



Üdvözöljük a Viessmann előadásán!

**Vitosol FM napkollektorok,
stagnálási problémák
nélkül**

Vitovolt napelemek

Makk Árpád

Műszaki referens

Viessmann Fűtéstechnika Kft

Számok, adatok és tények a Viessmann Group-ról

Három divízió: fűtési-, ipari- és hűtési rendszerek

A németországi Viessmann Group egyike a fűtési-, a hűtési, és az ipari rendszerek vezető nemzetközi gyártóinak.

- A családi vállalkozás megalapítása: 1917
- Dolgozók száma: cirka 11.500
- 2015 évi forgalom: 2,3 Milliárd Euro

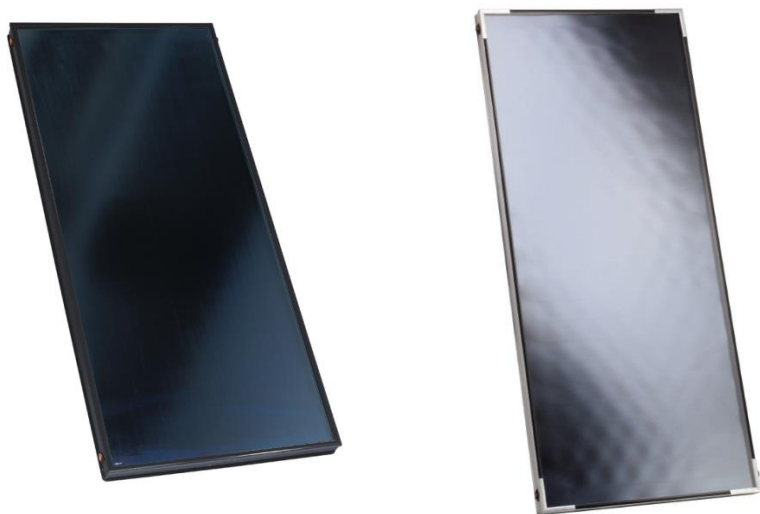
Viessmann International

- 22 gyártómű, 11 országban
- Értékesítési képviselő és vállalat a világ 74 országában
- 120 kereskedelmi kirendeltség
- Az éves forgalom 56 %-a az exportból származik

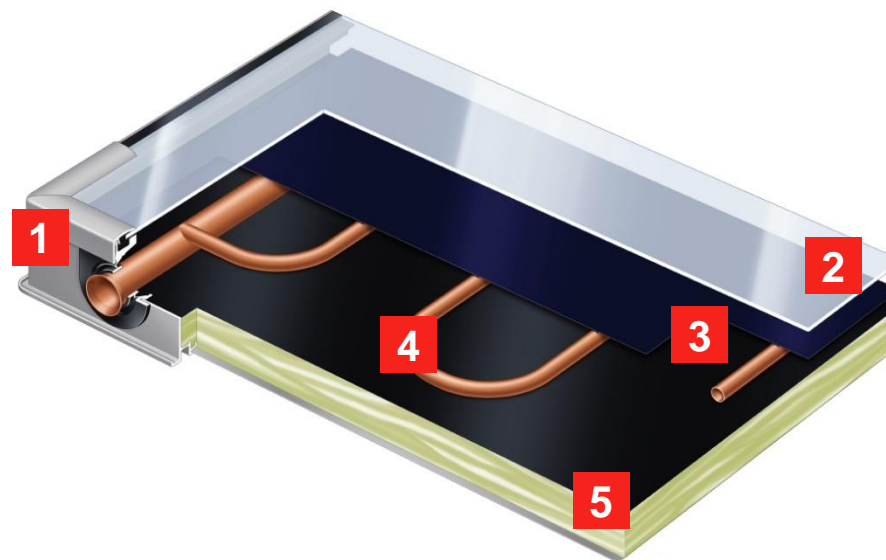
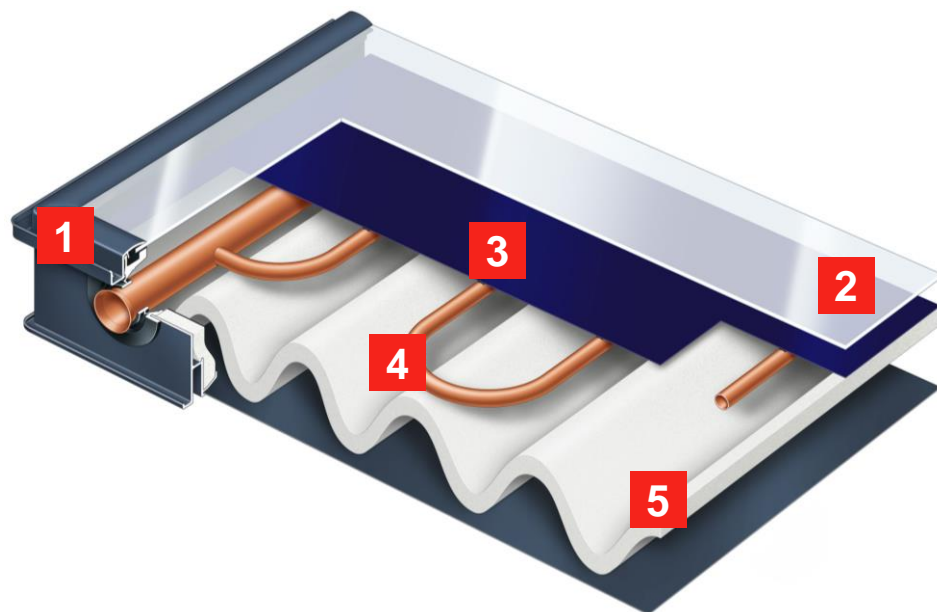


