
3. Design of the ROTEST DIAGNOSTIC CENTRE	14
3.1 Individual components	14
3.2 Design of the Control Unit	14
3.3 Control Unit Key Functions	15
4. Function and Operation (General Instructions)	15
4.1 Switching on the control unit / Choice of language	15
4.2 Switching off	16
4.3 Selection Menu – Operations	16
4.3.1 Operation Flush	17
4.3.1.1 Table 1 of Min. Flow Rates as Function of the Nominal Diameter	17
4.3.2 Operation: Power Flush	19
4.3.3 Operation: Pressure Test / hydraulic pressure test	19
4.3.4 Operation: Disinfection	20
5. Using the thermal printer	21
6. Date / Time	22
7. Help in case of faults	22
8. Accessories	22
9. Disposal	22

Congratulations

on purchasing the ROTEST DIAGNOSTIC CENTRE. You have chosen a compact flushing compressor, easy to operate, for normative tasks, flushing, power flushing, (hydraulic) pressure testing and disinfection of drinking water installations.

The ROTEST DIAGNOSTIC CENTRE is built to high standards and complies with current regulations and guidelines.

1. Safety Comments

1.1 Use in accordance with the regulations

The ROTEST DIAGNOSTIC CENTRE with its respective components may be operated by qualified technicians only who know about domestic drinking water installations, in accordance with the following instructions. No other application is permissible.

All measuring is based on the relevant German standards and guidelines

1.2 Special safety instructions

It is essential to read and understand the general safety instructions in the Safety appendix (Page 56 and following)!

Attention. Do not work on the inside of your appliance. None other than trained experts (customer service) may do so. Hazard of electric shock.

Remove the provided connection hose from the control unit only when not under pressure.

The pressure sensor is to be connected to the control unit only when not under pressure.

During operation, follow the work safety regulations for simultaneous work with water and power.

2. Technical Data

Display	LC Display, 16 digits, 2 lines
Keypad	Matrix Keypad
Operating Temperature	0 °C... 50 °C (relative humidity 0 °F... 122 °F 85% max. not cond.)
Storage Temperature	-20 °C... 50 °C – 3,8 °F... 122 °F
Power supply	power pack / 12 VDC / 1A
Safety Rating	IP 51
Accumulator	EEPROM
Data transmission	infrared (appliance/printer)
Max. water pressure	7 bar
Max. flushing air pressure	8 bar
Dimensions (HxWxD)	920 x 540 x 400 mm

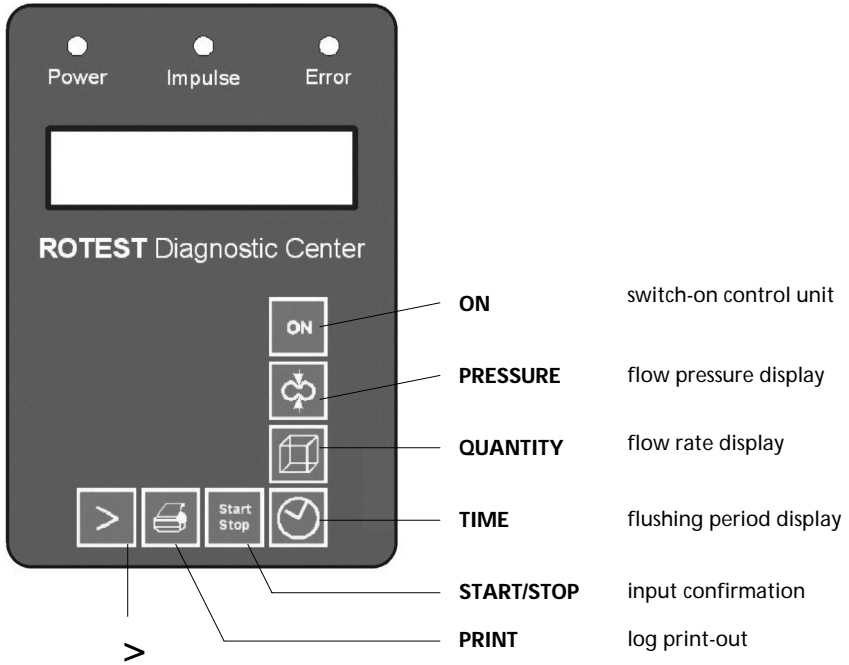
3. Design of the ROTEST DIAGNOSTIC CENTRE

3.1 Individual components

- Casing
- Compressor
- Control unit
- High pressure sensor (20 bar) incl. adaptor cord
- Disinfection pump

3.2 Design of the Control Unit





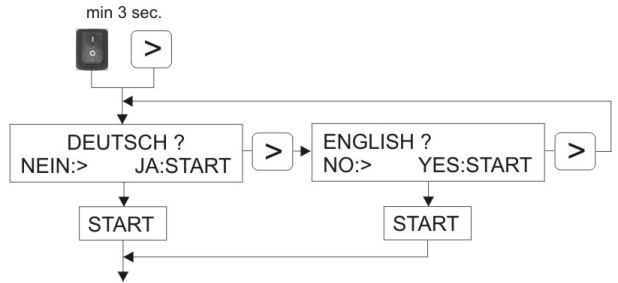
Membrane key for selection of operations/ Choice of language:

- FLUSH** flushing with 'air-water mixture'
- POWER FLUSH** power flushing (with fixed impulse frequency)
- DISINFECTION** disinfection of drinking water installations
- PRESSURE TEST** testing pressure in drinking water piping (hydraulic water pressure test)

4. Function and Operation (General Instructions)

4.1 Switching on the control unit / Choice of language

Plug mains cord into 230 V outlet. Start the control unit by moving the toggle switch on the front panel.



This is followed by an internal appliance test and the following display:

ROTHENBERGER DIAGNOSTIC CENTRE
***** TEST *****

In case of a positive test result, the following command is given to the operator:

SELECT
OPERATIONS: START

By touching the START/STOP key, you enter the selection menu for the mode of operation.

The test done before verified the function of keypad and display, if connections are correct and if the pressure sensor is plugged in. Errors will be displayed as text messages.

If pressure sensor is not connected (basic version), the following question is displayed:

PRESSURE SENSOR?
YES: START NO: >

If working without pressure sensor, press the ">" key and the question is ignored, or else confirm by the START/STOP key.

4.2 Switching off

To switch off the control unit, press the START/STOP key for 5 sec and set the toggle switch to "0".

Thus just the control unit electronics are switched off, but not the power supply printed circuit. Now the DIAGNOSTIC CENTRE can be switched on again, by pressing the "ON" key.

Now disconnect mains plug from the main.

4.3 Selection Menu – Operations

The selection menu comprises the following four items:

- 1 **FLUSH**
- 2 **POWER FLUSH**
- 3 **PRESSURE TEST / hydraulic pressure test**
- 4 **DISINFECTION**

The ">" key selects the various items in the sequence of 1 to 5 while the "START" key is pressed to select an individual menu item.

4.3.1 Operation Flush

If menu item

Flush?

YES: START NO: >

is confirmed by means of START/STOP, the next question is if the appliance should automatically monitor the minimum flow rate.

MINIMUM REQUIREMENTS

YES: START NO: >

After confirming this question by activating the START/STOP key, you will be asked to select the nominal diameter of the pipe to be flushed so that the respective minimum flow rate (see table 1) may be determined as normative requirement.

During flushing an automatic comparison to this value is done. If during flushing the flow rate is below the minimum, the following message will be displayed:

V < MINIMUM FLOW RATE

and the flushing process stops; now action must be taken to clean the flushed piping.

4.3.1.1 Table 1 of Min. Flow Rates as Function of the Nominal Diameter

Largest nom. diameter of piping DN (copper pipe)	Minimum flow rate m ³ /h
15 x 1	0,20
18 x 1	0,32
22 x 1	0,46
28 x 1,5	0,68
35 x 1,5	1,27
42 x 2	1,84
Largest nom. diameter of piping DN (steel pipe)	Minimum flow rate m ³ /h
½ inch	0,36
¾ inch	0,66
1 inch	1,05
1 ¼ inch	1,52
1 ½ inch	2,63
2 inch	3,71

The following example of a selected pipe diameter of ¾ inch DN (steel pipe)

NOMINAL DIAMETER STEEL

>: ¾ INCH

uses the respective minimum flow rate of 0,66 m³/h as guideline (see table 1).

Automatic monitoring of the minimum flow rate is easily deactivated by answering 'no' to the above question so that a nominal diameter selection is not displayed.

If the pressure sensor was plugged in, you will now receive information on the water pressure:

P-IS: x,xx bar
CONTINUE: START

The actual flow pressure serves as indication for you to set the water supply (opening the stop valve). If pressure sensor is not connected, your message will read:

WITHOUT
PRESSURE SENSOR!

Note: The actual water pressure can be read only when the water outlet is closed.

After having confirmed the display by activating START/STOP (and opening the stop valves), flushing begins.

Following a brief period of measuring, the actual water flow rate is displayed:

FLUSH	no flow is indicated	FLUSH
x,xx m³/h	after approx. 20 sec by:	FLOW ERROR

At the same time, the quantity of air required for the air impulses is entered into the piping. The flow rate values are recorded every 10 sec and stored.

During flushing, activating the keys **PRESSURE** and **QUANTITY** will show the difference in pressure and quantity in relation to the start of flushing.

The flushing period depends on the length of piping and should not be less than 15 sec per meter. Pushing the START/STOP key will end the flushing with a 3-tone signal and the display showing:

ENDE FLUSHING
^t mm:ss (flushing period)

After activating the START/STOP key, the question if records are required is displayed:

RECORDS?
YES: PRINT NO: >

Each time PRINT is activated, the printing process is repeated.

4.3.2 Operation: Power Flush

If the menu item

POWER FLUSH?
YES: START NO: >

is confirmed by means of START/STOP, actual water pressure information is displayed:

P-IS: x,xx bar
CONTINUE: START

or, if pressure sensor not connected,

WITHOUT
PRESSURE SENSOR!

Immediately thereafter flushing begins, irrespective of the measured flow rate. Power air blasts for enhanced flushing and cleaning will go into the piping. The flow rate is also displayed, but does not affect the number of air blasts.

POWER FLUSH
x,xx m³/h

The flushing process is terminated with the START/STOP key, followed by a 3 tone signal and the display:

END FLUSHING
^t mm:ss (flushing period)

After pressing START/STOP, you immediately enter the selection menu.

4.3.3 Operation: Pressure Test / hydraulic pressure test

Is available for appliance versions Basic D and Basic DD or with optional pressure sensor.

If menu item

PRESSURE TEST?
YES: START NO: >

is confirmed by pressing START/STOP, the following command is displayed:

CONNECT PRESSURE
SENSOR: START

Having connected the sensor and pushed START, information on the actual water pressure (updated every 1 s) is displayed so that test pressure may be set. You exit this menu by activating the START/STOP key.

P-IS: x,xx bar
CONTINUE: START

Now the starting phase is displayed

STARTING PHASE
hh:mm:ss

During the starting and testing phases you can monitor the phase by means of the **PRESSURE** and **TIME** keys.

You determine the end of the starting phase by pressing START/STOP resulting in the display:

END STARTING PHASE
Δt hh:mm:ss

At the same time a 3-tone signal sounds off.

The starting phase is following by the testing phase. It is initiated by pressing START/STOP at the end of the starting phase, and the display will be:

TESTING PHASE
hh:mm:ss

Again, the second line shows the relative time since beginning the measurement and continues accordingly. Retrieval of interim results is analogue to the starting phase. Test pressure values are stored at 30 sec intervals. The testing phase is terminated via START/STOP, but bear in mind that it should not last less than 10 min.

END TESTING PHASE
Δt hh:mm:ss

By activating the START/STOP key, you get to the report. The print-out is the same as described under item 5.

4.3.4 Operation: Disinfection

Possible with appliance version Basic DD or with optional disinfection pump.

Before starting disinfection, the disinfectant pump must be provided with disinfectant, the pump outlet inserted into the piping to be flushed and the pump switched on. Unless the pump is connected, disinfection is not possible and the display will be

ERROR PUMP

If after correct pump connection the menu

DISINFECTION?
YES: START NO: >

is acknowledged by means of START/STOP, the following information on the actual water pressure (with pressure sensor connected) is displayed:

P-IS: x,xx bar
CONTINUE: START

The display disappears when START/STOP is activated. This is when the proper disinfection process begins. Shortly, the display will indicate the actual water flow rate.

DISINFECTION
x,xx m³/h

At the same time the number of impulses for the disinfectant pump in accordance with the water flow rate are generated and the set pump lift executed on the pump. Each pump lift will convey a defined quantity of disinfectant into the piping. Values of the water flow rate will be logged and stored every 10 seconds.

During the process, by activating the **PRESSURE** and **QUANTITY** keys the difference in pressure and quantity relative to the initial values, may be displayed. The process is terminated via the START/STOP key followed by a 3-tone signal and the display:

END DISINFECTION
^t mm:ss (disinfection period)

After pressing START/STOP, the report is printed out

5. Using the thermal printer

- Insert the printer in the space provided on the control unit. This ensures that the infrared interfaces of both units are spaced correctly.
- Switch on the printer.
- Confirm the 'report' command after completion of the respective measurement by pressing **PRINT**.
- Repeat confirmation after the first print-out if you require further reports or return to the selection menu via >.

6. Date / Time

If menu item

DATE / TIME?

YES: START NO: >

is confirmed by START/STOP, information of the actual time (exit with TIME key) is displayed.

Adjusting the DIAGNOSTIC CENTRE's date and time is required only as a matter of exception as the battery supported real time clock of the control unit runs continuously. Correction is via the >, PRINT, START/STOP and TIME keys at the respective cursor position:

INPUT TIME

14:50 (>, PRINT, START/STOP)

INPUT DATE

17.08.01 (>, PRINT, START/STOP)

where the keys mean:

- | | |
|--------|--|
| >: | increase figure field in cursor position |
| PRINT: | reduce figure field in cursor position |
| START: | to next input field |
| TIME: | exit input |

7. Help in case of faults

1. If the LED is still on after switch-on test, it is an appliance fault, and the plug adapter must immediately be removed from power supply. The appliance must be sent in for repair.
2. If during operation a fault is signalled, the LCD will also display a text message on the cause of the fault. Again, the appliance must be removed from power supply. After the cause of the fault has been remedied, the appliance may be used as usual.

8. Accessories

The relevant accessories and an order form can be found from Page 66 onwards.

9. Disposal

Parts of the appliance and accessories are made of reusable material. Dispose of unusable parts in an environment-friendly way and in accordance with regulations. This particularly applies to batteries (not domestic waste).

