

1. Úvodní poznámka

 Před prvním použitím si tento návod pečlivě přečtěte, protože teplotu můžete správně měřit pouze, pokud budete s přístrojem správně zacházet. Kvůli vnějším vlivům jinak hrozí, že budou měřeny nesprávné hodnoty.

Tento návod popisuje jednotlivé kroky při měření teploty teploměrem Thermoal duo scan a obsahuje důležité a užitečné tipy pro spolehlivé zjištění tělesné teploty. Tento návod k použití pečlivě uschovejte.

Teploměr Thermoal duo scan je určen k měření tělesné teploty, kterou měří pomocí infračervené technologie. Oproti běžným teploměrům má výhodu, že měří rychleji. Kromě toho už není nutné měřit tělesnou teplotu v ústní dutině, v konečniku nebo v podpaží.

Teploměr Thermoal duo scan dokáže spolehlivě změřit tělesnou teplotu přiložením na čelo nebo zavedením do zvukovodu pro změření teploty ušního bubínku.

Protože je ale měření tělesné teploty rychlejší než s běžnými teploměry a jak ušní bubínek, tak čelo jsou na povrchu těla, je třeba úzkostlivě dodržovat určité podmínky při měření, aby byla naměřená teplota přesná.

Vysoká přesnost měření teploměru Thermoal duo scan byla prokázána v klinických studiích.

Obsah

	Strana
1. Úvodní poznámka	3
2. Úvod	4
3. Výhody teploměru	4
4. Obecné informace o tělesné teplotě	4
5. Bezpečnostní pokyny	5
6. Uvedení přístroje do činnosti	5
7. Měření tělesné teploty	6
7.1. Ušní měření	6
7.2. Čelové měření	8
8. Čištění a údržba přístroje	9
9. Napájení a pokyny pro likvidaci	9
9.1. Baterie a jejich likvidace	9
9.2. Výměna baterií	10
10. Chybová hlášení	10
11. Technická kontrola měření	10
12. Záruční podmínky	10
13. Značky a symboly	11
14. Technické údaje	11
15. Zákonem stanovené požadavky a směrnice	12
16. Příslušenství a náhradní díly	12
17. Kontaktní údaje pro dotazy zákazníků	12

2. Úvod

Vážená zákaznice, vážený zákazníku, těší nás, že jste se rozhodli pro nákup lékařského teploměru firmy HARTMANN. Thermoal duo scan je kvalitní výrobek určený pro ušní a čelové měření teploty lidského těla. Výborně se hodí pro měření teploty u dětí od 6 měsíců, lze ho však stejně tak použít i k měření teploty u dospělých. Při správném použití přístroj zaručuje rychlé, přesné a pohodlné měření tělesné teploty. Přejeme vám vše dobré pro vaše zdraví.

3. Výhody teploměru

Dva způsoby měření: v uchu a na čele

Thermoal duo scan měří teplotu v uchu a na čele. Můžete volit mezi dvěma režimy, podle toho, čemu dáváte přednost. Přístroj automaticky pozná, zda se jedná o ušní nebo čelové měření.

Vysoká přesnost měření díky nejnovější technice využívající měřicích senzorů

Nejnovější generace měřicích senzorů zaručuje velmi vysokou přesnost při měření teploty v uchu i na čele.

Rychlý díky infračervené technologii

Měřicí senzor detekuje infračervené záření vycházející z ušního bubínku nebo z povrchu čela a sdělí výsledek měření během jedné sekundy (při čelovém měření během tří sekund).

Snadné použití

Přístroj má pouze dvě tlačítka, a tak je jeho použití velmi snadné a bezpečné. Tlačítkem O/I přístroj zapnete (resp. vypnete), tlačítkem SCAN spustíte měření. Obrázky na úschovném plastovém pouzdře navíc vysvětlují, jak máte správně měřit.

Robustní a spolehlivý díky vysoké kvalitě zpracování

Tento přístroj byl vyvinut na základě přísných směrnic firmy HARTMANN pro zajištění kvality. Je zaměřen na potřeby zákazníků a splňuje nejvyšší požadavky na stabilitu.

4. Obecné informace o tělesné teplotě

Lidské tělo reguluje tělesnou teplotu na požadovanou hodnotu - teplota v průběhu dne kolísá až o 1 °C. Teplota uvnitř těla (teplota jádra lidského těla) a teplota na povrchu těla - na kůži - se navíc liší. Žádná „normální“ tělesná teplota tak neexistuje – závisí vždy na místě měření. Na tělesnou teplotu má vliv také vnější teplota, dále věk, stres, délka spánku, hormony a tělesná aktivita. Zatímco skleněný a digitální teploměr měří teplotu lidského těla přímo, při měření teploty v uchu a na čele se zjišťuje teplota jádra prostřednictvím infračerveného záření vydávaného lidským tělem. Ta se může i při správně provedeném měření mírně lišit od teploty naměřené v konečniku, v ústní dutině nebo v podpaží s pomocí digitálního teploměru. Během života může průměrná tělesná teplota klesnout až o 0,5 °C.

Tabulka naměřených hodnot (°C):

Označení	Místo měření		
	Ucho / Čelo	Konečník	Ústa / Podpaží
Snížená teplota	< 35,7	< 36,2	< 35,8
Normální teplota	35,8 – 36,9	36,3 – 37,4	35,9 – 37,0
Zvýšená teplota	37,0 – 37,5	37,5 – 38,0	37,1 – 37,5
Lehká horečka	37,6 – 38,0	38,1 – 38,5	37,6 – 38,0
Mírná horečka	38,1 – 38,5	38,6 – 39,0	38,1 – 38,5
Vysoká horečka	38,6 – 39,4	39,1 – 39,9	38,6 – 39,5
Velmi vysoká horečka	39,5 – 42,0	40,0 – 42,5	39,6 – 42,0

- Teplota naměřená v uchu se může lišit od teploty naměřené na čele, neboť vnější vlivy ovlivňují teplotu čela více než teplotu ušního bubínku.
- Totéž platí i ve srovnání s měřením tělesné teploty v konečníku, ústní dutině nebo v podpaží.
- Při opakovaných měřeních po sobě jsou zpravidla zjištěny mírně se lišící výsledky, které se ale pohybují v mezích tolerance měření.



5. Bezpečnostní pokyny

- Tento přístroj smí být používán výhradně pro měření teploty lidského těla v uchu a na čele. Výrobce neručí za škody vzniklé v důsledku nesprávné manipulace.
- Neponechávejte přístroj bez dozoru v rukou dětí nebo osob, které ho nedokážou samy používat.
- Nevystavujte přístroj silným nárazům nebo otřesům. Zjistíte-li nějaké poškození, přístroj dále nepoužívejte.
- Před každým měřením zkontrolujte, zda je skleněná čočka senzoru čistá, není na ní mastnota a není poškozená.
- Věnujte, prosím, pozornost skladovacím a provozním podmínkám v kapitole 14 „Technické údaje“. Chraňte přístroj před nečistotou a prachem, extrémními teplotami, přímým slunečním zářením a kapalinami.
- Při čištění se řiďte pokyny v kapitole 8 „Čištění a údržba přístroje“.
- Přístroj nesmíte nijak pozměňovat, rozebírat ho nebo sami opravovat.
- Použití teploměru nijak nenahrazuje lékařské ošetření.
- Když svému lékaři oznamujete naměřenou teplotu, uveďte také, že teplota byla naměřena v uchu, resp. na čele.

6. Uvedení přístroje do činnosti

Baterie jsou součástí dodaného výrobku a jsou již vloženy do přístroje. Kontaktní proužek však přerušuje kontakt mezi bateriemi a přístrojem a zaručuje tak plnou kapacitu baterií před prvním

použitím teploměru. Kontaktní proužek opatrně vytáhněte z uzavřené přihrádky na baterie. Poté je teploměr Thermoal duo scan připraven k použití.

7. Měření tělesné teploty

Thermoal duo scan měří teplotu na čele i v uchu. Oba způsoby měření lze použít jak k měření vlastní tělesné teploty (měření sebe sama), tak i k měření tělesné teploty jiné osoby (cizí měření).

1. Před měřením musíte přístroj zapnout. Stiskněte tedy tlačítko pro zapnutí a vypnutí (O/I). Na dvě sekundy se na displeji zobrazí všechny symboly.
2. Přístroj na tři sekundy ukáže poslední naměřenou teplotu. Podle symbolu na displeji současně poznáte, zda se jednalo o ušní měření  nebo o čelové měření teploty .
3. Následně indikace teploty zhasne a na displeji se zobrazí symbol teploměru . Nyní je přístroj připraven k měření.



Abyste se při měření vyvarovali nepřesných výsledků, je důležité dodržet následující pokyny:

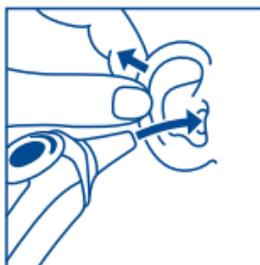
- Pamatujte si, prosím, že lékařský teploměr a měřená osoba by se alespoň 30 minut před měřením měli nacházet v prostoru, v němž panuje pokojová teplota.
- Abyste u měření následujících po sobě dosáhli co nejvyšší přesnosti, vyčkejte 30 sekund mezi dvěma měřeními.
- Po spaní se doporučuje s měřením teploty pár minut počkat.

- Neměřte teplotu bezprostředně po sprchování, plavání atd., když je ucho nebo čelo mokré.
- Před měřením teploty nejzte, nepijte ani nespportujte.
- Neměřte teplotu během kojení ani bezprostředně po kojení miminka.
- Teploměr odstraňte z měřené zóny teprve tehdy, když uslyšíte konečný zvukový signál a LED kontrolka už nebude svítit.
- V následujících situacích doporučujeme provést tři měření teploty a za výsledek měření považovat nejvyšší naměřenou hodnotu:
 - U dětí mladších tří let s oslabeným imunitním systémem (zejména když je rozhodující, zda dítě má či nemá horečku)
 - U uživatelů, kteří ještě nejsou seznámeni s přístrojem, dokud nebudou získávat konstantní naměřené hodnoty.
 - Při podezřele nízké naměřené hodnotě
- Pokud máte o naměřené teplotě pochybnosti a teplota neodpovídá tomu, jak se pacient cítí, doporučujeme měření po několika minutách zopakovat. Přečtěte si také pokyny uvedené v kapitole 8 „Čištění a údržba přístroje“. Dále doporučujeme změřit teplotu jinou nezávislou metodou, případně vyhledat lékaře.

7.1 Ušní měření

Měření může být provedeno v pravém nebo levém uchu. Teploměr měří infračervené paprsky vyzařované ušním bubínkem a zvukovodem. Senzor tyto paprsky zachycuje a mění je na teplotní hodnoty. Nejvyšší hodnoty dostanete při zachycení infračervených paprsků ze středního ucha (ušního bubínku). Paprsky vyzařované okolní tkání poskytují nižší naměřené hodnoty.

Pokud je nasazen kryt pro čelové měření, jednoduchým tahem ho sejměte. Pro lepší držení se na obou stranách krytu nacházejí zdrsňelé plochy.

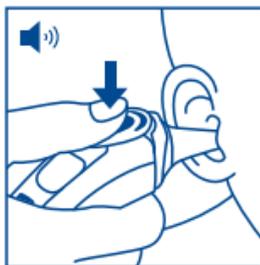


Narovnejte zvukovod tak, že ucho uprostřed lehce táhnete směrem dozadu a současně nahoru.

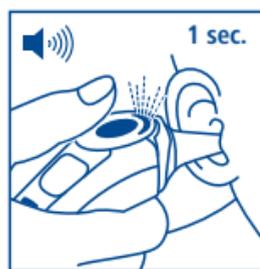
U dětí mladších jednoho roku ucho táhnete pouze směrem dozadu.

Zaveďte hrot teploměru opatrně do zvukovodu, dokud neucítíte lehký odpor.

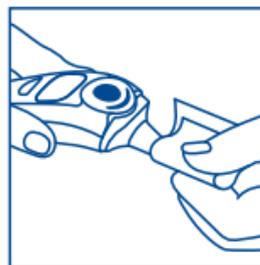
Hrot musí být zaveden dostatečně hluboko, aby se zobrazil symbol ucha .



Stiskněte tlačítko SCAN pro spuštění měření. Na začátku měření zazní krátký tón.



Během měření svítí LED kontrolka nad tlačítkem SCAN. Ušní měření trvá jednu sekundu. Když je měření ukončeno, zazní dlouhý tón a zobrazí se výsledek měření.



Hrot teploměru a skleněnou čočku senzoru čistěte dodávanými čistícími ubrusky, případně můžete použít také vatové tyčinky.

Tři sekundy po měření se objeví symbol teploměru  a přístroj je připraven pro další měření.



Při ušním měření teploty je důležité:

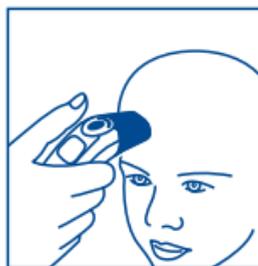
- Dávejte pozor, aby byl senzor nasměrován přímo na ušní bubínek, nikoli do zvukovodu.

- Nashromáždí-li se na měřicím senzoru ušní maz, může to vést k nepřesnostem při měření teploty nebo dokonce k infekci, která se může rozšířit mezi různými uživateli. Proto je nezbytné, aby měřicí senzor byl při každém měření čistý. Informace o tom, jak provádět čištění teploměru, najdete v pokynech v kapitole 8 „Čištění a údržba přístroje“.
- Po očištění měřicího senzoru ubrousky napuštěnými lihem počkejte 15 minut, než provedete další měření, aby teploměr mohl dosáhnout potřebné provozní teploty.
- Naměřené hodnoty mohou být v každém uchu odlišné. Proto, prosím, měřte teplotu vždy ve stejném uchu.
- Na měřicí senzor nepotřebujete žádné jednorázové ochranné kryty. Nepoužívejte jednorázové ochranné kryty, neboť zkreslují výsledek měření.
- Pokud jste leželi na uchu, může být teplota naměřená krátce poté v tomto uchu zvýšená.
- Měření nesmí být prováděno v uchu, které vykazuje nějaké zánětlivé onemocnění, ani po poranění ucha (např. poškození ušního bubínku) nebo ve fázi léčení po operativních zákrocích. Měřit teplotu v uchu nemůžete ani v případě, že do ucha byly aplikovány léky. V takových případech se nejdříve poradte se svým ošetřujícím lékařem.

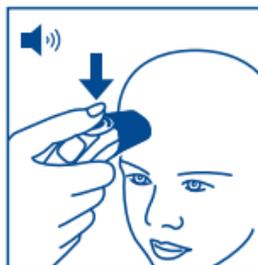
7.2 Čelové měření

Teploměr měří infračervené záření, které vydává kůže v oblasti čela a spánků a okolní tkáň. Senzor tyto paprsky zachycuje a mění je na teplotní hodnoty. Nejpresnější hodnoty získáte, jestliže budete snímat celou oblast od středu čela až po spánky.

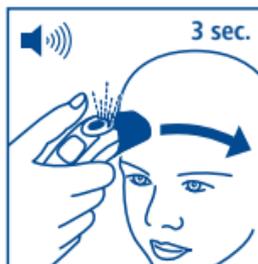
Pokud není nasazen kryt pro čelové měření, jednoduchým přitlačením ho opět nasadíte.



Plochu nástavce pro čelové měření umístěte cca 1 cm nad střed obočí. Při měření se musí teploměr přímo dotýkat kůže.



