

## Integrētie dzesēšanas skaitītāji Sontex Superstatic

### Superstatic 440

DN15-DN40 Misiņš

DN50-DN100 Čuguns

DN50-DN500 (Inox) Nerūsējošais tērauds



### Superstatic 449

Qp 0,6 – qp 2,5 Misiņš



## Pamats

Sontex Superstatic 440 un Superstatic 449 klase 2, siltumapgādes un dzesēšanas skaitītājiem tiek veikta homologācija atbilstoši Eiropas standartiem, MID Direktīvu 2004/22/EK un EN 1434: 2007 et seq. Šo Superstatic skaitītāju homologāciju veic saskaņā ar iepriekš minētajiem standartiem šķidrājam ūdenim.

## Citu šķidrumu lietošana

Skaitītāju lietošana ar jebkuru citu šķidrumu nevis ūdeni (piemēram apkurei un dzesēšanai izplatot šķidrumu, pamatojoties uz etilēna un propilēna glikola sāļu risinājumu vai R134a) nevar tikt iesniegta homologācija un iespējamai turpmākajai homologācijai ir tāla perspektīva. Iestādēm, kas vēlas veikt homologāciju siltumenerģijas skaitītājiem (piem., MID paziņotās institūcijas) nav atļauts šādu darbību veikt, jo šie produkti un to faktiskie lielumi nav metroloģiski kontrolējami (t.i., ne pastāvīga mērīšana)

Citu šķidrumu izmantošana ūdens vietā, siltuma un dzesēšanas skaitītājiem ietekmē to metroloģiskos aspektus. Daudzas no šīm ietekmēm nav viennozīmīgi definētas. Apjomīgā frakcija nav reāli izmērāma, bet metroloģiskās iekārtas, kas to spētu ir reti sastopamas.

Ražotājs iesaka, lai nodrošinātu korektu mērīšanu ir jāizmanto pareiza pieeja (piem., glikols ir ne tikai glikols)

## Plūsmas sensors

Citu šķidrumu izmantošana ūdens vietā īsteno šķidruma parametru maiņu, piemēram – blīvumu, īpatnējo siltumu un viskozitāti. Tas rada ietekmi uz procesa parametriem, piemēram – spiediena sadali, temperatūras sadalījumu un plūsmas profilu sistēmā. Ietekme uz plūsmas mērītāju lielā mērā ir atkarīga no izmantota mērīšanas principa.

### Viskozitātes aspekti:

Ierobežota un prognozējama ārējā ietekme uz statiskajiem skaitītājiem. Mehāniskie skaitītāji cieš no vairākām papildus ietekmēm, jo kustīgās skaitītāju daļas reaģē savādāk ar citu viskozitāti. Šī mijiedarbība stipri izmaina metroloģisko uzvedību mehāniskajiem skaitītājiem. Pie dažādām plūsmām viskozitātes atkarība atšķiras, kā rezultātā mērīšanas līkne izmainās. Sākuma plūsmas aspekts arī ir ļoti svarīgs.

### Reinoldsas skaitļu nozīme:

Metroloģiskās līknes horizontāle visiem mērījumu principiem pāriet ar mainīgo viskozitāti. Ir iespējami labojumi.

### Mehāniskā stabilitāte:

Papildus nodilums un piesārņojums ietekmē kustīgās daļas, laika gaitā parādīsies izmaiņas mehāniskajā uzvedībā. Piemēram – palielināsies gultņa berze.

### Ķīmiskā izturība:

Daži šķidrumi īpaši mono – etilēna glikols (MEG), ir ļoti kodīgs. Kustīgo daļu ķīmiskā izturība ir nenoteikta.

