

### О себе

Предприятие Лаинг уже с начала 50-ых годов занимается с исследованием и улучшением насосов и продукции отопительной техники. Первоначальное немецкое научно-исследовательское бюро на сегодняшний день выросло в большое международное предприятие, в котором работают свыше 600 сотрудников и по всему свету найдём заводы, так в США, Японии, Германии и Венгрии. Программа производства концентрируется на следующую продукцию:

- n насосы
- n регулирование
- n соединители системы напольного отопления
- n продукция OEM

Мы являемся Вашим компетентным и упругим партнёром в территории насосов и продукции отопительной техники.  
Воспользуйтесь экономичными качественными решениями.

  
**LAING Szivattyú Kft.**

2700 Цеглейд, ул. Кюлшо-Катаи

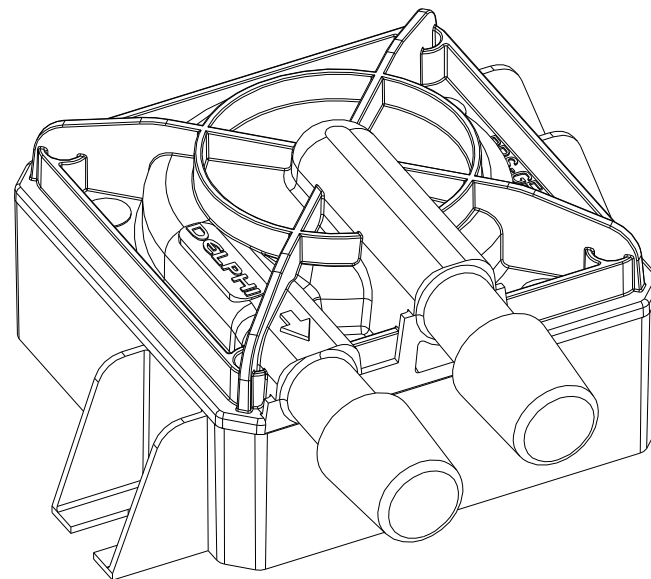
Тел.: +36-53-510 510

Факс: +36-53-510 500

E-mail: [info@laing.hu](mailto:info@laing.hu) Internet: [www.laing.hu](http://www.laing.hu)

20050215 Сохраняем право технических изменений

## Руководство по монтажке и применению охладительных насосов компьютеров Лаинг ДДЦ





### Применение

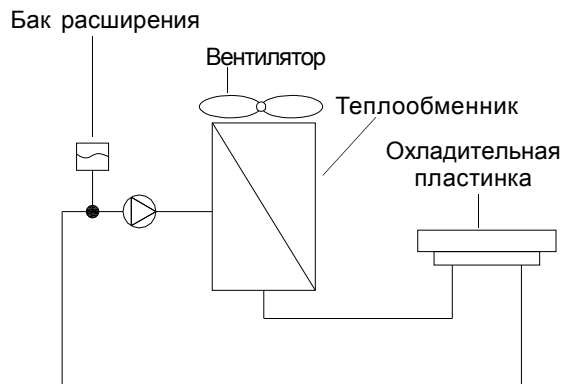
- Насосы серии ДДЦ можно применять для циркуляции охлаждающей воды в системах охлаждения компьютеров.

