



## Fiche technique

**GERO<sup>®</sup>therm VARIO-RT**

La sonde géothermique conique, optimisée à la perte de charge et pour températures élevées PE100-RT-RC\*

PN13.4 jusqu'à PN16 @20°C

dn 40 x 3.1 - 3.7

# GERO<sup>®</sup>therm VARIO-RT la sonde géothermique conique, optimisée à la perte de charge et pour températures élevées PE100-RT-RC\* PN13.4 jusqu'à PN16 @20°C

|                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Matériau                                                                                                                                                                                              | Polyéthylène PE100-RT-RC* (RT=rised temperature; température élevée ; RC = resistant to crack; résistance à la fissuration)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Structure des sondes géothermiques                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Deux pieds de sondes géothermiques en PE100-RT-RC*, PN25@20°C, en U avec collecteur à impuretés et une chute de pression minimale &lt; 10 mbars à 1 m/s, un équipement de fixation des poids servant d'aide au montage, ainsi qu'une entretoise d'appui pour le béliet GERO<sup>®</sup>therm PUSH-FIX</li> <li>▪ Quatre tuyaux coniques pour les sondes en double-U de la gamme de tuyaux PN13.4 jusqu'à PN16 @20°C en PE100-RT-RC* et affichant un diamètre extérieur de tuyau de 40 x 3.1 - 3.7mm ; avec double métirage et affichage de la direction d'écoulement (avance/retour)</li> <li>▪ Brevet: EP 2 706 308; EP 2 395 301; CH 717 800 A2</li> </ul> |
| Installation et fonctionnement                                                                                                                                                                        | La partie du système de sonde géothermique côté sol doit résister aux pressions et aux températures qui se produisent. Les normes applicables doivent être respectées.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Mode de livraison                                                                                                                                                                                     | En rouleaux sur palette enveloppés d'un film de protection: chaque pied de sonde conditionné dans un emballage de protection avec son certificat et son numéro de série, conformément à la norme EN 10204 2.2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Cadre réglementaire                                                                                                                                                                                   | SIA 384/6; DIN EN 12201-2; DIN EN ISO 22391; VDI 4640; EP 2 706 308; EP 2 395 301; CH 717 800 A2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Signalisation des sondes géothermiques                                                                                                                                                                | {Direction d'écoulement} {GERO <sup>®</sup> therm VARIO-RT} {Erdwärmesonde/Geothermal probe} {Swiss made} {EP 2 706 308; EP 2 395 301; CH 717 800 A2} {40 x 3.1-3.7} {PE100 RT-RC} {SDR13-11} {PN13.4-16} {DIN EN ISO 22391} {Réf. art.} {Réf. machine} {Date} {Réf. de production} {Double métirage}                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Propriétés physiques</b>                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Densité PE100-RT-RC                                                                                                                                                                                   | 0.95 – 0.97 g / cm <sup>3</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Rugosité du tuyau                                                                                                                                                                                     | 0.03 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Rayon de courbure min. à 0°C                                                                                                                                                                          | 50 x dn                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Rayon de courbure min. à 10°C                                                                                                                                                                         | 35 x dn                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Rayon de courbure min. à 20°C                                                                                                                                                                         | 20 x dn                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Propriétés mécaniques</b>                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Module d'élasticité (23°C, v = 1 mm/min, sécant)                                                                                                                                                      | 900 MPa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Contrainte d'élasticité (23°C, v = 50 mm/min)                                                                                                                                                         | 23 MPa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Allongement à la traction (23°C, v = 50 mm/min)                                                                                                                                                       | 9 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| FNCT (4.0 MPa, 2% Arkopal N100, 80°C)                                                                                                                                                                 | >= 8760 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Allongement de rupture                                                                                                                                                                                | >= 350%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Coefficient d'allongement thermique moyen                                                                                                                                                             | 0.18 mm/m K                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Dureté</b>                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Dureté Shore (D Shore (3 s))                                                                                                                                                                          | 63                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Propriétés thermiques</b>                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Température max. (brièvement)                                                                                                                                                                         | + 95°C <sup>1)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Température min.                                                                                                                                                                                      | - 20°C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Conductivité thermique                                                                                                                                                                                | ~0.4 W/mK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Capacité calorifique spéc.                                                                                                                                                                            | 1,9 J/g K                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Propriétés chimiques</b>                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Les systèmes de géothermie GERO <sup>®</sup> therm HakaGerodur sont résistants aux fluides caloporteurs habituels. La liste des fluides caloporteurs adaptés est disponible dans le manuel technique. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

\* Les sondes géothermiques en matériau PE100-RT-RC sont une technologie propriétaire. Brevet no. CH 717 800 A2

1) La durée de vie prévue du matériau dépend de la température et du temps de fonctionnement ainsi que de la pression interne. Les limites de charge sont calculées à l'aide de la règle d'accumulation des dommages (règle du mineur) conformément à SN EN ISO 13760 (pour une définition propre à la propriété, le profil annuel de fréquence-température et la pression interne doivent être spécifiés.)