Vitosol 100-FM és 200-FM

Csúcshatékony síkkollektorok

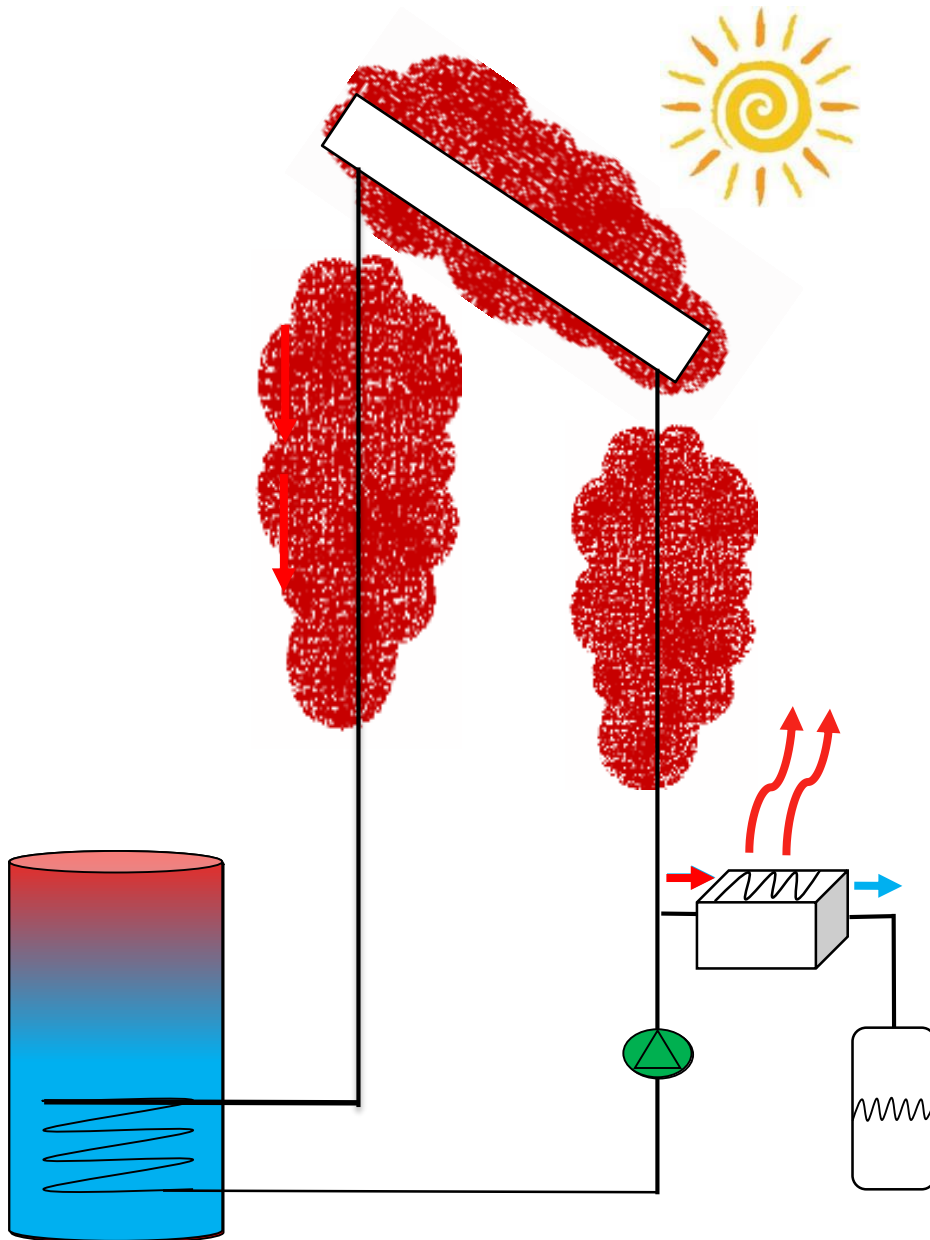


- 1 Körkörös, egy darabból hajtott keret, nagyon magas stabilitással
- 2 Speciális szolárüveg
- 3 ThermProtect szelektív bevonat
- 4 Kígyóvonalban futó gyűjtőcső
- 5 Csúcshatékony szigetelés



