

SONOTEC s.r.o.  
Absolonova 49  
624 00 Brno  
Tel: ++420 - 541 223 211  
Fax: ++420 - 541 223 211  
http://www.sonotec.cz  
e-mail: sonotec@sonotec.cz

## Ultrazvukový přístroj pro detekci netěsností v rozvodech tlakových médií

### SONAPHONE M/E



**Manuál**  
04/2012

## Obsah

<b>1</b>	<b>Bezpečnostní pokyny</b> .....	<b>4</b>
1.1	Všeobecné bezpečnostní pokyny pro SONAPHONE M/E .....	4
<b>2</b>	<b>Rozsah dodávky</b> .....	<b>5</b>
2.1	Popis přístroje a příslušenství .....	5
2.2	Umístění přístroje a příslušenství v přepravním kufru .....	6
<b>3</b>	<b>Popis funkce</b> .....	<b>7</b>
3.1	Všeobecné informace .....	7
3.2	SONAPHONE M/E konektory, ovládací prvky a zobrazení .....	8
<b>4</b>	<b>Provoz</b> .....	<b>9</b>
4.1	Vložení baterií .....	9
4.2	Spuštění přístroje .....	12
4.3	Indikace stavu baterií .....	12
4.4	Kontrolní mód .....	13
4.5	Hlavní menu .....	16
4.6	Data logger .....	17
4.7	Parametry testu .....	24
4.8	Nastavení .....	27
<b>5</b>	<b>Použití sond</b> .....	<b>29</b>
5.1	Bezkontaktní sonda L50/L60 .....	29
5.2	Kontaktní sonda L51/L61 .....	30
5.3	Kontaktní sonda s hrotem L52/L62 .....	30
5.4	Sonda pro dlouhodobé testy abraze a kavitace L54 .....	31
5.5	Ohebná sonda L53 .....	32
5.6	Parabolická sonda L55 .....	32
<b>6</b>	<b>Použití příslušenství</b> .....	<b>33</b>
6.1	Teleskopická tyč .....	33
6.2	Snímač teploty .....	34
<b>7</b>	<b>Připojení k PC &amp; přenos dat</b> .....	<b>35</b>
7.1	Struktura adresářů na instalačním CD .....	36
7.2	Instalace ovladače .....	36
7.3	Instalace SONAPHONE Komunikátoru .....	37
7.4	Napájení přes USB .....	37

<b>8</b>	<b>Pomoc v nesnázích.....</b>	<b>39</b>
<b>9</b>	<b>Technická data .....</b>	<b>40</b>
9.1	SONAPHONE M/E .....	40
9.2	SONAPHONE T.....	41
<b>10</b>	<b>Záruka .....</b>	<b>42</b>
<b>11</b>	<b>Prohlášení o shodě .....</b>	<b>42</b>

## 1 Bezpečnostní pokyny

### 1.1 Všeobecné bezpečnostní pokyny pro SONAPHONE M/E

(1) SONAPHONE M/E má rozsah provozních teplot 0° až 50°C. Skladovací teplota leží v rozsahu -10°C až 60°C.

(2) Při práci musí být přístroj i snímací sondy jasně viditelné. Nikdy nepoužívejte sondy v místech s odizolovaným vedením elektrického napětí nebo bez možnosti vizuálního kontaktu v neznámých prostorech. Vždy je nutné dodržovat bezpečnou vzdálenost od zdrojů elektrického napětí.

(3) Sondy "kontaktní vodotěsná snímací sonda L51" a/nebo "kontaktní snímací sonda s hrotem L52" používejte s nejvyšší opatrností tak, aby nedošlo ke zranění hrotem sondy. Používejte držák sondy na popruhu koženého pouzdra kdykoliv sondu přenášíte nebo pokud sonda není používána.

(4) Používejte kožený popruh pokud jdete po schodech nebo se přemisťujete pomocí žebříku apod.tak, aby jste předešli úrazu.

(5) Nepoužívejte přístroj SONAPHONE M/E v silném elektromagnetickém poli.

(6) SONAPHONE M/E je diagnostický přístroj.

(7) Společnost SONOTEC neručí za škody třetím stranám, které byly způsobeny nevhodným použitím tohoto přístroje.

(8) SONAPHONE M/E, sondy a příslušenství jsou robustní konstrukce. Nicméně je vždy chraňte před mechanickým poškozením a proti nárazům ostrých předmětů. Nepoužívejte čisticí prostředky obsahující rozpouštědla.

## 2 Rozsah dodávky

### 2.1 Popis přístroje a příslušenství

SONAPHONE M/E tester

#### Sondy

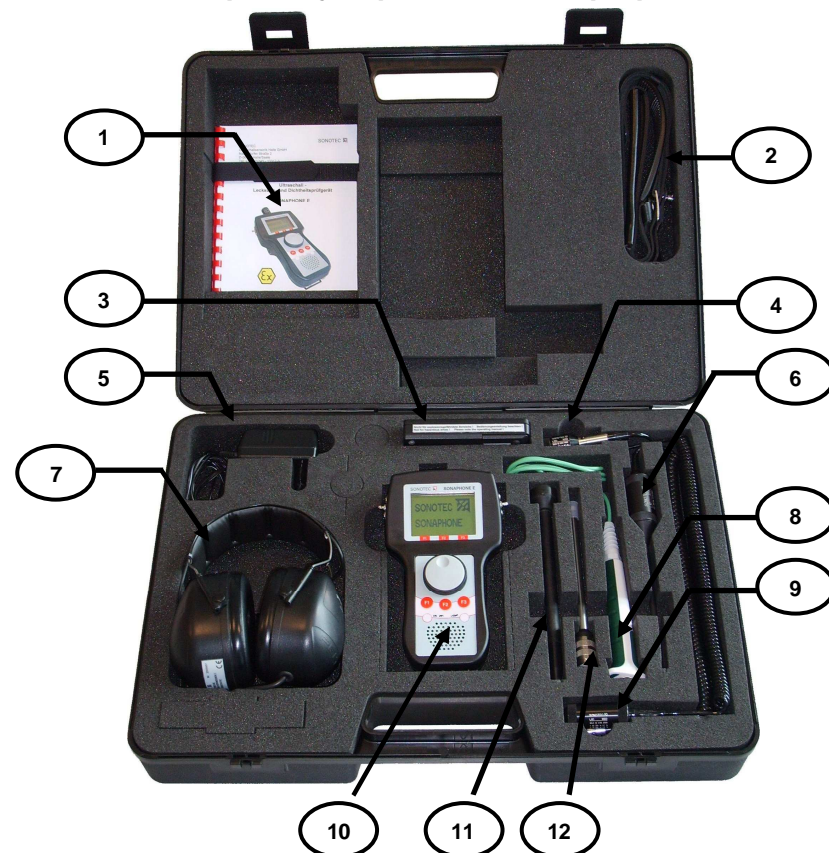
- bezkontaktní sonda pro detekci netěsností tlakových plynů L50/L60
- kontaktní vodotěsná snímací sonda L51/L61
- kontaktní snímací sonda s hrotem L52/L62
- snímací sonda pro dlouhodobé testy, abrazi a kavitaci L54
- ohebná sonda L53
- parabolická sonda L55

#### Příslušenství

- snímač teploty
- sluchátka s vysokým útlumem vnějšího hluku
- prodlužovací kabel
- prodlužovací kabel pro snímač teploty
- směrová trubice
- hrot pro směrovou trubici
- SONAPHONE T ultrazvukový vysílač
- nabíječka pro SONAPHONE T
- teleskopická tyč
- transportní kufr
- PC software
- USB kabel
- manuál

\*) Rozsah dodávky se může lišit a odpovídá Vaší objednávce.

