

Ergonomie - Počítačové modely lidského těla a tělesné šablony - Část 2: Ověřování funkcí a validace rozměrů pro systémy počítačových modelů lidského těla	ČSN EN ISO 15536-2 83 3511
--	--------------------------------------

idt ISO 15536-2:2007

Ergonomics - Computer manikins and body templates - Part 2: Verification of functions and validation of dimensions for computer manikin systems

Ergonomie - Mannequins informatisés et gabarits humains - Partie 2: Vérification des fonctions et validation des dimensions pour les systèmes de mannequins informatisés

Ergonomie - Computer-Manikins und Körperumriss-Schablonen - Teil 2: Prüfung der Funktionen und Validierung der Maße von Computer-Manikin-Systemen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 15536-2:2007. Překlad byl zajištěn Českým normalizačním institutem. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN ISO 15536-2:2007. It was translated by Czech Standards Institute. It has the same status as the official version.

Národní předmluva

Informace o citovaných normativních dokumentech

ISO 7250:1996 zavedena v ČSN EN ISO 7250 (83 3506) Základní rozměry lidského těla pro technologické projektování

ISO 15535 zavedena v ČSN EN ISO 15535 (83 3507) Všeobecné požadavky na zakládání antropometrických databází

ISO 15536-1:2005 zavedena v ČSN EN ISO 15536-1:2005 (83 3511) Ergonomie - Počítačové modely lidského těla a tělesné šablony - Část 1: Všeobecné požadavky

Upozornění na národní poznámky

Do normy byla v úvodu doplněna informativní národní poznámka.

Vypracování normy

Zpracovatel: Ing. Zdeněk Chlubna - ERGOTEST, IČ: 11131292

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Josef Vašák

EVROPSKÁ NORMA	EN ISO 15536-2
EUROPEAN STANDARD	
NORME EUROPÉENNE	
EUROPÄISCHE NORM	Březen 2007

ICS 13.180

Ergonomie - Počítačové modely lidského těla a tělesné šablony -
Část 2: Ověřování funkcí a validace rozměrů pro systémy počítačových
modelů lidského těla
(ISO 15536-2:2007)

Ergonomics - Computer manikins and body templates -
Part 2: Verification of functions and validation of dimensions for computer
manikin systems
(ISO 15536-2:2007)

Ergonomie - Mannequins informatisés et
gabarits
humains -
Partie 2: Vérification des fonctions et
validation des
dimensions pour les systèmes de
mannequins
informatisés
(ISO 15536-2:2007)

Ergonomie - Computer-Manikins und
Körperumriss-Schablonen -
Teil 2: Prüfung der Funktionen und
Validierung der
Maße von Computer-Manikin-Systemen
(ISO 15536-2:2007)

Tato evropská norma byla schválena CEN 2007-02-17

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

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

© 2007 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky Ref. č.

EN ISO 15536-2:2007 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Strana 4

Obsah

Strana

Předmluva

..... 5

Úvod

..... 6

1 Předmět
normy

..... 6

2 Citované normativní
dokumenty..... 6

3	Termíny a definice	7
4	Požadavky na verifikaci počítačového modelu lidského těla	7
4.1	Všeobecně	7
4.2	Přehled funkcí	8
4.3	Popis funkcí	8
4.4	Ověření funkcí - Příklady poskytnuté vývojáři	8
4.5	Ověření funkcí - Umožnění uživateli systému modelování zaznamenat nebo oznámit jejich provedení	8
5	Požadavky na dokumentaci zdrojových údajů	8
5.1	Přehled parametrů	8
5.2	Popis parametrů	8
5.3	Metoda výběru vzorku	8
5.4	Demografický vzorek	8
6	Požadavky na validaci počítačového modelu lidského těla	8

6.1	Všeobecné požadavky	8
6.2	Statické funkce	10
6.3	Zpráva o výsledcích zkoušky	10
Příloha A	(informativní) Doporučené názvy a definice kloubových pohybů figurín	11
Příloha B	(informativní) Zpráva o statické zkoušce	18
	Bibliografie	19

Strana 5

Předmluva

Tento dokument (EN ISO 15536-2:2007) 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 září 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 září 2007.

