

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 23.100.99 **Květen 2012**

Plynokapalinové zásobníky pro hydraulické převody

ČSN
EN 14359+A1
69 8259

Gas-loaded accumulators for fluid power applications

Accumulateurs hydropneumatiques pour transmissions hydrauliques

Hydrospeicher für Hydraulikanwendungen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 14359:2006+A1:2010. Překlad byl zajištěn Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 14359:2006+A1:2010. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 14359+A1 (69 8259) ze srpna 2011.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě (normám)

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 14359:2006+A1 do soustavy ČSN. Zatímco ČSN EN 14359+A1 ze srpna 2011 převzala EN 14359:2006+A1 schválením k přímému používání jako ČSN, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných dokumentech

EN 1043-1 zavedena v ČSN EN 1043-1 (05 1134) Destruktivní zkoušky svarů kovových materiálů – Zkouška tvrdosti – Část 1: Zkouška tvrdosti spojů svařovaných obloukovým svařováním

EN 1968:2002 zavedena v ČSN EN 1968 (07 8534) Lahve na přepravu plynů – Periodická kontrola a zkoušení bezešvých ocelových lahví

EN 10002-1 zavedena v ČSN EN 10002-1 (42 0310) Kovové materiály – Zkoušení tahem – Část 1: Zkušební metoda za okolní teploty

EN 10045-1 zavedena v ČSN EN 10045-1 (42 0381) Kovové materiály – Zkouška rázem v ohybu podle

Charpyho – Část 1: Zkušební metoda (V a U vruby)

EN 10204:2004 zavedena v ČSN EN 10204:2005 (42 0009) Kovové výrobky – Druhy dokumentů kontroly

EN 13018 zavedena v ČSN EN 13018 (01 5037) Nedestruktivní zkoušení – Vizuální kontrola – Všeobecné zásady

EN 13445-2:2002 zavedena v ČSN EN 13445-2 (69 5245) Netopené tlakové nádoby – Část 2: Materiály

EN 13445-3:2002 zavedena v ČSN EN 13445-3 (69 5245) Netopené tlakové nádoby – Část 3: Konstrukce a výpočet

EN 13445- 4 zavedena v ČSN EN 13445- 4 (69 5245) Netopené tlakové nádoby – Část 4: Výroba

EN ISO 898-1:1999 zavedena v ČSN EN ISO 898-1 (02 1005) Mechanické vlastnosti spojovacích součástí z uhlíkové a legované oceli – Část 1: Šrouby

EN ISO 6506-1 zavedena v ČSN EN ISO 6506-1 (42 0359) Kovové materiály – Zkouška tvrdosti podle Brinella – Část 1: Zkušební metoda

EN ISO 6506-2 zavedena v ČSN EN ISO 6506-2 (42 0359) Kovové materiály – Zkouška tvrdosti podle Brinella – Část 2: Ověřování a kalibrace zkušebních strojů

EN ISO 6506-3 zavedena v ČSN EN ISO 6506-3 (42 0359) Kovové materiály – Zkouška tvrdosti podle Brinella – Část 3: Kalibrace referenčních destiček

EN ISO 15614-1:2004 zavedena v ČSN EN ISO 15614-1 (05 0313) Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů – Zkouška postupu svařování – Část 1: Obloukové a plamenové svařování ocelí a obloukové svařování niklu a slitin niklu

ISO 262:1998 zavedena v ČSN ISO 262 (01 4010) Metrické závity ISO pro všeobecné použití – Výběr rozměrů pro šrouby a matice

ISO 9110-1, -2 nezavedena

ISO 10771-1 nezavedena

Vypracování normy

Zpracovatel: Chevess Engineering, s. r. o. Brno, IČ 26883473; Ing. Milan Slavík

Technická normalizační komise: TNK 91 Tlakové nádoby a zařízení chemického průmyslu

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Petr Svoboda

EVROPSKÁ NORMA EN 14359:2006+A1
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Prosinec 2010

ICS 23.100.99 Nahrazuje EN 14359:2006

Plynokapalinové zásobníky pro hydraulické převody

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2006-09-18 a obsahuje změnu 1, která byla schválena CEN dne 2010-11-16.