Résumé	page
1. Remarques relatives à la sécurité	24
1.1 Utilisation conforme	24
1.2 Avis de sécurité spéciaux	24
2. Données techniques	24
3. Composition ROTEST DIAGNOSTIC CENTER	25
3.1 Eléments de composition	25
3.2 Composition de l'unité de commande	25
3.3 Fonctions des touches de l'unité de commande	26
4. Fonctionnement et utilisation (consignes générales)	26
4.1 Mise en route de l'unité de commande / Choix de la langue	26
4.2 Arrêt	27
4.3 Modes de fonctionnement - Menu	27
4.3.1 RINÇAGE	28
4.3.1.1 Tableau 1 - Débit minimum par rapport à la largeur nominale	28
4.3.2 RINÇAGE HAUT DEBIT	30
4.3.3 TEST PRESSION	30
4.3.4 DESINFECTION	31
5. Imprimante	32
6. DATE / HEURE	33
7. Dépannage	33
8. Accessoires	33
9. Elimination	33

Félicitations

Vous venez d'acquérir un ROTEST DIAGNOSTIC CENTER. Vous avez choisi un compresseur de rinçage compact, facile à utiliser pour le rinçage à débit normal, rinçage haute pression, test pression et désinfection d'installations d'eau potable.

La conception du ROTEST DIAGNOSTIC CENTER correspond aux exigences actuelles et répond aux prescriptions et réglementations en vigueur.

1. Remarques relatives à la sécurité

1.1 Utilisation conforme

Le ROTEST DIAGNOSTIC CENTER avec ses composants ne doit être utilisé que par du personnel compétent selon les instructions suivantes et pour les canalisations domestiques d'eau potable. Toute autre utilisation est prohibée.

Toutes les mesures sont basées sur les normes et réglementations allemandes

1.2 Avis de sécurité spéciaux

Lire et comprendre les instructions générales de sécurité à l'annexe Safety (page 56 et suivantes)!

Attention. Ne pas intervenir à l'intérieur de l'appareil, cette tâche revient uniquement au personnel expérimenté (SAV). Danger d'électrocution.

Ne pas retirer les flexibles de raccordement de l'unité de commande lorsqu'ils sont sous pression.

Ne pas connecter la sonde pression à l'unité de commande lorsqu'elle est sous pression.

Respecter les consignes de sécurité pour la manipulation simultanée de l'eau et du courant électrique.

2. Données techniques

Affichage	LC, 16 espaces, 2 lignes
Touches	Clavier matrice
Température de fonctionnement	0 °C ... 50 °C (humidité de l'air . 0 °F ... 122 °F max 85 % non cond.)
Température de stockage	- 20 °C ... 50 °C - 3,8 °F ... 122 °F
Alimentation électricité	réseau / 12 VDC / 1A
Classe protection	IP 51
Mémoire	EEPROM
Transmission données	Infrarouge (appareil/imprimante)
Pression max. eau	7 bar
Pression air de rinçage max.	8 bar
Dimensions (HxLxP)	920 x 540 x 400 mm

3. Composition ROTEST DIAGNOSTIC CENTER

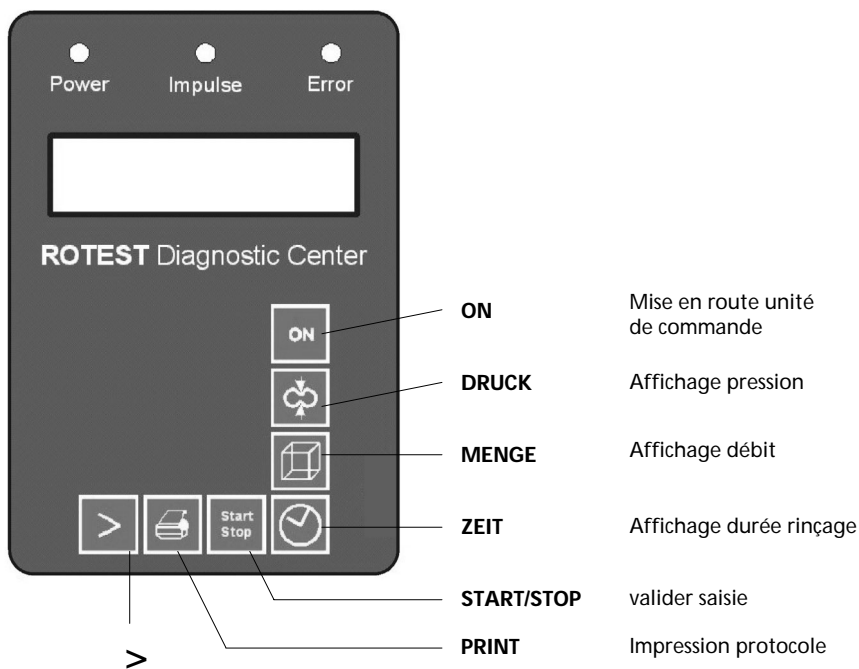
3.1 Éléments de composition

- Boîtier
- Compresseur
- Unité de commande
- Sonde haute pression (20 bar) avec flexible de raccordement
- Pompe désinfectant

3.2 Composition de l'unité de commande



3.3 Fonctions des touches de l'unité de commande



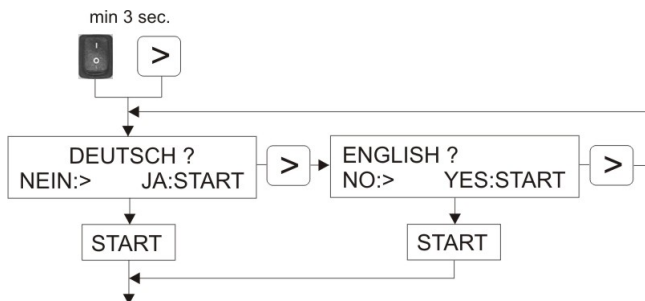
Touche défilé pour choisir les fonctions / Choix de la langue :

- RINÇAGE** Rinçage avec mélange eau/air
- RINÇAGE HAUT DEBIT** Rinçage haut débit (avec impulsion à fréquence fixe)
- DESINFEKTION** Désinfection d'installations d'eau potable
- TEST PRESSION** Test de pression de conduites d'eau potable

4. Fonctionnement et utilisation (consignes générales)

4.1 Mise en route de l'unité de commande / Choix de la langue

Connecter le câble électrique à une prise 230V. Mise en route l'unité de commande par l'interrupteur sur le boîtier électrique.



Un test interne de fonctionnement est effectué et l'affichage suivant apparaît:

ROTHENBERGER DIAGNOSTIC CENTER
***** TEST *****

En cas de résultat de test positif, affichage de la demande suivante:

Mode de fonctionnement
CHOISIR: DEPART

En appuyant sur la touche START/STOP, vous arrivez dans le menu Modes de fonctionnement.

Le test préalable permet de vérifier le fonctionnement des touches et de l'affichage et si tous les raccordements, celui de la sonde pression compris, sont corrects. En cas d'erreur un message s'affiche.

Lorsque la sonde de pression n'est pas connectée (version de base) la question:

Sonde Pression?
OUI: DEPART NON: >

s'affiche.

Pour utilisation sans sonde pression, activer „ > „ La question est ignorée. Sinon confirmer par touche START/STOP.

4.2 Arrêt

Pour arrêter l'unité de commande appuyer pendant 5 sec. la touche „ START/STOP „ et positionner l'interrupteur sur „ 0 „

L'électronique de l'unité de commande est arrêtée, mais non le circuit d'alimentation courant. Pour rallumer le DIAGNOSTIC CENTER, appuyer sur la touche „ON“ .

Retirer la prise du réseau.

4.3 Modes de fonctionnement - Menu

Le menu offre 4 choix :

- 1 RINÇAGE
- 2 RINÇAGE HAUT DEBIT
- 3 TEST PRESSION
- 4 DESINFECTION

La touche „>“ permet de sélectionner les points 1 à 5 et la touche „START (DEPART)“ permet de choisir le point du menu souhaité.

4.3.1 RINÇAGE

En confirmant le point

Rinçage?
OUI:DEPART NON: >

par la touche START/STOP, l'appareil propose le contrôle automatique du débit minimum.

Indication MINIMUM?
OUI: DEPART NON: >

Après confirmation de cette demande par la touche START/STOP, le système demande de choisir la largeur nominale de la conduite à rincer, afin de déterminer le débit minimum prescrit par norme. (voir tab. 1)

Une comparaison automatique avec cette valeur est effectuée durant le rinçage. Si le débit minimum n'est pas atteint, l'affichage suivant apparaît

V < DEBIT MINIMUM

et le rinçage est interrompu. Prendre des mesures pour nettoyer les conduites concernées

4.3.1.1 Tableau 1 - Débit minimum par rapport à la largeur nominale

Largeur max. de la conduite de distribution DN (tube cuivre)	débit minimum m ³ /h
15 x 1	0,20
18 x 1	0,32
22 x 1	0,46
28 x 1,5	0,68
35 x 1,5	1,27
42 x 2	1,84
Largeur max. de la conduite de distribution DN (tube acier)	débit minimum m ³ /h
½ pouce	0,36
¾ pouce	0,66
1 pouce	1,05
1 ¼ pouce	1,52
1 ½ pouce	2,63
2 pouce	3,71

Dans l'exemple suivant, un débit minimum de 0,66 m³/h sera proposé à titre de référence (voir Tab. 1)

pour une largeur nominale de la conduite de 3/4 pouce DN (tube acier)

Largeur nominale ACIER
>: ¾ pouce

Le contrôle automatique du débit minimum peut être désactivé en répondant NON. Il n'y aura pas de sélection de la largeur nominale.

Lorsque la sonde pression a été connectée préalablement, une information concernant la pression d'eau actuelle s'affiche :

P-Réelle: x,xx bar
SUITE: DEPART

L'indication de pression du débit permet de régler l'arrivée d'eau (ouverture du clapet). Lorsque la sonde n'est pas connectée, le message suivant s'affiche :

SANS
SONDE PRESSION!

Remarque: La pression d'eau réelle n'est affichée que lorsque la sortie d'eau est fermée.

Après avoir validé l'affichage par la touche START/STOP (et ouverture des clapets) le rinçage démarre. Après un court moment de test, le débit réel d'eau s'affiche

RINÇAGE	sans débit, affichage :	RINÇAGE
x,xx m³/h	au bout de. 20 sec.:	ERREUR DE DEBIT

Parallèlement la quantité d'air nécessaire aux impulsions d'air est apportée dans la conduite. Les valeurs de contrôle du débit sont enregistrées toutes les 10 secondes pour le protocole.

Les touches **PRESSION** et **QUANTITE** permettent d'afficher la différence de pression et de quantité par rapport au début du rinçage.

La durée de rinçage est fonction de la longueur de la conduite et ne doit pas être inférieure à 15 secondes par mètre courant.

Arrêt du rinçage par la touche START/STOP suivi d'un triple signal sonore et affichage

FIN RINÇAGE
^t mm:ss (durée rinçage)

Demander le protocole en appuyant sur la touche START/STOP :

PROTOCOLE?
OUI: IMPRIMER NON: >

Après activation de la touche IMPRIMER, le document s'imprime.

4.3.2 RINÇAGE HAUT DEBIT

En validant le point menu

RINÇAGE HAUT DEBIT?
OUI: DEPART NON: >

par la touche START/STOP, une information sur la pression d'eau réelle apparaît

P-REELLE: x,xx bar
SUITE: DEPART

ou lorsque la sonde pression n'est pas connectée :

SANS SONDE PRESSION!

Le rinçage démarre immédiatement sans prendre en considération le débit. Apport de poussées d'air haut débit pour activer le rinçage et le nettoyage du réseau. Affichage du débit, mais sans influence sur le nombre de poussées d'air.

RINÇAGE HAUT DEBIT
x,xx m³/h

Fin du rinçage en appuyant sur la touche START/STOP. Triple signal sonore et affichage

FIN RINÇAGE
^t mm:ss (durée rinçage)

Après activation de la touche START/STOP passage immédiat au menu de sélection.

4.3.3 TEST PRESSION

Peut être effectué avec les versions de base D et DD ou avec sonde pression en option.

Lorsque le point du menu

TEST PRESSION ?
OUI: START NON >

est activé par la touche START/STOP, l'affichage:

SONDE PRESSION
CONNECTER: DEPART

apparaît.

Après connexion de la sonde et DEPART l'affichage de la pression d'eau réelle apparaît (actualisation dans grille 1s), permettant ainsi le réglage de la pression de test. Quitter ce menu en appuyant sur START/STOP.

P-REEL:x,xx bar
SUITE: DEPART

Ensuite affichage de la phase de départ

PHASE DE DEPART
hh:mm:ss

Durant la phase de départ et de test il est possible d'observer l'avancement de la procédure en appuyant sur les touches pression et durée.
La fin de la phase départ peut être déterminée en appuyant sur la touche START/STOP et l'affichage suivant apparaît

FIN PHASE DEPART
Δt hh:mm:ss

Un triple signal sonore est audible.
La phase de départ est suivie par la phase de test. Démarrer en appuyant sur la touche START/STOP à la fin de la phase de départ et l'affichage suivant apparaît :

PHASE DE TEST
hh:mm:ss

Affichage de la durée relative depuis le début du test sur la deuxième ligne et enregistrement à intervalles réguliers. Lecture des résultats intermédiaires de la même manière qu'à la phase de départ . Les valeurs de la pression de contrôle sont enregistrées toutes les 30 secondes. Fin de la phase de test en appuyant sur la touche START/STOP. Durée minimum de la phase de test : 10 min.

FIN PHASE DE TEST
Δt hh:mm:ss

En activant la touche START/STOP le protocole s'affiche. Impression du protocole voir description point 5

4.3.4 DESINFECTION

Peut-être effectuée avec la version de base DD ou avec pompe de désinfection en option.

Remplir la pompe de désinfection avec du produit désinfectant et connecter la sortie de la pompe à la conduite à rincer. Mettre la pompe en route. Si la pompe n'est pas connecté, la désinfection ne fonctionne pas et l'affichage suivant apparaît :

ERREUR POMPE

Après raccordement de la pompe et confirmation dans le menu avec la touche START/STOP

DESINFECTION?
OUI: DEPART NON: >

l'affichage de la pression d'eau réelle apparaît. (lorsque la sonde pression est connectée).

P-REELLE: x,xx bar
SUITE: DEMARRAGE

Quitter cet affichage en appuyant sur la touche START/STOP.
Départ de la désinfection. Peu après le débit réel d'eau s'affiche.

DESINFECTION
x,xx m³/h

Injection du produit désinfectant proportionnelle au débit d'eau. Mémorisation du débit toutes les 10 secondes.

Affichage des différences de pression et de quantité par rapport au départ en appuyant sur les touches **PRESSION** et **QUANTITE**.

Arrêt de la phase en appuyant sur la touche START/STOP. Triple signal sonore. Affichage:

FIN DESINFECTION
^t mm:ss (Durée désinfection)

Demande de protocole par la touche START/STOP.

5. Imprimante

- Poser l'imprimante dans l'emplacement prévu de l'unité de commande. ainsi les intersections infrarouges des deux unités se trouvent à la distance correcte.
- Mettre l'imprimante en marche.
- Après chaque test confirmer la demande " protocole " en appuyant sur la touche **IMPRESSION**.
- Répéter la confirmation après la première impression, lorsque plusieurs protocoles sont demandés ou retourner dans menu avec > .

6. DATE / HEURE

Lorsque le point

DATE / HEURE?
OUI: DEPART NON: >

du menu est confirmé par la touche START/STOP, l'heure actuelle apparaît (quitter avec la touche HEURE).

