

2005

Vibrace - Prahy vibrotaktilního čítí při posuzování
poruchy činnosti periferních nervů -
Část 1: Metody měření na konečcích prstů

ČSN
ISO 13091-1

01 1460

Mechanical vibration - Vibrotactile perception threshold for the assessment of nerve dysfunction -
Part 1: Methods of measurement at the fingertips

Vibrations mécaniques - Seuils de perception vibrotactile pour l'évaluation des troubles neurologiques
-
Partie 1: Méthodes de mesure à la pulpe des doigts

Mechanische Schwingungen - Schwingungswahrnehmungsschwellen zur Beurteilung von
Nervenfunktionsstörungen -
Teil 1: Verfahren zur Messung and den Fingerkuppen

Tato norma je českou verzí mezinárodní normy ISO 13091-1:2001. Mezinárodní norma ISO 13091-1:2001 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the International Standard ISO 13091-1:2001. The International Standard ISO 13091-1:2001 has the status of a Czech Standard.



© Český normalizační institut, 2005

72117

Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.

Národní předmluva

Citované normy

ISO 2041 zavedena v ČSN ISO 2041 (01 1400) Vibrace a rázy - Slovník

ISO 5805 zavedena v ČSN ISO 5805 (01 1405) Vibrace a rázy - Expozice člověka - Slovník

IEC 60601-1 zavedena v ČSN EN 60601-1 (36 4800) Zdravotnické elektrické přístroje - Část 1: Všeobecné požadavky na bezpečnost

Související normy

ISO 4287 zavedena v ČSN ISO 4287 (01 4450) Geometrické požadavky na výrobky (GPS) - Struktura povrchu: Profilová metoda - Termíny, definice a parametry struktury povrchu

ISO 13091-2 zavedena v ČSN ISO 13091-2 (01 1442) Vibrace - Prahy vibrotaktilního čítí při posuzování poruchy činnosti periferních nervů - Část 2: Analýza a interpretace měření na konečcích prstů

IEC 60050(801) zavedena v ČSN IEC 50(801) (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník - Kapitola 801: Akustika a elektroakustika

Vypracování normy

Zpracovatel: J.E.S., IČ 12494372, Ing. Zdeněk Jandák, CSc.

Technická normalizační komise: TNK 11, Vibrace a rázy

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Jaromír Čížek

MEZINÁRODNÍ NORMA

Vibrace - Prahy vibrotaktilního čítí při posuzování poruchy činnosti periferních nervů -
Část 1: Metody měření na konečcích prstů

ISO 13091-1
První vydání
2001-05-15

ICS 13.160

Obsah

Strana

Předmluva

.....
..... 4

| | |
|--|----|
| Úvod | 5 |
| 1 Předmět normy | 6 |
| 2 Normativní odkazy | 6 |
| 3 Termíny a definice, značky a zkratky | 6 |
| 3.1 Termíny a definice | 6 |
| 3.2 Značky a zkratky | 9 |
| 4 Metody měření | 9 |
| 4.1 Všeobecně | 9 |
| 4.2 Podnět | 11 |
| 4.3 Pohodlí a nastavení polohy osoby | 13 |
| 4.4 Podmínky týkající se povrchu kůže | 15 |
| 4.5 Stimulační sonda | 15 |
| 4.6 Kontakt kůže-stimulátor | |

| | |
|--|----|
| | 16 |
| 4.7 Psycho-fyzikální algoritmus..... | 17 |
| 4.8 Odezva osoby..... | 17 |
| | 17 |
| 4.9 Pohyb kůže..... | 18 |
| | 18 |
| 4.10 Kontrola a kalibrace systému..... | 18 |
| 4.11 Nebezpečí pro vyšetřovanou osobu..... | 18 |
| 5 Příprava a poučení osob před vyšetřením vibrotaktilního čítí..... | 18 |
| 5.1 Všeobecně..... | 18 |
| | 18 |
| 5.2 Před vyšetřením..... | 19 |
| | 19 |
| 5.3 Poučení osob o postupu vyšetření..... | 19 |
| 6 Vyšetření vibrotaktilního čítí..... | 20 |
| 6.1 Obeznamení osoby..... | 20 |
| | 20 |
| 6.2 Měření prahů při vzrůstající a klesající intenzitě podnětu..... | 20 |
| 6.3 Variabilita prahových hodnot při vzrůstající a klesající intenzitě podnětu..... | 20 |
| 6.4 Výpočet prahu vibrotaktilního čítí..... | 21 |

| | | |
|------------|--------------------------|----|
| 6.5 | Měření vibrací pozadí | 22 |
| 6.6 | Měření kožní teploty | 22 |
| 7 | Uvádění výsledků | 22 |
| | Bibliografie | 24 |

Strana 4

Předmluva

ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) je celosvětovou federací národních normalizačních orgánů (členů ISO). Na přípravách mezinárodních norem obvykle pracují technické komise ISO. Každý člen, který se zajímá o předmět, pro který byla vytvořena technická komise, má právo být zastoupen v této technické komisi. Práce se zúčastňují i mezinárodní organizace, vládní i nevládní, s nimiž ISO navázala pracovní styk. ISO těsně spolupracuje s Mezinárodní elektrotechnickou komisí (IEC) ve všech záležitostech elektrotechnické normalizace.