**Sontex neiesaka lietot mehāniskos plūsmas sensorus glikola šķidrumsos.**

## Specifiskais integrātors

Entalpijas aprēķins tiek noteikts pēc standarta regulām EN 1434–1, atkarība no minētajiem šķidrumu parametriem. Tie nosaka siltuma daudzumu, ko šķidrums var nogādāt. Kopumā šie rādītāji ir stipri atkarīgi no temperatūras un tilpuma. Attiecībā uz glikola maisījumiem ir jāņem vērā dažādi aspekti, lai integrātors skaitītu pareizi (skatīt 6 lpp): **“Obligātā informācija, kas jāievada Superstatic skaitītājos, lai integrētu jaunus šķidrumsos”**.

Atšķirība starp diviem galvenajiem klasifikācijas mono – etilēnglikoliem (MEG) un mono – propilēn glikoliem (MPG) ir pietiekami liela. Tehniskie glikola maisījumi ievērojami atšķiras no teorētiskajiem/farmācijas glikoliem. Praksē glikoli sastāv no vairāku piedevu maisījuma, piemēram anti-koroziijas inhibitoriem, biocīdiem un citām ķīmiskām vielām. Šīs piedevas pat nelielos procentiālos daudzumos ietekmē blīvumu un siltuma vadītspēju, kas ir jo īpaši svarīgi.

### Sontex programmatūras Prog531 un Prog449

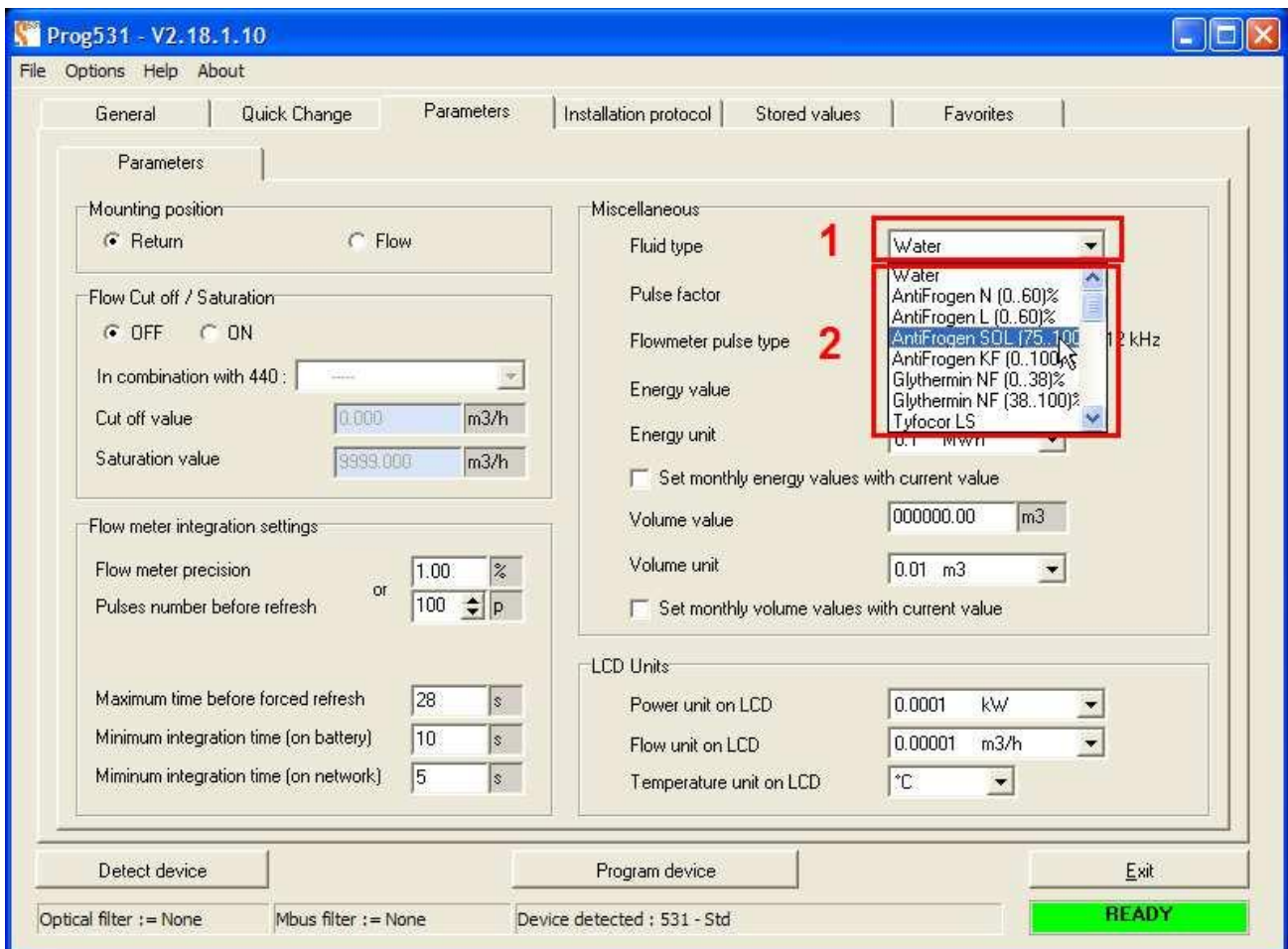
Supercal integrators siltuma skaitītājiem Superstatic 440 un 449 satur vairāk nekā 50 ieprogrammējamus šķidrumus. Atkarībā no izraudzītā šķidruma un tā apjoma programmatūrā tiek parādīts minimālās temperatūras robežas (sasaldšanas aizsardzība) programmatūra Prog531 no integratora 531 uz Superstatic 440 vai no programmatūras Prog 449 uz integratoru Superstatic 449.

