

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 83. 080. 01

Červen 1998

Plasty - Stanovení odolnosti proti korozi za napětí (ESC) - Metoda ohnutého pásku

ČSN

EN ISO 4599

64 0678

Plastics - Determination of resistance to environmental stress cracking (ESC) - Bent strip method

Plastiques - Détermination de la fissuration sous contrainte dans un environnement donné (ESC) - Méthode de l'éprouvette courbée

Kunststoffe - Bestimmung der Beständigkeit gegen umgebungsbedingte Spannungsrißbildung (ESC) Biegestreifenverfahren

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 4599: 1996. Evropská norma EN ISO 4599: 1996 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN ISO 4599: 1996. The European Standard EN ISO 4599: 1996 has the status of a Czech Standard.

© Český normalizační institut, 1998

51414

ČSN EN ISO 4599

Národní předmluva

Citované normy

ISO 178 dosud nezavedena

ISO 179 zavedena v ČSN EN ISO 179 Plasty - Stanovení rázové houževnatosti metodou Charpy (64 0612)

ISO 291 zavedena v ČSN ISO 291 Plasty - Standardní prostředí pro kondicionování a zkoušení (64 0204)

ISO 294 dosud nezavedena

ISO 527 zavedena v ČSN EN ISO 527 Plasty - Stanovení tahových vlastností -

Část 1: Základní principy (64 0605)

Část 2: Zkušební podmínky materiálů pro tváření a vytlačování (64 0605)

Část 3: Zkušební podmínky pro fólie a desky (64 0604)

ISO 2557 dosud nezavedena

ISO 2818 zavedena v ČSN EN ISO 2818 Plasty - Příprava zkušebních těles obráběním (64 0208) v návrhu

ISO 4600 dosud nezavedena

ISO 6252 dosud nezavedena

Souvisící normy

ČSN 01 8003 Zásady pro bezpečnou práci v chemických laboratořích

Vypracování normy

Zpracovatel: SYNPO, a. s., 532 07 Pardubice, IČO 465 047 11, Ing. Oldřich Horák, CSc, Marta Pilná

Technická normalizační komise: TNK 52 Plasty

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Ludmila Šolarová

2

ČSN EN ISO 4599

EVROPSKÁ NORMA EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM

EN ISO 4599

Prosinec 1996

ICS 83. 080

Deskriptory: plastics, tests, environmental tests, determination, cracking tests, crazing resistance, stress factor

Plasty -

Stanovení odolnosti proti korozi za napětí (ESC)

- Metoda ohnutého pásku (ISO 4599: 1986)

Plastics - Determination of resistance to environmental stress cracking (ESC) - Bent strip method (ISO 4599: 1986)

Plastiques - Détermination de la fissuration sous contrainte dans un environnement donné (ESC) - Méthode de l'éprouvette courbée (ISO 4599: 1986)

Kunststoffe - Bestimmung der Beständigkeit gegen umgebungsbedingte Spannungsrißbildung (ESC)

Biegestreifenverfahren (ISO 4599: 1986)

Tato evropská norma byla CEN schválena 1996-11-22. Členové CEN 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 vyžádat v Ústředním sekretariátu nebo u kteréhokoliv člena CEN.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské a 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, Dánska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Lucemburska, Německa, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

CEN

Evropská komise pro normalizaci

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Europäisches Komitee für Normung

Ústřední sekretariát: rue de Stassart 36, B-1050 Brussels

3

ČSN EN ISO 4599

Předmluva

Text mezinárodní normy byl připraven Technickou komisí ISO/TC 61 "Plasty" Mezinárodní organizace pro normalizaci (ISO) a byl převzat jako evropská norma Technickou komisí CEN/TC 249 "Plasty", jejíž sekretariát řídí IBN.

Této evropské normě se nejpozději do června 1997 uděluje status národní normy a to buď vydáním identického textu nebo schválením k přímému používání a národní normy, které jsou s ní v rozporu, se zruší nejpozději do června 1997.