Stiskněte tlačítko SCAN pro spuštění měření. Na začátku měření zazní krátký tón.



Posouvejte teploměr po čele až do oblasti spánku. Během doby měření svítí LED kontrolka nad tlačítkem SCAN. Na konci měření zazní dlouhý tón a zobrazí se výsledek měření. Čelové měření trvá tři sekundy.

Tři sekundy po měření se objeví symbol teploměru  a přístroj je připraven pro další měření.



Při celovém měření je důležité:

- Doporučujeme měřit teplotu vždy na stejném místě, jinak se mohou zobrazované hodnoty lišit.
- Odstraňte z čela vlasy, pot, kosmetické prostředky nebo nečistotu, aby měření bylo co nejpřesnější.
- Delší pobyt venku (např. na chladném vzduchu v zimě nebo na slunci v létě) a nošení pokrývky hlavy může mít vliv na teplotu čela.
- Proto se doporučuje měřit teplotu na čele nejdříve 30 minut pobytu v místnosti s pokojovou teplotou.
- Aby byla při měření teploty zachycena také arteria temporalis (spánková tepna), je třeba skenovat celou oblast až po spánky včetně spánků.

8. Čištění a údržba přístroje:

Měřicí senzor je nejdůležitější a nejcitlivější částí přístroje. Musí být vždy čistý a neporušený, aby bylo zajištěno co nejpřesnější měření.

Měřicí hrot a senzor čistěte výhradně jemnými čistícími ubrousky Soft-Zellin dodanými současně s výrobkem, měkkou navlhčenou utěrkou nebo 70% lihem (izopropanol). Zbytky ušního mazu je možné opatrně odstranit vatovou tyčinkou. Nepoužívejte žádné agresivní čistící prostředky nebo rozpouštědla, neboť mohou poškodit přístroj a způsobit, že displej bude nejasný. Přesvědčte se, že se do vnitřku teploměru nedostala žádná kapalina. Na ochranu před vnějšími vlivy teploměr uchovávejte

v úschovném plastovém pouzdře.

9. Napájení a pokyny pro likvidaci

9.1 Baterie a jejich likvidace

- Dvě kvalitní baterie dodané současně s výrobkem vám zabezpečí minimálně 1000 měření. Používejte výhradně kvalitní baterie (viz údaje v kapitole 14 „Technické údaje“).
- U slabších baterií již nelze garantovat 1000 měření.
- Nemíchejte staré a nové baterie nebo baterie různých výrobců.
- Vybité baterie ihned vyjměte.
- Nebudete-li přístroj delší dobu používat, měli byste baterie vyjmout, abyste zabránili jejich případnému vytečení.
- Věnujte, prosím, pozornost ochraně životního prostředí: Baterie nepatří do domovního odpadu! Odevzdejte je ve sběrnách nebo v městských střediscích pro sběr druhotných surovin jako zvláštní odpad.



Tento symbol na produktech a/nebo v průvodních dokumentech znamená, že použité elektronické výrobky nesmějí být směřovány s běžným domovním odpadem.

9.2 Výměna baterií

Tento přístroj je vybaven dvěma alkalickými bateriemi typu LR03 (AAA). Když se na displeji objeví následující symbol baterie, vyměňte použité baterie za dvě nové baterie typu LR03: .

Lehkým zatlačením na zárez otevřete kryt pro baterie na spodní straně přístroje ve směru šipky. Nyní vložte dvě baterie typu AAA tak, aby kladný (+) a záporný (–) pól baterií souhlasil se značkami „+“ a „–“ v přihrádce na baterie. V případě nesprávné polarity přístroj nebude fungovat a může dojít k vytečení baterií! Lehkým tlakem opět nasadte víko na přihrádku s bateriemi, až háček zaklapne. Po výměně baterií zůstane v paměti uchována poslední naměřená hodnota.

10. Chybová hlášení

Thermoval duo scan je vysoce kvalitní, klinicky ověřený výrobek. Přesto se mohou objevit chybová hlášení, jako např. v případě příliš vysoké nebo příliš nízké teploty okolí, jestliže je naměřená teplota mimo rozsah teploty lidského těla, když je baterie vybitá nebo když se ve velice vzácných případech vyskytne nějaká systémová chyba. Popisy možných chyb najdete v závěru tohoto návodu k použití u vysvětlení symbolů zobrazovaných na displeji.

11. Technická kontrola měření

U profesionálně používaných přístrojů, např. v lékárnách, ordinacích lékařů nebo na klinikách, doporučujeme provádět každé 2 roky kontrolu měřicí techniky. Kromě toho také věnujte pozornost legislativně stanoveným národním předpisům. Kontrolu měřicí techniky mohou proti úhradě nákladů provádět příslušné orgány nebo autorizovaná pracoviště poskytující servisní služby.

12. Záruční podmínky

Na tento vysoce kvalitní lékařský teploměr pro ušní a čelové měření tělesné teploty poskytujeme v souladu s níže uvedenými podmínkami **záruku na dobu 3 let** od data zakoupení.

Záruční nároky musí být uplatněny v záruční době. Datum nákupu je třeba prokázat řádně vyplněným a orazítkováným záručním listem nebo dokladem o zakoupení.

Během záruční lhůty firma HARTMANN poskytne bezplatnou náhradu, resp. provede opravu, veškerých vadných součástí přístroje, jestliže závady byly způsobeny materiálovými nebo výrobními vadami. K prodloužení záruční lhůty tím nedochází.

Záruka se nevztahuje na škody vzniklé neodborným zacházením nebo neoprávněnými zásahy do přístroje. Ze záruky jsou vyloučeny části příslušenství, které podléhají opotřebení (baterie, nástavec na čelové měření teploty, úschovné plastové pouzdro, atd.). Nároky na náhradu škody jsou omezeny na hodnotu zboží. Náhrada za následné škody je výslovně vyloučena.

V případě reklamace zašlete, prosím, přístroj s nástavcem pro čelové měření teploty, úschovným plastovým pouzdem a zcela vyplněným a orazítkováným záručním listem přímo nebo prostřednictvím svého prodejce na příslušný zákaznický servis ve vaší zemi.

Zákaznický servis
HARTMANN-RICO a.s.
Masarykovo nám. 77
664 71 Veverská Bítýška
800 100 333
(bezplatná telefonní linka)

Pozáruční servis zajišťuje firma:
HZZ a.s.
Gajdošova 82
615 00 Brno
tel.: 548 210 484

13. Značky a symboly



Pokyn pro likvidaci elektronických zařízení



Pokyn pro likvidaci



Dodržování návodu k použití



Prosím dodržujte



Ochrana proti úderu elektrickým proudem (typ BF)



PAUL HARTMANN AG
89522 Heidenheim, Germany



0 1 2 3

14. Technické údaje

Typ:	Infračervený teploměr Thermoval duo scan
Rozsah měření:	Režim ušního měření: 32,0 °C – 42,2 °C Režim čelového měření: 34,0 °C – 42,2 °C
Přesnost měření:	V laboratoři: 0,2 °C při 35,5 °C – 42,0 °C 0,3 °C při 32,0/34,0 °C – 35,4 °C a 42,1 °C – 42,2 °C dle EN12470-5
Displej:	Displej z tekutých krystalů, 4 místa plus speciální symboly.
Nejmenší zobrazená jednotka měření:	0,1 °C

Akustický signál:	1 krátký tón na začátku měření, 1 dlouhý tón při ukončení měření
Optický signál: Paměť:	Během měření svítí modrá LED kontrolka Poslední naměřená hodnota
Podsvícení:	Displej svítí modře při zapnutí přístroje a po měření.
Provozní podmínky:	Teplota okolí: 16 °C – 35 °C Relativní vlhkost vzduchu: 30 % – 85 %
Podmínky při skladování a dopravě:	Teplota okolí: -25 °C – 55 °C Relativní vlhkost vzduchu: 30 % – 85 % Vlhkost vzduchu při uschování: 15 % – 85 %
Automatické vypnutí:	Cca 1 minutu po posledním měření.
Napájení:	2 x alkalicko-manganové baterie Mignon (AAA/LR03) 1,5 V
Kapacita baterií:	min. 1000 měření
Rozměry:	150 mm (d) x 38 mm (š) x 40 mm (v)
Hmotnost:	cca 100 g (včetně baterií)
Sériové číslo:	v přihrádce na baterie

15. Zákonem stanovené požadavky a směrnice

Thermoval duo scan splňuje evropské předpisy, které jsou základem Směrnice o zdravotnických prostředcích 93/42/EHS a nese označení CE.

DIN EN 12470-5: Požadavky na infračervené teploměry pro ušní měření.
ISO 80601-2-56

Přenosná a mobilní vysokofrekvenční komunikační zařízení mohou nepříznivě narušovat funkčnost elektronických zdravotnických přístrojů.

16. Příslušenství a náhradní díly

Náhradní čisticí ubrousky Soft-Zellin si můžete zakoupit v lékárně nebo ve zdravotnických potřebách.
Číslo výrobku 999 979

17. Kontaktní údaje pro dotazy zákazníků

Zákaznický servis
HARTMANN-RICO a.s.
Masarykovo náměstí 77
664 71 Veverská Bítýška
bezplatná telefonní linka:
800 100 333

Datum revize textu: 2012-05

1. Úvodné poznámky

 Pred prvým použitím si, prosím, pozorne prečítajte tento návod na použitie, pretože správne odmeranie teploty je možné len pri správnom zaobchádzaní s prístrojom. Kvôli vonkajším vplyvom inak hrozí, že namerané hodnoty nebudú správne. Tento návod popisuje jednotlivé kroky pri meraní teploty s Thermoval duo scan a obsahuje dôležité a užitočné tipy na spoľahlivé zistenie telesnej teploty. Tento návod na použitie starostlivo uschovajte.

Teplomer Thermoval duo scan je určený na meranie telesnej teploty, ktorú meria pomocou infračervenej technológie. Oproti bežným teplomerom má výhodu, že meria rýchlejšie. Okrem toho už nie je nutné merať telesnú teplotu v ústnej dutine, v konečníku alebo v podpazuší.

Zavedením do zvukovodu na zmeranie teploty ušného bubienka alebo priložením na čelo dokáže teplomer Thermoval duo scan spoľahlivo zmerať telesnú teplotu.

Pretože je ale meranie rýchlejšie ako s bežnými teplomerami, a keďže ušný bubienok i čelo sú na povrchu tela, je potrebné úzkostlivo dodržiavať určité podmienky pri meraní, aby bola nameraná teplota presná.

Vysoká presnosť merania teplomeru Thermoval duo scan bola preukázaná v klinických štúdiách.

Obsah

	Strana
1. Úvodné poznámky	13
2. Úvod	14
3. Výhody teplomeru	14
4. Všeobecné informácie o telesnej teplote	14
5. Bezpečnostné pokyny	15
6. Uvedenie prístroja do prevádzky	15
7. Meranie telesnej teploty	16
7.1. Meranie v uchu	16
7.2. Meranie na čele	18
8. Čistenie a ošetrovanie prístroja	19
9. Nabíjanie a pokyny na likvidáciu	19
9.1. Batéria a likvidácia	19
9.2. Výmena batérie	20
10. Hlásenia o chybách	20
11. Kontrola meracej techniky	20
12. Záručné podmienky	20
13. Znaký a symboly	21
14. Technické údaje	21
15. Záonné požiadavky a smernice	22
16. Príslušenstvo a náhradné diely	22
17. Kontaktné údaje pre otázky zákazníkov	22

2. Úvod

Vážená zákazníčka, vážený zákazník, teší nás, že ste sa rozhodli pre nákup teplomeru firmy HARTMANN. Thermoval duo scan je výrobok vysokej kvality na meranie ľudskej telesnej teploty v uchu a na čele. Je ideálny na meranie teploty u detí od 6 mesiacov, môžu ho však rovnako používať aj dospelí. Pri správnom používaní prístroj garantuje rýchle, presné a pohodlné odmeranie telesnej teploty. Želáme vám všetko dobré pre vaše zdravie.

3. Výhody teplomeru

Dve metódy merania: meranie v uchu a na čele

Thermoval duo scan meria teplotu v uchu a na čele. Podľa toho, čo individuálne preferujete, si môžete vybrať medzi týmito dvoma spôsobmi. Prístroj automaticky spozná, či sa jedná o meranie v uchu alebo o meranie na čele.

Vysoká presnosť merania vďaka najnovšej technike využívajúcej meracie senzory

Najnovšia generácia meracích senzorov garantuje veľmi vysokú presnosť merania teploty pri meraní v uchu a na čele.

Rýchly vďaka infračervenej technológii

Merací senzor zachytáva infračervené žiarenie vychádzajúce z bubienka, resp. z povrchu čela, a počas jednej sekundy oznámi výsledok merania (tri sekundy pri meraní na čele).

Jednoduchá obsluha

Prístroj sa obsluhuje veľmi jednoducho a bezpečne pomocou dvoch tlačidiel. Tlačidlom O/I prístroj zapnete (resp. vypnete), tlačidlom SCAN spustíte meranie. Obrázky na ochrannom obale prístroja navyše vysvetľujú, ako správne merať.

Robustný a spoľahlivý vďaka vysokej kvalite spracovania

Tento prístroj bol vyvinutý podľa prísnych smerníc kvality firmy HARTMANN. So zameraním na potreby zákazníkov spĺňa najvyššie štandardy stability.

4. Všeobecné informácie o telesnej teplote

Ľudské telo reguluje telesnú teplotu na požadovanú hodnotu – v priebehu dňa kolíše až o 1 °C. Teplota v tele (teplota telesného jadra) a povrchová teplota na koži vykazujú rozdielne hodnoty. Takže vlastne neexistuje „normálna“ telesná teplota – závisí vždy od miesta merania. Telesná teplota je tiež ovplyvnená vonkajšou teplotou, vekom, stresom, dobou spánku, hormónmi a telesnou aktivitou. Kým sklenený teplomer a digitálny teplomer priamo merajú teplotu ľudského tela, pri meraní v uchu a na čele sa meria teplota telesného jadra prostredníctvom infračerveného žiarenia tela. Táto sa môže i pri správne vykonanom meraní mierne líšiť od teploty nameranej v konečníku, v ústnej dutine alebo v podpazuší pomocou digitálneho teplomeru. Počas života môže priemerná telesná teplota klesnúť až o 0,5 °C.

Tabuľka nameraných hodnôt (°C):

Označenie	Miesto merania		
	Ucho / Čelo	Konečník	Ústa / Podpazušie
Nízka teplota	< 35,7	< 36,2	< 35,8
Normálna teplota	35,8 – 36,9	36,3 – 37,4	35,9 – 37,0
Zvýšená teplota	37,0 – 37,5	37,5 – 38,0	37,1 – 37,5
Ľahká horúčka	37,6 – 38,0	38,1 – 38,5	37,6 – 38,0
Mierná horúčka	38,1 – 38,5	38,6 – 39,0	38,1 – 38,5
Vysoká horúčka	38,6 – 39,4	39,1 – 39,9	38,6 – 39,5
Veľmi vysoká horúčka	39,5 – 42,0	40,0 – 42,5	39,6 – 42,0

- Teplota nameraná v uchu sa môže líšiť od teploty nameranej na čele, pretože teplotu čela ovplyvňujú vonkajšie vplyvy viac než teplotu ušného bubienka.
- To isté platí i v porovnaní s meraním telesnej teploty v konečníku, ústnej dutine alebo v podpazuší.
- Pri opakovaných meraniach idúcich po sebe sa spravidla zistia mierne odlišné výsledky, ktoré sa ale pohybujú v tolerancii merania.



