

**2006**

<p>Ergonomie tepelného prostředí - Analytické stanovení a interpretace tepelného komfortu pomocí výpočtu ukazatelů PMV a PPD a kritéria místního tepelného komfortu</p>	<p>ČSN EN ISO 7730  83 3563</p>
---	---

idt ISO 7730:2005

Ergonomics of the thermal environment - Analytical determination and interpretation of thermal comfort using calculation of the PMV and PPD indices and local thermal comfort criteria

Ergonomie des ambiances thermiques - Détermination analytique et interprétation du confort thermique par le calcul des indices PMV et PPD et par des critères de confort thermique local

Ergonomie der thermischen Umgebung - Analytische Bestimmung und Interpretation der thermischen Behaglichkeit durch Berechnung des PMV- und des PPD Indexes und Kriterien der lokalen thermischen Behaglichkeit

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 7730:2005. Překlad byl zajištěn Českým normalizačním institutem. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN ISO 7730:2005. It was translated by Czech Standards Institute. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN ISO 7730 (83 3563) z května 2006.

## Národní předmluva

### Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN ISO 7730:2005 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN ISO 7730 (83 3563) z května 2006 převzala EN ISO 7730:2005 schválením k přímému používání jako ČSN, tato norma ji přejímá překladem.

### Informace o citovaných normativních dokumentech

ISO 13731 zavedena v ČSN EN ISO 13731 (83 3545) Ergonomie tepelného prostředí - Slovník a značky

ISO/TS 13732-2 nezavedena

ISO/TS 14415:2005 nezavedena

### Upozornění na národní poznámky

Do normy byly v úvodu kapitoly 3 a k článku 4.1 doplněny informativní národní poznámky.

### Vypracování normy

Zpracovatel: Ing. Zdeněk Chlubna - ERGOTEST, IČ 11131292

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Josef Vašák

EVROPSKÁ NORMA EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM	EN ISO 7730  Listopad 2005
---	----------------------------------

ICS 13.180

Nahrazuje EN ISO 7730:1995

Ergonomie tepelného prostředí - Analytické stanovení a interpretace tepelného komfortu pomocí výpočtu ukazatelů PMV a PPD a kritéria místního tepelného komfortu  
(ISO 7730:2005)

Ergonomics of the thermal environment - Analytical determination and interpretation of thermal comfort using calculation of the PMV and PPD indices and local thermal comfort criteria  
(ISO 7730:2005)

Ergonomie des ambiances thermiques - Détermination analytique et interprétation du confort thermique par le calcul des indices PMV et PPD et par des critères de confort thermique local  
(ISO 7730:2005)

Ergonomie der thermischen Umgebung - Analytische Bestimmung und Interpretation der thermischen Behaglichkeit durch Berechnung des PMV- und des PPD Indexes und Kriterien der lokalen thermischen Behaglichkeit  
(ISO 7730:2005)

Tato evropská norma byla schválena CEN 2005-10-21.

Členové CEN jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací dát status národní normy. Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru nebo u kteréhokoliv člena CEN.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CEN do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Řídicímu centru, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irsko, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédsko a Švýcarska.

## **CEN**

**Evropský výbor pro normalizaci**

**European Committee for Standardization**

**Comité Européen de Normalisation**

**Europäisches Komitee für Normung**

**Řídicí centrum: rue de Stassart 36, B-1050 Brusel**

© 2005 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky Ref.

č. EN ISO 7730:2005 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Strana 4

---

Obsah

Strana

Předmluva

.....  
..... 5

Úvod

.....  
..... 6

**1** Předmět  
normy

.....  
.. 7

**2** Citované normativní  
dokumenty.....

7

<b>3</b>	Termíny a definice	7
<b>4</b>	Předpověď středního tepelného pocitu (PMV)	8
<b>5</b>	Předpověď procentuálního podílu nespokojených (PPD)	9
<b>6</b>	Místní tepelný diskomfort	10
<b>7</b>	Přijatelná tepelná prostředí pro komfort	14
<b>8</b>	Neustálený stav tepelného prostředí	14
<b>9</b>	Dlouhodobé hodnocení všeobecných podmínek tepelného komfortu	14
<b>10</b>	Adaptace	15
	<b>Příloha A</b> (informativní) Příklady požadavků tepelného komfortu pro různé kategorie prostředí a druhy prostoru	16
	<b>Příloha B</b> (informativní) Metabolizmus při různých činnostech	20
	<b>Příloha C</b> (informativní) Hodnocení tepelné izolace oděvu	21
	<b>Příloha D</b> (normativní) Počítačový program výpočtu PMV a PPD	25
	<b>Příloha E</b> (normativní) Tabulky pro stanovení předpovědi středního tepelného pocitu (PMV)	28
	<b>Příloha F</b> (informativní) Vlhkost	40
	<b>Příloha G</b> (informativní) Rychlost proudění vzduchu	41
	<b>Příloha H</b> (informativní) Dlouhodobé hodnocení všeobecných podmínek tepelného komfortu	42

## Předmluva

Tento dokument (EN ISO 7730:2005) byl vypracován Technickou komisí ISO/TC 159 „Ergonomie“ ve spolupráci s Technickou komisí CEN/TC 122 „Ergonomie“, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do května 2006 dát status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání, a národní normy, které jsou s ní v rozporu, je nutno zrušit nejpozději do května 2006.

