

# Produktinformation

## FRANK Erdwärmesonden PE 100-RC



### Beschreibung

- Komplett vorgefertigte, werks-geschweißte Erdwärmesonde in Standardlängen, Sonderlängen auf Anfrage
- speziell für den Anwendungsfall Erdwärme entwickelter formge-spritzter Sondenfuß mit Strömungsumlenkung ohne Querschnittsverengung, Sonde molchbar
- Fertigung entsprechend SKZ-Richtlinie HR 3.26, Fremdüberwachung der Produktion durch die MPA Darmstadt und IMA Dresden
- Fertigung durch DVS geprüfte Schweißer
- individuelles Sondenzertifikat für jede Sonde abrufbar ([www.frank-gmbh.de](http://www.frank-gmbh.de))

### Bauart

- Duplex-Erdwärmesonde mit teilbarem Sondenfuß

### Konformität

- Fertigung nach SKZ Richtlinie HR 3.26, SKZ Zertifikat Nr. A 466

- werksgeschweißte Erdwärmesonde nach VDI 4640
- Schweißung nach DVS Richtlinien
- Signierung der Rohre mit Meterkennzeichnung

### Material

- Rohre: extrudierte Rohre aus Polyethylen PE 100-RC, schwarz (resistant to Crack) nach PAS 1075, SDR 11 bzw. SDR 9, für sandbettfreie Verlegung zugelassen
- Sondenfuß: Formteil aus PE 100-RC, SDR 11/ 9, formgespritzt
- die Materialeigenschaften sind temperatur- und druckabhängig (s. Seite 3)

### Temperaturbereich

- PE 100-RC: Dauerbetriebstemperatur -10°C bis max. + 40°C, Spitzentemperaturen bis +70°C zulässig (Tabelle Temperaturverhalten s. Seite 3)

- max. Sole-Einspeisetemperatur in den Untergrund +/- 17°C gegenüber Erdreichtemperatur (nach VDI Richtlinie 4640)

### Betriebsdruck

- SDR 11 entspricht nach DIN 8074 Druckstufe PN 16
- SDR 9 entspricht nach DIN 8074 Druckstufe PN 20
- Sicherheitsfaktor 1,25  
Der zulässige Betriebsüberdruck ist temperatur- und zeitabhängig (s. Seite 3)

### Wärmeleitfähigkeit

- $\lambda = 0,40 \text{ W/mK}$  (bei 20°C)

### Anschlussmaße

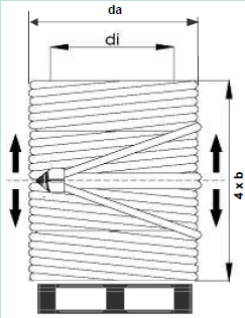
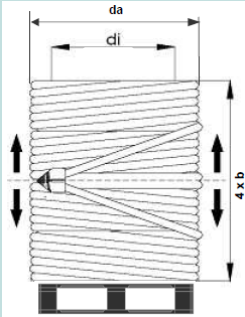
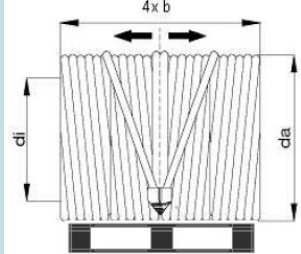
- Rohrdimension (2x Vorlauf und 2x Rücklauf)
- d 32 x 3,0 mm (SDR 11)
- d 40 x 3,7 mm (SDR 11)
- d 40 x 4,5 mm (SDR 9)

