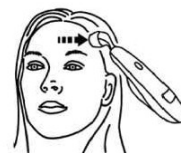


EXERGEN

TemporalScanner™



exergen.com/s

Přesný teploměr s citlivým snímáním teploty z čela



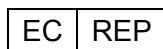
www.exergen.com/s

Doplňující pokyny k použití teploměru Exergen TAT-5000S-RS232-TTL

Další pokyny najdete v kapitole 12 návodu k použití monitoru základních životních funkcí CARESCAPE™ V100 od společnosti GE Healthcare.

	Symbol označující výrobce
	Stupeň ochrany proti úrazu elektrickým proudem Příložná část typu BF odolná proti defibrilaci, napájení z baterie
	Pozor
	Viz pokyny k používání
	„Zap.“ (týká se pouze části teploměru)
	Teploměr nevyhazujte do odpadu. Obrátte se na společnost Exergen Corp., která vám poskytne pokyny, jak ho zlikvidovat a recyklovat.
IPX0	Žádná zvláštní odolnost
	ZDRAVOTNICKÝ PROSTŘEDEK ANSI/AAMI/ES60601-1: 2005/(R)2012 3. vydání ve znění dodatku č. 1; CAN/CSA-C22.2 No. 60601.1:2014; IEC 60601-1-6; ISO 80601-2-56: Zvláštní požadavky na základní bezpečnost a nezbytnou funkčnost lékařských teploměrů pro měření tělesné teploty

KLINICKÝ TEPLOMĚR je TEPLOMĚR S UPRAVENÝM REŽIMEM. Metoda korekce je vlastnictvím výrobce. Na vyžádání je k dispozici protokol z laboratorních zkoušek laboratorní přesnosti.



QHi Europe Ltd.
Unit 1, 97/98 Lagan Rd,
Dublin Industrial Estate,
Glasnevin,
Co. Dublin,
D11 RX96,
Ireland



1434

Česky

Měníme způsob, jakým si svět měří teplotu



EXERGEN CORPORATION · 400 PLEASANT STREET · WATERTOWN, MA 02472, USA · PH (617) 923-9900
www.exergen.com

Důležité pokyny pro bezpečnost

PŘED POUŽITÍM SI PŘEČTĚTE VŠECHNY POKYNY

Zamýšlené použití: Temporální teploměr Exergen TemporalScanner je ruční infračervený teploměr určený pro zdravotnické pracovníky k průběžnému měření tělesné teploty u osob všeho věku přejetím přes kůži na čele nad spánkovou tepnou. Zamýšlenými uživateli jsou lékaři, zdravotní sestry a ošetřující personál na všech úrovních, kteří se běžně starají o pacienty. Teploměr určuje nejvyšší teplotu z několika měření během snímání. Elektronický obvod zpracovává naměřenou nejvyšší teplotu a zobrazuje teplotu na základě modelu tepelné rovnováhy v poměru ke zjištěné tepenné teplotě. Vnitřní tělesnou teplotu počítá elektronický obvod jako funkci okolní teploty (T_a) a snímané povrchové teploty. Na webu www.exergen.com/s jsou k dispozici instruktážní materiály, které doplňují tuto příručku k použití a jsou doporučovány pro uživatele, kteří teploměr používají poprvé.

Teploměry TAT řady 5000S jsou vhodné pro používání zdravotnickými pracovníky v klinických prostředích. K takovým zdravotnickým pracovníkům patří lékaři, zdravotní sestry, pomocné sestry, technici zajišťující péči o pacienty a další osoby vyškolené v měření teploty pacientům. Klinickým prostředím se rozumí prostředí, v němž zdravotničtí pracovníci pacientům poskytují zdravotní služby, např. nemocnice, polikliniky, ordinace praktických lékařů a další prostředí, kde je v rámci péče o pacienta měřena tělesná teplota. Klinickým prostředím jsou také prostory pohotovostní lékařské služby.

Teploměry TAT řady 5000S nejsou určeny k používání na palubě letadla nebo v blízkosti vysokofrekvenčních elektrochirurgických přístrojů nebo ve stíněných prostorách s vysokofrekvenčním zařízením, např. v místnostech, kde se provádí snímkování magnetickou rezonancí (MR).