### 2.2 Umístění přístroje a příslušenství v přepravním kufru



- |                                                      |                                         |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1 manuál                                             | 8 prodlužovací kabel pro snímač teploty |
| 2 popruh                                             | 9 kontaktní sonda L51/L61               |
| 3 SONAPHONE T                                        | 10 SONAPHONE M/E                        |
| 4 bezkontaktní sonda L50/L60 s prodlužovacím kabelem | 11 směrová trubice pro L50/L60          |
| 5 nabíječka pro SONAPHONE T                          | 12 snímač teploty                       |
| 6 sonda L52/L62 a 54                                 |                                         |
| 7 sluchátka                                          |                                         |

### 3 Popis funkce

#### 3.1 Všeobecné informace

Při průtoku plynů, kapalin nebo sypkých látek potrubím nebo na netěsnostech vzniká díky tření ultrazvuk. Tento ultrazvukový signál lze zachytit přístrojem SONAPHONE M/E, intenzita ultrazvuku je zobrazena na displeji a současně je tento signál převeden do slyšitelného pásma na interní reproduktor nebo do připojených sluchátek. Volitelně lze měřit povrchovou teplotu pomocí snímače teploty. Naměřená data lze uložit do vnitřní paměti a případně přenést do PC přes USB rozhraní. Ultrazvuk vzniká při řadě procesů, jako příklad lze uvést:

- netěsnosti v rozvedech tlakového vzduchu, páry nebo vakua
- v odvaděčích kondenzátu
- v netěsnících ventilech
- na vadách v ložiscích
- při kavitaci v čerpadlech a kompresorech
- při výbojích elektrického napětí

Použitím SONAPHONE M/E, lze přesně detekovat místa vzniku signálu a změřit jeho intenzitu. Ultrazvukový vysílač SONAPHONE T umožňuje detekovat netěsnosti v místech, kde nelze dosáhnout požadovaného proudění plynu nebo kapaliny. SONAPHONE T vysílá ultrazvukové vlny, které prochází přes netěsnosti. Pomocí SONAPHONE M/E netěsná místa snadno detekujeme.

#### Upozornění!

Nespouštět SONAPHONE T v prostorách s nebezpečím výbuchu!

Testovací přístroj SONAPHONE M/E je mobilní, nezávislý na přívodu napájecího napětí. K detekci ultrazvuku lze použít různé sondy, které se připojují pomocí prodlužovacího kabelu nebo přímo na přístroj. Typ připojené sondy je přístrojem automaticky rozpoznán. Teplotu lze měřit pomocí volitelného snímače teploty (termočlánek typu K, NiCr-Ni).

#### 3.2 SONAPHONE M/E konektory, ovládací prvky a zobrazení



## 4 Provoz

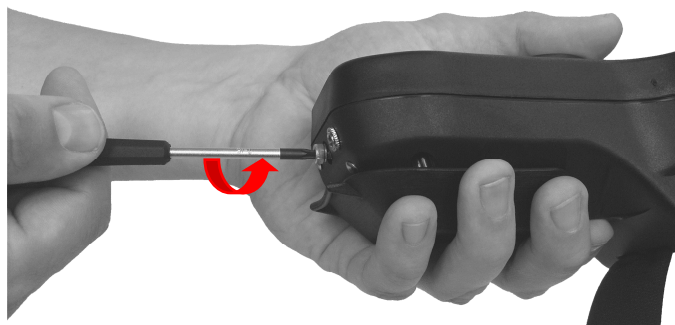
### 4.1 Vložení baterií

#### 4.1.1 Bezpečnostní pokyny

- Pro napájení SONAPHONE M/E jsou použity baterie LR6 s nominálním napětím 1,5V.
- Při otevření prostoru pro baterie není dovoleno mít připojen přístroj k PC pomocí USB kabelu.
- Při výměně baterií dbejte na jejich správnou polaritu.
- Postupujte podle níže uvedených pokynů!

#### 4.1.2 Pokyny

1. Od prostoru pro baterie odpojte přídržný pásek.
2. Odšroubujte pojistný šroub. Přidržte bateriový blok.



3. Vysuňte z přístroje blok s bateriemi.



4. Vyměňte blok s bateriemi.
5. Zasuňte do bloku nové baterie, dodržujte správnou polaritu dle symbolů uvedených na bloku.



6. Zasuňte bateriový blok do pouzdra.

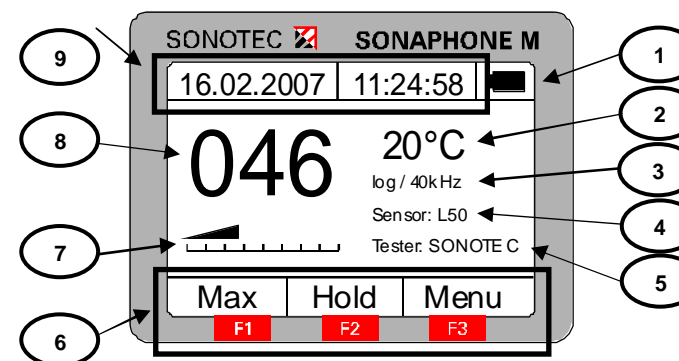




7. Dotáhněte pojistný šroub.
8. Připevněte pojistný pásek.

## 4.2 Spuštění přístroje

Přístroj zapnete stisknutím tlačítka ON/OFF. Po zobrazení úvodní obrazovky se přístroj automaticky přepne do testovacího módu. Na displeji jsou zobrazeny následující informace:



- |   |                                                            |   |                                                        |
|---|------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------|
| 1 | <i>indikace napájení pomocí baterií nebo přes USB port</i> | 6 | <i>aktuální funkce tlačítek "F1-F3"</i>                |
| 2 | <i>teplota</i>                                             | 7 | <i>sloupcový graf intenzity ultrazvukového signálu</i> |
| 3 | <i>testovací mód / měřicí frekvence</i>                    | 8 | <i>hodnota ultrazvukového signálu</i>                  |
| 4 | <i>Typ sondy</i>                                           | 9 | <i>datum / čas</i>                                     |
| 5 | <i>jméno zkušební technika</i>                             |   |                                                        |

## 4.3 Indikace stavu baterií

Symbol (označen '1' na výše uvedeném obrázku) v pravém horním rohu displeje poskytuje uživateli informaci o stavu baterií a druhu napájení přístroje:

Stav baterií (okolo 60%)	USB napájení

## 4.4 Kontrolní mód

### 4.4.1 Řídící prvky

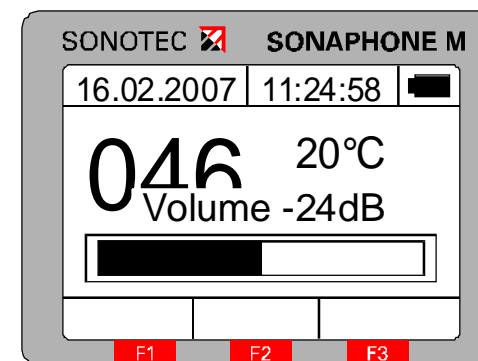
Otáčení kolečka knoflíku:	nastavení hlasitosti
Stisknutí kolečka knoflíku:	uložení parametrů (viz kapitola: <b>jednorázový test</b> )
F1 (Max):	zapne a vypne funkci "Max"
F2 (Hold):	zapne a vypne funkci "Hold"
F3 (Menu):	přepne zobrazení do menu, kde lze nastavit parametry přístroje
"LIGHT":	ovládání podsvícení displeje (Off–úroveň I–úroveň II– úroveň I–Off)

Přístroj zapnete nebo vypnete stisknutím tlačítka ON/OFF. V závislosti na typu měření připojte vhodnou sondu nebo snímač teploty (viz kapitola: **Použití sond**).

