



JANSEN Powerwave

Maximální výkon. S jistotou.

GE.TRA
síla pod povrchem

JANSEN
Plastic Solutions

Geotermální energie: Nevyčerpateľný zdroj energie

Půda je vynikající úložiště tepla. Rok co rok přirozeně absorbuje velké množství sluneční energie. I v hloubce dvou metrů je teplota v průměru +10°C. Tuto obnovitelnou energii můžeme využít k vytápění, chlazení a ohřevu teplé vody.

Geotermální energie má pověst extrémně účinné a udržitelné energie. Je šetrná ke zdrojům a také dlouhodobě ekonomicky prospěšná. Společnost JANSEN si stanovila za cíl využití geotermální energie prostřednictvím inovativních řešení, která jsou také lepší z hlediska pořizovacích nákladů.

Proto se výrobce JANSEN podíval na téma výměníků tepla v zemi z nové perspektivy.

Inovativní technologie vlnitého potrubí prostřednictvím intenzivního výzkumu

Firma JANSEN díky více než 60 letům zkušeností ve výrobě plastového potrubí nabízí jako švýcarský výrobce záruku spolehlivosti a nejvyšší kvality.

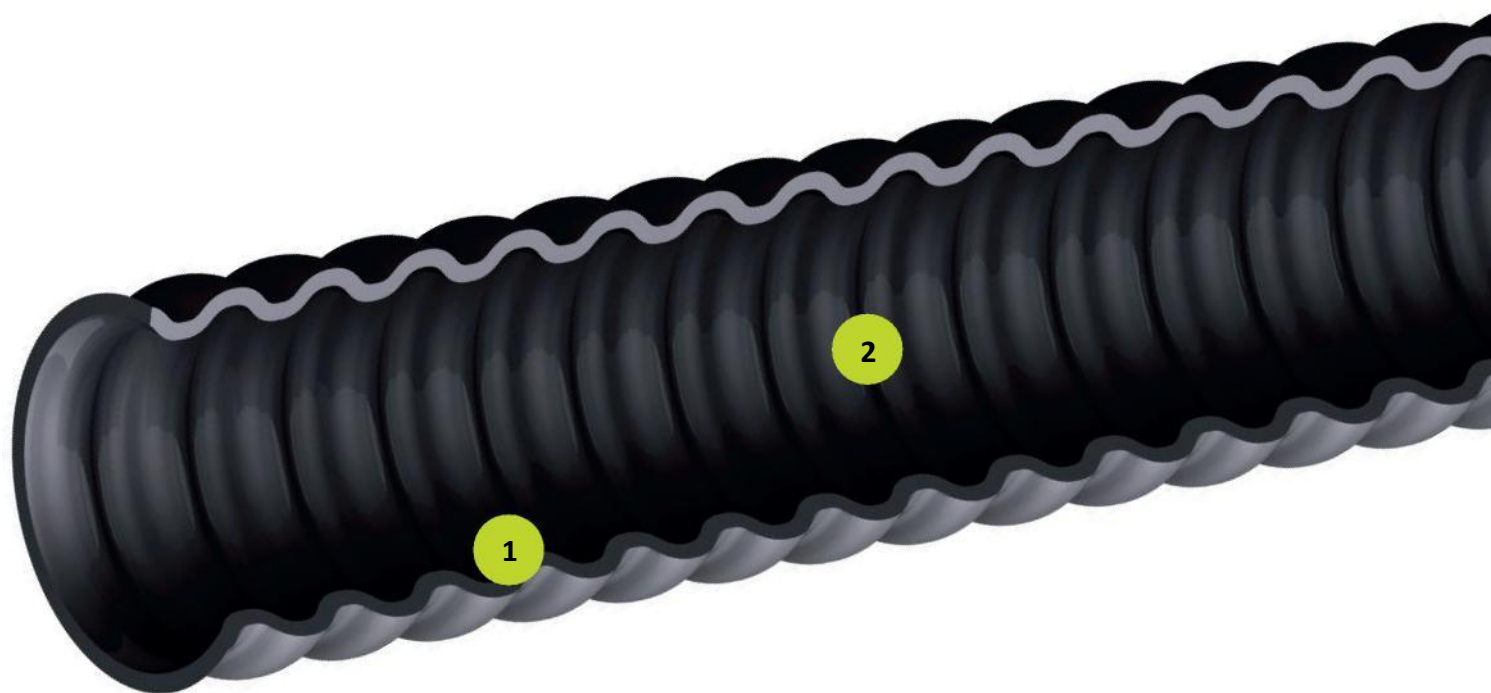
Prostřednictvím rozsáhlé výzkumné a vývojové práce spolu se specialisty z oboru a výzkumnými institucemi, včetně Institutu pro energetické technologie univerzity Rapperswil (IET, HSR), navrhli inženýři společnosti JANSEN ideální typ potrubí. To je optimálně přizpůsobeno pro proudění cirkulující nemrznoucí kapaliny.