### Построение

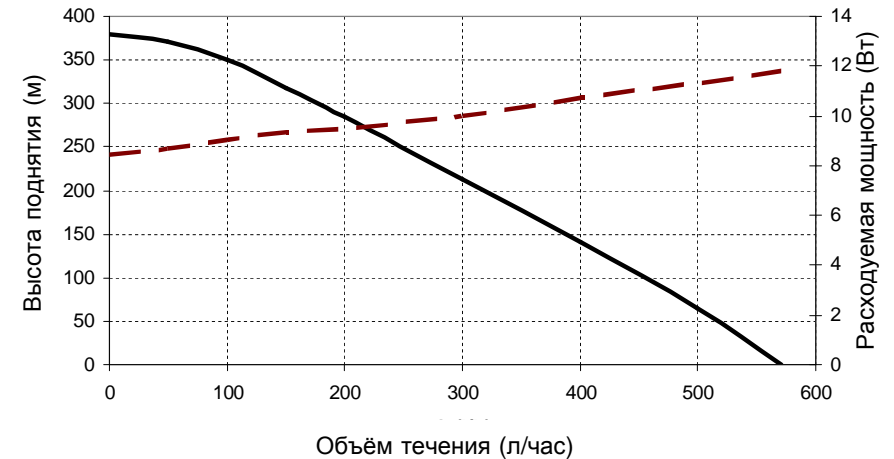
- Насосы серии ДДЦ так называемые «насосы со сферическим двигателем», для которых характерны очень тихая работа и продолжительное время эксплуатации.
- Двигатель электронически коммутируется, поэтому насосы имеют большой коэффициент действия.
- Электроническое коммутирование продуктирует синусное напряжение, поэтому коммутационные шумы полностью выпадают.
- Насосы серии ДДЦ поставляем с боковыми фиксационными ушками.
- Все насосы серии ДДЦ имеют присоединительный патрубок размером 3/8" дюйм.
- **Насос ДДЦ-1:** присоединительные провода для присоединения „+” и „-”, исполненный без подключения.
- **Насос ДДЦ-1П:** насос, снабжённый подключением вида хард-диска к питанию напряжения.
- **Насос ДДЦ-1Т:** насос, снабжённый подключением вида хард-диска к питанию напряжения и имеет другое присоединение для индикации в Биосе числа оборотов. Это присоединение надо воткнуть на место вентилятора в основе. Число оборота в Биосе соответствует числу оборота насоса.

### Встроение

- Насос в охлаждающем кругу надо встроить перед воздушным охлаждающим теплообменником. Только так имеет смысл встроения, так как собственная теплота насоса передаётся охлаждающей среде после, а не до процессора, нуждающегося в охлаждении.

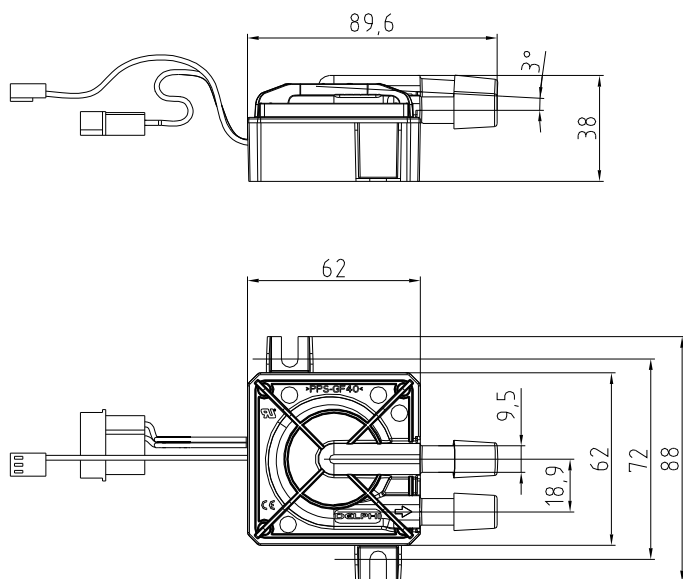


### Характеристическая гидравлическая кривая

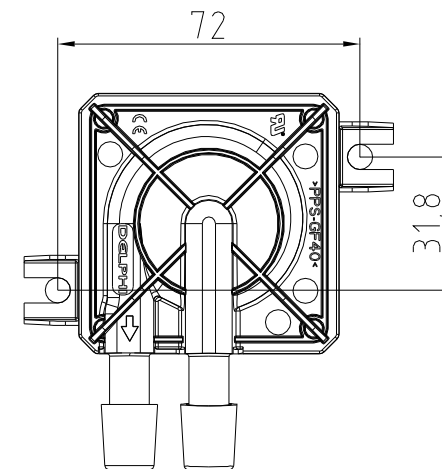


- После того, как ротор снова поставили в статор, надо проверить, вращается ли ротор после включения насоса. **Внимание: чтобы избежать короткое замыкание, при проверке работоспособности насос должен быть полностью сухим!**
- Если ротор вращается, после из статора надо вытащить уплотнительное кольцо и надо тщательно прочистить.
- После надо поставить в статор уплотнительное кольцо и корпус насоса надо прикрепить с 4-мя винтами.
- Если насос даже так не работает или если при проверке работоспособности ротор не вращается, то насос надо поменять.