5. Bezpečnostné pokyny

- Tento prístroj sa môže používať výhradne na meranie ľudskej telesnej teploty v uchu a na čele. Výrobca neručí za škody, ktoré vzniknú v dôsledku nesprávneho zaobchádzania. Prístroj nenechávajte bez dozoru u malých detí alebo osôb, ktoré ho nevedia sami obsluhovať.
- Nevystavujte prístroj silným nárazom alebo vibráciám. Prístroj nepoužívajte, ak zistíte, že je poškodený.
- Pred každým meraním skontrolujte, či je sklenená šošovka senzoru čistá, či nie je na nej mastnota a či nie je poškodená.
- Venujte, prosím, pozornosť skladovacím a prevádzkovým podmienkam v kapitole 14 „Technické údaje“. Chráňte prístroj pred nečistotou a prachom, extrémnymi teplotami, slnečným žiarením a kvapalinami.
- Pri čistení dodržiavajte, prosím, pokyny v kapitole 8 „Čistenie a ošetrovanie prístroja“.
- Prístroj nesmiete pozmeňovať, rozoberať alebo sami opravovať.
- Použitie teplomeru nijako nenahrádza lekárske ošetrovanie.
- Keď oznamujete vášmu lekárovi nameranú teplotu, uveďte tiež, že táto teplota bola nameraná v uchu alebo na čele.

6. Uvedenie prístroja do prevádzky

Batérie sú súčasťou obsahu dodávky a sú už vložené do prístroja. Kontaktný pásik však prerušuje kontakt batérie s prístrojom, a takto garantuje plnú kapacitu batérie pred prvým použitím teplomeru.

Opatrne vyťahnite kontaktný pásik zo zatvorenej priehradky na batérie. Potom je Thermoval duo scan pripravený na použitie.

7. Meranie telesnej teploty

Thermoval duo scan meria teplotu na čele i v uchu. Obidva spôsoby merania môžete použiť na meranie vlastnej telesnej teploty (vlastné meranie), ako aj na meranie telesnej teploty druhej osoby (cudzí meranie).

1. Pred meraním musíte prístroj zapnúť. Stlačte, prosím, tlačidlo (O/I). Na dve sekundy sa na displeji ukážu všetky symboly.
2. Prístroj ukáže na tri sekundy naposledy nameranú teplotu. Súčasne podľa symbolu na displeji uvidíte, či šlo o meranie v uchu  alebo o meranie na čele .
3. Potom zhasne zobrazenie teploty a zobrazí sa symbol teplomeru . Teraz je prístroj pripravený na meranie.



Aby ste meraním dosiahli presné výsledky, je dôležité dodržať tieto pokyny:

- Dbajte, prosím, na to, aby sa teplomer a osoba, ktorej teplota sa má merať, minimálne 30 minút pred meraním nachádzali v miestnosti s izbovou teplotou.
- Aby ste pri po sebe nasledujúcich meraniach dosiahli maximálnu presnosť, počkajte medzi jednotlivými meraniami 30 sekúnd.

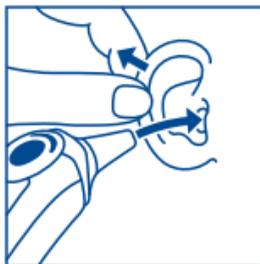
- Po spánku sa odporúča s meraním teploty niekoľko minút počkať.
- Nemerajte bezprostredne po sprchovaní, plávaní atď., keď je ucho alebo čelo mokré.
- Pred meraním nejedzte, nepite ani nešportujte.
- Nemerajte teplotu počas dojčenia dieťaťa ani bezprostredne po ňom.
- Odstráňte teplomer z miesta merania, až keď zaznie konečný zvukový signál a LED kontrolka už nesvieti.
- V nasledujúcich situáciách odporúčame vykonať tri merania teploty a z nich najvyššiu hodnotu považovať za výsledok merania:
 - U detí mladších ako tri roky s oslabeným imunitným systémom (hlavne keď je rozhodujúce, či dieťa má ale nemá horúčku)
 - U používateľov, ktorí s prístrojom ešte nie sú oboznámení, kým nebudú dosahovať konštantné namerané hodnoty.
 - Pri podozrivo nízkej nameranej hodnote
- Ak máte o nameranej teplote pochybnosti a teplota nezodpovedá tomu, ako sa pacient cíti, odporúčame meranie po niekoľkých minútach zopakovať. Prečítajte si tiež pokyny uvedené v kapitole 8 „Čistenie a ošetrovanie prístroja“. Ďalej odporúčame zmerať teplotu inou nezávislou metódou, prípadne vyhľadať lekára.

7.1 Meranie v uchu

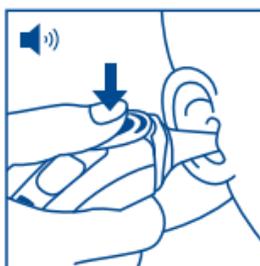
Merať môžete v pravom alebo ľavom uchu. Teplomer meria infračervené žiarenie vyžarované z bubienka a zo zvukovodu. Senzor toto žiarenie zachytáva a mení ho na teplotné hodnoty. Najvyššie hodnoty získate, ak senzor zachytí infračervené žiarenie zo stredného ucha (bubienok). Žiarenie

z okolitého tkaniva dáva nižšie namerané hodnoty.

Ak je nasadený nástavec na meranie na čele, odstráňte ho, prosím, jednoduchým potiahnutím. Aby sa nástavec lepšie držal, sú po oboch jeho stranách drsné plochy.



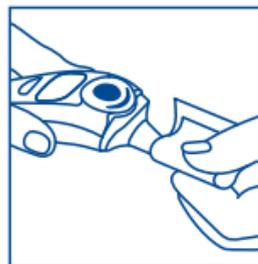
Natiahnite zvukovod tak, že ucho v strede súčasne potiahnete dozadu a dohora. U detí do jedného roka ťahajte ucho len dozadu. Opatrne vsuňte meraciu špičku do zvukovodu, až kým nepocítite ľahký odpor. Hrot musí byť zavedený dostatočne hlboko, aby sa zobrazil symbol ucha ?.



Na spustenie merania stlačte tlačidlo SCAN. Na začiatku merania zaznie krátky zvukový signál.



Počas doby merania svieti LED kontrolka nad tlačidlom SCAN. Meranie v uchu trvá jednu sekundu. Keď meranie skončí, zaznie dlhý zvukový signál a ukáže sa výsledok merania.



Hrot teplomeru a sklenenú šošovku senzoru čistite dodávanými čistiacimi obrúskami, prípadne môžete tiež použiť vatové tyčinky.

Tri sekundy po meraní sa ukáže symbol teplomeru  a prístroj je pripravený na ďalšie meranie.



Dôležité pri meraní teploty v uchu:

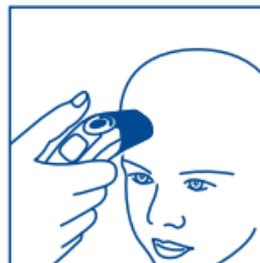
- Dávajte pozor, aby bol senzor nasmerovaný priamo na ušný bubienok, nie do zvukovodu.
- Ak sa na meracom senzore nazbiera ušný maz, môže spôsobiť nepresnosť pri meraní teploty, alebo dokonca infekciu medzi rôznymi používateľmi. Preto je nevyhnutné, aby bol merací senzor pri každom meraní čistý. Pokyny na čistenie nájdete v kapitole 8 „Čistenie a ošetrovanie prístroja“
- Po očistení meracieho senzora alkoholovými utierkami počkajte, prosím, 15 minút, aby mohol teplomer dosiahnuť potrebnú prevádzkovú teplotu.
- Hodnoty teploty môžu byť v každom uchu odlišné. Preto, prosím, merajte teplotu vždy v tom istom uchu.
- Na merací senzor nepotrebuje žiadne jednorazové ochranné kryty. Nepoužívajte jednorazové ochranné kryty, pretože skresľujú výsledok merania.
- Ak ste ležali na jednom uchu, môže byť teplota nameraná krátko potom v tomto uchu zvýšená.
- Merať teplotu nesmiete v uchu, v ktorom prebieha zápalové ochorenie, ani po zranení ucha (napr. poškodenie bubienka) alebo je vo fáze hojenia po operatívnom zákroku. Ak sa do ucha podávajú lieky, takisto sa nesmie v tomto uchu merať. V týchto prípadoch sa predtým poraďte s vaším ošetrovateľom.

7.2 Meranie na čele

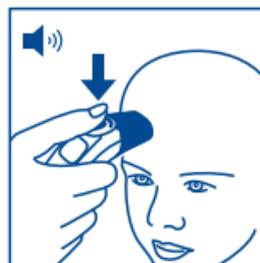
Teplomer meria infračervené žiarenie vyžarované z kože v oblasti čela a spánkov a okolitého tkaniva. Vyžarovanie zachytávajú senzory a premieňajú ho na teplotné hodnoty. Najpresnejšie hodnoty

získate, ak budete snímať celú oblasť od stredu čela až po spánky.

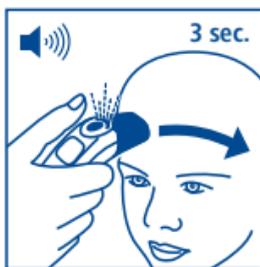
Ak nie je nasadený nástavec na meranie na čele, tak ho jednoduchým pritlačením opäť nasadíte.



Umiestnite plochu nástavca na meranie na čele cca 1 cm nad stred obočia. Pri meraní sa musí teplomer priamo dotýkať kože.



Pre spustenie merania stlačte tlačidlo SCAN. Na začiatku merania zaznie krátky zvukový signál.



Pohybujte teplomerom pozdĺž čela až do oblasti spánkov. Počas merania svieti LED kontrolka nad tlačidlom SCAN. Na konci merania zaznie dlhý zvukový signál a ukáže sa výsledok merania. Meranie na čele trvá tri sekundy.

Tri sekundy po meraní sa ukáže symbol teplomeru  a prístroj je pripravený na ďalšie meranie.



Pri meraní na čele je dôležité:

- Odporúčame merať teplotu vždy na rovnakom mieste, inak sa zobrazované hodnoty môžu líšiť.
- Odstráňte z čela vlasy, pot, kozmetické prípravky či špinu, aby bola presnosť merania optimálna.
- Dlhší pobyt vonku (napr. na chladnom vzduchu v zime alebo na slnku v lete) a nosenie pokrývky hlavy môže mať vplyv na teplotu čela.
- Preto sa odporúča merať teplotu na čele najskôr po 30 minútach pobytu v miestnosti s izbovou teplotou.
- Aby bola pri meraní teploty zachytená aj arteria temporalis (spánková tepna), je potrebné skenovať celú oblasť až po spánky vrátane spánkov.

Prepnutie z merania v uchu na meranie na čele (resp. opačne) je automatické cez kontaktný senzor v špičke teplomeru. Teplomer sám spozná, v ktorom režime sa nachádza.

8. Čistenie a ošetrovanie prístroja:

Merací senzor je najdôležitejšou a najcitlivejšou časťou prístroja. Aby boli zaručené čo najpresnejšie výsledky merania, musí byť vždy čistý a nepoškodený.

Meraciu špičku a senzor čistite výhradne dodanými čistiacimi utierkami Soft-Zellin, vlhkou handričkou alebo 70%-ným alkoholom (izopropanol). Zvyšky ušného mazu môžete opatrne odstrániť vatovou tyčinkou. Nepoužívajte, prosím, žiadne agresívne čistiace prostriedky alebo rozpúšťadlá, pretože tým môžete poškodiť prístroj, a displej sa stane neprehľadným. Zabezpečte, aby do vnútra teplomeru nevnikla žiadna kvapalina. Na ochranu pred vonkajšími vplyvmi uchovávajte teplomer v na to určenom obale.

9. Nabíjanie a pokyny na likvidáciu

9.1 Batéria a likvidácia

- Dodané dve vysoko kvalitné batérie Vám garantujú minimálne 1 000 meraní. Používajte výhradne kvalitné batérie (pozri údaje v kapitole 14 „Technické údaje“).
- Pri batériách so slabším výkonom už nie je možné zaručiť 1000 meraní.
- Nikdy nemiešajte staré a nové batérie ani batérie od rôznych výrobcov.
- Vybité batérie ihneď odstráňte.
- Ak prístroj dlhší čas nepoužívate, batérie by ste mali vybrať, aby ste zabránili ich vytečeniu.

■ Dbajte, prosím, na ochranu životného prostredia: batérie nepatria do domového odpadu!

Odovzdajte ich na zberných miestach alebo v komunálnych centrách ako zvláštny odpad.



Tento symbol na výrobkoch a/alebo sprievodných dokumentoch znamená, že použité elektronické výrobky sa nesmú miešať s obvyklým domovým odpadom.

9.2 Výmena batérií

Tento prístroj je vybavený dvoma alkalickými batériami typu LR03 (AAA). Keď sa na displeji ukáže tento symbol batérie , vymeňte použité batérie dvoma novými batériami LR03.

Otvorte kryt batérie na spodnej strane prístroja v smere šípky miernym potlačením na zárez. Vložte dve AAA batérie tak, aby sa kladný (+) a záporný (-) pól batérie zhodoval s príslušným znakom „+“ a „-“ v priehradke na batérie. Pri nesprávnom pólovaní prístroj nefunguje a môže dôjsť k vytečeniu batérií! Kryt na priehradku na batérie nasadíte ľahkým zatlačením naspäť, až kým háčik nezapadne. Po výmene batérie zostane posledná nameraná hodnota uložená v pamäti.

10. Hlásenia o chybách

Thermoval duo scan je klinicky odskúšaný vysoko kvalitný výrobok. Napriek tomu môže dôjsť k hláseniam o chybách, ako napr. pri príliš vysokej alebo príliš nízkej okolitej teplote, keď sa meraná teplota nachádza mimo rozsah ľudskej telesnej teploty, keď je batéria vybitá alebo keď sa vo veľmi zriedkavých prípadoch vyskytne systémová chyba. Popis chýb nájdete pri vysvetlení symbolov na displeji na konci tohoto návodu na použitie.

11. Kontrola meracej techniky

Odporúčame preverenie meracej techniky každé 2 roky u profesionálne používaných prístrojov, napr. v lekárňach, lekárske ordináciách či klinikách. Okrem toho dbajte, prosím, aj na zákonné predpisy. Kontrolu meracej techniky môže vykonať príslušný úrad alebo autorizované pracovisko za stanovený poplatok.

12. Záručné podmienky

Na tento vysoko kvalitný teplomer na meranie telesnej teploty v uchu a na čele poskytujeme podľa nižšie uvedených podmienok **záruku 3 roky** od dátumu nákupu.

Nároky na záruku je nutné uplatniť v rámci záručnej doby. Dátum nákupu je nutné preukázať na základe vyplneného opečiatkovaného záručného listu alebo dokladu o nákupe.

V priebehu záručnej doby poskytuje HARTMANN bezplatnú náhradu, resp. opravu všetkých chybných súčiastok prístroja, ak boli poruchy zapríčinené materiálovými alebo výrobnými chybami. Týmto nedochádza k predĺženiu záručnej doby.