Podle Vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou následující státy povinny převzít tuto evropskou normu: Belgie, Dánsko, Finsko, Francie, Irsko, Island, Itálie, Lucembursko, Německo, Nizozemsko, Norsko, Portugalsko, Rakousko, Řecko, Spojené království, Španělsko, Švédsko a Švýcarsko.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy ISO 4599: 1986 byl schválen CEN jako evropská norma bez jakýchkoli modifikací.

POZNÁMKA - Normativní odkazy na mezinárodní publikace jsou uvedeny v příloze ZA (normativní).

0 Úvod

U mnoha materiálů včetně plastů dochází při působení napětí k praskání. Když je plast namáhán nebo deformován na vzduchu pod jeho mezí kluzu, může se po určité době, která je někdy velmi dlouhá, objevit koroze za napětí. Napětí může být vnitřní nebo vnější, případně kombinované. Pokud se současně s působením napětí nebo deformace materiál vystaví chemickému prostředí, může dojít k výraznému zkrácení doby, než dojde k poškození. Takto urychlené prasknutí se označuje koroze za napětí (ESC).

Ke zkrácení doby, než dojde k poškození zkušebního tělesa při této zkoušce, mohou přispět i jiné typy praskání než praskání za napětí, zde jsou však zahrnuty do odborného termínu "koroze za napětí".

Vzniklé trhliny mohou zcela proniknout zkušebním tělesem v celém průřezu a rozdělit ho tak do dvou nebo více částí, nebo mohou zaniknout při proniknutí do vrstev s nižším napětím nebo odlišnou morfologií materiálu.

Stanovení ESC odolnosti je komplexní problém, protože je ovlivněn mnoha parametry, např.:

- rozměry zkušebního tělesa;
- stavem zkušebního tělesa (orientací, strukturou, vnitřním napětím);
- napětím a deformací;
- teplotou při zkoušce;
- dobou zkoušky;
- zkušebním prostředím;
- kritérii pro hodnocení poškození.

Při změnách jednoho parametru a udržování ostatních podmínek konstantních může být hodnocen jeho vliv na ESC. Hlavním cílem ESC měření je zkoušení vlivu chemického prostředí na plasty (zkušební tělesa nebo dílce). Výsledky měření mohou být rovněž využity pro hodnocení vlivu podmínek přípravy na kvalitu výrobku, pokud kritérium pro hodnocení poškození koresponduje s praktickým použitím.

Nelze však určit přesnou korelaci mezi výsledky krátkodobého ESC měření na zkušebních tělesech a skutečným chováním při dlouhodobém používání.

Tato norma předepisuje postup hodnocení odolnosti plastů, vystavených konstantnímu zatížení ke korozi za napětí vlivem prostředí (ESC). ESC se stanoví ze změny vhodně zvolené vlastnosti zkušebního tělesa, které je v deformovaném stavu vystaveno po určitou dobu vlivu prostředí. Tato

zkušební metoda je vhodná pro stanovení odolnosti tenkých desek a plochých zkušebních těles ke korozi za napětí vlivem prostředí, především citlivosti lokálních povrchových segmentů zkušebních těles k ESC.

Stanovení ESC hotových výrobků nebo materiálů, vystavených konstantní deformaci v celém jejich průřezu se provádí podle ISO 4600.

Metoda ohnutého pásku je vhodná pro stanovení ESC způsobenému vlivem plynů, kapalin i pevných látek, obsahujících migrující složky (např. polymerní lepidla, materiály obsahující změkčovadla), které jsou v kontaktu s příslušným polymerem.

Tuto metodu je výhodné používat při stanovení odolnosti k ESC u tuhých plastů, které po dobu zkoušky vykazují pouze mírnou relaxaci napětí.

Zkoušku při konstantní deformaci popisuje ISO 4600 a při konstantním napětí ISO 6252.