

KARTA TECHNICZNA

Sonda geotermalna Terra FUTURA
PRAWTECH

Ver. 1.02/2020



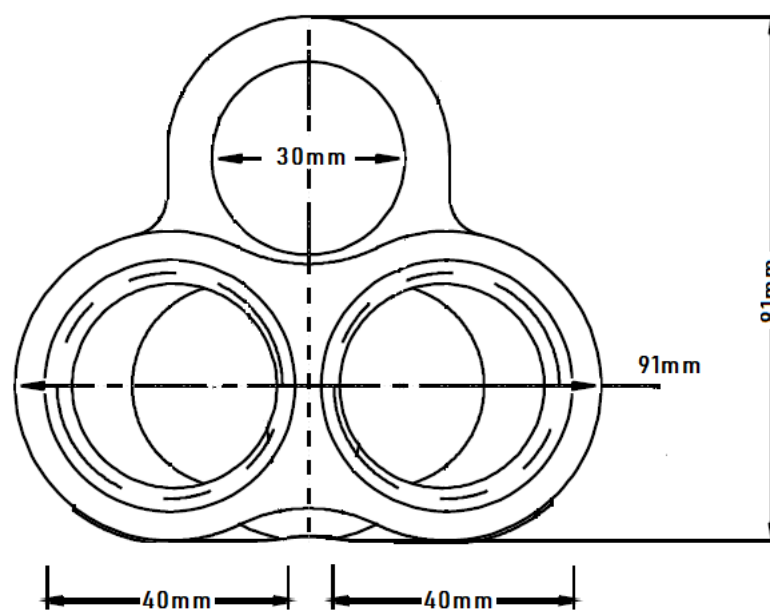
Sonda geotermalna PRAWTECH serii Terra FUTURA stanowi element składowy systemu dolnych źródeł do gruntowych pomp ciepła. Wymiennik składa się z tworzywowej głowicy geotermalnej stanowiącej monolityczną całość z przewodami HDPE 100 RC. Sonda zaprojektowana została tak, by zoptymalizować proces aplikacji wymiennika do otworu montażowego i zwiększyć bezpieczeństwo pracy instalacji dolnego źródła ciepła. Nowoczesna technologia produkcji sondy tworzona jest w oparciu o najwyższej jakości surowce oraz stałą kontrolę jakości procesów produkcyjnych i logistycznych.

➤ Konstrukcja sondy geotermalnej



Głowica zaprojektowana została w sposób gwarantujący ergonomię oraz bezpieczeństwo podczas instalacji. Wymiary zewnętrzne głowicy (*patrz Rys. 1 i Rys. 2*) zmniejszają opory podczas aplikacji wymiennika do otworu montażowego, natomiast klinowaty kształt czoła głowicy ułatwia pokonanie przez sondę poszczególnych przewarstwień

gruntu i jej bezpieczne ulokowanie na zaprojektowanej głębokości jak również wyprowadzenie płuczki wiertniczej z otworu. Integralną częścią każdej głowicy Prawtech jest otwór techniczny o średnicy wewnętrznej DN=30 mm służący osiowej i równoległej do wierconego otworu aplikacji wymiennika w studni. Głowica sondy umożliwia opcjonalnie oddolną iniekcję i wypełnienie przestrzeni pierścieniowej otworu montażowego/odwiertu. Głowica sondy PRAWTECH ma monolityczną konstrukcję i w całości powstaje podczas zautomatyzowanego procesu produkcyjnego monitorowanego przez system nadzorczy Golem. System kontroli produkcji sond PRAWTECH zalicza się do grupy MES (Manufacturing Execution System) czyli systemów zbierających dane produkcyjne w czasie rzeczywistym, pozwalających na analizę produkcji i kontrolę uruchomionych zleceń produkcyjnych z uwzględnieniem optymalności planowania.



Rys. 1 Przekrój poprzeczny głowicy geotermalnej PRAWTECH Terra FUTURA 2 x 40mm

➤ Podstawowe funkcje sondy geotermalnej i parametry pracy

Sonda geotermalna odpowiada za zrównoważony odbiór ciepła zakumulowanego w górotworze oraz dostarczenie medium o stabilnej temperaturze do gruntowej pompy ciepła. Sonda geotermalna PRAWTECH zaprojektowana jest dla pracy w funkcji grzania jak również chłodzenia. W każdym z omawianych przypadków zaleca się takie zaprojektowanie technologii pracy pompy ciepła, by temperatura płynu niskokrzepnącego zawierała się w przedziale 0-20°C. Dopuszczalna jest krótkotrwała praca w temperaturach ujemnych, jednak wówczas należy właściwie zdefiniować parametry dla materiału wypełniającego otwór montażowy sondy (tzw. parametr mrozoodporności). Krótkotrwała praca w temperaturach powyżej zalecanego normatywu jest możliwa pod warunkiem przestrzegania zaleceń geologa, producenta pompy ciepła jak również mając na względzie ograniczenia wynikające z maksymalnej temperatury pracy polietylenu serii HDPE 100 RC (max. + 40°C).

