

	Hydrodynamická čerpadla - Přejímací zkoušky hydraulických výkonových parametrů - Stupně přesnosti 1 a 2	ČSN EN ISO 9906 11 0033
--	--	-----------------------------------

idt ISO 9906:1999

Rotodynamic pumps - Hydraulic performance acceptance tests - Grades 1 and 2

Pompes rotodynamiques - Essais de fonctionnement hydraulique pour la réception - Niveaux 1 et 2

Kreiselpumpen - Norm für hydraulische Abnahmeversuche - Klasse 1 und 2

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 9906:1999. Evropská norma EN ISO 9906:1999 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN ISO 9906:1999. The European Standard EN ISO 9906:1999 has the status of a Czech Standard.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje část 1 ČSN 11 0033 z 1977-07-15.

(c) Český normalizační institut,

2000

Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.

60045

Citované normy

ISO 1438-1 zavedena v ČSN ISO 1438-1 (25 9331) Měření průtoku vody v otevřených korytech pomocí přelivů a Venturiho žlabů - Část 1: Tenkostěnné přelivy

ISO 2186 zavedena v ČSN ISO 2186 (25 7715) Měření průtoku tekutin v uzavřených potrubích - Přípojky pro přenos tlakového signálu mezi primárními a sekundárními prvky

ISO 3354 zavedena v ČSN ISO 3354 (25 7721) Měření průtoku čisté vody v uzavřených potrubích - Metoda měření rychlostního pole pomocí vodoměrných vrtulí při pravidelném proudění plným profilem

ISO 3966 zavedena v ČSN ISO 3966 (25 7722) Měření průtoku tekutin v uzavřených profilech - Metoda měření rychlostního pole pomocí Prandtlových trubic

ISO 4373 zavedena v ČSN ISO 4373 (25 9382) Měření průtoku kapalin v otevřených korytech - Zařízení na měření úrovně vodní hladiny

ISO 5167-1 zavedena v ČSN ISO 5167-1 (25 7710) Měření průtoku tekutin pomocí snímačů diferenčního tlaku - Část 1: Clony, dýzy a Venturiho trubice vložené do zcela vyplněného potrubí kruhového průřezu

ISO 5198 zavedena v ČSN EN ISO 5198 (11 0032) Odstředivá, diagonální a axiální čerpadla - Předpisy pro zkoušky hydraulických výkonových parametrů - Stupeň vysoké přesnosti

ISO 7194 zavedena v ČSN ISO 7194 (25 7723) Měření průtoku tekutin v uzavřených potrubích - Metoda rychlostního pole při měření průtoku v podmínkách šroubového nebo asymetrického proudění v potrubí kruhového průřezu vodoměrnými vrtulemi nebo Prandtlými trubicemi

ISO 8316 zavedena v ČSN EN ISO 8316 (25 7755) Měření průtoku kapalin v uzavřených profilech - Metoda jímání kapaliny do odměrné nádrže

ISO 9104 zavedena v ČSN EN 29104 (25 7741) Měření průtoku tekutin v uzavřených profilech - Metody hodnocení činnosti indukčních průtokoměrů kapalin (idt ISO 9104:1991)

IEC 60034-2 zavedena v ČSN 35 0015 Elektrické stroje točivé - Metody určování ztrát a účinnosti

IEC 60051 zavedena v ČSN IEC 51-1 až 9 (35 6203) Elektrické měřicí přístroje přímopůsobící ukazovací analogové a jejich příslušenství

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly k článkům 3.25, 3.26 a 6.4.2, k tabulkám 8 a I.1 a k příloze J doplněny informativní národní poznámky.

Vypracování normy

Zpracovatel: SIGMA Výzkumný a vývojový ústav, s.r.o., Lutín, IČO 25355015, Ing. Jaromír Walter

Technická normalizační komise: TNK 61 Čerpadla

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Daniela Čížková

EVROPSKÁ NORMA	EN ISO 9906
EUROPEAN STANDARD	Prosinec 1999
NORME EUROPÉENNE	
EUROPÄISCHE NORM	

ICS 23.080

Hydrodynamická čerpadla -
Přejímací zkoušky hydraulických výkonových parametrů -
Stupně přesnosti 1 a 2
(ISO 9906:1999)
Rotodynamic pumps -
Hydraulic performance acceptance tests -
Grades 1 and 2
(ISO 9906:1999)

Pompes rotodynamiques -
Essais de fonctionnement hydraulique
pour la réception - Niveaux 1 et 2
(ISO 9906:1999)

Kreiselpumpen -
Norm für hydraulische
Abnahmeversuche -
Klasse 1 und 2
(ISO 9906:1999)

Tato evropská norma byla schválena CEN 1999-08-20.