Šķidruma blīvums un specifiskais siltums ir kā temperatūras un apjoma daļas funkcija, kas tiek uzskaitīta noteiktā temperatūras diapozonā. Ārpus noteiktā darbības diapozona integratoru precizitāte netiek garantēta.

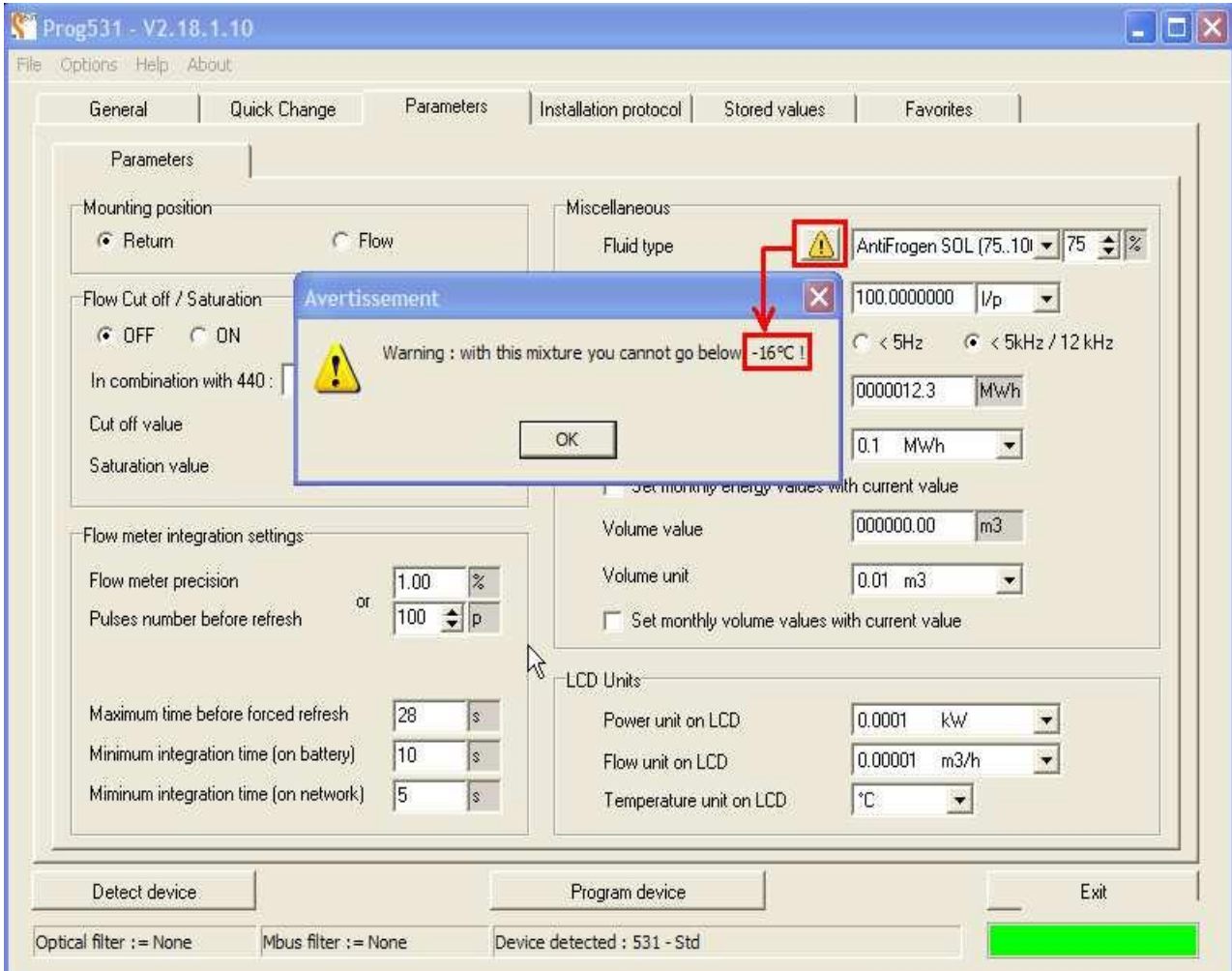
Papildus šķidrumi, kas vēl nav pieejami programmatūrai Prog 531 un Prog 449 var tikt integrēti ar Sontex palīdzību. Lai varētu ieprogrammēt papildus šķidrumus Superstatic skaitītāju integratoros ir nepieciešama precīza izmantojamā šķidruma specifikācija.

### Superstatic skaitītāju dzesēšanas šķidrumu ieprogrammēšana

Noklikšķiniet uz laukuma "Fluid type" (1) un izvēlieties šķidrumu (2).



Atkarībā no izvēlēta dzesēšanas šķidruma, darba temperatūras diapozons var mainīties. Lai uzzinātu darba temperatūras diapozonu nospiediet pogu:



