



## SONOWALL 50

Návod k použití

Výrobce: SONOTEC Ultraschallsensorik Halle GmbH  
Model: Ultrazvukový tloušťkoměr  
Typ: SONOWALL 50

SONOTEC s.r.o.  
Absolonova 826/49  
CZ – 624 00 Brno  
Tel.: +420 +541 223 211  
Fax: +420 +541 223 211  
E-mail: sonotec@sonotec.cz  
Internet: www.sonotec.cz

© 2010  
SONOTEC s.r.o.  
All rights reserved

Obsah příručky k použití je majetkem společnosti SONOTEC Ultraschallsensorik Halle GmbH a je chráněn proti kopírování. Copying and distribution in any form, in particular as a reprint, as a photomechanical or electronic reproduction, or in the form of storage in data processing equipment or data networks, without the permission of the copyright holder, is forbidden.

SONOWALL 50 Verze: 4  
Datum vydání: srpen 2010

**Obsah**

<b>1</b>	<b>Všeobecné pokyny</b> .....	<b>5</b>
1.1	Úvod .....	5
1.2	Použité symboly.....	5
1.3	Rozvržení.....	5
<b>2</b>	<b>Bezpečnost</b> .....	<b>6</b>
2.1	Bezpečnostní pokyny .....	6
2.2	Zamýšlené použití .....	6
<b>3</b>	<b>Informace o výrobku</b> .....	<b>7</b>
3.1	Popis funkce .....	7
3.2	Měřicí metoda .....	7
3.3	Konfigurace SONOWALL 50 .....	8
	Součásti dodávky sady přístroje SONOWALL 50.....	9
<b>4</b>	<b>Provoz</b> .....	<b>10</b>
4.1	Uživatelské rozhraní.....	10
4.2	Měřicí mód .....	11
4.3	Menu.....	13
4.3.1	Datalogger (paměť pro uložení dat) .....	13
4.3.2	Parametry měření.....	14
4.3.3	Nastavení.....	15
4.3.4	Kalibrace nuly.....	16
4.4	Měření tloušťky materiálu .....	16
4.5	Rozsah použití dataloggeru .....	18
4.5.1	Základní informace .....	18
4.5.2	Použití dataloggeru .....	18
<b>5</b>	<b>SONOWALL 50 Communicator</b> .....	<b>19</b>
5.1	Instalace ve Windows XP / Windows Vista .....	19
5.1.1	Instalace driveru.....	19
5.1.2	Instalace SONOWALL 50 Communicator .....	20
5.2	Instalace pod Windows 7.....	20
5.3	Spuštění SONOWALL 50 Communicator.....	22
5.3.1	Struktura okna.....	22
5.4	Funkce SONOWALL 50 Communicator.....	24
5.4.1	Hlavní okno .....	24
5.4.2	Nahrávání a ukládání archivních souborů .....	24
5.4.3	Export testů.....	25
5.4.4	Tisk testů.....	25
5.4.5	Příprava testů.....	26
5.4.6	Import dat.....	27
5.4.7	Správa paměti .....	28
5.4.8	Parametrizace přístroje.....	28
5.4.9	Databáze rychlostí zvuku.....	29
<b>6</b>	<b>Řešení potíží</b> .....	<b>30</b>
<b>7</b>	<b>Technická data</b> .....	<b>31</b>
<b>8</b>	<b>Servis a údržba</b> .....	<b>32</b>

8.1	Čištění .....	32
8.2	Baterie .....	32
8.3	Opravy .....	32
8.4	Vrácení přístroje do servisu .....	32
<b>9</b>	<b>Databáze rychlostí zvuku</b> .....	<b>33</b>

## 1 Všeobecné pokyny

### 1.1 Úvod

Děkujeme, že jste si zakoupili ultrazvukový snímač SONOWALL 50. Tato příručka je nedílnou součástí přístroje SONOWALL 50 a musí být proto dostupná pro každého uživatele. Obsahuje všechny potřebné údaje pro správné použití a všeobecné podmínky pro bezpečnou funkci přístroje. Je proto nutné si příručku přečíst a pochopit před prvním použitím přístroje.

### 1.2 Použité symboly

Informace o nebezpečí nebo speciální funkci jsou označeny následujícím způsobem:

**Upozornění!**

Tento symbol varuje před potenciálním poškozením.

**Poznámka**

Tento symbol udává tip nebo poukazuje k zvláštní funkci.

### 1.3 Rozvržení

Je použité následující rozvržení dokumentu:

- Poznámky označené tečkou nemají žádný významný obsah.
- Hlavní poznámky a klíčové příkazy jsou uvedeny v hranatých závorkách jako například <F5> nebo <Save>.
- Nadpisy menu jsou psány kurzívou.

## 2 Bezpečnost

### 2.1 Bezpečnostní pokyny

SONOWALL 50 a ultrazvukové sondy jsou špičková zařízení a splňují technické bezpečnostní standardy. Jsou testovány v průběhu výroby a dodávány v bezpečném provozním stavu. Platí následující bezpečnostní informace:

**Upozornění!**

SONOWALL 50 lze provozovat pouze s bateriemi 1.5 V AA LR6. Baterie musí být instalovány v předepsané pozici tak, aby nedošlo k poškození přístroje.  
SONOWALL 50 musí být provozován pouze s ultrazvukovými sondami SONOTEC.  
SONOWALL 50 se nesmí ponořit do vody

### 2.2 Zamýšlené použití

SONOWALL 50 byla vyvinuta pro měření tloušťky materiálu. Lze jej použít pouze k tomuto účelu a pouze pokud

- Uživatel si přečetl a plně pochopil tento Návod k použití.
- Všechny technické podmínky, uvedené v kapitole 7 "Technická data", jsou dodrženy.

Jiná použití přístroje SONOWALL jsou zakázány. SONOTEC Ultraschallsensorik Halle GmbH nese žádnou zodpovědnost za poškození, včetně škod třetím stranám, způsobené nevhodným použitím přístroje SONOWALL.

