

2026

Nedestruktivní zkoušení – Ověřování zrakové ostrosti pracovníků NDT ČSN
EN ISO 18490

01 5004

idt ISO 18490:2026

Non-destructive testing – Evaluation of vision acuity of NDT personnel

Essais non destructifs – Évaluation de l'acuité visuelle du personnel END

Zerstörungsfreie Prüfung – Bestimmung der Sehfähigkeit von ZfP-Personal

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 18490:2026. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN ISO 18490:2026. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN ISO 18490 (01 5004) ze září 2026.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti normě ČSN EN ISO 18490 (01 5004) ze září 2026 dochází ke změně způsobu převzetí EN ISO 18490:2026 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN ISO 18490 (01 5004) ze září 2026 převzala EN ISO 18490:2026 schválením k přímému používání jako ČSN oznámením ve Věstníku ÚNMZ, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných dokumentech

ISO 9712 zavedena v ČSN EN ISO 9712 (01 5004) Nedestruktivní zkoušení – Kvalifikace a certifikace pracovníků NDT

ISO 7921 zavedena v ČSN EN ISO 7921 (19 5025) Oční optika a přístroje – Čtecí tabulky na blízko

ISO 8596 zavedena v ČSN EN ISO 8596 (19 5025) Oční optika – Zkoušení zrakové ostrosti – Normalizované a klinické optotypy a jejich zobrazení

Souvisící ČSN

ČSN EN ISO 7921 (19 5025) Oční optika a přístroje – Čtecí tabulky na blízko

ČSN EN ISO 8596 (19 5025) Oční optika – Zkoušení zrakové ostrosti – Normalizované a klinické optotypy a jejich zobrazení

ČSN EN ISO 10938 (19 5006) Oftalmologické přístroje – Projekční optotypy

Vysvětlivky k textu této normy

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).

Vypracování normy

Zpracovatel odborného překladu: CTN Česká společnost pro NDT, IČO 48133507

Technická normalizační komise: TNK 80 Nedestruktivní zkoušení

Vydala: Česká agentura pro standardizaci, státní příspěvková organizace

Citované dokumenty a souvisící ČSN lze získat v e-shopu.

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.

EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN ISO 18490

Duben 2026

ICS 03.100.30; 19.100
18490:2015

Nahrazuje EN ISO

Nedestruktivní zkoušení – Ověřování zrakové ostrosti pracovníků NDT (ISO 18490:2026)

Non-destructive testing – Evaluation of vision acuity of NDT personnel (ISO 18490:2026)

Essais non destructifs – Évaluation de l'acuité
visuelle du personnel END
(ISO 18490:2026)

Zerstörungsfreie Prüfung – Bestimmung
der Sehfähigkeit von ZfP-Personal
(ISO 18490:2026)

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2026-03-23.

Členové CEN jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoli modifikací uděluje status národní normy.

Aktualizované seznamy a biblio-

grafické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru CEN-

CENELEC nebo u kteréhokoli 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 CEN-CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Maltu, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Republiky Severní Makedonie, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.



Evropský výbor pro normalizaci

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Europäisches Komitee für Normung

Řídicí centrum CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel

© 2026 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky

Ref. č. EN ISO 18490:2026 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva

Tento dokument (EN ISO 18490:2026) vypracovala technická komise ISO/TC 135 *Nedestruktivní zkoušení ve spolupráci s technickou komisí CEN/TC 138 Nedestruktivní zkoušení*, jejíž sekretariát zajišťuje AFNOR.

Této evropské normě je nutno nejpozději do října 2026 udělit 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 října 2026.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN nelze činit odpovědným za identifikaci jakýchkoli nebo všech takových patentových práv.

Tento dokument nahrazuje EN ISO 18490:2015.

Jakákoli zpětná vazba a otázky týkající se tohoto dokumentu mají být adresovány národnímu normalizačnímu orgánu uživatele. Úplný seznam těchto orgánů lze nalézt na webových stránkách CEN.

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

Oznámení o schválení

Text ISO 18490:2026 byl schválen CEN jako EN ISO 18490:2026 bez jakýchkoli modifikací.

Předmluva.....	
.....	6
Úvod.....	
.....	7
1..... Předmět normy.....	
.....	8
2..... Citované dokumenty.....	
.....	8
3..... Termíny a definice.....	
.....	8
4..... Kvalita tisku a značení zkušebních obrazců.....	9
5..... Požadavky na ochranu zdraví a bezpečnost.....	9
6..... Pracovníci provádějící zkoušku.....	
. 9	
7..... Zkušební obrazce pro vidění na blízko a do dálky.....	9
8..... Postup zkoušky.....	
.....	10
8.1..... Obecně.....	
.....	10
8.2..... Vzdálenost mezi okem a zkušebním obrazcem.....	10
8.3..... Korekce zraku.....	
.....	10
8.4..... Zkoušky.....	
.....	11

8.4.1...