Členové CEN jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací dát 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 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, Maltý, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

CEN

Evropský výbor pro normalizaci

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Europäisches Komitee für Normung

Řídicí centrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2010 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky Ref. č.
EN 14359:2006+A1:2010 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Obsah

Strana

Předmluva 7

1 Předmět normy 8

2 Normativní odkazy 8

3 Termíny, definice, značky, jednotky a zkrácené termíny 9

3.1 Termíny a definice 9

3.2 Značky, jednotky a zkrácené termíny 10

3.2.1 Všeobecně 10

3.2.2 Vztahy mezi definicemi tloušťek 11

4 Materiály 11

4.1 Požadavky pro kovové materiály 11

4.2 Dokumenty kontroly materiálů pro komponenty tlakových plášťů 11

5 Základní kritéria konstrukce a výpočtu 11

5.1 Všeobecně 11

5.2 Koroze 11

5.3 Kvalifikování podobnosti 12

5.4 Způsoby navrhování konstrukce 12

5.4.1 Všeobecně 12

5.4.2 Základní značky, jednotky a popis 13

5.4.3 Nejvyšší hodnoty dovoleného namáhání tlakových částí 13

5.5 Konstrukční a výpočtové metody společné pro všechny typy zásobníků 14

5.5.1 Všeobecně 14

5.5.2 Specifické definice 14

5.5.3 Válcové skořepiny 14

5.5.4 Klenutá dna zatěžovaná vnitřním tlakem 15

5.5.5 Osamocené otvory a hrdla v kulových skořepinách a kulových vrchlících klenutých dnem 17

5.5.6 Výpočet závitu 20

5.6 Specifická konstrukční kritéria pro pístové zásobníky 21

5.6.1 Závitové záslepky 21

5.6.2 Táhlo přidržující záslepky 25

5.6.3 Dělený kroužek přidržující záslepky 27

5.7 Specifická konstrukční kritéria pro membránové zásobníky 30

5.7.1 Všeobecně 30

5.7.2 Konstrukční provedení dvoudílné šroubované skořepiny 30

5.7.3 Konstrukční provedení třídílné šroubované skořepiny 32

5.7.4 Otvor pro předplňování plynem 35

5.8 Specifická konstrukční kritéria pro olejové otvory používané hlavně u zásobníku s duší 35

5.8.1 Všeobecně 35

5.8.2 Návrh a výpočet olejových otvorů 36

6 Výroba 38

6.1 Všeobecně 38

6.2 Speciální výrobní postupy pro svařované membránové zásobníky 38

6.2.1 Všeobecně 38

Strana

6.2.2 Požadavky na používání trvalých podložných pásků 38

6.2.3 Svařování elektronovým a laserovým paprskem 38

6.2.4 Přivařovaná hrdla 39

6.2.5 Tepelné zpracování 39

6.2.6 Ověřování speciálních svařovacích postupů 39

6.2.7 Specifikace osvědčování svařovacích postupů 39

6.2.8 Ověřování a využívání specifikací svařovacího postupu při aplikování na svařovací aparáty 39

6.3 Tváření skořepin zásobníků s duší 40

6.3.1 Postupy 40

6.3.2 Tepelné zpracování 40

6.3.3 Ověření mechanických vlastností 40

6.3.4 Vizuální a ultrazvuková kontrola 41

7 Kontrola a zkoušení 42

7.1 Všeobecně 42

7.2 Konstrukční dokumentace 42

7.3 Posouzení a kontrola konstrukce 42

7.4 Kontrola v průběhu výroby 42

7.5 Hydraulická tlaková zkouška 42

7.6 Zkouška na únavu 43

7.6.1 Všeobecně 43

7.6.2 Základní značky a jednotky 43

7.6.3	Vybavení pro zkoušku a příprava zkoušky zásobníku	44
7.6.4	Přesnost	44
7.6.5	Podmínky a postup zkoušky	44
7.6.6	Způsob vyhodnocení a interpretace výsledku zkoušky na únavu s použitím sklonu únavové křivky a pravděpodobnost porušení	46
7.6.7	Hodnocení únavy plynokapalinových zásobníků – Metoda součinitele	50
7.7	Značení a opatřování štítky	57
7.7.1	Všeobecně	57
7.7.2	Způsob značení	57
7.7.3	Obsah značení	57
7.7.4	Informační štítky	57
7.8	Dokumentace	57
7.8.1	Všeobecně	57
7.8.2	Výrobní záznamy	58
8	Bezpečnostní instrukce a zařízení zásobníků	58
8.1	Úvod	58
8.2	Bezpečnostní zařízení	58
8.2.1	Všeobecně	58
8.2.2	Omezování tlaku	58
8.2.3	Tlakoměry	59
8.2.4	Uzavírací zařízení	59
8.2.5	Zařízení pro uvolňování tlaku na straně tekutiny	59
8.2.6	Zařízení pro uvolňování strany plynu	59
8.3	Zkoušky a kontroly před první manipulací	60
8.3.2	Kontrola správné montáže	60
8.3.3	Kontrola bezpečnostního zařízení	60
8.4	Dozor a údržba	60