Pokud není k přístroji připojena žádná sonda pak se na displeji zobrazí zpráva "No Probe" místo hodnoty intenzity ultrazvuku.

### 4.4.2 Nastavení hlasitosti

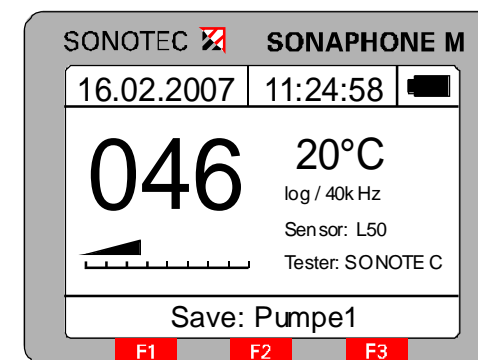
Při otáčení ovládacím knoflíkem je zobrazena hlasitost reproduktoru po dobu cca 2 sekund:



Otáčení ve směru hodinových ručiček zvyšuje hodnotu hlasitosti, v opačném směru se hlasitost reproduktoru snižuje.

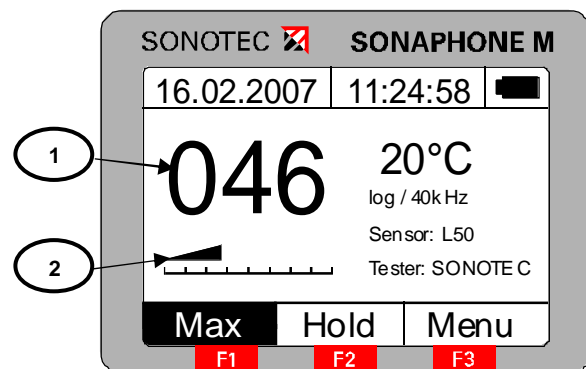
### 4.4.3 Uložení naměřených dat

Po stisknutí otočného knoflíku v kontrolním módu (za předpokladu, že alespoň jeden **Jednorázový test** byl připraven), naměřená hodnota intenzity ultrazvuku a aktuální teplota jsou uloženy do paměti testu, který je vybrán jako aktivní. V průběhu této akce se na displeji krátce objeví "Save" a jméno testu:



#### 4.4.4 Funkce "Max"

Tlačítko F1 aktivuje funkci "Max". V tomto stavu zobrazená hodnota ultrazvuku odpovídá maximální naměřené hodnotě a sloupcový graf ukazuje orientační aktuální hodnotu. Aktivace "Max" funkce je signalizovaná na displeji podsvícením nápisu funkce:



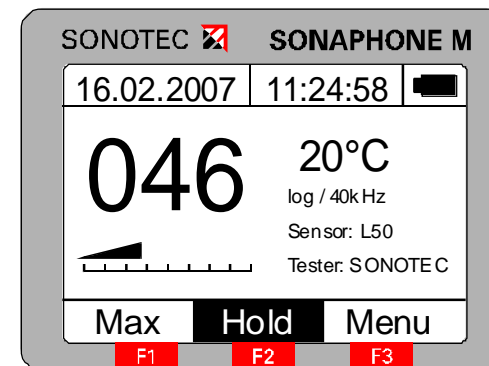
- 1 Maximální hodnota ultrazvuku
- 2 Aktuální hodnota ultrazvuku

Stisknutím otočného knoflíku se uloží aktuálně **zobrazená hodnota**, jinými slovy maximální hodnota do paměti testu, který je právě aktivní.

Opětovným stisknutím tlačítka „F1” se funkce "Max" deaktivuje.

#### 4.4.5 Funkce "Hold"

Stisknutím tlačítka F2 se aktivuje funkce "Hold". To slouží k zmrazení zobrazení hodnoty ultrazvuku aktuálně zobrazené na displeji, používá se v případě, že v průběhu testu není viditelný displej.

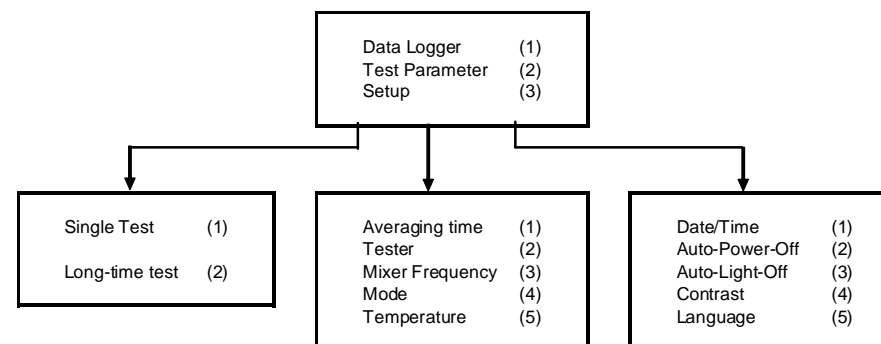


Stisknutí otočného knoflíku uloží aktuálně **zobrazenou hodnotu**, jinými slovy "Hold" hodnotu v paměti aktivního testu.

Opětovným stisknutím tlačítka F2 se funkce "Hold" deaktivuje.

### 4.5 Hlavní menu

#### 4.5.1 Struktura menu

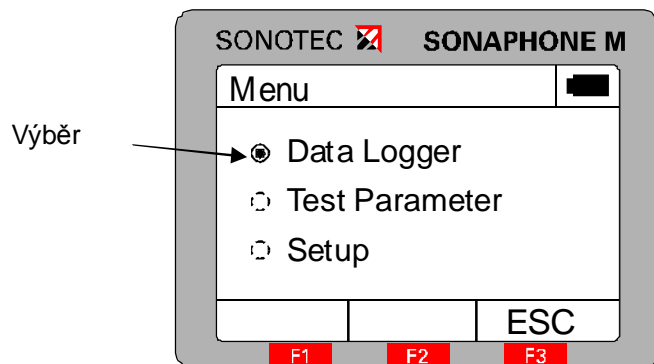




## 4.5.2 Provoz přístroje

K výběru jsou tři základní položky v hlavním menu: “data logger” pro uložení naměřených hodnot, “test parameter” pro nastavení všech důležitých parametrů testu a “setup” pro nastavení základních parametrů přístroje. Výběr se provádí otáčením ovládacího knoflíku. Stisknutím knoflíku aktivujeme vybrané menu. Stisknutím tlačítka F3 se vrátíme zpět do kontrolního módu.

Vybraná položka menu je označena tečkou.



