

	Tepelné solární soustavy a součásti - Soustavy průmyslově vyráběné - Část 2: Zkušební metody	ČSN EN 12976-2 73 0302
---	--	----------------------------------

Thermal solar systems and components - Factory made systems - Part 2: Test methods

Installations solaires thermiques et leurs composants - Installations préfabriquées en usine - Partie 2:
Methodes d'essais

Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile - Vorgefertigte Anlagen - Teil 2: Prüfverfahren

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 12976-2:2000. Evropská norma EN 12976-2:2000 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 12976-2:2000. The European Standard EN 12976-2:2000 has the status of a Czech Standard.

© Český normalizační institut,

2002

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

64305

prEN 1717:1999 nezavedena, nahrazena EN 1717:2000 a zavedena v ČSN EN 1717 (75 5462) Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem (připravuje se)

ENV 1991-2-3 zavedena v ČSN P ENV 1991-2-3:1997 (73 0035) Základy navrhování a zatížení konstrukcí - Část 2 - 3 : Zatížení konstrukcí - Zatížení sněhem

ENV 1991-2-4 zavedena v ČSN P ENV 1991-2-4:1997 (73 0035) Základy navrhování a zatížení konstrukcí - Část 2-4: Zatížení konstrukcí - Zatížení větrem

prEN 12975-2:2000 vydána jako EN 12975-2:2001, zavedena v ČSN EN 12975-2 (73 0301) Tepelné solární soustavy a součásti - Solární kolektory - Část 2: Zkušební metody (připravuje se)

EN 12976-1:2000 zavedena v ČSN EN 12976-1 (73 0302) Tepelné solární soustavy a součásti - Soustavy průmyslově vyráběné - Část 1: Všeobecné požadavky (připravuje se)

prENV 12977-2:2000 nezavedena, nahrazena ENV 12977-2:2001

EN 60335-1 zavedena v ČSN EN 60335-1:1994 (36 1055) Bezpečnost elektrických spotřebičů pro domácnost a podobné účely - Část 1: Všeobecné požadavky

EN 60335-2-21 zavedena v ČSN EN 60335-2-21:2000 (36 1040) Bezpečnost elektrických spotřebičů pro domácnost a podobné účely - Část 2: Zvláštní požadavky na akumulární ohřívače vody

EN 60343 zavedena v ČSN EN 60343:1996 (34 6423) Zkušební metody pro stanovení relativní odolnosti izolačních materiálů vůči průrazu povrchovými výboji (IEC 343:1991)

ENV 61024-1 nezavedena

EN ISO 9488 zavedena v ČSN EN ISO 9488:2001 (73 0300) Solární energie - Slovník

ISO 9459-2 nezavedena

ISO/DIS 9459-5:1997 nezavedena

ISO/DIS 11924 nezavedena

Vypracování normy

Zpracovatel: Doc. Ing. Karel, Brož, CSc., Praha, IČO 14964040

Technická normalizační komise: TNK 43 Stavební tepelná technika

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Miloslava Syrová

Tepelné solární soustavy a součásti - Soustavy průmyslově vyráběné -
Část 2: Zkušební metody
Thermal solar systems and components - Factory made systems -
Part 2: Test methods

Installations solaires thermiques et leurs Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile -
composants - Installations préfabriquées en Vorgefertigte Anlagen - Teil 2: Prüfverfahren
usine - Partie 2: Methodes d'essais

Tato evropská norma byla schválena CEN 2000-11-24. 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 Řídícím centru nebo u kteréhokoli 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 Řídícímu centru, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, České republiky, Dánska, Finska, Francie, Irska, 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

Řídící centrum: rue de Stassart 36, B-1050 Brusel

© 2000 CEN. Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a v jakémkoli

Ref.

č. EN 12976-2:2000 E

množství jsou vyhrazena národním členům CEN.

.....	6
1 Předmět normy	
..	7
2 Normativní odkazy	 7
3 Termíny a definice	 8
4 Symboly a zkratky	
8	
5 Zkoušky	
.....	8
5.1 Odolnost proti mrazu	 8
5.2 Ochrana proti přehřátí	 9
5.3 Tlaková odolnost	
10	
5.4 Znečištění vody	
10	
5.5 Ochrana proti blesku	 10
5.6 Mechanická odolnost nosného rámu.....	10
5.7 Bezpečnostní zařízení	

.....	10
5.8	
Označování	
.....	
.....	11
5.9	
Charakteristika tepelného výkonu.....	11
5.10	
Schopnost solárních soustav s dodatkovým zdrojem tepla krýt zatížení.....	14
5.11	
Ochrana proti zpětnému průtoku.....	16
5.12	
Bezpečnost elektrických zařízení.....	16
Příloha A (normativní) Protokol tepelného výkonu.....	17
Příloha B (normativní) Referenční podmínky pro výpočet předpokládaného výkonu.....	18
Příloha C (informativní) Postup zkoušky při extrémních klimatických poměrech pro hodnocení odolnosti solárních DHW soustav s vnějším zásobníkem proti mrazu.....	21
Příloha D (informativní) Zkouška stárnutí termostatických ventilů.....	33
Příloha E (informativní) Zkouška ochrany solárních soustav proti blesku.....	35
Příloha F (informativní) Zkušební protokol ochrany před bleskem.....	38
Příloha G (informativní) Výkaz zkoušky mechanické pevnosti podpěr a nosného rámu.....	42
Příloha H (informativní) Zkouška mechanické pevnosti nosného rámu.....	45
Bibliografie	
.....	
.....	50

Předmluva

Tato evropská norma byla vypracována Technickou komisí CEN/TC 312 „Tepelné solární soustavy a součásti“, jejíž sekretariát zajišťuje ELOT.