Příloha A (informativní) Kategorie plynokapalinových zásobníků včetně odkazů na moduly posuzování shody 61

Příloha B (informativní) Souhrn činností vzhledem k modulům posuzování shody 62

Příloha C (informativní) Příklady sestavy bezpečnostního zařízení 63

C.1 Příklad 1 63

C.2 Příklad 2 64

C.3 Příklad 3 64

C.4 Příklad 4 65

C.5 Příklad 5 66

C.6 Příklad 6 67

C.7 Příklad 7 68

Příloha D (informativní) Formulář pro prohlášení výrobce o shodě 69

Příloha E (informativní) !Příklad použití metody vyhodnocení a vysvětlení výsledků zkoušek na únavu provedených na kompletních zásobnících 70

E.1 Všeobecně 70

E.1.1 Všeobecně 70

E.1.2 Uvážení souboru zásobníků s následujícími charakteristikami: 70

E.1.3 Výpočet CVM 70

E.1.4 Výpočet M 70

E.1.5 Výpočet CVE'' 71

Příloha F (informativní) !Nomogram" 73

Příloha G (informativní) Alternativní vzorce pro normální rozdělení 77

Příloha H (informativní) Součinitele variant materiálu pro zařízení 78

Příloha I (informativní) !Podmínky jakosti/striktnosti zařízení/prostředí 79

I.1 Jakost zařízení: hodnoty k_j 79

I.2 Podmínky striktnosti prostředí: Hodnoty E_j'' 79

Příloha ZA (informativní) Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky Směrnice EU 97/23/EC 80

Bibliografie 81

Předmluva

Tento dokument (EN 14359:2006+A1:2010) byl vypracován technickou komisí CEN/TC 54 „Netopené tlakové nádoby“ jejíž sekretariát zajišťuje BSI.

Této evropské normě je nutno nejpozději do června 2011 dát 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 června 2011.

Upozorňuje se na možnost, že některé části tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. Není odpovědností CEN [a/nebo CENELEC] identifikovat jakákoliv nebo všechna patentová práva.

Tento dokument obsahuje změnu 1 schválenou CEN 2010-11-16

Tento dokument nahrazuje EN 14359:2006

Začátek a konec textu přidaného nebo změněného dodatku je označen v textu značkami ! "

Kde je to vhodné jsou vzorce a metody konzistentní s požadavky EN 13445-3:2002, ale tato evropská norma je předpokládána pro splnění vhodných požadavků Směrnice PED 97/23/EC sama o sobě.

POZNÁMKA Jestliže nastane jakýkoliv problém nebo pochybnost týkající se významu nebo účinnosti některé normativní části této evropské normy nebo jestli by něco mělo být doplněno nebo vypuštěno v zájmu úplného dodržování této evropské normy, je nutno tento problém ohlásit technickému výboru CEN/TC 54.

Tento dokument byl vypracován na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským Sdružením volného obchodu a podporuje splnění základních požadavků směrnice EU 97/23/EC.

Vztah ke směrnici (směrnícím) EU je uveden v informativní příloze ZA, která je nedílnou součástí tohoto dokumentu.

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

1 Předmět normy

1.1 Tato evropská norma specifikuje požadavky na materiál, konstrukční provedení, výrobu, zkoušení, kontrolu, bezpečnostní systémy a dokumentaci (včetně instrukcí pro první použití) běžně používaných typů plynem plněných zásobníků a lahví pro hydraulické převody (viz 1.2).

1.2 Tato evropská norma platí pro následující typy komponent, definovaných jako tlakové pláště plynem plněných zásobníků:

- typ s duší;
- membránový typ;
- pístový typ;
- předávací typ;
- plynové lahve používané pro dodávání dodatečného objemu plynu.

Sestávají z jedné nebo více částí vzájemně spojených různými mechanickými způsoby a svařováním.

1.3 Tato evropská norma platí pro plynem plněné zásobníky, které pracují v následujících podmínkách:

- jsou vystaveny vnitřnímu přetlaku vyššímu než 0,5 bar;
- pracovní teplota není nižší než -50 °C a není vyšší než +200 °C;
- obsahují kapaliny skupiny 2 a plyny, jak jsou definovány ve Směrnici PED 97/23/EC.

Neplatí pro:

- zásobníky pro používání nebezpečných tekutin (viz poznámku 1).

POZNÁMKA 1 Při aplikování energie tekutiny se používají bezpečné tekutiny kategorizované v ISO 6743- 4 jako doplněk k inertnímu plynu (např. dusík), používanému jako předplnicí médium.

POZNÁMKA 2 Není žádné konstrukční omezení objemu zásobníku.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.