La correction de la date et de l'heure du DIAGNOCIST CENTER est rarement nécessaire, car l'horloge est alimentée en permanence par les piles de l'unité de commande. La correction se fait avec les touches >, IMPRESSION, START/STOP, HEURE à la position correspondante du curseur :

SAISIE HEURE

14:50 (>, IMPRESSION, START/STOP)

SAISIE DATE

17.08.01 (>, IMPRESSION, START/STOP)

Les touches suivantes signifient:

>:	Augmenter les chiffres de la position du curseur
IMPRESSION :	Diminuer les chiffres de la position du curseur
DEPART :	vers le prochain champs de saisie
HEURE:	Quitter saisie

7. Dépannage

1. Lorsque le témoin LED Erreur reste allumé après le test de démarrage, l'appareil est défectueux. Retirer la prise du réseau. Envoyer l'appareil en réparation.
2. Lorsqu'une erreur est signalée durant le fonctionnement un message d'erreur s'affiche sur le témoin. Retirer la prise du réseau. Après suppression de l'erreur, utilisation normale de l'appareil.

8. Accessoires

Vous trouverez les accessoires appropriés et un formulaire de commande page 66 et suivantes.

9. Elimination

Certains composants de l'appareil et des accessoires nécessitent une élimination spécifique et peuvent être recyclées. Veiller à l'élimination correcte selon les prescriptions en vigueur. Ceci est valable également pour les batteries.

Contenido	Página
1. Advertencias de seguridad	35
1.1 Uso adecuado	35
1.2 Normas de seguridad especiales	35
2. Datos técnicos	35
3. Estructura del ROTEST DIAGNOSTIC CENTER	36
3.1 Elementos individuales	36
3.2 Estructura de la unidad de mando	36
3.3 Función de las teclas de la unidad de mando	37
4. Función y manejo (indicaciones generales)	37
4.1 Conexión de la unidad de mando / Selección del idioma	37
4.2 Desconexión	38
4.3 Menú de selección - modos de servicio	38
4.3.1 Modo de servicio Enjuague	39
4.3.1.1 Tabla 1 de los caudales mínimos en función del diámetro nominal	39
4.3.2 Modo de servicio Enjuague potente	41
4.3.3 Modo de servicio Prueba de presión / comprobación por presión	41
4.3.4 Modo de servicio Desinfección	42
5. Utilización de la impresora	43
6. Fecha / hora	44
7. Ayuda en caso de avería	44
8. Accesorios	44
9. Evacuación	44

Enhorabuena

por adquirir el ROTEST DIAGNOSTIC CENTER. Vd. ha escogido un compresor de enjuague compacto y fácil de manejar para cumplir cometidos normativos, enjuague, enjuague potente, prueba de presión (comprobación por presión) y desinfección de instalaciones de agua potable.

El ROTEST DIAGNOSTIC CENTER está concebido de acuerdo a las exigencias más recientes y responde, por supuesto, a las prescripciones y directivas en vigor.

1. Advertencias de seguridad

1.1 Uso adecuado

El ROTEST DIAGNOSTIC CENTER con los elementos correspondientes sólo debe ser utilizado por personal cualificado que disponga de conocimientos en el área de las instalaciones domésticas de agua potable de acuerdo a las siguientes instrucciones. No es admisible otro tipo de aplicación.

La base para todas las mediciones son las correspondientes normas y directivas alemanas

1.2 Normas de seguridad especiales

Lea detenidamente las instrucciones generales de seguridad en el anexo Safety (a partir de la página 56)

Atención. No lleve a cabo ningún tipo de trabajo en el interior del aparato. En esta zona sólo debe intervenir el personal técnico cualificado (servicio técnico). Peligro de electrocución.

Retire las mangueras de conexión de la unidad de mando sólo cuando no haya presión.

Conecte el sensor manométrico a la unidad de mando sólo cuando no haya presión.

Durante el funcionamiento del aparato debe tener en cuenta las medidas de protección en el trabajo para trabajar simultáneamente con agua y corriente eléctrica.

2. Datos técnicos

Indicación	Pantalla LC, 16 dígitos, 2 líneas
Teclado	Teclado matricial
Temperatura de servicio	0 °C ... 50 °C (humedad rel. del aire 0 °F ... 122 °F máx 85 % no acond.)
Temperatura almacenamiento	- 20 °C ... 50 °C - 3,8 °F ... 122 °F
Alimentación de corriente	Fuente de alimentación / 12 V DC / 1 A
Clase de protección	IP 51
Memoria	EEPROM
Transferencia de datos	Infrarrojos (aparato / impresora)
Presión máx. de agua	7 bar
Presión máx. del aire de barrido	8 bar
Dimensiones (AxAxP)	920 x 540 x 400 mm

3. Estructura del ROTEST DIAGNOSTIC CENTER

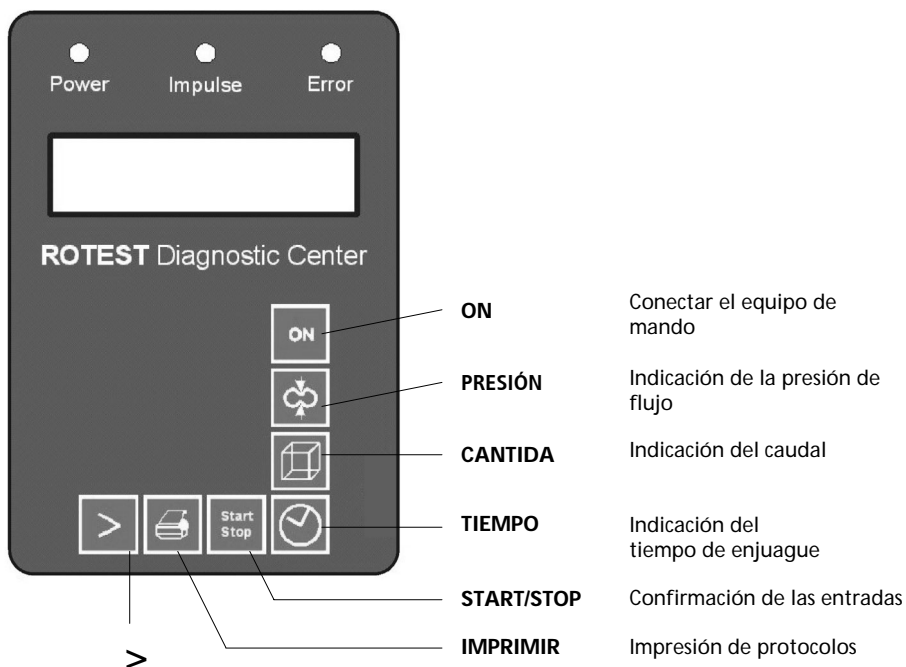
3.1 Elementos individuales

- Carcasa
- Compresor
- Unidad de mando
- Sensor de alta presión (20 bar) con cable adaptador
- Bomba de desinfección

3.2 Estructura de la unidad de mando



3.3 Función de las teclas de la unidad de mando



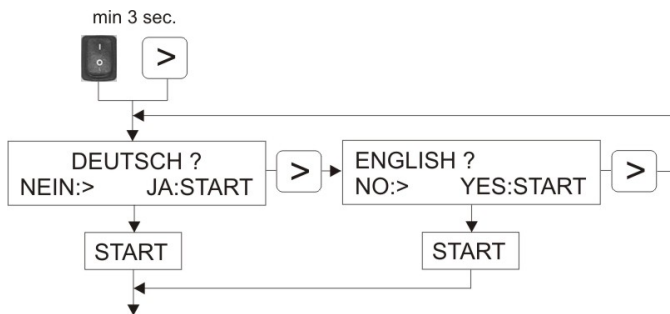
Tecla de paginado para seleccionar los modos de servicio / Selección del idioma:

- ENJUAGUE** Enjuagar con "mezcla de aire - agua"
- ENJUAGUE POTENTE** Enjuagar con potencia (con frecuencia de impulsos fija)
- DESINFECCIÓN** Desinfección de instalaciones de agua potable
- PRUEBA DE PRESIÓN** Prueba de presión de tuberías de agua potable (comprobación por presión)

4. Función y manejo (indicaciones generales)

4.1 Conexión de la unidad de mando / Selección del idioma

Conecte el cable de red a una caja de enchufe de la red de 230 V. Conectando ahora el interruptor basculante existente en la placa frontal se pondrá en marcha la unidad de mando.



A continuación se llevará a cabo un chequeo interno del aparato y en el display aparecerá:

ROTHENBERGER DIAGNOSTIC CENTER

***** TEST *****

En caso de que el chequeo arroje un resultado positivo aparecerá el siguiente requerimiento para el usuario:

SELECCIONAR MODO DE SERVICIO: START

Si acciona la tecla START/STOP accederá al menú de selección de los modos de servicio.

Durante el chequeo realizado con anterioridad se ha comprobado el funcionamiento del teclado y de la indicación, así como que los enlaces de conexión están correctos y que el sensor manométrico está conectado. Los errores aparecerán indicados en el display como mensajes de texto.

Si no se ha conectado un sensor manométrico (versión Basic) aparecerá la pregunta:

¿SENSOR MANOMÉTRICO? SI: START NO: >

Si se trabaja sin sensor manométrico debe accionarse la tecla „ > „ y se ignorará la pregunta; en caso contrario debe confirmarse con la tecla START/STOP.

4.2 Desconexión

Para desconectar la unidad de mando accione la tecla „ START/STOP „ durante 5 segundos y ponga el interruptor basculante en „ 0 „

Aquí únicamente se desconecta la electrónica de la unidad de mando, pero no la placa de alimentación de corriente. A continuación puede conectar de nuevo el DIAGNOSTIC CENTER accionando la tecla „ON“.

A continuación retire el enchufe de la red.

4.3 Menú de selección - modos de servicio

El menú de selección contiene los siguientes cuatro puntos:

- 1. ENJUAGUE**
- 2. ENJUAGUE POTENTE**
- 3. PRUEBA DE PRESIÓN / comprobación por presión**
- 4. DESINFECCIÓN**

Con la tecla „>“ seleccione los diferentes puntos en el orden de 1 a 5 y accionando la tecla „START“ se efectuará la selección del punto individual del menú.

4.3.1 Modo de servicio Enjuague

Si se confirma el punto del menú

¿Enjuague?
SI: START NO: >

con la tecla START/STOP, primero aparecerá la pregunta de si el aparato debe realizar una verificación automática del caudal mínimo.

¿DEFINICIONES MÍNIMAS?
SI: START NO: >

Si confirma esta pregunta con la tecla START/STOP se le pedirá que seleccione el correspondiente diámetro nominal de la tubería a enjuagar para determinar el correspondiente caudal mínimo (v. tabla 1) como definición normativa.

Durante el proceso de enjuague se producirá automáticamente una comparación con este valor. Si, durante el enjuague, el caudal mínimo es inferior al definido, en la indicación aparecerá el mensaje:

V < CANTIDAD MÍNIMA

y se interrumpirá el proceso de enjuague; será necesario tomar medidas para limpiar el sistema de tubos enjuagado

4.3.1.1 Tabla 1 de los caudales mínimos en función del diámetro nominal

Diámetro nominal máximo de la tubería de distribución DN (tubo de cobre)	Caudal mínimo m ³ /h
15 x 1	0,20
18 x 1	0,32
22 x 1	0,46
28 x 1,5	0,68
35 x 1,5	1,27
42 x 2	1,84
Diámetro nominal máximo de la tubería de distribución DN (tubo de acero)	Caudal mínimo m ³ /h
½ pulgada	0,36
¾ pulgada	0,66
1 pulgada	1,05
1 ¼ pulgadas	1,52
1 ½ pulgadas	2,63
2 pulgadas	3,71

En el siguiente ejemplo para el diámetro nominal seleccionado de la tubería de ¾ de pulgada DN (tubo de acero)

DIÁMETRO NOMINAL ACERO
>: ¾ DE PULGADA

se utiliza el correspondiente caudal mínimo de 0,66 m³/h como valor definido (v. tabla 1).

No obstante, también puede desactivarse la verificación automática del caudal mínimo respondiendo de forma negativa a la pregunta anterior y, de este modo, no aparecerá la selección del diámetro nominal.

Si previamente se ha conectado el sensor manométrico, ahora obtendrá una información sobre la presión actual del agua:

P-REAL: x,xx bar
CONTINUAR: START

La presión actual de flujo sirve como indicativo de que puede ajustar la alimentación de agua (apertura de la válvula de cierre). Si el sensor manométrico no está conectado obtendrá la indicación:

¡SIN
SENSOR MANOMÉTRICO!

Observación: Sólo es posible leer la presión actual del agua con la salida de agua cerrada.

Tras confirmar la indicación con la tecla START/STOP (y abrir las válvulas de cierre) se inicia el proceso de enjuague.

Después de un breve período de medición, en la indicación podrá leerse el caudal actual de agua:

ENJUAGUE	sin flujo aparecerá	ENJUAGUE
x,xx m³/h	después de aprox. 20 seg.:	ERROR DE FLUJO

A la vez se suministra proporcionalmente a la red de tuberías la cantidad de aire requerida para los impulsos de aire. Los valores de medición del caudal se registran y se guardan para la protocolización en módulos de tiempo de 10 segundos.

Durante el proceso de enjuague, con las teclas **PRESIÓN** y **CANTIDAD** puede indicarse la diferencia de presión y la diferencia de cantidad referida al inicio del enjuague.

La duración de enjuague depende de la longitud de la tubería y no debe ser inferior a 15 segundos por metro lineal.

Con la tecla START/STOP se finaliza el proceso de enjuague con un sonido de 3 tonos y en la indicación aparecerá:

FIN ENJUAGUE
^t mm:ss (duración de enjuague)

Tras accionar la tecla START/STOP aparecerá la pregunta de si debe imprimirse un protocolo:

¿PROTOCOLO?
SI: IMPRIMIR NO: >

El proceso de impresión se repetirá cada vez que se accione IMPRIMIR.

4.3.2 Modo de servicio Enjuague potente

Si se confirma el punto del menú

¿ENJUAGUE POTENTE?

SI: START NO: >

con la tecla START/STOP, aparecerá la información sobre la presión actual del agua:

P-REAL: x,xx bar

CONTINUAR: START

o si el sensor manométrico no está conectado obtendrá la indicación:

¡SIN

SENSOR MANOMÉTRICO!

A continuación comenzará inmediatamente el proceso de enjuague con independencia del caudal medido. La red de tuberías recibirá impulsos potentes de aire para mayor enjuague y limpieza. En el display también aparecerá el caudal, aunque éste carece de importancia para la cantidad de impulsos de aire.

ENJUAGUE

x,xx m³/h

Con la tecla START/STOP se finaliza el proceso de enjuague, sonarán 3 tonos y en la indicación aparecerá:

FIN ENJUAGUE

^t mm:ss (duración de enjuague)

Tras accionar la tecla START/STOP se pasará inmediatamente al menú de selección.

4.3.3 Modo de servicio Prueba de presión / comprobación por presión

Puede realizarse en la versión Basic D y Basic DD o con sensor manométrico opcional.

Si se confirma el punto del menú

¿PRUEBA DE PRESIÓN?

SI: START NO: >

con la tecla START/STOP, en el display aparecerá el requerimiento:

INSTALAR

SENSOR MANOMÉTRICO: START

Tras conectar el sensor y accionar START aparecerá la información sobre la presión actual del agua (actualización en módulos de 1s), de modo que existe la posibilidad de ajustar la presión de prueba. Accionando la tecla START/STOP se abandona este menú.

