

2025

Plynný vodík – Čerpací stanice –
Část 1: Obecné požadavky

ČSN
ISO 19880-1

65 6525

Gaseous hydrogen – Fuelling stations –
Part 1: General requirements

Carburant d,hydrogene gazeux – Stations-service –
Partie 1: Exigences générales

Tato norma je českou verzí mezinárodní normy ISO 19880-1:2020. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the International Standard ISO 19880-1:2020. 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 19880-1 (65 6525) ze září 2020.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí ISO 19880-1:2020 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN ISO 19880-1 (65 6525) ze září 2020 převzala ISO 19880-1:2020 převzetím originálu, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných dokumentech

ISO 13850 zavedena v ČSN EN ISO 13850 (83 3311) Bezpečnost strojních zařízení – Funkce nouzového zastavení – Zásady pro konstrukci

ISO 14687 zavedena v ČSN ISO 14687 (65 6520) Kvalita vodíkového paliva – Specifikace produktu

ISO 15649 nezavedena

IEC 17268 zavedena v ČSN EN ISO 17268 (65 6521) Plynný vodík – Spojovací zařízení pro doplňování paliva pro pozemní vozidla na plynný vodík

ISO 19880-8 zavedena v ČSN ISO 19880-8 (65 6525) Plynňý vodík – Čerpací stanice – Část 8: Kontrola kvality paliva

ISO 21013-1 nezavedena

ISO 21013-2 nezavedena

ISO 21013-3 zavedena v ČSN EN ISO 21013-3 (69 7248) Kryogenické nádoby – Část 3: Bezpečnostní příslušenství pro provoz s nízkými teplotami – Stanovení kapacity a dimenzování

ISO 22734 nezavedena

ISO/IEC 80079 (všechny části) nezavedena

IEC 60079 (všechny části) zavedena v ČSN EN 60079 (33 2320) Výbušné atmosféry

IEC 60204-1:2005 zavedena v ČSN EN 60204-1 ed. 3:2019 (33 2200) Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická zařízení strojů – Část 1: Obecné požadavky

IEC 60529 zavedena v ČSN EN 60529 (33 0330) Stupně ochrany krytem (krytí – IP kód)

IEC 62282-3-100 zavedena v ČSN EN IEC 62282-2-100 ed. 2 (33 6000) Technologie palivových článků – Část 3-100: Stabilní napájecí systémy na palivové články – Bezpečnost

EN 13445-5 zavedena v ČSN EN 13445-5 (69 5245) Netopené tlakové nádoby – Část 5: Kontrola a zkoušení

SAE J2600:2015-08 nezavedena

Souvisící ČSN

ČSN EN 764-7 (69 0004) Tlaková zařízení – Část 7: Bezpečnostní systémy pro netopená tlaková zařízení

ČSN EN 13480-1 (13 0020) Kovová průmyslová potrubí – Část 1: Obecně

ČSN EN 13480-2 (13 0020) Kovová průmyslová potrubí – Část 2: Materiály

ČSN EN 13480-3 (13 0020) Kovová průmyslová potrubí – Část 3: Konstrukce a výpočet

ČSN EN 13480-4 (13 0020) Kovová průmyslová potrubí – Část 4: Výroba a montáž

ČSN EN 13480-5 (13 0020) Kovová průmyslová potrubí – Část 5: Kontrola a zkoušení

ČSN EN 13480-6 (13 0020) Kovová průmyslová potrubí – Část 6: Doplnkové požadavky na potrubí uložené v zemi

TNI CEN/TR 13480-7 (13 0020) Kovové průmyslové potrubí – Část 7: Pokyny pro použití postupů posuzování shody

ČSN EN 13480-8 (13 0020) Kovová průmyslová potrubí – Část 8: Doplnující požadavky pro průmyslová potrubí z hliníku a hliníkových slitin

ČSN EN 60068-1 ed. 2 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí – Část 1: Obecně a návod

ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 (33 2000) Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN EN 61000 (všechny části) (33 3431) Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

ČSN EN 61082-1 ed. 3 (01 3780) Zhotovování dokumentů používaných v elektrotechnice – Část 1: Pravidla

ČSN EN 61508-1 ed. 2 (18 0301) Funkční bezpečnost elektrických/elektronických/programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností – Část 1: Všeobecné požadavky