### 3 Informace o výrobku

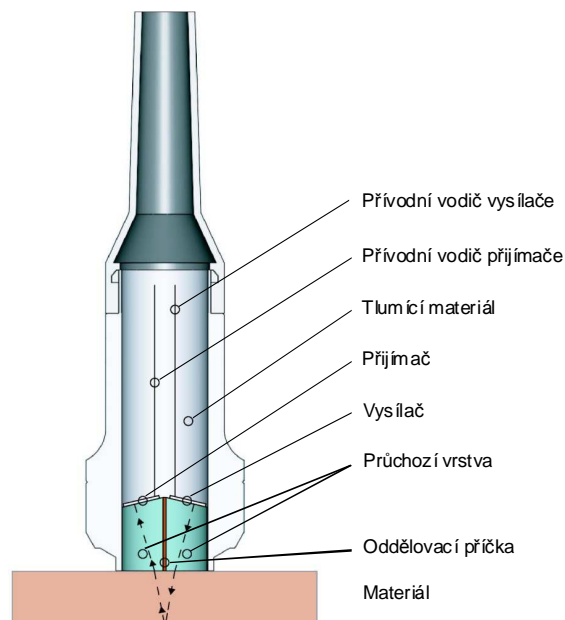
#### 3.1 Popis funkce

SONOWALL 50 je ultrazvukový přístroj pro měření tloušťky materiálu. Přístroj podává nejpřesnější údaje za následujících podmínek:

- Hladký povrch měřeného materiálu
- Materiál bez koroze
- Materiál bez povrchové vrstvy
- Homogenní materiál

#### 3.2 Měřicí metoda

SONOWALL 50 pracuje na principu měření času mezi vysláním signálu a příjmem echa (tzv. T/R princip). Krátký elektrický pulz generovaný přístrojem je převeden sondou na ultrazvukový pulz. Tento pulz je vyslán sondou přes vazební gel do měřeného materiálu. Jakmile ultrazvukový pulz dorazí k zadní stěně materiálu, část signálu je na tomto rozhraní odražena zpět. Tento odražený signál zamíří zpět přes vazební gel do sondy, kde je přijímačem převeden na elektrický pulz. SONOWALL 50 elektrický pulz přijme a zaznamená čas mezi vysláním signálu a příjmem echa. Ze zaznamenaného času a rychlosti šíření zvuku v materiálu přístroj vypočte tloušťku měřené stěny.



Obrázek 1: Měřicí princip

#### 3.3 Konfigurace SONOWALL 50



Obrázek 2: SONOWALL 50

**i Poznámka**  
Víčka prostoru pro baterie a USB konektoru slouží současně jako kalibrační bloky pro kalibraci nuly.

**i Poznámka**  
Pracovní módy pro úsporu energie:

- Automatické vypnutí přístroje SONOWALL 50 po 5 minutách nečinnosti (AUTO POWER OFF)
- Automatické vypnutí podsvícení displeje po 10 sekundách

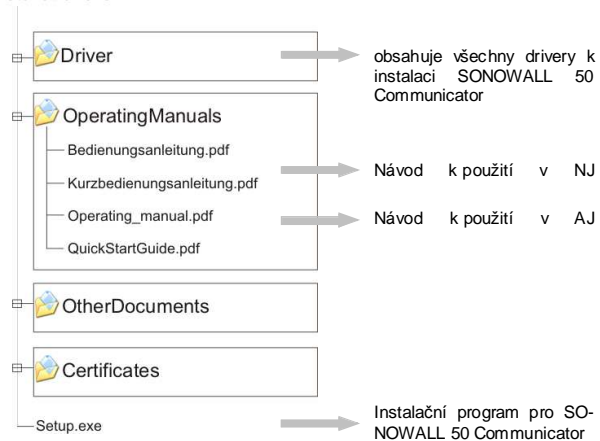
Pokud je SONOWALL 50 připojen k PC pomocí USB kabelu, tak se automaticky přepne napájení přístroje z bateriového na napájení z PC. Jakmile je USB spojení přerušeno, SONOWALL 50 se automaticky vypne. K pokračování práce se SONOWALL 50 je nutné jej znovu zapnout.

## Součásti dodávky sady přístroje SONOWALL 50

Ve standardní dodávce je obsaženo:

- SONOWALL 50 s integrovaným kalibračním blokem
- 2x AA LR6 baterie (1.5 V)
- 1 SW5-21 sonda (5 MHz) s kabelem
- USB kabel
- Vazební gel
- Řemínek na krk
- Přenosná taška
- Instalační CD s návodem k použití, zkráceným návodem, programem „SONOWALL 50 Communicator“, driver pro SONOWALL 50
- Zkrácený návod k použití

### Installations-CD

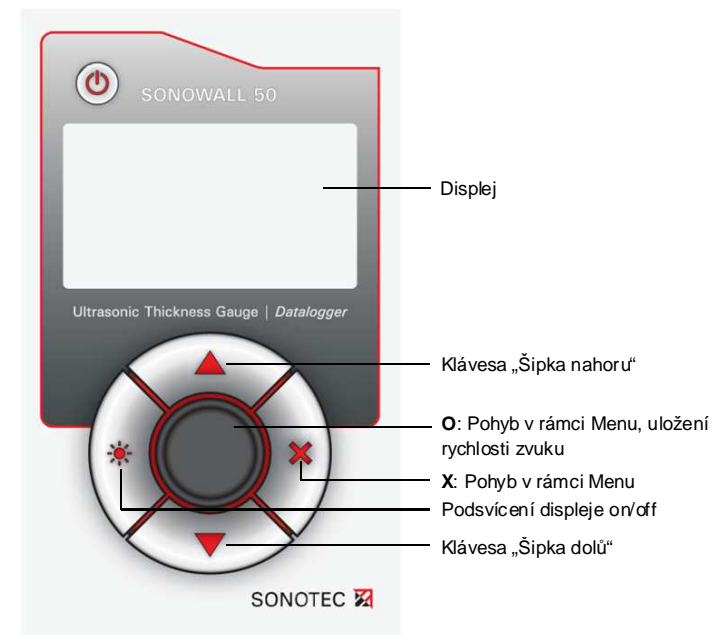


Obrázek 3: Strom adresářů na instalačním CD

## 4 Provoz

### 4.1 Uživatelské rozhraní

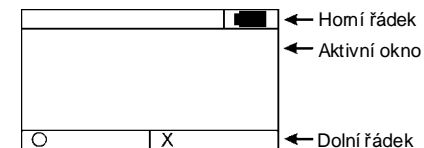
SONOWALL 50 se ovládá 6 funkčními klávesami (tlačítky) a pomocí grafického displeje.



