



(51) МПК
G05B 9/02 (2006.01)
F24D 3/02 (2006.01)
F24D 19/10 (2006.01)
G01F 1/34 (2006.01)

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
 ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21)(22) Заявка: 2016122210, 13.10.2014

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
 07.11.2013 EP 13192029.0

(43) Дата публикации заявки: 12.12.2017 Бюл. № 35

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
 национальной фазе: 07.06.2016

(86) Заявка РСТ:
 EP 2014/071923 (13.10.2014)

(87) Публикация заявки РСТ:
 WO 2015/067439 (14.05.2015)

Адрес для переписки:

129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, стр. 3, ООО
 "Юридическая фирма Городиский и Партнеры"

(71) Заявитель(и):

ГРУНДФОС ХОЛДИНГ А/С (ДК)

(72) Автор(ы):

БОСК СЕРЕНСЕН Эрик (ДК),

КЛАУСЕН Мартин (ДК)

**(54) СПОСОБ ДИАГНОСТИКИ ПРАВИЛЬНОЙ РАБОТЫ НАГРЕВАТЕЛЬНОЙ ИЛИ
 ОХЛАЖДАЮЩЕЙ СИСТЕМЫ**

(57) Формула изобретения

1. Способ диагностики для диагностики правильной работы нагревательной и/или охлаждающей системы, содержащей по меньшей мере один нагрузочный контур (6), через который проходит текучая среда в качестве теплоносителя, отличающийся тем, что для диагностики изменяют степень ($V_{pos,n}$) открывания нагрузочного контура (6) для изменения расхода, и затем измеряют разницу (H_{pi}) давления в нагрузочном контуре (6) и/или объемный поток проходящей через нагрузочный контур (6) текучей среды, и измеренные значения или по меньшей мере одно выведенное из них значение сравнивают по меньшей мере с одним заданным предельным значением системы.

2. Способ диагностики по п.1, отличающийся тем, что изменяют степень ($V_{pos,n}$) открывания нагрузочного контура (6) таким образом, что степень ($V_{pos,n}$) открывания увеличивается для повышения расхода.

3. Способ диагностики по п.1, отличающийся тем, что степень ($V_{pos,n}$) открывания нагрузочного контура (6) изменяют так, что она уменьшается для уменьшения расхода.

4. Способ диагностики по любому из пп.1-3, отличающийся тем, что имеется несколько нагрузочных контуров (6), и для диагностики изменяют последовательно степень ($V_{pos,n}$) открывания одного из нагрузочных контуров, при этом одновременно степень ($V_{pos,n}$) открывания остальных нагрузочных контуров (6) остается неизменной, а затем измеряют разницу (H_{pi}) давления и/или объемный поток протекающей через нагрузочный контур (6) с увеличенной степенью ($V_{pos,n}$) открывания текучей среды,

и измеренные значения или по меньшей мере одно выведенное из них значение сравнивают по меньшей мере с одним заданным предельным значением системы.

5. Способ диагностики по любому из пп.1-4, отличающийся тем, что разность (H_{pi}) давления и/или объемный поток измеряют с помощью циркуляционного насосного агрегата (8), который транспортирует текучую среду через нагрузочный контур (6).

6. Способ диагностики по любому из пп.1-5, отличающийся тем, что из измеренной разности (H_{pi}) давления и объемного потока определяют в качестве производного значения гидравлическое сопротивление для открытого нагрузочного контура (6).

7. Способ диагностики по п.6, отличающийся тем, что гидравлическое сопротивление сравнивают по меньшей мере с одним заданным предельным значением системы для гидравлического сопротивления.

8. Способ диагностики по п.7, отличающийся тем, что гидравлическое сопротивление сравнивают с минимальным и/или максимальным предельным значением системы.

9. Способ диагностики по любому из пп.1-8, отличающийся тем, что при превышении максимального предельного значения системы и/или при пренижении минимального предельного значения системы создают сообщение о неисправности.

10. Распределительное устройство для нагревательной и/или охлаждающей системы, содержащей по меньшей мере один нагрузочный контур (6), при этом распределительное устройство (40) имеет по меньшей мере один циркуляционный насосный агрегат (8) для транспортировки текучей среды через упомянутый по меньшей мере один нагрузочный контур (6), а также регулировочный элемент (24) для установки объемного потока через нагрузочный контур (6), отличающееся тем, что содержит управляющее устройство (10), которое соединено с регулировочным элементом (24) для управления им, а также с измерительными средствами (8) для измерения объемного потока через упомянутый по меньшей мере один нагрузочный контур (6) и/или разницы (H_{pi}) давления в нагрузочном контуре (6), и которое выполнено так, что оно выполняет способ диагностики по любому из пп.1-9.

11. Распределительное устройство по п.10, отличающееся тем, что предусмотрено несколько регулировочных элементов (24), которые предусмотрены каждый для установки объемного потока в одном из нескольких нагрузочных контуров (6), при этом управляющее устройство (10) предназначено для управления несколькими регулировочными элементами (24) и соединено с регулировочными элементами (24) с возможностью передачи сигналов для управления ими.

12. Распределительное устройство по п.11, отличающееся тем, что циркуляционный насосный агрегат (8) расположен в общем подводящем трубопроводе ко всем нагрузочным контурам (6).

13. Распределительное устройство по п.10 или 11, отличающееся тем, что в качестве измерительных средств служит циркуляционный насосный агрегат (8), который выполнен так, что он определяет разницу (H_{pi}) давления в циркуляционном насосном агрегате (8) и/или объемный поток и соединен с возможностью передачи сигналов с управляющим устройством (10) для передачи определяемых значений.