ČSN EN 61508-4 ed. 2 (18 0301) Funkční bezpečnost elektrických/elektronických/programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností – Část 4: Definice a zkratky

ČSN EN 61508-5 ed. 2 (18 0301) Funkční bezpečnost elektrických/elektronických/programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností – Část 5: Příklady metod určování úrovně integrity bezpečnosti

ČSN EN 61511 (všechny části) (18 0303) Funkční bezpečnost – Bezpečnostní přístrojové systémy pro sektor průmyslových procesů

ČSN EN 62023 ed. 2 (01 3711) Strukturování technické informace a dokumentace

ČSN EN 62027 ed. 2 (01 3781) Zhotovování seznamů předmětů, včetně seznamů částí

ČSN EN IEC 62061 ed. 2 (33 2208) Bezpečnost strojních zařízení – Funkční bezpečnost řídicích systémů souvisejících s bezpečností

ČSN EN 62305 (všechny části) (34 1390) Ochrana před bleskem

ČSN EN 62308 (01 0630) Bezporuchovost zařízení – Metody posuzování bezporuchovosti

ČSN EN IEC/IEEE 82079-1 ed. 2 (01 3782) Příprava informací pro použití (návodů k použití) produktů – Část 1: Zásady a obecné požadavky

ČSN ISO 3864 (všechny části) (01 8011) Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky

ČSN EN ISO 4022 (42 0776) Propustné spékané kovové materiály – Stanovení propustnosti tekutin

ČSN EN ISO 4126-1 (13 4310) Bezpečnostní pojistná zařízení proti nadměrnému tlaku – Část 1: Pojistné ventily

ČSN EN ISO 4126-2 (13 4310) Bezpečnostní pojistná zařízení proti nadměrnému tlaku – Část 2: Bezpečnostní zařízení s průtržnou membránou

ČSN EN ISO 4414 (83 3370) Pneumatika – Všeobecná pravidla a bezpečnostní požadavky na pneumatické systémy a jejich součásti

ČSN EN ISO 7010 (01 8012) Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Registrované bezpečnostní značky

ČSN EN ISO 9001 (01 0321) Systémy managementu kvality – Požadavky

ČSN EN ISO 10286 (07 8301) Lahve na plyny – Slovník

ČSN EN ISO 10417 (45 1214) Naftový a plynárenský průmysl – Pojistné ventily v zemním

provedení – Navrhování, montáž, obnovování funkce

ČSN EN ISO 10628-1 (01 3010) Schémata pro chemický a petrochemický průmysl – Část 1: Specifikace schémat

ČSN EN ISO 10628-2 (01 3010) Schémata pro chemický a petrochemický průmysl – Část 2: Grafické značky

ČSN EN ISO 11114-1 (07 8609) Lahve na plyny – Kompatibilita materiálů lahve a ventilu s plyným obsahem – Část 1: Kovové materiály

ČSN EN ISO 11114-4 (07 8609) Lahve na plyny – Kompatibilita materiálů lahve a ventilu s plyným obsahem – Část 4: Zkušební metody pro výběr ocelí odolných proti vodíkovému křehnutí

ČSN EN ISO 12100 (83 3001) Bezpečnost strojních zařízení – Všeobecné zásady pro konstrukci – Posouzení rizika a snižování rizika

ČSN EN ISO 13732 (všechny části) (83 3557) Ergonomie tepelného prostředí – Metody posuzování odezvy člověka na kontakt s povrchy

ČSN EN ISO 13849-1 (83 3205) Bezpečnost strojních zařízení – Bezpečnostní části ovládacích systémů – Část 1: Obecné zásady pro konstrukci

ČSN EN ISO 13849-2 (83 3205) Bezpečnost strojních zařízení – Bezpečnostní části ovládacích systémů – Část 2: Ověřování platnosti

ČSN EN ISO 14001 (01 0901) Systémy environmentálního managementu – Požadavky s návodem pro použití

ČSN EN ISO 14122 (všechny části) (83 3280) Bezpečnost strojních zařízení – Trvalé prostředky přístupu ke strojním zařízením

ČSN ISO 17398 (01 8016) Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značení – Klasifikace, provedení a trvanlivost bezpečnostních značení

ČSN EN ISO 21012 (69 7234) Kryogenické nádoby – Hadice

ČSN EN ISO 21028-1 (69 7252) Kryogenické nádoby – Požadavky na houževnatost materiálů při kryogenických teplotách pod -80 °C