Obrázek 4: Uživatelské rozhraní

#### Displej

Displej je rozdělen do 3 podoblastí



Obrázek 5: Rozvržení displeje

Provoz SONOWALL 50 se odehrává při 2 rozdílných obrazovkách, měřicí obrazovka (displej) a obrazovka menu. Rozdíly mezi měřicí a menu obrazovkou jsou uvedeny v následující tabulce:

Měřicí obrazovka	
Horní řádek	vlevo: datum a čas vpravo: symbol stavu baterií nebo symbol pro USB připojení v PC módu
Aktivní okno:	Nahore vlevo: symbol sondy indikující kvalitu měřicího signálu v průběhu měření (max. 4 dílky → velmi dobrý signál) Nahore uprostřed: nastavený měřicí mód Nahore vpravo: nastavená rychlost zvuku, typ sondy uprostřed: naměřená hodnota v mm/palcích dole: jméno testera, místo testu odpovídající vybranému testu
Dolní řádek:	Funkce provozních kláves vlevo <O> a vpravo <X>

Menu obrazovka	
Horní řádek:	vlevo: název aktivního menu vpravo: symbol stavu baterií nebo symbol USB připojení k PC
Aktivní okno:	Právě vybraná menu obrazovka
Dolní řádek:	Funkce provozních kláves vlevo <O> a vpravo <X>

#### Klávesnice

Klávesnice zahrnuje následujících 6 kláves (tlačítek):

Klávesa	Funkce
On/Off: <⏻>	Zapne/vypne přístroj
Podsvícení: <☀>	Zapne/vypne podsvícení displeje
Šipky: <▲> a <▼>	Pohyb v menu, nastavení rychlosti zvuku
Provozní klávesy: <O> a <X>	Pohyb v menu, ukládání naměřených dat

## 4.2 Měřicí mód

Poté co je přístroj zapnut a zobrazí se úvodní obrazovka, přístroj se automaticky přepne do měřicího módu. Měřicí obrazovka s ním spojená vypadá následovně:

24.09.2009	12:20:34	
	Normal	5690 m/s SW5-21
5.6 mm		
Tester: SONOTEC Testing: none enabled		
 Save	 Menu	

Obrázek 6: Měřicí obrazovka

Naměřená hodnota tloušťky stěny je zobrazena v mm nebo palcích, v závislosti na nastavení. Důležité kritérium pro rozhodování o výsledku měření je zobrazení kvality signálu v 5-ti stupních.

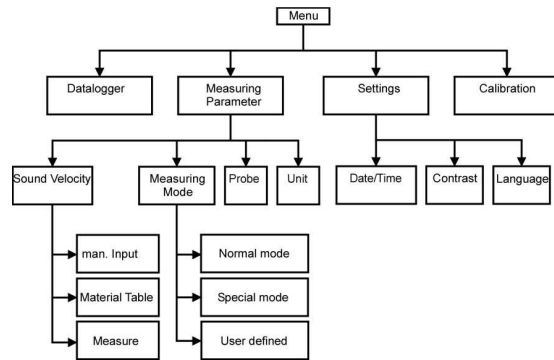
Displej	Kvalita signálu
Sonda	Žádný signál
Sonda + 1 políčko	Velmi slabý signál
Sonda + 2 políčka	Slabý signál
Sonda + 3 políčka	Dobry signál
Sonda + 4 políčka	Velmi dobrý signál

Vždy by se mělo dosáhnout co nejlepší úrovně signálu. Důvody špatného signálu zahrnují následující podmínky:

- Malé množství vazebního gelu nebo nestabilní umístění sondy na měřeném materiálu
- Měření na špinavém, drsném nebo zkorodovaném povrchu materiálu
- Měření na materiálu s povrchovou vrstvou
- Aktivní USB připojení k PC

Před každým měřením by se měla zkontrolovat hodnota nastavené rychlosti zvuku a typ připojené sondy. Na spodním řádku aktivní obrazovky jsou zobrazeny jméno testera a místo testu. Pokud v měřicím módu stisknete klávesu <O>, SONOWALL 50 uloží právě naměřenou hodnotu do aktivního testu. Pokud nebyl dosud vybrán žádný test (displej "Test: not active"), otevře se příslušná informační obrazovka, kterou lze zavřít stisknutím <X> klávesy. Postup pro přípravu a aktivaci testu je popsán v kapitole 4.3.1.

### 4.3 Menu



#### 4.3.1 Datalogger (paměť pro uložení dat)

V menu dataloggeru, můžete nastavit nový test nebo aktivovat test, který již byl vytvořen dříve.

Pokud vyvoláte datalogger menu objeví se seznam všech testů přístupných v přístroji (v seznamu jsou zobrazeny jména testů), první položka seznamu <New...> je určena pro nastavení parametrů nového testu.

##### Nastavení nového testu

Pro nastavení nového testu v přístroji SONOWALL 50, vyberte řádek <New...> pomocí <▲> a <▼> kláves. Výběr potvrďte stisknutím <O> klávesy, SONOWALL 50 nastaví nový test. Parametry, které zadáte v tomto okamžiku pro rychlost zvuku, typ sondy a jméno testera se uloží do nově zadaného testu. Jako místo testu je automaticky generováno jméno (sériové číslo).



##### Poznámka

Uživatelské zadání místa testu není v SONOWALL 50 možné. Detailní zadání jména testera místa testu je kdykoliv možné jen pomocí programu, however, be altered at any time v PC (viz kapitola 5.3).

##### Aktivace připraveného testu

Pro výběr testu, do kterého budou naměřené hodnoty ukládány použijte <▲> a <▼> klávesy. Výběr potvrďte stisknutím <O> klávesy, SONOWALL 50 přenesou parametry nastavené v testu jako jsou rychlost zvuku, typ sondy, jméno testera a místo testu a vrátí se do základní měřicí obrazovky.



##### Poznámka

Před započítím měření by měly být zkontrolovány aktivní měřicí parametry (zvláště pak rychlost zvuku a typ sondy). Pokud nastavené hodnoty neodpovídají skutečně požadovaným, pak aktivujte znovu test nebo jestliže je to nezbytné nastavte nový test se správnými parametry.

Pro další informace, viz kapitola 4.5 "Rozsah použití dataloggeru".

### 4.3.2 Parametry měření

#### Rychlost zvuku

Přesně zadaná rychlost zvuku je rozhodující pro přesné měření tloušťky stěny materiálu. Existují 3 možnosti nastavení rychlosti zvuku:

- Ruční zadání
- Výběr materiálu z tabulky uložené v přístroji
- Měření referenčního vzorku se známou tloušťkou stěny

Pro ruční zadání, nastavte známou hodnotu rychlosti zvuku pomocí <▲> and <▼> kláves a uložte hodnotu stisknutím <O> klávesy.



##### Poznámka

V průběhu zadání rychlosti zvuku pomocí <▲> a <▼> kláves roste velikost kroku úměrně s délkou času, po který máte stisknutu danou klávesu.

Do paměti přístroje SONOWALL 50 lze uložit až 20 rychlostí zvuku spolu s textovým označením (max. 16 znaků). V oakmžiku dodání je v přístroji uložena tabulka materiálů dle kapitoly 9. Použitím <▲> a <▼> kláves můžete vybrat požadovaný měřený materiál. Stisknutím <O> klávesy je přenesena do přístroje rychlost zvuku přiřazená tomuto materiálu.