Při používání teploměru se vždy řiďte základními bezpečnostními pokyny:

- Výrobek používejte pouze k zamýšlenému účelu, tak jak je popsán v tomto návodu.
- Neměřte teplotu na zjizvené tkáni, v otevřených ránách nebo na odřeninách.
- Tento výrobek je určen do prostředí s provozní teplotou od 15,5 °C do 40 °C (od 60 °F do 104 °F).
- Teploměr uchovávejte a přepravujte v čistém a suchém prostředí, kde nebude vystaven příliš nízkým (-20 °C / -4 °F) ani příliš vysokým teplotám (50 °C / 122 °F) nebo příliš vysoké vlhkosti (max. rel. vlhkost vzduchu 93 % nekondenzující při tlaku 50 až 106 kPa).
- Teploměr není odolný vůči nárazům. Dávejte proto pozor, aby vám neupadl na zem, a chraňte ho před elektrickým proudem.
- Nesterilizujte v autoklávu. Seznamte se s postupy pro čištění a sterilizaci uvedenými v tomto návodu.
- Teploměr nepoužívejte, jestliže nefunguje správně, byl vystaven extrémním teplotám, je poškozený, zasáhl ho elektrický proud nebo byl ponořen do vody.
- Teploměr nemá žádné součásti, které byste mohli opravovat nebo vyměňovat sami, s výjimkou baterie, kterou je třeba vyměnit podle pokynů v tomto návodu, jakmile bude vybitá. Pro případný servis, opravu nebo úpravu zašlete teploměr do společnosti Exergen. Varování: Teploměr není dovoleno nijak upravovat.
- Do otvorů v teploměru nic nevhazujte ani nestrkejte, pokud to není uvedeno v tomto návodu.
- Pokud teploměr nepoužíváte pravidelně, vyjměte baterii, aby nedošlo k poškození kvůli úniku chemikálií z baterie.
- Při likvidaci použitých baterií se řiďte doporučeními výrobce nebo směrnici platnou ve vašem zdravotnickém zařízení.
- Není vhodný k používání v prostředí s hořlavými anestetickými směsmi.

- Datové kabely k teploměru TAT5000S lze měnit na místě a jsou určeny pro konkrétní model a pacientův monitor. Aby teploměr TAT5000S nadále splňoval požadavky na emise a odolnost vůči elektromagnetickému rušení, lze používat pouze kompatibilní kabely.
- Pokud zdravotnický prostředek přestane fungovat výše popsáním způsobem, podívejte se do části Často kladené otázky v tomto návodu. Zároveň se ujistěte, že se nenacházíte v blízkosti zdrojů elektromagnetického rušení.
- Pokud máte další dotazy ohledně používání teploměru nebo péče o něj, navštivte web www.exergen.com nebo zavolejte na zákaznickou linku +1 (617) 923 9900.



Příložná část typu BF označuje míru ochrany pacienta proti úrazu elektrickým proudem. Výrobek je napájen interně z baterie a je elektricky uzemněn.

VAROVÁNÍ: Toto zařízení nepoužívejte v blízkosti jiného zařízení nebo na jiném zařízení (s výjimkou pacientových monitorů kompatibilních s teploměry TAT5000S), protože by nemuselo fungovat správně. Pokud je takové používání nezbytné, je třeba toto zařízení i další zařízení sledovat a ujistit se, že fungují normálně.

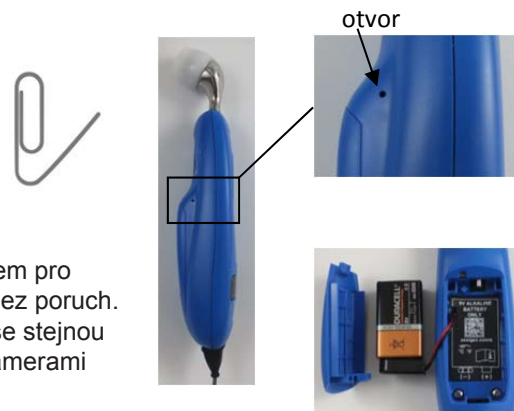
VAROVÁNÍ: Používání jiného příslušenství, převodníků a kabelů, než jaké jsou určeny nebo dodávány výrobcem tohoto zařízení, může vést ke zvýšeným elektromagnetickým emisím nebo ke snížené elektromagnetické odolnosti tohoto zařízení, které pak nemusí fungovat správně.