A rendszer viselkedése stagnálás alatt

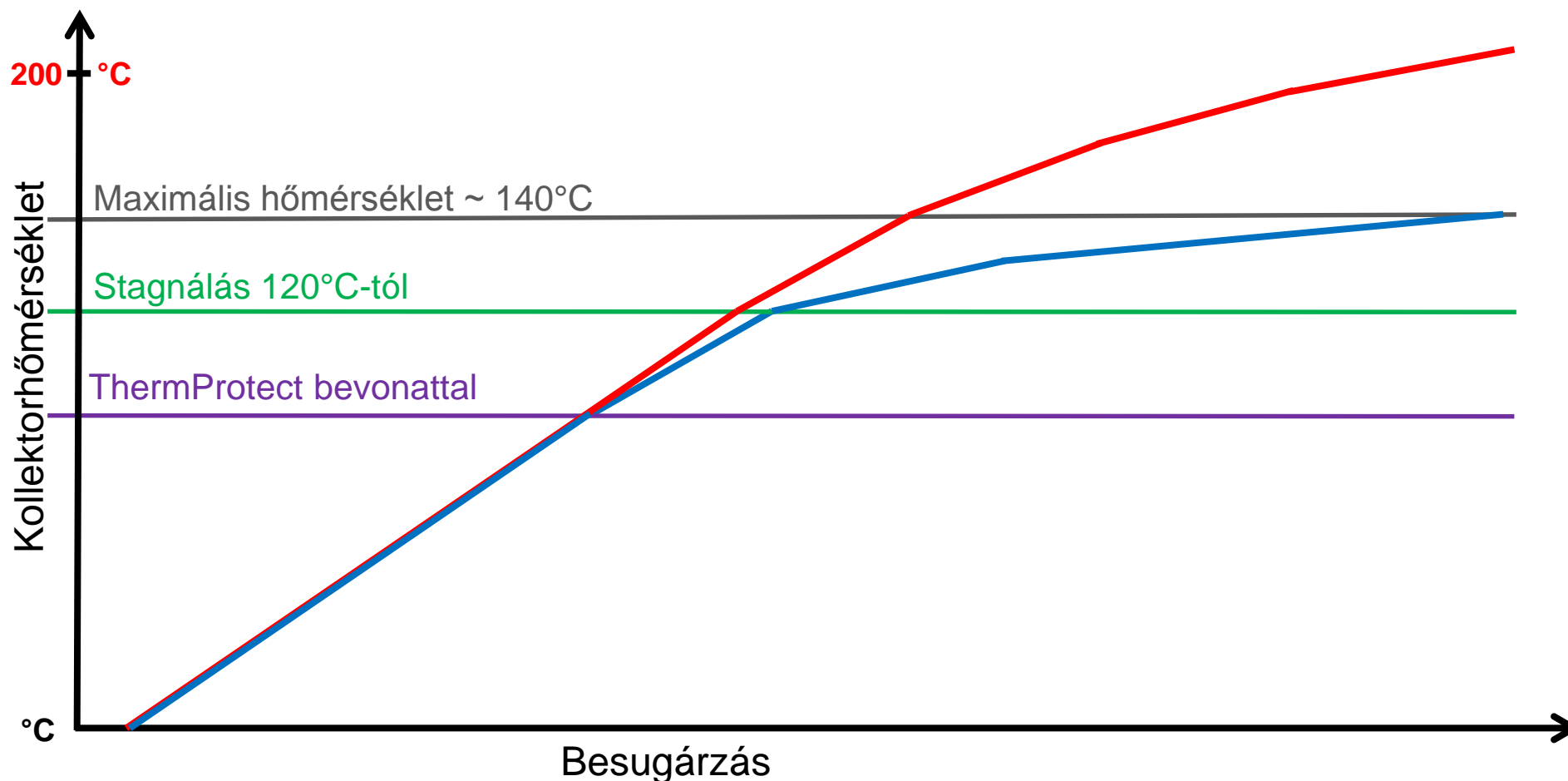
Normál szelektív bevonat esetén



1. A nap süt
2. A tároló felfűtésre kerül
3. A tároló maximális hőmérsékletének elérésekor a szivattyú kikapcsol.
4. A stagnálás során a kollektorhőmérséklet tovább emelkedik, a kollektor felforr
5. A táguló közeg a tágulási tartályba áramlik, a tartályt a túlhevült glikollal / gőzzel szemben a stagnációs hűtő védi.

Újdonság: ThermProtect abszorberbevonat

Vitosol 100-FM és 200-FM, síkkollektorok különleges szelektív bevonattal



Egy normál szelektív bevonat hőmérséklet-lefutása

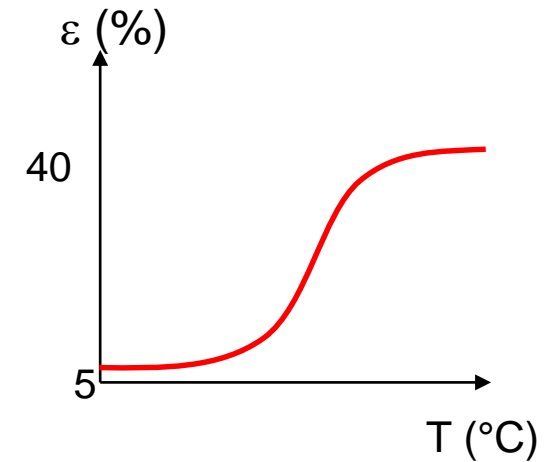
ThermProtect bevonat hőmérséklet-lefutása

Mi történik az új rétegben?

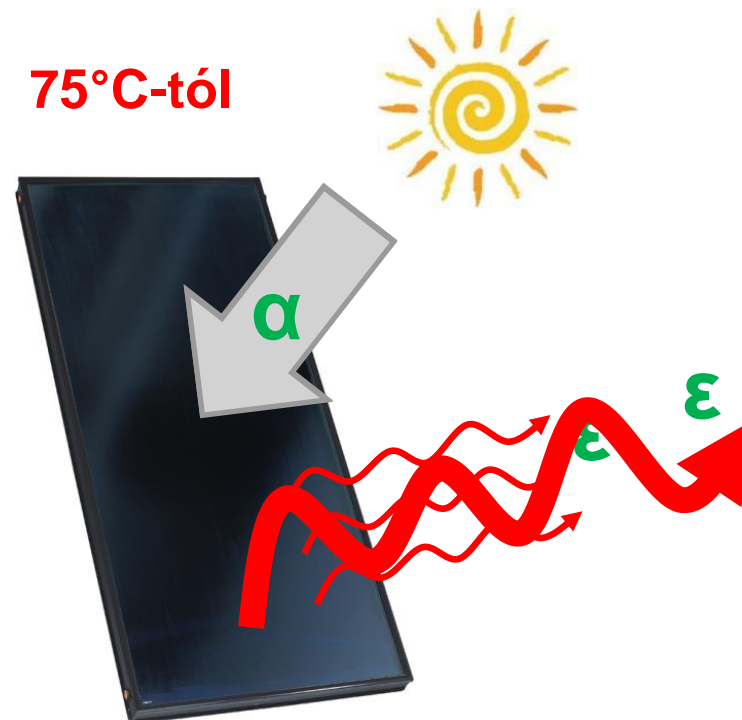
A ThermProtect viselkedése

ThermProtect

- Az új szelektív bevonat a hőmérséklet függvényében változtatja az optikai jellemzőit (kristálystruktúra)
- Az energiafelvétel (abszorpció α) nem változik (> 94%)
- Az energia visszasugárzás (emisszió ϵ) automatikusan illeszkedik a rendszerhez

