

2022

Technická dokumentace produktu -
Požadavky na virtuální zkoušku digitálně modelované montáže
mechanických produktů

ČSN
ISO 21143

01 3551

Technical product documentation - Requirements for digital mock-up virtual assembly test for
mechanical products

Documentation technique de produits - Exigences sur les essais d'assemblage virtuel des produits
mécaniques

Tato norma je českou verzí mezinárodní normy ISO 21143:2020. Překlad byl zajištěn Českou
agenturou pro stan-
dardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the International Standard ISO 21143:2020. It was translated
by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Národní předmluva

Informace o citovaných dokumentech

ISO 17599 zavedena v ČSN ISO 17599 (01 3550) Technická dokumentace produktu (TPD) - Obecné
požadavky na digitální modelování mechanických produktů

ISO 29845 dosud nezavedena

Souvisící ČSN

ČSN EN 16524 (01 0910) Mechanické produkty - Metodika pro snižování dopadů na životní
prostředí při navrhování a vývoji produktů

Vysvětlivky k textu převzaté normy

Norma uvádí obecný termín „montáž (*assembly*)“, který zahrnuje i termíny „sestavení“, „vložení“
a „instalování“, a obecný termín „demontáž (*disassembly*)“, který zahrnuje i termíny „rozebrání“,
„vyjmutí“ a „odinstalování“.

V případě nedatovaných odkazů na evropské/mezinárodní normy jsou ČSN uvedené v člancích
„Informace
o citovaných dokumentech“ a „Souvisící ČSN“ nejnovějšími vydáními, platnými v době schválení této
normy. Při používání této normy je třeba vždy použít taková vydání ČSN, která přejímají nejnovější

vydání nedatovaných evropských/mezinárodních norem (včetně všech změn).

Upozornění na národní poznámky

V normě byly k článkům 3.1, 3.8 a 7.1 doplněny informativní národní poznámky.

Upozornění na národní přílohu

Do této normy byla doplněna informativní národní příloha NA, která uvádí souvisící termíny a definice.

Vypracování normy

Zpracovatel: Ing. Leoš Mann, IČO 65312180

Technická normalizační komise: TNK 1 Technická dokumentace produktu

Pracovník České agentury pro standardizaci: Ing. Kateřina Volejníková

Česká agentura pro standardizaci je státní příspěvková organizace zřízená Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví na základě ustanovení § 5 odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

ICS 21.020

Obsah

Strana

Předmluva.....	5
Úvod.....	6
1..... Předmět normy.....	7
2..... Citované dokumenty.....	7
3..... Termíny a definice.....	7
4..... Proces zkoušky VAT.....	8
4.1..... Obecné zásady.....	8
4.2..... Prováděcí proces.....	8
5..... Požadavky na přípravu zkoušky VAT.....	9
5.1..... Obecně.....	9
5.2..... Plán zkoušek.....	

.....	9
5.3..... Příprava modelu.....	
.....	10
5.3.1... Modelování produktu.....	
.....	10
5.3.2... Modelování prostředí.....	
.....	10
5.3.3... Modelování virtuálních operátorů.....	
10	
5.3.4... Kvalifikace modelu.....	
.....	10
5.4..... Konfigurace a inicializace.....	
.....	10
6..... Požadavky na implementaci zkoušky VAT.....	11
6.1..... Obecně.....	
.....	11
6.2..... Kontrola přesahu.....	
.....	11
6.2.1... Úkoly kontroly.....	
.....	11
6.2.2... Kontrola statického přesahu.....	
... 11	
6.2.3... Kontrola dynamického přesahu.....	
13	
6.3..... Analýza proveditelnosti montáže.....	14
6.3.1... Úkoly	

analýzy.....	14
6.3.2... Analýza montážního procesu.....	14
6.3.3... Hodnocení ergonomie.....	16
7..... Požadavky na přezkoumání zkoušky VAT.....	17
7.1..... Obecně.....	17
7.2..... Příprava.....	17
7.3..... Plán.....	17
7.4..... Proces.....	17
7.5..... Zpráva.....	18
Příloha A (informativní) Prováděcí proces zkoušky VAT letounu.....	19
Národní příloha NA (informativní) Souvisící termíny a definice.....	20



DOKUMENT CHRÁNĚNÝ COPYRIGHTEM

© ISO 2020, Published in Switzerland

Veškerá práva vyhrazena. Není-li specifikováno jinak, nesmí být žádná část této publikace reprodukována nebo používána v jakékoliv formě nebo jakýmkoliv způsobem, elektronickým ani mechanickým, včetně pořizování fotokopíí nebo zveřejnění na internetu nebo intranetu, bez předchozího písemného svolení. O písemné svolení lze požádat buď přímo ISO na níže uvedené adrese, nebo členskou organizaci ISO v zemi žadatele.