Různá vyhodnocení z praxe potvrzují, že patentovaná technologie JANSEN Powerwave nabízí nejvyšší možný výkon.



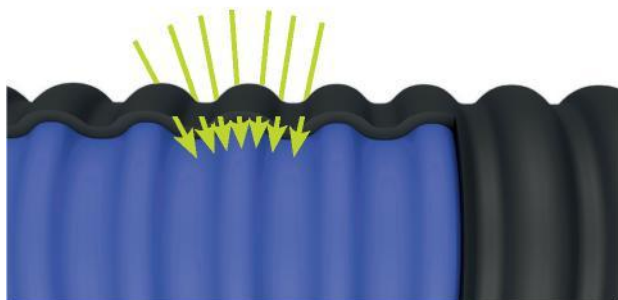
Design s výhodami

Nová vlna energie



1. Zvětšená plocha pro výměnu tepla

Výhodou zvlněného povrchu potrubí 63 mm je větší plocha ($0,22 \text{ m}^2/\text{m}$), která může přejímat energii z podloží.



2. Turbulentní proudění

K lepšímu přenosu energie dochází také díky turbulentnímu proudění teplotné kapaliny, které vzniká díky zvlněnému povrchu i při nižší rychlosti proudění.





3. Zvýšená kapacita potrubí

Ve větším objemu (cca 2,3 l/m) je možné uložit více energie. Díky tomu dochází k optimální výměně tepla s podložím a to i v době klidu. Stupeň účinnosti je vyšší jak při špičkové zátěži, tak při běžném provozu.

Nižší hydraulický odpor:
Větší průměr minimalizuje tlakové ztráty, což snižuje spotřebu energie oběhového čerpadla.



4. Vysoká stabilita a maximální flexibilita

Zvlnění a perfektní rozdělení síly stěny umožňuje potrubí Powerwave i přes svůj velký průměr vynikající ohebnost (poloměr ohybu 0,45 m). Materiál použitý pro výrobu je z PE100 RC nejnovější generace a odolává tak vysokému zatížení.



5. Snadná instalace

Každých 100 cm se nachází hladké místo sloužící pro snadné spojování potrubí např. pomocí elektrotvarovek. To umožňuje pokládat potrubí v různých délkách a do různých hloubek. Pro instalaci je možné použít vhodné odvíjecí zařízení.



Jedno potrubí - mnoho možností využití

S potrubím JANSEN Powerwave lze realizovat různá řešení v oblasti geotermie, jako jsou zemní sondy, energetické koše nebo plošné kolektory.

