

**2025**

Pevné ultrazvukové detektory úniku plynu (UGLD) –  
Obecné požadavky a zkušební metody

ČSN  
EN 50724

37 8310

Fixed Ultrasonic Gas Leak Detectors (UGLD) – General requirements and test methods

Détecteurs de fuites de gaz a ultrasons (DFGU) fixes – Exigences générales et méthodes d'essai

Ortsfeste Ultraschall-Gasleakage-Detektoren (UGLD) – Allgemeine Anforderungen und Prüfverfahren

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 50724:2023. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 50724:2023. 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 50724 (37 8310) z května 2024.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 50724:2023 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN 50724 (37 8310) z května 2024 převzala EN 50724:2023 schválením k přímému používání jako ČSN oznámením ve Věstníku ÚNMZ, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných dokumentech

EN IEC 61326-1 zavedena v ČSN EN IEC 61326-1 ed. 3 (35 6511) Elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení – Požadavky na EMC – Část 1: Obecné požadavky

EN 50271:2018 zavedena v ČSN EN 50271 ed. 3:2018 (37 8380) Elektrická zařízení pro detekci a měření hořlavých plynů, toxických plynů nebo kyslíku – Požadavky a zkoušky pro zařízení používající software a/nebo digitální technologie

IEC 60068-2-6 zavedena v ČSN EN 60068-2-6 ed. 2 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí – Část 2-6: Zkoušky – Zkouška Fc: Vibrace (sinusové)

Vysvětlivky k textu této normy

V případě nedatovaných odkazů na evropské/mezinárodní normy jsou ČSN uvedené v článku „Informace o citovaných dokumentech“ 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

Do této normy byly k článkům 5.3.4 a 5.4.8 doplněny národní poznámky.

Vypracování normy

Zpracovatel odborného překladu: Ing. Jan Pohludka, IČO 09606416, spolupráce: FTZÚ, s.p.

Technická normalizační komise: TNK 121 Zařízení a ochranné systémy pro prostředí s nebezpečím výbuchu

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 50724

Září 2023

ICS 13.320

Pevné ultrazvukové detektory úniku plynu (UGLD) – Obecné požadavky a zkušební metody

Fixed Ultrasonic Gas Leak Detectors (UGLD) – General requirements and test methods

Détecteurs de fuites de gaz a ultrasons (DFGU) Ortsfeste Ultraschall-Gasleckage-Detektoren  
fixes – Exigences générales et méthodes d'essai (UGLD) – Allgemeine Anforderungen und  
Prüfverfahren

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2023-08-07. Členové CENELEC jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací uděluje status národní normy.

Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru CEN-CENELEC nebo u kteréhokoliv člena CENELEC.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CENELEC do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Řídicímu centru CEN-CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska,

Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Republiky Severní Makedonie, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.



**Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice**

**European Committee for Electrotechnical Standardization**

**Comité Européen de Normalisation Electrotechnique**

**Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung**

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

© 2023 CENELEC      Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmkoliv prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN 50724:2023 E

|                                                  |    |
|--------------------------------------------------|----|
| Evropská<br>předmluva.....                       | 6  |
| Úvod.....                                        | 7  |
| 1..... Rozsah<br>platnosti.....                  | 8  |
| 2..... Citované<br>dokumenty.....                | 8  |
| 3..... Termíny<br>a definice.....                | 9  |
| 3.1.....<br>Glosář.....                          | 9  |
| 3.2..... Typy<br>zařízení.....                   | 9  |
| 3.3.....<br>Snímače.....                         | 9  |
| 3.4..... Signály a výstražné<br>signalizace..... | 10 |
| 4..... Obecné<br>požadavky.....                  | 11 |
| 4.1.....<br>Úvod.....                            | 11 |
| 4.2.....<br>Návrh.....                           | 11 |
| 4.2.1.....<br>Obecně.....                        |    |

|                                                                                                  |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| .....                                                                                            | 11 |
| <b>4.2.2.....</b> Indikační metody<br>a zařízení.....                                            | 11 |
| <b>4.2.3.....</b> Signál výstražné<br>signalizace.....                                           | 12 |
| <b>4.2.4.....</b> Poruchové<br>signály.....                                                      | 12 |
| <b>4.2.5.....</b><br>Nastavování.....                                                            | 13 |
| <b>4.2.6.....</b> Zařízení napájené<br>z baterií.....                                            | 13 |
| <b>4.2.7.....</b> Ultrazvukový převodník pro použití se samostatnými řídicími<br>jednotkami..... | 13 |
| <b>4.2.8.....</b> Zařízení využívající software a/nebo digitální<br>technologie.....             | 13 |
| <b>4.3.....</b> Značení<br>a označení.....                                                       | 13 |
| <b>4.4.....</b> Návod<br>k použití.....                                                          | 14 |
| <b>5.....</b> Zkušební<br>metody.....                                                            | 15 |
| <b>5.1.....</b><br>Úvod.....                                                                     | 15 |
| <b>5.2.....</b> Obecné požadavky na<br>zkoušky.....                                              | 15 |
| <b>5.2.1.....</b> Vzorky a pořadí<br>zkoušek.....                                                | 15 |
| <b>5.2.2.....</b> Příprava zařízení před                                                         |    |