ČSN EN ISO 24490 (69 7275) Kryogenické nádoby – Čerpadla pro provoz s nízkými teplotami

ČSN ISO 31000 (01 0351) Management rizik – Směrnice

ČSN EN IEC 31010 (01 0352) Management rizik – Techniky posuzování rizik

ČSN EN 1081 (91 7866) Pružné, laminátové a modulární vícevrstvé podlahové krytiny – Stanovení elektrického odporu

ČSN EN 1626 (69 7226) Kryogenické nádoby – Uzavírací armatury pro provoz s nízkými teplotami

ČSN EN 13237 (38 9631) Prostředí s nebezpečím výbuchu – Termíny a definice pro zařízení a ochranné systémy určené pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu

ČSN EN 13371 (69 7271) Kryogenické nádoby – Spojky pro provoz při nízkých teplotách

ČSN EN 13458-1 (69 7258) Kryogenické nádoby – Stabilní vakuově izolované nádoby – Část 1: Základní požadavky

ČSN EN 13458-2 (69 7258) Kryogenické nádoby – Stabilní vakuově izolované nádoby – Část 2: Konstrukce, výroba, kontrola a zkoušení

ČSN EN 13501-2 (73 0860) Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb – Část 2: Klasifikace podle výsledků zkoušek požární odolnosti a/nebo kouřotěsnosti kromě vzduchotechnických zařízení

ČSN EN 13501-3 (73 0860) Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb – Část 3: Klasifikace podle výsledků zkoušek požární odolnosti výrobků a prvků běžných provozních instalací: požárně odolná potrubí a požární klapky

ČSN EN 13530-1 (69 7230) Kryogenické nádoby – Velké přepravní vakuově izolované nádoby – Část 1: Základní požadavky

ČSN EN 13530-2 (69 7230) Kryogenické nádoby – Velké přepravní vakuově izolované nádoby – Část 2: Konstrukce, výroba, kontrola a zkoušení

ČSN EN 13648-1 (69 7248) Kryogenické nádoby – Bezpečnostní zařízení na ochranu proti nadměrnému tlaku – Část 1: Pojistné ventily pro provoz s nízkými teplotami

ČSN EN 13648-2 (69 7248) Kryogenické nádoby – Bezpečnostní zařízení na ochranu proti nadměrnému tlaku – Část 2: Pojistné membrány pro provoz s nízkými teplotami

ČSN EN 60079-6 ed. 2 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 6: Zařízení chráněné kapalinovým závěrem „o“

ČSN EN 60079-30-1 ed. 2 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 30-1: Elektrické odporové

doprovodné ohřevy – Obecné a zkušební požadavky

ČSN EN IEC 60445 ed. 6 (33 0160) Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikace – Identifikace svorek předmětů, zakončení vodičů a vodičů

ČSN EN IEC 60947-4-1 ed. 4 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nízkého napětí – Část 4-1: Stykače a spouštěče motorů – Elektromechanické stykače a spouštěče motorů

ČSN EN 61882 (01 0693) Studie nebezpečí a provozuschopnosti (studie HAZOP) – Pokyn k použití

ČSN EN 61069-7 ed. 2 (18 0451) Měření a řízení průmyslových procesů – Hodnocení vlastností systému pro odhad systému – Část 7: Odhad bezpečnosti systému

ČSN EN 61340-4-1 (34 6440) Elektrostatika – Část 4-1: Standardní zkušební metody pro specifické aplikace – Elektrická rezistance podlahových krytin a instalovaných podlah

ČSN EN 61340-5-1 ed. 3 (34 6440) Elektrostatika – Část 5-1: Ochrana elektronických součástek před elektrostatickými jevy – Obecné požadavky

ČSN EN IEC 61340-5-1 ed. 4 (34 6440) Elektrostatika – Část 5-1: Ochrana elektronických součástek před elektrostatickými jevy – Obecné požadavky

ČSN EN ISO 5817 (05 0110) Svařování – Svarové spoje oceli, niklu, titanu a jejich slitin zhotovené tavným svařováním (kromě elektronového a laserového svařování) – Stupně kvality pro vady

ČSN EN ISO 18119 (07 8540) Lahve na plyny – Bezešvé lahve a velkoobjemové lahve ocelové a ze slitiny hliníku na plyny – Periodická kontrola a zkoušení