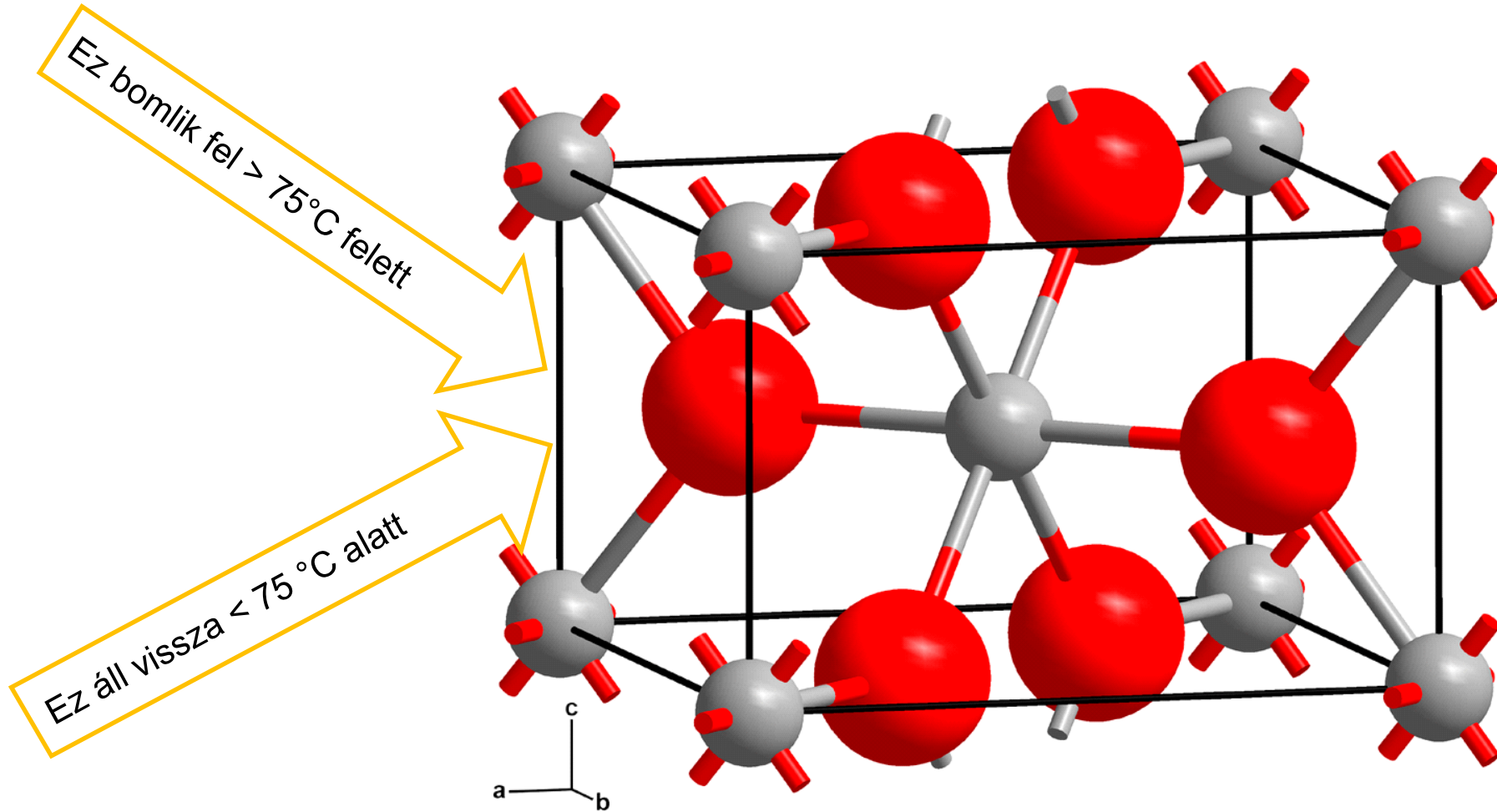


Kollektor-hőmérséklet	Rendszer üzeme	Emisszió ϵ
75°C-ig	A tároló még nincs feltöltve	6%
75°C-tól	A tároló elérte a maximális hőmérsékletét	6% és 40% között