Na škody, ktoré vznikli v dôsledku nesprávneho zaobchádzania alebo neoprávnených zásahov, sa záručné plnenie nevzťahuje. Zo záručného plnenia je vylúčené príslušenstvo, ktoré podlieha opotrebovaniu (batérie, nástavec na čelové meranie teploty, ochranný plastový obal, atď.). Nároky na náhradu škody sú obmedzené na hodnotu tovaru. Náhrada následných škôd je výslovne vylúčená. V prípade reklamácie pošlite, prosím, prístroj s nástavcom na čelové meranie teploty, ochranným plastovým obalom a kompletne vyplneným a opečiatkovaným záručným listom priamo alebo

prostredníctvom vášho predajcu na zákaznícky servis vo Vašej krajine.

Záručný i pozáručný servis zabezpečuje firma:

WEGA-MS s.r.o.

Pálenická 601

922 21 Moravany nad Váhom

tel.: 033-774 72 42

13. Znaky a symboly



Pokyn na likvidáciu elektronických zariadení



Pokyn na likvidáciu



Dodržiavanie návodu na obsluhu



Všimnite si, prosím



Ochrana proti zásahu elektrickým prúdom (typ BF)



PAUL HARTMANN AG

89522 Heidenheim, Germany



0 1 2 3

14. Technické údaje

Typ:

Infračervený teplomer Thermoval duo scan

Merací rozsah:

Režim merania v uchu: 32,0 °C – 42,2 °C

Režim merania na čele: 34,0 °C – 42,2 °C

Presnosť merania:

Laboratórium: 0,2 °C pri 35,5 °C – 42,0 °C

0,3 °C pri 32,0/34,0 °C – 35,4 °C a 42,1 °C – 42,2 °C

podľa EN12470-5

Displej:

Displej z tekutých kryštálov, 4 miesta plus špeciálne symboly.

Najmenšia zobrazená jednotka merania:

0,1 °C

Akustický signál:

1 krátky zvukový signál pri začiatku merania,

1 dlhý zvukový signál pri skončení merania

Optický signál:

Modrá LED kontrolka svieti počas merania

Pamäť:

Naposledy nameraná hodnota

Podsvietenie displeja:	Pri zapnutí prístroja a po meraní displej svieti na modro.
Prevádzkové podmienky:	Okolité teplota: 16 °C – 35 °C Relatívna vlhkosť vzduchu: 30 % – 85 %
Skladovacie/prepravné podmienky:	Okolité teplota: -25 °C – 55 °C Relatívna vlhkosť vzduchu: 30 % – 85 % Vlhkosť vzduchu pri úschove: 15 % – 85 %
Automatické vypnutie:	Cca 1 minútu po poslednom meraní.
Nabíjanie:	2 x 1,5 V alkali-mangan-mignon (AAA/LR03)
Kapacita batérie:	min. 1000 meraní
Veľkosť:	150 mm (d) x 38 mm (š) x 40 mm (v)
Hmotnosť:	cca 100 g (vrát. batérie)
Číslo série:	v priehradke na batérie

15. Záonné požiadavky a smernice

Thermoval duo scan zodpovedá európskym predpisom, ktoré sú základom Smernice o zdravotníckych prostriedkoch 93/42/EHS, a má označenie CE.

DIN EN 12470-5: požiadavky na infračervené teplomery na meranie teploty v uchu.

ISO 80601-2-56

Prenosné a mobilné vysokofrekvenčné komunikačné zariadenia môžu nepriaznivo narušovať funkčnosť elektronických zdravotníckych prístrojov.

16. Príslušenstvo a náhradné diely

Náhradné čistiace obrúsky Soft-Zellin si môžete zakúpiť v lekárni alebo v zdravotníckych potrebách. Č. vyr. 999 979

17. Kontaktné údaje pre otázky zákazníkov

Služby zákazníkom
HARTMANN-RICO spol. s r.o.
Einsteinova 24
851 01 Bratislava
bezplatná telefónna linka:
0800 100 150

Dátum revízie textu: 2012-05

1. Observații preliminare

 Vă rugăm să citiți cu atenție indicațiile de folosire înainte de începerea primei măsurători; o măsurare exactă a temperaturii corpului este posibilă numai prin folosirea corectă a termometrului. Din cauza unor factori externi, este posibil să rezulte măsurători eronate. În acest manual este descrisă fiecare etapă în măsurarea temperaturii cu Thermoal duo scan și sunt prezentate indicații importante pentru determinarea corectă a temperaturii corpului. Păstrați cu grijă acest manual de utilizare.

Thermoal duo scan este un termometru medical ce măsoară temperatura corpului cu ajutorul tehnologiei infraroșu. Comparativ cu termometrele tradiționale, Thermoal duo scan prezintă avantajul unei măsurători mai rapide. În plus, temperatura corpului nu mai trebuie măsurată exclusiv oral, rectal sau axilar.

Folosind Thermoal duo scan se pot realiza măsurători exacte ale temperaturii corpului prin două metode: măsurarea temperaturii la nivelul timpanului prin introducerea dispozitivului în canalul auditiv sau măsurarea temperaturii la nivelul frunții prin atingerea tegumentului.

Având în vedere că procesul de măsurare este mai scurt și că atât timpanul, cât și fruntea se află la exteriorul corpului, este important să se respecte anumite condiții pentru a avea parte de o măsurare exactă.

Acuratețea măsurării termometrului Thermoal duo scan a fost dovedită prin studii clinice.

Cuprins

	Pagina
1. Observații preliminare	23
2. Introducere	24
3. Avantajele termometrului	24
4. Informații generale despre temperatura corpului	24
5. Indicații privind siguranța	25
6. Punerea în funcțiune a aparatului	26
7. Măsurarea temperaturii corpului	26
7.1. Măsurarea în ureche	27
7.2. Măsurarea pe frunte	28
8. Curățarea și întreținerea aparatului	29
9. Alimentarea cu energie și indicații privind colectarea deșeurilor	30
9.1. Bateriile și colectarea bateriilor uzate	30
9.2. Schimbarea bateriilor	30
10. Semnalarea erorilor de măsurare	30
11. Verificarea metrologică	30
12. Condiții de garanție	31
13. Semne și simboluri	31
14. Date tehnice	32
15. Cerințe legale și directive	32
16. Accesorii și piese de schimb	33
17. Adrese de contact pentru întrebările clienților	33

2. Introducere

Stimată clientă, stimată client, ne bucurăm că ați optat pentru un termometru medical de la firma HARTMANN. Thermoal duo scan este un produs de calitate pentru măsurarea temperaturii corpului uman la nivelul urechii și al frunții; este perfect adaptat pentru măsurarea temperaturii la copii începând cu vârsta de 6 luni și poate fi de asemenea folosit și la adulți. Utilizat corect, aparatul asigură o măsurare rapidă și precisă a temperaturii corporale, într-un mod foarte confortabil. Vă dorim multă sănătate!

3. Avantajele termometrului

Două metode de măsurare: măsurarea în ureche și măsurarea pe frunte

Thermoal duo scan măsoară temperatura în ureche și la nivelul frunții. În funcție de preferințele dumneavoastră, puteți opta pentru una din cele două metode. Aparatul recunoaște automat dacă urmează o măsurare în ureche sau pe frunte.

Precizie ridicată datorită celei mai noi tehnologii pentru senzorii de măsurare

Cea mai nouă generație de senzori de măsurare garantează o foarte mare precizie la măsurarea temperaturii la nivelul urechii și al frunții.

Măsurare rapidă datorită tehnologiei infraroșu

Senzorul de măsurare detectează radiația infraroșie emisă de timpan, respectiv de suprafața frunții și afișează într-o secundă rezultatul măsurătorii (trei secunde la măsurarea pe frunte).

Utilizare facilă

Având doar două butoane, aparatul este foarte sigur și ușor de utilizat. Cu butonul O/I porniți aparatul (respectiv îl opriți), iar cu butonul SCAN începeți măsurarea. Pictogramele de pe cutia aparatului vă oferă explicațiile necesare pentru o măsurare corectă.

Rezistent și fiabil datorită tehnologiei de fabricație

Acest aparat a fost dezvoltat respectând normele stricte de calitate ale firmei HARTMANN. Creat în funcție de cerințele clienților, aparatul îndeplinește cele mai înalte standarde de fiabilitate.

4. Informații generale despre temperatura corpului

Corpul uman își adaptează temperatura după o valoare de referință. Temperatura variază în cursul unei zile cu până la 1°C. Temperatura din interiorul corpului (temperatura internă) și temperatura la nivelul pielii au de asemenea valori diferite. Prin urmare, nu se poate spune că există o singură temperatură „normală” a corpului – ea depinde întotdeauna de locul de măsurare. De asemenea, este influențată de temperatura mediului înconjurător, vârstă, stres, durata somnului, hormoni și activitatea fizică.

În timp ce termometrul de sticlă și cel digital măsoară direct temperatura corpului uman, măsurarea la nivelul urechii sau al frunții determină temperatura internă a corpului prin intermediul radiațiilor sale infraroșii. În cazul în care măsurarea se face în condiții corespunzătoare, temperatura măsurată poate prezenta mici diferențe în comparație cu măsurarea rectală, orală sau axilară efectuată cu termometrul digital. De-a lungul vieții, temperatura medie a corpului poate scădea cu până la 0,5 °C.

Tabelul intervalelor de temperatură (°C):

Interpretare	Locul măsurării		
	ureche/ frunte	rectal	oral/ axilar
limita inferioară a temperaturii	< 35,7	< 36,2	< 35,8
temperatură normală	35,8 – 36,9	36,3 – 37,4	35,9 – 37,0
temperatură ridicată	37,0 – 37,5	37,5 – 38,0	37,1 – 37,5
febră ușoară	37,6 – 38,0	38,1 – 38,5	37,6 – 38,0
febră medie	38,1 – 38,5	38,6 – 39,0	38,1 – 38,5
febră mare	38,6 – 39,4	39,1 – 39,9	38,6 – 39,5
febră foarte mare	39,5 – 42,0	40,0 – 42,5	39,6 – 42,0

- Valorile temperaturii măsurate în ureche, respectiv pe frunte, pot fi diferite deoarece temperatura la nivelul frunții este mai puternic influențată de factorii externi decât temperatura la nivelul timpanului.
- Temperatura frunții este mai puternic influențată de factorii externi decât temperatura măsurată rectal, oral sau axilar.
- În cazul efectuării de măsurători consecutive, se pot obține rezultate ușor diferite care se

încadrează în limitele valorice acceptate ale plajei de măsurare.

5. Indicații privind siguranța

- Acest aparat se folosește exclusiv pentru măsurarea temperaturii corpului uman la nivelul urechii și al frunții. Producătorul nu poate fi făcut responsabil pentru deteriorările care rezultă din utilizarea inadecvată a aparatului.
- Aparatul nu trebuie lăsat nesupravegheat la îndemâna copiilor mici sau a persoanelor care nu îl pot manevra singure.
- Nu loviți și nu scuturați cu putere aparatul. Nu utilizați aparatul dacă observați că acesta este deteriorat.
- Vă rugăm să verificați înaintea fiecărei măsurători dacă lentila de sticlă a senzorului este curată, fără urme de ulei și defecte.
- Vă rugăm să respectați condițiile de depozitare și de folosire menționate în capitolul 14 „Date tehnice”. Păstrați aparatul curat și feriți-l de praf. Evitați expunerea la temperaturi extreme, radiații solare directe și contactul cu lichidele.
- Pentru curățare vă rugăm să urmați recomandările din capitolul 8 „Curățarea și întreținerea aparatului”.
- Sunt interzise modificarea, demontarea sau repararea aparatului de către utilizator.
- Utilizarea aparatului nu înlocuiește în niciun caz consultația medicală.
- Atunci când informați medicul despre temperatura măsurată, menționați de asemenea că aceasta a fost măsurată la nivelul urechii, respectiv pe frunte.

6. Punerea în funcțiune a aparatului

Bateriile sunt incluse în pachetul de livrare și sunt deja montate în aparat. O bandă de izolare întrerupe însă contactul bateriilor cu aparatul și garantează astfel capacitatea completă a bateriilor înainte de prima utilizare a termometrului. Extrageți cu grijă banda izolatoare de sub capacul care închide locașul bateriilor. După aceea, termometrul Thermoal duo scan poate fi utilizat.

7. Măsurarea temperaturii corpului

Thermoal duo scan măsoară temperatura la nivelul urechii și al frunții. Ambele modalități de măsurare pot fi folosite atât pentru măsurarea temperaturii proprii, cât și la măsurarea temperaturii corpului unei alte persoane.

1. Înainte de efectuarea măsurătorii trebuie să porniți aparatul. Vă rugăm să apăsați în acest scop butonul închis/deschis (O/I). Timp de două secunde apar pe ecran toate simbolurile.
2. Aparatul afișează apoi timp de trei secunde ultima temperatură măsurată. În același timp, simbolul afișat indică dacă aparatul este reglat pentru o măsurare în ureche  sau pentru o măsurare pe frunte .
3. Ulterior, valoarea măsurată dispare și în locul ei apare simbolul termometrului . Acum aparatul este pregătit pentru efectuarea măsurării.



Indicații importante pentru evitarea erorilor de măsurare:

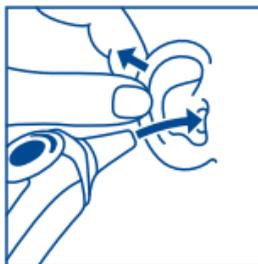
- Vă rugăm să vă asigurați că, atât termometrul, cât și persoana la care se face măsurarea, se află într-un spațiu la temperatura camerei timp de cel puțin 30 de minute înainte de măsurare.
- În cazul în care efectuați mai multe măsurări consecutiv, așteptați 30 de secunde între două măsurări pentru a obține precizia maximă.
- După trezirea din somn este recomandat să se aștepte câteva minute înainte de măsurarea temperaturii.
- Nu măsurați temperatura imediat după duș, înot etc. când urechea sau fruntea sunt ude.
- Evitați să mâncați, să beți sau să faceți sport înainte de măsurare.
- Nu măsurați temperatura în timpul alăptării sau imediat după aceea.
- Îndepărtați aparatul de la locul măsurării numai după ce s-a auzit semnalul sonor care marchează încheierea procesului și becul LED s-a stins.
- În următoarele situații recomandăm să măsurați temperatura de trei ori și să luați în considerație valoarea cea mai mare:
 - la copiii cu vârsta sub trei ani cu un sistem imunitar slab (în special atunci când prezența sau absența temperaturii este foarte importantă)
 - atunci când utilizatorul nu este încă obișnuit cu aparatul, până la obținerea de valori constante ale temperaturii
 - atunci când valorile obținute la măsurare sunt suspect de mici
- În cazul în care temperatura măsurată prezintă semne de întrebare și nu corespunde stării

pacientului, se recomandă repetarea măsurătorii după câteva minute. Vă rugăm respectați indicațiile prevăzute la Capitolul 8 „Curățarea și întreținerea aparatului”. Se recomandă, de asemenea, utilizarea unei metode alternative de măsurare a temperaturii, precum și/sau consultarea unui medic.

7.1 Măsurarea în ureche

Măsurarea se poate face atât la urechea dreaptă, cât și la cea stângă. Termometrul măsoară radiația infraroșie emisă de timpan și de canalul auditiv. Aceste radiații sunt percepute de către senzor și transformate în valori ale temperaturii. Cele mai precise valori se obțin atunci când radiația infraroșie este captată de la urechea medie (timpan). Prin captarea radiației infraroșii provenind de la țesuturile înconjurătoare se obțin valori de măsurare mai mici.

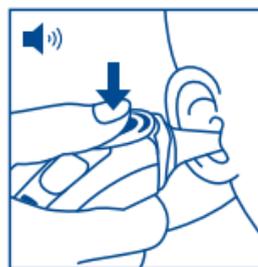
În cazul în care piesa (capacul) pentru măsurarea pe frunte este montată, aceasta se îndepărtează simplu trăgând de ea. Pentru o aderență mai bună, părțile laterale ale acesteia au suprafața rugoasă.