|                                                          |           |
|----------------------------------------------------------|-----------|
| zkouškou.....                                            | 16        |
| <b>5.3..... Normální podmínky pro zkoušku.....</b>       | <b>17</b> |
| <b>5.3.1.....</b>                                        |           |
| Obecně.....                                              | 17        |
| <b>5.3.2..... Zkušební plyn (plyny).....</b>             | <b>17</b> |
| <b>5.3.3.....</b>                                        |           |
| Napájení.....                                            | 17        |
| <b>5.3.4..... Teplota a vlhkost.....</b>                 | <b>17</b> |
| <b>5.3.5.....</b>                                        |           |
| Tlak.....                                                | 17        |
| <b>5.3.6.....</b>                                        |           |
| Déšť.....                                                | 17        |
| <b>5.3.7..... Ultrazvukový hluk pozadí.....</b>          | <b>17</b> |
| <b>5.3.8..... Doba aklimatizace.....</b>                 | <b>17</b> |
| <b>5.3.9.....</b>                                        |           |
| Orientace.....                                           | 17        |
| <b>5.3.10... Možnosti volby komunikace.....</b>          | <b>17</b> |
| <b>5.4..... Zkušební metody a funkční požadavky.....</b> | <b>18</b> |
| <b>5.4.1..... Zkušební podmínky.....</b>                 |           |

..... 18

**5.4.2.....** Uskladnění bez  
napájení.....  
..... 19

**5.4.3.....** Kalibrace, nastavování  
a opakovatelnost.....  
..... 20

|                                            |    |
|--------------------------------------------|----|
| <b>5.4.4.....</b>                          |    |
| Stabilita.....                             |    |
| .....                                      | 20 |
| <b>5.4.5.....</b>                          |    |
| Nastavená hodnota (hodnoty) výstražné      |    |
| signalizace.....                           | 20 |
| <b>5.4.6.....</b>                          |    |
| Teplota.....                               |    |
| .....                                      | 21 |
| <b>5.4.7.....</b>                          |    |
| Vibrace.....                               |    |
| .....                                      | 21 |
| <b>5.4.8.....</b>                          |    |
| Bod                                        |    |
| odezvy.....                                |    |
| .....                                      | 22 |
| <b>5.4.9.....</b>                          |    |
| Doba do spuštění výstražné                 |    |
| signalizace.....                           |    |
| .....                                      | 22 |
| <b>5.4.10...</b>                           |    |
| Kapacita                                   |    |
| baterií.....                               |    |
| .....                                      | 22 |
| <b>5.4.11...</b>                           |    |
| Kolísání                                   |    |
| napájení.....                              |    |
| .....                                      | 22 |
| <b>5.4.12...</b>                           |    |
| Elektromagnetická                          |    |
| kompatibilita.....                         |    |
| .....                                      | 22 |
| <b>5.4.13...</b>                           |    |
| Ověřování softwaru a digitálních           |    |
| součástí.....                              |    |
| 23                                         |    |
| <b>5.4.14...</b>                           |    |
| Zdroje falešné výstražné                   |    |
| signalizace.....                           |    |
| .....                                      | 23 |
| <b>Příloha A</b> (informativní) Hmotnostní |    |
| průtok.....                                |    |
| .....                                      | 24 |
| <b>Příloha B</b> (informativní) Zkušební   |    |
| list.....                                  |    |
| .....                                      | 25 |

|                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Příloha C</b> (informativní) Korekce teploty a vlhkosti<br>v dB..... | 26 |
|-------------------------------------------------------------------------|----|

|                                                                |    |
|----------------------------------------------------------------|----|
| <b>Příloha D</b> (normativní) Výkresy obvyklých<br>otvorů..... | 27 |
|----------------------------------------------------------------|----|

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| <b>Příloha E</b> (informativní)<br>Kalibrace..... | 28 |
|---------------------------------------------------|----|

|                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| <b>Příloha F</b> (informativní) Generování hluku<br>pozadí..... | 29 |
|-----------------------------------------------------------------|----|

# Evropská předmluva

Tento dokument (EN 50724:2023) vypracovala technická komise CLC/TC 31 *Elektrická zařízení pro prostředí s nebezpečím výbuchu*.

Jsou stanovena tato data:

- nejzazší datum zavedení dokumentu na národní úrovni  
vydáním identické národní normy nebo vydáním  
oznámení o schválení k přímému používání  
jako normy národní (dop) 2024-08-07
- nejzazší datum zrušení národních norem,  
které jsou s dokumentem v rozporu (dow) 2026-08-07

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

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 CENELEC.

