

Ergonomie tepelného prostředí - Hodnocení
tepelné izolace oděvu a odporu oděvu
proti odpařování

ČSN
EN ISO 9920

83 3553

idt ISO 9920:2007

Ergonomics of the thermal environment - Estimation of thermal insulation and water vapour resistance of a clothing ensemble

Ergonomie des ambiances thermiques - Détermination de l'isolement thermique et de la résistance à l'évaporation d'une tenue vestimentaire

Ergonomie der thermischen Umgebung - Abschätzung der Wärmeisolation und des Verdunstungswiderstandes einer Bekleidungskombination

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 9920:2007. Překlad byl zajištěn Českým normalizačním institutem. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN ISO 9920:2007. 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 9920 (83 3553) z června 2004.

Národní předmluva

Vypracování normy

Zpracovatel: Ing. Zdeněk Chlubna - ERGOTEST, IČ 11131292

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Josef Vašák

EVROPSKÁ NORMA	EN ISO 9920
EUROPEAN STANDARD	
NORME EUROPÉENNE	
EUROPÄISCHE NORM	Leden 2007

ICS 13.180

Nahrazuje EN ISO 9920:2003

Ergonomie tepelného prostředí - Hodnocení tepelné izolace oděvu
a odporu oděvu proti odpařování
(ISO 9920:2007)

Ergonomics of the thermal environment - Estimation of thermal insulation and
water vapour resistance of a clothing ensemble
(ISO 9920:2007)

Ergonomie des ambiances thermiques -
Détermination de l'isolement thermique
et de la résistance à l'évaporation d'une tenue
vestimentaire
(ISO 9920:2007)

Ergonomie der thermischen Umgebung -
Abschätzung der Wärmeisolation
und des Verdunstungswiderstandes einer
Bekleidungskombination
(ISO 9920:2007)

Tato evropská norma byla schválena CEN 2007-04-13.

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, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

CEN

Evropský výbor pro normalizaci

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Europäisches Komitee für Normung

Řídící centrum: rue de Stassart 36, B-1050 Brusel

© 2007 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky

Ref.

Č. EN ISO 9920:2007 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Strana 4

Obsah

Strana

Předmluva

..... 5

Úvod

..... 6

1 Předmět

normy

.. 7

2 Termíny a

definice

..... 7

3 Použití této mezinárodní

normy..... 10

4 Stanovení tepelné izolace oděvu založené na tabulkách hodnot měřených na pevné tepelné
figuríně..... 12

4.1

Všeobecně

..... 12

4.2 Izolační hodnoty oděvních

kompletů..... 12

4.3 Hodnoty tepelné izolace založené na jednotlivých částech

oděvu..... 13

4.4	Celková tepelná izolace upravená podle malých odlišností ve složení.....	13
4.5	Výpočet tepelné izolace oděvních kompletů.....	14
4.6	Výpočet tepelné izolace jednotlivých částí oděvu.....	14
5	Stanovení plošného faktoru oděvu.....	14
6	Stanovení povrchu (nebo ohraničení) izolační vrstvy vzduchu.....	15
7	Stanovení odporu proti odpařování.....	16
7.1	Všeobecně	16
7.2	Stanovení odporu oděvu proti odpařování založené na tabulkách hodnot měřených na pevné tepelné figuríně.....	16
7.3	Stanovení odporu oděvu proti odpařování založené na poměru k jeho odporu proti suchému teplu	16
8	Vliv tělesných pohybů a proudění vzduchu na tepelnou izolaci oděvu a odpor oděvu proti odpařování.....	17
8.1	Všeobecně	17
8.2	Korekce tepelné izolace oděvu.....	17
8.3	Korekce odporu oděvu proti odpařování.....	22
8.4	Jiné činnosti než chůze..... 24	
8.5	Relativní rychlost proudění vzduchu.....	24
9	Další faktory ovlivňující tepelnou izolaci oděvu.....	26

