

## WarmTrager P

WarmTrager P jest niskokrzepnącym płynem instalacyjnym ogólnego stosowania opartym na roztworze glikolu propylenowego. Przeznaczony jest do napełniania układów centralnego ogrzewania, klimatyzacji, chłodzenia w budynkach mieszkalnych, użyteczności publicznej i zakładach przemysłowych. Można go stosować w przemyśle spożywczym, w zamkniętych układach chłodzących, bez bezpośredniego kontaktu z żywnością. WarmTrager P35 może być stosowany w instalacjach solarnych, zwłaszcza kolektorów płaskich.

WarmTrager P nie zawiera ŻADNYCH substancji szkodliwych lub niebezpiecznych w myśl rozporządzenia CLP-GHS EC Nr 1272/2008 oraz dyrektyw nr 67/548/EEC i 1999/45/EC Unii Europejskiej. W jego skład nie wchodzi: azotyny, borany, 2-etyloheksaniany, fosforany lub aminy drugorzędowe.

Zawarty w płynach WarmTrager P zestaw inhibitorów oraz odpowiednia rezerwa alkaliczna zabezpieczają przed korozją wszystkie popularne metale i stopy metali używane do budowy instalacji grzewczych i chłodniczych (miedź, mosiądz, lut, stal, żeliwo, aluminium).

WarmTrager P posiada atest PZH nr HK/B/0200/01/2014

### Rodzaje płynów WarmTrager P.

WarmTrager P sprzedawany jest jako koncentrat lub płyn gotowy do bezpośredniego użycia. WarmTrager P Koncentrat pozwala na przygotowanie płynu o wybranych przez użytkownika właściwościach. Oferujemy także trzy wersje płynu przygotowane z zastosowaniem wody demineralizowanej: WarmTrager P15, WarmTrager P25, WarmTrager P35 o temperaturach krzepnięcia odpowiednio: -15, -25 i -35°C.

Do produkcji płynów WarmTrager P używamy wyłącznie wody demineralizowanej o przewodnictwie mniejszym niż 5 µS.

### Porady techniczne dotyczące stosowania płynów WarmTrager P.

Przed zalaniem płynem WarmTrager P instalację należy wypłukać, jednocześnie używając wody do wyznaczenia pojemności instalacji. Płyny WarmTrager P są wrażliwe na obecność chlorków. Ich źródłem mogą być pasty lutownicze używane w czasie montażu instalacji. Ich całkowite usunięcie jest warunkiem prawidłowej eksploatacji płynu.

Systemy stare, mocno skorodowane lub pokryte kamieniem kotłowym, należy poddać profesjonalnemu czyszczeniu przed zalaniem ich płynem WarmTrager P.

Okres eksploatacji płynu wynosi kilka lat i mocno zależy od specyficznych warunków pracy danej instalacji. W czasie eksploatacji płynu, przynajmniej raz do roku, kontrolować należy jego temperaturę zamarzania (przez pomiar gęstości lub refraktometrycznie) oraz pH.

Do rozcieńczania płynu WarmTrager P Koncentrat najlepiej jest używać wody demineralizowanej. Poniższa tabela pokazuje sposób rozcieńczania płynu WarmTrager P Koncentrat w celu uzyskania określonej temperatury zamarzania oraz podstawowe właściwości uzyskanych roztworów.

<b>WarmTrager P Koncentrat, właściwości roztworu</b>			
Temperatura krzepnięcia roztworu	-15°C	-25°C	-35°C
Wymagane stężenie WarmTrager P Koncentrat, % objętościowy	35	45	52
Wymagane stężenie WarmTrager P Koncentrat, % wagowy	36	46	54
Współczynnik załamania światła, Brix	25,4	31,1	34,9
Współczynnik załamania światła, $n_D$	1,373	1,383	1,391
Gęstość, g/cm <sup>3</sup>	1,030	1,036	1,039
Wydajność WarmTrager P Koncentrat, (ilość litrów płynu możliwych do uzyskania z 1 kg koncentratu)	2,71	2,09	1,72

Ze względu na utratę właściwości antykorozyjnych nie polecamy rozcieńczania płynu WarmTrager P koncentrat do temperatury zamarzania niższej niż -10°C.

### **Właściwości płynów WarmTrager P.**

Płyny WarmTrager P mają kolor zielony. Są przystosowane, w zależności od odmiany, do pracy w zakresie temperatur od -35 do 250°C (należy jednak pamiętać, aby płynu nie utrzymywać w ciągłej temperaturze powyżej 170°C - następuje wtedy rozkład termiczny glikolu propylenowego, co skutkuje obniżeniem trwałości płynu). Płyn WarmTrager P, raz dokładnie wymieszany, nie rozdziela się. Jeżeli nie zmienimy jego składu (na przykład przez dolanie wody lub zagotowanie), jego temperatura krzepnięcia nie będzie zmieniała się w czasie.

Dzięki zastosowaniu odpowiedniej formuły inhibitorów oraz utrzymaniu odpowiedniej rezerwy alkalicznej WarmTrager P zapewnia ochronę antykorozyjną takich materiałów jak: miedź, mosiądz, lut, stal, żeliwo, aluminium. Do budowy instalacji wypełnianych płynem WarmTrager P nie należy używać rur ocynkowanych, ponieważ cynk nie jest odporny na działanie glikoli.

W instalacjach można używać wszystkich popularnych uszczelnień. Stosowanie taśmy teflonowej może być przyczyną powstawania okazjonalnych przecieków. Należy pamiętać, że elastomery poliuretanowe, plastyfikowany PVC oraz żywice fenolowo-formaldehydowe nie są odporne na działanie płynu WarmTrager P.

Wszystkie rodzaje płynów WarmTrager P są biodegradowalne.

Wszystkie produkty dostępne są w bezzwrotnych opakowaniach zawierających 20, 30, 60 lub 1000 kilogramów.

<b>Właściwości fizykochemiczne płynów WarmTrager P.</b>	
Stan fizyczny	jednorodna, przezroczysta ciecz
Barwa	zielona
Zapach	słaby lub brak
pH roztworu	7,5-9,5
Gęstość w 20° C, g/cm <sup>3</sup>	1,02-1,05 (w zależności od odmiany)
Rezerwa alkaliczna (ml 0,1 N HCl/20 ml płynu)	>8
Rozpuszczalność w wodzie	bez ograniczeń
Temperatura krzepnięcia (°C), max	-15, -25, -35°C (w zależności od odmiany)

<b>Lepkość kinematyczna płynów WarmTrager P (mm<sup>2</sup>/s)</b>			
Rodzaj płynu / Temperatura	-10°C	20°C	50°C
WarmTrager P15	19,4	3,7	1,8
WarmTrager P25	37,5	5,5	2,2
WarmTrager P35	51,8	7,5	2,9