A bevonat struktúrájának változása a hőmérséklet függvényében

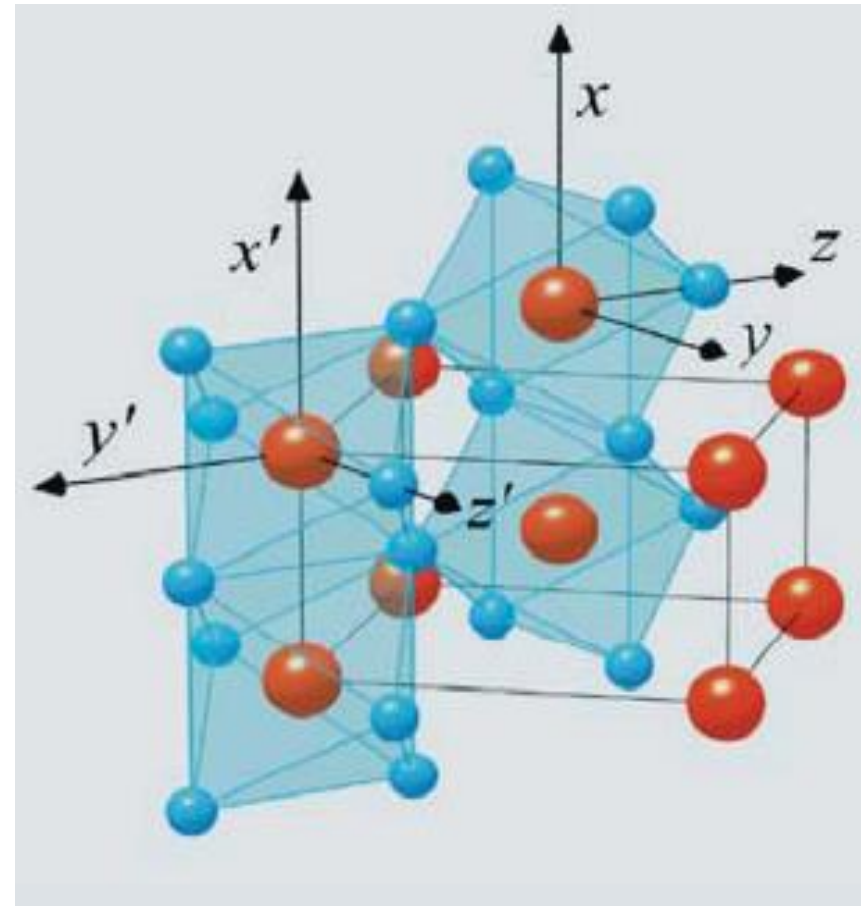
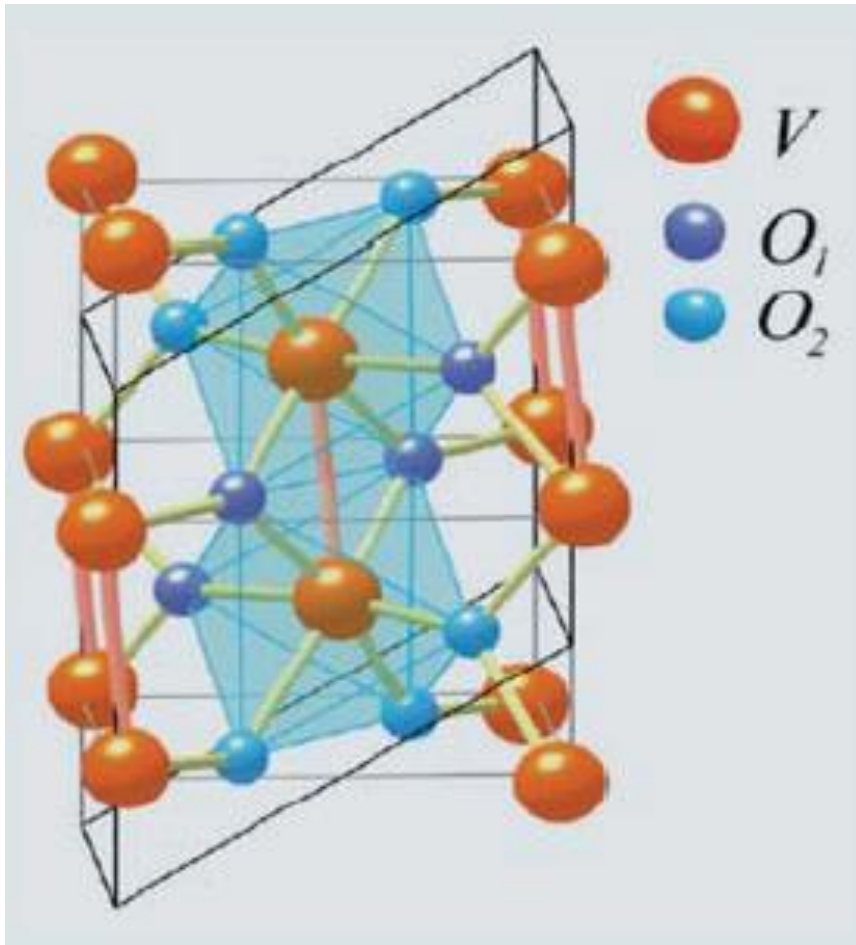
Az abszorberbevonat egy középső rétege vanádium-dioxid (VO_2)