Powerwave – plošný kolektor



Powerwave – koaxiální sonda

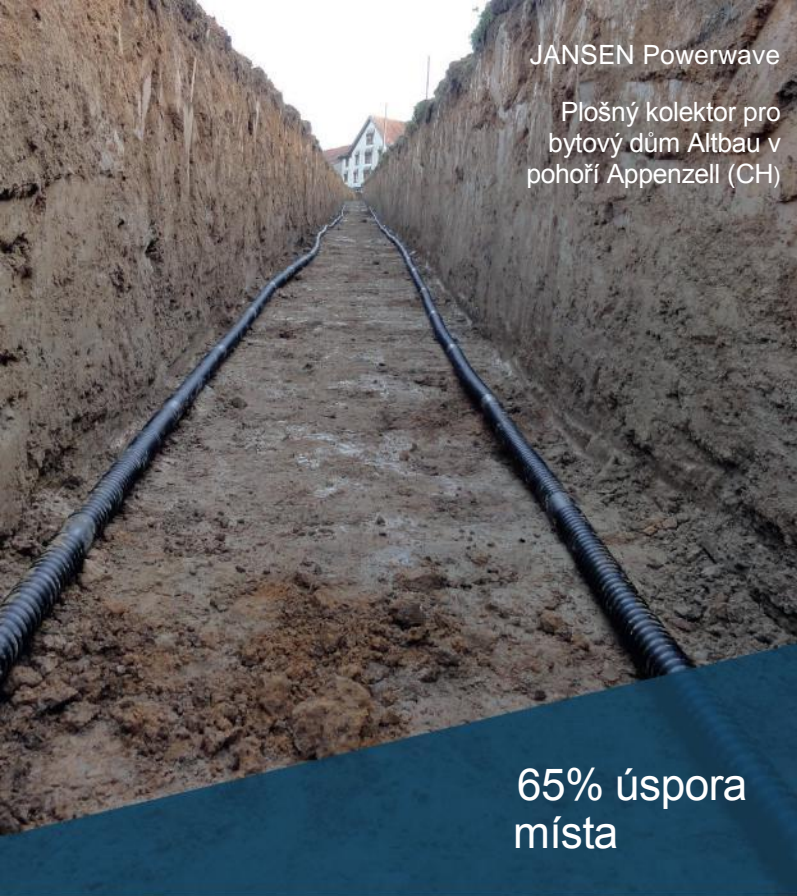


**Powerwave – zemní sonda
jednookruhová**



Powerwave – zemní sonda duo plus





JANSEN Powerwave

Plošný kolektor pro
bytový dům Altbau v
pohoří Appenzell (CH)

65% úspora
místa



Powerwave coax

Koaxiální sonda
Lustenau (AT)

25% úspora
ceny vrtání



Powerwave kolektor
Vodní kolektor (NL)

Dvojnásobný výkon



Powerwave duo plus

Systém vertikálního
kolektoru pro
administrativní budovu
Allgäu (DE)

Trojnásobný objem



Naše know-how pro naše zákazníky

Odborné školení našich partnerů, obsáhlá podpora našeho technického oddělení a profesionální pomoc při projektování a dimenzování zaručují funkční a kvalitní systém.

Pro dobře fungující systém s využitím tepelného čerpadla země-voda potřebujete nejen kvalitní produkty a promyšlený systém, ale také profesionálně vytvořený projekt.

Výkon potrubí JANSEN Powerwave je ověřen simulacemi v renomovaném softwaru, výpočty Institutu pro Energetiku univerzity Rapperswil, dimenzováním projektových inženýrů a také testovacími systémy JANSEN.

Všechny výpočty a testy dokazují, že systém a země dodávají potřebné množství energie. Naše návrhové směrnice vycházejí z nejnovějších vědeckých poznatků, které jsou podloženy simulacemi a potvrzené praxí. Pomocí softwaru „JANSEN geoplan“ je možné navrhovat horizontální a vertikální systémy s různým rozložením, návrhovými teplotami a dalšími parametry.

Jansen geoplan pwkt1.0

powerwave Simulation
Berrechnung für Wellrohrkollektorsysteme

Planer
Bearbeiter
Telefon
Fax
Email
Auftraggeber
Adresse
Person
Telefon
Kundennummer

Objekt
Datum

powerwave Kollektor Typ
powerwave collect p4

Wärmepumpendaten
Wärmepumpenleistung
COP
Kälteleistung

Durchfluss Solekreislauf
Druckverlust Verdampfer
Warmwasserbereitung (Anzahl Personen)

Klimadaten und Bodenwerte
Ø Temperatur Aussenluft
Ø Temp. kältester Monat

Auslegungstemperatur Kollektor
Bodentyp Lehm

Jansen geoplan pwso1.0

powerwave Simulation
Berrechnung für Wellrohrsondensysteme

Planer
Bearbeiter
Telefon
Fax
Email
Auftraggeber
Adresse
Person
Telefon
Kundennummer

Objekt
Datum

powerwave Erdwärmesonden Typ
powerwave coax

Standort der Anlage
Adresse

Wärmepumpendaten
Wärmepumpenleistung
COP
Kälteleistung

Durchfluss Solekreislauf pro Stunde
Warmwasserbereitung (Anzahl Personen) 0 Personen