Pro určení rychlosti zvuku měřeného materiálu se známou tloušťkou stěny je možné použít *measurement* menu. Známa tloušťka se zadá pomocí <▲> a <▼> kláves. SONOWALL 50 nezobrazí rychlost zvuku dokud není zaručena dobrá kvalita měřicího signálu. Jak již bylo popsáno v kapitole 4.2, pozorost by měla být věnována dosažení co nejlepší úrovně signálu. Stiskem <O> klávesy je uložena rychlost zvuku do paměti přístroje.



##### Poznámka

Nastavení nebo změření přesné hodnoty rychlosti zvuku je předpokladem přesného měření tloušťky stěny. Ujistěte se, že měření rychlosti zvuku není ovlivněno žádným parazitním vlivem:

- Slabá úroveň signálu
- Nepřesné nastavení tloušťkystěny

#### Měřicí mód

Pro měření materiálů s rozdílnými akustickými parametry je nezbytné upravit měřicí metodu přístroje pro odlišné podmínky. Pro tento účel jsou v přístroji k dispozici 3 různé měřicí módy. „Normal mode“ pokrývá celý měřicí rozsah. Přístroj používá maximální zesílení a zaznamenává veškeré přichozí signály, které se objeví po odeslání měřicího pulzu. This mode is set at delivery. Normální mód lze použít jen pro materiály s plochým povrchem, který nemá povrchovou vrstvu a který je z hlediska akustických parametrů podobný oceľi.

„Special mode“ je určen pro materiály, které jsou z hlediska akustických parametrů podobné hliníku nebo sklu. V tomto módu používá zařízení nižší zesílení než u Normálního módu.

„User defined mode“ umožňuje uživateli zadat měřicí rozsah. Toto umožňuje systémově potlačení interferenčních odrazů, které jsou způsobeny povrchovými vrstvami na měřeném materiálu nebo vnitřními defekty v materiálu.

Podmínky měření	Měřicí mód
Materiály s plochým povrchem, které jsou podobné oceli z pohledu akustických parametrů	Plný měřicí rozsah při maximálním zesílení (doporučen standardní mód)
Materiály s povrchovou vrstvou	Potlačení interferenčních ech způsobených povrchovou vrstvou (doporučen uživatelsky definovaný mód) Upozornění: Povrchová vrstva je zahrnuta ve výsledku měření!
Zkorodovaný/hrubý povrch	Potlačení interferenčních ech (doporučen uživatelsky definovaný mód)
Materiály podobné hliníku nebo sklu z pohledu akustických parametrů	Snížení zesílení (doporučen speciální mód)

**Poznámka**

Základní nastavení je „thin layer“ mód, protože pouze v tomto měřicím módu je pokryt celý měřicí rozsah přístroje

**Sonda**

Vyberte sondu, která je dodána s přístrojem. Jelikož je SONOWALL 50 nastaven pro optimální funkci se sondou, která je s ním dodána, instalací nesprávné sondy může vést ke zhoršení výsledků měření nebo až k výsledkům falešným.

**Jednotka měření**

Zde je možnost nastavit jednotku naměřené hodnoty tloušťky stěny zobrazené na displeji (<mm> nebo <inches>). Můžete vybrat zobrazovanou jednotku pomocí kláves <▲> a <▼>. Nastavení potvrdíte stisknutím klávesy <O>.

**4.3.3 Nastavení****Datum/čas**

V tomto menu je možné nastavit datum a čas uložený v přístroji. Údaj určený ke změně (den, měsíc, rok, hodina, minuta) je vybrán stisknutím <X> klávesy a změněn použitím <▲> a <▼> kláves. Zvolené nastavení je uloženo do přístroje stisknutím <O> klávesy.

**Kontrast**

Je možné nastavit úroveň kontrastu displeje, aby byla zajištěna jeho čitelnost při různých světelných. Nastavení probíhá v menu „Kontrast“ stisknutím <▲> a <▼> kláves. Změna se okamžitě projeví na displeji. Zvolené nastavení je uloženo do přístroje stisknutím <O> klávesy.

**Jazyk**

Jazyk menu je v přístroji SONOWALL 50 možno nastavit na německý nebo anglický. Nastavení probíhá v menu „Language“ stisknutím <▲> a <▼> kláves. Změna se okamžitě projeví na displeji. Zvolené nastavení je uloženo do přístroje stisknutím <O> klávesy. Nastavení je smazáno stisknutím <X> klávesy.

**4.3.4 Kalibrace nuly**

Před každým měřením je nezbytné zkalibrovat nulu, to znamená nastavit přístroj SONOWALL 50 a připojenou sondu podle stávajících provozních podmínek (např. okolní teplotě). Víčka prostoru pro baterie a USB konektoru na přístroji slouží k tomuto účelu jako kalibrační bloky. Při kalibraci nuly postupujte následovně:

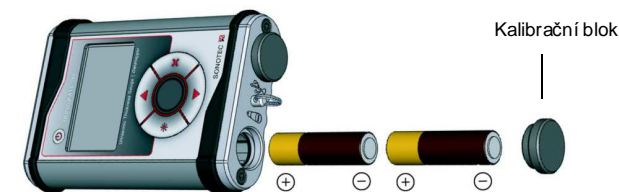
- Zapněte SONOWALL 50
- Zvolte funkci v menu „Kalibrace nuly“
- Aplikujte vazební gel na kalibrační blok
- Přiložte sondu
- Jakmile je <O abort> nahrazen <O save> na sodní lince displeje, uložte stisknutím <O> klávesy. Po úspěšném uložení parametrů se SONOWALL 50 automaticky vrátí do měřicího módu.

**Poznámka**

Pro kalibraci nuly je nezbytná dobrá úroveň signálu. Jelikož mají testovací bloky přístroje SONOWALL 50 hladký povrch, neměl by být problém dosáhnout úrovně signálu minimálně velikosti 3 a více políček. Pokud tohoto nelze ve Vašem případě dosáhnout, pak zkontrolujte je-li použito dostatečné množství vazebního gelu a je-li sonda přiložena kolmo na testovací blok

**4.4 Měření tloušťky materiálu**

Před uvedením přístroje SONOWALL 50 do provozu je nutné zasunout do prostoru pro baterie doporučený typ baterií podle následujícího obrázku.