### Размерные чертежи



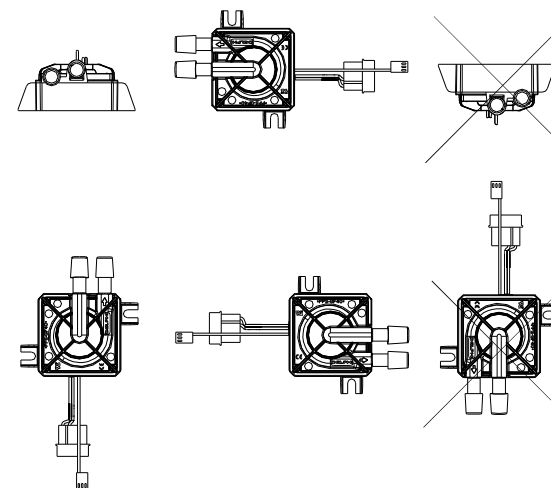
- Перед насосом надо встроить бак расширения. Его размеры должны быть такими, чтобы в системе всегда было достаточно жидкости.
- Насос во всяких случаях надо встраивать в более нижний уровень, чем бак расширения.
- Самое благоприятное, когда насос встраивают в самую нижнюю точку.
- Насос надо закрепить с винтами на плоскую поверхность. Насос из-за винтового закрепления ни в коем случае не должен подвергаться механическому напряжению!



Расстояние отверстий для закрепления насоса

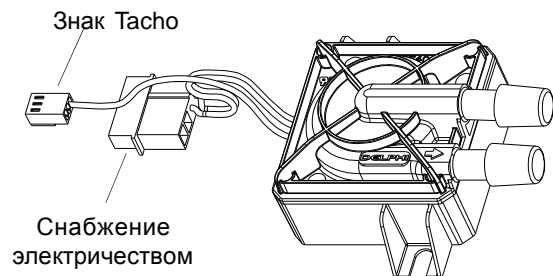
### Положение встраивания

- Насос надо закрепить на стенку компьютера или на нижнюю часть. Транспортировку вниз и встраивание головой вниз не допускается.



### Электрическое присоединение

- Насос ДДЦ нуждается в электрическом токе 12 В. При присоединении необходимо соблюдать соответствующую поляризацию.
- Насосы ДДЦ-1П и ДДЦ-1Т снабжены вилками подключения к питанию напряжения.
- В случае насоса ДДЦ-1Т возможно подключение, снабжённого ещё одним проводом, который надо воткнуть на место вентилятора в основе. С помощью него Биос показывает число оборотов насоса.



### Ввод в эксплуатацию

- Пред вводом в эксплуатацию компьютеру охлаждающему кругу необходимо уже действовать, так как в противоположном случае процессор может перегреться и может повредиться.
- Пред вводом в эксплуатацию насоса надо убедиться в том, что система полностью заполнена.
- После этого можно включить насос.
- Слышимый поток течения даёт знать о том, что в насосе ещё находится воздух. С помощью многократного включения и выключения возможно ускорение обезвоздушивания. Это возможно достичь наилучше с тем, что подключатель насоса надо на 2 сек вытянуть и затем обратно воткнуть.
- В процессе обезвоздушивания надо убедиться в том, что в баке расширения есть достаточное количество жидкости, в противном случае из бака расширения насос всегда будет сосать воздух.
- Если воздух в течении нескольких минут не удалится из насоса, заполнение системы надо повторить.
- Во всяком случае надо избежать сухой ход насоса, потому что подшипник может повредиться.

### Уход

- Насос не нуждается в уходе. Нет таких изнашивающихся запчастей, которые пользователь может заменить.
- Условием надёжной эксплуатации является то, чтобы в насосе было постоянно достаточное количество воды, в противном случае воздух может повредить подшипник насоса и может уменьшаться подача воды.
- На наличие воздуха в системе показывает явный шум.
- Если в системе имеются грубые загрязнения или осадки, действуйте на основании описанных в главе «Помехи при эксплуатации».

### Помехи при эксплуатации

- Если насос не работает, надо проверить в первую очередь наличие напряжения.
- Если насос даже так не работает, то надо несколько раз включить и выключить его.
- Если насос даже после этого не работает, он заблокировался из-за грубых загрязнений в системе.
- В этом случае систему надо опорожнить и надо удалить насос из компьютера.
- После надо открыть насос откручиванием 4-ёх винтов, находящихся на нижней части насоса.
- Затем надо удалить корпус насоса и надо снять ручную статор с ротора.
- Надо очистить статор и ротор чистой тряпкой и надо удалить все загрязнения из насоса.