VAROVÁNÍ: Přenosná vysokofrekvenční komunikační zařízení (včetně periferních zařízení jako anténních kabelů a externích antén) smějí být používána ve vzdálenosti minimálně 30 cm (12 palců) od kterékoli součásti teploměru TAT5000S včetně kabelů určených výrobcem. Jinak hrozí zhoršení funkce tohoto zařízení.

TYTO POKYNY SI USCHOVEJTE.

Péče a údržba

- **Baterie:** Standardní alkalická 9V baterie vystačí přibližně na 15 000 měření. ** Pokud budete chtít vyměnit baterii, zasuňte do otvoru na boku teploměru konec ohnuté kancelářské sponky a uvolněte víčko přihrádky na baterii. Vyměňte starou baterii a na stejné místo vložte novou. Na přihrádku nasadte zpátky víčko. Používejte pouze kvalitní alkalické baterie.
- **Manipulace:** Teploměr TemporalScanner je navržen a vyroben podle norem pro odolnost v průmyslovém prostředí, aby měl dlouhou životnost a fungoval bez poruch. Je to však také přesný optický přístroj, a proto byste s ním měli zacházet se stejnou péčí, s jakou zacházíte s jinými přesnými optickými přístroji, například s kamerami nebo otoskopy.
- **Čištění vnějších ploch:** Vnější plochy temporálního teploměru můžete otírat rouškou navlhčenou 70% isopropylalkoholem. Robustní pouzdro a konstrukce elektronických součástí umožňují naprosto bezpečné čištění 70% isopropylalkoholem, teploměr ale neponořujte do čistícího prostředku ani ho nedávejte do autoklávu.
- **Čištění čočky snímače:** Jediná údržba, která je při normálním používání nutná, je udržování čisté čočky na konci snímače. Čočka je vyrobena ze speciálního křemíkového materiálu podobného zrcadlu, který propouští infračervené světlo. Nečistoty, mastnota nebo vlhkost na čočce však mohou bránit infračervenému světlu v průchodu čočkou, a to může snižovat přesnost teploměru. Čočku proto pravidelně čistěte bavlněným tamponem navlhčeným do alkoholu. Při čištění na čočku příliš netlačte, abyste ji nepoškodili. K odstranění případných zbytků alkoholu můžete použít vodu. Na čočku snímače nepoužívejte bělicí ani žádné jiné čistící roztoky. Používejte 70% isopropylalkohol.
- **Kalibrace:** Základní údaje pro kalibraci z výroby se instalují z počítače, který komunikuje s mikroprocesorem teploměru TemporalScanner. Přístroj se automaticky kalibruje při každém zapnutí. Používá k tomu tyto základní údaje, a proto ho není nutné znovu kalibrovat. Pokud jsou zobrazované hodnoty nesprávné, je nutné teploměr zaslat výrobci na opravu. Postup pro vrácení vadného přístroje je uveden v pokynech k opravám.



Přepínání mezi stupni Celsia a stupni Fahrenheita

Teploměr TemporalScanner je možné používat se stupni Celsia, nebo se stupni Fahrenheita. Při dodání je teploměr TemporalScanner nastaven na stupnici, kterou si zvolíte během nákupu. K přepínání mezi stupnicemi potřebujete jediný nástroj, a tím je svorka na papír a malý šroubovák.

Přepínání mezi °C a °F:

- Do otvoru na boku teploměru zasuňte konec ohnuté kancelářské sponky a uvolněte víčko. Vyměňte baterii z přihrádky.
- Vyhledejte přepínač v bateriové přihrádce (viz fotografie) a hrotem šroubováku ho přepněte doleva, nebo doprava na požadovanou stupnici.
- Vytáhněte šroubovák z otvoru.
- Vložte zpět baterii a kryt přihrádky.