Obrázek 7: Instalace baterií

Pro měření tloušťky stěny materiálu postupujte podle následujícího popisu, v pořadí které je uvedeno:

- Připojte sondu k SONOWALL 50
- Zapněte SONOWALL 50
- Vyberte sondu v přístroji SONOWALL 50 (viz kapitola 4.3.2 "Sonda")
- Proveďte kalibraci nuly (viz kapitola 4.3.4 "Kalibrace nuly")
- Nastavte rychlost zvuku měřeného materiálu (viz kapitola 4.3.2 "Rychlost zvuku")
- Aplikujte na měřený povrch tenkou vrstvu vazebního gelu
- Přiložte sondu kolmo a pevně na měřený povrch
- Jakmile přístroj vyhodnotí úspěšné měření, na displeji se zobrazí vysoká kvalita signálu a hodnota naměřené tloušťky stěny



Pokud se na displeji nezobrazí naměřená hodnota (Displej: "---"), SONOWALL 50 nebyl schopen provést platné měření.

Pokud zobrazená naměřená hodnota nezapadá do předpokládaného intervalu, pak jsou možné následující důvody:

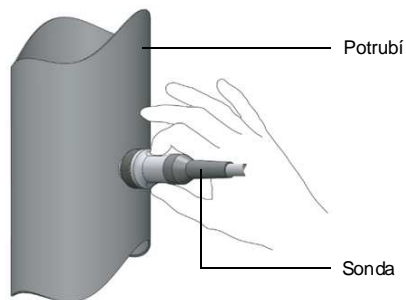
- Nebyla provedena kalibrace nuly (viz kapitola 4.3.4 "Kalibrace nuly")
- Byla zadána špatná rychlost zvuku (viz kapitola 4.3.2 "Rychlost zvuku"; pokud je nutné zkontrolujte rychlost zvuku pomocí testovacího bloku známé tloušťky)
- Byl nastaven nevhodný měřicí mód (viz kapitola 4.3.2 "Měřicí mód")



#### Poznámka

V případě měření potrubí, přiložte sondu ve správné pozici.

Apply the probe so that the flattened surfaces point in the longitudinal direction of the pipe (viz Obrázek 8).



Obrázek 8: Měření tloušťky stěny potrubí

## 4.5 Rozsah použití dataloggeru

### 4.5.1 Základní informace

Funkce dataloggeru je v ukládání naměřených dat do paměti. Je navíc možné přiřadit naměřenou hodnotu do různých testů. Kapacita paměti SONOWALL 50 umožňuje uložit až 1000 různých testů, kdy test sestává z měřicích parametrů (tester/místo testu s 16-ti znaky pro každý, typ sondy a rychlost zvuku) a uložených naměřených hodnot (interval příjmu echa, datum/čas měření). Není možné uložit hodnoty naměřené za různých podmínek (rychlost zvuku, typ sondy) do jednoho testu. Pro každou rychlost zvuku je nezbytné vytvořit vlastní test.



#### Poznámka

SONOWALL 50 má maximální kapacitu paměti:

- 10.000 naměřených hodnot v 1 testu nebo
- 1.000 testů se 4 naměřenými hodnotami v každém z nich

Funkce dataloggeru se výrazně zjednoduší při použití SONOWALL 50 Communicator software, který je součástí dodávky.

### 4.5.2 Použití dataloggeru

Uložení naměřených hodnot do testu se děje ve 3 krocích:

#### 1. Příprava testu

Test lze připravit jak na samotném přístroji (viz kapitola 4.3.1), tak použitím SONOWALL 50 Communicator SW (viz kapitola 5.4.5).

#### 2. Aktivace testu

Postupujte dle instrukcí uvedených v kapitole 4.3.1 "Datalogger" a aktivujte test. Je zvláště vhodné zkontrolovat na měřicí obrazovce nastavené měřicí parametry pro daný test (hlavně pak rychlost zvuku a typ sondy). Pokud parametry nesplňují očekávání, opětovně aktivujte vybraný test nebo nastavte nový test s požadovanými parametry.

#### 3. Provádění měření

Po aktivaci testu se SONOWALL 50 vrátí do měřicí obrazovky. Postupujte dle popisu v kapitole 4.3 "Měřicí mód" a uložte naměřené hodnoty do aktivního testu.



#### Poznámka

SONOWALL 50 neumí zobrazit hodnoty uložené v testu.

K tomuto účelu použijte SONOWALL 50 Communicator software.

## 5 SONOWALL 50 Communicator

### 5.1 Instalace ve Windows XP / Windows Vista

#### 5.1.1 Instalace driveru

Pokud použijete SONOWALL 50 Communicator poprvé, pak je nutné nainstalovat příslušné drivery. Postup je následující, připojte SONOWALL 50 k PC pomocí USB kabelu. Operační systém rozpozná nové zařízení a automaticky otevře okno „*found new hardware wizard*“.



Vyberte <No, not this time> a klikněte na <Next>.



Vložte instalační CD. Instalace se spustí automaticky. Pokud se automatické rozpoznání nového zařízení nepovede, pak vyberte, <Install from a list or specific location (Advanced)> a klikněte na <Next>. Vyberte <Driver> adresář na instalačním CD a klikněte na <Next>.

Instalace driveru je provedena. Objeví se následující okno:



Klikněte na <Continue Anyway> a v následujícím okně na <Finish>. Instalace driveru je kompletně ukončena.

#### 5.1.2 Instalace SONOWALL 50 Communicator

SONOWALL 50 Communicator se instaluje z instalačního CD. Spustte <setup.exe> a postupujte podle pokynů na obrazovce. Po úspěšné instalaci se objeví ikona programu na ploše počítače.

### 5.2 Instalace pod Windows 7

Po zasunutí instalačního CD je automaticky spuštěna instalace. Pokud se automatická instalace neprovede, program <setup.exe> musí být spuštěn manuálně z instalačního CD. Objeví se následující obrazovka:



Klikněte na <Next> program automaticky zkontroluje jsou-li instalovány drivery pro SONOWALL 50. Pokud drivery dosud nejsou nainstalovány, objeví se následující okno:



Kliknutím na <Yes> se spustí instalace driveru. As a next step you are asked to connect the SONOWALL 50 to the PC using the USB cable supplied. Is the device already connected to the PC disconnect and reconnect it. PO připojení SONOWALL 50 k objeví se krátce 2 následující hlášení:



Ignorujte zprávu nebo zavřete okno kliknutím na <X>. Nyní můžete pokračovat s instalací driveru kliknutím na <OK>:



Okno „found new hardware wizard“ se otevře. Kliknutím na <Next> se provede instalace driveru. Otevře se následující okno:

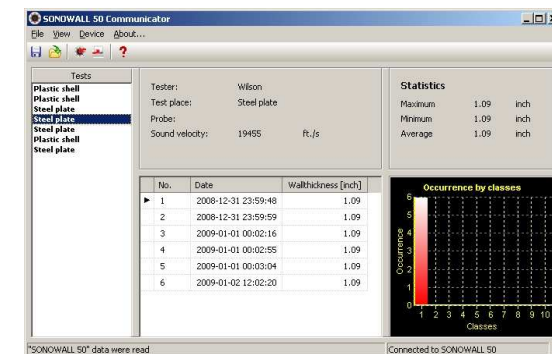


Klikněte na <Continue Anyway> a v příštím okně na <Finish>. Instalace driveru je kompletní a pokračuje instalace SONOWALL 50 Communicator. Pokračujte podle instrukcí na obrazovce.