A vanádium-dioxid fizikai változása

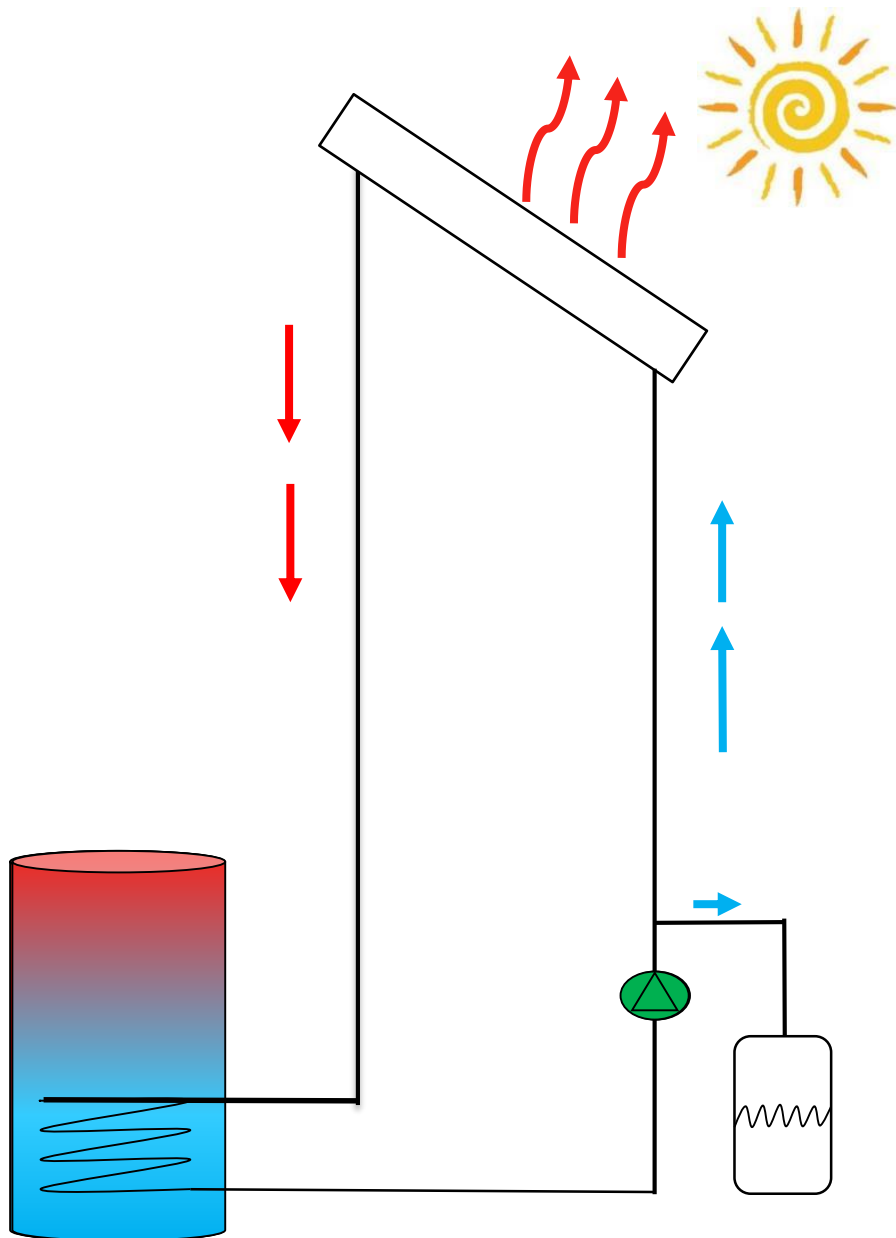
A kristályszerkezet változása a hőmérséklet függvényében

- Molekula-stuktúra hideg állapotban
- A napsugárzás kezdetén a hőt az abszorber felveszi, és továbbadja az áramló szolárfolyadéknak (glikol)
- A felmelegedés során megváltozik a molekulastruktúra, és a felvett energia egyre nagyobb mértékben kerül visszاسugárzásra
- ~140°C-os hőmérséklet mellett a felvett és a leadott energia megegyezik