Přepínač
stupnice °F/°C



Opravy

Pokud bude nutná oprava:

- Požádejte společnost Exergen telefonicky na čísle (617) 923-9900 nebo e-mailem na adrese repairs@exergen.com o kód schválení vrácení materiálu (Return Materials Authorization, RMA).
- Kód RMA poznamenejte zvenku na obal a na příkládané doklady.
- Je-li to možné, uveďte také popis vady.
- Teploměr zašlete na adresu:

Exergen Corporation
400 Pleasant Street
Watertown, MA 02472
USA

- Uveďte také adresu, na kterou má být teploměr po opravě zaslán.

Často kladené otázky

Liší se teplota naměřená spánkovým teploměrem od teploty tělesného jádra?

Teplota spánkové tepny je považována za teplotu tělesného jádra, protože bylo prokázáno, že je stejně přesná jako teplota měřená katétre zavedeným do plicní artérie nebo do jícnu a je stejně přesná jako měření rektální teploty u stabilního pacienta. Základní pravidlo: Rektální teplota je přibližně o 0,5 °C (1 °F) vyšší než orální teplota a přibližně o 1 °C (2 °F) vyšší než teplota měřená v podpaží. Pro snazší zapamatování doporučujeme považovat teplotu tělesného jádra za rektální teplotu a používat stejný protokol, jakým se řídíte při měření rektální teploty.

Pokud je teploměr označený jako arteriální/orální a jeho sériové číslo začíná na „O“ (standardní modely začínají na „A“), je naprogramován na výpočet běžného průměrného efektu ochlazení v ústech a automaticky snižuje vyšší arteriální teplotu o naprogramovanou hodnotu. Tato kalibrace umožňuje nemocnici řídit se stávajícími protokoly při provádění vyšetření ke stanovení diagnózy v případě horečky podle perorálně naměřené teploty. Zobrazovaná hodnota odpovídá průměrné normální teplotě v ústech 37 °C (98,6 °F) s rozmezím od 35,9 °C do 37,5 °C (96,6 °F až 99,5 °F).

Jak mám postupovat, pokud je naměřená hodnota příliš vysoká nebo příliš nízká? Jak mám měření potvrdit?

- Změřte teplotu znovu stejným teploměrem. Pokud byla původní hodnota správná, zobrazí se znovu.
- Změřte teplotu jiným teploměrem. Pokud se na obou zobrazí stejná hodnota, můžete ji považovat za potvrzenou.
- Rychlým opakovaným měřením teploty na stejném místě se pokožka ochlazuje. Doporučujeme proto počkat přibližně 30 sekund, aby se pokožka po přiložení studeného snímače opět zahřála.

Možné příčiny hodnot mimo běžné rozmezí.

Typ abnormální teploty	Možná příčina	Užitečná rada
Abnormálně nízká teplota	Znečištěná čočka snímače	Čočku snímače čistěte jednou za dva týdny.
	Uvolnění tlačítka před skončením měření	Uvolněte tlačítko po skončení měření.
	Měření s přiloženým ledovým zábalom nebo mokrým obvazem na čele	Odstraňte ledový zábal nebo mokrý obvaz, počkejte 2 minuty a změřte teplotu znovu.
	Měření u kompletně diaforetického pacienta	Kompletní diaforéza se projevuje diaforézou i za uchem a lze předpokládat, že teplota rychle klesá. V takových případech používejte jinou metodu měření teploty, dokud pacientova kůže neuschne a nebude možné provést měření na spánkové tepně.
	Nesprávné snímání směrem do obličeje	Teplotu snímejte podélně po čele. V této části je spánková tepna těsně pod kůží.
Příliš vysoká teplota	Cokoli zakrývá místo pro měření teploty, působí jako izolace a brání šíření tepla. Naměřené hodnoty jsou pak nesprávné. Změřte teplotu na nezakrytém místě nebo počkejte přibližně 30 sekund, aby se teplota místa, které bylo zakryté, nejprve přizpůsobila okolní teplotě.	