ČSN EN ISO 7751 (63 5219) Pryžové a plastové hadice a hadice s koncovkami – Poměry zkušebního a poruchového tlaku k maximálnímu pracovnímu tlaku

ČSN EN ISO 9809-1 (07 8521) Lahve na plyny – Návrh, konstrukce a zkoušení znovuplnitelných bezešvých ocelových lahví a velkoobjemových lahví na plyny – Část 1: Lahve a velkoobjemové lahve ze zušlechtěné oceli s mezí pevnosti v tahu menší než 1 100 MPa

ČSN EN ISO 9809-2 (07 8521) Lahve na plyny – Návrh, konstrukce a zkoušení znovuplnitelných bezešvých ocelových lahví a velkoobjemových lahví na plyny – Část 2: Lahve a velkoobjemové lahve ze zušlechtěné oceli s mezí pevnosti v tahu 1 100 MPa nebo větší

ČSN EN ISO 11114-2 (07 8609) Lahve na plyny – Kompatibilita materiálů lahve a ventilu s plynným obsahem – Část 2: Nekomové materiály

ČSN EN ISO 12944-7 (03 8241) Nátěrové hmoty – Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy – Část 7: Provádění a dozor při zhotovování nátěrů

ČSN EN ISO 16964 (07 8560) Lahve na plyny – Sestavy pružných hadic – Specifikace a zkoušení

ČSN EN ISO 23208 (69 7200) Kryogenické nádoby – Provozní čistota při nízkých teplotách

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).

Souvisící právní předpisy

SMĚRNICE EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY 2014/68/EU ze dne 15. května 2014 o harmonizaci právních předpisů členských států týkajících se dodávání tlakových zařízení na trh (přepřacované znění) (Text s významem pro EHP) (Directive 2014/68/EU of the European Parliament and of the Council of 15 May 2014 on the harmonisation of the laws of the Member States relating to the making available on the market of pressure equipment (recast) Text with EEA relevance)

SMĚRNICE EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY (EU) 2015/1535 ze dne 9. září 2015 o postupu při poskytování informací v oblasti technických předpisů a předpisů pro služby informační společnosti (kodifikované znění) (Text s významem pro EHP) (Directive (EU) 2015/1535 of the European Parliament and of the Council of 9 September 2015 laying down a procedure for the provision of information in the field of technical regulations and of rules on Information Society services (codification) (Text with EEA relevance))

SMĚRNICE RADY 92/58/EHS ze dne 24. června 1992 o minimálních požadavcích na bezpečnostní nebo zdravotní značky na pracovišti (devátá samostatná směrnice ve smyslu čl. 16 odst. 1 směrnice 89/391/EHS) (Council Directive 92/58/EEC of 24 June 1992 on the minimum requirements for the provision of safety and/or health signs at work (ninth individual Directive within the meaning of Article 16 (1) of Directive 89/391/EEC)

SMĚRNICE EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY 2014/30/EU ze dne 26. února 2014
o harmonizaci právních předpisů členských států týkajících se elektromagnetické kompatibility
(přepřacované znění) (Text s významem pro EHP) (Directive 2014/30/EU of the European Parliament
and of the Council of 26 February 2014 on the harmonisation of the laws of the Member States
relating to electromagnetic compatibility (recast) Text with EEA relevance)

SMĚRNICE EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY 2014/35/EU ze dne 26. února 2014
o harmonizaci právních předpisů členských států týkajících se dodávání elektrických zařízení
určených pro používání v určitých mezích napětí na trh (přepřacované znění) (Text s významem pro
EHP) (DIRECTIVE 2014/35/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 26
February 2014 on the harmonisation of the laws of the Member States relating to the making
available on the market of electrical equipment designed for use within certain voltage limits (recast)
(Text with EEA relevance))

SMĚRNICE EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY 2011/65/EU ze dne 8. června 2011 o omezení
používání některých nebezpečných látek v elektrických a elektronických zařízeních (přepřacování) (Text
s významem pro EHP) (Directive 2011/65/EU of the European Parliament and of the Council of 8 June
2011 on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic
equipment (recast) Text with EEA relevance)

Upozornění na národní poznámky

Do této normy byly k článkům 3.10, 3.59 a A.2.1 doplněny národní poznámky.

Vypracování normy

Zpracovatel odborného překladu: Český plynárenský svaz, IČO 00409928, Ing. Aleš Vojtěch, CSc.