## 4.6 Data logger

### 4.6.1 Všeobecné informace

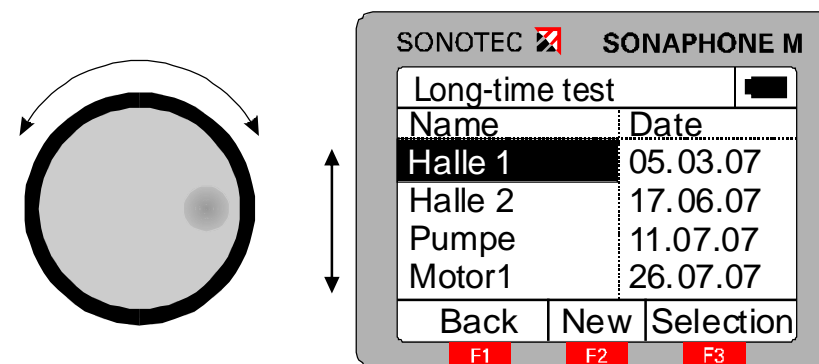
Hodnotu ultrazvuku a teplotu lze uložit do paměti přístroje. Datový záznam obsahuje datum, jméno technika (maximálně 8 znaků), označení místa testu (maximálně 8 znaků), použitý typ sondy, hodnotu ultrazvuku a teplotu. K dispozici jsou 2 druhy testů:

1. Dlouhodobý test: Ukládání hodnot ultrazvuku a teploty v delší časové řadě s nastavenou vzorkovací frekvencí.  
Maximálně lze zaznamenat 250 dlouhodobých testů s 75 datovými sadami, nebo jeden test s 21,000 záznamy. Jeden záznam sestává z ultrazukové hodnoty a teploty.
2. Jednorázový test: uložení ultrazukové hodnoty a teploty do jednoho souboru.  
Maximálně lze zaznamenat 250 jednorázových testů každý s 23 záznamy, nebo jeden jednorázový test s celkem 6,300 záznamy.

Pro archivaci naměřených dat použijte PC software SONAPHONE Communicator, který je k dispozici jako volitelné příslušenství.

### 4.6.2 Dlouhodobý test

Jakmile vybereme dlouhodobý test, zobrazí se na displeji seznam všech dosud vytvořených dlouhodobých testů, seznam obsahuje název testu a datum jeho vytvoření:

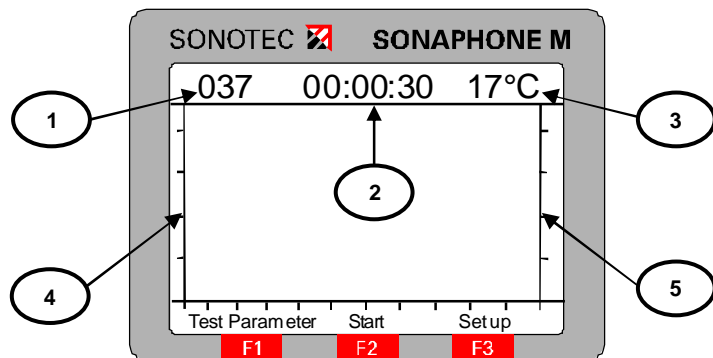


V tomto menu si uživatel může vybrat ze 4 možností:

- Stisknutím otočného knoflíku: detailní informace o zvoleném dlouhodobém testu
- F1 (zpět): návrat do menu “Data Logger”
- F2 (nový): vytvoření nového dlouhodobého testu
- F3 (výběr): zobrazení naměřených hodnot zvoleného dlouhodobého testu

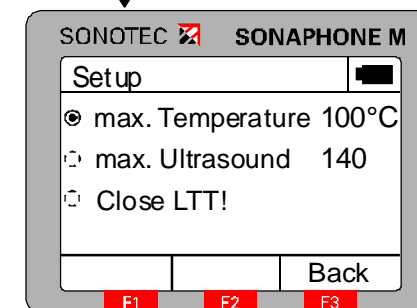
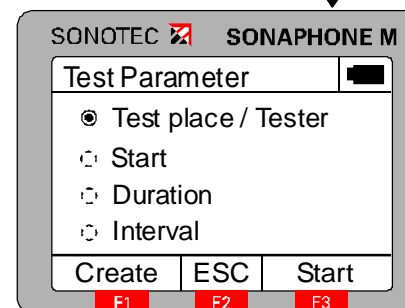
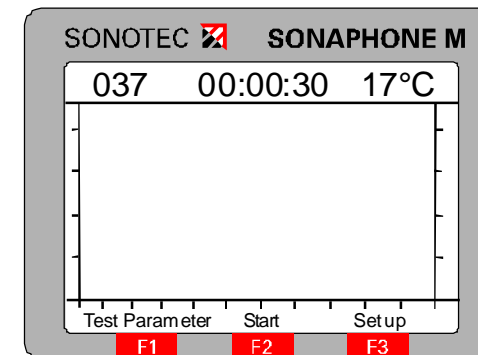
## 1. Vytvoření nového dlouhodobého testu

K vytvoření nového dlouhodobého testu stiskněte tlačítko F2, otevře se nova obrazovka:

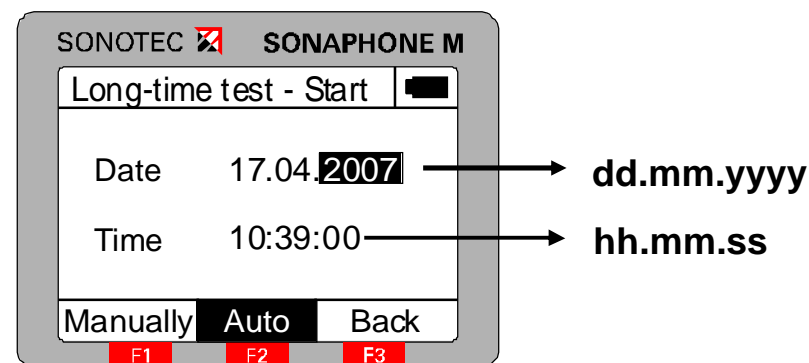


- |                      |                              |
|----------------------|------------------------------|
| 1 hodnota ultrazvuku | 4 měřítko hodnoty ultrazvuku |
| 2 délka testu        | 5 měřítko teploty            |
| 3 teplota            |                              |

K nastavení měřicích parametrů otevřete menu stisknutím tlačítka "F1". K potvrzení parametrů testu na displeji nebo k ukončení testu stiskněte tlačítko "F3":



Prohlédněte si kapitolu **Nastavení názvu testu/** pro instrukce k nastavení místa a jména testu. V úvodním menu může uživatel nastavit typ a čas startu dlouhodobého testu:

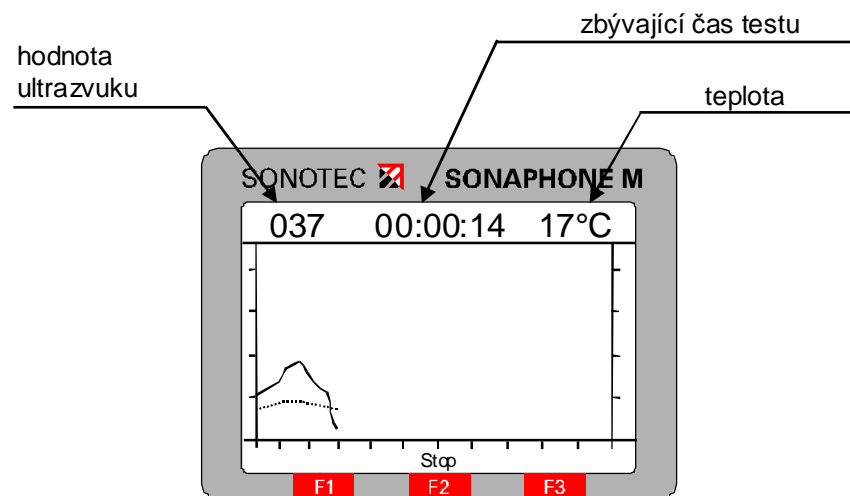


Při otevření tohoto menu je spuštění dlouhodobého testu nastaveno na hodnotu "Auto". Přístroj SONAPHONE M/E tak spustí dlouhodobý test automaticky v čase, který byl nastaven. Pokud je nastavený čas dříve než aktuální čas, pak se spustí test okamžitě. Výběr hodnoty "manual" umožňuje spustit dlouhodobý test ručně. Hodnotu, kterou chcete editovat vyberte stiskem otočného knoflíku. Samotné nastavení hodnoty probíhá otáčením knoflíku. Stiskněte tlačítko F3 k uložení nastavené hodnoty začátku dlouhodobého testu.