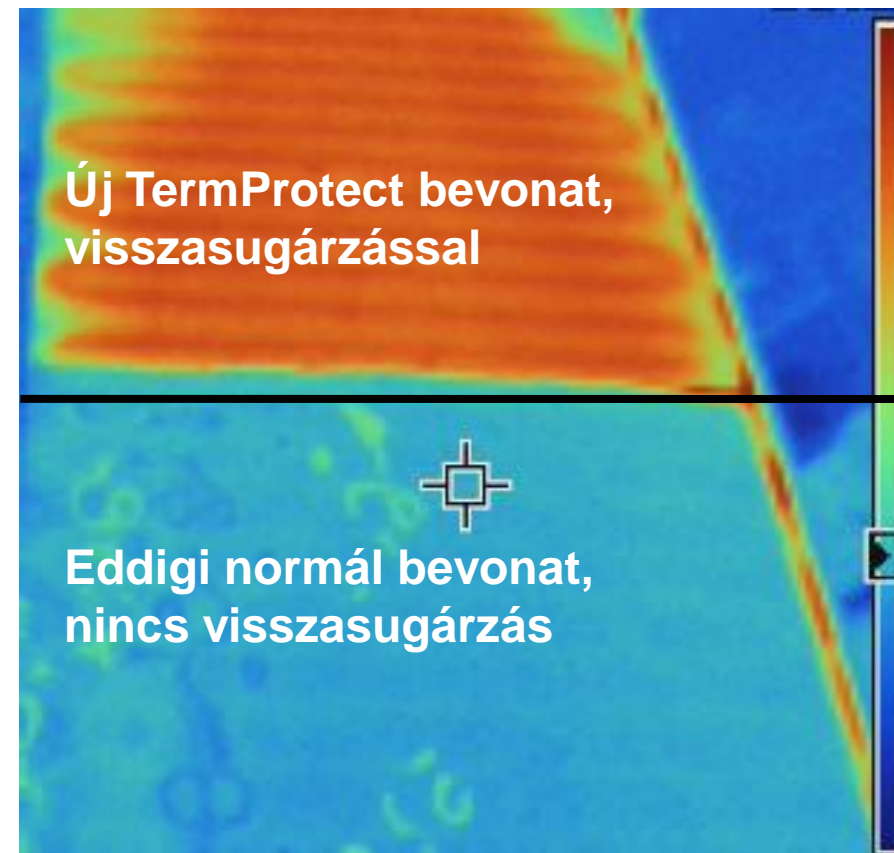
A rendszer viselkedése stagnálás alatt

ThermProtect bevonat esetén



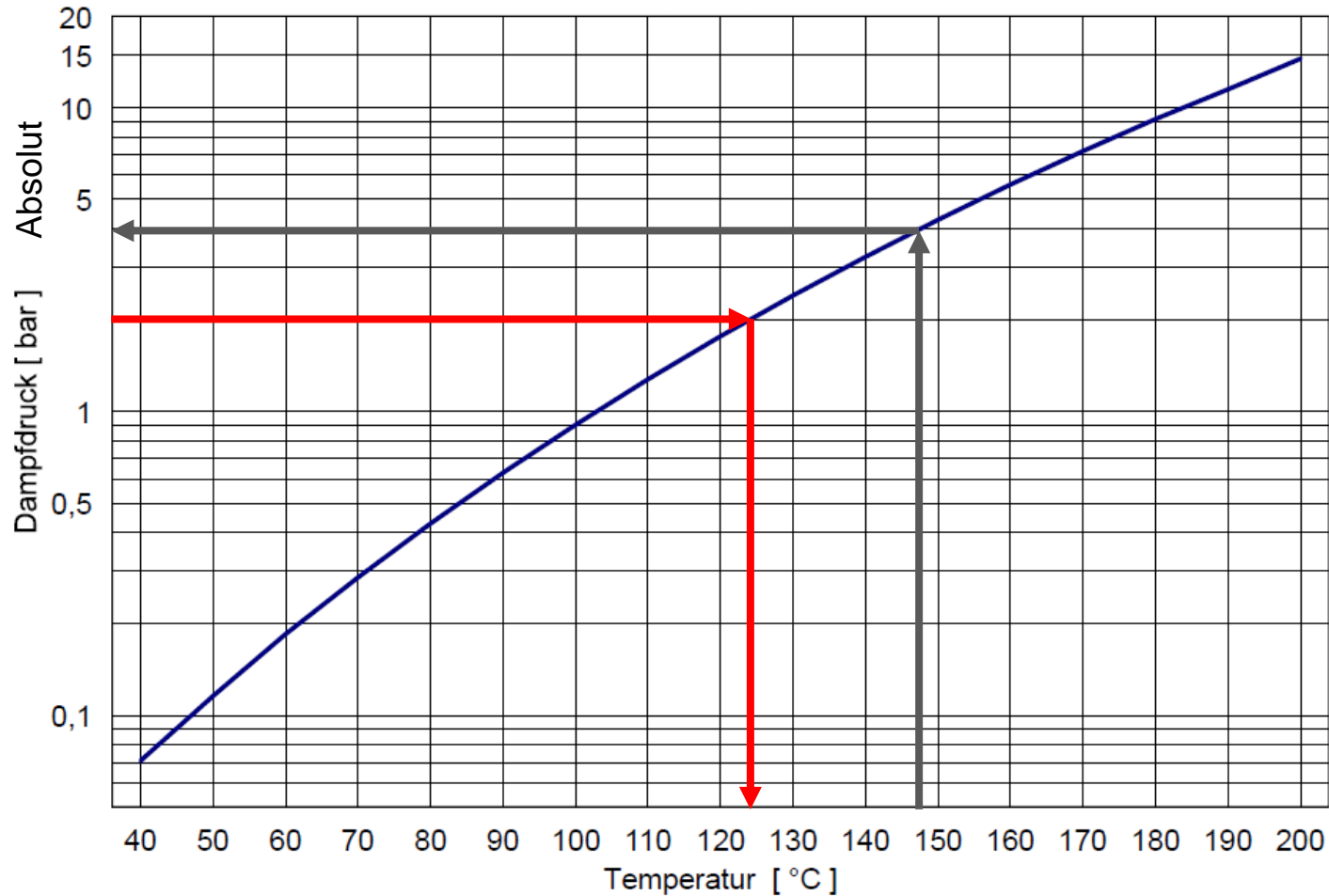
A kollektorok a stagnálás alatt

- Az új bevonat hőt sugároz vissza
- A normál bevonat további hőt venne fel



Új rendszernyomás a ThermProtect rendszerekhez

A Tyfocor G-LS gőznyomása



A Vitosolic szabályzóban beállított maximális kollektorhőmérséklet: 120°C.

Új kiindulási nyomás: 150°C-os hőmérséklethez 4 bar abszolút-nyomás tartozik.

Ez 3 bar-os kollektornyomást jelent.

Normál szelektív bevonathoz tartozó ajánlott nyomás

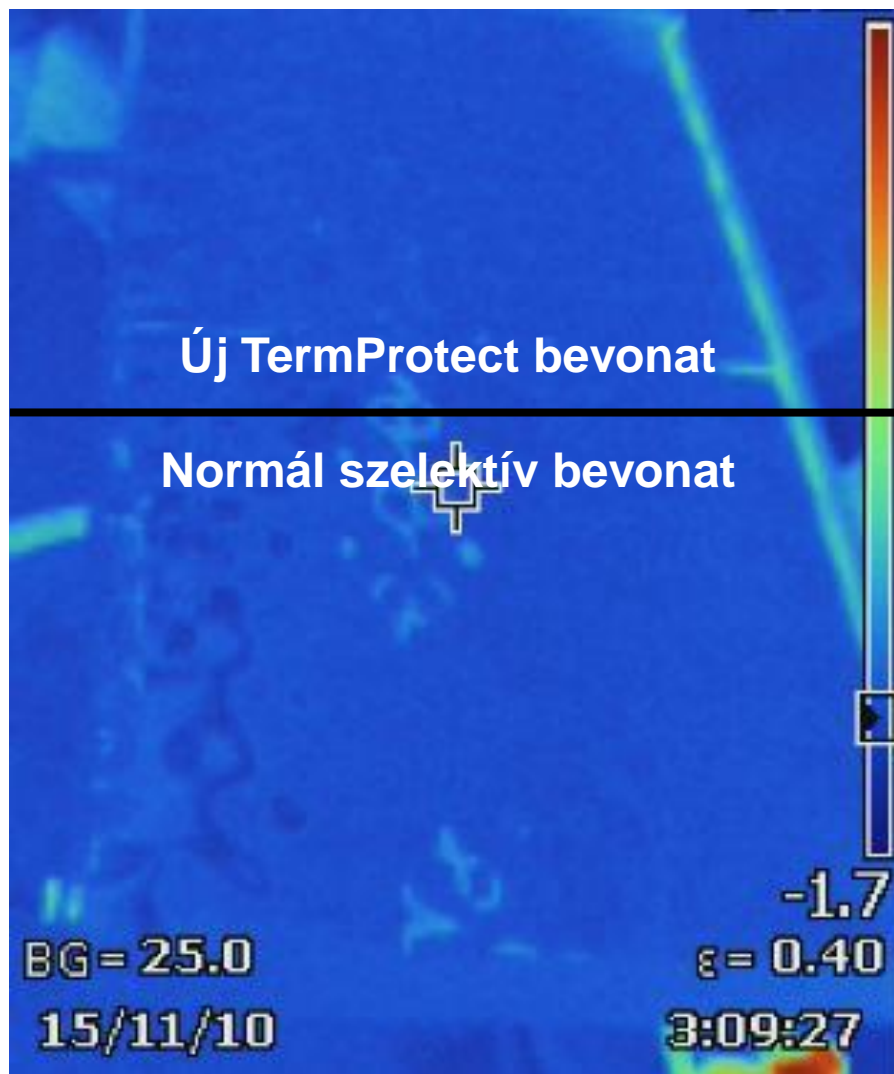
Therm Protect bevonathoz tartozó ajánlott nyomás