UWAGA. Zmiana parametrów temperaturowych pracy sondy może mieć wpływ na żywotność wymiennika ciepła i powinna być na etapie projektowych skonsultowana z Producentem. (Patrz: Krzywa regresji dla materiałów serii HDPE 100 RC).

Sonda geotermalna Prawtech występuje w standardzie w dwóch typoszeregach ciśnieniowych:

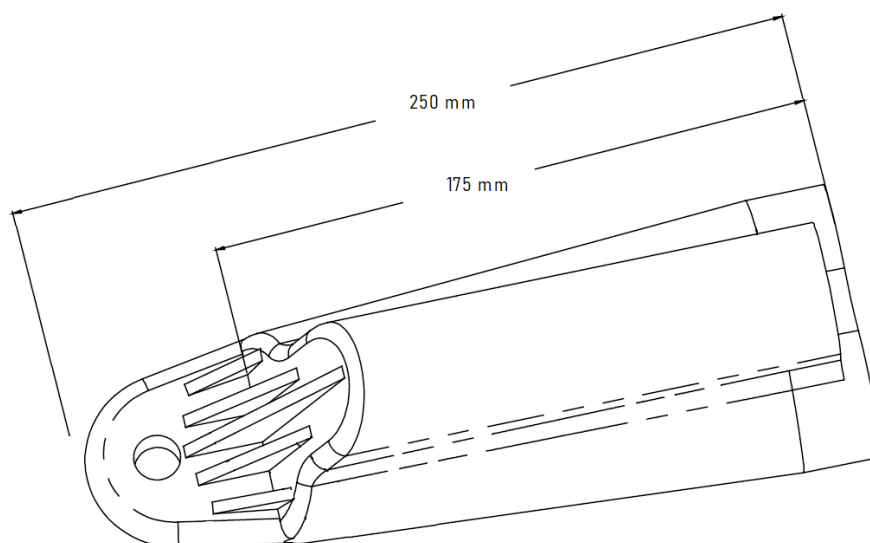
- Pn 12,5 (SDR 13,6): maksymalna dopuszczalna głębokość odwiertu i aplikacji wymiennika nie może przekraczać 120 metrów;
- Pn 16 (SDR 11): maksymalna dopuszczalna głębokość odwiertu i aplikacji wymiennika nie może przekraczać 200 metrów, w indywidualnych wypadkach istnieje możliwość zastosowania sondy dla głębszych odwiertów po pisemnej konsultacji z geologiem, projektantem i producentem.

Oraz w dwóch standardach wymiarowych:

- 2 x 40mm: przewody sondy wykonane są wówczas z polietylenu wysokiej gęstości HDPE 100 RC uodpornionego na propagację zarysowań typu RC (Crack resistant) o średnicy zewnętrznej 40mm każdy;
- 2 x 32mm: przewody sondy wykonane są wówczas z polietylenu wysokiej gęstości HDPE 100 RC uodpornionego na propagację zarysowań typu RC (Crack resistant) o średnicy zewnętrznej 32 mm każdy.

UWAGA. Zmiana parametrów ciśnieniowych pracy sondy może mieć wpływ na żywotność wymiennika ciepła i powinna być na etapie projektowym skonsultowana z Producentem. (Patrz: Krzywa regresji dla materiałów serii HDPE 100 RC).

- Wymiary głowicy sondy Prawtech:



Rys. 2 Rzut boczny głowicy geotermalnej PRAWTECH

➤ Zastosowanie i aplikacja sondy geotermalnej Prawtech

Sonda geotermalna instalowana jest w pionowym otworze montażowym/odwiercie do pompy ciepła. Każdorazowo przed aplikacją wymiennika należy dokonać kontroli wzrokowej sondy oraz próby szczelności i przepływu tak aby wyeliminować incydentalne przypadki uszkodzenia produktu w trakcie transportu bądź składowania. Szczegóły procedury aplikacji wskazane są w dokumencie *Wymogi wykonawcze dla instalacji DŹC Prawtech* dostępnym na stronie www.prawtech.pl.

Aplikację sondy geotermalnej należy przeprowadzić w zgodzie z obowiązującymi wymogami prawnymi, przepisami bezpieczeństwa BHP jak również wytycznymi PORT PC. Obsługę prac wiertniczych winny dokonywać wyłącznie osoby uprawnione, legitymujące się odpowiednimi kwalifikacjami.

Producent NIE DOPUSZCZA stosowania sond geotermalnych na obszarze szkód górniczych oraz terenach osuwiskowych.

Wszystkie sondy geotermalne PRAWTECH dostarczane są do klienta wyłącznie po pozytywnym przejściu prób ciśnienia i przepływu zgodnie z wewnątrzzakładową procedurą kontroli jakości. Produkty są następnie starannie zapakowane i zabezpieczone przed wysyłką.



Każdy z wymienników posiada swój indywidualny numer seryjny. Producent rekomenduje posługiwanie się tymże numerem podczas rejestrowania prowadzonego dziennika budowy/dziennika wierceń oraz na okoliczność przyszłego kontaktu z dostawcą/producentem.