

|            |                                                                                                                                                       |                                                  |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <b>STN</b> | <b>Kvalita vody</b><br><b>Stanovenie amoniakálneho dusíka vo vode</b><br><b>Skúmovková metóda pre malé objemy vzoriek</b><br><b>(ISO 23695: 2023)</b> | <b>STN</b><br><b>EN ISO 23695</b><br><br>75 7492 |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|

Water quality

Determination of ammonium nitrogen in water

Small-scale sealed tube method

Qualité de l'eau

Détermination de l'azote ammoniacal dans l'eau

Méthode à petite échelle en tubes fermés

Wasserbeschaffenheit

Bestimmung von Ammonium-Stickstoff in Wasser

Küvettestests

Táto slovenská technická norma je slovenskou verziou európskej normy EN ISO 23695: 2025.  
Preklad zabezpečil Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky.  
STN EN ISO 23695 má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

This standard is the Slovak version of the European Standard EN ISO 23695: 2025.  
It was translated by Slovak Office of Standards, Metrology and Testing.  
STN EN ISO 23695 has the same status as the official versions.

### **Nahradenie predchádzajúcich dokumentov**

Táto slovenská technická norma nahrádza anglickú verziu STN EN ISO 23695 z mája 2026  
v celom rozsahu.

## **143000**

Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, 2026  
Slovenská technická norma a technická normalizačná informácia je chránená zákonom č. 60/2018 Z. z. o technickej normalizácii  
v znení neskorších predpisov.

## Národný predhovor

Obrázky a matematické výrazy v tejto STN sú prevzaté z elektronických podkladov dodaných z CEN, © 2025 CEN, ref. č. EN ISO 23695: 2025 E.

## Normatívne referenčné dokumenty

Na nasledujúce dokumenty sa odkazuje v texte takým spôsobom, že časť ich obsahu alebo celý obsah predstavuje požiadavky tohto dokumentu. Pri datovaných odkazoch sa používa len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa používa najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane akýchkoľvek zmien).

POZNÁMKA 1. – Ak bola medzinárodná publikácia zmenená spoločnými modifikáciami, čo je indikované označením (mod), použije sa príslušná EN/HD.

POZNÁMKA 2. – Aktuálne informácie o platných a zrušených STN a TNI možno získať na webovom sídle [www.unms.sk](http://www.unms.sk).

ISO 5664 prijatá ako STN ISO 5664 Kvalita vody. Stanovenie amónnych iónov. Odmerná metóda po destilácii (75 7449)

ISO 5667-1 prijatá ako STN EN ISO 5667-1 Kvalita vody. Odber vzoriek. Časť 1: Pokyny na návrhy programov odberu vzoriek a techniky odberu vzoriek (ISO 5667-1) (75 7051)

ISO 5667-3 prijatá ako STN EN ISO 5667-3 Kvalita vody. Odber vzoriek. Časť 3: Konzervácia vzoriek vody a manipulácia s nimi (ISO 5667-3) (75 7051)

ISO 5667-10 prijatá ako STN ISO 5667-10 Kvalita vody. Odber vzoriek. Časť 10: Pokyny na odber vzoriek odpadových vôd (75 7051)

ISO 8466-1 prijatá ako STN ISO 8466-1 Kvalita vody. Kalibrácia a hodnotenie analytických metód. Časť 1: Lineárna kalibračná funkcia (75 7031)

ISO/IEC 17025 prijatá ako STN EN ISO/IEC 17025 Všeobecné požiadavky na kompetentnosť skúšobných a kalibračných laboratórií (ISO/IEC 17025) (01 5253)

## Vypracovanie

**Spracovateľ:** Výskumný ústav vodného hospodárstva, Bratislava, Mgr. Daša Borovská

**Technická komisia:** TK 27 Kvalita a ochrana vody

**Kvalita vody  
Stanovenie amoniakálneho dusíka vo vode  
Skúmvaková metóda pre malé objemy vzoriek  
(ISO 23695: 2023)**

Water quality  
Determination of ammonium nitrogen in water  
Small-scale sealed tube method  
(ISO 23695: 2023)

Qualité de l'eau  
Détermination de l'azote ammoniacal  
dans l'eau  
Méthode à petite échelle en tubes fermés  
(ISO 23695: 2023)

Wasserbeschaffenheit  
Bestimmung von Ammonium-Stickstoff  
in Wasser  
Küvettentests  
(ISO 23695: 2023)

Túto európsku normu schválil CEN 14. decembra 2025.

Členovia CEN sú povinní plniť vnútorné predpisy CEN/CENELEC, v ktorých sú určené podmienky, za ktorých sa tejto európskej norme bez akýchkoľvek zmien priznáva postavenie národnej normy. Aktualizované zoznamy a bibliografické údaje týkajúce sa takýchto národných noriem možno na požiadanie dostať od Riadiaceho strediska CEN-CENELEC alebo od každého člena CEN.