# Úvod

Ultrazvukové detektory úniku plynu (UGLD) jsou stále častěji využívány k rychlé detekci úniků plynu z tlakových systémů jako doplněk k používání bodových detektorů nebo detektorů na bázi „line of sight“. UGLD detekuje akustickou emisi generovanou únikem, která se šíří všesměrově rychlostí zvuku. Únik lze detekovat v určité vzdálenosti, bez toho, aby se samotný plyn musel dostat do místa snímače. Hlavním důvodem pro použití UGLD je zlepšit dobu odezvy pro detekci nebezpečných úniků plynů a zlepšit pokrytí detekce úniku plynu přidáním doplňkové metody detekce, která není ovlivňována prouděním vzduchu.

Obecně řečeno, UGLD funguje tak, že detekuje ultrazvukový hluk generovaný únikem plynu z vysokotlakého prostoru do nízkotlakého prostoru přes malý otvor (únik). V praxi je tato technika užitečná pro detekci úniků z nádrží/potrubí apod. pracujících při tlacích vyšších než 2 bar. Intenzita tohoto vzduchem se šířícího ultrazvuku, který je generován únikem plynu, závisí na řadě faktorů, mimo jiné včetně typu plynu, tlaku plynu, velikosti úniku a teploty plynu.

UGLD nedetekuje určité typy plynů, neměří procenta LFL nebo úroveň koncentrace ppm, namísto toho však reaguje na specifický ultrazvukový šum, který je generován při úniku plynu pod tlakem. Spolehlivé pokrytí rozsahu UGLD je dáno především rychlostí úniku plynu, přenosem ultrazvuku v atmosféře a možným akustickým hlukem pozadí, který může rušit UGLD. Rychlost úniku je určena především tlakem plynu a velikostí úniku, avšak určitou roli hraje i relativní molekulová hmotnost a teplota plynu. Rychlost úniku určuje, jak rychle se bude generovat potenciálně nebezpečný oblak plynu. Na detekční dosah detektoru budou mít navíc vliv i fyzické překážky mezi místem úniku a UGLD.

# 1 Rozsah platnosti

Tento dokument se vztahuje na UGLD (ultrazvukové detektory úniku plynu), které pracují na frekvenci mimo pásmo slyšitelnosti. Tento dokument platí pro pevné ultrazvukové detekční zařízení úniku plynu určené k zajištění indikace, výstražné signalizace nebo jiné výstupní funkce za účelem spuštění automatické nebo manuální ochranné činnosti (činností).

Tento dokument stanoví obecné požadavky pro navrhování, zkoušení a funkčnost a popisuje zkušební metody, které platí pro UGLD. V tomto dokumentu jsou zohledněny položky:

- rychlosti úniků, které mají být použity pro ověření detekčního dosahu UGLD,
- zkušební plyn, který má být použit (dusík nebo stlačený vzduch),
- tvar a velikost trysky použité při všech zkouškách rychlosti úniku,
- tlak plynu použitý při všech zkouškách rychlosti úniku,
- doba trvání každé zkoušky rychlosti úniku,
- výška zkušební trysky pro zkoušku úniku nad pevným podkladem,
- naklonění zkušební trysky pro zkoušku úniku vůči zkušebnímu UGLD,
- úhel UGLD vůči úniku (oblast pokrytí UGLD),
- rychlost a směr větru, teplota a vlhkost vzduchu v den zkoušky,
- minimální vzdálenost od pevných konstrukcí (stěn atd.) v místě zkoušky,
- instalační výška vzhledem k podkladu,
- struktura pevného podkladu mezi místem úniku a UGLD,
- zdroje hluku pozadí, o kterých je známo, že ruší UGLD,
- specifikace detekčního poloměru v 3rozměrném prostoru,
- provozní požadavky, jako např. teplota, vibrace atd.

Tento dokument lze rovněž použít tehdy, pokud výrobce zařízení uvádí jakákoli tvrzení o jakýchkoli zvláštních vlastnostech konstrukce nebo lepší funkčnosti, které překračují minimální požadavky tohoto dokumentu. Tento dokument předepisuje, aby všechna tato tvrzení byla ověřena a aby zkušební postupy byly v případě potřeby rozšířeny nebo doplněny tak, aby byla ověřena deklarovaná funkčnost. Dodatečné zkoušky se odsouhlasí mezi výrobcem a zkušební laboratoří a identifikují se a popíší v protokolu o zkoušce.

Tento dokument neplatí pro přenosné detektory plynů, které pro detekci úniku plynu používají ultrazvukové měření, ani pro detektory plynů, které pro detekci úniku plynu používají jiné měření než ultrazvukové.

**Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.**