A vanádium-dioxid fizikai változása

A kristályszerkezet változása a hőmérséklet függvényében

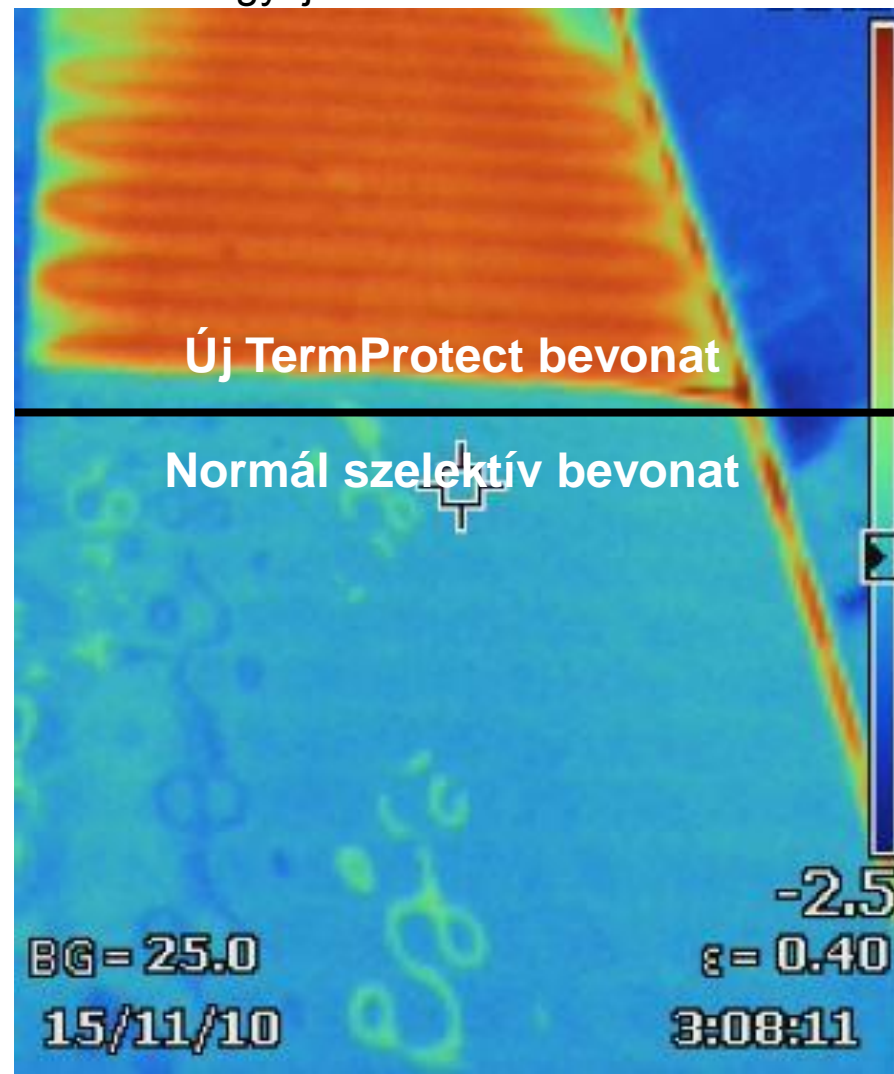
Kollektorok üzem közben

A hőmérséklet és funkció megegyezik



Kollektorok stagnálás alatt

Az új bevonat hőt ad le, a normál bevonat továbbra is gyűjti.



Az új szelektív bevonat előnyei

Összegezve: magasabb szoláris részarány érhető el.

- Magas üzembiztonság és hosszú élettartam a maximális hőmérséklet csökkenésének köszönhetően. Az egyes részegységek kisebb terhelésnek lesznek kitéve.
- Szabályozótól, áramszünettől és mechanikus részegységek nélkül működik.
- Nagy rendszerek esetében egyszerűbb a méretezés, a túlméretezés már nem okozhat üzemeltetési problémát.
- Üzemszünet után bármikor újraindulhat a rendszer.
- Egyszerűbb részegység kiválasztás: pl. kisebb tágulási tartály is elegendő, nincs szükség stagnációs hűtőre.
- Nincs több nyári túlhevülés, pl. elutazás esetén.



Köszönjük a figyelmet!