### 5.3 Spuštění SONOWALL 50 Communicator

Dvojitým klikem na ikonu programu spustíte SONOWALL 50 Communicator. Pokud je připojen přístroj SONOWALL 50, pak se z něj přečtou data.

#### 5.3.1 Struktura okna








Obrázek 9: Hlavní okno

V horní části hlavní obrazovky je lišta menu a lišta symbolů. V dolní části obrazovky je stavová lišta, kde se zobrazuje stav podle vybrané procedury (např. "SONOWALL 50" data přečteny). Vpravo je pak zobrazen stav připojení přístroje SONOWALL 50.

#### Lišta symbolů

Každé okno SONOWALL 50 Communicator má následující lištu symbolů:



	F3	Pro aktivní okno obrazovky uloží aktivní test a parametry měření na lokální datové médium počítače
	F4	Pro aktivní okno obrazovky nahraje připravený test a parametry měření z lokálního datového média počítače
	F5	Pro aktivní okno obrazovky uloží aktivní test a parametry měření do přístroje SONOWALL 50
	F6	Pro aktivní okno obrazovky nahraje aktivní test a parametry měření z přístroje SONOWALL 50
	F1	Dává detailní popis funkčních prvků pro aktivní okno obrazovky

**Menu**

Vedle lišty symbolů je na hlavní obrazovce lišta menu, která je organizována následovně:

File		
Open...		Nahráje data z archivního souboru
Save...		Uloží data do archivního souboru na PC
Export		
	*.csv file	Exportuje naměřená data do csv formátu
	*.xls file	Exportuje naměřená data do xls formátu
Set up printer...		Otevře dialogové okno tiskárny
Print...		Otevře dialogové okno tisku
Close		Ukončí SONOWALL 50 Communicator

View		
Language		
	automatic	Jazyk programu SONOWALL 50 Communicator Je nastaven podle nastavení systému
	German	Jazyk programu SONOWALL 50 Communicator Němčina
	English	Jazyk programu SONOWALL 50 Communicator Angličtina
Sound velocity		
	m/s	Zobrazení hodnot rychlosti zvuku v m/s
	ft./s	Zobrazení hodnot rychlosti zvuku v ft./s
Wall thickness unit		
	mm	Zobrazení hodnot tloušťky stěny v mm
	inch	Zobrazení hodnot tloušťky stěny v palcích

Device		
Prepare test		Otevře dialogové okno přípravy testu
Import		Otevře dialogové okno importu testu
Memory management		Otevře dialogové okno správy paměti
Device parameterization		Otevře dialogové okno parametrizace přístroje
Sound velocity database		Otevře dialogové okno databáze rychlostí zvuku

About		
		Otevře okno s informacemi o programu

**5.4 Funkce SONOWALL 50 Communicator****5.4.1 Hlavní okno**

Z hlavního okna programu můžete uložit test do souboru, nahrát test z existujícího souboru, číst data z přístroje, editovat nebo vymazat jednotlivé testy jak v přístroji tak v programu (souboru).

Na levé straně okna je zobrazen seznam všech testů, které byly načteny z přístroje nebo z archivního souboru. Pokud myší vyberete konkrétní test, jsou parametry měření a uložené naměřené hodnoty zobrazeny ve střední části okna. Pokud ve vybraném testu nebyly dosud uloženy žádná data, zůstává střední část okna prázdná.

Na pravé straně okna jsou zobrazeny statistické informace. Vedle informací o minimu, maximu a střední hodnotě, je zobrazen diagram frekvence výskytu naměřených hodnot v daném testu. Kliknutím na diagram pravou myší dostanete další doplňkové údaje.

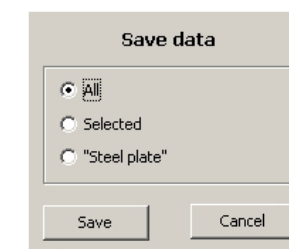
Pro úpravu nebo smazání testu použijte levé tlačítko myši a klikněte na požadovanou položku seznamu (na levé straně obrazovky). Otevře se okno *Edit test params* nebo *Delete tests*. Obě úpravy lze provádět jak přímo v přístroji tak i za použití software.

**Poznámka**

Není možné měnit rychlost zvuku a typ sondy v testu, protože to má okamžitý vliv na naměřené hodnoty v testu.

**5.4.2 Nahrávání a ukládání archivních souborů**

It is possible to load measurement values from an archive file or to save them to an archive file in the menu *File* → *Open.../Save...* or by using the <F4>/<F3> keys. When saving measurement series you can select which test you want to save to using the dialog box illustrated in Obrázek 9.

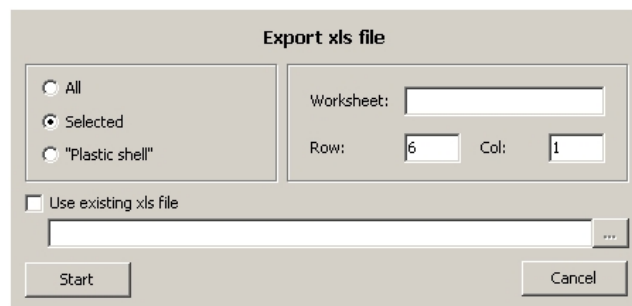


Obrázek 10: Výběr testu k uložení

- <All> uloží všechny testy nahrané do programu do archivního souboru
- <Selected> uloží všechny vybrané testy do archivního souboru (stisknutím <CTRL> nebo <Shift> klávesy lze označit několik souborů pomocí myši)
- <"Test place"> uloží jen test spojený s vybraným názvem místa testu

### 5.4.3 Export testů

SONOWALL 50 Communicator podporuje export dat ve 2 rozdílných formátech. Export ve formátu csv, naměřená data jsou uložena do textového souboru, kde jsou jednotlivé hodnoty odděleny tabulátorem. Tento formát dat je podporován většinou tabulkových editorů (např. MS Excel). Export ve formátu xls, data jsou uložena formou tabulky. Při tomto exportu se otevře následující okno:

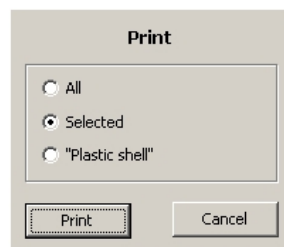


Obrázek 11: XLS export

V tomto okně můžete určit, kde požadujete uložit data. Výběrem „Use existing xls file“, můžete přidat tabulku do předem připraveného souboru. V tomto případě dejte pozor na přepsání existujících dat. Pokud deaktivujete volbu „Use existing xls file“, pak je tabulka uložena do nového souboru.