ISO copyright office

CH. de Blandonnet 8 · CP 401

CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland

Tel. + 41 22 749 01 11

Fax + 41 22 749 09 47

copyright@iso.org

www.iso.org

Předmluva

ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) je celosvětová federace národních normalizačních orgánů (členů ISO). Mezinárodní normy obvykle vypracovávají technické komise ISO. Každý člen ISO, který se zajímá o předmět, pro který byla vytvořena technická komise, má právo být v této technické komisi zastoupen. Práce se zúčastňují také vládní i nevládní mezinárodní organizace, s nimiž ISO navázala pracovní styk. ISO úzce spolupracuje s Mezinárodní elektrotechnickou komisí (IEC) ve všech záležitostech normalizace v elektrotechnice.

Postupy použité při tvorbě tohoto dokumentu a postupy určené pro jeho další udržování jsou popsány ve směrnících ISO/IEC, část 1. Zejména se má věnovat pozornost rozdílným schvalovacím kritériím potřebným pro různé druhy dokumentů ISO. Tento dokument byl vypracován v souladu s redakčními pravidly uvedenými ve směrnících ISO/IEC, část 2 (viz www.iso.org/directives).

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. ISO nelze činit odpovědnou za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv. Podrobnosti o jakýchkoliv patentových právech identifikovaných během přípravy tohoto dokumentu budou uvedeny v úvodu a/nebo v seznamu patentových prohlášení obdržných ISO (viz www.iso.org/patents.html).

Jakýkoliv obchodní název použitý v tomto dokumentu se uvádí jako informace pro usnadnění práce uživatelů a neznamena schválení.

Vysvětlení významu specifických termínů a výrazů ISO, které se vztahují k posuzování shody, jakož i informace o tom, jak ISO dodržuje principy Světové obchodní organizace (WTO) týkající se technických překážek obchodu (TBT), jsou uvedeny na tomto odkazu URL: www.iso.org/iso/foreword.html.

Tento dokument byl vypracován technickou komisí ISO/TC 10 *Technická dokumentace produktu*, subkomisí SC 6 *Strojírenská dokumentace*.

Jakákoli zpětná vazba nebo dotaz na tento dokument by měl být směřován na národní normalizační orgán. Kompletní seznam těchto orgánů lze najít na www.iso.org/members.html.

Úvod

Virtuální zkouška digitálně modelované montáže (VAT) je postup počítačové simulace namísto provedení fyzické prototypové zkoušky produktu za účelem ověření kompatibility mechanického rozhraní a proveditelnosti sestavy. Tuto zkoušku lze použít k prozkoumání a vyřešení problémů s mechanickým rozhráním a/nebo sestavením před fyzickou montáží produktu. Činnosti související se zkouškou VAT obvykle zahrnují kontrolu virtuálního mechanického rozhraní, analýzu montážního procesu a ergonomické hodnocení na základě 3D jmenovitých modelů v etapě návrhu. Je vhodné zvážit výsledky zkoušky VAT k technické předpovědi a poskytnout včasné varování týkající se rizika mechanického rozhraní nebo problémů s montáží, ačkoliv zkouška VAT nemůže zcela nahradit všechny zkoušky nutné pro zkoušení v místě montáže.

Cíle zkoušky VAT jsou následující:

- a) ověřit kompatibilitu mechanického rozhraní jednotek, subsystémů a produktů;
- b) zajistit, aby výstup návrhu byl bez vzájemných přesahů a aby byly přijatelné všechny styky nebo vůle;
- c) validovat návrh uspořádání/rozvržení v každé úrovni sestavy;
- d) ověřit proveditelnost montáže ve výrobním a provozním prostředí;
- e) vyhodnotit montážní proces za účelem optimalizace plánu montáže.

1 Předmět normy

Tento dokument specifikuje požadavky na virtuální zkoušku digitálně modelované montáže (VAT) pro mechanické produkty, která je vhodná pro virtuální zkoušení montáže před fyzickou výrobou. Účelem použití tohoto dokumentu je dosáhnout účelné zkoušky VAT a efektivní montáž v daném místě montáže. Tato zkouška je použitelná pro 3D jmenovité modely s teoreticky exaktními rozměry.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.