



U. S. Steel Košice, s.r.o.
A Subsidiary of United States Steel



Deštrukčné skúšky radiátorov





Požiadavky na radiátory podľa EN 442-1

Základné znaky

- **Ohňovzdornosť**
- Uvoľňovanie nebezpečných látok
- **Tlaková tesnosť**
- Povrchová teplota
- Tepelný výkon
- **Trvanlivosť**



Ohňovzdornosť



Klasifikácia reakcie na oheň

- Materiál radiátorov je zaradený v triede ohňovzdornosti A1
- Hodnotí sa podiel organického náteru, ktorý musí byť <1% objemu alebo hmotnosti materiálu
- Testy v skúšobnom laboratóriu na reakciu na oheň podľa EN 13 501-1 potvrdili triedu ohňovzdornosti A1



Tlaková tesnost'

Skúška tesnosti

- Skúšku vyžaduje EN 442-1 pre všetky vyrobené radiátory
- USS KE vyrába radiátory na prevádzkový tlak 1,0 MPa
- Skúšobný tlak: 1,3 -násobok maximálneho prevádzkového tlaku = 1,3 MPa

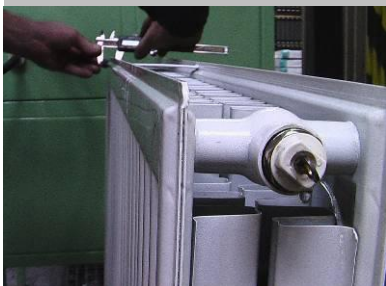




Tlaková tesnosť

Skúška na plastickú deformáciu

- Skúška vzniku trvalých deformácií – nevyžaduje norma
- Vzorka je vystavená tlaku 1,3MPa po dobu 10min
- Merajú sa deformácie na 3 miestach horného a spodného horizontálneho kanála po uvoľnení tlaku
- Deformácia nesmie prekročiť 10%
- 1x za zmenu





Tlaková tesnosť

Skúška tlakovej odolnosti (Deštrukčná skúška)



- Skúšku vyžaduje EN 442-1
- Vykonáva sa raz za zmenu
- Min. predpísaný tlak: 1,3 -násobok tlaku pri skúške tesnosti
 $1,3 \times 1,3 = 1,69\text{MPa}$
- Minimálna dĺžka vzorky 500mm
- Vzorka sa môže zdeformovať ale nesmie sa roztrhnúť
- Vzorky podrobené skúške sa nesmú predávať
- Ak vzorka vyhoví, pokračuje sa v tlakovaní až do porušenia vzorky (2,8 až 3MPa)



Kvalita spracovania

Kontrola pevnosti zvarov



Delenie panelov



Kontrola kvality privarenia konvektorov



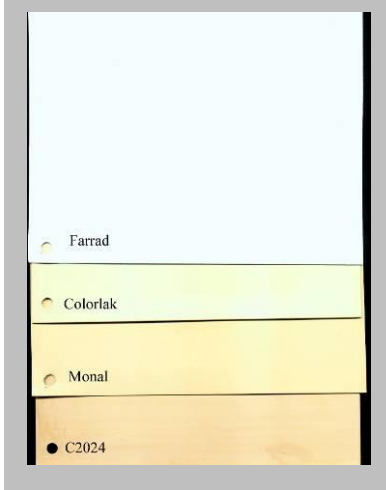
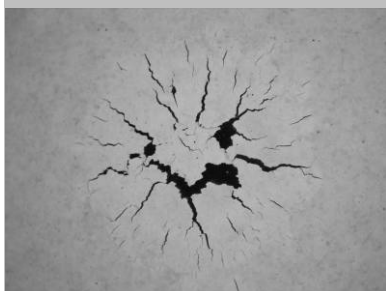
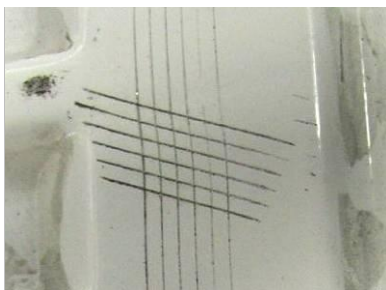
Kontrola privarenia závesných držiakov a pripájacích elementov



Kontrola zafarbenia pod konvektorom



Trvanlivosť



Skúšky kvality povrchovej úpravy

- Mriežková skúška podľa STN EN ISO 2409
- Skúška tvrdosti ceruzkami podľa STN EN 13523-4

