

2023

Hydrometrie – Žlaby pravoúhlého a lichoběžníkového průřezu a průřezu tvaru U

ČSN
ISO 4359

25 9341

Hydrometry – Rectangular, trapezoidal and U-shaped flumes

Hydrométrie – Mesure de débit dans les canaux découverts au moyen de déversoirs a profil triangulaire

Tato norma je českou verzí mezinárodní normy ISO 4359:2013. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the International Standard ISO 4359:2013. 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 ISO 4359 (25 9341) z října 1996.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Hlavní změny proti předchozímu vydání jsou uvedeny v předmluvě této normy.

Informace o citovaných dokumentech

ISO 772 zavedena v ČSN EN ISO 772 (25 9300) Hydrometrie – Slovník a značky

Související ČSN a TNI

ČSN EN ISO 748 (25 9310) Hydrometrie – Měření průtoku kapalin v otevřených korytech – Metody rychlostního pole s použitím bodových měření

ČSN EN ISO 4373 (25 9382) Hydrometrie – Zařízení na měření výšky vodní hladiny

ČSN ISO 5168 (25 7705) Měření průtoku tekutin – Postupy pro vyhodnocení nejistot

ČSN ISO 24578 (25 9352) Hydrometrie – Akustický profilovač založený na Dopplerově jevu – Metoda a použití pro měření průtoku v otevřených korytech z člunu

TNI 01 4109-3 (01 4109) Nejistoty měření - Část 3: Pokyn pro vyjádření nejistoty měření (GUM:1995) (Pokyn ISO/IEC 98-3)

ČSN ISO 26906 (25 9630) Hydrometrie - Rybí přechody na objektech pro měření průtoku

ČSN EN ISO/IEC 17025 (01 5253) Všeobecné požadavky na kompetenci zkušebních a kalibračních laboratoří

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly k článkům 6.1.6, 6.2.1.4 a 7.3 doplněny informativní národní poznámky.

Vypracování normy

Zpracovatel: Sweco Hydroprojekt a.s., IČO 26475081, Ing. Lenka Fremrová

Technická normalizační komise: TNK 145 Hydrotechnika

Pracovník České agentury pro standardizaci: Ing. Jan Šuser

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 17.120.20

Obsah

Strana

Předmluva.....	4
1 Předmět normy.....	5
2 Citované dokumenty.....	5
3 Termíny a definice.....	5
4 Značky.....	5
5 Druhy žlabů a principy provozu.....	7
6 Instalace.....	10
7 Údržba.....	13
8 Měření výšky (výšek) hladiny.....	14
9 Základní rovnice pro průtok.....	15

10..... Žlab s hrdlem pravouhlého průřezu.....	29
11..... Žlaby s hrdlem lichoběžníkového průřezu.....	35
12..... Žlaby s hrdlem průřezu tvaru U (se zaobleným dnem).....	41
13..... Nejistoty měření průtoku.....	48
14..... Příklad výpočtů nejistoty.....	51
Příloha A (informativní) Zjednodušené měrné křivky průtoků pro žlaby.....	54
Příloha B (informativní) Úvod do nejistoty měření.....	58
Příloha C (informativní) Ukázkové provádění měření používaných v hydrometrii.....	65
Příloha D (informativní) Tabulkové procesory, které se mají používat s tímto dokumentem.....	67
Bibliografie	69

Předmluva

ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) je celosvětovou federací národních normalizačních orgánů (členů ISO). Mezinárodní normy obvykle připravují 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 organizace, s nimiž ISO navázala pracovní styk. ISO úzce spolupracuje s mezinárodní elektrotechnickou komisí (IEC) ve všech záležitostech normalizace v elektrotechnice.

Předlohy mezinárodních norem jsou zpracovávány v souladu s pravidly danými směrnicemi ISO/IEC, část 2.

Hlavním úkolem technických komisí je příprava mezinárodních norem. Návrhy mezinárodních norem přijaté technickými komisemi se rozesílají členům ISO k hlasování. Vydání mezinárodní normy vyžaduje souhlas alespoň 75 % z hlasujících členů.

Upozorňuje se na možnost, že některé z prvků této mezinárodní normy jsou předmětem patentových práv.

ISO nesmí být činěna odpovědnou za identifikování některých nebo veškerých takových patentových práv.

Norma ISO 4359 byla vypracována technickou komisí ISO/TC 113 *Hydrometrie*, subkomisí SC 2 *Objekty pro měření průtoku*.

Toto druhé vydání zrušuje a nahrazuje první vydání (ISO 4359:1983), které bylo technicky revidováno. Zahrnuje také technickou opravu ISO 4359:1983/Corr 1:1999.

1 Předmět normy

Tato mezinárodní norma se zabývá měřením průtoku v řekách a v umělých kanálech při ustáleném nebo pomalu se měnícím proudění pomocí určitých druhů žlabů, ve kterých vzniká stojatá vlna nebo kritická hloubka.

Byla vyvinuta celá řada žlabů, ale v této normě jsou brány v úvahu pouze ty, které byly obecně akceptovány na základě přiměřeného zkoušení v laboratoři i v terénu a které proto nevyžadují kalibraci na místě.

Uvažované podmínky proudění jednoznačně závisí na hladině vody před žlabem. Proudění před žlabem musí proto být podkritické, přičemž ve zúžení dochází k jeho zrychlení a přechodu přes kritickou hloubku (viz obrázek 1). Hladina vody za objektem musí být natolik nízká, aby neměla vliv na jeho provoz.

Tato mezinárodní norma se používá pro tři běžně užívané typy žlabů pokrývající široký rozsah použití, a to žlab s hrdlem pravoúhlého průřezu, s hrdlem lichoběžníkového průřezu a s hrdlem průřezu tvaru U. Obvyklé instalace v terénu jsou znázorněny na obrázku 2. Jsou důležité podmínky na místě instalace a na obrázku 3 jsou znázorněny přijatelné rychlostní profily v přítokovém korytě.

Jsou uvedeny podrobné obrázky tři typů žlabů zahrnutých v této mezinárodní normě:

- a) s hrdlem pravoúhlého průřezu (viz obrázek 4);
- b) s hrdlem lichoběžníkového průřezu (viz obrázek 5);
- c) s hrdlem průřezu tvaru U, tj. se zaobleným dnem (viz obrázek 6).

Tato norma se nepoužívá pro tvar žlabu, na který je odkaz v literatuře (někdy se nazývá Venturiho žlab), v němž proudění zůstává podkritické v celém žlabu.

POZNÁMKA Tento tvar žlabu je založen na stejném principu jako Venturiho trubice používaná v uzavřeném potrubí a opírá se o měření výšky na dvou místech a použití Bernoulliho rovnice.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.