

A termék – csomagolási rendszerek műszaki vizsgálatai

A csomagolást érő igénybevételek

- Fizikai igénybevételek
- Mechanikai igénybevételek
- Klimatikus igénybevételek
- Kémiai igénybevételek
 - Biológiai tényezők



Fizikai igénybevételek:

- során az áru felületi tulajdonságai változnak meg
- ide sorolhatók az erő hatására bekövetkező mechanikai igénybevételek és a különböző klimatikus hatások



Közös jellemzőjük, hogy erő hat az árra, amely következtében károsodhat az áru.

- Az ilyen igénybevétel során létrejött változások:
 - Deformáció
 - felületi sérülések
 - szerkezeti változások (pl.törés)
- Mechanikai hatások pl.:
 - nyomás
 - rázás
 - ejtés
 - görgetés, buktatás
 - ütés, ütközés
 - hirtelen indítás, fékezés

A halmazterhelés laboratóriumi szimulálása

Raktározás, tárolás során fellépő
igénybevételek szimulálására

Dinamikus ill statikus eljárások:

- Egyenletes megoszló terheléssel
- Súlyterheléssel vagy nyomólappal
- Nemzetközi (ISO, DIN, IEC, ASTM, ISTA stb.) és vállalati szabványok szerint

PI: MSZ EN ISO 2234:2003



Az igénybevételek adódhatnak:

- a pálya egyenetlenségeiből,
- a járművekben lévő forgómozgást végző kiegyenlíthetetlen tömegekből
- a jármű rúgózási rendszeréből
- pályántartás tulajdonságaiból együttesen



Nemzetközi (ISO, DIN, IEC, ASTM, ISTA stb.) és vállalati szabványok szerint

PI: MSZ EN ISO 2247:2003 és MSZ ISO 8318:2003

- Szinuszos, illetve Random rázások (max. 2 tonna terhelhetőség, 0-200 Hz)



Függőleges irányú ütések:

- a csomagolt termékek leesésekor keletkezik, de ilyen hatást fejt ki az emelőgépekkel történő durva teher lehelyezése is.

Ütési, ütközési igénybevételeket:

- MSZ EN ISO 2244:2003
- MSZ EN ISO 2248:2000



Vízszintes ütközések :

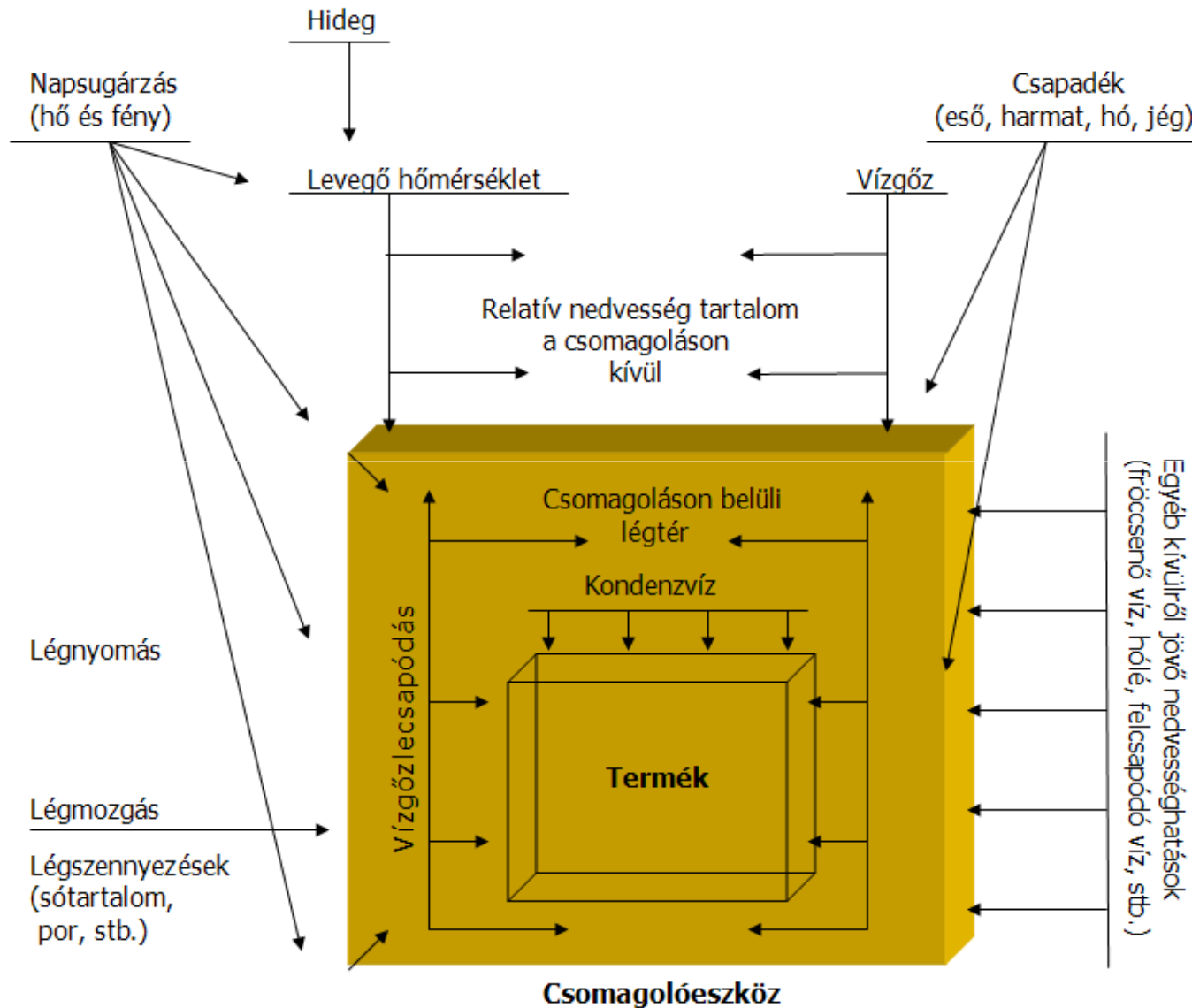
- a járművek fékezése,
- gyorsítása és
- ívben haladására következhet be.
- vasúti kocsi rendezés