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.

ICS 43.060.40; 71.100.20

Obsah

Strana

Předmluva.....	12
1..... Předmět normy.....	13
2..... Citované dokumenty.....	14
3..... Termíny a definice.....	15
4..... Zkratky.....	26
5..... Management rizika.....	27
5.1..... Bezpečnostní doporučení pro vodíkové čerpací stanice.....	27
5.2..... Posouzení rizika.....	27
5.3..... Opatření ke zmírňování týkající se zlepšení bezpečnosti systému.....	28
5.3.1..... Obecně.....	28
5.3.2..... Zmírňování ke snížení možnosti tvoření výbušné směsi.....	28

5.3.3..... Zmírňování tvoření výbušné směsi v opláštění.....	28
5.3.4..... Zmírňování tvoření výbušné směsi pod zastřešením.....	29
5.3.5..... Zmírňování ke snížení potenciálního vznícení.....	29
5.3.6..... Zmírňování eskalace nebo dopadu požáru nebo výbuchu pocházející z instalace k plnění paliva.....	30
5.3.7..... Zmírňování vlivu vnějšího požáru/událostí na instalaci čerpací stanice.....	30
5.3.8..... Zmírňování rizika pro vysokotlaký systém skladování vodíku plněného vozidla.....	32
5.4..... Bezpečné vzdálenosti.....	32
5.4.1..... Obecně.....	32
5.4.2..... Bezpečné vzdálenosti týkající se výstupů odfuků zásobníku vodíku.....	33
5.5..... Ochranná opatření proti nebezpečí, jejichž zdrojem není vodík.....	33
5.5.1..... Obecně.....	33
5.5.2..... Ochranná opatření proti nebezpečí udušení v opláštění (uzavřený prostor).....	34
5.5.3..... Ochranná opatření pro nouzový únik z uzavřených prostor.....	34
5.5.4..... Ochranná opatření proti vniknutí.....	34
5.5.5..... Ochranná opatření proti odhození hadice.....	34
5.5.6..... Ochranná opatření proti hluku.....	

.....	34
5.5.7..... Ochrana proti vystavení extrémně nízkým nebo vysokým teplotám.....	35
6..... Bezpečnost a provoz dodávky vodíku.....	35
....	35
6.1..... Generování na místě.....	35
.....	35
6.1.1..... Generátory vodíku využívající elektrolýzu vody.....	35
6.1.2..... Generátory vodíku využívající technologie zpracování uhlovodíků.....	35
6.2..... Dodávka vodíku.....	35
.....	35

6.2.1.....	Dodávka plynného vodíku přívěsy s velkoobjemovými lahvemi a vícečláňkovými kontejnery na plyn (MEGC).....	35
6.2.2.....	Dodávka kapalného vodíku cisternou.....	36
6.3.....	Plynovod.....	39
7.....	Vybavení a součásti.....	39
7.1.....	Obecná doporučení.....	39
7.1.1.....	Materiály pro vedení vodíku.....	39
7.1.2.....	Kompatibilita materiálu s vodíkem.....	40
7.1.3.....	Doporučení pro další materiály.....	40
7.2.....	Potrubní systémy vedoucí vodík.....	40
7.2.1.....	Obecně.....	40
7.2.2.....	Potrubní tvarovky, ventily, hadice pro plynný vodík.....	41
7.3.....	Doporučení pro skladování vodíku.....	41
7.3.1.....	Obecně.....	41
7.3.2.....	Zásobníky plynného	

vodíku.....	41
7.3.3..... Doporučení pro umístění zásobníku plynného vodíku.....	42
7.4..... Nebezpečné prostory (s potenciálně výbušnými směsmi).....	43
7.4.1..... Obecně.....	43
7.4.2..... Vybavení v nebezpečných prostorech.....	44
7.5..... Vodíkové kompresory.....	44
7.5.1..... Obecně.....	44
7.5.2..... Vibrace a pohyb.....	44
7.5.3..... Ovládání a monitorování.....	44
7.6..... Přístroje pro systémy plynného vodíku.....	45
7.7..... Filtry pro plynný vodík.....	45
7.8..... Systémy odfuku plynného vodíku.....	46
7.8.1..... Obecně.....	46
7.8.2..... Výstup odfuku.....	47