### Einbau

s. FRANK Einbauhinweise für Erdwärmesonden

# Abmessungen

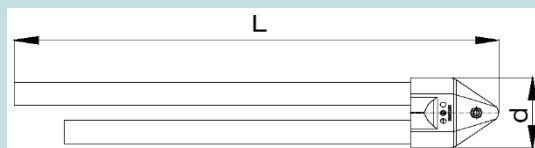
## Ringbunde Erdwärmesonden PE 100-RC

| Rohr   |       | Ringbundmaße |                 |          | Anzahl Ringbunde | Gewicht (kg)* |       | Lieferform  |
|--------|-------|--------------|-----------------|----------|------------------|---------------|-------|---|
| d (mm) | L (m) | da (mm)      | di (mm)         | 4xb (mm) | St.              | SDR 11        | SDR 9 |   |
| 32     | 50    | 1111         | 860<br>-<br>960 | 800      | 4                | 58            | -     |                                        |
|        | 60    | 1136         |                 | 732      | 4                | 69            | -     |   |
|        | 70    | 1186         |                 | 800      | 4                | 80            | -     |   |
|        | 80    | 1210         |                 | 732      | 4                | 92            | -     |   |
|        | 90    | 1210         |                 | 800      | 4                | 103           | -     |   |
|        | 100   | 1180         |                 | 932      | 4                | 114           | -     |   |
|        | 110   | 1180         |                 | 1000     | 4                | 126           | -     |   |
|        | 120   | 1274         |                 | 800      | 4                | 137           | -     |   |
|        | 130   | 1299         |                 | 800      | 4                | 148           | -     |   |
|        | 140   | 1264         |                 | 1000     | 4                | 159           | -     |   |
|        | 150   | 1254         |                 | 1064     | 4                | 171           | -     |   |
| 40     | 50    | 1093         | 770<br>-<br>890 | 824      | 4                | 89            | -     |  <p>bis L = 90 m und auf Anfrage</p> |
|        | 60    | 1153         |                 | 908      | 4                | 106           | -     |   |
|        | 70    | 1181         |                 | 824      | 4                | 124           | -     |   |
|        | 80    | 1219         |                 | 824      | 4                | 141           | -     |   |
|        | 90    | 1171         |                 | 1072     | 4                | 158           | -     |   |
|        | 100   | 1191         |                 | 1152     | 4                | 176           | -     |   |
|        | 110   | 1206         |                 | 1092     | 4                | 193           | -     |   |
|        | 120   | 1219         |                 | 1152     | 4                | 211           | -     |   |
|        | 130   | 1296         |                 | 1176     | 4                | 228           | -     |   |
|        | 140   | 1355         |                 | 988      | 4                | 245           | -     |   |
|        | 150   | 1322         |                 | 1152     | 4                | 263           | -     |   |
|        | 160   | 1370         |                 | 1120     | 4                | 280           | -     |   |
|        | 170   | 1370         |                 | 1180     | 4                | 297           | -     |   |
|        | 180   | 1370         |                 | 1220     | 4                | 315           | -     |   |
|        | 200   | 1440         |                 | 1180     | 4                | 349           | 414   |   |
|        | 220   | 1500         |                 | 1180     | 4                | 384           | 455   |   |
|        | 250   | 1440         |                 | 1420     | 4                | 436           | 517   |   |
| 275    | 1520  | 1420         | 4               | 480      | 568              |               |       |   |
| 300    | 1580  | 1420         | 4               | 523      | 619              |               |       |   |
|        |       |              |                 |          |                  |               |       |  <p>Standard</p>                     |

Hinweis: Außendurchmesser und Breite der Ringbunde können bei manueller Fertigung von o.g. Maßen abweichen.

\* Gewichte sind inkl. +1m für horizontale Anbindung

| Erdwärmesondenfuß (mm) | Sondenfußdurchmesser d (mm) |
|------------------------|-----------------------------|
| 32 x 3,0               | ca. 99                      |
| 40 x 3,7/ 40x 4,5      | ca. 118                     |



## Zulässige Bauteilüberdrücke bei Dauerbelastung für PE 100 / PE 100-RC in Abhängigkeit von Temperatur und Betriebsdauer

| Temperatur<br>[°C] | Betriebsdauer<br>[Jahre] | Durchmesser-Wanddickenverhältnis<br>SDR 11 / PN 16 | Durchmesser-Wanddickenverhältnis<br>SDR 9 / PN 20 |
|--------------------|--------------------------|--|---|
|                    |                          | Zulässiger Bauteilbetriebsüberdruck<br>[bar]       | Zulässiger Bauteilbetriebsüberdruck<br>[bar]      |
| 10                 | 5                        | 20,2   | 25,1  |
|                    | 10                       | 19,8   | 24,6  |
|                    | 25                       | 19,3   | 24,1  |
|                    | 50                       | 19,0   | 23,8  |
|                    | 100                      | 18,7   | 23,3  |
| 20                 | 5                        | 16,9   | 21,0  |
|                    | 10                       | 16,6   | 20,8  |
|                    | 25                       | 16,2   | 20,3  |
|                    | 50                       | 16,0   | 20,0  |
|                    | 100                      | 15,7   | 19,5  |
| 30                 | 5                        | 14,4   | 17,8  |
|                    | 10                       | 14,1   | 17,5  |
|                    | 25                       | 13,8   | 17,3  |
|                    | 50                       | 13,5   | 17,0  |
| 40                 | 5                        | 12,3   | 15,3  |
|                    | 10                       | 12,1   | 15,0  |
|                    | 25                       | 11,8   | 14,8  |
|                    | 50                       | 11,6   | 14,5  |
| 50                 | 5                        | 10,7   | 13,3  |
|                    | 10                       | 10,4   | 13,0  |
|                    | 15                       | 9,5  | 13,0  |
| 60                 | 5                        | 7,7  | 11,5  |
| 70                 | 2                        | 6,2  | 10,5  |

Die in der Tabelle enthaltenen Angaben gelten für Durchflussmedium Wasser. Sie wurden mit einem Sicherheitsfaktor von C=1,25 gemäß DIN 8074 aus dem Zeitstanddiagramm ermittelt.