Klimadaten und Bodenwerte
Ø Temperatur Aussenluft
Temperaturgradient 0.03 °C/m
Korrekturwert Auslegung 0.00 K

Wärmeleitfähigkeit Untergrund
Wärmekapazität Untergrund

Sondentiefe, Anzahl und Anordnung
Geplante Sondentiefe
Sondenabstände Einzelsonde



Naše kvalita Vaše jistota

Technické parametry a směrnice pro pokládku

JANSEN Powerwave kolektor se vyrábí z materiálu PE100 RC nejnovější generace pomocí inovativní technologie.

Produkt je certifikován dle platných norem a standardů SIA 384/6, ÖWAV list 207 a VDI 4640.

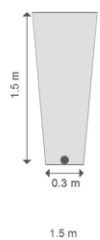
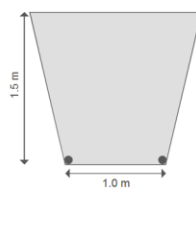
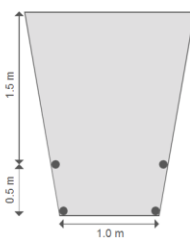
Vnější průměr:	63 mm
Síla stěny:	2,9 mm (SDR 22)
Min. poloměr ohybu:	0,45 m (při +20°C)
Objem:	2,27 l/m
Provozní teplota:	-20°C až +40°C

Doporučené minimální rozestupy a další informace

Od budovy:	2 m
Od jiných sítí:	1 m
Mezi výkopy:	3 m
Od hrany pozemku:	1-2 m

- Je nutné dodržet místní předpisy
- Kolektor nepokládat pod rostliny s hlubokými kořeny
- Potrubí je třeba obsypat zhutnitelnou zeminou
- Instalace do kamenitého nebo štěrkovitého podloží se nedoporučuje z důvodu špatných tepelných vlastností těchto zemin

Průměrná udávána ziskovost na metr výkopu při 1 800 hodinách provozu vytápění (TUV je počítáno samostatně). Max. teplotní výkyv 10°C.

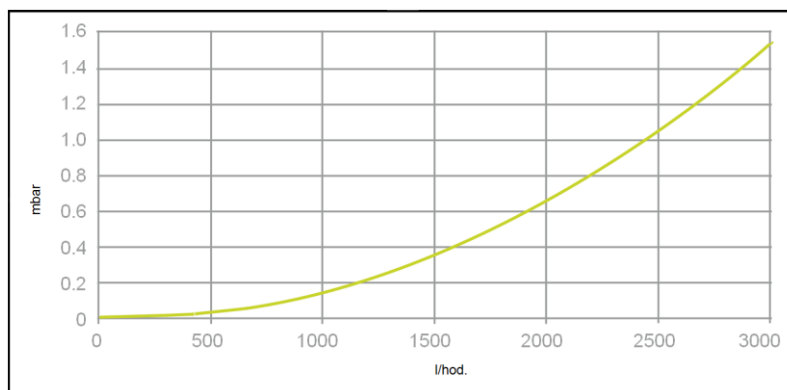
Typ kolektoru	JANSEN Powerwave varianta P1		JANSEN Powerwave varianta P2		JANSEN Powerwave varianta P4	
						
Průměrná roční teplota ¹	8°C	10°C	8°C	10°C	8°C	10°C
Písečný jíl	25 W/m	32 W/m	43 W/m	56 W/m	76 W/m	98 W/m
Jíl	22 W/m	29 W/m	39 W/m	51 W/m	69 W/m	88 W/m
Písek	16 W/m	21 W/m	27 W/m	36 W/m	50 W/m	65 W/m

¹ Průměrná roční teplota dle PVGIS případě jiného zdroje.

V nadmořské výšce nad 800m je třeba přesný výpočet.

Zdroj: VDI 4640 (DE), IGSHPA (USA), GLD-Ground Loop Design Software

Tlaková ztráta z 1m potrubí (měřeno s vodou při 15°C)



Erdwärme Gemeinschaft
Bayern e.V.

bwp

Bundesverband
Wärmepumpe e.V.



GE.TRA
síla pod povrchom