Doplňujúce skúšky

- Skúška vhlbením podľa STN EN ISO 1520
- Farebná stálosť podľa DIN 55900-2



Trvanlivosť

Skúšky koróznej odolnosti

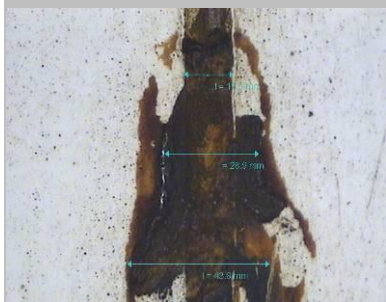
Kondenzačná skúška

- Radiátor je vystavený cyklickému striedaniu 100% vlhkosti v trvaní 8hodín a bežnej okolitej vlhkosti v trvaní 16 hodín v jednom cykle.
- Celková doba skúšky je 100 hodín (cca 4 dni)
- Po vykonaní skúšky sa na povrchu nesmie objaviť korózia

Skúška v soľnej hmle - doplňujúca skúška

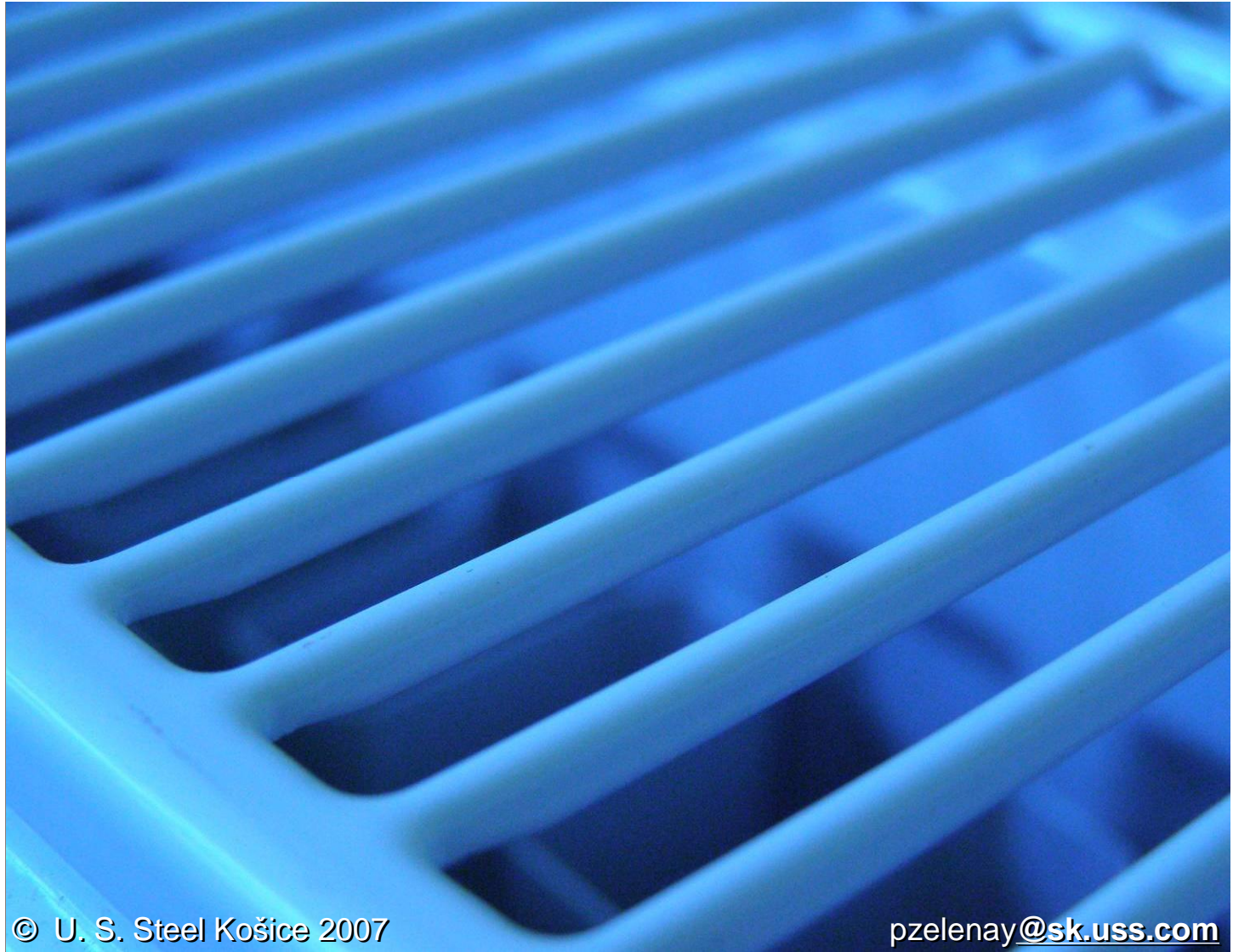
Pri teplote $35\pm 2^{\circ}\text{C}$ po dobu 240 hodín

- Hodnotí sa korodovanie hrán a pľuzgierovitost'
- Skúška môže byť doplnená o hodnotenie spodnej migrácie





U. S. Steel Košice, s.r.o.
A Subsidiary of United States Steel



© U. S. Steel Košice 2007

pzelenay@sk.uss.com