### 5.4.4 Tisk testů

Můžete vytisknout test pomocí menu *File* → *Print*. Každý test je vytisknut na vlastní stránku. Objeví se okno na výběr tištěného testu:

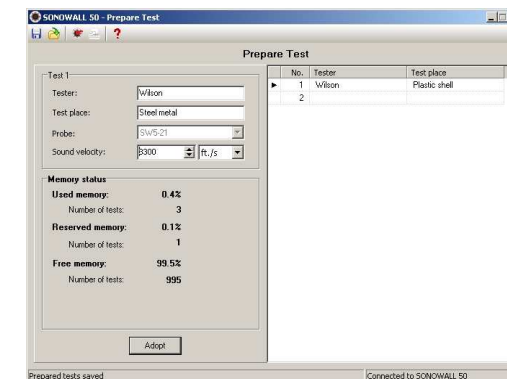


Obrázek 12: Výběr testu k tisku

- <All> tiskne všechny testy nahrané do programu
- <Selected> tiskne všechny vybrané testy v archivním souboru tisknutím <CTRL> nebo <Shift> klávesy lze označit několik souborů pomocí myši)
- <"Test place"> tiskne jen test spojený s vybraným názvem testu

### 5.4.5 Příprava testů


K použití dataloggeru musí být připraven test jak je popsáno v kapitole 4.5. Program SONOWALL 50 Communicator nabízí jednoduchou cestu k přípravě testu a na rozdíl od přístroje nabízí možnost zadání jména testera a místa testu. Zvolením menu *Device* → *Prepare test* se otevře následující okno:

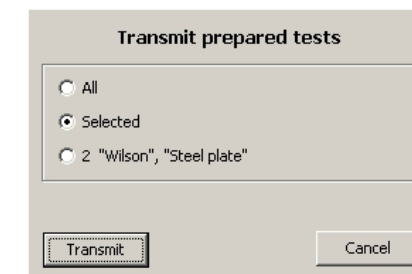


Obrázek 13: Příprava testu

To prepare a new test, select an empty line in the list on the right side. Next you must complete the details of the tester, test place, the probe used and the sound velocity of the test object. By clicking on <Compile>, this test is added to the list on the right side. If you select one of the tests already set up from the list, you can make retrospective changes to the data entered on the left side.

By clicking on <Adopt>, the changes are saved. The list of prepared tests can be saved to a file via the symbol bar and then reloaded at a later date. The window also gives information about the memory status of the gauge. If there is insufficient memory available in the SONOWALL 50, no further test can be set up.

By pressing <F5> or clicking on the key  in the symbol bar, the prepared tests are transferred to the gauge. The window to select the tests to be transferred appears:



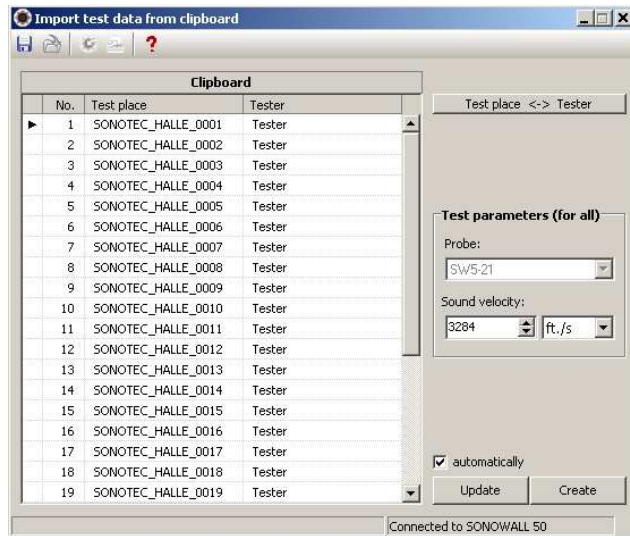
Obrázek 14: Přenesení připraveného testu

Vyberte požadovaný test a potvrďte tlačítkem <Transmit>. Všechny úspěšně přenesené testy do přístroje jsou odstraněny ze seznamu.

### 5.4.6 Import dat

Pomocí SONOWALL 50 Communicator je možné importovat tabulku se jmény testera a místa testu rovněž z jiného programu ve Windows. Importovaná data musíte označit a kopírovat přes clipboard stisknutím kláves <CTRL+C> a <CTRL+V>.

Dále vyberte v menu SONOWALL 50 Communicatoru *Device* → *Import*. Otevře se následující okno:



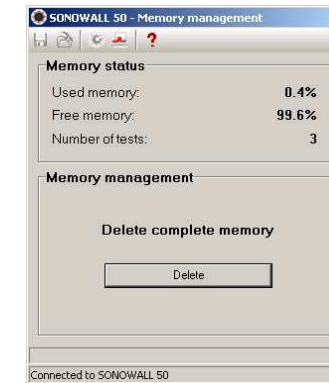
Obrázek 15: Import dat z testů

On the left side of the window, the contents of the clipboard are displayed. Using the <Test place ↔ Tester> key enter the field for the tester and the test place. It is also possible to set the probe and the sound velocity, although the same value must be used for all tests. If the imported tests are to be carried out with different sound velocities, you can change this setting retrospectively in the Prepare test window, as, after clicking on <Create>, the list of imported tests is inserted into the *Prepare test* window. To transfer the tests imported in this way to the SONOWALL 50, proceed as described in section 5.4.5.

### 5.4.7 Správa paměti

V okně správy paměti, které otevřete pomocí menu *Device* → *Memory Management*

Získáte informace o stavu paměti přístroje SONOWALL 50.



Obrázek 16: Management paměti

Stiskem <Delete> klávesy jsou vymazány veškeré záznamy v paměti přístroje SONOWALL 50, včetně všech testů (pouze nastavení přístroje a tabulka rychlostí zvuku zůstávají zachovány).


### 5.4.8 Parametrizace přístroje

V okně *Device parameterization* jsou k dispozici veškerá nastavení přístroje SONOWALL 50. Zde můžete parametry podle potřeby změnit a nahrát nové nastavení do přístroje.

Zvláštní roli hraje nastavení času. Po vybrání pole <Transmit date/time> je přenesen aktuální datum a čas z programu do přístroje SONOWALL 50. Pro synchronizaci s hodinami PC použijte <Adopt the PC time settings> klávesu.



Obrázek 17: Parametrizace přístroje

Stisknutím <F5> nebo klávesy  v liště symbolů je nastavení přeneseno do přístroje.