Tento dokument nahrazuje EN ISO 7730:1996.

Podle Vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irsko, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Rumunsko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojeného království, Španělsko, Švédsko a Švýcarsko.

## Oznámení o schválení

Text ISO 7730:2005 byl schválen CEN jako EN ISO 7730:2005 bez jakýchkoliv modifikací.

## Úvod

Tato mezinárodní norma týkající se hodnocení mírných tepelných prostředí byla vypracována souběžně s revidovanou ASHRAE<sup>1)</sup> normou 55 a je jednou z řady dokumentů ISO specifikujících metody měření a hodnocení mírných a extrémních tepelných prostředí, kterým jsou lidé vystaveni (ISO 7243, ISO 7933 a ISO/TR 11079 se týkají extrémních podmínek prostředí, ostatní jsou zpracovány v jednotlivých řadách).

Tepelný pocit člověka převážně závisí na tepelné rovnováze jeho těla jako celku. Tuto rovnováhu ovlivňuje tělesná činnost a oděv i environmentální charakteristiky: teplota vzduchu, střední radiační teplota, rychlost proudění vzduchu a vlhkost vzduchu. Jestliže jsou tyto faktory odhadnuty nebo změřeny, je možné předpovědět tepelný pocit těla jako celku výpočtem předpovědi středního tepelného pocitu (PMV). Viz kapitolu 4.

Předpověď procentuálního podílu nespokojených (ukazatel (PPD) poskytuje informaci o tepelném diskomfortu nebo nespokojenosti s tepelnými podmínkami tím, že předpovídá procentuální podíl lidí, kteří budou v daném prostředí pravděpodobně pociťovat přílišné teplo nebo přílišné chladno. PPD je možné odvodit z PMV. Viz kapitolu 5.

Tepelný diskomfort může být také způsoben nežádoucím místním ochlazováním nebo oteplováním těla. Nejobvyklejšími místními faktory diskomfortu jsou asymetrie radiační teploty (chladné nebo teplé povrchy), průvan (definovaný jako místní ochlazování těla způsobené pohybem vzduchu), vertikální rozdíl teplot vzduchu a chladné nebo teplé podlahy. Kapitola 6 specifikuje způsob, jak lze předpovídat procento nespokojených z důvodu charakteristik místního diskomfortu.

Nespokojenost může být způsobena diskomfortem z horka nebo chladu pro tělo jako celek. Limity komfortu mohou být v tomto případě vyjádřeny ukazateli PMV a PPD. Nespokojenost s tepelným prostředím může být také způsobena charakteristikami místního diskomfortu. Kapitola 7 pojednává o přijatelných tepelných prostředích pro komfort.

Kapitoly 6 a 7 jsou založeny zejména na ustálených podmínkách. Prostředky hodnotící neustálené podmínky, jako jsou přechodné tepelné stavy (teplotní skoky), cyklující teploty nebo teplotní spády, jsou uvedeny v kapitole 8. Tepelné prostředí v budovách nebo na pracovištích se mění v čase a není vždy možné udržovat podmínky v doporučených mezích. Metoda pro dlouhodobé vyhodnocování tepelného komfortu je uvedena v kapitole 9.

V kapitole 10 jsou uvedena doporučení pro hodnocení a projektování staveb a různých systémů s ohledem na adaptaci lidí.

- 
- 1) American Society of Heating, Refrigerating and Air-conditioning Engineers. (*Americká společnost pro techniku topení, chlazení a klimatizace*).

Strana 7

---

## 1 Předmět normy

Tato mezinárodní norma představuje metody předpovídání celkového tepelného pocitu a stupně diskomfortu (nespokojenost s tepelným prostředím) osob vystavených mírnému tepelnému prostředí. Umožňuje analytické stanovení a interpretaci tepelného komfortu pomocí výpočtu ukazatelů PMV (předpovídaného středního tepelného pocitu) a PPD (předpovídaného procenta nespokojených) i stanovení kritérií místního tepelného komfortu určující environmentální podmínky považované za přijatelné pro celkový tepelný komfort, nebo představující místní diskomfort. Platí pro zdravé muže a ženy vystavené vnitřním prostředím, kde je žádoucí tepelný komfort, ale kde se v návrhu nových prostředí nebo při hodnocení již existujících vyskytují mírné odchylky od žádoucího stavu. Ačkoli je norma zpracována zvláště pro pracovní prostředí, je vhodná i pro další druhy prostředí. Předpokládá se, že bude používána s ohledem na ISO/TS 14415:2005, 4.2 v přístupu k osobám se zvláštními požadavky, jako jsou například tělesně postižení. S ohledem na neupravené prostory je třeba vzít také v úvahu etnické, národnostní nebo zeměpisné rozdíly.

---

-- Vynechaný text --