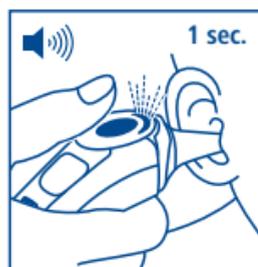
Pentru a pătrunde în canalul auditiv, prindeți pavilionul urechii la mijloc și trageți ușor de el spre spate și în sus. La copiii sub un an trageți de ureche numai spre spate.

Introduceți cu grijă vârful termometrului în canalul auditiv până când simțiți o ușoară rezistență.

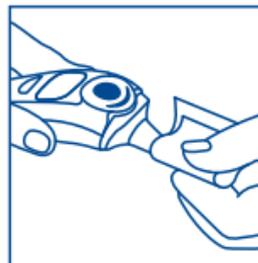
Aveți grijă să introduceți vârful termometrului suficient de adânc în ureche, astfel încât să fie vizibil simbolul „ureche” ? .



Apăsați butonul SCAN pentru a începe măsurarea. Începerea măsurării este semnalizată printr-un semnal sonor scurt.



În timpul măsurării, LED-ul aflat deasupra butonului SCAN este aprins. Măsurarea în ureche durează o secundă. La încheierea măsurării se aude un semnal sonor mai lung și valoarea măsurată este afișată.



Vă rugăm curățați vârful termometrului și lentila de sticlă a senzorului cu șervețelele puse la dispoziție sau/și cu un bețișor cu vată.

Simbolul termometrului  apare trei secunde după măsurare, semn că aparatul este pregătit pentru următoarea măsurare.



Indicații importante pentru măsurarea în ureche:

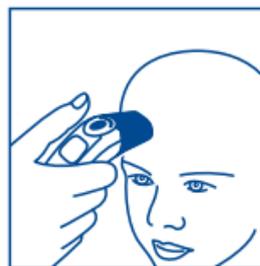
- Verificați ca senzorul să fie orientat direct spre timpan, nu în canalul auditiv.
- Dacă pe senzorul aparatului se adună cerumen din ureche, precizia măsurării poate scădea. În plus, se pot transmite în acest fel și infecții de la o persoană la alta. De aceea este obligatoriu ca senzorul de măsurare să fie curat la fiecare întrebuințare. Indicații referitoare la curățare se găsesc la capitolul 8 „Curățarea și întreținerea aparatului”
- După curățarea senzorului de măsurare cu șervețelul impregnat cu alcool, așteptați 15 minute până la următoarea măsurare astfel încât termometrul să poată atinge temperatura de lucru optimă.
- Valoarea temperaturii poate diferi de la o ureche la cealaltă. De aceea vă rugăm să măsurați temperatura mereu la aceeași ureche.
- Nu aveți nevoie de capace de unică folosință pentru protecția senzorului de măsurare. Vă rugăm, nu utilizați acest tip de capace deoarece influențează negativ acuratețea măsurătorii.
- Dacă ați stat pe una dintre urechi, temperatura la urechea respectivă poate fi crescută scurt timp după aceea.
- Măsurarea temperaturii nu trebuie făcută la o ureche care suferă de afecțiuni inflamatorii sau care a suferit leziuni traumatice (de ex. leziuni ale timpanului) sau care se află în faza de însănătoșire

după o intervenție chirurgicală. De asemenea, nu se măsoară la o ureche în care au fost introduse medicamente. În asemenea cazuri discutați în prealabil cu medicul dvs.

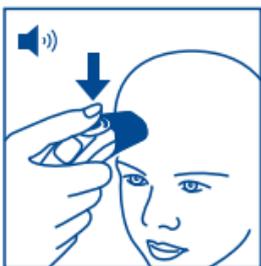
7.2 Măsurarea pe frunte

Termometrul măsoară radiația infraroșie emisă de piele în zona frunții și a tâmplei precum și cea a țesuturilor înconjurătoare. Aceste radiații sunt percepute de către senzor și transformate în valori ale temperaturii corpului. Cele mai precise valori se obțin atunci când scanați întreaga suprafață cuprinsă între mijlocul frunții și tâmplă.

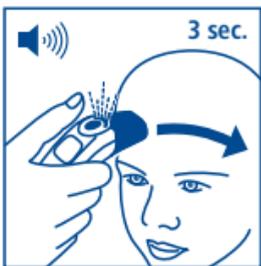
În cazul în care adaptorul (capacul) pentru măsurarea pe frunte nu este montat în dispozitiv, fixați-l din nou printr-o simplă apăsare.



Poziționați partea plată a acestei piese la cca. 1 cm deasupra mijlocului sprâncenei. Termometrul trebuie să aibă contact direct cu pielea în timpul măsurării.



Apăsați butonul SCAN pentru a începe măsurarea. La începutul măsurătorii se aude un semnal sonor scurt.



Deplasați termometrul de-a lungul frunții spre zona tâmplei. În timpul măsurării becul LED situat deasupra butonului SCAN este aprins. La încheierea măsurării se aude un semnal sonor mai lung și rezultatul măsurătorii este afișat. Măsurarea pe frunte durează trei secunde.

Simbolul termometrului  apare trei secunde după măsurare, semn că aparatul este pregătit pentru următoarea măsurare.



Indicații importante pentru măsurarea pe frunte:

- Vă recomandăm să măsurați temperatura corpului de fiecare dată în același loc, în caz contrar, valorile afișate pot varia.
- Îndepărtați de pe frunte firele de păr, urmele de transpirație, substanțele cosmetice sau impuritățile pentru a asigura precizia măsurării.
- Temperatura la nivelul frunții poate fi influențată de expunerea pentru o perioadă îndelungată la factori externi (ex: la frig, soare puternic) precum și dacă purtați ceva pe cap.
- Se recomandă efectuarea măsurării pe frunte după minim 30 de minute petrecute la temperatura camerei.
- Pentru a cuprinde și artera temporală în timpul procesului de măsurare, este necesar să scanați toată zona până la tâmplă, inclusiv tâmpla.

Comutarea de la măsurarea în ureche la măsurarea pe frunte (și invers) se face automat prin intermediul unui senzor de contact aflat în vârful termometrului. Termometrul recunoaște singur care este modul de măsurare activat.

8. Curățarea și întreținerea aparatului

Senzorul de măsurare este partea cea mai importantă și cea mai sensibilă a aparatului. Pentru a efectua măsurători exacte, el trebuie să fie intact și în permanență curat.

Curățați vârful de măsurare și senzorul exclusiv cu tampoanele de curățare Soft-Zellin livrate odată

cu aparatul, cu o cârpă moale umedă sau cu alcool 70% (izopropanol).

Resturile de cerumen pot fi îndepărtate cu grijă cu ajutorul unui bețișor cu vată. Vă rugăm, nu folosiți niciun detergent sau diluant puternic pentru că aceste substanțe pot deteriora aparatul și opaciza ecranul de afișare. Asigurați-vă să nu pătrundă lichide în interiorul aparatului. Pentru a feri termometrul de influențele exterioare, păstrați-l în cutia lui de protecție.

9. Alimentarea cu energie și indicații privind colectarea deșeurilor

9.1 Bateriile și colectarea bateriilor uzate

- Cele două baterii livrate împreună cu termometrul sunt de calitate superioară și vă garantează cel puțin 1000 de măsurători. Folosiți numai baterii de calitate (vezi indicațiile din capitolul 14 „Date tehnice”).
- La utilizarea bateriilor de capacitate mică, cele 1000 de măsurători nu mai pot fi garantate.
- Nu amestecați la utilizare baterii noi cu baterii vechi sau baterii de fabricație diferită.
- Îndepărtați imediat bateriile epuizate.
- În cazul în care aparatul nu se utilizează o perioadă mai lungă, bateriile se vor scoate din aparat pentru a evita posibile scurgeri ale acestora.
- Protejați mediul: bateriile nu se aruncă împreună cu gunoiul menajer. Ele se predau ca deșeu special la stațiile de colectare sau la centrele urbane de reciclare a materialelor.



Acest simbol aflat pe produs și/sau pe documentul de însoțire indică faptul că produsele electronice scoase din uz nu trebuie amestecate cu gunoiul menajer obișnuit.

9.2 Schimbarea bateriilor

Acest aparat este dotat cu două baterii alcaline de tip LR03 (AAA). Înlocuiți bateriile uzate cu alte două baterii noi LR03 (AAA) atunci când pe ecranul aparatului apare următorul simbol pentru baterie: .

Deschideți capacul de la locașul bateriilor aflat în partea inferioară a aparatului, în direcția arătată de săgeată, apăsând ușor în dreptul creștăturii. Introduceți apoi două baterii de tip AAA astfel încât polul pozitiv (+) și negativ (-) al bateriilor să corespundă cu semnele „+” și „-” inscripționate în locașul bateriilor. Dacă nu se respectă polaritatea, aparatul nu funcționează și se pot produce scurgeri! Închideți apoi locașul bateriilor apăsând ușor pe capac până ce acesta se fixează. La schimbarea bateriilor, ultima valoare măsurată va fi reținută în memoria aparatului.

10. Semnalarea erorilor de măsurare

Thermoval duo scan este un produs de calitate verificat clinic. Cu toate acestea pot apărea valori eronate, de exemplu dacă temperatura mediului înconjurător este foarte ridicată sau foarte scăzută, dacă temperatura măsurată se află în afara limitelor temperaturii corpului, dacă bateriile sunt epuizate și, în cazuri foarte rare, la defectarea sistemului. Descrierea erorilor de măsurare se găsește la sfârșitul acestui manual, în capitolul despre semnificația simbolurilor afișate pe ecran.

11. Verificarea metrologică

Recomandăm o verificare metrologică la interval de 2 ani pentru aparatele care sunt utilizate profesional, de exemplu în farmacii, cabinete medicale sau spitale. În afară de aceasta, vă rugăm să aveți în vedere și reglementările naționale stabilite prin lege. Controlul metrologic se face de către

autoritățile competente sau punctele de service autorizate, contra cost.

12. Condiții de garanție

Condiții de garanție

Pentru acest termometru performant pentru măsurarea temperaturii în ureche și la nivelul frunții acordăm o **garanție de 3 ani** de la data cumpărării conform condițiilor de mai jos. Eventualele reclamații trebuie făcute în perioada de valabilitate a garanției. Data cumpărării se dovedește în baza certificatului de garanție completat corect și ștampilat sau prezentând chitanța.

În perioada de garanție firma HARTMANN înlocuiește sau repară gratuit toate componentele aparatului a căror disfuncționalitate este cauzată de defecte de fabricație. Reparațiile sau înlocuirea anumitor componente nu au ca efect prelungirea perioadei de garanție.

Daunele provocate de folosirea inadecvată a aparatului sau de intervenții neautorizate nu sunt cuprinse în garanție. De asemenea sunt excluse de la garanție componentele supuse uzurii (bateriile, piesa pentru măsurarea pe frunte, carcasa aparatului, ambalajul etc.). Cererile de despăgubire sunt limitate la valoarea aparatului. Cereri privind compensarea unor pagube subsecvente se exclud în mod explicit.

În cazul solicitării serviciului de garanție, vă rugăm să trimiteți aparatul împreună cu capacul și

carcasa de păstrare, însoțite de certificatul de garanție completat integral și ștampilat. Trimiteți aparatul direct sau prin vânzătorul dumneavoastră la unitatea de service desemnată din țara dumneavoastră.

SC PAUL HARTMANN SRL

Str. Aluniș nr. 4

Târgu-Mureș

E-mail: office-ro@hartmann.info

13. Semne și simboluri



Simbol pentru colectarea aparaturii electronice ieșite din uz



Simbol pentru colectarea deșeurilor



Observați indicațiile de utilizare



Atenție



Protecție împotriva descărcărilor electrice (tip BF)



14. Date tehnice

Tip:	termometru cu infraroșu Thermoval duo scan
Domeniul de măsurare:	în ureche: 32,0 °C – 42,2 °C pe frunte: 34,0 °C – 42,2 °C
Acuratețea măsurătorii:	în laborator: $\pm 0,2$ °C la 35,5 °C – 42,0 °C $\pm 0,3$ °C la 32,0 / 34,0 °C – 35,4 °C și 42,1 °C – 42,2 °C conform EN12470-5
Mod de afișare:	indicator cu cristale lichide pentru 4 cifre plus simboluri speciale
Unitatea cea mai mică afișată:	0,1 °C
Semnalizare acustică:	1 semnal sonor scurt la începerea procesului de măsurare 1 semnal sonor mai lung la încheierea procesului de măsurare
Semnalizare optică:	becul LED albastru este aprins în timpul măsurării
Memorie:	ultima valoare măsurată
Iluminarea ecranului:	ecranul este luminat în albastru la deschiderea aparatului și după încheierea măsurării

Condiții de funcționare:	temperatura ambientală: 16 °C – 35 °C umiditatea relativă a aerului: 30 % – 85 %
Condiții de depozitare și transport:	temperatura ambientală: -25 °C – 55 °C Umiditatea relativă a aerului: 30 % – 85 % Umiditate aer la locul de păstrare: 15 % – 85 %
Închidere automată:	la cca. 1 minut după ultima măsurare
Alimentare cu energie:	2 x 1,5 V alcalin-mangan-Mignon (AAA/LR03)
Capacitatea bateriilor:	minim 1000 de măsurători
Dimensiuni:	150 mm (lungime) x 38 mm (lățime) x 40 mm (înălțime)
Greutate:	cca. 100 g (cu baterii)
Numărul de serie:	în locașul bateriilor

15. Cerințe legale și directive

Thermoval duo scan corespunde reglementărilor europene care stau la baza Directivei pentru produse medicale 93/42/CEE și poartă inscripția CE.

DIN EN 12470-5: cerințe pentru termometrul auricular cu infraroșu.
ISO 80601-2-56

Aparatele de înaltă frecvență și cele pentru comunicații portabile și mobile pot influența negativ capacitatea de funcționare a aparaturii medicale electronice.

16. Accesorii și piese de schimb

Puteți achiziționa șervețele cu alcool Soft-Zellin de la farmacie.

Nr art. 999 979

17. Adrese de contact pentru întrebările clienților

SC PAUL HARTMANN SRL

Str. Aluniș nr. 4

Târgu-Mureș

E-mail: office-ro@hartmann.info

Data revizuirii textului: 2012-05

1. Uwagi wstępne



Przed pierwszym użyciem termometru zaleca się dokładne przeczytanie instrukcji obsługi, ponieważ prawidłowy pomiar temperatury możliwy jest tylko pod warunkiem właściwego posługiwania się urządzeniem.

Z powodu czynników zewnętrznych uzyskany wynik pomiaru może być nieprawidłowy.

Niniejsza instrukcja opisuje poszczególne czynności przy pomiarze temperatury urządzeniem Thermoal duo scan, zawiera również ważne wskazówki pomocne do skutecznego ustalenia temperatury ciała. Instrukcję należy przechowywać w bezpiecznym miejscu w celu jej ewentualnego późniejszego wykorzystania.

Thermoal duo scan jest termometrem mierzącym temperaturę ciała za pomocą technologii bazującej na rejestrowaniu promieni podczerwonych. Zaletą termometru Thermoal duo scan w porównaniu z konwencjonalnymi termometrami jest szybszy pomiar. Pomiar temperatury ciała np. w jamie ustnej, odbycie lub pod pachą zatem nie jest już konieczny.