### 5.4.9 Databáze rychlostí zvuku

SONOWALL 50 má uloženu databázi rychlostí zvuku. Popis (max. 16 znaků) až 20-ti materiálů a jejich rychlost zvuku lze uložit v přístroji SONOWALL 50. Do databáze lze vstoupit a upravovat ji pomocí menu *Device* → *Sound velocity database*.



No.	Label	Sound velocity [ft./s]
1	Aluminium	20735
2	Kupfer	15420
3	Eisen	15092
4	Magnesium	18930
5	Nickel	18471
6	Acryl	8957
7	Polyethylen	6234
8	Porzellan	18372
9	Quarzglas	18274
10	Borosilikat	18504
11	Stahl Normal	19455
12	Werkzeugstahl	19258
13	Edelstahl	18569
14	Wolfram	17913
15	Messing (70% Cu)	15420
16		3281
17		3281
18		3281
19		3281
20		3281

Measuring unit: ft./s

Sound velocity table loaded  
Connected to SONOWALL 50

Obrázek 18: Databáze rychlostí zvuku

V okamžiku dodávky odpovídá obsah databáze rychlostí zvuku ve SONOWALL 50 tabulce uvedené v kapitole 9.

Můžete databázi rozšířit (max. 20 položek) nebo změnit existující položky. Data lze podle potřeby přenést do přístroje nebo uložit do souboru nebo načíst z již uloženého souboru pomocí tlačítek na liště symbolů.

## 6 Řešení potíží

Problém	Možná příčina	Řešení
Displej se nerozsvítí po zapnutí	• Nefunkční napájení	• Instalujte nové baterie • Připojte SONOWALL 50 k PC
	• Nesprávná orientace baterií • Nastaven minimální kontrast displeje	• Instalujte baterie podle návodu • Spusťte SONOWALL 50 Communicator • Opravte kontrast v menu <i>Gauge/Calibration</i> přístroje
Slabý signál ze sondy	• Slabá akustická vazba	• Příliš málo/hodně vazeb. gelu • Nevhodný povrch materiálu
	• Existující USB připojení	• Odpojte USB kabel
falešná/nestálá naměřená hodnota	• Slabá akustická vazba	• Příliš málo/hodně vazeb. gelu • Nevhodný povrch materiálu
	• Neprovedena kalibrace nuly	• Proveďte kalibraci nuly
Nefungující komunikace mezi přístrojem a PC	• Nesprávná rychlost zvuku	• Nastavte platnou rychlost zvuku
	• Nenainstalovány drivery	• Nainstalujte driver
	• Nepřipojen USB kabel	• Zkontrolujte USB kabel a jeho správné zasunutí

## 7 Technická data

Všeobecné údaje

<b>Pouzdro</b>	Anodizovaný hliník
<b>Rozměry (L x W x H)</b>	128 x 80 x 28 mm
<b>Hmotnost</b>	260 g
<b>Napájení</b>	2 x LR6 AA baterie (1.5 V), s USB připojením napájení z PC
<b>Měřicí rozsah</b>	0.6 - 400 mm (ocel)
<b>Rychlost zvuku</b>	1000 - 10000 m/s
<b>Přesnost měření</b>	min. 0.1 mm

Sonda

<b>Frekvence</b>	5 MHz
<b>Pracovní teplota</b>	-10 C - 50 C
<b>Skladovací teplota</b>	-20 C - 70 C
<b>Kabel</b>	1 m (pevné připojení k sondě)
<b>Připojení</b>	K přístroji: konektor k sondě: pevné připojení kabelu
<b>Krytí</b>	IP67

Přístroj

<b>Pracovní teplota</b>	-10 C - 50°C
<b>Skladovací teplota</b>	-20 C - 70°C
<b>Displej</b>	Podsvícený grafický displej (128 x 64 pixels)
<b>Testovací blok</b>	Jakostní ocel, integrován do pouzdra (jako více prostoru pro baterie a USB konektoru)
<b>Připojení</b>	USB, sonda
<b>Provozní doba</b>	40 hodin (provoz na baterie a bez podsvícení displeje)
<b>Datalogger</b>	Paměť pro 1000 testů s max. 4 naměřenými hodnotami nebo max. 10,000 naměřených hodnot v 1 testu
<b>Krytí</b>	IP65

PC – systémové požadavky

<b>Operační systém</b>	Windows XP/Vista/7 32bit
<b>Rozlišení obrazovky</b>	min. 800 x 600 pixels
<b>Požadavky na paměť</b>	10 MB HDD
<b>Interface</b>	USB

## 8 Servis a údržba

### 8.1 Čištění

Čistěte přístroj a příslušenství vlhkým hadříkem. Použijte vodu s jemným čisticím prostředkem pro domácnost.



**Upozornění!**

Nepoužívejte žádná rozpouštědla a neponožte přístroj do vody nebo jiné kapaliny.

### 8.2 Baterie



**Poznámka**

Vyjměte baterie z přístroje, pokud je několik dní mimo provoz.



**Poznámka**

Používejte pouze alkalické baterie doporučené společností SONOTEC.

### 8.3 Opravy



**Upozornění!**

Všechny opravy smí provádět výhradně firma SONOTEC.

### 8.4 Vrácení přístroje do servisu

Výrobce zařízení SONOTEC poskytuje plnou servisní podporu.





**Upozornění!**


Při zasílání do opravy přiložte všechny používaná příslušenství.



## 9 Databáze rychlostí zvuku

	<p><b>Poznámka</b> Rychlost zvuku se může měnit podle stupně jakosti materiálu a pracovních podmínek měření.</p>
---	--

	<p><b>Poznámka</b> Tato tabulka je jen pomocná. Kdykoliv je to možné, měl by se přístroj nastavit podle testovacího bloku daného materiálu.</p>
---	---

	<p><b>Poznámka</b> Uvedené hodnoty pocházejí z důvěryhodných zdrojů a jsou přesné. Neneseme odpovědnost za případné chyby.</p>
---	--

Rychlost podélných zvukových vln v různých materiálech:

Pořadové číslo	Materiál	m/s (20 C)
1	Aluminium (hliník)	6320
2	Copper (měď)	4700
3	Iron (železo)	4600
4	Magnesium (hořčík)	5770
5	Nickel (nikl)	5630
6	Acrylic (akryl)	2730
7	Polyethylene (polyetylén)	1900
8	Porcelain (porcelán)	5600
9	Fused quartz (sklo)	5570
10	Borosilicate (sklo)	5640
11	Normal steel (normální ocel)	5930
12	Tool steel (nástrojová ocel)	5870
13	Stainless steel (nerez ocel)	5660
14	Tungsten (wolfram)	5460
15	Brass (70% Cu) (mosaz)	4700