Podle Vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: 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, Švédsko a Švýcarsko.

Pod všeobecným názvem „Ergonomie - Počítačové modely lidského těla a tělesné šablony“ má tato evropská norma následující části:

- Část 1: Všeobecné požadavky
- Část 2: Ověřování funkcí a validace rozměrů pro systémy počítačových modelů lidského těla

Strana 6

Úvod

Aby se mohly počítačové modely lidského těla používat s jistotou a důvěrou v navržené vybavení, návrháři potřebují znát přesnost a spolehlivost příslušných nástrojů. Potřebná přesnost závisí na účelu jejich použití. Někteří návrháři potřebují vysoké stupně přesnosti (například při kvantitativní analýze volného prostoru /tolerance/), zatímco jiní potřebují menší (například simulace při školení). Metoda kontrolování základního stupně přesnosti je uvedena v ISO 15536-1:2005. Ta je založena na srovnání mezi antropometrickými údaji použitými při vytvoření figuríny a odpovídajícími rozměry vzatých z ní samotné. Tyto údaje a rozměry platí pouze pro normalizované polohy vstoje a vsedě (viz ISO 7250:1996).

Počítačové modely lidského těla se však používají k simulaci širší řady tělesných poloh a pohybů při navrhování příslušného vybavení, než normalizované polohy; je podstatné, že návrháři znají úroveň jejich antropometrické přesnosti také v těchto podmínkách. Navíc vyvstávají problémy při pokusu posoudit přesnost a opakovatelnost počítačových modelů a jejich přidružených aplikací kvůli mnoha antropometrickým a biomechanickým parametrům použitým při jejich konstrukci. Požaduje se mnoho specializovaných zkoušek, aby se přesně změřila každá možná velikost, tvar a pracovní prostor, které přicházejí pro člověka v úvahu. Tento problém se dále komplikuje, jsou-li údaje nebo algoritmy počítačového modelu lidského těla¹⁾ změněny, což vyžaduje dodatečné zkoušky posuzující jeho rozměrovou přesnost.

Protože není ekonomicky proveditelné pro jednu organizaci zkoušet každý parametr figuríny v každých možných zkušebních podmínkách, mají vývojáři a uživatelé sdílet odpovědnost za hodnocení přesnosti počítačové figuríny. Vývojáři mohou zkoušet přesnost systému modelování pro nejběžnější situace, je ale podstatné, aby také uživatelům byly poskytnuty prostředky pro zkoušení přesnosti a opakovatelnosti systémů modelování lidského těla pro jejich konkrétní použití. Proto tedy uživatelé potřebují měřit přesnost figuríny pro konkrétní použití a vývojáři mají poskytnout počítačové figuríny a jednoduché postupy pro měření a posuzování její přesnosti.

1 Předmět normy

Tato část ISO 15536 stanovuje požadavky pro verifikaci funkcí a validaci rozměrů počítačových figurín. Tyto požadavky se týkají dokumentace údajů potřebných pro konstrukci počítačových figurín a metod verifikace a validace jejich funkce vzhledem k jejich rozměrové přesnosti.

Tato část ISO 15536 rozšiřuje antropometrické a biomechanické údaje a softwarové funkce používané k vytváření počítačových figurín. Ačkoli se tento dokument v první řadě vztahuje na antropometrické údaje a metody, jsou pro konstrukci počítačových figurín potřebné i určité biomechanické parametry, které jsou proto také zahrnuty.

Tato část ISO 15536 poskytuje rámec pro vykazování přesnosti počítačové figuríny a výchozích tělesných údajů. Jejím cílem je umožnit i neodborným uživatelům systémů modelování lidského těla nezávisle měřit všechny funkce v běžných zkušebních podmínkách pomocí automatizovaných softwarových nástrojů poskytnutých vývojáři.

Tato norma není určena vývojářům k provádění specifické verifikace a validace jejich systémů modelování.

-- Vynechaný text --