Obecně.....	
.....	11

8.4.2... Pokyny pro vidění na blízko a do

dálky.....	11
------------	----

9..... Kritéria

přijatelnosti.....	
.....	11

Příloha A (informativní) Radnerova zkušební tabulka (Není

v měřítku).....	13
-----------------	----

Příloha B (informativní) Snellenova zkušební tabulka (Není

v měřítku).....	14
-----------------	----

Příloha C (informativní) Landoltův zkušební obrazec (Není

v měřítku).....	15
-----------------	----

Příloha D (informativní) Ishiharův zkušební obrazec (Není

v měřítku).....	16
-----------------	----

Příloha E (informativní) Vzor odborné zkoušky barevného

vidění.....	17
-------------	----

Příloha F (informativní) Odpovídající označení ostrosti čtení pro zkušební vzdálenosti 40 cm

(16 palců)	
a 32 cm	
(12,5 palce).....	
.....	20

Příloha G (informativní) Zkoušení vnímání ve stupních

šedi.....	21
-----------	----

Příloha H (informativní) Zraková ostrost při nízkém

kontrastu.....	22
----------------	----

Příloha I (informativní) Ověření vyškoleného

odborníka.....	23
----------------	----

Bibliografie.....	
.....	25

Předmluva

ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) je celosvětová federace národních normalizačních orgánů (orgánů členů ISO). Na mezinárodních normách obvykle pracují technické komise ISO. Každý člen ISO, který se zajímá o předmět, pro který je vytvořena technická komise, má právo být zastoupen v této technické komisi. Práce se zúčastňují i mezinárodní organizace, vládní i nevládní, 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).

ISO upozorňuje na možnost, že implementace tohoto dokumentu může zahrnovat použití patentu (patentů). ISO nezaujímá žádné stanovisko týkající se důkazů, platnosti nebo použitelnosti jakýchkoli nárokovaných patentových práv v souvislosti s nimi. K datu zveřejnění tohoto dokumentu ISO neobdržela oznámení o patentu (patentech), které mohou být vyžadovány k implementaci tohoto dokumentu. Implementátoři jsou však varováni, že to nemusí představovat nejnovější informace, které lze získat z patentové databáze dostupné na www.iso.org/patents. ISO nenese odpovědnost za identifikaci jakýchkoli nebo všech takových patentových práv.

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

Vysvětlení nezávazného charakteru norem, významu specifických termínů a výrazů ISO, které se vztahují k stanovování shody, jakož i informace o tom, jak ISO dodržuje principy Světové obchodní organizace (WTO) týkající se technických překážek obchodu (TBT), viz www.iso.org/iso/foreword.html.

Tento dokument byl vypracován technickou komisí ISO/TC 135 *Nedestruktivní zkoušení*, SC 7 *Kvalifikace pracovníků* ve spolupráci s Evropským výborem pro normalizaci (CEN) CEN/TC 138 *Nedestruktivní zkoušení* v souladu s Dohodou o technické spolupráci mezi ISO a CEN (Vídeňská dohoda).

Toto druhé vydání zrušuje a nahrazuje první vydání (ISO 18490:2015), které bylo technicky zrevidováno.

Hlavní změny jsou tyto:

- do rozsahu působnosti byla přidána ostrost vidění do dálky a barevného vidění pracovníků NDT;
- aktualizovány odkazy;
- přidány nové termíny a definice;
- přidány tabulky pro úroveň osvětlení a jas;
- přidána tabulka pro vzdálenost mezi okem a tabulkou pro vidění na blízko, do dálky a barevné vidění;

- přidána další ustanovení pro korekci zraku;
- přidány pokyny ke zkouškám vidění na blízko, do dálky a barevného vidění;
- poskytnuty pokyny k ověřování vyškoleného odborníka a vzorový atestační formulář pro protokol o zkoušce zraku pro NDT byl přidán jako přílohy (Příloha I);
- informace o vnímání šedé stupnice a ostrosti vidění při nízkém kontrastu přidány jako přílohy (Příloha G a Příloha H);
- pro vidění na blízko odstraněno použití metody Tumbling E a přidáno použití čtecích tabulek a Snellenovy tabulky;
- přidána úroveň přijatelnosti pro vidění na blízko, do dálky a barevné vidění;
- přidány příklady Radnerových, Snellenových a Landoltových zkušebních obrazců jako přílohy;
- přidány odpovídající poznámky k ostrosti čtení pro zkušební vzdálenosti 40 cm (16 palců) a 32 cm (12,5 palce) jako příloha.

Jakákoli zpětná vazba nebo otázky týkající se tohoto dokumentu by měly být adresovány národnímu normalizačnímu orgánu uživatele. Úplný seznam těchto orgánů lze nalézt na adrese www.iso.org/members.html.

Úvod

Standardy pro kvalifikaci a certifikaci pracovníků NDT vyžadují, aby byla zraková ostrost inspekčních pracovníků ověřena jako odpovídající jejich funkci. Dodržením úrovně zrakové ostrosti definované v tomto dokumentu budou splněny požadavky normy ISO 9712. Účelem tohoto dokumentu je poskytnout podrobný, standardizovaný postup pro hodnocení zrakové ostrosti pracovníků za definovaných světelných podmínek.

Zkoušky nejsou lékařské povahy a jejich účelem je objektivně zajistit adekvátní zrakové vnímání. Vzhledem k tomu, že je extrémně obtížné prokázat jakoukoli ekvivalenci u zrakových zkoušek, byl tento dokument připraven tak, aby bylo možné použít mezinárodní systém bez nutnosti prokazování ekvivalence, a je doporučenou metodou pro stanovení zrakové ostrosti pro pracovníky NDT.

1 Předmět normy

Tento dokument specifikuje kvalitativní požadavky na zkušební obrazce, zkušební postup a přejímací úroveň pro ostrost vidění na blízko, do dálky a barevné vidění pracovníků NDT. Informace pro vnímání šedé stupnice a nízkého kontrastu lze nalézt v přílohách. Tento dokument rovněž specifikuje kvalifikační požadavky na pracovníky oprávněné k provádění této zkoušky.

Tento dokument se vztahuje pouze na ostrost zraku za definovaných podmínek, podobných těm, které se vyskytují při běžné kontrole NDT. Tento dokument se nezabývá celkovou zrakovou ostroší jednotlivce a uživatelům se doporučuje, aby zvážili potřebu obecného očního vyšetření specializovaným zdravotnickým personálem k zajištění celkové zrakové ostrosti.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.