7.8.3.....	Velikost	
	odfuku.....	
	.....	47
7.8.4.....	Více zařízení pro snižování	
	tlaku.....	
	.....	48
7.9.....	Pneumatika	
	a hydraulika.....	
	.....	48
7.10.....	Čistička	
	vodíku.....	
	.....	48
7.11.....	Opláštění a budovy s vodíkovým	
	vybavením.....	
	49	
7.11.1... 	Obecný	
	návrh.....	
	.....	49
7.11.2... 	Přístup a možná obsazenost	
	pro údržbu.....	
	.....	49
7.11.3... 	Ventilace opláštění a budov obsahující vodíkové	
	vybavení.....	49
7.11.4... 	Použití opláštění nebo oddělení uvnitř opláštění pro kontrolu nebezpečných	
	prostor.....	50
7.11.5... 	Elektrické a mechanické vybavení uvnitř opláštění a budov obsahujících vodíkové	
	vybavení.....	50
7.11.6... 	Přetlaková ochrana opláštění a budov obsahujících vodíkové	
	vybavení.....	50
8.....	Výdejní	
	systémy.....	
	.....	50
8.1.....	Obecné	
	požadavky.....	
	.....	50
8.2.....	Plnění vodíkového	
	vozidla.....	
	.....	51
8.2.1.....	Ovládání procesu výdejního	

..... systému.....	
.....	51

8.2.2..... Bezpečnostní zařízení výdejního

..... systému.....	
	53

8.3..... Výdejní	
systémy.....	
.....	56
8.3.1..... Obecný návrh	
a montáž.....	
.....	56
8.3.2..... Součásti výdejního systému	
vodíku.....	
.....	56
8.3.3..... Kryty a skříně výdejních	
stojanů.....	
.....	58
8.3.4..... Plnicí sestava výdejního	
stojanu.....	
.....	58
8.4..... Instalace výdejního	
stojanu.....	
.....	59
8.4.1.....	
Obecně.....	
.....	59
8.4.2..... Umístění a ochrana výdejních	
stojanů.....	
.....	59
8.4.3..... Plocha pro	
plnění.....	
.....	59
8.4.4..... Nebezpečný prostor kolem výdejního	
stojanu.....	60
8.4.5..... Instalace plnicí sestavy k zabránění poškození během	
provozu.....	60
8.4.6..... Elektrické spojení pro pospojování	
a uzemnění.....	60
8.5..... Provozní	
hlediska.....	
.....	60
8.6..... Údržba	
a kontrola.....	

.....	60
9..... Kvalita vodíku.....	61
9.1..... Obecně.....	61
9.2..... Palivové filtry výdejního systému.....	61
10..... Elektrický systém.....	61
10.1..... Obecně elektrický systém.....	61
10.1.1... Součásti.....	61
10.1.2... Místo stanice (propojení se sestavami vybavení nebo mezi nimi).....	62
10.1.3... Elektrické pospojování a uzemnění.....	62
10.1.4... Ochrana před bleskem.....	62
10.2..... Nebezpečné prostory (potenciálně výbušné směsi).....	62
10.2.1... Obecně.....	62
10.2.2... Požadavky na ochranu elektrických zařízení v nebezpečných prostorech.....	62
10.2.3... Ochrana proti vznícení v důsledku nahromadění statického náboje.....	63
10.3..... Elektromagnetická kompatibilita a interference (EMC).....	63

10.3.1...	
Obecně.....	63
10.3.2... Průmyslová prostředí	
(EMC).....	64
10.3.3... Residenční a komerční prostředí a prostředí lehkého průmyslu	
(EMC).....	64
11..... Přístrojové vybavení a ovládací	
systém.....	64
11.1.....	
Obecně.....	64
11.2..... Funkce nouzového	
vypnutí.....	65
11.2.1...	
Obecně.....	65
11.2.2... Ručně ovládaná zařízení nouzového	
vypnutí.....	65
11.2.3... Systémy detekce	
vodíku.....	66
11.3..... Dálkové ovládání	
systému.....	66
11.4..... Úpravy ovládacího	
systému.....	67
12..... Kontrola a zkoušky	
stanice.....	67
12.1.....	
Obecně.....	67
12.2..... Tlaková	
zkouška.....	67