P-REAL: x,xx bar
CONTINUAR: START

A continuación aparecerá la fase start

FASE START
hh:mm:ss

Durante la fase de start y de prueba podrá observar el desarrollo de la fase con las teclas **PRESIÓN** y **TIEMPO**.

Determine el final de la fase de start accionando la tecla START/STOP y en el display aparecerá:

FIN FASE START
.t hh:mm:ss

A la vez se escucharán 3 tonos.

A la fase de start le sigue la fase de prueba. Ésta se inicia al final de la fase de start accionando la START/STOP y en el display aparecerá:

FASE DE PRUEBA
hh:mm:ss

Aquí también se indica en la segunda línea el tiempo relativo desde el comienzo de la medición de manera correlativa. El acceso a los resultados intermedios se produce de manera análoga a la fase de start. Los valores de medición de la presión de prueba se guardan en módulos de 30 segundos. Accionando la tecla START/STOP finalizará la fase de prueba, si bien debería durar un mínimo de 10 min.

FIN FASE DE PRUEBA
.t hh:mm:ss

Si acciona la tecla START/STOP accederá al PROTOCOLO. Para imprimir proceda tal y como se describe en el pto.5

4.3.4 Modo de servicio Desinfección

Puede realizarse en la versión Basic DD o con bomba de desinfección opcional.

Antes de iniciarse la desinfección debe alimentarse la bomba con desinfectantes y conectarse la salida de la bomba a la tubería a enjuagar, así como conectar la bomba.

Sin estar la bomba conectada no es posible realizar la desinfección y en el display aparecerá la indicación:

AVERÍA BOMBA

Si después de conectar correctamente la bomba se confirma el menú

¿DESINFECCIÓN?
SI: START NO: >

con la tecla START/STOP aparecerá la información sobre la presión actual del agua (con el sensor manométrico conectado).

P-REAL: x,xx bar
CONTINUAR: START

Para abandonar esta indicación deberá accionar la tecla START/STOP.

A continuación comenzará el verdadero proceso de desinfección. Al de poco tiempo podrá leerse en el display el caudal actual de agua.

DESINFECCIÓN
x,xx m³/h

A la vez se generan los impulsos para la bomba de desinfectante de manera proporcional al caudal de agua y de este modo se ejecutan los golpes ajustados en la bomba. Cada golpe de la bomba transporta a la tubería una cantidad definida de desinfectante. Los valores de medición del caudal se guardan para la protocolización en módulos de 10 segundos.

Durante el proceso de enjuague, con las teclas **PRESIÓN** y **CANTIDAD** puede indicarse la diferencia de presión y la diferencia de cantidad referidas a los valores iniciales.

El proceso finalizará accionando la tecla START/STOP y sonarán 3 tonos. En el display aparecerá:

FIN DESINFECCIÓN
^t mm:ss (duración de la desinfección)

Tras accionar la tecla START/STOP se producirá la consulta sobre la protocolización.

5. Utilización de la impresora

- Coloque la impresora en el "hueco" previsto para tal fin en la unidad de mando. De este modo se garantiza que las interfaces de ambas unidades estén a la distancia correcta.
- Conecte la impresora.
- Confirme el requerimiento „Protocolo“ tras finalizar la correspondiente medición con la tecla **IMPRIMIR**.
- Repita la confirmación tras la primera impresión si desea seguir imprimiendo más protocolos o regrese al menú de selección con >.

6. Fecha / hora

Si se confirma el punto de menú

¿FECHA / HORA?

SI: START NO: >

con la tecla START/STOP, aparecerá la información sobre la hora actual (abandonar con la tecla TIEMPO).

La corrección de la fecha y de la hora del DIAGNOSTIC CENTER sólo será necesaria en casos excepcionales, puesto que el reloj de tiempo real con batería también instalado en la unidad de mando funciona de manera permanente. La corrección se realiza con las teclas >, IMPRIMIR, START/STOP, TIEMPO en la correspondiente posición del cursor:

INTRODUCIR HORA

14:50 (>, IMPRIMIR, START/STOP)

INTRODUCIR FECHA

17.08.01 (>, IMPRIMIR, START/STOP)

aquí las teclas significan:

>: incrementar el campo numérico de la posición del cursor

IMPRIMIR: reducir el campo numérico de la posición del cursor

START: al siguiente campo de entradas

TIEMPO: abandonar la entrada

7. Ayuda en caso de avería

1. Si sigue encendido el LED de error después de la prueba de conexión, se trata de un defecto del aparato, por lo que deberá retirar inmediatamente de la red eléctrica el enchufe de la fuente de alimentación. Deberá enviar el aparato a reparar.
2. Si se indica un error durante el funcionamiento, en la pantalla LCD aparecerá adicionalmente un mensaje de texto con la causa del error. También aquí deberá separar el aparato de la red eléctrica. Después de subsanar la causa del error podrá volver a utilizar el aparato con normalidad.

8. Accesorios

Encontrará a partir de la página 66 los accesorios apropiados y el formulario de solicitud.

9. Evacuación

Las piezas del aparato y los accesorios son sustancias de valor que pueden reciclarse. Evacúe las piezas no reciclables de manera ecológica de acuerdo a las pertinentes prescripciones en vigor. Esto es especialmente aplicable a la evacuación de las baterías (no son residuos domésticos).

Contenuto	pagina
1. Istruzioni di sicurezza	46
1.1 Utilizzo prescritto	46
1.2 Istruzioni speciali per la sicurezza	46
2. Dati tecnici	46
3. Struttura del ROTEST DIAGNOSTIC CENTER	47
3.1 Elementi singoli	47
3.2 Struttura dell'unità di comando	47
3.3 Funzione dei tasti dell'unità di comando	48
4. Funzionamento e uso (indicazioni generali)	48
4.1 Accensione dell'unità di comando / Scelta della lingua	48
4.2 Spegnimento	49
4.3 Modalità di funzionamento - menu di selezione	49
4.3.1 Modalità lavaggio	50
4.3.1.1 Tabella 1 della portata minima in funzione del diametro nominale	50
4.3.2 Modalità lavaggio a pressione	52
4.3.3 Modalità prova di pressione	52
4.3.4 Modalità disinfezione	53
5. Uso della stampante	54
6. Data / ora	55
7. Aiuto in caso di guasti	55
8. Accessori	55
9. Smaltimento	55

Congratulazioni

per l'acquisto del ROTEST DIAGNOSTIC CENTER. Avete scelto un compressore di lavaggio compatto e leggero per eseguire operazioni di lavaggio, lavaggio a pressione, prova di pressione e disinfezione di d'installazioni per l'acqua potabile in conformità alle normative.

Il ROTEST DIAGNOSTIC CENTER è stato progettato in base alle esigenze più recenti e corrisponde alle prescrizioni e direttive in vigore.

1. Istruzioni di sicurezza

1.1 Utilizzo prescritto

Il ROTEST DIAGNOSTIC CENTER e gli elementi che lo compongono deve essere utilizzato esclusivamente da personale specializzato con conoscenze nel settore dell'acqua potabile secondo le seguenti istruzioni. Altri usi non sono permessi.

Base per le misurazioni sono le relative norme e direttive tedesche

1.2 Istruzioni speciali per la sicurezza

Leggere e comprendere le avvertenze generali per la sicurezza nell'appendice Safety (da pagina 56)!

Attenzione. Non effettuate operazioni all'interno dello strumento. Solo personale specializzato dell'assistenza può accedervi. Pericolo di scosse schlagén.

Scollegate i tubi di collegamento forniti insieme all'apparecchio dall'unità di comando solo se sono senza pressione.

Collegate il sensore per la pressione all'unità di comando solo quando è senza pressione.

Quando lavorate osservate le misure di sicurezza nell'uso contemporaneo di acqua e corrente.

2. Dati tecnici

Indicazione	display a LC, a 16 cifre, 2 righe
Tastiera	tastiera Matrix
Temperatura d'esercizio	0 °C ... 50 °C (umidità relativa max. 85% 0 °F ... 122 °F non condensata)
Temperatura di deposito	-20 °C ... 50 °C, -3,8 °F ... 122 °F
Alimentazione	alimentatore / 12 VDC / 1A
Classe di protezione	IP 51
Memoria	EEPROM
Trasmissione dati	a raggi infrarossi (strumento/stampante)
Pressione dell'acqua massima	7 bar
Pressione dell'aria massima	8 bar
Dimensioni	920 x 540 x 400 mm

3. Struttura del ROTEST DIAGNOSTIC CENTER

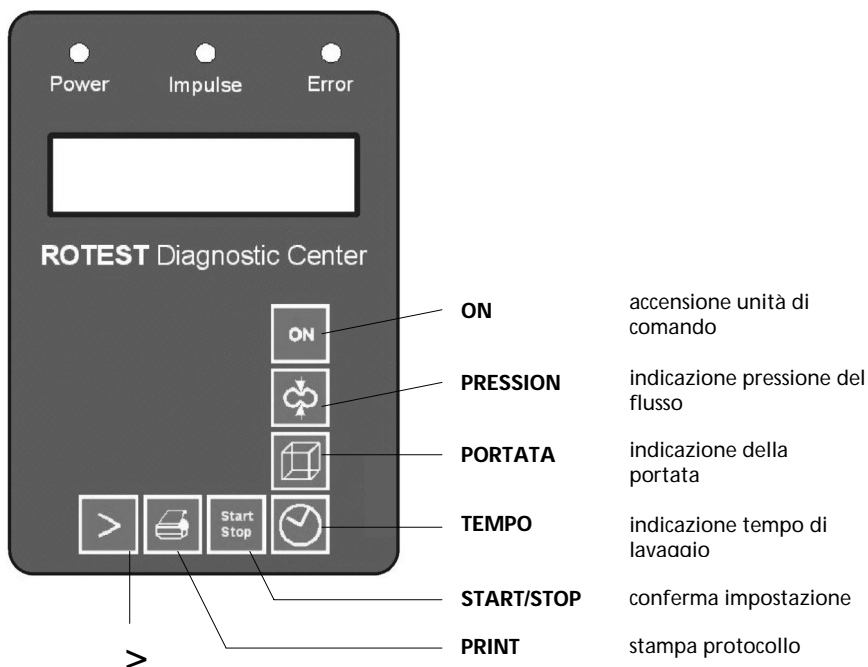
3.1 Elementi singoli

- corpo
- compressore
- unità di comando
- sensore dell'alta pressione (20 bar) con cavo adattatore
- pompa per la disinfezione

3.2 Struttura dell'unità di comando



3.3 Funzione dei tasti dell'unità di comando



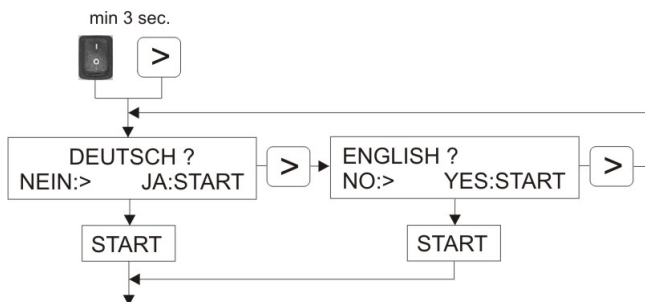
tasto per la selezione della modalità di funzionamento / Scelta della lingua:

- LAVAGGIO** lavaggio con una miscela di acqua e aria
- LAVAGGIO A PRESSIONE** lavaggio a pressione (con frequenza dell'impulso fissa)
- DISINFEZIONE** disinfezione di installazioni di acqua potabile
- PROVA A PRESSIONE** prova a pressione di tubature per l'acqua potabile (prova a pressione)

4. Funzionamento e uso (indicazioni generali)

4.1 Accensione dell'unità di comando / Scelta della lingua

Collegate il cavo rete ad una presa di corrente da 230V. L'unità di comando si accende premendo sull'interruttore posto sulla parte frontale.



In seguito viene eseguito un test interno dell'apparecchio e sul display compare:

ROTHENBERGER DIAGNOSTIC CENTER
***** TEST *****

Se il test da risultato positivo appare la seguente richiesta all'utente:

MODALITA' DI FUNZIONAMENTO
SELEZIONE: START

Premendo il tasto START/STOP entrate nel menu di selezione della modalità di funzionamento.

I test eseguiti in precedenza hanno controllato il funzionamento della tastiera e delle indicazioni, il corretto collegamento degli attacchi e se è collegato un sensore della pressione. Errori vengono indicati sul display mediante messaggi di testo.

Se non è stato collegato il sensore della pressione (versione Basic) appare la domanda:

SENSORE DELLA PRESSIONE?
SI: START NO: >

Se lavorate senza il sensore della pressione, premete il tasto ">" per confermare e la domanda viene ignorata, in caso contrario confermate con il tasto START/STOP.

4.2 Spegnimento

Per spegnere l'unità di comando premete per 5 secondi il tasto START/STOP e riportate l'interruttore su "0".

Così si spegne l'elettronica dell'unità di comando, ma non la scheda di alimentazione di corrente. Il DIAGNOSTIC CENTER può essere riaccessibile premendo sul tasto "ON".

Al termine scollegate la spina dalla rete.

4.3 Modalità di funzionamento - menu di selezione

Il menu di selezione contiene le seguenti quattro modalità:

1. **LAVAGGIO**
2. **LAVAGGIO A PRESSIONE**
3. **PROVA A PRESSIONE**
4. **DISINFEZIONE**

Con il tasto ">" selezionate le singole modalità nella sequenza da 1 a 4 e la scelta va confermata con il tasto "START".

4.3.1 Modalità lavaggio

Se confermate la selezione della modalità

Lavaggio?

SI: START

NO: >

con il tasto START/STOP, appare innanzi tutto la domanda, se lo strumento deve eseguire il controllo automatico della portata minima.

VAOLRE DI RIFERIMENTO?

SI: START

NO: >

Confermando la domanda con il tasto START/STOP, vi verrà chiesto di selezionare il diametro nominale della tubatura da lavare, per impostare la portata minima (come da tabella 1) come valore di riferimento.

Durante la fase di lavaggio viene eseguito automaticamente il confronto con questo valore. Se durante il lavaggio la portata minima va al di sotto di questo valore, appare la seguente indicazione:

V < QUANTITA' MINIMA

e viene interrotta la fase di lavaggio; predisponete quindi misure per pulire la tubazione sottoposta a lavaggio.

4.3.1.1 Tabella 1 della portata minima in funzione del diametro nominale

Diametro nominale massimo della tubazione di distribuzione DN (tubo in rame)	Portata minima m ³ /h
15 x 1	0,20
18 x 1	0,32
22 x 1	0,46
28 x 1,5	0,68
35 x 1,5	1,27
42 x 2	1,84
Diametro nominale massimo della tubazione di distribuzione DN (tubo in acciaio)	Portata minima m ³ /h
1/2"	0,36
3/4"	0,66
1"	1,05
1 1/4"	1,52
1 1/2"	2,63
2"	3,71

Nel seguente esempio per un diametro nominale della tubazione di 3/4" DN (tubo in acciaio)

DIAMETRO NOMINALE ACCIAIO

>: 3/4"

viene utilizzato il valore 0,66 m³/h come valore di riferimento per la relativa portata minima. (vedi tabella 1)

Il controllo automatico della portata minima può essere disattivato negando la domanda sopra indicata e quindi non dovrà essere effettuata la selezione del diametro nominale.