**Obligātā informācija, kas jāiesniedz, lai integrētu jaunus šķidrumus Superstatic skaitītājos.**

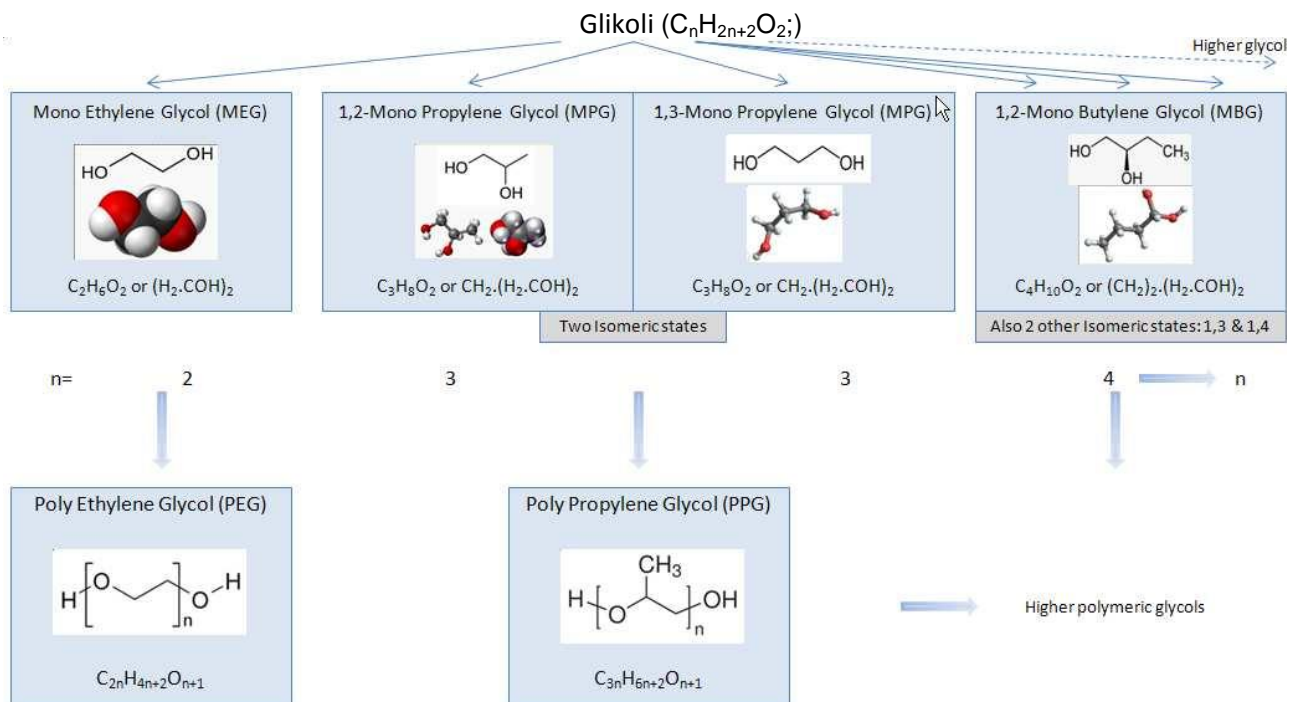
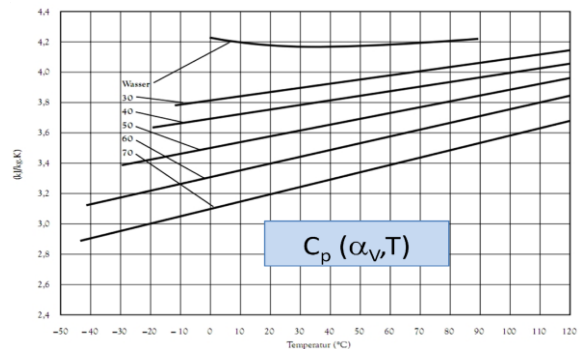
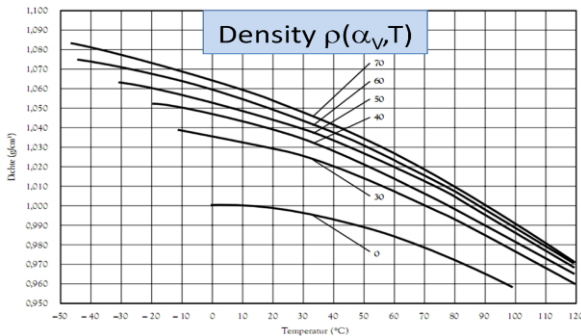
Lai aprēķinātu šķidruma siltuma pārneši ir nepieciešams:

Precīzs ražotāja nosaukums un zīmola tips.

Blīvums [kg/m<sup>3</sup>] saistībā ar temperatūru T un tilpuma frakciju α<sub>v</sub> (skatīt pakreisi diagrammu).

Īpatnējais siltuma koeficients C<sub>p</sub> [J/kg/K] saistībā ar temperatūru T un tilpuma frakciju α<sub>v</sub> (skatīt pa labi diagrammu).

*Pēc izvēles: kinemātiskā viskozitāte saistība ar temperatūras un apjoma daļu*



Glikols MEG; MPG; MBG un PEG ir izmantojami dzesēšanai par pamatu, bet nekad neizmantojami tīrā veidā..