Měřitko ultrazvukové hodnoty a teploty závisí na maximální hodnotě ultrazvuku a teploty nastavené v úvodním menu.

## 2. Start dlouhodobého testu

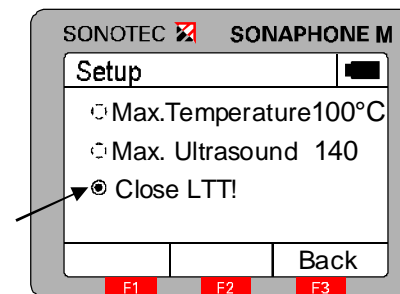
Dlouhodobý test lze spustit ručně v obrazovce pro měření, stisknutím tlačítka F2:



Naměřená hodnota ultrazvuku se zobrazuje jako plná čára a naměřená teplota jako tečkovaná čára. Zbývající čas testu je zobrazen v horním řádku obrazovky. Dlouhodobý test lze kdykoliv ukončit stisknutím tlačítka F2. Hodnoty naměřené do okamžiku ukončení testu jsou uloženy do paměti a délka testu je aktualizována podle skutečnosti.

## 3. Ukončení dlouhodobého testu

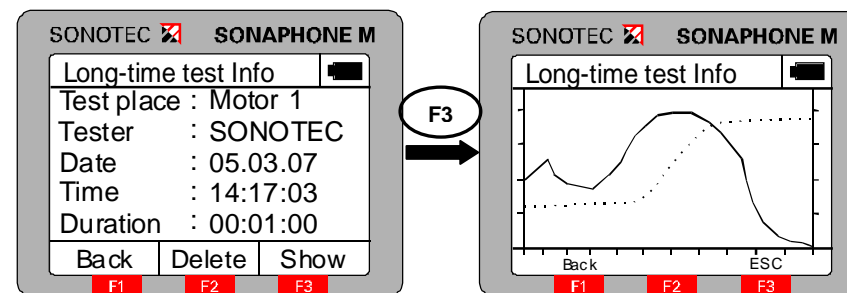
K ukončení záznamů dlouhodobých testů a k návratu do kontrolního módu vyberte v Setup menu "Close LTT!".



Všechny hodnoty zaznamenané do tohoto okamžiku, jsou uloženy a lze je prohlížet výběrem v seznamu dlouhodobých testů.

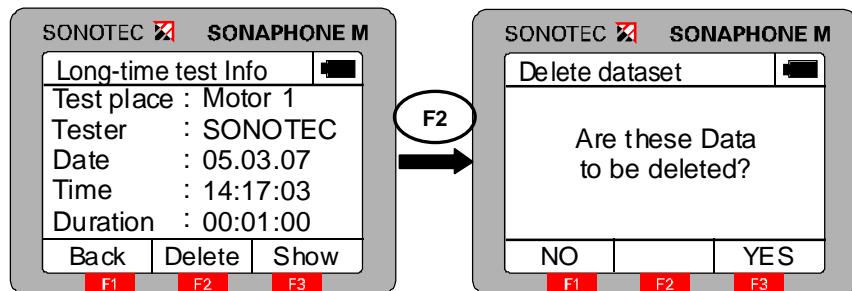
## 4. Detailní informace z vybraného dlouhodobého testu

V následující obrazovce jsou zobrazeny základní parametry testu: jméno testovacího technika, název testu, datum, čas a délka testu. Nyní máte možnost smazání hodnot vybraného testu nebo prohlížení naměřených hodnot v podobě grafu.



Hodnoty ultrazvuku jsou v grafu zobrazeny plnou čarou, průběh teploty je zobrazen tečkovanou čarou. Viditelná perioda měření na obrazovce je maximálně 60 sekund. Pokud je délka testu delší než 60 sekund, lze se posouvat v časové ose otáčením knoflíku. Hodnota ultrazvuku je zobrazena v rozsahu 0 - 140 při logaritmickém měřítku a v rozsahu 0 - 240 při lineárním měřítku. Teplota je zobrazena v rozsahu 0° - 500°C nebo 0° - 932°F.

Stiskněte tlačítko F2 k vymazání aktuálních dat. Z důvodu bezpečnosti dat jste před smazáním vyzváni k opětovnému potvrzení výběru:



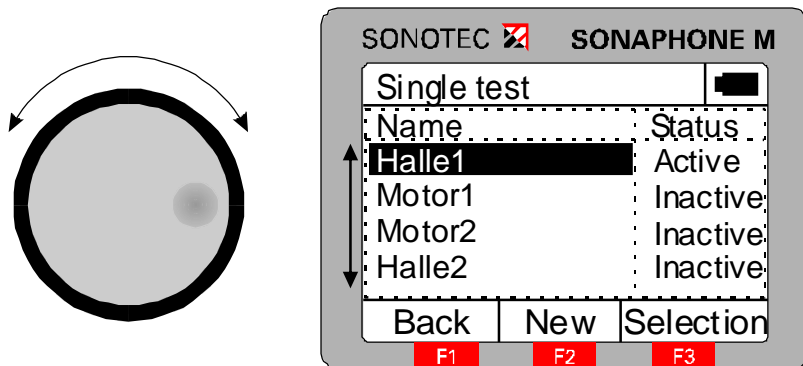
Pro potvrzení stiskněte F3, ke zrušení této volby stiskněte F1.

## 5. Start/přepis vybraného dlouhodobého testu

Poslední položka v menu dlouhodobého testu, dává možnost spuštění dlouhodobého testu, který má již parametry nastaveny nebo přepis existujícího dlouhodobého. Toto provedete stisknutím tlačítka F3.

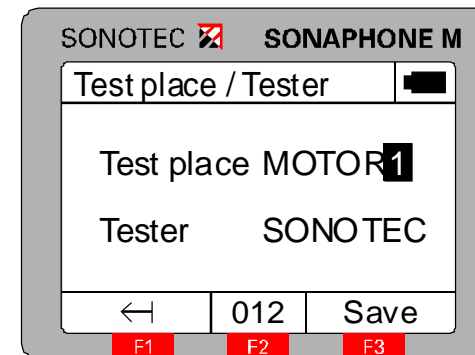
### 4.6.3 Jednorázový test

V okamžiku výběru jednorázového testu se na obrazovce zobrazí seznam všech dosud vytvořených jednorázových testů s jejich základním popisem. Jednorázový test, který je připraven k uložení má Status označen jako "active".