Wynik pomiaru temperatury ciała uzyskujemy poprzez wprowadzenie końcówki urządzenia do przewodu słuchowego (styczność z błoną bębenkową) lub poprzez kontakt ze skórą na czole. Błona bębenkowa (część przewodu słuchowego), jak i czoło znajdują się na powierzchni ciała. W związku z tym, celem uzyskania precyzyjnego wyniku koniecznym jest staranne przestrzeganie zasad sposobu wykonania pomiaru.

Wysoką dokładność pomiarową termometru Thermoal duo scan potwierdzono w badaniach klinicznych.

Spis treści

	strona
1. Uwagi wstępne	34
2. Wprowadzenie	35
3. Zalety termometru	35
4. Ogólne informacje na temat temperatury ciała	35
5. Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	36
6. Uruchomienie urządzenia	37
7. Pomiar temperatury ciała	37
7.1. Pomiar w uchu	37
7.2. Pomiar na czole	39
8. Czyszczenie i konserwacja urządzenia	40
9. Zasilanie i wskazówki dotyczące utylizacji	41
9.1. Baterie i ich utylizacja	41
9.2. Wymiana baterii	41
10. Komunikaty o błędach	41
11. Kontrole techniczne termometru	42
12. Warunki gwarancji	42
13. Znaki i symbole	42
14. Dane techniczne	43
15. Wymagania i przepisy prawne	44
16. Wyposażenie dodatkowe i części zamienne	44
17. Dane kontaktowe	44

2. Wprowadzenie

Cieszymy się, że zdecydowali się Państwo na zakup produktu firmy HARTMANN. Thermoval duo scan jest wysokiej jakości urządzeniem przeznaczonym do pomiaru temperatury ciała w uchu i na czole. Może być używany przez osoby dorosłe. Idealnie sprawdza się również do kontrolowania temperatury ciała u dzieci powyżej 6 miesięcy. Odpowiednio stosowane urządzenie gwarantuje szybki i precyzyjny odczyt temperatury ciała w wygodny sposób. Życzymy Państwu dużo zdrowia.

3. Zalety termometru

Dwie metody pomiaru: w uchu i na czole

Termometr Thermoval duo scan mierzy temperaturę w uchu i na czole. W zależności od indywidualnych preferencji, mogą Państwo dokonać wyboru pomiędzy wspomnianymi dwoma trybami pracy. Urządzenie automatycznie rozpoznaje metodę pomiaru.

Wysoka dokładność pomiaru dzięki najnowszej technologii czujnika pomiarowego

Najnowsza generacja czujników pomiarowych gwarantuje bardzo dużą dokładność pomiaru w uchu i na czole.

Szybkość pomiaru dzięki technologii bazującej na rejestrowaniu promieni podczerwonych

Czujnik pomiarowy rejestruje ciepłą energię promieni podczerwonych emitowanych z błony bębenkowej (małżowiny usznej) lub z powierzchni czoła i w ciągu 1 sekundy (3 sekund przy pomiarze na czole) wynik jest gotowy do odczytu.

Łatwość obsługi

Obsługa urządzenia odbywa się za pomocą tylko dwóch przycisków. Przycisk wł./wył służy do włączenia (lub wyłączenia) termometru, a za pomocą przycisku SCAN pomiar się rozpoczyna. Dodatkowo grafika na pudełku ułatwia dokonanie prawidłowego pomiaru.

Solidność i niezawodność dzięki wysokiej jakości wykonania

Urządzenie zostało opracowane zgodnie z surowymi normami jakościowymi firmy HARTMANN. Skierowane na potrzeby klienta, spełnia ono najwyższe standardy jakości.

4. Ogólne informacje na temat temperatury ciała

Organizm człowieka reguluje temperaturę ciała tak, aby miała pożądaną wartość - zmienia się ona w ciągu dnia nawet o 1 °C. Temperatura wnętrza ciała różni się od temperatury na powierzchni skóry. Tak więc nie ma "normalnej" temperatury ciała - zawsze zależy ona od miejsca pomiaru. Temperatura ciała zależy również od temperatury otoczenia, wieku, stresu, czasu trwania snu, hormonów i aktywności fizycznej.

Podczas gdy termometry szklane i cyfrowe mierzą bezpośrednio temperaturę ciała człowieka w danym punkcie, to przy pomiarach w uchu i na czole można zmierzyć dokładnie temperaturę wnętrza ciała pośrednio poprzez emisję promieniowania podczerwonego. Również i w przypadku prawidłowo wykonanego pomiaru urządzeniem na podczerwień, uzyskany wynik może różnić się nieznacznie od wartości temperatury zmierzonej termometrem cyfrowym w odbyciu, jamie ustnej lub pod pachą. Wraz z wiekiem średnia temperatura ciała może zmniejszyć się o max. 0,5 °C.

Tabela pomiarów (°C):

	Miejsce pomiaru		
	ucho / czoło	odbyt	usta / pod pachą
zbyt niska temperatura	< 35,7	< 36,2	< 35,8
normalna temperatura	35,8 – 36,9	36,3 – 37,4	35,9 – 37,0
stan podgorączkowy	37,0 – 37,5	37,5 – 38,0	37,1 – 37,5
łagodna gorączka	37,6 – 38,0	38,1 – 38,5	37,6 – 38,0
gorączka	38,1 – 38,5	38,6 – 39,0	38,1 – 38,5
wysoka gorączka	38,6 – 39,4	39,1 – 39,9	38,6 – 39,5
bardzo wysoka gorączka	39,5 – 42,0	40,0 – 42,5	39,6 – 42,0

- Pomiar w uchu i na czole mogą dawać różne wyniki, ponieważ skóra na czole jest bardziej narażona na wpływ czynników zewnętrznych niż błona bębenkowa.
- Pomiar na czole jest również bardziej narażony na wpływ czynników zewnętrznych niż pomiar w odbycie, jamie ustnej lub pod pachą.
- W przypadku wielu pomiarów wykonywanych kolejno po sobie uzyskuje się z reguły lekko odbiegające od siebie rezultaty, które mieszczą się w zakresie tolerancji błędu pomiarowego.



5. Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

- Urządzenie może być wykorzystywane wyłącznie do pomiaru temperatury ciała w uchu i na czole. Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody wynikające z nieprawidłowej obsługi.
- Nie wolno pozostawiać urządzenia bez nadzoru w pobliżu małych dzieci lub osób, które nie potrafią go obsługiwać.
- Nie poddawać urządzenia silnym uderzeniom i wibracjom. Nie używać urządzenia, jeżeli pojawią się niepokojące objawy, które mogą wskazywać na jego uszkodzenie.
- Przed każdym pomiarem należy sprawdzić, czy szklana soczewka czujnika jest czysta, nienatłuszczona i nieuszkodzona.
- Należy przestrzegać wskazówek dotyczących przechowywania i użytkowania zamieszczonych w rozdziale 14 "Dane techniczne". Należy chronić urządzenie przed brudem i kurzem, skrajnymi temperaturami, światłem słonecznym i cieczami.
- Przy czyszczeniu należy postępować zgodnie z wskazówkami zamieszczonymi w rozdziale 8 "Czyszczenie i konserwacja urządzenia".
- Nie wolno naruszać konstrukcji urządzenia, rozbierać go ani samodzielnie naprawiać.
- Pomiar temperatury nie może zastąpić konsultacji u lekarza.
- Podczas konsultacji medycznej należy zawsze poinformować lekarza o miejscu, w którym dokonany był pomiar temperatury.

6. Uruchomienie urządzenia

Baterie znajdują się wewnątrz urządzenia. Włożony pasek izolacji nie dopuszcza jednak do kontaktu baterii z urządzeniem, zapewniając tym samym ich pełną pojemność przed pierwszym użyciem termometru. Proszę wyjąć ostrożnie pasek izolacji z zamkniętego schowka na baterie. Thermoal duo scan jest teraz gotowy do pracy.

7. Pomiar temperatury ciała

Urządzenie Thermoal duo scan mierzy temperaturę zarówno w uchu jak i na czole.

1. Przed pomiarem należy włączyć urządzenie. W tym celu nacisnąć przycisk wł./wył (O/I). Przez dwie sekundy na wyświetlaczu widoczne będą wszystkie elementy.
2. Na trzy sekundy urządzenie wyświetli ostatni odczyt temperatury. Jednocześnie na wyświetlaczu można zobaczyć czy pomiaru temperatury dokonano w uchu  czy na czole .
3. Następnie ostatni wynik pomiaru zgaśnie, pojawi się symbol termometru . Urządzenie jest gotowe do wykonania pomiaru.



Jak uniknąć błędnych odczytów:

- Należy zwrócić uwagę, aby pacjent razem z termometrem znajdowali się w pomieszczeniu zamkniętym, w stałej temperaturze pokojowej przez co najmniej 30 minut.
- Aby zapewnić precyzyjność wyników, należy odczekać 30 sekund przed kolejnym pomiarem.
- Zaleca się odczekać kilka minut po przebudzeniu przed pomiarem temperatury.

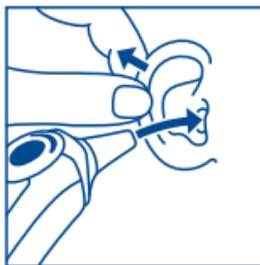
- Nie należy mierzyć temperatury bezpośrednio po kąpiel, pływaniu, itp., gdy uszy lub czoło są jeszcze mokre.
- Przed pomiarem lub w jego trakcie nie należy jeść, pić, ani nadmiernie poruszać się.
- Nie należy mierzyć temperatury u dziecka podczas, lub bezpośrednio po zakończeniu karmienia.
- Czujnik pomiarowy należy odsunąć od miejsca pomiaru dopiero wtedy, gdy rozlegnie się długi sygnał dźwiękowy i zgaśnie dioda LED.
- W następujących sytuacjach zalecamy trzykrotne wykonanie pomiaru temperatury, a jako wielkość reprezentatywną przyjęcie wartości najwyższej:
 - u dzieci do trzech lat ze słabym systemem immunologicznym (zwłaszcza, jeśli obecność lub brak gorączki są decydujące dla diagnozy),
 - w trakcie zaznajamiania się z urządzeniem, przyswajaniem jego funkcji, oraz dopóty, dopóki wyniki pomiarów nie zaczną się powtarzać,
 - w przypadku podejrzenia niskich odczytów.
- Jeśli uzyskany wynik poddawany jest w wątpliwość i nie odpowiada stanowi zdrowia pacjenta, zalecane jest powtórzenie pomiaru po kilku minutach. Należy przestrzegać również rozdziału 8 "Czyszczenie i konserwacja urządzenia". Ponadto zalecane jest wykonanie pomiaru temperatury inną, niezależną metodą i/lub wizyta u lekarza.

7.1 Pomiar w uchu

Pomiary można wykonywać w lewym lub prawym uchu. Termometr rejestruje ciepłą energię promieni podczerwonych emitowanych z błony bębenkowej (z małżowiny usznej). Promienie wykrywane przez czujnik pomiarowy przetwarzane są na wartości temperatur.

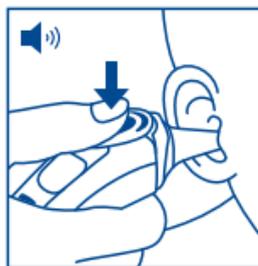
Pomiary temperatury bezpośrednio w przewodzie słuchowym (błonie bębenkowej) zapewniają najbardziej precyzyjne odczyty temperatury wnętrza ciała. Promienie emitowane przez pozostałe tkanki otaczające przewód słuchowy dostarczają niższych wyników temperatur.

Jeżeli nałożona jest nakładka do trybu pomiaru na czole, przed pomiarem w uchu, należy ją zdjąć. Dla lepszego uchwycenia nakładki, powierzchnie boków są szorstkie przez co nie ślizgają się w trakcie montażu i demontażu.

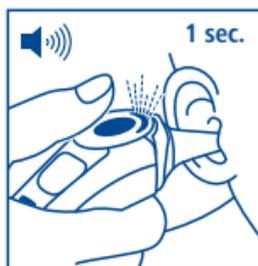


Wyprostuj kanał uszny, pociągając środek małżowiny ucha do tyłu głowy i lekko w górę. U dzieci poniżej jednego roku pociągnąć ucho delikatnie tylko do tyłu. Wprowadzić ostrożnie końcówkę termometru do ucha, aż poczuje się lekki opór.

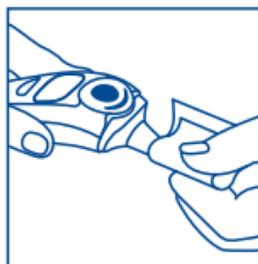
Należy zwrócić uwagę, aby końcówka była wprowadzona wystarczająco głęboko do ucha, tak aby pojawił się symbol ucha .



Nacisnąć przycisk SCAN, aby rozpocząć pomiar. Na początku pomiaru zabrmi krótki sygnał dźwiękowy.



Przez cały czas trwania pomiaru nad przyciskiem SCAN świeci się dioda LED. Pomiar w uchu trwa jedną sekundę. Po zakończeniu pomiaru zabrmi długi sygnał dźwiękowy i zostanie wyświetlony wynik pomiaru.



Końcówkę termometru i szklaną soczewkę czujnika należy wyczyścić dołączonymi płatkami do dezynfekcji lub/i wacikiem.

Trzy sekundy po pomiarze ukaże się symbol termometru  i urządzenie jest gotowe do następnego pomiaru.



Ważne przy pomiarze w uchu:

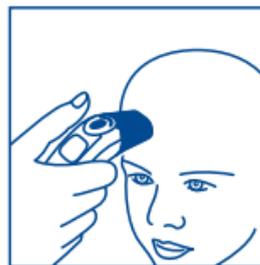
- Należy zwracać uwagę, aby czujnik był skierowany bezpośrednio na błonę bębenkową, a nie tylko na przewód słuchowy.
- Gromadzenie się wosku usznego na czujniku może powodować niedokładność pomiaru, bądź ryzyko przeniesienia infekcji pomiędzy użytkownikami. Dlatego istotnie jest czyszczenie czujnika po każdym pomiarze. Przy czyszczeniu należy postępować zgodnie z wskazówkami zamieszczonymi w rozdziale 8 "Czyszczenie i konserwacja urządzenia".
- Po oczyszczeniu czujnika pomiaru płatkami zawierającymi alkohol należy odczekać 15 minut do następnego pomiaru, aby termometr mógł osiągnąć swoją wymaganą temperaturę roboczą.
- Temperatura w jednym uchu może różnić się od temperatury w drugim uchu. Dlatego zawsze powinno się ją mierzyć w tym samym uchu.
- Termometr nie wymaga stosowania jednorazowych osłonek czujnika. Ze względu na ryzyko otrzymania błędnych odczytów prosimy o niestosowanie osłonek.
- Jeśli pacjent, u którego mierzona jest temperatura, leżał na jednym uchu, to krótko po tym temperatura w tym uchu może być podwyższona.
- Pomiar nie może być wykonywany w uchu, w którym widoczne są stany zapalne, bądź wykazującym uszkodzenia (np. uszkodzenie błony bębenkowej) lub uchu w fazie gojenia po

operacji. Pomiar nie może być również wykonany w tym uchu do którego podawano leki. W takich przypadkach należy skonsultować się z lekarzem.

