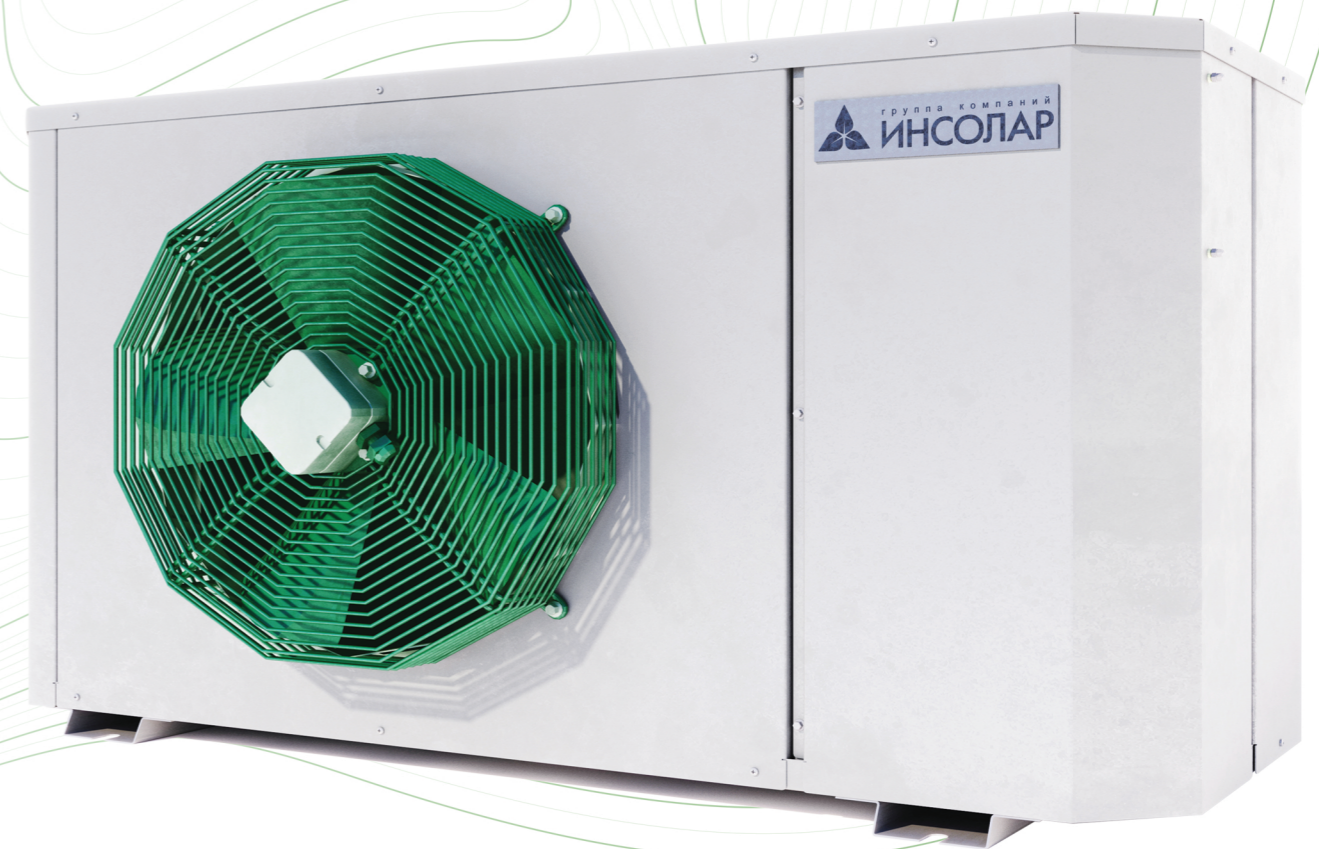




ОАО ИНСОЛАР-ИНВЕСТ

ТЕПЛОНАСОСНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

# INSOLAR HYBRID-D



ОАО ИНСОЛАР-ИНВЕСТ

121309, Россия, г. Москва,  
Большая Филевская, 22 стр.2  
+7 (499) 142 53 77  
info@insolar.ru www.insolar.ru