Této evropské normě je nutno nejpozději do června 2001 dát status národní normy, a to buď vydáním identického textu nebo schválením k přímému používání a národní normy, které jsou s touto evropskou normou v rozporu, je nutno zrušit nejpozději do června 2001.

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

Přílohy A a B jsou normativní. Přílohy C, D, E, F, G a H jsou informativní.

Strana 6

Úvod

Jakost pitné vody

S ohledem na možné následné účinky na jakost vody, připadající v úvahu pro lidskou spotřebu, které mohou být způsobeny výrobky jichž se týká tato norma, je nutno zdůraznit, že:

- a) tato norma neposkytuje žádné informace o tom, jaký výrobek smí být použit bez omezení v kterémkoliv členském státě EU nebo EFTA;
- b) během očekávaného přijetí evropských ověřovacích kritérií zůstanou v platnosti dosavadní národní předpisy, týkající se užití a/nebo vlastností těchto výrobků.

Průmyslově vyráběné a na zakázku stavěné tepelné solární soustavy

Normy EN 12976-1:2000 právě tak jako EN 12976-2:2000 a návrhy norem prENV 12977-1:2000 až prENV 12977-3:2000 rozlišují dvě kategorie solárních tepelných soustav: **průmyslově vyráběné solární tepelné soustavy** a **na zakázku stavěné solární tepelné soustavy**. Třídění soustav na průmyslově vyráběné nebo na zakázku záleží na volbě konečného dodavatele v souladu s následujícími definicemi.

Průmyslově vyráběné solární tepelné soustavy jsou sériové výrobky s jedním obchodním názvem, prodávané jako sestavy a připravené k instalaci dalšího vybavení, s pevnou konfigurací. Soustavy této kategorie jsou považovány za jednotlivý výrobek a posuzovány vcelku.

Jestliže je u průmyslově vyráběné solární tepelné soustavy změněno uspořádání nebo jedna či více součástí, je změněná soustava považována za novou, pro kterou je nutno vyhotovit nový protokol o zkoušce. Požadavky a zkušební metody pro průmyslově vyráběné solární tepelné soustavy jsou dány v EN 12976-1:2000 a v EN 12976-2.

Solární tepelné soustavy dodané na zakázku jsou vyrobeny buď jako jedinečný soubor nebo jsou

sestaveny z vybraného sortimentu součástí. Soustavy této kategorie jsou považovány za soubor součástí. Součásti jsou zkoušeny odděleně a výsledky zkoušek jsou zahrnuty do posuzování celé soustavy. Požadavky na solární tepelné soustavy dodané na zakázku jsou dány v prENV 12977-1:2000, zkušební metody jsou určeny v prENV 12977-2:2000 a prENV 12977-3:2000.

Solární tepelné soustavy dodané na zakázku se dále člení do dvou kategorií:

- **velké soustavy dodané na zakázku** jsou projektovány jako neopakované dílo pro určitou konkrétní situaci. Projekt zhotovují většinou autorizovaní inženýři, výrobci nebo další experti v oboru,
- **malé soustavy dodané na zakázku** nabízené firmou jsou popsány v tzv. seznamu sortimentu, v němž jsou určeny všechny součásti a možné konfigurace soustav, vyráběné firmou. Každá možná kombinace konfigurace soustavy se součástmi sortimentu je posuzována jako **jedna** soustava dodaná na zakázku.

Tabulka 1 ukazuje rozdělení různých druhů soustav:

Tabulka 1 - Rozdělení solárních tepelných soustav průmyslově vyráběných a dodaných na zakázku

Průmyslově vyráběné solární tepelné soustavy (EN 12976-1, -2)	Solární tepelné soustavy dodané na zakázku (ENV 12977-1, -2, -3)
Spojené soustavy kolektorů se zásobníkem pro přípravu teplé užitkové vody	Soustavy s nuceným oběhem pro přípravu teplé užitkové vody nebo pro vytápění, montované ze součástí a v konfiguracích popsaných v souboru dokumentace (většinou malé soustavy)
Soustavy s přirozeným oběhem pro přípravu teplé užitkové vody	
Soustavy s nuceným oběhem jako sériový výrobek pro přípravu teplé užitkové vody s pevnou konfigurací	Neopakovaně navržená a smontovaná soustava pro přípravu teplé užitkové vody nebo pro vytápění (většinou velké soustavy)

POZNÁMKA 1 Soustavy s nuceným oběhem mohou být tříděny na průmyslově vyráběné nebo na dodané na zakázku v závislosti na přístupu k trhu konečným dodavatelem.

POZNÁMKA 2 Průmyslově vyráběné soustavy a soustavy dodané na zakázku jsou výkonově zkoušeny při stejných referenčních podmínkách, určených v příloze B této normy a v příloze A v pr EN 12977-2:2000. V praxi se mohou podmínky při zkouškách instalovaných soustav lišit od těchto referenčních podmínek.

POZNÁMKA 3 Průmyslově vyráběné soustavy pro přípravu teplé užitkové vody v domácnosti mohou být přizpůsobeny též k vytápění, avšak tato možnost nemusí být využívána nebo uvažována v průběhu zkoušek těchto soustav, jako průmyslově vyráběných soustav.

1 Předmět normy

Tato evropská norma určuje zkušební metody k hodnocení požadavků na průmyslově vyráběné solární tepelné soustavy jak je stanoveno v EN 12976-1:2000. Tato norma také obsahuje metody k určení tepelného výkonu, pomocí zkoušek celé soustavy.

-- Vynechaný text --