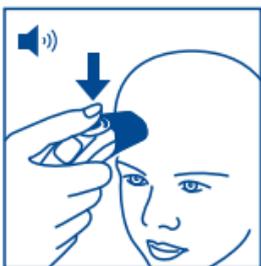
7.2 Pomiar na czole

Termometr mierzy energię ciepłą promieniowania podczerwonego emitowanego przez skórę okolicy czoła i skroni oraz przez otaczające ją tkanki. Promienie wykrywane przez czujnik pomiarowy przetwarzane są na wartości temperatur. Najdokładniejsze odczyty uzyskuje się w przypadku objęcia pomiarem całego obszaru czoła zaczynając od jego środka do skroni.

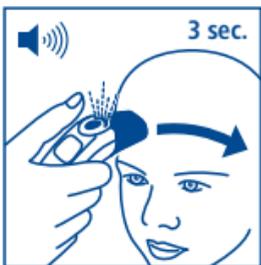
Jeżeli nakładka do pomiaru na czole nie jest dokładnie nałożona, należy ją po prostu docisnąć.



Umieść powierzchnię nakładki w odległości około 1 cm ponad środkiem łuku brwiowego. Podczas pomiaru termometr musi mieć bezpośrednią styczność ze skórą.



Nacisnąć przycisk SCAN, aby rozpocząć pomiar. Na początku pomiaru zabrmi krótki sygnał dźwiękowy.



Przesuwać termometr wzdłuż czoła w kierunku skroni. Nad przyciskiem SCAN przez cały czas trwania pomiaru świeci się dioda LED. Koniec pomiaru zostanie zasygnalizowany długim sygnałem dźwiękowym. Na wyświetlaczu ukáže się wynik. Pomiar na czole trwa trzy sekundy.

Trzy sekundy po pomiarze ukáže się symbol termometru  i urządzenie jest gotowe do następnego pomiaru.



Ważne przy pomiarze na czole:

- Zalecamy, aby temperaturę mierzyć zawsze w tym samym obszarze. W przeciwnym razie wyświetlane wartości mogą się różnić.
- Aby uzyskać optymalną dokładność pomiaru, usunąć z czoła włosy, pot, kosmetyki czy brud.
- Należy zwrócić uwagę, że dłuższy pobyt na świeżym powietrzu (np. na mrozie w zimie lub przy silnym nasłonecznieniu w lecie) lub noszenie nakrycia głowy mogą mieć wpływ na temperaturę na czole.
- Zalecane jest, aby pomiar na czole wykonywać dopiero po co najmniej 30 minutach przebywania w temperaturze pokojowej.
- Pomiarom objęta musi być arteria skroniowa, zatem koniecznym jest doprowadzenie termometru aż do okolicy skroniowej, łącznie ze skronią.

Przełączanie z trybu pomiaru w ucho na tryb pomiaru na czole (lub na odwrót) dokonuje się automatycznie za pomocą czujnika w końcówce termometru. Termometr automatycznie wykrywa tryb, w którym się znajduje.

8. Czyszczenie i konserwacja urządzenia:

Czujnik pomiarowy jest najważniejszą i najbardziej wrażliwą częścią urządzenia. Aby zapewnić jak najdokładniejsze odczyty temperatur, musi być zawsze czysty i nienaruszony. Końcówkę termometru i czujnik pomiarowy należy czyścić wyłącznie za pomocą dołączonych chusteczek Soft-Zellin, bądź

miękkiej wilgotnej szmatki nasączonej 70% alkoholem (izopropanol). Pozostałości woskowiny można ostrożnie usunąć wacikiem. Prosimy nie używać materiałów ściernych, środków chemicznych lub rozpuszczalników. Mogą one spowodować uszkodzenie urządzenia, w tym zarysowanie powierzchni wyświetlacza i czujnika. Nie zanurzać termometru w wodzie, należy upewnić się że żaden płyn nie przeniknie do wnętrza termometru. W celu ochrony przed czynnikami z zewnątrz termometr należy przechowywać w dołączonym pudełku.

9. Zasilanie i wskazówki dotyczące utylizacji

9.1 Baterie i ich utylizacja

- Dwie dołączone baterie wysokiej jakości zapewniają co najmniej 1000 pomiarów. Należy używać wyłącznie wysokiej jakości baterii (patrz informacje w rozdziale 14 "Dane techniczne").
- W przypadku mniej wydajnych baterii 1000 pomiarów nie jest gwarantowane.
- Nigdy nie należy stosować jednocześnie starych i nowych baterii lub baterii różnych producentów.
- Zużyte baterie należy niezwłocznie usunąć.
- Jeśli urządzenie nie jest używane przez dłuższy czas, należy wyjąć baterie, aby zapobiec ewentualnym wyciekom.
- W trosce o środowisko naturalne nie należy usuwać zużytych baterii wraz z odpadami domowymi. Baterie należy oddawać w przeznaczonych do tego miejscach zbiórki lub wyrzucać do ustawionych w miejscach publicznych pojemników na tego rodzaju odpady.



Symbol umieszczony na produktach i/lub dołączonych dokumentach. Utylizacja zgodna z obowiązującymi przepisami chroni środowisko naturalne oraz zapobiega ewentualnym szkodliwym oddziaływaniom na człowieka i otoczenie, wynikającym z niewłaściwego składowania odpadów.

9.2 Wymiana baterii

Urządzenie jest wyposażone w dwie alkaliczne baterie LR03 (AAA). Należy wymienić stare baterie na dwie nowe baterie LR03, gdy na wyświetlaczu pojawi się następujący symbol baterii: . W tym celu należy otworzyć pokrywę baterii na spodzie urządzenia w kierunku strzałki lekko naciskając na nacięcia. Zwrócić uwagę na znaki "+" i "-" po lewej i prawej stronie na baterii. Umieścić dwie baterie AAA w taki sposób, aby dodatni (+) i ujemny (-) biegun baterii odpowiadał znakom + i - w schowku na baterie. W przypadku nieprawidłowego montażu baterii, urządzenie nie będzie działać i może pojawić się wyciek z baterii! Założyć pokrywę schowka na baterie lekko ją naciskając, aż haczyk wyraźnie zaskoczy. Wymiana baterii nie powoduje usunięcia z pamięci urządzenia ostatniej wartości pomiaru.

10. Komunikaty o błędach

Thermal duo scan jest klinicznie sprawdzonym, wysokiej jakości produktem. Mimo to mogą pojawić się komunikaty o błędach, np. o zbyt wysokiej lub niskiej temperaturze otoczenia, gdy zmierzona temperatura nie mieści się w granicach temperatury ciała człowieka, gdy baterie są wyczerpane lub w bardzo rzadkich przypadkach o błędzie systemu. Opisy błędów znajdują się przy wyjaśnieniach symboli wyświetlacza na końcu niniejszej instrukcji.

11. Kontrole techniczne termometru

W przypadku urządzeń używanych profesjonalnie np. w aptekach, gabinetach lekarskich lub klinikach zalecamy metrologiczne badania co 2 lata. Ponadto należy przestrzegać przepisów obowiązujących w danym kraju. Kontrole pomiarowo-techniczne mogą przeprowadzać odpłatnie odpowiednie placówki lub autoryzowane punkty serwisowe.

12. Warunki gwarancji

Na ten wysokiej jakości termometr do pomiarów w uchu i na czole udzielamy zgodnie z poniższymi warunkami **3-letniej gwarancji** od daty zakupu.

Roszczenia gwarancyjne muszą być zgłoszone w okresie gwarancyjnym. Datę zakupu należy udowodnić prawidłowo wypełnioną i ostemplowaną kartą gwarancyjną lub paragonem.

W okresie gwarancji firma HARTMANN zapewnia bezpłatne zamienniki dla wszystkich wadliwych części, których wady spowodowane zostały błędami materiałowymi i wykonania, lub je naprawia. Nie powoduje to przedłużenia okresu gwarancji.

Uszkodzenia powstałe wskutek nieprawidłowego użytkowania lub niedozwolonych napraw, nie są objęte gwarancją. Gwarancja nie obejmuje części ulegających zużyciu (baterie, nakładka do mierzenia na czole, pudełko do przechowywania, opakowanie, itd.). Roszczenia odszkodowawcze ograniczone są do wartości zakupu termometru; jednoznacznie wyklucza się wypłatę odszkodowań z tytułu szkód następczych.

W przypadku wystąpienia szkód objętych gwarancją prosimy przysłać urządzenie wraz z nakładką, pudełkiem do przechowywania i kompletnie wypełnioną i ostemplowaną kartą gwarancyjną bezpośrednio lub za pośrednictwem sprzedawcy właściwego biura obsługi klienta w Państwa kraju.

PAUL HARTMANN Polska Sp. z o.o.

95-200 Pabianice

ul. Partyzancka 133/151

042/225-22-60

Autoryzowany Serwis:

042/213-59-78

13. Znaki i symbole



Wskazówki dotyczące utylizacji urządzeń elektronicznych



Wskazówka dotycząca utylizacji



Przestrzeganie instrukcji obsługi



Uwaga



Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym (BF)



PAUL HARTMANN AG

89522 Heidenheim, Germany



0 1 2 3

14. Dane techniczne

Typ:	Termometr na podczerwień Thermoval duo scan
Zakres:	Tryb pomiaru w uchu: 32,0 °C – 42,2 °C Tryb pomiaru na czole: 34,0 °C – 42,2 °C
Dokładność pomiaru:	w warunkach laboratoryjnych: $\pm 0,2$ °C w zakresie 35,5 °C – 42,0 °C $\pm 0,3$ °C w zakresie 32,0 / 34,0 °C – 35,4 °C i 42,1 °C – 42,2 °C zgodnie z EN12470-5
Wyświetlacz:	Wyświetlacz ciekłokrystaliczny, 4 cyfry plus symbole specjalne
Najmniejsza wyświetlana jednostka:	0,1 °C
Sygnal akustyczny:	1 krótki dźwięk, gdy rozpoczyna się proces pomiarowy 1 długi sygnał, gdy kończy się proces pomiarowy
Sygnal optyczny:	Niebieska dioda LED świeci się podczas pomiaru

Pamięć:	Ostatni odczyt
Podświetlenie:	Wyświetlacz świeci na niebiesko, gdy urządzenie jest włączane oraz podczas procesów pomiarowych
Temperatura robocza:	Temperatura otoczenia: 16 °C – 35 °C Względna wilgotność powietrza: 30 % – 85 %
Temperatura przechowywania:	Temperatura otoczenia: -25 °C – 55 °C Względna wilgotność powietrza: 30 % – 85 % Wilgotność przechowywania: 15 % – 85 %
Automatyczne wyłączenie:	Po upływie około 1 minuty od ostatniego pomiaru
Zasilanie:	2 x 1,5 V baterie Alkali-Mangan Mignon (AAA/LR03)
Pojemność baterii:	Co najmniej 1000 pomiarów
Wymiary:	150 mm (D) x 38 mm (SZ) x 40 mm (W)
Waga:	Okolo 100 g (z baterią)
Numer seryjny:	W pojemniku na baterie

15. Wymagania i przepisy prawne

Thermoval duo scan spełnia wymagania przepisów unijnymi, na których opiera się dyrektywa 93/42/EWG oraz posiada znak CE.

DIN EN 12470-5: Wymagania dla termometrów na podczerwień do ucha.

ISO 80601-2-56

Stosowanie termometru w pobliżu przenośnych urządzeń komunikacyjnych o wysokiej częstotliwości lub innych urządzeń o silnych polach elektromagnetycznych może mieć negatywny wpływ na jego funkcjonowanie.

16. Wyposażenie dodatkowe i części zamienne

Chusteczki Soft-Zellin można dokupić w aptece.

Nr art. 999 979

17. Dane kontaktowe

PAUL HARTMANN Polska Sp. z o.o.

95-200 Pabianice

ul. Partyzancka 133/151

042/225-22-60

Autoryzowany Serwis:

042/213-59-78

1. Preliminary remarks

 Please read these instructions for use carefully before first use as correct temperature measurement depends only on the appropriate use of the device. On account of external influences, wrong values may be measured otherwise. These instructions describe the individual steps of temperature measurement using Thermoal duo scan and contain important and helpful hints for the reliable determination of the body temperature. Be sure to keep these instructions for use for future reference.

Thermoal duo scan is a clinical thermometer, which uses infrared technology to measure the body temperature. Compared to conventional clinical thermometers, Thermoal duo scan has the advantage of producing the measurement faster. Moreover, the body temperature must no longer be measured orally, rectally or axillary.

By introducing the unit into the ear canal for measuring the temperature of the eardrum or by skin contact on the forehead, Thermoal duo scan can be used to reliably measure the body temperature. As the measuring process is shorter and the eardrum as well as the forehead is on the surface of the body, some measuring conditions have to be carefully observed in order to obtain a precise measurement.

The high measuring accuracy of Thermoal duo scan has been substantiated in clinical studies.

Table of contents

	Page
1. Preliminary remarks	45
2. Introduction	46
3. Benefits of the thermometer	46
4. General information on body temperature	46
5. Safety precautions	47
6. Initial operation of the device	47
7. Measurement of the body temperature	48
7.1. Ear measurement	49
7.2. Forehead measurement	50
8. Cleaning and maintenance of the device	52
9. Power supply and disposal notes	52
9.1. Batteries and disposal	52
9.2. Battery replacement	52
10. Error messages	52
11. Calibration check	53
12. Warranty conditions	53
13. Signs and symbols	53
14. Technical data	54
15. Legal requirements and guidelines	54
16. Accessories and spare parts	55
17. Contact information for customer queries	55

2. Introduction

Dear Customer, we are pleased that you have decided to purchase a clinical thermometer from HARTMANN. Thermoval duo scan is a quality product for measuring the human body temperature in the ear and on the forehead. It is ideally suited for measurements on children as from 6 months of age, but the thermometer can be used also on adults. Given correct application, the device ensures a fast and precise measurement of the body temperature in a very comfortable manner. We wish you all the best for your health.

3. Benefits of the thermometer

Two measuring methods: Ear and forehead measurement

Thermoval duo scan measures the temperature in the ear and on the forehead. Depending on your individual preference, you can choose between these two modes. The device recognizes automatically whether an ear measurement or forehead measurement is carried out.

High measuring accuracy ensured by the latest measuring sensor technology

The latest generation of the measuring sensors guarantees a very high measuring accuracy in ear and forehead measurements.

Quick measurement ensured by infrared technology

The measuring sensor picks up the infrared radiation emitted by the eardrum and/or the surface of the forehead and displays the measuring result within a second (three seconds in case of forehead measurement).

Easy to use

The device is very easy and safe to use having been provided with two buttons only. The O/I button is used to switch the device on (or off), and the SCAN button starts the measurement. In addition, the illustrations on the storage box explain how to carry out the measurements correctly.

Robust and reliable use ensured by high quality manufacturing

This device has been developed on the basis of the strict HARTMANN quality guidelines. Geared to the customer requirements, it fulfils the highest standards in stability.

4. General information on body temperature

The human body adjusts the body temperature to a setpoint value – it varies up to 1 °C throughout the day. In addition, the temperature in the body (core temperature) and the surface temperature of the skin show different temperatures. For this reason, there is no “normal” body temperature – it always depends on the measurement site. Here as well, the body temperature is influenced by the ambient temperature, age, stress, duration of sleep, hormones and physical activity.

Whilst glass thermometers and digital thermometers measure the temperature of the human body directly, thermometers using ear and forehead measurement determine the core temperature through the infrared radiation of the body. This may slightly deviate from the temperature obtained by rectal, oral or axillary measurement using digital thermometers, even when the measurement is carried out correctly. In the course of life, the average body temperature may decrease by up to 0.5° C.

