

Opatentowane udoskonalenie sondy laminarnej o gładkim profilu wewnętrznym. Sonda Turbo ma zdolność lepszej wymiany ciepła w stosunku do jej starszego laminarnego modelu. Instalacja nawijana podwójnie lub poczwórnie z głowicą prowadzącą o długości 520mm. Fabryczne gwarantowane zgrzewy. Wielkość obciążenia dostosowana do długości sondy. Możliwość zastosowania dodatkowego obciążenia podwieszanego do głowicy prowadzącej. Sondy o długościach 60-200mb produkowane w przedziałach co 10 metrów. Sonda przed opuszczeniem fabryki przechodzi próbę szczelności oraz próbę przepływu.

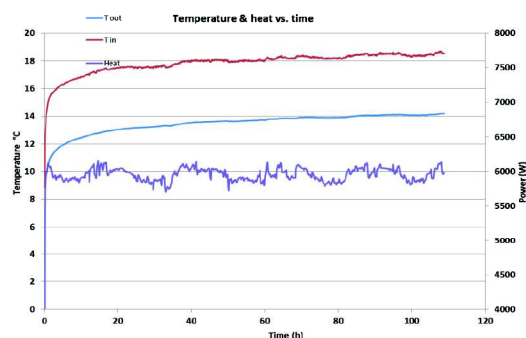
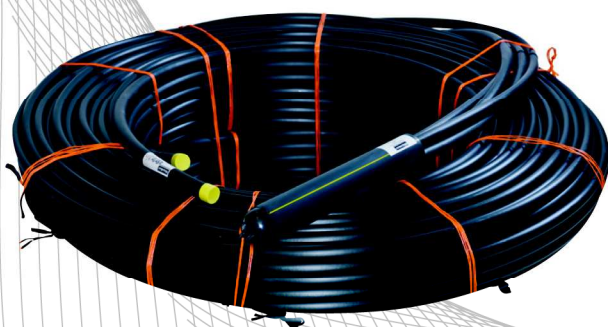
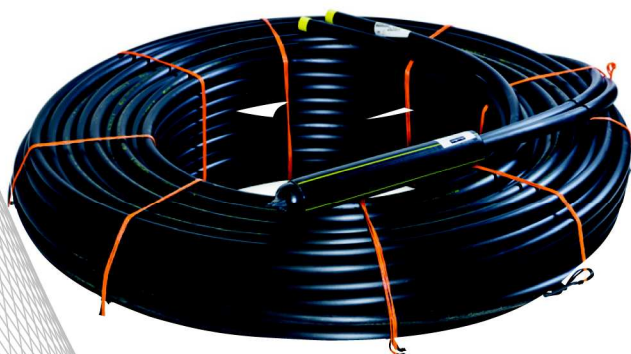
TYPY SOND TURBO

- 2x40mm PE 40x2.4 PN10 SDR17 PE100 (PERC)
- 2x40mm PE 40x3.0 PN12,5 SDR13,6 PE100 (PERC)
- 2x40mm PE 40x3.7 PN16 SDR11 PE100 (PERC)
- 2x32mm PE 32x3.0 PN16 SDR11 PE100 (PERC)
- 4x40mm PE 40x2.4 PN10 SDR17 PE100 (PERC)
- 4x40mm PE 40x3.0 PN12,5 SDR13,6 PE100 (PERC)
- 4x32mm PE 32x3.0 PN16 SDR11 PE100 (PERC)
- 4x32mm PE 32x2.0 PN10 SDR17 PE100 (PERC)

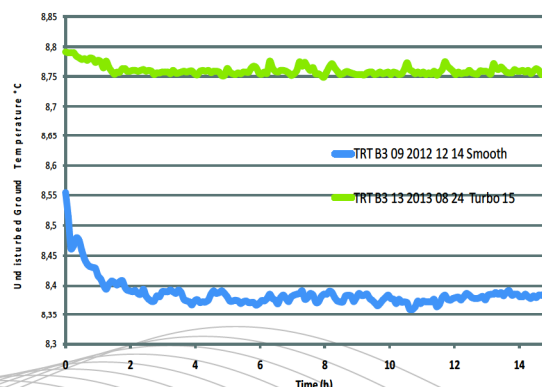


PARAMETRY ENERGETYCZNE

Zdolność przenikania ciepła w instalacji dolnego źródła zasilania, mierzona jest parametrem oporu termicznego odwiertu Rb. Opór termiczny odwiertu z zainstalowanym kolektorem Turbo jest do **20% mniejszy** od oporu termicznego odwiertu z zainstalowanym kolektorem laminarnym. Czynniki mające wpływ na opór termiczny odwiertu Rb: **charakter przepływu medium**, rodzaj czynnika roboczego, rodzaj wypełniacza odwiertu, rodzaj gruntu i jego wilgotność, charakterystyka pływów wód gruntowych, temperatura dna odwiertu.



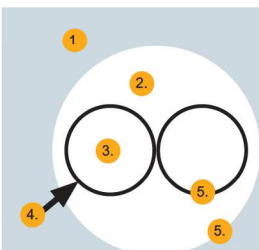
TRT
Turbo Collector® 40x3.7 SDR 11
vs
Laminar Collector 40x3.7 SDR 11



EFEKT TURBO



$$\text{Efekt} = \frac{1}{R_b} \times \Delta T_{lm}$$



Czynniki wpływające na opór cieplny odwiertu

Wymiana ciepła pomiędzy nośnikiem ciepła (medium) a ścianką odwiertu.

1. Przewodność cieplna gruntu.
2. Wymiana ciepła.
3. Typ przepływu medium Laminarny/Turbulentny.
4. Przewodność cieplna instalacji. Klasa SDR rury.
5. Przewodność cieplna wypełniacza (woda, bentonit, żwir).

KOLEKTOR LAMINARNY

KOLEKTOR LAMINARNY

NISKA PRĘDKOŚĆ
PRZEPŁYWU

WYSOKA PRĘDKOŚĆ
PRZEPŁYWU

TURBO COLLECTOR®

R_b OPÓR CIEPLNY	WYSOKI -	NISKI +	NISKI +	Turbulentny przepływ cieczy przy niezmiennych parametrach pracy pomp obiegowych systemu
SPADEK CIŚNIENIA	NISKI +	WYSOKI -	NISKI +	

Wysoka wartość ΔT

Delta T medium równa 1°C powoduje polepszenie parametru COP na poziomie 3%. Niska wartość oporu termicznego odwiertu dla przepływu turbulentnego w technologii Turbo Kolektora®. Niskie spadki ciśnień instalacji. Spadek ciśnienia jest proporcjonalny do kwadratu wartości przepływu w instalacji. Jeżeli wartość przepływu zostanie zwiększona dwukrotnie, wartość spadku ciśnienia wzrasta 4 razy. Zwiększona wartość spadku ciśnienia wymaga większego zużycia energii na pracę pomp obiegowych, jednocześnie zwiększając koszty eksploatacji systemu. Ta sytuacja nie dotyczy technologii Turbo Kolektora®. Pomiar wykonany dla 28% medium etanol, temperatura medium 10°C, przepływ 30.5 l/min

KORZYŚCI DLA UŻYTKOWNIKÓW

Lepsza przewodność cieplna, wyższy parametr COP pompy ciepła.

- Niezmienna technologia zainstalowania systemu Turbo Kolektora®.
- Niższe koszty eksploatacyjne systemu.

TURBO COLLECTOR®
BY **MuoviTech**