Blīvums [kg/m<sup>3</sup>] un īpatnējais siltuma koeficients C<sub>p</sub> [J/kg/K] ir svarīgi šķidruma parametri un stipri (nelineāri) atkarīgi no temperatūras.

Glikola – ūdens maisījumi pārsvarā ir nelineāri proporcionāli. Bez PG – ūdens maisījumi vairāk nekā 60% ir neskaidri.

Maisījumi ar inhibitoriem, biocīdiem un anti – kodīgajām vielām var mainīt ievērojami dzesēšanas/sildīšanas īpašības.

EG ir toksisks. PG nav toksisks.

EG ir labākas dzesēšanas īpašības. PG ir mazāka dzesēšanas jauda (ir nepieciešama augstāka plūsmas vērtība uz to pašu dzesēšanu).

EG ir zemāka viskozitāte. PG ir palielināta viskozitāte, augstākai viskozitātei vajag lielāku sūkņēšanas jaudu.

Izomēriem ir atšķirīgas hidrodinamiskās un termiskās īpašības.

**Integrētie dzesēšanas šķidrumi no Sontex Superstatic 440 un 449 skaitītājiem**

| Nosaukums                   | Tips       | Diapozons  | Produkts | Homologācija              |
|-----------------------------|------------|------------|----------|---------------------------|
| ŪDENS                       |            | 100%       | O        | ir (MID / EN-1434 / OIML) |
| AntiFrogen                  | N          | (0..60)%   | MEG      | Nē(nav juridiska pamata)  |
| AntiFrogen                  | L          | (0..60)%   | MPG      | Nē(nav juridiska pamata)  |
| AntiFrogen                  | SOL        | (75..100)% | O        | Nē(nav juridiska pamata)  |
| AntiFrogen                  | KF         | (0..100)%  | O        | Nē(nav juridiska pamata)  |
| Glythermin                  | NF         | (0..38)%   | MEG      | Nē(nav juridiska pamata)  |
| Glythermin                  | NF         | (38..100)% | MEG      | Nē(nav juridiska pamata)  |
| Tyfocor                     | LS         | 100%       | MPG      | Nē(nav juridiska pamata)  |
| Temper                      | -10        | 100%       | O        | Nē(nav juridiska pamata)  |
| Temper                      | -20        | 100%       | O        | Nē(nav juridiska pamata)  |
| Temper                      | -30        | 100%       | O        | Nē(nav juridiska pamata)  |
| Temper                      | -40        | 100%       | O        | Nē(nav juridiska pamata)  |
| Temper                      | -55        | 100%       | O        | Nē(nav juridiska pamata)  |
| DowCal                      | 20 (50%)   | 100%       | MPG      | Nē(nav juridiska pamata)  |
| Glythermin                  | P44        | (0..70)%   | MPG      | Nē(nav juridiska pamata)  |
| Glythermin                  | P44 (40%)  | 100%       | MPG      | Nē(nav juridiska pamata)  |
| Glythermin                  | P44 (50%)  | 100%       | MPG      | Nē(nav juridiska pamata)  |
| Glythermin                  | P44 (60%)  | 100%       | MPG      | Nē(nav juridiska pamata)  |