CHYBOVÉ ZPRÁVY NA DISPLEJI

V tabulce je uveden přehled stavů, které mohou nastat při měření teploty teploměrem TemporalScanner a příslušné chybové zprávy:

Stav	Zobrazená zpráva	Rozmezí
Vysoká cílová teplota	HI	> 43 °C (110 °F)
Nízká cílová teplota	LO	< 16 °C (61 °F)
Vysoká okolní teplota	HI A	> 40 °C (104 °F)
Nízká okolní teplota	LO A	< 16 °C (60 °F)
Téměř vybitá baterie	bAtt	
Vybitá baterie	žádný údaj na displeji	
Chyba zpracování	Err	Restartujte. Pokud se chybová zpráva zobrazí opět, zašlete teploměr do společnosti Exergen na opravu.
Snímání (normální fungování)	SCAN	


Pokyny a prohlášení výrobce k elektromagnetickým emisím

Infračervený čelový teploměr model TAT řady 5000S je určen k používání v níže uvedeném elektromagnetickém prostředí. Uživatel teploměru TAT řady 5000S je povinen zajistit, aby byl používán v odpovídajícím prostředí.

Test emisí	Dodržování předpisů	Pokyny pro elektromagnetické prostředí
VF emise CISPR 11	Skupina č. 1	Teploměr TAT řady 5000S nepoužívá vysokofrekvenční energii, a proto je rušení elektronických zařízení v okolí případnými emisemi nepravděpodobné.
VF emise CISPR 11	Třída B	Teploměry TAT řady 5000S jsou vhodné pro používání zdravotnickými pracovníky v typickém prostředí pro poskytování zdravotní péče.
Harmonické emise	Žádné	
Kolísání napětí	Žádné	

Pokyny a prohlášení výrobce k odolnosti vůči elektromagnetickému rušení

Teploměr model TAT řady 5000S je určen k používání v níže uvedeném elektromagnetickém prostředí. Uživatel teploměru TAT řady 5000S je povinen zajistit, aby byl používán v odpovídajícím prostředí.

Test odolnosti	Testovaná hladina podle IEC 60601	Hladina pro splnění požadavků	Pokyny pro elektromagnetické prostředí
Vysokofrekvenční záření šířené vedením IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz až 80 MHz	3 Vrms	Přenosná a mobilní vysokofrekvenční komunikační zařízení nesmějí být používána blíže k jakékoli části teploměru TAT řady 5000S včetně případných kabelů, než je doporučená vzdálenost vypočítaná podle rovnice pro kmitočet vysílače. Doporučená vzdálenost $d = 1,2 \times P^{1/2}$ $d = 1,2 \times P^{1/2}$ 80 MHz až 800 MHz $d = 1,2 \times P^{1/2}$ 800 MHz až 2,7 GHz
Vyzařované vysokofrekvenční záření IEC 61000-4-3	10 V/m 80 MHz až 2,7 GHz	10 V/m	kde P je maximální jmenovitý výkon vysílače ve wattch (W) podle výrobce vysílače a d je doporučená vzdálenost v metrech (m). Síla pole vytvářeného pevnými vysokofrekvenčními vysílači zjištěná při elektromagnetické analýze na místě musí být nižší než minimální hladina pro dodržení požadavků pro každé kmitočtové rozpětí a v blízkosti zařízení označených tímto symbolem může docházet k rušení: 

Pozn. 1: Při kmitočtech 80 MHz a 800 MHz platí vyšší rozpětí.

Pozn. 2: Tyto pokyny nemusí platit za každé situace. Na šíření elektromagnetických vln má vliv pohlcování a odraz od stavebních prvků, předmětů a lidí.

- Sílu pole vytvářeného pevnými vysílači, například základnovými stanicemi bezdrátových (mobilních) telefonů nebo pozemních pohyblivých rádiových zařízení, amatérských vysílaček, rozhlasových vysílacích zařízení s amplitudovou a kmitočtovou modulací (AM a FM) a zařízení pro televizní vysílání teoreticky nelze přesně odhadnout. Pro posouzení elektromagnetického prostředí vzhledem k přítomnosti pevných radiofrekvenčních vysílačů je třeba zvážit provedení elektromagnetického průzkumu lokality. Jestliže naměřená síla pole v místě používání teploměru TAT řady 5000S překračuje příslušnou hladinu pro dodržení požadavků na vysokofrekvenční záření uvedenou výše, je třeba teploměr TAT řady 5000S sledovat a ověřit, zda funguje normálně. Pokud zaznamenáte, že teploměr nefunguje, jak by měl, mohou být nezbytná další opatření, například změna směru nebo místa používání teploměru TAT 5000S.
- V kmitočtovém rozpětí 150 kHz až 80 MHz by měla být síla pole nižší než 3 V/m.
- Na fungování mohou mít vliv přenosná a mobilní vysokofrekvenční komunikační zařízení.