Stisknutím tlačítka "F2" můžete vytvořit nový jednorázový test, otáčením knoflíku můžete editovat vybraný jednorázový test, aktivovat vybraný jednorázový test můžete stisknutím "F3".

Výsledkem aktivace jednorázového testu je, že hodnoty testu jsou uloženy v daném testu v rámci měřicího módu. Ve stejném okamžiku může být aktivní pouze jeden test (status "active"). Jednorázový test je editován nebo vytvářen v následujícím menu:



Zvolení pozice znaku pro editaci se provádí stisknutím otočného knoflíku a nastavení pak otáčením knoflíku. K opětovné editaci posledního znaku stiskněte tlačítko "F1". Stiskněte "F3" k uložení obou nastavených hodnot – jména testovacího technika a názvu testu.

V měřicím módu jsou při stisknutí otočného knoflíku uloženy hodnoty testu. Pro každý test jsou uložena následující data:

- datum / čas
- typ sondy
- mód testu / přijímací frekvence
- hodnota ultrazvuku
- teplota

Archivace testů na PC je možná pouze za použití software SONAPHONE Communicator, který je dostupný jako příslušenství.

## 4.7 Parametry testu

### 4.7.1 Poznámka

Změna měřicích parametrů má okamžitý vliv na naměřené hodnoty. Pro zaručení reprodukovatelnosti měření musí být srovnávané hodnoty naměřeny za identických měřicích parametrů.

### 4.7.2 Nastavení času průměrování

SONAPHONE M/E umožňuje průměrování naměřených hodnot přes určitý interval. Interval lze nastavit v rozsahu 0...10 sekund v krocích po 0,5 s.

### 4.7.3 Reset přístroje

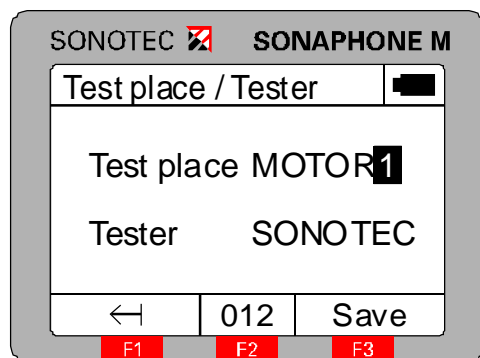
Stisknutím tlačítka „F1“ v průběhu zobrazení úvodní obrazovky nastavuje všechny parametry testu na hodnoty odpovídající továrnímu nastavení.

Čas průměrování:	4 s
Jméno technika:	SONOTEC
Vstupní frekvence:	40 kHz
Kontrolní mód:	logaritmický
Teplota:	°C

**Poznámka:** Hodnoty parametrů testu uložené v paměti přístroje nejsou resetem nijak narušeny. Pouze parametry aktuálního testu jsou nastaveny podle továrního nastavení!

### 4.7.4 Nastavení názvu testu/jména zkušební technika

V tomto menu, máte možnost vložit 8-znaků dlouhý název testu a jméno uživatele (technika). K výběru požadované znakové sady (ABC → abc → 012 → ;<), stiskněte tlačítko “F2”.



Zvolení pozice znaku pro editaci se provádí stisknutím otočného knoflíku a nastavení pak otáčením knoflíku. Stiskněte “F3” k uložení obou nastavených hodnot – jména testu a testovacího technika.

### 4.7.5 Nastavení frekvence

V přístroji SONAPHONE M/E, dochází k převodu ultrazvuku do slyšitelného pásma na základě frekvenčního přenosu. Přístroj umožňuje zvolit pracovní frekvenci pomocí přijímací frekvence. Rozsah nastavitelných frekvencí je 20 ... 60 kHz, v krocích po 2 kHz. Standardním nastavením je hodnota 40 kHz. Otáčením knoflíku lze toto

nastavení změnit a uložit nastavení do přístroje. Stiskněte tlačítko “F1” k návratu do předešlého menu a F3 k návratu do měřicího módu.

**Poznámka:** Změna přijímací frekvence dává smysl pouze při použití sondy L 52 nebo L54, protože pouze tyto sondy mají příslušnou šířku pásma.

### 4.7.6 Nastavení módu zobrazení hodnot ultrazvuku

SONAPHONE M/E má dvě možnosti zobrazení naměřených ultrazvukových hodnot, lineární mód (lineární měřítko 0 - 240) a logaritmický mód (logaritmické měřítko 0 - 140). Výběr lze provést v mode menu. Editovaná položka se vybere stisknutím otočného knoflíku a nastavena je otáčením knoflíku. Stisknutím tlačítka “F1” se vrátíte do předešlého menu a F3 provede návrat do měřicího módu.

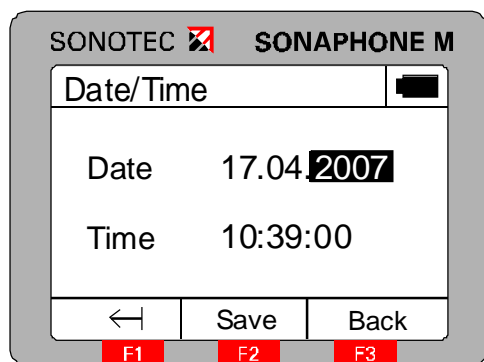
### 4.7.7 Nastavení módu zobrazení teploty

SONAPHONE M/E umožňuje zobrazení naměřené teploty v jednotkách °C nebo °F. Výběr lze provést v mode menu. Editovaná položka se vybere stisknutím otočného knoflíku a nastavena je otáčením knoflíku. Stisknutím tlačítka “F1” se vrátíte do předešlého menu a F3 provede návrat do měřicího módu.

## 4.8 Nastavení

### 4.8.1 Datum/Čas

V tomto menu nastavíte aktuální datum a čas. Editovaná položka se vybere stisknutím otočného knoflíku a nastavena je otáčením knoflíku. Není potřeba nastavovat aktuální hodnotu sekund. Ty jsou nastaveny na hodnotu "00" při otevření tohoto menu.



Editovaná položka se vybere stisknutím otočného knoflíku a nastavena je otáčením knoflíku. Stiskněte tlačítko "F1" k opětovnému nastavení poslední hodnoty. Stiskem tlačítka "F2" uložíte čas. Stisknutím tlačítka "F3" vymažete nastavení a vrátíte se do předešlého menu.

### 4.8.2 Funkce automatického vypnutí

Funkce Auto–Power Off umožňuje přístroji SONAPHONE M/E, aby byl automaticky vypnut po nastavené době. Nastavit lze interval 1...25 minut v krocích po 1 minutě. Stiskem tlačítka "F1" se vrátíte do předešlého menu a stiskem F3 se vrátíte do módu měření.

### 4.8.3 Funkce automatického vypnutí podsvícení displeje

Funkce Auto Light Off umožňuje, aby bylo podsvícení displeje automaticky vypnuto po nastavené době. Nastavit lze interval 0...2 minut v krocích po 30 sekundách pomocí otáčení knoflíku. Stiskem tlačítka "F1" se vrátíte do předešlého menu a stiskem F3 se vrátíte do módu měření.

### 4.8.4 Kontrast displeje

K přizpůsobení displeje aktuálním světelným podmínkám je občas potřeba upravit jeho kontrast. To lze provést v menu contrast otáčením knoflíku. Změny jsou okamžitě viditelné na displeji.