| Glythermin                  | P44 (70%)  | 100%       | MPG      | Nē(nav juridiska pamata)  |
| Ergolid                     | A          | 100%       | MEG      | Nē(nav juridiska pamata)  |
| Ergolid                     | EKO-20     | 100%       | MPG      | Nē(nav juridiska pamata)  |
| Tyfocor                     |            | (0..100)%  | MEG      | Nē(nav juridiska pamata)  |
| Tyfocor                     | L          | (0..50)%   | MPG      | Nē(nav juridiska pamata)  |
| Tyfocor                     | G-LS       | 100%       | MPG      | Nē(nav juridiska pamata)  |
| Tyfocor                     | HTL        | 100%       | MPG      | Nē(nav juridiska pamata)  |
| Dow                         | USP/EP     | 100%       | MPG      | Nē(nav juridiska pamata)  |
| Coolflow                    | FXC2 (33%) | 100%       | O        | Nē(nav juridiska pamata)  |
| Powercool                   | DC-294-PXL | (25..50)%  | MPG      | Nē(nav juridiska pamata)  |
| Ascagel                     | MPG        | (0..55)%   | MPG      | Nē(nav juridiska pamata)  |
| Morris Universal Antifreeze |            | (0..60)%   | MEG      | Nē(nav juridiska pamata)  |
| DowCal                      | 10         | (0..70)%   | MEG      | Nē(nav juridiska pamata)  |
| Coolflow                    | IG         | (0..49)%   | MEG      | Nē(nav juridiska pamata)  |
| HICOOL                      | 20         | 100%       | O        | Nē(nav juridiska pamata)  |
| HICOOL                      | 30         | 100%       | O        | Nē(nav juridiska pamata)  |
| HICOOL                      | 40         | 100%       | O        | Nē(nav juridiska pamata)  |
| HICOOL                      | 45         | 100%       | O        | Nē(nav juridiska pamata)  |
| HICOOL                      | 50         | 100%       | O        | Nē(nav juridiska pamata)  |
| R-134a                      |            | 100%       | O        | Nē(nav juridiska pamata)  |
| Fernox                      | HP-15      | 100%       | MPG      | Nē(nav juridiska pamata)  |
| Dow                         | USP/EP     | (0..60)%   | MPG      | Nē(nav juridiska pamata)  |
| Sentinel                    | R100       | 100%       | MPG      | Nē(nav juridiska pamata)  |
| Glystantin Protect Plus     | G48        | (0..60)%   | MEG      | Nē(nav juridiska pamata)  |
| Glad MEG                    |            | (0..60)%   | MEG      | Nē(nav juridiska pamata)  |
| Glad MPG                    |            | (0..60)%   | MPG      | Nē(nav juridiska pamata)  |
| Thermox                     | DTX        | (0..40)%   | MEG      | Nē(nav juridiska pamata)  |
| Solaris                     | DTX        | (0..40)%   | MEG      | Nē(nav juridiska pamata)  |