Táto európska norma existuje v troch oficiálnych verziách (anglickej, francúzskej, nemeckej). Verzia v akomkoľvek inom jazyku, ktorú na vlastnú zodpovednosť vydal člen CEN v preklade do národného jazyka a ktorá bola oznámená Riadiacemu stredisku CEN-CENELEC, má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

Členmi CEN sú národné normalizačné organizácie Belgicka, Bulharska, Cypru, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunska, Severného Macedónska, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédska, Talianska a Turecka.

**CEN**

Európsky výbor pre normalizáciu  
European Committee for Standardization  
Comité Européen de Normalisation  
Europäisches Komitee für Normung

**Riadiace stredisko CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel**

**Obsah**

strana

|                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Európsky predhovor</b> .....                                          | 5  |
| <b>Úvod</b> .....                                                        | 6  |
| <b>1</b> Predmet .....                                                   | 7  |
| <b>2</b> Normatívne odkazy .....                                         | 7  |
| <b>3</b> Termíny a definície .....                                       | 8  |
| <b>4</b> Princíp .....                                                   | 8  |
| <b>5</b> Rušivé vplyvy .....                                             | 8  |
| <b>6</b> Odber a príprava vzoriek .....                                  | 9  |
| <b>7</b> Chemikálie a činidlá .....                                      | 10 |
| <b>8</b> Prístroje a zariadenia .....                                    | 10 |
| <b>9</b> Reakčné podmienky na farebnú reakciu .....                      | 11 |
| <b>9.1</b> Všeobecne .....                                               | 11 |
| <b>9.2</b> Reakcia so salicylanom .....                                  | 11 |
| <b>9.3</b> Reakcia s chlórphenolom .....                                 | 11 |
| <b>10</b> Riadenie kvality .....                                         | 12 |
| <b>10.1</b> Overenie kalibrácie a kritériá prijateľnosti .....           | 12 |
| <b>10.2</b> Kontroly systému a rušivých vplyvov .....                    | 12 |
| <b>11</b> Výpočet .....                                                  | 13 |
| <b>12</b> Vyjadrenie výsledkov .....                                     | 14 |
| <b>13</b> Protokol o skúške .....                                        | 14 |
| <b>Príloha A</b> (informatívna) – Princíp alternatívnej destilácie ..... | 15 |
| <b>Príloha B</b> (informatívna) – Údaje o výkonnosti .....               | 18 |
| <b>Literatúra</b> .....                                                  | 19 |

## Európsky predhovor

Text ISO 23695: 2023 vypracovala technická komisia Medzinárodnej organizácie pre normalizáciu (ISO) ISO/TC 147 *Kvalita vody* a ako EN ISO 23695: 2025 ho prevzala technická komisia CEN/TC 230 *Analýza vody*, ktorej sekretariát je v DIN.

Tejto európskej norme sa musí priznať postavenie národnej normy buď vydaním identického textu, alebo oznámením najneskôr do júna 2026 a národné normy, ktoré sú s ňou v rozpore, musia sa zrušiť najneskôr do júna 2026.

Upozorňuje sa na možnosť, že niektoré časti tohto dokumentu môžu byť predmetom patentových práv. CEN nezodpovedá za identifikáciu ktoréhokoli alebo všetkých takýchto patentových práv.

Akákoli'vek spätná väzba a otázky k tomuto dokumentu sa majú adresovať národnému normalizačnému orgánu používateľov. Kompletný zoznam týchto orgánov možno nájsť na webovom sídle CEN.

V súlade s vnútornými predpismi CEN-CENELEC sú túto európsku normu povinné prevziať národné normalizačné organizácie týchto krajín: Belgicka, Bulharska, Cypru, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunska, Severného Macedónska, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédsko, Talianska a Turecko.

## Oznámenie o schválení

Text ISO 23695: 2023 schválil CEN ako EN ISO 23695: 2025 bez akýchkoľvek modifikácií.

## Úvod

Amoniakálny dusík je jednou z možných foriem dusíka, ktoré sú prítomné vo vode. Môže pochádzať priamo z priemyselných alebo splaškových odpadových vôd, z hnojív alebo z mikrobiálneho rozkladu močoviny a bielkovín v anaeróbných podmienkach. Amoniakálny dusík sa môže vo vode vyskytovať aj prirodzene, a to v ohraničených zvodnených vrstvách s nízkou rýchlosťou prúdenia, ktoré obsahujú organickú hmotu.

