

ČESKÁ NORMA

MDT 651.2:681.3.022:331.101.1

Říjen 1995



**ERGONOMICKÉ POŽADAVKY
NA KANCELÁŘSKÉ PRÁCE
SE ZOBRAZOVACÍMI TERMINÁLY
Část 3: Požadavky na zobrazovací displeje
(ISO 9241-3:1992)**

**ČSN
EN 29 241-3**

83 3582

Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) - Part 3: Visual display requirements (ISO 9241-3:1992)

Exigences ergonomiques pour travail de bureau avec terminaux à écrans de visualisation (TEV) - Partie 3: Exigences relatives aux écrans de visualisation (ISO 9241-3:1992)

Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten - Teil 3: Anforderungen an visuelle Anzeigen (ISO 9241-3:1992)

Tato národní norma je identická s EN 29241-3:1993 a je vydána se souhlasem

CEN

rue de Stassart, 36

1050 Bruxelles

Belgium.

This national standard is identical with EN 29241-3:1993 and is published with permission of

CEN

rue de Stassart, 36

1050 Bruxelles

Belgium.

Národní předmluva

Citované normy

ISO 6385:1981 - zavedena v ČSN ISO 6385 Ergonomické zásady pro navrhování pracovních systémů (83 3510)

Vypracování normy

Zpracovatel: ERGOTEST, Ústí nad Orlicí, IČO 101131292 Ing. Zdeněk Chlubna

Technická normalizační komise: TNK 2 Bezpečnost technických zařízení. Ergonomie

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Josef Vašák

Ó Český normalizační institut, 1995

18235

Strana 2

Prázdná strana!

Strana 3

EVROPSKÁ NORMA

**EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM**

**EN 29241-
3:1993
Duben 1993**

MDT 651.2:681.3.022:331.101.1

Deskriptory: Data processing equipment, office equipment, data terminal equipment, screens, displays, human factors engineering, specification

ERGONOMICKÉ POŽADAVKY NA KANCELÁŘSKÉ PRÁCE SE ZOBRAZOVACÍMI TERMINÁLY Část 3: Požadavky na zobrazovací displeje (ISO 9241-3:1992)

Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) - Part 3: Visual display requirements (ISO 9241-3:1992)

Exigences ergonomiques pour travail de bureau avec terminaux à écrans de visualisation (TEV) - Partie 3: Exigences relatives aux écrans de visualisation (ISO 9241-32:1992)

Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten - Teil 3: Anforderungen an visuelle Anzeigen (ISO 9241-3:1992)

Tato evropská norma byla organizací CEN přijata dne 1992-12-20. Členové CEN jsou povinni plnit požadavky vnitřních předpisů CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých je třeba této evropské normě bez jakýchkoliv změn dát status národní normy.

Aktualizované seznamy těchto národních norem s jejich bibliografickými údaji mohou být získány v Ústředním sekretariátu CEN nebo u každého člena CEN.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v jakémkoliv jiném jazyce, přeložená členem CEN do národního jazyka a oznámená Ústřednímu sekretariátu CEN, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační organizace Belgie, Dánska, Finska, Francie, Irsko, Islandu, Itálie, Lucemburska, Německo, Nizozemska, Norsko, Portugalsko, Rakousko, Řecko, Spojeného království, Španělsko, Švédsko a Švýcarsko.

CEN

Evropská komise pro normalizaci

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Europäisches Komitee für Normung

Ústřední sekretariát: rue de Stassart, 36 B-1050 Brusel

Obsah	strana
1 Předmět normy	6
2 Definice	7
3 Zásady	8
4 Požadavky na výkon	8
5 Konstrukční požadavky a doporučení	9
5.1 Vzdálenost displeje od očí předpokládaná při konstrukci	9
5.2 Úhel přímky pohledu	9
5.3 Úhel pozorování	10
5.4 Výška znaků	10
5.5 Šířka čáry	11
5.6 Poměr šířka/výška znaku	11
5.7 Modulace rastru a činitel plnění	11
5.8 Formát znaků	11
5.9 Stejnóměrnost velikosti znaků	11
5.10 Mezery mezi znaky	11
5.11 Mezery mezi slovy	11
5.12 Mezery mezi řádky	12
5.13 Linearita	12
5.14 Ortogonalita	13
5.15 Jas displeje	13
5.16 Kontrast jasu	14
5.17 Vyváženost jasů	14
5.18 Oslnění	14
5.19 Polarita obrazu	14
5.20 Stejnóměrnost jasu	14
5.21 Kódování jasem	14
5.22 Kódování blikáním	14
5.23 Časová nestabilita (míhání)	14
5.24 Místní nestabilita (chvění)	15
5.25 Barva obrazu na stínítku	15
6 Postup měření	15
6.1 Podmínky měření	15
6.2 Požadavky na fotometrická měření	16
6.3 Nastavení jasu displeje	19
6.4 Místa měření	19
6.5 Vzdálenosti na stínítku	20
6.6 Specifická měření	20
7 Konformita	24

Přílohy

A Analytické postupy pro předpověď míhání displeje	25
A.1 Analytická metoda pro předpověď míhání displeje	25