9.1

Všeobecně

..... 26

9.2

Polohy

..... 26

9.3

Vliv
místa

..... 26

9.4

Vliv
tlaku

..... 26

9.5

Vlhnutí

..... 26

9.6

Praní

..... 26

Příloha A (normativní) Hodnoty tepelné izolace pro oděvní
komplety..... 27

Příloha B (normativní) Hodnoty tepelné izolace pro jednotlivé části
oděvu..... 43

Příloha C (normativní) Hodnoty ukazatele propustnosti pro páru (permeability) oděvních
kompletů..... 70

Příloha D (informativní) Měření tepelné izolace a odporu oděvního kompletu proti odpařování na
tepelné figuríně. 84

Příloha E (informativní) Měření tepelné izolace a odporu oděvního kompletu proti odpařování na
skutečné osobě. 89

Příloha F (informativní) Různé vyjádření tepelné izolace
oděvu..... 90

Příloha G (informativní) Stanovení tepelných výměn reflexního
oděvu..... 91

Příloha H (informativní) Vodítko pro určování plochy pokrytého povrchu
těla..... 93

Strana 5

Předmluva

Tento dokument (ISO 9920:2007) 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 prosince 2007 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 prosince 2007.

Tento dokument nahrazuje EN ISO 9920:2003.

Podle Vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irsko, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy ISO 9920:2007 byl schválen CEN jako evropská norma EN ISO 9920:2007 bez jakýchkoliv modifikací.

Strana 6

Úvod

Tato mezinárodní norma je jednou z řady mezinárodních norem určených k použití při zkoumání tepelného prostředí. Je základním dokumentem pro posuzování tepelných vlastností oděvu (tepelnou izolaci a odpor proti odpařování). Je nutné znát tyto hodnoty, jestliže má být hodnocena tepelná zátěž nebo míra komfortu související s fyzickým prostředím normovanými postupy. Tepelné charakteristiky uvedené v této normě platí pro ustálený stav. Nejsou zde přitom posuzovány vlastnosti jako jsou ochranný účinek oděvů, jejich nasákavost atd.

V této mezinárodní normě je kladen důraz na stanovení tepelných charakteristik. Tepelný odpor a odpor proti odpařování může být také naměřen přímo, jak se uvádí v přílohách.

Tato mezinárodní norma není zaměřena na místní tepelnou izolaci na různých částech těla, ani na ztrátu komfortu v důsledku nejednotného rozložení oblečení na těle.

Tepelná rovnováha člověka v neutrálním, chladném a teplém prostředí je ovlivněna nošeným oděvem. K posuzování tepelné zátěže člověka v chladu [izolační index IREQ (viz ISO/TR 11079)], za neutrálních podmínek [ukazatelé PMV-PPD (viz ISO 7730)] a v horku [index požadované intenzity pocení

(viz ISO 7933)], musí být známy tepelné vlastnosti oděvu, tj. tepelná izolace a odpor proti odpařování.

1 Předmět normy

Tato mezinárodní norma stanovuje postup k posuzování tepelných vlastností oděvu (odpor proti úbytku suchého tepla a odpor proti odpařování) za konstantních zkušebních podmínek. Postupy se zakládají na známých hodnotách pro jednotlivé části oděvu, celkové oblečení a textilie. Je pojednáván vliv tělesných pohybů a průchodu vzduchu oděvem na tepelnou izolaci a na odpor proti odpařování.

Tato mezinárodní norma

- se nezabývá dalšími účinky oděvu, jako je nasákavost, ochranný účinek a uživatelský komfort;
- nezohledňuje vliv deště ani sněhu na tepelné vlastnosti;
- nebere v úvahu speciální ochranné oděvy (vodou nebo vzduchem chlazené obleky, vyhřívané oděvy);
- se nezabývá místní tepelnou izolací na různých částech těla ani úbytkem komfortu v důsledku asymetrického rozložení oděvu.

-- Vynechaný text --