**UPOZORNENIE:** Osoby používajúce tento dokument majú ovládať bežnú laboratórnu prax. Tento dokument nerieši všetky bezpečnostné problémy súvisiace s jeho používaním, ak sa také vyskytnú. Používateľ je zodpovedný za zavedenie primeraných postupov na zaistenie bezpečnosti práce a ochrany zdravia.

**DÔLEŽITÉ:** Je absolútne nevyhnutné, aby skúšky podľa tohto dokumentu vykonávali primerane kvalifikovaní pracovníci.

## 1 Predmet

Tento dokument špecifikuje metódu stanovenia amoniakálneho dusíka ( $\text{NH}_4\text{-N}$ ) v pitnej vode, v podzemných, povrchových a odpadových vodách, vo vodách na kúpanie a v minerálnych vodách použitím skúmavkovej metódy pre malé objemy vzoriek. Výsledky možno vyjadriť ako  $\text{NH}_4$  alebo  $\text{NH}_4\text{-N}$  alebo  $\text{NH}_3$  alebo  $\text{NH}_3\text{-N}$ .

POZNÁMKA 1. – V bežnom jazyku používanom v oblasti čistenia odpadových vôd a na displejoch automatických fotometrov alebo spektrofotometrov využívaných pri skúmavkovej metóde sa bežným označením pre ukazovateľ amónne ióny stalo označenie  $\text{NH}_4$  bez indikácie kladného náboja. Toto označenie sa prijalo aj v tomto dokumente, aj keď úplne nezodpovedá správnej chemickej nomenklatúre.

Táto metóda je použiteľná na koncentračné rozsahy ( $\text{NH}_4\text{-N}$ ) od 0,01 mg/l do 1 800 mg/l  $\text{NH}_4\text{-N}$ . Meracie rozsahy sa môžu líšiť v závislosti od typu skúmavkovej metódy od rôznych výrobcov. Koncentrácie, ktoré sú čo len mierne vyššie ako horný limit uvedený v návode výrobcu pre použitú skúmavkovú metódu, sa nesmú uvádzať ako presné výsledky. Je na používateľovi, aby buď zvolil skúšku v skúmavkách s vhodným koncentračným rozsahom alebo aby predbežným riedením upravil vzorky, ktorých koncentrácie prekračujú merací rozsah skúšky.

POZNÁMKA 2. – Najlepšia zhodnosť výsledkov skúmavkovej metódy sa dosahuje v strede rozsahu použiteľnosti skúšky.

Metódy všetkých výrobcov sú založené na Berthelotovej reakcii a jej modifikáciách, pri ktorých vzniká modro sfarbený indofenol. Zmesi činidiel od rôznych výrobcov sa môžu mierne odlišovať podľa použitej skúmavkovej metódy, pozri kapitolu 9. Táto skúmavková metóda je použiteľná na nekonzervované vzorky pitnej vody, podzemných, povrchových a odpadových vôd a na konzervované vzorky. Metódu možno použiť na vzorky obsahujúce nerozpustené látky, ak sa tieto látky dajú odstrániť filtráciou.

## 2 Normatívne odkazy

Na nasledujúce dokumenty sa odkazuje v texte takým spôsobom, že časť ich obsahu alebo celý obsah predstavuje požiadavky tohto dokumentu. Pri datovaných odkazoch sa používa len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa používa najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane akýchkoľvek zmien).

ISO 5664 *Water quality – Determination of ammonium – Distillation and titration method*. [Kvalita vody. Stanovenie amónnych iónov. Odmerná metóda po destilácii.]

ISO 5667-1 *Water quality – Sampling – Part 1: Guidance on the design of sampling programmes and sampling techniques*. [Kvalita vody. Odber vzoriek. Časť 1: Pokyny na návrhy programov odberu vzoriek a techniky odberu vzoriek.]

ISO 5667-3 *Water quality – Sampling – Part 3: Preservation and handling of water samples*. [Kvalita vody. Odber vzoriek. Časť 3: Konzervácia vzoriek vody a manipulácia s nimi.]

ISO 5667-10 *Water quality – Sampling – Part 10: Guidance on sampling of waste water*. [Kvalita vody. Odber vzoriek. Časť 10: Pokyny na odber vzoriek odpadových vôd.]

ISO 8466-1 *Water quality – Calibration and evaluation of analytical methods – Part 1: Linear calibration function*. [Kvalita vody. Kalibrácia a hodnotenie analytických metód. Časť 1: Lineárna kalibračná funkcia.]

ISO/IEC 17025 *General requirements for the competence of testing and calibration laboratories*. [Všeobecné požiadavky na kompetentnosť skúšobných a kalibračných laboratórií.]

**koniec náhľadu – text ďalej pokračuje v platenej verzii STN**