|                                       |        |                 |   |                          |
|---------------------------------------|--------|-----------------|---|--------------------------|
| Fragoltherm                           | S-20-A | 100%            | O | Nē(nav juridiska pamata) |
| Sodium Chloride (NaCl)                |        | (6..24) %(w/w)  | S | Nē(nav juridiska pamata) |
| Calcium Chloride (CaCl <sub>2</sub> ) |        | (11..31) %(w/w) | S | Nē(nav juridiska pamata) |

**Legend :**

|     |   |
|-----|---|
| MEG | Pamata Mono–Etilēn glikols (% minētā tilpuma frakcija)                |
| MPG | Pamata Mono-Propilēn glikols (% minētā tilpuma frakcija)              |
| O   | Dažādas citas ķīmiskas vielas (% minētā tilpuma frakcija)             |
| S   | Sāls balstīts risinājums (sāls frakciju izsaka masas procentos: Wt%)! |

**Tehniskais atbalsts**

Lai saņemtu tehnisko atbalstu, lūdzu sazināties ar vietējo Sontex pārstāvi .

**Sontex:**

[sontex@sontex.ch](mailto:sontex@sontex.ch)

+41 32 488 30 04

**CE-atbilstības deklarācija saskaņā ar:**

MID Directive 2004/22/EC

R &TTE Directive 1999/5/EC

EN 1434: 2007

Detalizētu atbilstības deklarāciju var atrast mūsu mājas lapā: [www.sontex.ch](http://www.sontex.ch)

Izmaiņas var tikt veiktas bez iepriekšēja brīdinājuma