Se in precedenza è stato collegato il sensore della pressione, ora viene visualizzata la pressione attuale dell'acqua:

P-EFFETTIVO: x,xx bar
PROSEGUI: START

La pressione del flusso attuale vi serve per regolare l'afflusso dell'acqua (apertura della valvola di intercettazione). Se il sensore della pressione non è collegato vi appare l'indicazione:

SENZA
SENSORE DELLA PRESSIONE!

Nota: La pressione attuale dell'acqua è rilevabile solo con efflusso dell'acqua chiuso.

Confermando l'indicazione con il tasto START/STOP (dopo aver aperto le valvole di intercettazione) si avvia la fase di lavaggio. Dopo un breve periodo di misurazione verrà visualizzata la portata dell'acqua attuale:

LAVAGGIO
x,xx m³/h

senza portata appare
dopo ca. 20 secondi:

LAVAGGIO
ERRORE PORTATA

Contemporaneamente la rete di tubazioni verrà alimentata proporzionalmente della quantità d'aria necessaria per gli impulsi d'aria. I valori misurati della portata verranno protocollati e memorizzati con intervalli di 10 secondi.

Durante la fase di lavaggio si potrà visualizzare premendo i tasti **PRESSIONE** e **QUANTITA'** una differenza di pressione e di quantità rispetto all'inizio della fase di lavaggio.

La durata della fase di lavaggio è in funzione della lunghezza della tubazione e non dovrebbe essere inferiore a 15 secondi per ogni metro lineare. Con il tasto START/STOP si termina la fase di lavaggio, che viene segnalata con un triplice segnale acustico visualizzando:

FINE LAVAGGIO
^t mm:ss (durata lavaggio)

Premendo il tasto START/STOP appare la domanda, se desiderate stampare un protocollo:

PROTOCOLLO?
SI: STAMPA NO: >

Ogni volta che premete il tasto PRINT verrà stampato il protocollo.

4.3.2 Modalità lavaggio a pressione

Se confermate la selezione della modalità

LAVAGGIO A PRESSIONE?

SI: START NO: >

con il tasto START/STOP, verrà visualizzata la pressione attuale dell'acqua:

P-EFFETTIVO: x,xx bar

PROSEGUI: START

oppure se non è collegato un sensore della pressione

SENZA

SENSORE DELLA PRESSIONE!

Quindi inizia subito la fase di lavaggio, indipendentemente dalla portata misurata. Lo strumento emette degli impulsi di pressione per un lavaggio e una pulizia più approfondita della tubazione. La portata viene indicata anche sul display, ma non è influente per il numero degli impulsi d'aria.

LAVAGGIO A PRESSIONE?

x,xx m³/h

Con il tasto START/STOP terminate la fase di lavaggio, che viene segnalata con un triplice segnale acustico visualizzando:

FINE LAVAGGIO

^t mm:ss (durata lavaggio)

Premendo sul tasto START/STOP passate direttamente al menu di selezione

4.3.3 Modalità prova di pressione

Può essere eseguita con gli apparecchi delle versioni Basic D e Basic DD oppure con il sensore della pressione opzionale.

Se selezionate la voce del menu

PROVA DI PRESSIONE

SI: START NO: >

con il tasto START/STOP sul display viene visualizzata la richiesta:

APPLICARE

SENSORE DELLA PRESSIONE: START

Dopo aver collegato il sensore e aver premuto il tasto START viene visualizzata la pressione dell'acqua attuale (intervalli di 1s), permettendo di impostare la pressione di prova. Uscite dal menu premendo sul tasto START/STOP.

P-EFFETTIVO: x,xx bar
PROSEGUI: START

Successivamente appare la fase di avviamento

FASE DI AVVIAMENTO
hh:mm:ss

Durante la fase di avviamento e la fase di prova potete osservare lo svolgimento della fase premendo sui tasti **PRESSIONE** e **TEMPO**.

Sarete voi a terminare la fase di avviamento premendo sul tasto START/STOP e il display visualizzerà:

TERMINE FASE DI AVVIO
Δt hh:mm:ss

Contemporaneamente lo strumento emetterà un triplice segnale acustico.

Alla fase di avviamento si collega direttamente la fase di prova. Questa viene avviata al termine della fase di avviamento premendo sul tasto START/STOP e appare l'indicazione:

FASE DI PROVA
hh:mm:ss

Anche qui nella seconda riga si ha l'indicazione del tempo a partire dall'inizio delle misurazioni che viene continuamente aggiornata. I risultati intermedi possono essere richiamati come nella fase di avviamento. I valori misurati della pressione di prova vengono memorizzati con intervalli di 30 secondi. Premendo sul tasto START/STOP terminate la fase di prova, che dovrebbe durare almeno 10 minuti.

TERMINE FASE DI PROVA
Δt hh:mm:ss

Premendo sul tasto START/STOP passate al PROTOCOLLO. La stampa verrà eseguita come descritto al punto 5.

4.3.4 Modalità disinfezione

Può essere eseguita con gli apparecchi della versione Basic DD oppure con la pompa per disinfezione opzionale.

Prima di iniziare la disinfezione riempite la pompa di disinfezione con l'agente disinfettante e collegate l'uscita della pompa alla tubazione da lavare e quindi accendete la pompa. Senza collegare la pompa non sarà possibile eseguire la disinfezione e sul display verrà visualizzata l'indicazione:

GUASTO POMPA

Dopo aver correttamente collegato l'attacco della pompa confermate la selezione

DISINFEZIONE?

SI: START

NO: >

premendo sul tasto START/STOP e sul display verrà visualizzata la pressione dell'acqua attuale (se è collegato il sensore della pressione).

P-EFFETTIVO: x,xx bar

PROSEGUI:

START

Uscite da questa indicazione premendo sul tasto START/STOP.

Quindi inizia l'effettiva fase di disinfezione. Dopo un breve periodo sul display potrà essere rilevata la portata d'acqua attuale.

DISINFEZIONE?

x,xx m³/h

Contemporaneamente vengono generati gli impulsi per la pompa per la soluzione disinfettante proporzionalmente alla portata dell'acqua determinando quindi la lunghezza della corsa del pistone della pompa. Con ogni corsa del pistone della pompa viene immessa nella tubazione una determinata quantità di soluzione disinfettante. I valori misurati della portata dell'acqua vengono memorizzati per il successivo protocollo ad intervalli di 10 secondi.

Durante la procedura potete visualizzare premendo i tasti **PRESSIONE** e **QUANTITA'** la differenza di pressione e di quantità in relazione all'inizio della fase.

Con il tasto START/STOP terminate la procedura di disinfezione, che viene segnalata con un triplice segnale acustico. Il display visualizza:

FINE DISINFEZIONE

^t mm:ss (durata disinfezione)

Premendo sul tasto START/STOP si avvia il protocollo.

5. Uso della stampante

- Inserite la stampante sul supporto predisposto sull'unità di comando. In questo modo assicurate la corretta distanza tra le interfacce delle due unità.
- Accendete la stampante.
- Confermate la richiesta "protocollo" al termine di ogni misurazione con il tasto **PRINT**.
- Ripetete la conferma dopo la prima stampa, se desiderate stampare altri protocolli oppure tornate al menu di selezione con il tasto **>**.

6. Data / ora

Se selezionate la voce

DATA / ORA

SI: START

NO: >

con il tasto START/STOP appare l'ora attuale (uscite con il tasto ZEIT (TEMPO)).

Solo in casi eccezionali sarà necessario correggere la data e l'ora del DIAGNOSTIC CENTER, perché l'orologio di tempo reale dell'unità di comando dotato di batteria funziona sempre. Eseguite la correzione con i tasti >, PRINT, START/STOP, ZEIT che agiscono sulle posizioni del cursore:

INSERIMENTO ORA

14:50

(>, PRINT, START/STOP)

INSERIMENTO DATA

17.08.01

(>, PRINT, START/STOP)

I tasti in questo caso hanno le seguenti funzioni:

>: aumento della cifra del cursore

PRINT: riduzione della cifra del cursore

START: passaggio al campo successivo

ZEIT: uscita inserimento

7. Aiuto in caso di guasti

1. Se il LED di segnalazione guasti resta acceso dopo il test iniziale, segnala un guasto dello strumento. Scollegate immediatamente l'alimentazione dalla rete e inviate l'apparecchio per la riparazione.
2. Se durante il funzionamento viene segnalato un guasto sul display verrà visualizzato un messaggio di testo relativo al causa del guasto. Anche in questo caso scollegato l'apparecchio immediatamente dalla rete. Dopo aver eliminato il guasto lo strumento può essere utilizzato normalmente.

8. Accessori

Accessori adatti ed un modulo per ordinazioni, si trova a partire dalla pagina 66.

9. Smaltimento

Parte dello strumento e degli accessori sono materie prime e quindi riciclabili. Per lo smaltimento delle parti non riciclabili seguite le normative vigenti, in particolare per lo smaltimento delle batterie (non gettatele nei rifiuti domestici).

ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE

ACHTUNG! Sämtliche Anweisungen sind zu lesen.

Fehler bei der Einhaltung der nachstehend aufgeführten Anweisungen können elektrischen Schlag, Brand und/oder schwere Verletzungen verursachen. Der nachfolgend verwendete Begriff „Elektrowerkzeug“ bezieht sich auf netzbetriebene Elektrowerkzeuge (mit Netzkabel) und auf akkubetriebene Elektrowerkzeuge (ohne Netzkabel).

BEWAHREN SIE DIESE ANWEISUNGEN GUT AUF.

1) Arbeitsplatz

- Halten Sie Ihren Arbeitsbereich sauber und aufgeräumt.** Unordnung und unbeleuchtete Arbeitsbereiche können zu Unfällen führen.
- Arbeiten Sie mit dem Gerät nicht in explosionsgefährdeter Umgebung, in der sich brennbare Flüssigkeiten, Gase oder Stäube befinden.** Elektrowerkzeuge erzeugen Funken, die den Staub oder die Dämpfe entzünden können.
- Halten Sie Kinder und andere Personen während der Benutzung des Elektrowerkzeugs fern.** Bei Ablenkung können Sie die Kontrolle über das Gerät verlieren.

2) Elektrische Sicherheit

- Der Anschlussstecker des Gerätes muss in die Steckdose passen. Der Stecker darf in keiner Weise verändert werden. Verwenden Sie keine Adapterstecker gemeinsam mit schutzgeerdeten Geräten.** Unveränderte Stecker und passende Steckdosen verringern das Risiko eines elektrischen Schlages.
- Vermeiden Sie Körperkontakt mit geerdeten Oberflächen, wie von Rohren, Heizungen, Herden und Kühlschränken.** Es besteht ein erhöhtes Risiko durch elektrischen Schlag, wenn Ihr Körper geerdet ist.
- Halten Sie das Gerät von Regen oder Nässe fern.** Das Eindringen von Wasser in ein Elektrogerät erhöht das Risiko eines elektrischen Schlages.
- Zweckentfremden Sie das Kabel nicht, um das Gerät zu tragen, aufzuhängen oder um den Stecker aus der Steckdose zu ziehen. Halten Sie das Kabel fern von Hitze, Öl, scharfen Kanten oder sich bewegenden Geräteteilen.** Beschädigte oder verwickelte

Kabel erhöhen das Risiko eines elektrischen Schlages.

- Wenn Sie mit einem Elektrowerkzeug im Freien arbeiten, verwenden Sie nur Verlängerungskabel, die auch für den Außenbereich zugelassen sind.** Die Anwendung eines für den Außenbereich geeigneten Verlängerungskabels verringert das Risiko eines elektrischen Schlages.
- ### 3) Sicherheit von Personen
- Seien Sie aufmerksam, achten Sie darauf, was Sie tun, und gehen Sie mit Vernunft an die Arbeit mit einem Elektrowerkzeug. Benutzen Sie das Gerät nicht, wenn Sie müde sind oder unter dem Einfluss von Drogen, Alkohol oder Medikamenten stehen.** Ein Moment der Unachtsamkeit beim Gebrauch des Gerätes kann zu ernsthaften Verletzungen führen.
 - Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung und immer eine Schutzbrille.** Das Tragen persönlicher Schutzausrüstung, wie Staubmaske, rutschfeste Sicherheitsschuhe, Schutzhelm oder Gehörschutz, je nach Art und Einsatz des Elektrowerkzeuges, verringert das Risiko von Verletzungen.
 - Vermeiden Sie eine unbeabsichtigte Inbetriebnahme. Vergewissern Sie sich, dass der Schalter in der Position „AUS“ ist, bevor Sie den Stecker in die Steckdose stecken.** Wenn Sie beim Tragen des Gerätes den Finger am Schalter haben oder das Gerät eingeschaltet an die Stromversorgung anschließen, kann dies zu Unfällen führen.
 - Entfernen Sie Einstellwerkzeuge oder Schraubenschlüssel, bevor Sie das Gerät einschalten.** Ein Werkzeug oder Schlüssel, der sich in einem drehenden Geräteteil befindet, kann zu Verletzungen führen.
 - Überschätzen Sie sich nicht. Sorgen Sie für einen sicheren Stand und halten Sie jederzeit das Gleichgewicht.** Dadurch können Sie das Gerät in unerwarteten Situationen besser kontrollieren.
 - Tragen Sie geeignete Kleidung. Tragen Sie keine weite Kleidung oder Schmuck. Halten Sie Haare, Kleidung und Handschuhe fern von sich bewegenden Teilen.** Lockere Kleidung, Schmuck oder lange Haare können von sich bewegenden Teilen erfasst werden.
 - Wenn Staubabsaug- und -auffangeinrichtungen montiert werden können, vergewissern Sie sich, dass diese abgeschlossen sind und richtig verwendet**