lejtőpályás ütköztető berendezés



Fékezés hatására bekövetkezett rakománydőlés





Kombinált károsító tényezők

- Nagy légnedvesség hatására páralecsapódás a becsomagolt terméken
- Nagy légnedvesség vagy csapadék hatására az arra érzékeny csomagolóanyagok szilárdság vesztese
- Magas hőmérsékleten egyes csomagolóanyagok lágyulása
- Alacsony hőmérsékleten egyes csomagolóanyagok elridegedése
- Egyes csomagolások szétfagyása
- Változó hőmérséklet hatására a becsomagolt termék térfogat változása, és az ebből eredő túlnyomás ill. vákuum
- Csomagolt fémtermékeken a magas nedvességtartalom miatti korrózió

A klíma igénybevételeket klímakamrában lehet modellezni, melyben állítható:

- a hőmérséklet,
- a légnedvesség tartalom

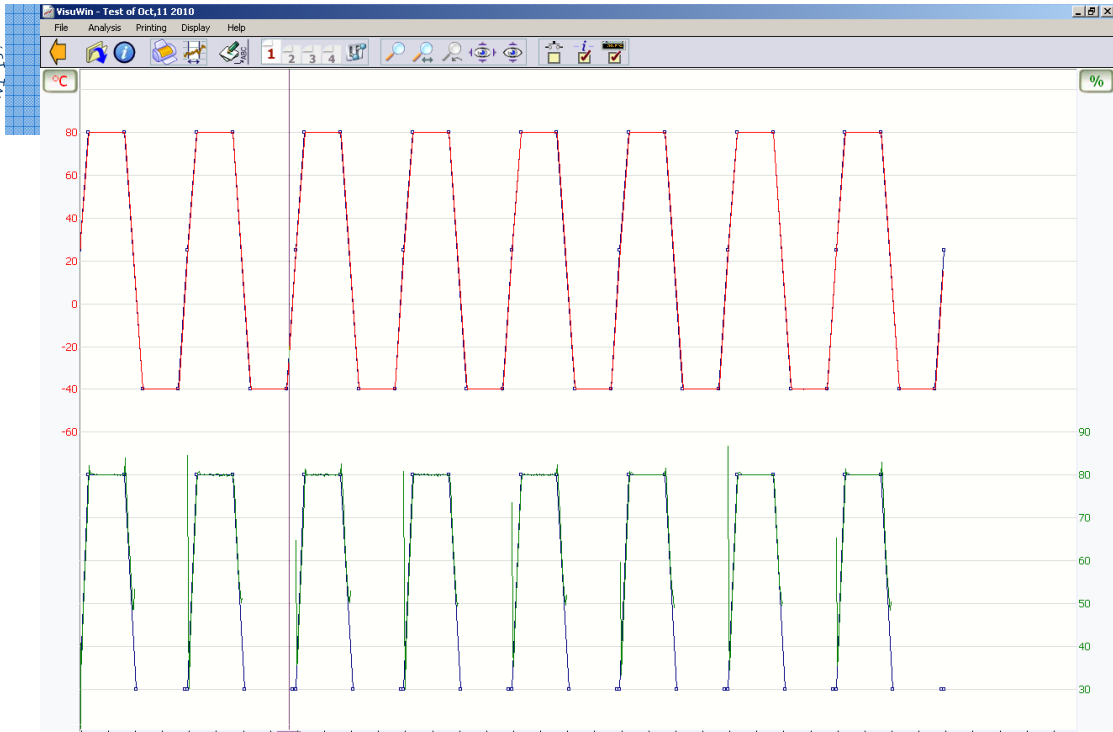
Lehetséges:

- Konstans (hőm. ill. RH)
- Ciklikus (ismétlődő ciklusok)