Measurement table (in °C):

Designation	Measurement site		
	Ear / forehead	Anus	Mouth / armpit
Subnormal temperature	< 35.7	< 36.2	< 35.8
Normal temperature	35.8 – 36.9	36.3 – 37.4	35.9 – 37.0
Elevated temperature	37.0 – 37.5	37.5 – 38.0	37.1 – 37.5
Slight fever	37.6 – 38.0	38.1 – 38.5	37.6 – 38.0
Moderate fever	38.1 – 38.5	38.6 – 39.0	38.1 – 38.5
High fever	38.6 – 39.4	39.1 – 39.9	38.6 – 39.5
Very high fever	39.5 – 42.0	40.0 – 42.5	39.6 – 42.0

- The measurement in the ear and on the forehead can produce different results as the forehead temperature depends more on external influences than the temperature in the eardrum.
- The forehead measurement depends on external influence more than rectal, oral or axillary measurements.
- In case of several measurements after each other, slightly varying results are measured within the range of the measuring error tolerance as a rule.



5. Safety precautions

- This device may be used only for the measurement of human body temperature in the ear and on the forehead. The manufacturer shall not be held liable for any damage resulting from improper handling.
- Do not leave the device unattended near toddlers or persons who cannot operate it themselves.
- Do not expose the device to hard knocks or vibrations. Do not use the device, if you notice any kind of damage.
- Prior to every measurement, please check whether the glass lens of the sensor is clean, free from grease, and is not damaged.
- Please observe the storage and operating conditions mentioned in Chapter 14 "Technical data". Protect the device against dirt and dust, extreme temperatures, solar radiation and fluids.
- For cleaning, please follow the instructions mentioned in Chapter 8 "Cleaning and maintenance of the device".
- The device must not be altered, dismantled or repaired by the user.
- The use does not replace medical treatment in any way.
- If you inform your doctor about the temperature measured, please also mention that this temperature has been determined in the ear or on the forehead.

6. Initial operation of the device

Batteries are included in the scope of delivery and have been placed in the device already. However,

a contact strip interrupts the contact of the batteries to the device and thus guarantees the full battery capacity prior to the first use of the thermometer. Please carefully pull out the contact strip from the closed lid of the battery compartment. Subsequently the ThermoVal duo scan is ready for operation.

7. Measurement of the body temperature

ThermoVal duo scan measures the temperature on the forehead as well as in the ear. Both types of measurement can be used for the measurement of your own body temperature (self-measurement) as well as for the measurement of the body temperature of another person (foreign measurement).

1. Before starting the measurement, the device has to be switched on. For this reason, press the ON/OFF button (O/I). All symbols will be shown on the display for two seconds.
2. The device displays the temperature measured last for three seconds. At the same time you will see a symbol in the display indicating whether an ear measurement  or a forehead measurement  has been carried out.
3. Subsequently the temperature display will disappear and the thermometer symbol  will be faded in. Now the device is ready for measurement:



Important information to prevent inaccurate measured values:

- Please observe that the clinical thermometer and the person to be measured are in a room at

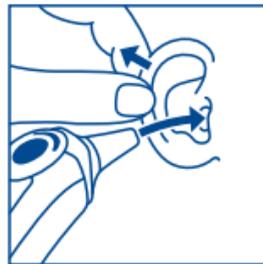
room temperature for at least 30 minutes prior to the measurement.

- In order to obtain the highest of accuracy in successive measurements, please wait for 30 seconds between two measurements.
- After sleeping, it is recommended to wait for a few minutes before measuring the temperature.
- Do not measure temperature directly after showering, swimming, et cetera, when the ears or the forehead are wet.
- Avoid eating, drinking or exercising prior to the measurement.
- Do not measure the temperature during or directly after breast feeding a baby.
- Remove the measuring device from the measuring area only after the end signal has been sounded and the LED lamp is no longer lit.
- In the following situations, we recommend to carry out three temperature measurements and to consider the highest value as measuring result:
 - Children below the age of three with a weak immune system (in particular, if the presence or absence of fever is significant).
 - In case of users, who are not familiar with the device, until they receive identical measured values.
 - In case of suspiciously low measured values.
- If the temperature measured is doubted and does not meet the feelings of the patient, it is recommended to repeat the measurement after some minutes. Please also refer to Chapter 8 "Cleaning and maintenance of the device". Furthermore, it is recommended to use another independent method of temperature measurement and/or to consult a doctor.

7.1 Ear measurement

The measurement can be carried out in the right-hand or left-hand ear. The thermometer measures the infrared rays emitted by the eardrum and the ear canal. These rays are picked up by the sensor and converted into temperature values. The best values are obtained when the infrared rays are picked up from the middle ear (eardrum). Rays which are emitted from surrounding tissue produce lower measured values.

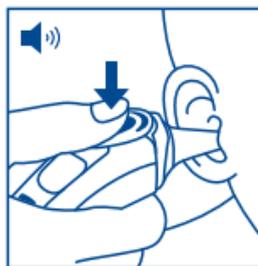
If the cap for forehead measurement has been placed, please remove it by simply pulling it. For better grip, both sides of the cap have been provided with rough surfaces.



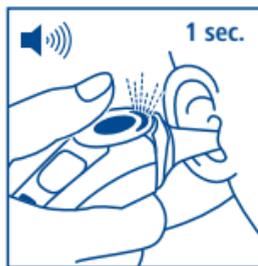
Stretch the ear canal by pulling the middle of the outer ear to the back and up at the same time. In case of children below the age of one year, pull the outer ear to the back only.

Carefully insert the thermometer tip into the ear canal until you feel a slight resistance.

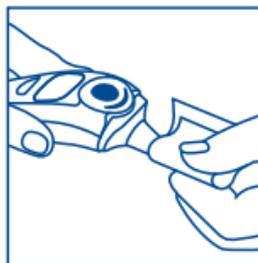
Make sure that the tip is passed into the ear deep enough so that the ear symbol  appears.



Press the SCAN button to start measurement. At the beginning of measurement a brief tone sounds.



During the duration of the measurement, the LED over the SCAN button is lit. The ear measurement takes one second. When the measurement is finished, a long tone is sounded and the measuring result is displayed.



Please clean the tip of the thermometer and the glass lens of the sensor with the cleaning cloths enclosed and/or cotton buds.

The thermometer symbol  will appear three seconds after the measurement, and the device is ready for the next measurement.



Important information for ear measurement:

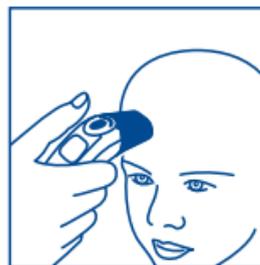
- Please make sure that the sensor is directed straight at the eardrum and not at the ear canal.
- If earwax accumulates on the measuring sensor, this may lead to inaccuracies of the temperature measurement or may even cause an infection between various users. For this reason, it is imperative that the measuring sensor is cleaned for every measurement. For notes on cleaning, please read the instructions in Chapter 8 "Cleaning and maintenance of the device".
- After cleaning the measuring sensor with alcohol-impregnated swabs, please wait for 15 minutes until carrying out the next measurement to permit the thermometer to reach the necessary operating temperature.
- The temperature values may vary from ear to ear. For this reason, please always use the same ear for measuring the temperature.
- No disposable protective caps are required for the measuring sensor. Please do not use disposable protective caps as they may distort the measuring result.
- If you have rested on an ear, the temperature in this ear may be elevated shortly after.
- The measurement must not be carried out in an ear which is suffering from inflammatory diseases as well as after ear injuries (such as eardrum injury) or during the healing phase after a surgical

procedure. If medication has been applied to an ear, this ear must not be used for measurement either. In these cases, please consult your attending doctor.

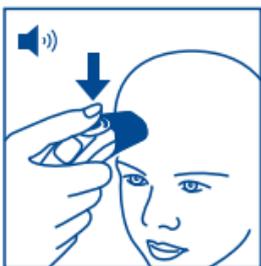
7.2 Forehead measurement

The thermometer measures the infrared radiation emitted by the skin in the forehead and temple area and the surrounding tissue. The radiation is picked up by the sensor and converted into temperature values. The most precise values are obtained when you scan the entire area starting from the middle of the forehead to the temple.

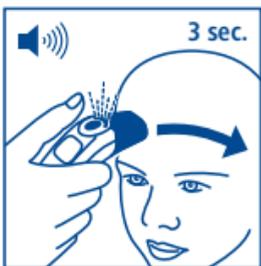
If the cap for forehead measurement has not been placed, please place it by simply pressing it on again.



Position the surface of the forehead adapter about 1 cm over the middle of the eyebrows. The thermometer has to have direct skin contact during the measuring process.



Press the SCAN button to start measurement. At the beginning of measurement a brief tone sounds.



Move the thermometer along the forehead towards the temple. During the duration of the measurement, the LED lamp over the SCAN button is lit. At the end of measurement, a long tone is sounded and the measuring result is displayed. The forehead measurement takes three seconds.

The thermometer symbol  will appear three seconds after the measurement, and the device is ready for the next measurement.



Important information for forehead measurement:

- We recommend measuring the temperature at the same position every time as otherwise the displayed values may vary.
- Remove hair, perspiration, cosmetics or dirt from the forehead to ensure an optimum measurement accuracy.
- Please observe that the forehead temperature may be influenced by staying outside for a longer period of time (in the cold in winter or in strong solar radiation in summer, for example) as well as by wearing a headgear.
- It is recommended that the forehead measurement is carried out after at least 30 minutes in room temperature.
- In order to ensure that the Arteria temporalis (temporal artery) is included during the measuring process, it is necessary to carry out the scan movement right up to the temple area, including the temple.

Switching over from ear to forehead measurement (or vice versa) is effected automatically by means of a contact sensor in the thermometer tip. The thermometer recognizes automatically which mode is operational.

8. Cleaning and maintenance of the device

The measuring sensor is the most important and most sensitive part of the device. In order to ensure most precise measurements, it always has to be clean and intact.

Clean the measuring tip and the sensor exclusively with the Soft-Zellin alcohol swabs supplied along with the device or with a soft moist cloth or with 70 percent alcohol (isopropanol). Residues from earwax can be removed carefully using cotton buds. Please do not use any aggressive cleaning agents or solvents as they may damage the device and could make the display intransparent. Please make sure that no fluid can penetrate the interior of the thermometer. To protect it from external influences keep the thermometer in the storage box.

9. Power supply and disposal notes

9.1 Batteries and disposal

- The two high-quality batteries included with the device guarantee at least 1,000 measurements. Use only high-quality batteries (see specification in Chapter 14 "Technical data").
- If you are using less efficient batteries, we can no longer guarantee 1,000 measurements.
- Never mix old and new batteries or batteries made by different manufacturers.
- Immediately remove exhausted batteries.
- If you do not intend to use the device for a longer period of time, you should remove the batteries to prevent possible leakage.
- Please help protect the environment: Do not dispose of batteries in household waste! Use designated collection points or municipal collection / recycling centres to dispose of hazardous

household waste.



This symbol on products and/or accompanying documents means that spent electronic products must not be mixed with regular household waste.

9.2 Battery replacement

This device has been provided with two alkaline batteries of LR03 (AAA) type. Please replace spent batteries by two new LR03 batteries as soon as the following battery symbol is indicated in the display:  .

Open the battery cover in the direction of the arrow on the rear side of the device by applying gentle pressure on the notch. Now insert the two "AAA" size batteries so that the positive (+) and negative (-) polarities match the "+" and "-" signs shown on the marking in the battery compartment. If the polarities do not match, the device will not work and the batteries may leak! Replace the lid of the battery compartment, applying gentle pressure until the hook snaps in place. The last measured value recorded in the memory will not be lost when changing the batteries.

10. Error messages

Thermoval duo scan is a clinically validated, high-quality product. Nonetheless error messages may occur, such as in the case of excessively high or low ambient temperature, if the measuring temperature is outside the range for human body temperatures, if the batteries are empty or in very rare cases, if a system error occurs. The description of errors is provided at the end of these instructions for use along with the explanation of the symbols on the display.

11. Calibration check

We recommend a calibration check at intervals of two years in the case of professionally used devices, for example in pharmacies, medical practices or hospitals. You should also observe the national regulations determined by the legislator. Calibration checks can be carried out either by the competent authorities or authorized maintenance providers against compensation.

12. Warranty conditions

We give a **3-year warranty** on this high-quality clinical ear and forehead thermometer from the date of purchase and in accordance with the following conditions.

Claims must be made during the warranty period. The date of purchase may be documented by the appropriately completed and stamped warranty certificate or proof of purchase.

Within the warranty period, HARTMANN shall replace or repair any faulty device components free of charge which were caused by material or manufacturing errors. This does not extend the warranty period.

This warranty is not applicable to damage caused by improper use or unauthorized interference. Parts that are subject to wear and tear (batteries, forehead adapter, storage box, packaging et cetera) are excluded from the warranty. Claims for compensation are limited to the value of the goods; compensation for subsequent damages is expressly excluded.

In warranty cases please send the device with cap, storage box and with the fully completed and

stamped warranty certificate direct, or via your dealer to the Customer Services department for your country.

AU – PAUL HARTMANN Pty. Ltd.
Level 6, 5 Ryder Boulevard
Rhodes, NSW 2138, Australia

ZA – HARTMANN South Africa
2194 Johannesburg

13. Signs and symbols



Disposal note for electronic devices



Disposal note



Observe the operating instructions



Please note



Protection from electric shock (type BF)



14. Technical data

Type:	Infrared thermometer ThermoVal duo scan
Measurement range:	Ear mode: 32.0 °C – 42.2 °C Forehead mode: 34.0 °C – 42.2 °C
Measuring accuracy:	Laboratory: ± 0.2 °C at 35.5 °C - 42.0 °C ± 0.3 °C at 32.0 / 34.0 °C – 35.4 °C and 42.1 °C – 42.2 °C in accordance with European Standard EN 12470-5
Display:	Liquid crystal display, 4 digits plus special symbols
Smallest display unit:	0.1 °C
Acoustic signal:	1 short signal tone when measuring process starts 1 long signal tone when measuring process ends
Optical signal:	Blue LED lamp is lit during the measuring process
Memory:	Last measured value
Background illumination:	The display is lit in blue when the device has been switched on and after measuring processes

Operating conditions:	Ambient temperature: 16 °C – 35 °C Relative humidity: 30 % – 85 %
Storage / transport conditions:	Ambient temperature: -25 °C – 55 °C Relative humidity: 30 % – 85 % Humidity for storage: 15 % – 85 %
Automatic switch-off:	About 1 minute after the last measurement
Power supply:	2 x 1.5 V Alkaline-manganese Mignon (AAA/LR03)
Battery capacity:	At least 1,000 measurements
Size:	150 mm (l) x 38 mm (w) x 40 mm (h)
Weight:	About 100 g (with battery)
Serial number:	See battery compartment

15. Legal requirements and guidelines

ThermoVal duo scan complies with the requirements of the EC directive 93/42/EEC on medical devices (Medical Device Directive MDD) and bears the CE mark.

European Standard DIN EN 12470-5: Performance of infrared ear thermometers
ISO 80601-2-56

Portable and mobile high-frequency and communication devices can impair the functional capability of electronic medical devices.

16. Accessories and spare parts

Soft-Zellin alcohol swabs can be purchased in your pharmacy.
Code No. 999 979.

17. Contact information for customer queries

AU – PAUL HARTMANN Pty. Ltd.
Level 6, 5 Ryder Boulevard
Rhodes, NSW 2138
Australia

ZA – HARTMANN South Africa
2194 Johannesburg

Date of revision of the text: 2012-05