- werden. Das Verwenden dieser Einrichtungen verringert Gefährdungen durch Staub.
- 4) **Sorgfältiger Umgang und Gebrauch von Elektrowerkzeugen**
- a) **Überlasten Sie das Gerät nicht. Verwenden Sie für Ihre Arbeit das dafür bestimmte Elektrowerkzeug.** Mit dem passenden Elektrowerkzeug arbeiten Sie besser und sicherer im angegebenen Leistungsbereich.
 - b) **Benutzen Sie kein Elektrowerkzeug, dessen Schalter defekt ist.** Ein Elektrowerkzeug, das sich nicht mehr ein- oder ausschalten lässt, ist gefährlich und muss repariert werden.
 - c) **Ziehen Sie den Stecker aus der Steckdose, bevor Sie Geräteeinstellungen vornehmen, Zubehörteile wechseln oder das Gerät weglegen.** Diese Vorsichtsmaßnahme verhindert den unbeabsichtigten Start des Gerätes.
 - d) **Bewahren Sie unbenutzte Elektrowerkzeuge außerhalb der Reichweite von Kindern auf. Lassen Sie Personen das Gerät nicht benutzen, die mit diesem nicht vertraut sind oder diese Anweisungen nicht gelesen haben.** Elektrowerkzeuge sind gefährlich, wenn Sie von unerfahrenen Personen benutzt werden.
 - e) **Pflegen Sie das Gerät mit Sorgfalt. Kontrollieren Sie, ob bewegliche Geräteteile einwandfrei funktionieren und nicht klemmen, ob Teile gebrochen oder so beschädigt sind, dass die Funktion des Gerätes beeinträchtigt ist. Lassen Sie beschädigte Teile vor dem Einsatz des Gerätes reparieren.** Viele Unfälle haben ihre Ursache in schlecht gewarteten Elektrowerkzeugen.
 - f) **Halten Sie Schneidwerkzeuge scharf und sauber.** Sorgfältig gepflegte Schneidwerkzeuge mit scharfen Schneidkanten verklemmen sich weniger und sind leichter zu führen.
 - g) **Verwenden Sie Elektrowerkzeug, Zubehör, Einsatzwerkzeuge usw. entsprechend diesen Anweisungen und so, wie es für diesen speziellen Gerätetyp vorgeschrieben ist. Berücksichtigen Sie dabei die Arbeitsbedingungen und die auszuführende Tätigkeit.** Der Gebrauch von Elektrowerkzeugen für andere als die vorgesehenen Anwendungen kann zu gefährlichen Situationen führen.
- 5) **Sorgfältiger Umgang und Gebrauch von Akkugeräten**
- a) **Stellen Sie sicher, dass das Gerät ausgeschaltet ist, bevor Sie den Akku einsetzen.** Das Einsetzen eines Akkus in ein Elektrowerkzeug, das eingeschaltet ist, kann zu Unfällen führen.
 - b) **Laden Sie die Akkus nur in Ladegeräten auf, die vom Hersteller empfohlen werden.** Für ein Ladegerät, das für eine bestimmte Art von Akkus geeignet ist, besteht Brandgefahr, wenn es mit anderen Akkus verwendet wird.
 - c) **Verwenden Sie nur die dafür vorgesehenen Akkus in den Elektrowerkzeugen.** Der Gebrauch von anderen Akkus kann zu Verletzungen und Brandgefahr führen.
 - d) **Halten Sie den nicht benutzten Akku fern von Büroklammern, Münzen, Schlüsseln, Nägeln, Schrauben oder anderen kleinen Metallgegenständen, die eine Überbrückung der Kontakte verursachen könnten.** Ein Kurzschluss zwischen den Akkukontakten kann Verbrennungen oder Feuer zur Folge haben.
 - e) **Bei falscher Anwendung kann Flüssigkeit aus dem Akku austreten. Vermeiden Sie den Kontakt damit. Bei zufälligem Kontakt mit Wasser abspülen. Wenn die Flüssigkeit in die Augen kommt, nehmen Sie zusätzlich ärztliche Hilfe in Anspruch.** Austretende Akkuflüssigkeit kann zu Hautreizungen oder Verbrennungen führen.
- 6) **Service**
- a) **Lassen Sie Ihr Gerät nur von qualifiziertem Fachpersonal und nur mit Original-Ersatzteilen reparieren.** Damit wird sichergestellt, dass die Sicherheit des Gerätes erhalten bleibt.

GENERAL SAFETY RULES

WARNING! Read all instructions. Failure to follow all instructions listed below may result in electric shock, fire and/or serious injury. The term "power tool" in all of the warnings listed below refers to your mains operated (corded) power tool or battery operated (cordless) power tool.

SAVE THESE INSTRUCTIONS.

1) Work area

- a) **Keep work area clean and well lit.** Cluttered and dark areas invite accidents.
- b) **Do not operate power tools in explosive atmospheres, such as in the presence of flammable liquids, gases or dust.** Power tools create sparks which may ignite the dust or fumes.
- c) **Keep children and bystanders away while operating a power tool.** Distractions can cause you to lose control.

2) Electrical safety

- a) **Power tool plugs must match the outlet. Never modify the plug in any way. Do not use any adapter plugs with earthed (grounded) power tools.** Unmodified plugs and matching outlets will reduce risk of electric shock.
- b) **Avoid body contact with earthed or grounded surfaces such as pipes, radiators, ranges and refrigerators.** There is an increased risk of electric shock if your body is earthed or grounded.
- c) **Do not expose power tools to rain or wet conditions.** Water entering a power tool will increase the risk of electric shock.
- d) **Do not abuse the cord. Never use the cord for carrying, pulling or unplugging the power tool. Keep cord away from heat, oil, sharp edges or moving parts.** Damaged or entangled cords increase the risk of electric shock.
- e) **When operating a power tool outdoors, use an extension cord suitable for outdoor use.** Use of a cord suitable for outdoor use reduces the risk of electric shock.

3) Personal safety

- a) **Stay alert, watch what you are doing and use common sense when operating a power tool. Do not use a power tool while you are tired or under the influence of drugs, alcohol or medication.** A moment of

inattention while operating power tools may result in serious personal injury.

- b) **Use safety equipment. Always wear eye protection.** Safety equipment such as dust mask, nonskid safety shoes, hard hat, or hearing protection used for appropriate conditions will reduce personal injuries.
 - c) **Avoid accidental starting. Ensure the switch is in the off position before plugging in.** Carrying power tools with your finger on the switch or plugging in power tools that have the switch on invites accidents.
 - d) **Remove any adjusting key or wrench before turning the power tool on.** A wrench or a key left attached to a rotating part of the power tool may result in personal injury.
 - e) **Do not overreach. Keep proper footing and balance at all times.** This enables better control of the power tool in unexpected situations.
 - f) **Dress properly. Do not wear loose clothing or jewellery. Keep your hair, clothing and gloves away from moving parts.** Loose clothes, jewellery or long hair can be caught in moving parts.
 - g) **If devices are provided for the connection of dust extraction and collection facilities, ensure these are connected and properly used.** Use of these devices can reduce dust related hazards.
- ### 4) Power tool use and care
- a) **Do not force the power tool. Use the correct power tool for your application.** The correct power tool will do the job better and safer at the rate for which it was designed.
 - b) **Do not use the power tool if the switch does not turn it on and off.** Any power tool that cannot be controlled with the switch is dangerous and must be repaired.
 - c) **Disconnect the plug from the power source before making any adjustments, changing accessories, or storing power tools.** Such preventive safety measures reduce the risk of starting the power tool accidentally.
 - d) **Store idle power tools out of the reach of children and do not allow persons unfamiliar with the power tool or these instructions to operate the power tool.** Power tools are dangerous in the hands of untrained users.
 - e) **Maintain power tools. Check for misalignment or binding of moving parts, breakage of parts and any other condition**

that may affect the power tools operation. If damaged, have the power tool repaired before use. Many accidents are caused by poorly maintained power tools.

- f) **Keep cutting tools sharp and clean.** Properly maintained cutting tools with sharp cutting edges are less likely to bind and are easier to control.
- g) **Use the power tool, accessories and tool bits etc., in accordance with these instructions and in the manner intended for the particular type of power tool, taking into account the working conditions and the work to be performed.** Use of the power tool for operations different from those intended could result in a hazardous situation.

5) Battery tool use and care

- a) **Ensure the switch is in the off position before inserting battery pack.** Inserting the battery pack into power tools that have the switch on invites accidents.
- b) **Recharge only with the charger specified by the manufacturer.** A charger that is suitable for one type of battery pack may create a risk of fire when used with another battery pack.
- c) **Use power tools only with specifically designated battery packs.** Use of any other battery packs may create a risk of injury and fire.
- d) **When battery pack is not in use, keep it away from other metal objects like paper clips, coins, keys, nails, screws, or other small metal objects that can make a connection from one terminal to another.** Shorting the battery terminals together may cause burns or a fire.
- e) **Under abusive conditions, liquid may be ejected from the battery; avoid contact.** If contact accidentally occurs, flush with water. If liquid contacts eyes, additionally seek medical help. Liquid ejected from the battery may cause irritation or burns.
- ## 6) Service
- a) **Have your power tool serviced by a qualified repair person using only identical replacement parts.** This will ensure that the safety of the power tool is maintained.

INDICATIONS GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ

ATTENTION ! Lire toutes les indications. Le non-respect des instructions indiquées ci-après peut entraîner un choc électrique, un incendie et/ou de graves blessures sur les personnes. La notion d'« outil électroportatif » mentionnée par la suite se rapporte à des outils électriques raccordés au secteur (avec câble de raccordement) et à des outils électriques à batterie (sans câble de raccordement). **GARDER PRÉCIEUSEMENT CES INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ.**

1) Place de travail

- a) **Maintenez l'endroit de travail propre et bien éclairé.** Un lieu de travail en désordre ou mal éclairé augmente le risque d'accidents.
- b) **N'utilisez pas l'appareil dans un environnement présentant des risques d'explosion et où se trouvent des liquides, des gaz ou poussières inflammables.** Les outils électroportatifs génèrent des étincelles risquant d'enflammer les poussières ou les vapeurs.
- c) **Tenez les enfants et autres personnes éloignés durant l'utilisation de l'outil électroportatif.** En cas d'inattention vous risquez de perdre le contrôle sur l'appareil.

2) Sécurité relative au système électrique

- a) **La fiche de secteur de l'outil électroportatif doit être appropriée à la prise de courant. Ne modifiez en aucun cas la fiche. N'utilisez pas de fiches d'adaptateur avec des appareils avec mise à la terre.** Les fiches non modifiées et les prises de courant appropriées réduisent le risque de choc électrique.
- b) **Évitez le contact physique avec des surfaces mises à la terre tels que tuyaux, radiateurs, fours et réfrigérateurs.** Il y a un risque élevé de choc électrique au cas où votre corps serait relié à la terre.
- c) **N'exposez pas l'outil électroportatif à la pluie ou à l'humidité.** La pénétration d'eau dans un outil électroportatif augmente le risque d'un choc électrique.
- d) **N'utilisez pas le câble à d'autres fins que celles prévues, n'utilisez pas le câble pour porter l'appareil ou pour l'accrocher ou encore pour le débrancher de la prise de courant. Maintenez le câble éloigné des sources de chaleur, des parties grasses, des**

- bords tranchants ou des parties de l'appareil en rotation.** Un câble endommagé ou torsadé augmente le risque d'un choc électrique.
- e) **Au cas où vous utiliseriez l'outil électroportatif à l'extérieur, utilisez une rallonge autorisée homologuée pour les applications extérieures.** L'utilisation d'une rallonge électrique homologuée pour les applications extérieures réduit le risque d'un choc électrique.
- 3) Sécurité des personnes**
- a) **Restez vigilant, surveillez ce que vous faites. Faites preuve de bon en utilisant l'outil électroportatif. N'utilisez pas l'appareil lorsque vous êtes fatigué ou après avoir consommé de l'alcool, des drogues ou avoir pris des médicaments.** Un moment d'inattention lors de l'utilisation de l'appareil peut entraîner de graves blessures sur les personnes.
- b) **Portez des équipements de protection. Portez toujours des lunettes de protection.** Le fait de porter des équipements de protection personnels tels que masque anti-poussières, chaussures de sécurité antidérapantes, casque de protection ou protection acoustique suivant le travail à effectuer, réduit le risque de blessures.
- c) **Évitez une mise en service par mégarde. Assurez-vous que l'interrupteur est effectivement en position d'arrêt avant de retirer la fiche de la prise de courant.** Le fait de porter l'appareil avec le doigt sur l'interrupteur ou de brancher l'appareil sur la source de courant lorsque l'interrupteur est en position de fonctionnement, peut entraîner des accidents.
- d) **Enlevez tout outil de réglage ou toute clé avant de mettre l'appareil en fonctionnement.** Une clé ou un outil se trouvant sur une partie en rotation peut causer des blessures.
- e) **Ne surestimez pas vos capacités. Veillez à garder toujours une position stable et équilibrée.** Ceci vous permet de mieux contrôler l'appareil dans des situations inattendues.
- f) **Portez des vêtements appropriés. Ne portez pas de vêtements amples ni de bijoux. Maintenez cheveux, vêtements et gants éloignés des parties de l'appareil en rotation.** Des vêtements amples, des bijoux ou des cheveux longs peuvent être happés par des pièces en mouvement.
- g) **Si des dispositifs servant à aspirer ou à recueillir les poussières doivent être utilisés, vérifiez que ceux-ci soient effectivement raccordés et qu'ils sont correctement utilisés.** L'utilisation de tels dispositifs réduit les dangers dus aux poussières.
- 4) Utilisation et emploi soigneux de l'outil électroportatif**
- a) **Ne surchargez pas l'appareil. Utilisez l'outil électroportatif approprié au travail à effectuer.** Avec l'outil électroportatif approprié, vous travaillerez mieux et avec plus de sécurité à la vitesse pour laquelle il est prévu.
- b) **N'utilisez pas un outil électroportatif dont l'interrupteur est défectueux.** Un outil électroportatif qui ne peut plus être mis en ou hors fonctionnement est dangereux et doit être réparé.
- c) **Retirer la fiche de la prise de courant avant d'effectuer des réglages sur l'appareil, de changer les accessoires, ou de ranger l'appareil.** Cette mesure de précaution empêche une mise en fonctionnement par mégarde.
- d) **Gardez les outils électroportatifs non utilisés hors de portée des enfants. Ne permettez pas l'utilisation de l'appareil à des personnes qui ne se sont pas familiarisées avec celui-ci ou qui n'ont pas lu ces instructions.** Les outils électroportatifs sont dangereux lorsqu'ils sont utilisés par des personnes non initiées.
- e) **Prenez soin des outils électroportatifs. Vérifiez que les parties en mouvement fonctionnent correctement et qu'elles ne soient pas coincées, et contrôlez si des parties sont cassées ou endommagées de telle sorte que le bon fonctionnement de l'appareil s'en trouve entravé. Faites réparer les parties endommagées avant d'utiliser l'appareil.** De nombreux accidents sont dus à des outils électroportatifs mal entretenus.
- f) **Maintenez les outils de coupe aiguisés et propres.** Des outils soigneusement entretenus avec des bords tranchants bien aiguisés se coincent moins souvent et peuvent être guidés plus facilement.

- g) **Utilisez les outils électroportatifs, les accessoires, les outils à monter etc. conformément à ces instructions et aux prescriptions en vigueur pour ce type d'appareil. Tenez compte également des conditions de travail et du travail à effectuer.** L'utilisation des outils électroportatifs à d'autres fins que celles prévues peut entraîner des situations dangereuses.
- 5) **Utilisation et emploi soigneux des appareils sans fil**
- a) **Vérifiez que l'appareil est effectivement en position d'arrêt avant de monter l'accumulateur.** Le fait de monter un accumulateur dans un outil électroportatif en position de fonctionnement peut causer des accidents.
- b) **Ne chargez les accumulateurs que dans des chargeurs recommandés par le fabricant.** Un chargeur approprié à un type spécifique d'accumulateur peut engendrer un risque d'incendie lorsqu'il est utilisé avec d'autres accumulateurs.
- c) **Dans les outils électroportatifs, n'utilisez que les accumulateurs spécialement prévus pour celui-ci.** L'utilisation de tout autre accumulateur peut entraîner des blessures et des risques d'incendie.
- d) **Tenez l'accumulateur non-utilisé à l'écart de toutes sortes d'objets métalliques tels qu'agrafes, pièces de monnaie, clés, clous, vis ou autres, étant donné qu'un pontage peut provoquer un court-circuit.** Un court-circuit entre les contacts d'accu peut provoquer des brûlures ou un incendie.
- e) **En cas d'utilisation abusive, du liquide peut sortir de l'accumulateur. Évitez tout contact avec ce liquide. En cas de contact par mégarde, rincez soigneusement avec de l'eau. Au cas où le liquide rentrerait dans les yeux, consultez en plus un médecin.** Le liquide qui sort de l'accumulateur peut entraîner des irritations de la peau ou causer des brûlures.
- 6) **Service**
- a) **Ne faites réparer votre outil électroportatif que par un personnel qualifié et seulement avec des pièces de rechange d'origine.** Ceci permet d'assurer la sécurité de l'appareil.

