



TEMPER®



Illusztratív ábrázolás.

A TEMPER® kálium-acetát-ot és kálium formiátot tartalmazó, felhasználásra kész közvetítőközeg, amely nem mérgező és nem szennyező, olyan innovatív korróziógátló inhibitorokat tartalmaz, amelyek védelmet nyújtanak a rendszerekben található fémek korróziója ellen.

A TEMPER® közvetítőközeg alkalmas mind a statikus, mind mobil berendezésekben történő felhasználásra.

Alacsony hőmérsékleten előnyös alternatívája lehet a glikoloknak közvetítőközeges rendszerekben.

Alkalmazható hűtés, fagyasztás, élelmiszeripar, szupermarketek, jégpályák, sípályák, gyógyszeripar és hajózás területén is.

Közvetítőközeggént felhasználható magas hőmérsékleten légkondicionálórendszerekben, hőszivattyúkban, nap- vagy hővisszanyerős berendezésekben.

A TEMPER® felhasználásra kész megoldás, melyet nem kell hígítani.

A TEMPER® színtelen folyadék (enyhén sárgás), amely sem aminokat, sem nitrátokat nem tartalmaz.

6 különböző fagyáspontú felhasználásra kész közvetítőközeg érhető el:

TEMPER® -10 °C
TEMPER® -20 °C
TEMPER® -30 °C

TEMPER® -40 °C
TEMPER® -55 °C
TEMPER® -60 °C

A fagyásponton a TEMPER® kristályossá, kásássá válik, azonban ez nem eredményezi az anyag mennyiségi megnövekedését. A mennyiségi változás szintje minimális.

A propilén-glikol alapú termékekkel szemben, a TEMPER®-t kiváló hővezető képesség jellemzi, így növelve a hőátadást.

A viszkozitása a glikolokénál alacsonyabb, ami előnyös a szivattyú és a cső méretezésénél.

Ennek következtében a telepítési és üzemeltetési költségek alacsonyabbak lesznek.

A TEMPER® biológiai lebomlása jó, nem gyúlékony és nem robbanékony.

Bontatlan csomagolásban és zárt rendszerben a TEMPER® stabil, ezáltal korlátlan szavatosságú.

A TEMPER® speciális adalékai biztosítják az optimális korrózióvédelmet és kenést.

**1.A TEMPER® FIZIKAI TULAJDONSÁGAI****1.1. Specifikációk**

Műszaki adatok	TEMPER® -10	TEMPER® -20	TEMPER® -30	TEMPER® -40	TEMPER® -55	TEMPER® -60
Megjelenés	Enyhén sárgás folyadék					
Forráspont (°C)	109					
pH 20°C-on	8,5 ± 0,5					
Fagyáspont (°C)	-10	-20	-30	-40	-55	-60
Sűrűség 20°C-on (kg/dm ³)	1,079– 1,092	1,138– 1,146	1,173– 1,183	1,204– 1,213	1,239– 1,242	1,259 – 1,262
Dinamikus viszkozitás 20°C-on (mPa.s)	1,45	1,80	2,10	2,71	2,96	4,28
Kinematikus viszkozitás 20°C-on (mm ² /s)	1,33	1,58	1,79	2,24	2,39	3,40
Nyomás 20°C-on (kJ/(kg.K))	3,57	3,31	3,12	3,01	2,88	2,82
Hővezető képesség 20°C-on (w/(m.K))	0,54	0,51	0,49	0,47	0,45	0,44

1.2. Tulajdonságok**Viszkozitás (kg/m³)**

TEMPER®	-10	-20	-30	-40	-55	-60
Hőmérséklet (°C)						
- 60						1290
- 55					1289	1289
- 50					1288	1288
- 40			1286	1227	1266	1286
- 30			1282	1225	1262	1282
- 20		1279	1190	1222	1259	1279
- 10	1092	1274	1187	1218	1254	1274
0	1090	1270	1184	1215	1250	1270
10	1088	1265	1181	1211	1245	1265
20	1086	1260	1177	1207	1240	1260
30	1084	1139	1174	1203	1235	1255

* Szakirodalomból származó adatok.



Ref. : CA.24 /01.18/V8/ HU

Fajhő (kJ/(kg.K))

TEMPER®	-10	-20	-30	-40	-55	-60					
Hőmérséklet (°C)	FAGYÁSPONT										
- 60										2,54	
- 55										2,64	2,57
- 50										2,66	2,60
- 40									2,83	2,71	2,63
- 30								2,96	2,88	2,75	2,66
- 20		3,20	3,00	2,92	2,78	2,68					
- 10	3,52	3,23	3,04	2,95	2,81	2,71					
0	3,54	3,26	3,08	2,98	2,84	2,74					
10	3,56	3,29	3,10	3,00	2,86	2,78					
20	3,58	3,32	3,12	3,01	2,88	2,82					
30	3,59	3,34	3,14	3,01	2,88	2,85					

* Szakirodalomból származó adatok.