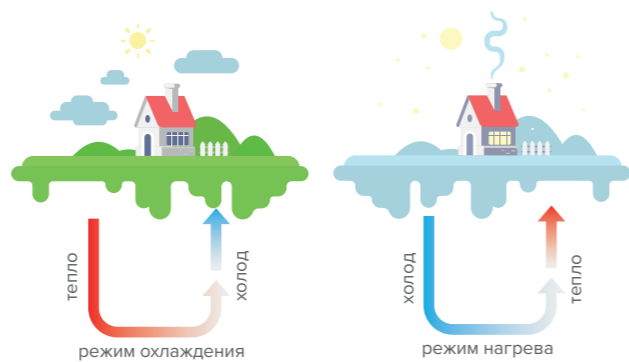




## ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ INSOLAR

Тепловые насосы INSOLAR производятся в России. Эти высокотехнологичные продукты созданы на основе опыта проектирования и эксплуатации теплонасосных систем теплохладоснабжения зданий и сооружений в климатических условиях России.

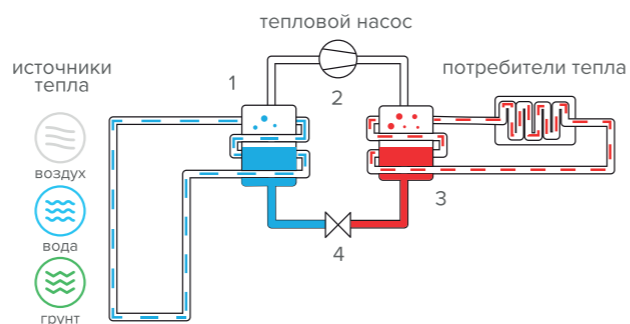
Реальный практический и теоретический опыт, полученный при разработке технических решений, защищённых более чем 40 Патентами РФ, позволяет создавать алгоритмы работы и конструкции тепловых насосов, а также подбирать материалы с учетом эксплуатации в нашей стране.



- Тепловые насосы INSOLAR являются одними из самых эффективных на рынке;
- Технологичная конструкция позволяет просто и быстро устанавливать и обслуживать;
- Интеллектуальное управление открывает широкие возможности настройки режимов работы (в соответствии с индивидуальными потребностями и условиями) для ещё большей эффективности, долговечности и надёжности;
- Около 20 защит по температуре, давлению и другим параметрам работоспособности отдельных агрегатов и устройства в целом;
- Реверсивный режим. Могут работать не только в режиме нагрева, но и в режиме охлаждения;

- Совместимость с имеющимися системами и дополнительными источниками теплоснабжения;
- Компактность, низкий уровень шума и вибрации;
- Проверка качества функционирования тепловых насосов производится на собственных испытательных стендах;
- Тепловые насосы INSOLAR содержат всё что нужно, и ничего лишнего, что могло бы привести к неоправданному увеличению стоимости;
- Тепловые насосы INSOLAR быстрее окупятся и сэкономят больше средств, чем аналогичные устройства других производителей.
- Могут производиться по лицензии ОАО «ИНСОЛАР-ИНВЕСТ»

## ПРИНЦИП РАБОТЫ ТЕПЛОВОГО НАСОСА - ОБОГРЕВ С ПОМОЩЬЮ ТЕПЛА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ



Тепловые насосы используют теплоту окружающей среды (например, грунта, воздуха или грунтовых вод) для обогрева и охлаждения помещений и нагрева воды.

В основе работы тепловых насосов лежит тот же проверенный и надёжный принцип, что и в основе работы любого холодильника или кондиционера. Холодильник забирает тепло у охлаждаемых продуктов, размещённых в камере, и отдаёт его в окружающую среду, температура которой выше, через теплообменник. Тепловой насос, наоборот, забирает тепло окружающей среды и отдаёт его в отопительное или нагревающее воду устройство.

При циркуляции хладагента внутри закрытого контура, состоящего из испарителя, компрессора, конденсатора и расширительного клапана, тепловой насос «переводит» теплоту окружающей среды на более высокий, пригодный для обогрева, температурный уровень.