¡ATENCIÓN! Lea íntegramente estas instrucciones.

En caso de no atenerse a las instrucciones de seguridad siguientes, ello puede dar lugar a una descarga eléctrica, incendio o lesión seria. El término "herramienta eléctrica" empleado en las siguientes instrucciones se refiere a su aparato eléctrico portátil, ya sea con cable de red o, sin cable, en caso de ser accionado por acumulador. **GUARDA ESTAS INSTRUCCIONES EN UN LUGAR SEGURO.**

1) Puesto de trabajo

- a) **Mantenga limpio y bien iluminado su puesto de trabajo.** El desorden y una iluminación deficiente en las áreas de trabajo pueden provocar accidentes.
- b) **No utilice la herramienta eléctrica en un entorno con peligro de explosión, en el que se encuentren combustibles líquidos, gases o material en polvo.** Las herramientas eléctricas producen chispas que pueden llegar a inflamar los materiales en polvo o vapores.
- c) **Mantenga alejados a los niños y otras personas de su puesto de trabajo al emplear la herramienta eléctrica.** Una distracción le puede hacer perder el control sobre el aparato.

2) Seguridad eléctrica

- a) **El enchufe del aparato debe corresponder a la toma de corriente utilizada. No es admisible modificar el enchufe en forma alguna. No emplear adaptadores en aparatos dotados con una toma de tierra.** Los enchufes sin modificar adecuados a las respectivas tomas de corriente reducen el riesgo de una descarga eléctrica.
- b) **Evite que su cuerpo toque partes conectadas a tierra como tuberías, radiadores, cocinas y refrigeradores.** El riesgo a quedar expuesto a una sacudida eléctrica es mayor si su cuerpo tiene contacto con tierra.
- c) **No exponga las herramientas eléctricas a la lluvia y evite que penetren líquidos en su interior.** Existe el peligro de recibir una descarga eléctrica si penetran ciertos líquidos en la herramienta eléctrica.
- d) **No utilice el cable de red para transportar o colgar el aparato, ni tire de él para sacar**

- el enchufe de la toma de corriente. Mantenga el cable de red alejado del calor, aceite, esquinas cortantes o piezas móviles.** Los cables de red dañados o enredados pueden provocar una descarga eléctrica.
- e) **Al trabajar con la herramienta eléctrica en la intemperie utilice solamente cables de prolongación homologados para su uso en exteriores.** La utilización de un cable de prolongación adecuado para su uso en exteriores reduce el riesgo de una descarga eléctrica.
- 3) Seguridad de personas**
- a) **Esté atento a lo que hace y emplee la herramienta eléctrica con prudencia. No utilice la herramienta eléctrica si estuviese cansado, ni tampoco después de haber consumido alcohol, drogas o medicamentos.** El no estar atento durante el uso de una herramienta eléctrica puede provocarle serias lesiones.
- b) **Utilice un equipo de protección y en todo caso unas gafas de protección.** El riesgo a lesionarse se reduce considerablemente si, dependiendo del tipo y la aplicación de la herramienta eléctrica empleada, se utiliza un equipo de protección adecuado como una mascarilla antipolvo, zapatos de seguridad con suela antideslizante, casco, o protectores auditivos.
- c) **Evite una puesta en marcha fortuita del aparato. Cerciorarse de que el aparato esté desconectado antes conectarlo a la toma de corriente.** Si transporta el aparato sujetándolo por el interruptor de conexión/desconexión, o si introduce el enchufe en la toma de corriente con el aparato conectado, ello puede dar lugar a un accidente.
- d) **Retire las herramientas de ajuste o llaves fijas antes de conectar la herramienta eléctrica.** Una herramienta o llave colocada en una pieza rotante puede producir lesiones al ponerse a funcionar.
- e) **Sea precavido. Trabaje sobre una base firme y mantenga el equilibrio en todo momento.** Ello le permitirá controlar mejor la herramienta eléctrica en caso de presentarse una situación inesperada.
- f) **Lleve puesta una vestimenta de trabajo adecuada. No utilice vestimenta amplia ni joyas. Mantenga su pelo, vestimenta y guantes alejados de las piezas móviles.** La vestimenta suelta, las joyas y el pelo largo se pueden enganchar con las piezas en movimiento.
- g) **Siempre que sea posible utilizar unos equipos de aspiración o captación de polvo, asegúrese que éstos estén montados y que sean utilizados correctamente.** El empleo de estos equipos reduce los riesgos derivados del polvo.
- 4) Trato y uso cuidadoso de herramientas eléctricas**
- a) **No sobrecargue el aparato. Use la herramienta prevista para el trabajo a realizar.** Con la herramienta adecuada podrá trabajar mejor y más seguro dentro del margen de potencia indicado.
- b) **No utilice herramientas con un interruptor defectuoso.** Las herramientas que no se puedan conectar o desconectar son peligrosas y deben hacerse reparar.
- c) **Saque el enchufe de la red antes de realizar un ajuste en el aparato, cambiar de accesorio o al guardar el aparato.** Esta medida preventiva reduce el riesgo a conectar accidentalmente el aparato.
- d) **Guarde las herramientas fuera del alcance de los niños y de las personas que no estén familiarizadas con su uso.** Las herramientas utilizadas por personas inexpertas son peligrosas.
- e) **Cuide sus aparatos con esmero. Controle si funcionan correctamente, sin atascarse, las partes móviles del aparato, y si existen partes rotas o deterioradas que pudieran afectar al funcionamiento de la herramienta. Si la herramienta eléctrica estuviese defectuosa haga repararla antes de volver a utilizarla.** Muchos de los accidentes se deben a aparatos con un mantenimiento deficiente.
- f) **Mantenga los útiles limpios y afilados.** Los útiles mantenidos correctamente se dejan guiar y controlar mejor.
- g) **Utilice herramientas eléctricas, accesorios, útiles, etc. de acuerdo a estas instrucciones y en la manera indicada específicamente para este aparato. Considere en ello las condiciones de trabajo y la tarea a realizar.** El uso de herramientas eléctricas para trabajos diferentes de aquellos para los que han sido concebidas puede resultar peligroso.
- 5) Trato y uso cuidadoso de aparatos accionados por acumulador**

- a) **Antes de montar el acumulador cerciorarse de que el aparato esté desconectado.** La inserción del acumulador en una herramienta eléctrica conectada puede causar un accidente.
 - b) **Solamente cargar los acumuladores con los cargadores recomendados por el fabricante.** Existe riesgo de incendio al intentar cargar acumuladores de un tipo diferente al previsto para el cargador.
 - c) **Solamente emplee los acumuladores previstos para la herramienta eléctrica.** El uso de otro tipo de acumuladores puede provocar daños e incluso un incendio.
 - d) **Si no utiliza el acumulador, guárdelo separado de clips, monedas, llaves, clavos, tornillos o demás objetos metálicos que pudieran puentear sus contactos.** El cortocircuito de los contactos del acumulador puede causar quemaduras o un incendio.
 - e) **La utilización inadecuada del acumulador puede provocar fugas de líquido. Evite el contacto con él. En caso de un contacto accidental enjuagar el área afectada con abundante agua. En caso de un contacto con los ojos recurra además inmediatamente a un médico.** El líquido del acumulador puede irritar la piel o producir quemaduras.
- 6) Servicio**
- a) **Únicamente haga reparar su herramienta eléctrica por un profesional, empleando exclusivamente piezas de repuesto originales.** Solamente así se mantiene la seguridad de la herramienta eléctrica.

ISTRUZIONI GENERALI DI SICUREZZA

ATTENZIONE! È assolutamente necessario leggere attentamente tutte le istruzioni.

Eventuali errori nell'adempimento delle istruzioni qui di seguito riportate potranno causare scosse elettriche, incendi e/o lesioni gravi. Il termine qui di seguito utilizzato «utensile elettrico» si riferisce ad utensili elettrici alimentati dalla rete (con linea di allacciamento), nonché ad utensili elettrici alimentati a pile (senza linea di allacciamento).

CUSTODIRE ACCURATAMENTE LE PRESENTI ISTRUZIONI.

1) Posto di lavoro

- a) **Mantenere pulito ed ordinato il posto di lavoro.** Il disordine e le zone di lavoro non illuminate possono essere fonte di incidenti.
- b) **Evitare d'impiegare l'utensile in ambienti soggetti al rischio di esplosioni nei quali si trovino liquidi, gas o polveri infiammabili.** Gli utensili elettrici producono scintille che possono far infiammare la polvere o i gas.
- c) **Mantenere lontani i bambini ed altre persone durante l'impiego dell'utensile elettrico.** Eventuali distrazioni potranno comportare la perdita del controllo sull'utensile.

2) Sicurezza elettrica

- a) **La spina per la presa di corrente dovrà essere adatta alla presa. Evitare assolutamente di apportare modifiche alla spina. Non impiegare spine adattatrici assieme ad utensili con collegamento a terra.** Le spine non modificate e le prese adatte allo scopo riducono il rischio di scosse elettriche.
- b) **Evitare il contatto fisico con superfici collegate a terra, come tubi, riscaldamenti, cucine elettriche e frigoriferi.** Sussiste un maggior rischio di scosse elettriche nel momento in cui il corpo è messo a massa.
- c) **Custodire l'utensile al riparo dalla pioggia o dall'umidità.** L'eventuale infiltrazione di acqua in un utensile elettrico va ad aumentare il rischio d'insorgenza di scosse elettriche.
- d) **Non usare il cavo per scopi diversi da quelli previsti al fine di trasportare o appendere l'apparecchio, oppure di togliere la spina dalla presa di corrente. Mantenere l'utensile al riparo da fonti di calore, dall'olio, dagli spigoli o da parti di strumenti in movimento.** I cavi danneggiati o

aggravigliati aumentano il rischio d'insorgenza di scosse elettriche.

- e) **Qualora si voglia usare l'utensile all'aperto, impiegare solo ed esclusivamente cavi di prolunga omologati per l'impiego all'esterno.** L'uso di un cavo di prolunga omologato per l'impiego all'esterno riduce il rischio d'insorgenza di scosse elettriche.

3) Sicurezza delle persone

- a) **È importante concentrarsi su ciò che si sta facendo e a maneggiare con giudizio l'utensile elettrico durante le operazioni di lavoro. Non utilizzare l'utensile in caso di stanchezza o sotto l'effetto di droghe, bevande alcoliche e medicinali.** Un attimo di distrazione durante l'uso dell'utensile potrà causare lesioni gravi.
- b) **Indossare sempre equipaggiamento protettivo individuale, nonché guanti protettivi.** Se si avrà cura d'indossare equipaggiamento protettivo individuale come la maschera antipolvere, la calzatura antidrucciolevole di sicurezza, il casco protettivo o la protezione dell'udito, a seconda dell'impiego previsto per l'utensile elettrico, si potrà ridurre il rischio di ferite.
- c) **Evitare l'accensione involontaria dell'utensile. Assicurarsi che il tasto si trovi in posizione di «SPENTO», prima d'inserire la spina nella presa di corrente.** Il fatto di tenere il dito sopra all'interruttore o di collegare l'utensile acceso all'alimentazione di corrente potrà essere causa di incidenti.
- d) **Togliere gli attrezzi di regolazione o la chiave inglese prima di accendere l'utensile.** Un utensile o una chiave inglese che si trovino in una parte di strumento in rotazione potranno causare lesioni.
- e) **È importante non sopravvalutarsi. Avere cura di mettersi in posizione sicura e di mantenere l'equilibrio.** In tale maniera sarà possibile controllare meglio l'apparecchio in situazioni inaspettate.
- f) **Indossare vestiti adeguati. Evitare di indossare vestiti lenti o gioielli. Tenere i capelli, i vestiti ed i guanti lontani da pezzi in movimento.** Vestiti lenti, gioielli o capelli lunghi potranno impigliarsi in pezzi in movimento.
- g) **Se sussiste la possibilità di montare dispositivi di aspirazione o di captazione**

della polvere, assicurarsi che gli stessi siano stati installati correttamente e vengano utilizzati senza errori. L'impiego dei suddetti dispositivi diminuisce il pericolo rappresentato dalla polvere.

4) Maneggio ed impiego accurato di utensili elettrici

- a) **Non sovraccaricare l'utensile. Impiegare l'utensile elettrico adatto per sbrigare il lavoro.** Utilizzando l'utensile elettrico adatto si potrà lavorare meglio e con maggior sicurezza nell'ambito della gamma di potenza indicata.
- b) **Non utilizzare utensili elettrici con interruttori difettosi.** Un utensile elettrico che non si può più accendere o spegnere è pericoloso e dovrà essere riparato.
- c) **Togliere la spina dalla presa di corrente prima di regolare l'apparecchio, di sostituire pezzi di ricambio o di mettere da parte l'apparecchio.** Tale precauzione eviterà che l'apparecchio possa essere messo in funzione inavvertitamente.
- d) **Custodire gli utensili elettrici non utilizzati al di fuori della portata dei bambini. Non fare usare l'apparecchio a persone che non sono abituate ad usarlo o che non abbiano letto le presenti istruzioni.** Gli utensili elettrici sono pericolosi se utilizzati da persone inesperte.
- e) **Effettuare accuratamente la manutenzione dell'apparecchio. Verificare che le parti mobile dello strumento funzionino perfettamente e non s'inzeppino, che non ci siano pezzi rotti o danneggiati al punto tale da limitare la funzione dell'apparecchio stesso. Far riparare le parti danneggiate prima d'impiegare l'apparecchio.** Numerosi incidenti vengono causati da utensili elettrici la cui manutenzione è stata effettuata poco accuratamente.
- f) **Mantenere affilati e puliti gli utensili da taglio.** Gli utensili da taglio curati con particolare attenzione e con taglienti affilati s'inzeppano meno frequentemente e sono più facili da condurre.
- g) **Utilizzare utensili elettrici, accessori, attrezzi, ecc. in conformità con le presenti istruzioni e secondo quanto previsto per questo tipo specifico di apparecchio. Osservare le condizioni di lavoro ed il lavoro da eseguirsi durante l'impiego.** L'impiego di utensili elettrici per usi diversi da

quelli consentiti potrà dar luogo a situazioni di pericolo.