Pokyny a prohlášení výrobce k odolnosti vůči elektromagnetickému rušení (pokr.)

Teploměr model TAT řady 5000S je určen k používání v níže uvedeném elektromagnetickém prostředí. Uživatel teploměru TAT řady 5000S je povinen zajistit, aby byl používán v odpovídajícím prostředí.

Test odolnosti	Testovaná hladina podle IEC 60601	Hladina pro splnění požadavků	Pokyny pro elektromagnetické prostředí
Elektrostatický výboj (ESD) IEC 61000-4-2	8 kV kontaktem 15 kV vzduchem	8 kV kontaktem 15 kV vzduchem	Podlaha by měla být dřevěná, betonová nebo z keramické dlažby. Pokud je na podlahách položen umělý materiál, musí být relativní vlhkost vzduchu minimálně 30 %.
Rychlé elektrické přechodné jevy/skupiny impulzů IEC 61000-4-4	2 kV pro vstupy/výstupy napájení 1 kV pro signální vstupy/výstupy	Žádné	Kvalita napájení z hlavního rozvodu musí odpovídat běžnému prostředí pro poskytování zdravotní péče.
Rázový impuls IEC 61000-4-5	1 kV mezi vedeními 2 kV mezi vedením(i) a zemí	Žádné	Kvalita napájení z hlavního rozvodu musí odpovídat běžnému prostředí pro poskytování zdravotní péče.
Krátkodobé poklesy napětí, krátká přerušení a pomalé změny napětí IEC 61000-4-11	< 5 % UT (> 95% pokles UT) na 0,5 cyklu 40 % UT (60% pokles UT) na 5 cyklů 70 % UT (30% pokles UT) na 25 cyklů < 5 % UT (> 95% pokles UT) na 5 sekund	Žádné	Napájení z hlavního rozvodu se nepoužívá. Teploměr TAT řady 5000 je napájen pouze z baterie.
Magnetické pole síťového kmitočtu (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Magnetická pole síťového kmitočtu by měla mít úroveň charakteristickou pro typické umístění v typickém prostředí pro poskytování zdravotní péče.

Pozn.: UT je střídavé napětí elektrické sítě před aplikací první testovací úrovně.

Doporučená vzdálenost mezi přenosnými a mobilními vysokofrekvenčními komunikačními zařízeními a teploměrem TAT řady 5000S

Čelový teploměr TAT řady 5000S je určen pro použití v elektromagnetickém prostředí, v němž je rušení vyzařovaným vysokofrekvenčním vysíláním pod kontrolou nebo v němž může uživatel teploměru TAT řady 5000S přispět k zabránění elektromagnetického rušení tím, že bude dodržovat minimální vzdálenost mezi přenosnými a mobilními vysokofrekvenčními komunikačními zařízeními (vysílači) a teploměrem TAT řady 5000S doporučenou níže podle maximálního vysílacího výkonu komunikačního zařízení.

Jmenovitý maximální vysílací výkon vysílače (W)	Vzdálenost podle kmitočtu vysílače m		
	150 kHz až 80 MHz $d = 1,2 P^{1/2}$	80 MHz až 800 MHz $d = 1,2 P^{1/2}$	800 MHz až 2,7 GHz $D = 2,3 P^{1/2}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

U vysílačů s jmenovitým maximálním výstupním výkonem, jenž není uveden výše, je možno doporučenou vzdálenost [d] v metrech (m) stanovit pomocí rovnice platné pro frekvenci vysílače, kde P je maximální jmenovitý výstupní výkon vysílače ve wattech (W) podle údajů výrobce vysílače.

Pozn. 1: Při kmitočtech 80 MHz a 800 MHz platí vzdálenost pro vyšší kmitočtové rozpětí.

Pozn. 2: Tyto pokyny nemusejí platit za každé situace. Na šíření elektromagnetických vln má vliv pohlcování a odraz od stavebních prvků, předmětů a lidí.