Kinematikus viszkozitás (cSt)

TEMPER®	-10	-20	-30	-40	-55	-60					
Hőmérséklet (°C)	FAGYÁSPONT										
- 60										208,86	
- 55										290,47	128,89
- 50										158,87	83,46
- 40									41,99	54,47	39,56
- 30								14,53	19,56	23,63	21,45
- 20		7,05	8,49	10,37	12,75	12,93					
- 10	3,77	4,48	5,17	6,27	7,87	8,48					
0	2,57	2,97	3,34	4,20	5,18	5,95					
10	1,79	2,09	2,34	3,01	3,50	4,40					
20	1,33	1,58	1,79	2,24	2,39	3,40					
30	1,07	1,28	1,48	1,70	1,64	2,71					

* Szakirodalomból származó adatok.

Dinamikus viszkozitás (mPa.s)

TEMPER®	-10	-20	-30	-40	-55	-60					
Hőmérséklet (°C)	FAGYÁSPONT										
- 60										269,36	
- 55										368,63	166,14
- 50										201,47	107,50
- 40									51,53	68,94	50,86
- 30								17,32	23,96	29,84	27,50
- 20		8,11	10,10	12,67	16,05	16,53					
- 10	4,12	5,14	6,14	7,64	9,88	10,81					
0	2,80	3,41	3,96	5,1	6,48	7,55					
10	1,95	2,40	2,76	3,65	4,36	5,56					
20	1,45	1,80	2,10	2,71	2,96	4,28					
30	1,16	1,46	1,74	2,05	2,02	3,40					

* Szakirodalomból származó adatok.



Hővezető képesség (W/(m.K))

TEMPER®	-10	-20	-30	-40	-55	-60						
Hőmérséklet (°C)	FAGYÁSPONT											
- 60											0,38	
- 55											0,38	0,38
- 50											0,39	0,38
- 40										0,40	0,39	0,39
- 30									0,42	0,41	0,40	0,40
- 20		0,45	0,44	0,42	0,41	0,41						
- 10	0,50	0,47	0,45	0,43	0,42	0,42						
0	0,51	0,48	0,46	0,44	0,43	0,42						
10	0,53	0,49	0,47	0,45	0,44	0,43						
20	0,54	0,51	0,49	0,47	0,45	0,44						
30	0,56	0,52	0,50	0,48	0,46	0,45						

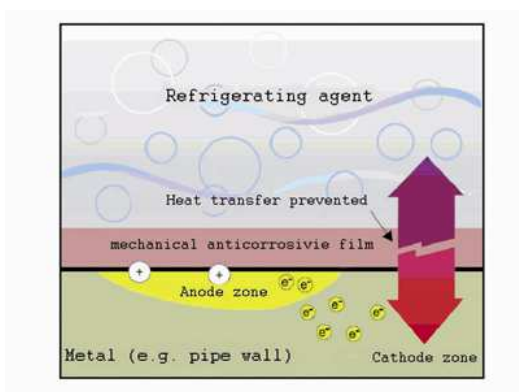
* Szakirodalomból származó adatok.

1.3. A TEMPER® KORRÓZIÓVÉDELME

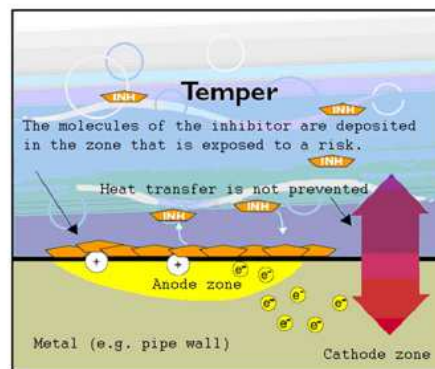
A hűtőkörben lévő fémek között galvanikus korrózió keletkezik az elektromos potenciál különbségek miatt.

A hagyományos közvetítőközegek korróziógátló inhibitorai egyenletes mechanikai filmréteget

képeznek az alkotóelemekben, így nyújtva védelmet a korrózió ellen. (1. ábra).



1.ábra



2.ábra

A **Temper®** olyan speciális korróziógátló inhibitorokat tartalmaz, amelyek nem képeznek egyenletes filmréteget, hanem kizárólag ott reagálnak a korrózióra, ahol elektromos potenciál különbséget érzékelnek.

Az inhibitor molekulák csak azokon a területeken tapadnak le, ahol fenn áll a korrózió veszélye. Egy

rendkívül vékony réteget hoznak létre, ami gyakorlatilag nem okoz különbséget a hőátadásban. Ennek következtében a **Temper®** korróziós inhibitorai nem használnak el.

Miután a **Temper®** inhibitor molekulái a korrózió veszélyét kivédték újra kioldódnak a közegben és



olyan helyeken tapadnak újra le, ahol elektromos

potenciál különbség lép fel.