### 4.8.5 Jazyk

Menu přístroje SONAPHONE M/E lze zvolit v německém nebo anglickém jazyce. Jazyk lze nastavit v menu "language" otáčením ovládacího knoflíku. Stiskněte tlačítko "F1" k návratu do předešlé úrovně menu a "F3" k návratu do módu měření.



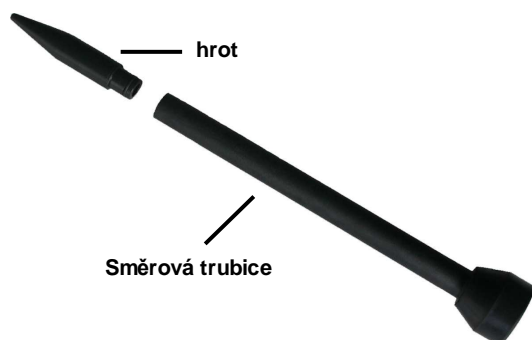
## 5 Použití sond

### 5.1 Bezkontaktní sonda L50/L60

Sonda L50/L60 slouží pro detekci ultrazvuku šířeného vzduchem.



Přesnost určení místa zdroje signálu se zlepší při použití směrové trubice, další zlepšení přesnosti lze dosáhnout přidáním hrotu ke směrové trubici.



Pokud nelze lokalizovat zdroj signálu se sondou zasunutou přímo do přístroje SONAPHONE M/E, pak lze použít speciální prodlužovací kabel.

### 5.2 Kontaktní sonda L51/L61

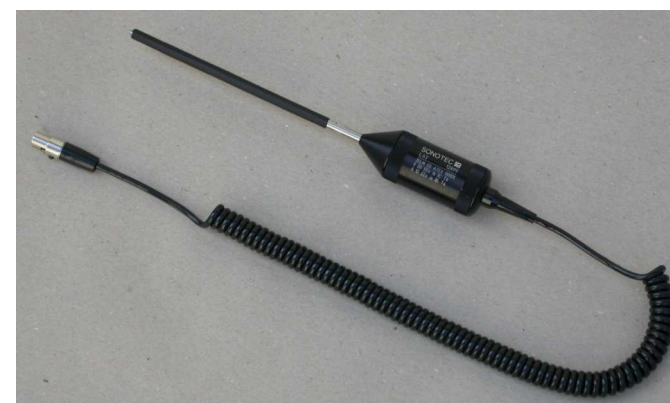
Sonda L51/L61 je určena k lokalizaci ultrazvukového signálu šířeného materiálem, sonda je zvláště vhodná pro použití na rovných plochách.



Jelikož je sonda vodotěsná, může být použita k inspekci vlhkých povrchů nebo přímo pod vodou. Po použití je nutné sondu osušit.

### 5.3 Kontaktní sonda s hrotem L52/L62

Sonda L52/L62 je určena k detekci ultrazvukového signálu, který se šíří v odvaděčích kondenzátu, případně k inspekci ložisek a armatur.



Sondu lehce přitlačte k podkladu/materiálu, který testujete. Aby byly výsledky porovnatelné je nutné dodržet konstantní tlak a směr přitlaku při každém měření. Rozsah provozních teplot pro sondu je -20°C ... +60°C. Krátkodobé měření (ca. 1 minuta) může probíhat při teplotě povrchu do +550°C.

**Poznámka:** Pro optimalizaci měření lze zvolit přijímací frekvenci (kapitola 4.7) v rozmezí 20...60 kHz v krocích po 2 kHz. K zajištění opakovatelnosti měření, musí být porovnávané hodnoty změřeny se stejnou přijímací frekvencí.

**POZOR!**

Při použití sondy L52/L62, dodržujte bod 3 všeobecných podmínek.

**5.4 Sonda pro dlouhodobé testy abrazie a kavitace L54**

Sonda L52/L62 je určena k detekci ultrazvukového signálu, který se šíří v pevných předmětech nebo v rotačních částech strojů. Pro dlouhodobé testy lze sondu upevnit k měřenému předmětu.



Sondu lehce přitlačte k podkladu/materiálu, který testujete. Aby byly výsledky měření porovnatelné je nutné dodržet konstantní tlak a směr přitlaku při každém měření. Rozsah provozních teplot pro sondu je -20°C ... +60°C. Krátkodobé měření (ca. 1 minuta) může probíhat při teplotě povrchu do +550°C.

**Poznámka:** Pro optimalizaci měření lze zvolit přijímací frekvenci (kapitola 4.7) v rozmezí 20...60 kHz v krocích po 2 kHz. K zajištění

opakovatelnosti měření, musí být porovnávané hodnoty změřeny se stejnou přijímací frekvencí.

**POZOR!**

Při použití sondy L54, dodržujte bod 3 všeobecných podmínek.

**5.5 Ohebná sonda L53**

Ohebná sonda L53 je určena k detekci zdrojů ultrazvuku šířeného vzduchem v místech s velmi špatným přístupem.

**POZOR!**

Při použití sondy L53, dodržujte bod 2 všeobecných podmínek.

**5.6 Parabolická sonda L55**

Sonda L55 je určena k detekci zdrojů ultrazvuku šířeného vzduchem na zvláště dlouhé vzdálenosti.

## 6 Použití příslušenství

### 6.1 Teleskopická tyč

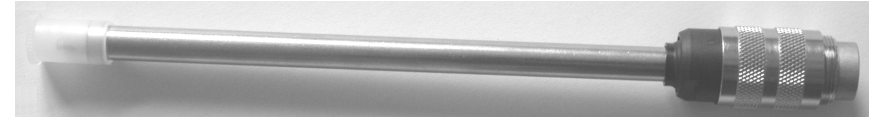
Pomocí teleskopické tyče lze zvýšit dosah sond. Sondy se připevní na otočný držák a jejich konektor se zasune do zásuvky blízko svorky. Spojení s přístrojem SONAPHONE R je provedeno pomocí kabelu uvnitř tyče. Délka teleskopické tyče je proměnná od cca. 1,7m do cca. 3m. K vysunutí nebo zasunutí tyče je třeba povolit černou pojistnou matku mezi vnitřní a vnější tyčí.

**POZOR!**

Při použití teleskopické tyče, dodržujte bod 2 všeobecných podmínek.

### 6.2 Snímač teploty

Snímačem lze měřit teplotu v rozsahu 0...+ 800°C.



Snímač teploty lze buď přímo zapojit do přístroje SONAPHONE M/E nebo lze použít prodlužovací kabel.



Pokud do přístroje není zapojen žádný snímač teploty, pak je na displeji zobrazen symbol (---).