A.2 Algoritmus pro předpověď míhání zobrazovacího displeje	28
B Empirická metoda zjišťování časové a místní nestability (míhání a chvění) na stínítku	30
B.1 Obecně	30
B.2 Postup	30
B.3 Zpráva	30
C Srovnávací metoda testu z hlediska výkonu uživatele	31
C.1 Princip	31
C.2 Testované osoby	31
C.3 Displeje	31
C.4 Zkušební pracovní místo a prostředí	31
C.5 Testovací prostředky	32
C.6 Seznámení se s testovacími prostředky	33
C.7 Provedení	33
C.8 Hodnocení diskomfortu	33
C.9 Výsledky testování	35
C.10 Statistické zpracování výsledků	35
C.11 Konformita	36
C.12 Důvěrnost výsledků	36
D Seznam literatury	37

Předmluva

Na návrh Ústředního sekretariátu CEN rozhodla Technická rada předložit k formálnímu hlasování mezinárodní normu:

ISO 9241-3:1992 „Ergonomické požadavky na kancelářské práce se zobrazovacími terminály - Část 3: Požadavky na zobrazovací displeje“.

Výsledek formálního hlasování byl kladný.

Této evropské normě musí být dán status národní normy buď formou publikace identického textu nebo převzetím k přímému používání nejpozději do října 1993, a do stejného data musí být zrušeny národní normy, které jsou s ní v rozporu.

Ve shodě s vnitřními předpisy CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést následující státy:

Belgie, Dánsko, Finsko, Francie, Irsko, Island, Itálie, Lucembursko, Německo, Nizozemsko, Norsko, Portugalsko, Rakousko, Řecko, Spojené království, Španělsko, Švédsko a Švýcarsko.

POZNÁMKA k převzetí - Text předkládané evropské normy je identický s textem mezinárodní normy ISO 9241-3:1992 bez jakýchkoliv modifikací.

Předmluva k ISO 9241-3

ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) je celosvětovou federací národních normalizačních organizací (členů ISO).

Strana 6

Na mezinárodních normách 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 navázalo styk. ISO úzce spolupracuje s Mezinárodní elektrotechnickou komisí (IEC) ve všech záležitostech normalizace v elektrotechnice. Návrhy mezinárodních norem přijaté technickými komisemi se rozesílají členům ISO k hlasování. Vydání mezinárodní normy vyžaduje souhlas alespoň 75 % z hlasujících členů.

Mezinárodní norma ISO 9241-3 byla připravena technickou komisí ISO/TC 159 Ergonomie, subkomise SC 4 Sdělovače a ovládače.

Pod hlavním názvem „Ergonomické požadavky na kancelářské práce se zobrazovacími terminály“ má ISO 9241 následující části:

- Část 1: Obecný úvod
- Část 2: Požadavky na pracovní úkoly - pokyny
- Část 3: Požadavky na zobrazovací displeje
- Část 4: Požadavky na klávesnice
- Část 5: Požadavky na uspořádání pracovního místa a na pracovní polohu
- Část 6: Požadavky na pracovní prostředí
- Část 7: Požadavky na displeje z hlediska odrazů
- Část 8: Požadavky na zobrazení barev
- Část 9: Požadavky na vstupní zařízení - s výjimkou klávesnic
- Část 10: Základní zásady vytváření dialogu
- Část 11: Údaje o možnostech využití
- Část 12: Zobrazení informací
- Část 13: Vedení uživatelů
- Část 14: Vedení dialogu s použitím menu

- Část 15: Vedení dialogu pomocí povelových jazyků
- Část 16: Vedení dialogu pomocí přímé manipulace
- Část 17: Vedení dialogu pomocí obrazkových formulářů

Úvod

Pracovní výkon a komfort lidí v kancelářských pracovních systémech ovlivňuje zobrazování informací na zobrazovacích terminálech a zrakové podmínky na pracovišti.

Uspokojování individuálních požadavků člověka velmi závisí na řešení systému. Uvedené doporučení a požadavky jsou založeny na hlavních ergonomických zásadách popsaných v ISO 6385.

1 Předmět normy

Tato část ISO 9241 stanoví požadavky na uspořádání a hodnocení kvality obrazu jednobarevných a vícebarevných zobrazovacích terminálů. Požadavky jsou uvedeny jako specifikace výkonu. Pro hodnocení konformity se uvádějí zkušební metody a měřicí postupy. Je třeba si uvědomit, že tato doporučení nyní platí při použití znaků latinky, azbuky, řecké abecedy a arabských číslic.

Další faktory, které ovlivňují výkon a komfort, jsou kódování, formátování a zobrazení informací. Tyto faktory však, s výjimkou zrakových hledisek, nejsou předmětem této části ISO 9241.

Tato část ISO 9241 platí pro ergonomické uspořádání elektronických displejů pro kancelářské práce. Kancelářské práce zahrnují činnosti jako vstup údajů, zpracování textů a interaktivní dotazy. Tato část ISO 9241 však neuvádí doporučení pro jiná speciální použití jako např. konstruování s podporou počítače nebo řízení technologických procesů.

Doporučení k takovým aplikacím budou vydána samostatně.

-- Vynechaný text --