2. A TEMPER® HASZNÁLATI UTASÍTÁSA

2.1. A rendszer tisztítása és a TEMPER® alkalmazása

A **Temper®** betöltése előtt erősen ajánlott a berendezés alapos tisztítása Dispersant D-vel, amennyiben a rendszerben lerakódások és különös tekintettel fénoxidok jelennek meg.

Az alábbiak szerint kell eljárni:

- A rendszerben 1-2 órán keresztül vizet kell keringetni, majd gyorsan és teljes mértékben kell leüríteni.

- Készítse el "**Dispersant D**" oldatot (20 g/liter víz) és töltsa a rendszerbe.

- Legalább 2 órán keresztül kell keringetni.

- Gyorsan kell leüríteni a rendszer legalacsonyabb pontján.

- Fontos minden alkalommal a tisztítást követően leüríteni és gondosan átöblíteni vízzel mindaddig, amíg a kijutó víz tiszta és pH értéke 7 (\pm 0,5) nem lesz.

-A rendszert ezután gyorsan ki kell szárítani (kiürítéssel vagy nitrogénes öblítéssel) majd fel kell tölteni a legalacsonyabb ponton.

A rendszer állapotától függően, esetenként többszöri tisztításra lehet szükség.

Fontos minden alkalommal a tisztítást követően leüríteni és gondosan átöblíteni vízzel.

Megjegyzés: ha a berendezés nagyon sok oxidot, rozsdát tartalmaz ajánlott először két órán keresztül 100g/liter koncentrációjú "**Desoxydant P**" 50°C-os vizes oldatával végezni a kezelést.

Leürítés után az előbb leírtak szerint használjon "**Dispersant D**" -t.

Ha az aktuális berendezés más közvetítőközeget tartalmaz, átállítható **Temper®** használatára.

A **Temper®** jó hőátadó képességének köszönhetően elérhető nettó hűtőteljesítmény növekedés.

Mielőtt átállítaná rendszerét **Temper®**-re, elengedhetetlen, hogy ellenőrizze a rendszer szivattyújával, szelepipel és további tartozékaival való kompatibilitást. Szükség esetén cserélje az egyes tartozékokat.

A régi korróziós inhibitorok eltávolítására erős tisztítószeres kezelésre, majd semleges pH értékű ioncserélt vizes öblítésre van szükség.

A szűrőket tisztítsa vagy szükség esetén cserélje. (ajánlott szűrő szemcse mérete: 0,6-0,8 mm)

Ezt követően a **Temper®** -t be lehet tölteni a rendszerbe.



2.2. Felhasználás

A **Temper®** csak zárt, nyomás alatti rendszerben használható.

Nyitott rendszerben történő alkalmazás esetén, a párologás a **Temper®** koncentrációjának megváltozását eredményezi.

Telepítsen légtelenítő rendszert a berendezésbe.

Anyagok / szelepek

A gyakran használt anyagok, mint például a réz, sárgaréz, rozsdamentes acél, öntöttvas és műanyagok, (ABS, PE) az előírt hőmérsékleten alkalmazhatók **Temper®** -rel.

Ne használja a terméket horganyzott acél, cink vagy lágyforrasztása esetén.

Szűrők

Az optimális szűrés érdekében használjon 0,6-0,8 mm szemcseméretű szűrőt.

Szivattyúk

Kérjük, tájékoztassa szivattyúja gyártóját, ha közvetítőközegként a **Temper®** -t választotta. Berendezéséhez alkalmazza az előírt anyagból készült tömítéseket és szivattyúkat.

Ha a **Temper®** szivárogna a tömítésnél, tisztítsa meg a szennyezett részt vízzel, amilyen gyorsan csak lehet.

Lehetséges a tömítés nélküli szivattyú használata is.

Tömítések/csatlakozók

Célszerű EPDM elasztomer karimás csatlakozót használni, amely ellenáll az üzemi hőmérsékletnek.

A csavarmentes csatlakozóknál használható Uni-Pack vagy Locher típusú paszta.

Részletes információkért keresse meg a **Climalife** kereskedelmi osztályát vagy forgalmazóját.

A **Temper®**-t ne használja kender, vyton és Teflon csatlakozásokhoz.

Szigetelés

Nem ajánlott a karimák és csatlakozók szigetelése, hogy a fémek tágulásából adódó szivárgások láthatóvá váljanak.

*** Az első bekezdésben szereplő információk tájékoztató jellegűek, nem minősülnek ajánlattételnek.**

A dokumentációban közölt adatok tájékoztató jellegűek és jelenlegi ismereteinken alapulnak. Jóhiszemű közreadásuk semmi esetben sem kötelez minket felelősségvállalásra, különös tekintettel a termékeink felhasználóra vonatkozó előírások megszegésének, illetve harmadik személynek okozott kár esetére. Az információk nem helyettesíthetik a nélkülözhetetlen előzetes kipróbálást az egyes felhasználási területeken való használhatóság megállapítása érdekében. A felhasználónak gondoskodnia kell a helyi előírások betartásáról és az esetleg szükséges jóváhagyások megszerzéséről.