12.3.....	Zkouška	
	těsnosti.....	
	.....	68

12.4.....	Elektrické zkoušky.....	68
12.5.....	Funkční zkoušení bezpečnosti a funkce plnění paliva.....	69
12.5.1...	Obecně.....	69
12.5.2...	Zkouška protokolu o plnění.....	69
12.5.3...	Postup zkoušení.....	69
12.5.4...	Možnosti akceptačního zkoušení na místě.....	70
12.5.5...	Další parametry při plnění paliva.....	71
12.6.....	Zkoušení kvality vodíku.....	72
12.7.....	Kontrola stanice a zkoušky po úpravách.....	72
13.....	Provoz.....	72
13.1.....	Obecně.....	72
13.2.....	Výstražné značky.....	72
13.3.....	Provozní pokyny pro výdejní stojan.....	73
13.4.....	Funkční	

identifikace.....	73
13.5..... Označení vybavení (štítek s údaji).....	73
13.6..... Referenční označení.....	74
13.7..... Školení.....	74
13.8..... Havarijní plán.....	75
13.9..... Kontaktní informace pro případ nouze.....	75
14..... Technická dokumentace.....	75
14.1..... Obecně.....	75
14.2..... Informace, které mají být poskytnuty.....	75
14.3..... Doporučení použitelná pro veškerou dokumentaci.....	76
14.4..... Montážní dokumentace.....	77
14.4.1... Obecně.....	77
14.4.2... Dokumentace pro instalaci pro nebezpečné prostory.....	77
14.4.3... Dokumentace pro ventilaci.....	78

14.4.4...	Dokumentace seismických vlivů.....	78
14.4.5...	Dokumentace pro manipulaci a zdvihání.....	78
14.5.....	Přehledová schémata a funkční schémata.....	78
14.6.....	Obvodová schémata.....	78
14.7.....	Procesní schémata (P&ID).....	78
14.8.....	Návod k obsluze čerpací stanice.....	79
14.9.....	Návody pro údržbu a servis.....	79
14.10...	Seznam dílů.....	79
15.....	Kontrola a údržba.....	79
15.1.....	Program kontroly a údržby.....	79
15.2.....	Četnost údržby a zkoušení detekce plynu.....	80
15.3.....	Četnost údržby a kontroly filtrů.....	81
15.4.....	Údržba zařízení pro snižování tlaku.....	81
15.5.....	Práce za	

horka.....	
.....	81
15.6..... Úpravy vodíkové čerpací stanice a souvisejícího vybavení.....	81
Příloha A (informativní) Bezpečnostní metodiky a posouzení rizika.....	82

Příloha B (informativní) Další pokyny pro management rizika.....	100
Příloha C (informativní) Výdej vodíku a příklady plnicích a komunikačních protokolů a odpovídajícího ověřovacího zkoušení.....	105
Příloha D (informativní) Referenční mezní hodnoty plnění pro vozidla na vodík a s palivovými články.....	120
Příloha E (informativní) Aplikace úrovně tlaku pro návrh požadavků na ověřování pro výdejní systémy vodíku a systémy skladování stlačeného vodíku.....	121
Příloha F (informativní) Protipatření pro nevhodné protokoly o plnění vodíkem.....	125
Příloha G (informativní) Doporučení opatření na ochranu proti nárazu vozidel a příklady.....	126
Příloha H (informativní) Příklad pro zkoušení těsnosti vodíkového palivového systému.....	128
Příloha I (informativní) Minimální kontrolní seznam pro přejímku, zkoušení a validaci čerpací stanice.....	129
Příloha J (informativní) Zkušební přístroje pro vodíkové stanice (HSTA).....	136
Příloha K (informativní) Postupy odběru vzorků a technické vybavení pro analýzu kvality vodíkového paliva.....	137
Bibliografie.....	150



DOKUMENT CHRÁNĚNÝ COPYRIGHTEM

© ISO 2020

Veškerá práva vyhrazena. Žádná část této publikace nesmí být, není-li specifikováno jinak nebo nepožaduje-li se to v souvislosti s její implementací, reprodukována nebo používána v jakékoliv formě nebo jakýmkoliv způsobem, elektronickým ani mechanickým, včetně pořizování fotokopíí nebo zveřejňování na internetu nebo intranetu, bez předchozího písemného souhlasu. O souhlas lze požádat buď ISO na níže uvedené adrese, nebo členskou organizaci ISO v zemi žadatele.