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 Ústředním sekretariátu 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 Ústřednímu sekretariátu, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, České republiky, Dánska, Finska, Francie, Irsko, Islandu, Itálie, Lucemburska, Německa, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

CEN
Evropský výbor pro normalizaci
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung
Ústřední sekretariát: rue de Stassart 36, B-1050 Brusel

)c(1999 CEN. Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a v jakémkoliv
Ref. č. EN ISO 9906:1999 E
množství jsou vyhrazena národním členům CEN.

Předmluva

Text mezinárodní normy ISO 9906:1999 vypracovala technická komise ISO/TC 115 "Čerpadla", a to ve spolupráci s technickou komisí CEN/TC 197 "Čerpadla", jejíž sekretariát zajišťuje AFNOR.

Této evropské normě je nutno nejpozději do června 2000 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 2000.

Podle Vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, České republiky, Dánska, Finska, Francie, Irsko, Islandu, Itálie, Lucemburska, Německo, Nizozemska, Norsko, Portugalsko, Rakousko, Řecko, Spojeného království, Španělsko, Švédsko a Švýcarsko.

POZNÁMKA ÚSTŘEDNÍHO SEKRETARIÁTU CEN Tato předmluva může být ještě změněna v rámci přijetí německé jazykové verze. Potvrzená nebo změněná předmluva, a příslušná normativní příloha ZA s odkazy na mezinárodní dokumenty a jim odpovídající evropské dokumenty, bude rozeslána současně s touto německou verzí.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy ISO 9906:1999 byl schválen CEN jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

Strana

Předmluva

..... 4

Úvod

..... 7

1 Předmět normy

..... 8

2 Normativní odkazy

..... 8

3	Termíny, definice a značky.....	9
4	Záruky	16
4.1	Předmět záruk	16
4.2	Ostatní podmínky záruk.....	16
5	Provádění zkoušek	16
5.1	Předmět zkoušek	16
5.2	Organizace zkoušek	17
5.3	Zkušební uspořádání	19
5.4	Zkušební podmínky	21
6	Rozbor výsledků zkoušek.....	25
6.1	Převedení výsledků zkoušek na zaručované podmínky.....	25
6.2	Chyby měření	26
6.3	Hodnoty tolerančních	

součinitelů.....	28
6.4 Ověření záruk	28
6.5 Odvození specifikovaných charakteristik.....	29
7 Měření průtoku	30
7.1 Měření pomocí vážení (vážicí metoda).....	30
7.2 Metoda jímání kapaliny do odměrné nádrže.....	30
7.3 Zařízení založená na měření tlakové diference.....	30
7.4 Tenkostěnné přelivy/přepady	31
7.5 Metody založené na měření rychlostního pole.....	31
7.6 Stopové metody	31
7.7 Jiné metody	31
8 Měření celkové dopravní výšky čerpadla.....	31
8.1 Všeobecně	31
8.2 Vymezení měřících průřezů.....	32
8.3 Měření úrovně/výšky vodní	

hladiny.....	38
8.4 Měření tlaku	38
9 Měření otáček	42
10 Měření příkonu čerpadla	43
10.1 Všeobecně	43
10.2 Měření točivého momentu	43
10.3 Měření elektrického příkonu elektromotoru.....	43
10.4 Zvláštní případy	43
11 Kavitační zkoušky	44
11.1 Všeobecně	44
11.2 Zkušební uspořádání	46
11.3 Stanovení NPSH požadované pro čerpadlo.....	47