Mezinárodní normy se navrhují v souladu s pravidly uvedenými v Části 2 Směrnic ISO/IEC.

Návrhy mezinárodních norem přijaté technickými komisemi se rozesílají členům ISO ke schválení před jejich přijetím radou ISO jako mezinárodní normy. Mezinárodní normy jsou schváleny při souhlasu alespoň 75 % hlasujících členů.

Upozorňuje se na možnost toho, že některé prvky této části ISO 13091 mohou být předmětem patentových práv. ISO nesmí být činěna zodpovědnou za porušení jakéhokoli nebo všech takových patentových práv.

ISO 13091-1 připravila technická komise ISO/TC 108 *Vibrace a rázy*, subkomise SC 4 *Expozice člověka vibracím a rázům*.

ISO 13091 se skládá z následujících částí, pod obecným názvem *Vibrace - Prahy vibrotaktilního čítí při posuzování poruchy činnosti periferních nervů*:

- *Část 1: Metody měření na konečcích prstů*
- *Část 2: Analýza a interpretace měření na konečcích prstů*

Strana 5

Úvod

Včasná detekce onemocnění periferních nervů horních končetin, projevujících se často jako změny taktilní funkce, je předmětem značné pozornosti. Taková onemocnění periferních nervů se mohou vyskytnout jako výsledek nemoci nebo mohou vyplývat z povolání, při kterých jsou pracovníci exponováni neurotoxickým látkám nebo vibracím.

Je známo, že taktilní citlivost prstů závisí na neurální aktivitě až čtyř populací specializovaných nervových zakončení. Tyto druhy mechanoreceptorů se obecně popisují podle jejich odezvy na mechanické vrubování povrchu kůže (tj. SAI pomalu se adaptující, druh I; SAII pomalu se adaptující, druh II; FAI rychle se adaptující, druh I; FAII rychle se adaptující, druh II). Receptor SAI je svojí rozlišovací schopností určen primárně k rozlišení prostorových charakteristik povrchu, jako jsou rýhy a struktura. Tyto receptory odpovídají na tlak. Rozlišovací schopnost receptorů FAI a FAII je činí primárně odpovědnými za informace získané z pohybu povrchů přes povrch kůže nebo opačně, když se konečky prstů pohybují po površích. Takové informace se používají k získání údajů o konečné úpravě povrchu nebo o tom, jak je povrch hladký, a k zajištění vhodného úchopu předmětů (který se řídí detekcí mikroskopických výstupků). Receptory SAII signalizují primárně napnutí kůže. Izolované odpovědi populací receptorů SAI, FAI a FAII lze určit psycho-fyzikálními metodami pomocí přesně definovaných podmínek měření a stimulací vibrotaktilního čítí při různých frekvencích. Za určitých okolností, jako je selektivní ztráta funkce receptoru, nemusí být možné získat samostatné prahy pro každou populaci.

Normované metody měření prahů vibrotaktilního čítí se požadují k získání významných výsledků a k porovnání výsledků získaných různými přístroji. Prahy získané rozdílnými metodami se bez normování mohou podstatně a často nepředvídatelným způsobem lišit a nebylo by možné je porovnat. Požadavky na metody měření a měřicí přístroje vycházejí z vlastností populací mechanoreceptorů, jejichž odezvy se mají vyvolat. Souhrnným cílem této části ISO 13091 je stanovení optimalizovaných metod vyšetření a postupů měření.

Tato část ISO 13091 popisuje metody navržené tak, aby se při měření prahů vibrotaktilního čítí (VPTs - anglická zkratka termínu vibrotactile perception thresholds) na konečcích prstů získaly ekvivalentní výsledky. Metody jsou platné pro osoby zdravé i nemocné a jsou vhodné k podrobnému klinickému vyšetření a rychlému screeningu. Hodnoty jsou doporučeny pro všechny parametry měření. Některé parametry jsou specifikovány střední hodnotou a širšími „tolerancemi“, aby se uznaly rozdílné hodnoty, které se běžně používají. Uvedené střední hodnoty jsou hodnoty preferované. Pomocí popsaných metod lze prah vibrotaktilního čítí určit na jedné měřicí frekvenci během přibližně jedné minuty za předpokladu, že osoba absolvovala zácvek v postupu měření (úplný zácvek může proběhnout během přibližně 5 min). Pro některé screeningové aplikace lze tento údaj považovat za dostatečný. ISO 13091-2 se týká analýzy a interpretace prahů vibrotaktilního čítí získaných pomocí metod specifikovaných v této části ISO 13091.

1 Předmět normy

Tato část ISO 13091 specifikuje

- metody měření prahů vibrotaktilního čítí (VPTs) na konečcích prstů,

- postupy pro provádění měření a
- uvádění výsledků.

V této části ISO 13091 jsou stanoveny metody měření pro zjištění prahů cití na konečcích prstů zprostředkovaného samostatně populacemi mechanoreceptorů druhu SAI, FAI a FAII. Metody jsou navrženy tak, aby se vztahovaly na osoby zdravé i nemocné a byly vhodné pro účely klinického posouzení a screeningu.

Měření dočasných posunů prahu vibrotaktilního cití nebo takových prahů na jiných částech těla než na konečcích prstů není předmětem této části ISO 13091.

-- Vynechaný text --