В испаритель (1) поступает жидкий хладагент с очень низкой температурой кипения. Температура хладагента ниже, чем у источника тепла (например, почвы, воды, воздуха). Таким образом, тепло естественным образом (от горячего к холодному) передаётся от источника хладагенту. При этом хладагент нагревается до температуры своего кипения, испаряется и поступает в компрессор.

Компрессор (2) сжимает газообразный хладагент до высокого давления, благодаря чему его температура становится ещё выше. Энергия, приводящая в действие компрессор, также преобразуется в дополнительное тепло, которое передаётся хладагенту. Таким образом, температура хладагента повышается до значений, необходимых для работы отопительного устройства или водонагревателя. По достижении необходимых значений давления и температуры хладагент подаётся в конденсатор.

Через конденсатор (3) горячий, газообразный хладагент передаёт тепло более холодному теплоносителю системы отопления. При этом температура хладагента опускается ниже точки конденсации, и он снова становится жидким. Затем вновь жидкий, но все ещё находящийся под высоким давлением хладагент подаётся к расширительному клапану.

Расширительный клапан (4) предназначен для снижения давления хладагента перед испарителем, где он вновь поглощает тепло из окружающей среды.

# INSOLAR HYBRID-D

Предназначены для теплоснабжения и/или охлаждения. Могут получать тепло как из грунта, так и из атмосферного воздуха, за счёт чего обеспечивается высокая надёжность теплоснабжения в любых климатических условиях. Источник тепла выбирается автоматически в зависимости от его потенциала, тем самым гарантируя максимальную производительность и эффективность.

Наименование параметра	Единицы измерения	Значение
Тип компрессора	-	Спиральный
Количество	ед.	1
Хладагент	-	R407C
Электропитание	-	380В/3/50Гц
Номинальная теплопроизводительность	кВт	7-35

Может осуществлять работу в нескольких режимах:

- теплоснабжение с использованием низкопотенциальной теплоты атмосферного воздуха;
- теплоснабжение с использованием низкопотенциальной теплоты грунтового массива;
- одновременное теплоснабжение и холодоснабжение;
- холодоснабжение

Автоматическая дефростация воздушного испарителя. Низкий уровень шума. Основное назначение данной серии - бытовое. Обеспечивают отопление, нагрев горячей воды и охлаждение. Максимальная температура подачи (без использования доводчика) 65 °С.

Раздельная конструкция: компрессорно-испарительный блок устанавливается снаружи, обеспечивая экономию места внутри помещений. В здании устанавливается только небольшой теплообменный блок.

В ночной период тепловой насос переключается на использование тепла грунта, а основной источник шума – вентиляторы – отключается.

Вентиляторы периодически включаются в период работы от грунта для того, чтобы удалить пыль, листья, снежные наносы. Это позволяет продлить срок службы оборудования.

Дефростация воздушного теплообменника происходит за счёт использования теплоты грунта - поэтому тепло от потребителя не забирается, как происходит при оттайке за счёт реверсирования хладонового контура, и не происходит существенного расхода дорогой электрической энергии, как это происходит при прямом электронагреве воздушного теплообменника.

Дефростация запускается только тогда, когда снижается эффективность работы оборудования, что, в отличие от обычного применяемого периодического оттаивания фиксированной продолжительности, экономит энергию и повышает полезную выработку тепла. Оборудование позволяет одновременно кондиционировать помещение и подогревать воду для системы ГВС.

Температура горячей воды поддерживается на заданном уровне, даже если на улице тепло и в систему отопления подаётся теплоноситель с невысокой температурой.

Функция холодного старта – позволяет запустить тепловой насос даже при низких температурах воздуха.

Оборудование защищено от низкого качества электрической энергии - защита от скачков напряжения и перекося фаз, сохранение настроек при пропадании питания и автоматический возврат в рабочий режим при подаче питания.

Для борьбы с болезнетворными микроорганизмами, которые могут размножаться при температурах 20-50 °С, такими как легионелла, тепловой насос может производить периодический нагрев баков ГВС до 60-65 °С. Для нагрева до более высоких температур тепловой насос может управлять внешним нагревателем.

## ВАРИАНТЫ ЦВЕТОВОГО ОФОРМЛЕНИЯ