## 7 Připojení k PC & přenos dat

Přístroj SONAPHONE M/E lze připojit k PC pomocí USB kabelu. SONAPHONE Communicator SW je nutný pro komunikaci přístroje s počítačem. Tento SW obsahuje všechny potřebné ovladače potřebné k bezpečné komunikaci s PC. Bez těchto ovladačů není komunikace s PC možná. SONAPHONE Communicator SW poskytuje následující funkce:

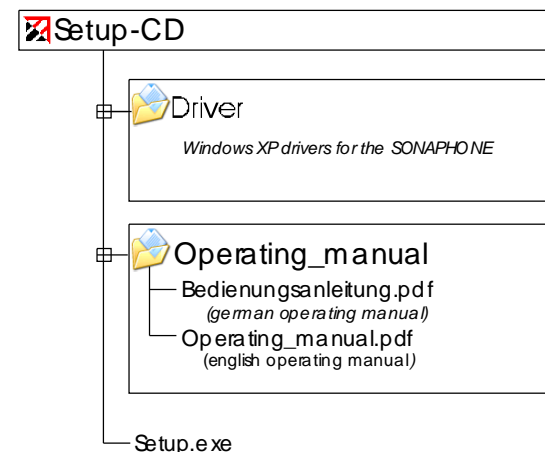
- čtení a řízení jednorázových testů
- příprava parametrů jednorázových testů
- čtení a řízení dlouhodobých testů
- příprava parametrů dlouhodobých testů
- archivování dat
- Provádění online testů
- nastavení parametrů přístroje
- správa paměti přístroje

**Instalace SONAPHONE Communicator SW se spouští automaticky po zasunutí instalačního CD do mechaniky. Pokud dojde k problému, spusťte program SETUP.EXE z instalačního CD ručně. Dále pokračujte podle instrukcí, které se objeví na obrazovce PC.**

### POZOR!

SONAPHONE M/E smí být připojen k PC pouze pokud je uzavřeno víčko bateriového modulu!

## 7.1 Struktura adresářů na instalačním CD



## 7.2 Instalace ovladače

Když připojíte SONAPHONE M/E k Vašemu PC poprvé, otevře se dialogové okno k instalaci ovladače:

### Krok 1:



### Windows Update

V tomto okně zvolte: „No, not this time“. Stisknutím tlačítka „Next >“ pokračujete v instalaci dalším krokem.

**Krok 2:****Vložte CD s ovladačem**

Po zasunutí CD se SW SONAPHONE Communicator začne jeho instalace automaticky.

Všechny ovladače nutné ke komunikaci s přístrojem SONAPHONE M/E, lze nalézt v adresáři: „CD-drive:\Driver\“. V případě, že automatická instalace popsaná v bodě 2 neproběhne, lze vybrat položku menu „Install from a list or specific location“, a vybrat ovladač z CD ručně.

**Krok 3:****Windows Logo Test**

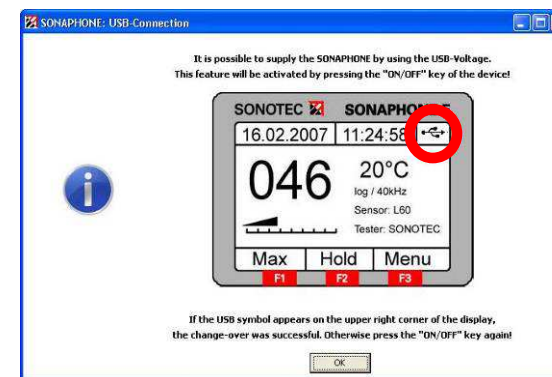
Po stisknutí „Continue Anyway“ jsou na PC nainstalovány všechny potřebné ovladače. Po skončení instalace se objeví okno, kde lze instalaci ukončit stiskem „Finish“.

**7.3 Instalace SONAPHONE Komunikátoru**

Po zasunutí instalačního CD do mechaniky se PC-Software „SONAPHONE Communicator“ nainstaluje automaticky. V případě, že automatická instalace neproběhne, prosím spusťte „setup.exe“ z CD ručně. Pokračujte podle instrukcí na vašem PC .

**7.4 Napájení přes USB**

Přístroj SONAPHONE M/E může být napájen (v závislosti na připojeném PC) přes USB rozhraní. Pokud to není možné, pak se po spuštění SONAPHONE Komunikátoru objeví následující okno:



Jste vyzýváni k vypnutí přístroje SONAPHONE M/E. pokud se objeví USB symbol v pravém horním rohu po stisknutí tlačítka „ON/OFF“, zapnutí bylo úspěšné. V opačném případě musíte stisknout tlačítko „ON/OFF“ ještě jednou. Jestliže se přístroj po stisknutí „ON/OFF“ vypne, pak není možné napájení přes USB rozhraní.

## 8 Pomoc v nesnázích

Ne každý problém je způsoben poruchou přístroje. Můžete ušetřit čas a prostředky, pokud sami odstraníte příčinu poruchy. V tom Vám mohou pomoci následující rady:

Chyba	Možná příčina	Odstranění poruchy
Přístroj nelze zapnout	Jsou vybité baterie	Vložte nové baterie
Není slyšet žádný ultrazvukový signál	Hlasitost je nastavena na minimum	Nastavte hlasitost
	Sonda není správně připojena	Zkontrolujte správné zasunutí konektoru
	Nejsou správně připojena sluchátka	Zkontrolujte správné zasunutí konektoru
	Přístroje se automaticky vypne	Zapněte přístroj
	Je vadná sonda	Proveďte kontrolní měření s jinou sondou
Žádný signál při použití vysílače (SONAPHONE T)	Vysílač není zapnutý nebo se automaticky vypne po delším intervalu	Zapněte vysílač

## 9 Technická data

### 9.1 SONAPHONE M/E

Pracovní frekvence	40 kHz (volitelně 20...60 kHz s krokem 2 kHz)
Konektory	Ultrazvuková sonda Snímač teploty Sluchátka USB interface (USB 2.0)
Displej	Grafický displej podsvícený
Rozsah měření teploty	0°... +800°C
Rozměry	190 mm x 110 mm x 85 mm
Hmotnost	cca 650 g
Provozní teplota	0...+ 50°C
Skladovací teplota	-10... + 60°C
CE	89/336/EEC or 92/31/EEC (Electromagnetic Compatibility) 94/9/EC (Explosion Protection) 2002/96/EC (Waste Electrical and Electronic Equipment)



**9.2 SONAPHONE T**

Vysílací frekvence	Ca. 40 kHz
konektory	nabíjení
Funkce	Generování ultrazvuku Volitelná intenzita generovaného signálu (normal/double) Volitelná frekvenční modulace (low/high) Funkce automatické vypnutí
Napájení	Interní akumulátory
Provozní doba	Ca. 8 hodin
Čas nabíjení	Ca. 14 hodin
Rozměry	120 mm x 65 mm x 25 mm
Hmotnost	Ca. 150 g
Provozní teplota	0... +50°C
Skladovací teplota	-10... +60°C
CE	89/336/EEC or 92/31/EEC (Electromagnetic Compatibility) 2002/96/EC (Waste Electrical and Electronic Equipment)

**10 Záruka**

Společnost SONOTEC s.r.o. dává na přístroj SONAPHONE M/E a jeho příslušenství záruku v délce 12 měsíců od data zakoupení. V průběhu záruční lhůty SONOTEC s.r.o. zdarma opraví všechny poruchy způsobené chybou ve výrobě nebo použitím vadných materiálů. Je na vlastním rozhodnutí společnosti SONOTEC s.r.o. jestli vadný přístroj v záruční lhůtě opraví nebo vymění jeho části. Tato záruka se nevztahuje na vnitřní baterie nebo vady způsobené nesprávným použitím, nedbalostí, opotřebením a pokud byl přístroj otevřen nebo opravován osobou neautorizovanou společností SONOTEC. Současně se tato záruka nevztahuje na nedostatky, které nesnižují výrazně použitelnost přístroje.

➔ Rozsah dodávky stejně jako technické parametry se mohou měnit bez předešlého oznámení.

**11 Prohlášení o shodě**