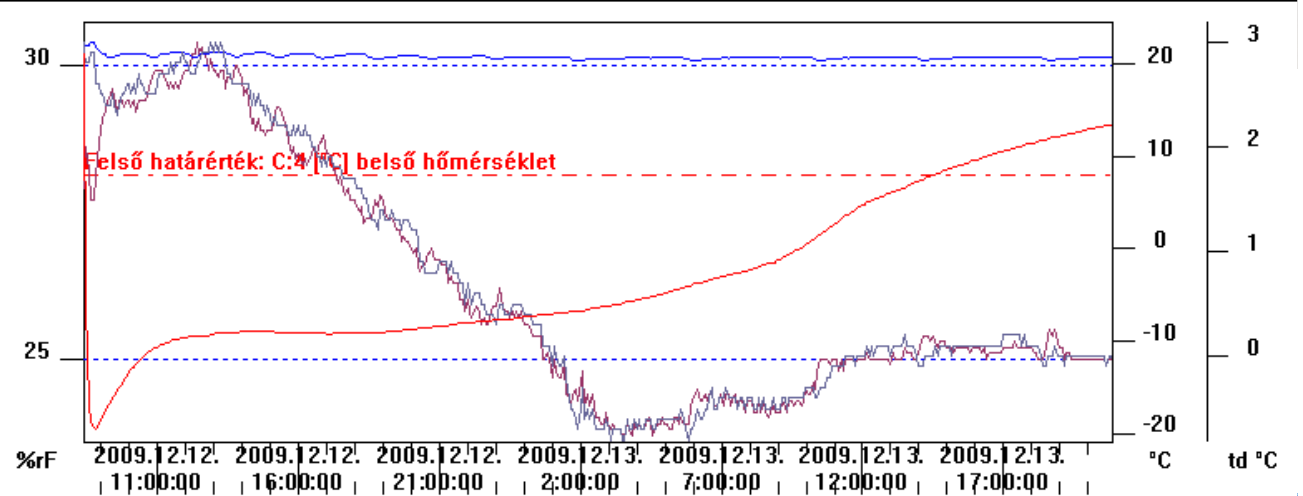
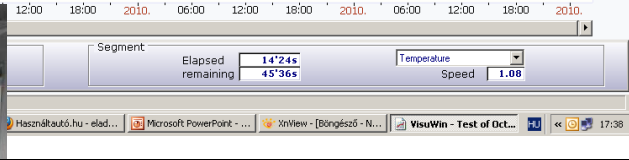
A só permet kamra arra is alkalmas, hogy a párasító berendezéssel sós ködöt állítsanak elő.

A tengerentúli szállítások során fellépő „sós” klíma igénybevételek szimulálására





at

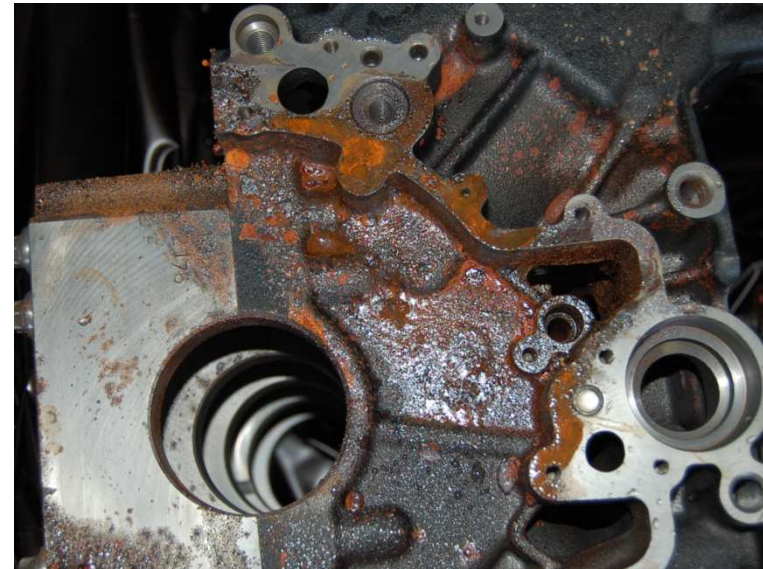


Kémiai károsodás esetén az anyag belső szerkezete, kémiai összetétele változik meg kisebb nagyobb mértékben.

Korrózió: kémiai ill. elektrokémiai folyamat, amely a termékek jelentős részét veszélyezteti. (pl: fémek, fa, textil, műanyag, gumi stb.)

Korrózió létrejötte:

- tárolás közben létrejövő korrózió: megakadályozni megfelelő környezet és tárolási körülmény biztosításával.
- raktározás közben létrejövő (**atmoszférikus korrózió**): a levegő nedvességtartalmától jelentősen függ





- **Kártevők és károkozók:** pusztító hatásuk elsősorban az élelmiszereket veszélyezteti. Ilyenek a rágcsálók, rovarok. Az ellenük való védekezés három lépcsős.
 - **I. lépcső:** megakadályozni, hogy bekerüljenek a raktárba.
 - **II. lépcső:** elkerülni az olyan feltételek megteremtését, melyek kedveznek ezen állatok elszaporodásának (pl.: pizok, meleg stb.)
 - **III. lépcső:** a már elszaporodott kártevők irtása (fertőtlenítés porral, gázzal, ködpermettel)