ISO copyright office
CP 401 · Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Geneva
Tel.: + 41 22 749 01 11
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org
Publikováno ve Švýcarsku

Předmluva

ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) je celosvětová federace národních normalizačních orgánů (členů ISO). Mezinárodní normy obvykle vypracovávají 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 mezinárodní organizace, 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).

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. ISO nelze činit odpovědnou za identifikaci jakéhokoli nebo všech patentových práv. Podrobnosti o jakýchkoli patentových právech identifikovaných během přípravy tohoto dokumentu budou uvedeny v úvodu a/nebo v seznamu patentových prohlášení obdržných ISO (viz www.iso.org/patents).

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

Vysvětlení nezávazného charakteru technických norem, významu specifických termínů a výrazů ISO, které se vztahují k posuzování 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 vypracovala technická komise ISO/TC 197 *Technologie vodíku*.

Toto první vydání zrušuje a nahrazuje ISO/TS 19880-1:2016, které bylo technicky zrevidováno.

Hlavní změny ve srovnání s ISO/TS 19880-1:2016 jsou:

- kde to bylo vhodné, byly pokyny z TS změněny na požadavky;
- byl vyjasněn rozdíl mezi články o posouzení rizika a o požadavku na návrh a byly přidány odkazy, aby bylo zajištěno propojení příslušných článků;
- příloha A z TS o bezpečných vzdálenostech byla vyjmuta;
- příloha C z TS o kontrole kvality vodíku byla přesunuta do ISO 19880-8;
- způsob uvedení informací byl zlepšen a většina pokynů byla přesunuta do informativních příloh.

Seznam všech částí souboru ISO 19880 lze nalézt na webových stránkách ISO.

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

1 Předmět normy

Tento dokument stanovuje minimální požadavky na konstrukci, instalaci, uvedení do provozu, provoz, kontrolu a údržbu, na bezpečnost a případně na provoz veřejných a neveřejných čerpacích stanic, které umožňují plnění plynného vodíku do silničních vozidel o malém výkonu (např. elektrická vozidla s palivovými články).

Tento dokument neplatí pro plnění kryogenního vodíku nebo použití vodíku ve formě hydridu kovu.

Vzhledem k tomu, že tento dokument je určen k poskytnutí minimálních požadavků pro čerpací stanice, mohou výrobci přijmout dodatečná bezpečnostní opatření stanovená metodikou řízení rizik pro řešení potenciálních bezpečnostních rizik konkrétních konstrukcí a aplikací.

I když je tento dokument zaměřen na plnění paliva do silničních vozidel na vodík o malém výkonu, zahrnuje také požadavky a návody pro plnění paliva do silničních vozidel o středním a velkém výkonu (např. autobusy, nákladní automobily).

Mnoho obecných požadavků v tomto dokumentu se vztahuje na čerpací stanice pro další použití vodíku, včetně, ale bez omezení na následující:

- čerpací stanice pro motocykly, vysokozdvížné vozíky, tramvaje, vlaky, říční a námořní použití;
- čerpací stanice s výdejem ve vnitřních prostorech;
- použití v obytných oblastech jako palivo pro pozemní vozidla;
- mobilní čerpací stanice; a
- neveřejné předváděcí čerpací stanice.

Další specifické požadavky, které mohou být nezbytné pro bezpečný provoz takových čerpacích stanic, však nejsou v tomto dokumentu řešeny.

Tento dokument poskytuje požadavky a návody pro následující části čerpací stanice (viz obrázek 1 a obrázek 2):

- systém výroby/dodávky vodíku:
 - dodávka vodíku plynovody, kamionová přeprava vodíku v plynném nebo kapalném stavu nebo v návěsech s vodíkem ve formě hydridu kovu;
 - generátory vodíku na místě stanice využívající proces elektrolýzy vody nebo generátory vodíku využívající technologie zpracování paliva;
 - skladování kapalného vodíku;
 - případně systémy čištění vodíku;
- kompresní systém:
 - komprese plynného vodíku;
 - čerpadla a odpařovače;

- vyrovnávací zásobníky plynného vodíku;
- předchlazovací zařízení;
- výdejní systémy plynného vodíku.



- ^a Smí obsahovat vyrovnávací nádobu (nebo akumulátor) pro tlumení nebo nastavení průtoku sacího otvoru kompresoru.

Obrázek 1 – Příklad typických částí, ze kterých sestává čerpací stanice, včetně dodávky vodíku



Obrázek 2 – Ilustrace příkladu vodíkové čerpací stanice

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.