- 5) **Maneggio ed impiego accurato di accumulatori**
- a) **Assicurarsi che l'apparecchio sia spento, prima di impiegare l'accumulatore.** L'impiego di un accumulatore in un utensile elettrico acceso potrà dare insorgenza ad incidenti.
 - b) **Caricare l'accumulatore solo ed esclusivamente nei dispositivi di carica consigliati dal produttore.** Per un dispositivo di carica previsto per un determinato tipo di accumulatore, sussiste pericolo di incendio, se utilizzato con un accumulatore di tipo diverso.
 - c) **Utilizzare negli utensili elettrici solo ed esclusivamente gli accumulatori previsti allo scopo.** L'uso di accumulatori di tipo diverso potrà dare insorgenza a lesioni e comportare il rischio d'incendi.
 - d) **Tenere l'accumulatore non utilizzato lontano da graffette, monete, chiavi, chiodi, viti o da altri oggetti in metallo di piccole dimensioni che potrebbero causare un ponte tra i contatti.** Un eventuale corto circuito tra i contatti dell'accumulatore potrà dare origine a bruciature o ad incendi.
 - e) **In caso di impiego sbagliato, potranno insorgere fuoriuscite di liquido dall'accumulatore. Evitarne il contatto. In caso di contatto casuale, sciacquare con acqua. Qualora il liquido dovesse entrare in contatto con gli occhi, chiedere immediato consiglio al medico.** Il liquido fuoriuscito dall'accumulatore potrà causare irritazioni cutanee o bruciature.
- 6) **Assistenza**
- a) **Fare riparare l'apparecchio solo ed esclusivamente da personale specializzato e solo impiegando pezzi di ricambio originali.** In tale maniera potrà essere salvaguardata la sicurezza dell'apparecchio.

OPTIONAL

6.1052



6.1089



H8.1138



OPTIONAL

Zubehör und Ersatzteile / Accessories and spare parts

Bestellen Sie Ihre Zubehör- und Ersatzteile bei Ihrem Fachhändler
Order your accessories and spare parts from your specialist retailer

Stempel / Stamp

oder bei unserer Hotline Service After Sales
or from our Service After Sales hotline

Tel. : +49 6195 / 99 52-14

Fax : +49 6195 / 99 52-15

Kunde / Anschrift Customer / address	
Kunden Nr. / customer no.	
Bestell Nr. / Order no.	
Ansprechpartner Contact person	
Tel.:	

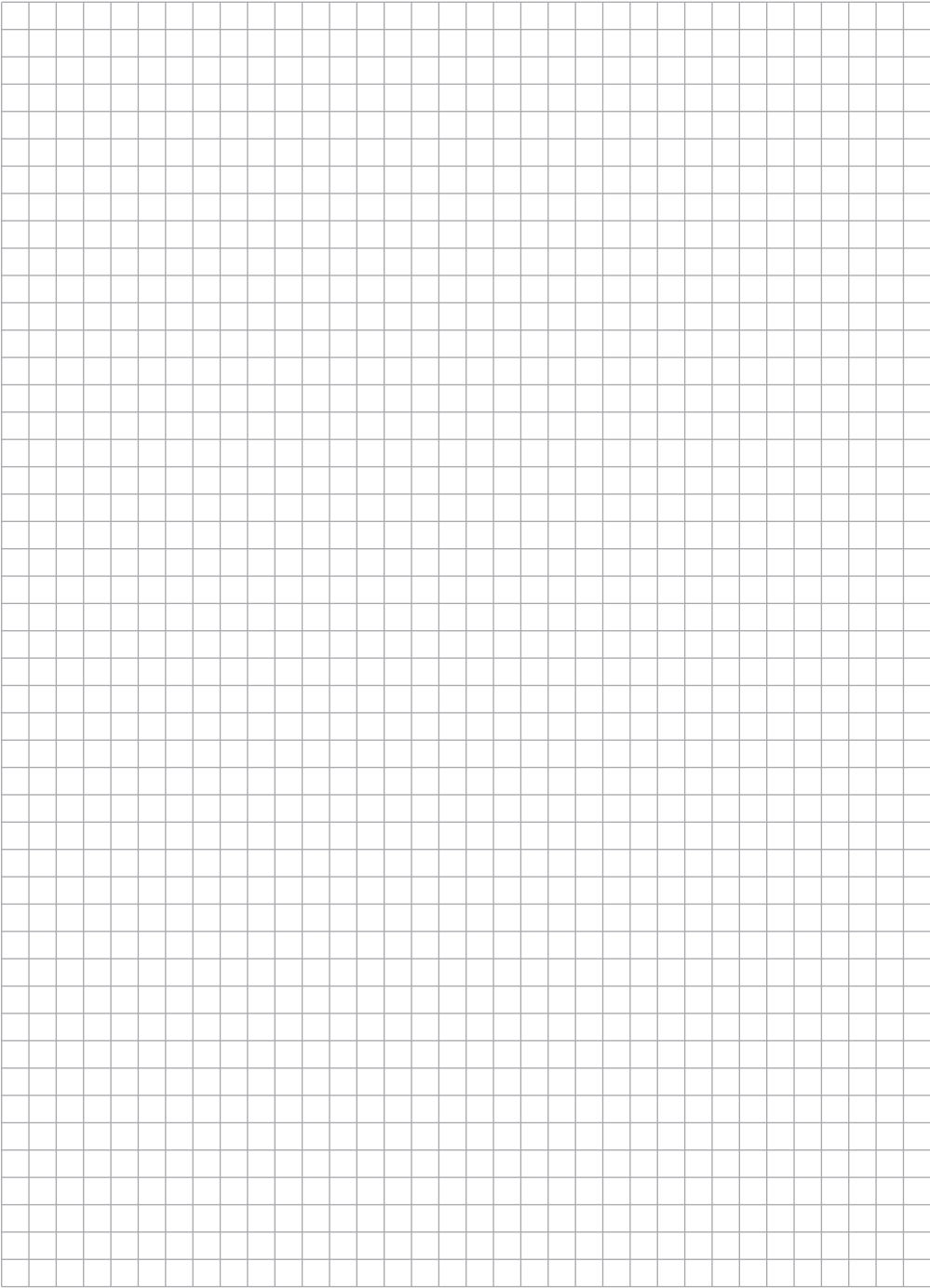
Ihre Bestellung
Your order

Artikel Nr. / Article no.	Menge / Quantity	Bezeichnung / Description	Preis / Price

.....
Datum / Date

.....
Unterschrift / Signature





ROTHENBERGER Worldwide

Germany
Headquarters

ROTHENBERGER AG
Industriestraße 7 • D-65779 Kelkheim/Germany
Tel. + 49 (0) 61 95 / 800 - 1 • Fax + 49 (0) 61 95 / 7 44 22
verkauf@rothenberger.com • www.rothenberger.com

ROTHENBERGER Produktion GmbH
Lilienthalstraße 71 - 87 • D-37235 Hessisch-Lichtenau
Tel. + 49 (0) 56 02 / 93 94 - 0 • Fax + 49 (0) 56 02 / 93 94 36

ROTHENBERGER Werkzeuge GmbH
Industriestraße 7 • D-65779 Kelkheim/Germany
Tel. + 49 (0) 61 95 / 800 - 1 • Fax + 49 (0) 61 95 / 7 44 22
verkauf@rothenberger.com

Australia

ROTHENBERGER Australia Pty. Ltd.
Unit 12 • 5 Hudson Avenue • Castle Hill • N.S.W. 2154
Tel. + 61 2 / 98 99 75 77 • Fax + 61 2 / 98 99 76 77
rothenberger@rothenberger.com.au
www.rothenberger.com.au

Austria

ROTHENBERGER Werkzeuge- und Maschinen
Handelsgesellschaft m.b.H.
Gewerbeparkstraße 9 • A-5081 Anif near Salzburg
Tel. + 43 (0) 62 46 / 7 20 91-45 • Fax + 43 (0) 62 46 / 7 20 91-15
office@rothenberger.at • www.rothenberger.at

Belgium

ROTHENBERGER Benelux bvba
Antwerpsesteenweg 59 • B-2630 Aartselaar
Tel. + 32 (0) 3 / 8 77 22 77 • Fax + 32 (0) 3 / 8 77 03 94
info@rothenberger.be

Brazil

ROTHENBERGER do Brasil Ltda.
Rua marinho de Carvalho, No. 72 - Vila Marina
09921-005 Diadema - Sao Paulo - Brazil
Tel. + 55 11 / 40 44 47-48 • Fax + 55 11 / 40 44 50-51
vendas@rothenberger.com.br • www.rothenberger.com.br

Bulgaria

ROTHENBERGER Bulgaria GmbH
Boul. Sitniakovo 79 • BG-1111 Sofia
Tel. + 35 9 / 2 9 46 14 59 • Fax + 35 9 / 2 9 46 12 05
info@rothenberger.bg • www.rothenberger.bg

China

SHANGHAI ROTHENBERGER I/E CO., LTD
No. 199 Jiugan Road, Sijing Town,
Songjiang District, Shanghai, (201601) China
Tel. + 86 21 / 57 61 76 88 • + 86 21 / 57 61 79 59
Fax + 86 21 / 57 62 60 62 • office@rothenberger.cn

Czech Republic

ROTHENBERGER CZ, nářadí a stroje, spol. s.r.o.
Vinohradská 100 (1710) • CZ-130 00 Praha 3
Tel. + 42 02 / 71 73 01 83 • Fax + 42 02 / 67 31 01 87
info@rothenberger.cz • www.rothenberger.cz

Denmark

ROTHENBERGER Scandinavia A/S
Fåborgvej 8 • DK-9220 Aalborg Øst
Tel. + 45 98 / 15 75 66 • Fax + 45 98 / 15 68 23
rosacan@rothenberger.dk

France

ROTHENBERGER France S.A.
24, rue des Drapiers, BP 45033 • F-57071 Metz Cedex 3
Tel. + 33 3 / 87 74 92 92 • Fax + 33 3 / 87 74 94 03
info-fr@rothenberger.com

Greece

ROTHENBERGER Hellas S.A.
249 Syngrou Avenue • GR-171 22 Nea Smyrni, Athens
Tel. + 30 210 / 94 07 302 • Fax + 30 210 / 94 07 322
ro-he@otenet.gr

Hungary

ROTHENBERGER Hungary Kft.
Gubacsi út 26 • H-1097 Budapest
Tel. + 36 1 / 3 47 - 50 40 • Fax + 36 1 / 3 47 - 50 59
mail@rothenberger.hu

India

ROTHENBERGER India Private Limited
B-1/D-5, Ground Floor
Mohan Cooperative Industrial Estate,
Mathura Road, New Delhi 110044
Tel. + 91 11 / 51 69 90 40, 51 69 90 50 • Fax + 91 11 / 51 69 90 30
contactus@rothenbergerindia.com

Ireland

ROTHENBERGER Ireland Ltd.
Bay N. 119, Shannon Industrial Estate
IRL-Shannon, Co. Clare
Tel. + 35 3 61 / 47 21 88 • Fax + 35 3 61 / 47 24 36
rothenb@iol.ie

Italy

ROTHENBERGER Italiana s.r.l.
Via Reiss Romoli 17/19 • I-20019 Settimo Milanese
Tel. + 39 02 / 33 50 601 • Fax + 39 02 / 33 50 0151
rothenberger@rothenberger.it • www.rothenberger.it

Japan

ROTHENBERGER Japan CO. Ltd.
Shin Yokohama Dani Center • Bldg. 10F
3-19-5 Shin Yokohama, Kohoku-Ku
222-0033 Yokohama Japan
Tel. + 81 45 / 47 10 961 • Fax + 81 45 / 47 29 845

Mexico

Rothenberger S.A. Sucursal México
Bosques de Duraznos No. 69-1000
Col. Bosques de las Lomas • México D.F. 11700
Tel. + 52 55 / 55 96 - 84 98
Fax + 52 55 / 26 34 - 25 55

Netherlands

ROTHENBERGER Nederland bv
Postbus 45 • NL-5120 AA Rijen
Tel. + 31 (0) 1 61 / 29 35 79 • Fax + 31 (0) 1 61 / 29 39 08
info@rothenberger.nl • www.rothenberger.nl

Poland

ROTHENBERGER Polska Sp.z.o.o.
ul. Cyklamenów 1 • PL-04-798 Warszawa
Tel. + 48 22 / 6 12 77 01 • Fax + 48 22 / 6 12 72 95
biuro@rothenberger.pl • www.rothenberger.pl

Portugal

SUPER-EGO TOOLS FERRAMENTAS, S.A.
Apartado 62 - 2894-909 Alcochete - PORTUGAL
Tel. + 3 51 / 91 93 60 04 • Fax + 3 51 / 21 234 03 94
sul.pt@rothenberger.es

Singapore

ROTHENBERGER TOOLS (FE) PTE LTD
147 Thyrwhitt Road
Singapore 207561
Tel. + 65 / 6296 - 2031 • Fax + 65 / 6296 - 4031
rfareast@singnet.com.sg • www.rothenberger.com.sg

South Africa

ROTHENBERGER-TOOLS SA (PTY) Ltd.
P.O. Box 4360 • Edenvale 1610
165-Vanderbijl Street, Meadowdale/Germiston
Gauteng (Johannesburg), South Africa
Tel. + 27 11 / 3 72 96 33 • Fax + 27 11 / 3 72 96 32
info@rothenberger-tools.co.za

Spain

ROTHENBERGER S.A.
Ctra. Durango-Elorrio, Km 2 • E-48220 Abadiano (Vizcaya)
(P.O. Box) 117 • E-48200 Durango (Vizcaya)
Tel. + 34 94 / 6 21 01 00 • Fax + 34 94 / 6 21 01 31
export@rothenberger.es • www.rothenberger.es

Switzerland

ROTHENBERGER Schweiz AG
Herostr. 9 • CH-8048 Zürich
Tel. + 41 (0) 44 / 435 30 30 • Fax + 41 (0) 44 / 401 06 08
info@rothenberger-werkzeuge.ch

Turkey

ROTHENBERGER Tes. Alet ve Mak. San. Tic. Ltd. Şti.
Poyraz Sok. No.: 20/3 - Detay Is Merkezi
TR-34722 Kadıköy-Istanbul
Tel. + 90 / 216 449 24 85 pbx • Fax + 90 / 216 449 24 87
rothenberger@rothenberger.com.tr

UK

ROTHENBERGER UK Limited
2, Kingsthorpe Park, Henson Way,
Kettering • GB-Northants NN16 8PX
Tel. + 44 15 36 / 31 03 00 • Fax + 44 15 36 / 31 06 00
info@rothenberger.co.uk

USA

ROTHENBERGER USA LLC
4455 Boeing Drive, USA-Rockford, IL 61109
Tel. + 1 815 3 97 70 70 • Fax + 1 815 3 97 82 89
www.rothenberger-usa.com

ROTHENBERGER USA Inc.
Western Regional Office • USA-955 Monterey Pass Road
Monterey Park, CA 91754
Tel. + 13 23 / 2 68 13 81 • Fax + 13 23 / 26 04 97

ROTHENBERGER Agency

Russia

OLMAX
2-y Verkhny Mikhailovsky pr-d, 9 build.2
115419 Moscow
Tel. + 7 / 09 57 92 59 44 Fax + 7 / 09 57 92 59 46
olmax@olmax.ru • www.olmax.ru



Service Hotline +49 (0) 61 95-99 52-12

www.rothenberger.com

9.065702.06F & E