Příloha A	(normativní) Toleranční součinitele pro seriově vyráběná čerpadla s výběrem prováděným podle jejich vzorových/typových charakteristik a pro čerpadla s příkonem pohonu menším než 10 kW (vztahující se na seriově vyráběná čerpadla zkoušená podle stupně přesnosti 2).....	50
Příloha B	(normativní) Určení stočených průměrů oběžných kol.....	51
Příloha C	(normativní) Ztráty vlivem tření v potrubí.....	52
Příloha D	(informativní) Převod na jednotky SI.....	57
Příloha E	(informativní) Návod pro přiměřené časové lhůty mezi kalibracemi zkušebních měřicích přístrojů.....	58
Příloha F	(informativní) Náklady na zkoušky a opakování zkoušek.....	59
Příloha G	(informativní) Diagram korekce výkonových parametrů pro viskozní kapaliny.....	60
Příloha H	(informativní) Snížení NPSHR pro čerpadla dopravující uhlovodíky a horkou vodu.....	63
Příloha I	(informativní) Statistické vyhodnocení výsledků měření.....	65
Příloha J	(informativní) Zkušební záznam čerpadla.....	67
Příloha K	(informativní) Kontrolní seznam.....	69
Bibliografie		
.....		
.....		70

Úvod

Tato mezinárodní norma slučuje a nahrazuje dřívější normy pro přijímací zkoušky, tj. ISO 3555:1977

(odpovídající stupni přesnosti 1 v této mezinárodní normě) a ISO 2548:1975 (odpovídající stupni přesnosti 2 v této mezinárodní normě), avšak při ověřování záruk dochází k významné změně v tom, že chyby měření nebudou ovlivňovat převzetí čerpadla a dovolené tolerance jsou pouze důsledkem výrobních úchylek.

Nové toleranční součinitele byly zavedeny se záměrem dosáhnout pokud možno toho, aby čerpadlo přijatelné podle dřívějších mezinárodních norem (ISO 2548 a/nebo ISO 3555) bylo přijatelné také podle této mezinárodní normy.

Na rozdíl od této mezinárodní normy se za předpisy pro přijímací zkoušky nepokládá norma ISO 5198. Tato norma obsahuje směrnice pro provedení velmi přesného měření a pro použití přímého měření účinností pomocí termodynamické metody, nedoporučuje však ověřování záruk.

Termíny jako "záruka" nebo "přejímka" použité v této mezinárodní normě by se měly chápat v technickém, a nikoli v právním slova smyslu. Termín "záruka" proto specifikuje hodnoty pro kontrolní účely stanovené v uzavřené smlouvě, avšak nic neříká o právech či povinnostech, které vznikají, jestliže tyto hodnoty nejsou dosaženy nebo splněny. Termín "přejímka" nemá rovněž v této mezinárodní normě žádný právní význam. Z toho důvodu samotná úspěšně provedená přijímací zkouška nepředstavuje přejímku v právním slova smyslu.

Strana 8

1 Předmět normy

Tato mezinárodní norma stanoví přijímací zkoušky hydraulických výkonových parametrů hydrodynamických čerpadel (odstředivých, diagonálních a axiálních - dále jen zkráceně čerpadel). Smí být uplatněna pro čerpadla všech velikostí a pro jakékoli čerpané kapaliny chovající se jako čistá studená voda (podle jejího vymezení v 5.4.5.2). Nezabývá se konstrukčními detaily čerpadel, ani mechanickými vlastnostmi jejich součástí.

Tato mezinárodní norma obsahuje dva stupně přesnosti měření, a to stupeň přesnosti 1 pro vyšší přesnost a stupeň přesnosti 2 pro nižší přesnost. K těmto stupňům přesnosti patří rozdílné hodnoty pro toleranční součinitele, dovolené oscilace a chyby měření.

Pro seriově vyráběná čerpadla s výběrem prováděným podle jejich vzorových/typových charakteristik a pro čerpadla s příkonem pohonu menším než 10 kW je určena příloha A s většími tolerančními součiniteli.

Tato mezinárodní norma se vztahuje buď na samotné čerpadlo bez jakýchkoli armatur nebo na kombinovaný celek tvořený čerpadlem a všemi nebo některými přidruženými armaturami umístěnými proti proudu před sacím hrdlem a/nebo po proudu za výtlačným hrdlem čerpadla.

-- Vynechaný text --