Устройство управления RP 5340

RP 5340

Устройство управления

Применение

Устройство управления RP 5340 служит для управления дополнительной нагрузкой предохранительных клапанов типа SiZ 1508 и PV 1509 выпускаемых фирмой LDM Česká Třebová, или других типов предохранительных клапанов, управляемых с помощьюпневматического цилиндра. Является заменой поставляемого до настоящего времени устройства управления типа RP 5330, от которого отличается низким расходом воздуха, а также более быстрой и простой регулировкой открывающего избыточного давления. Устройство RP 5340 также предлагает для пользователя другие важные функции, как например, возможность регулировки устройства управления при отдаленности от защищаемого оборудования, без необходимости дальнейшей корректировки импульсов давления трубопровода или регулировку предохранительных клапанов с помощьюкривой зависимости открывающего давления от давления подъемного воздуха (т.н. регулирование с помощью"Книи ").

Описание

Устройство управления RP 5340 реализовано в массивном шкафу, в котором укреплены внутренние устройства и который так же обеспечен четырьмя отверстиями с резьбой M16, для крепления устройства на стене или стойках. Шкаф устройства служит как корпус, защищающий оборудование от механических повреждений, неправомочных манипуляций и влияния рабочего окружения (пыль, влажность, ..).

В нижней части шкафа имеются три штуцера (трубка 32x6, материал 11523, или 1.0570) для присоединения трубопровода импульсов давления. Этим трубопроводом устройство управления присоединяется к трем местам отбора давления, причем значения давления отдельных импульсов могут быть отличными друг от друга.

В верхней части устройства расположен вход управляющего воздуха (резьба M22x1.5, наружная), разъем для питания электромагнитных клапанов (230V/50Hz) и 2 выхода балластного и 2 выхода подъемного воздуха (резьба M27x1,5, наружная). Управляющий воздух должен постоянно подаваться к устройству управления. Присоединив кабель и кнопочный выключатель можно дистанционно управлять устройством. Это дает возможность подключить устройство к управляющему компьютеру защищаемого оборудования, открывать предохранительные клапаны с пульта управления (контрольная “продувка” при рабочем давлении защищаемого оборудования и т.п.). К выходу балластного и управляющего воздуха при помощи, соединительного трубопровода, подключается пневмоцилиндр предохранительного клапана.

Максимально допустимая внешняя температура 60°C. В случае размещения устройства управления в среде с температурой ниже 0°C, нужно корпус оснастить отопительным элементом. Эти нестандартные режимы эксплуатации рекомендуется обсудить с производителем.

Устройство управления поставляется производителем отрегулированным и испытанным на открывающее избыточное давление оговоренное в заказе. Уставки зафиксированы против недопустимого вмешательства.

Присоединительные размеры смотри на габаритном эскизе. Вес устройства около 65 кг.

Работа устройства упраления

Устройство управления управляет подключенными предохранительными клапанами при помощи управляющего (подъемного и балластного) воздуха. При достижении открывающего давления повышается прижимное усилие на конус, так достигается плотность и долговечность седла клапана.

При достижении открывающего давления устройство управления выпускает балластный воздух и благодаря подъемному воздуху предохранительный клапан почти моментально открывается на полнуюПри понижении давления устройство управления опять начинает наполняться балластным воздухом. Следует быстрое и плотное закрытие предохранительного клапана. Одно устройство управления может управлять максимум 2 предохранительными клапанами.

Управляющий воздух, необходимый для работы устройства, отбирается из воздушных сетей (12) через запорный шаровый кран (13), редукционный клапан с фильтром (14). Его давление редуцируется до 4 бар. По трубопроводу подъемного воздуха (37) подводится управляющий воздух под поршень пневмоцилиндра (3). Управляющий воздух проходит через фильтр тонкой очистки (17), редукционным клапаном (16) редуцируется до 1,4 бара и подводится к форсункам (21). До тех пор пока управляющие диафрагмы (11) червячных пружин (10) позволяют прохождение воздуха между форсунками (21), управляющий воздух подается на мембраны трех мембранных клапанов (22). Таким образом эти клапаны поддерживаются в закрытом состоянии и давление воздуха, который входит через дросселирующую диафрагму (23) к трубопроводу балластного воздуха (38) может достигать значения 4 бара, т.е. того же значения как и у подъемного воздуха. Дифференциальный поршень пневматического цилиндра (3) предохранительного клапана SiZ 1508 имеет активнуюплощадь в направлении закрытия большуюи поэтому в нормальном состоянии воздействует на конус предохранительного клапана (2) дополнительной уплотняющей силой. У предохранительного клапана PV 1509 дифференциальный поршень образован двойным поршем, у которого балластный воздух воздействует на две поверхности поршня и подъемный воздух только на одну поверхность.

При нарастании давления в защищаемом устройстве (1) произойдет деформация червячных пружин (10) и их управляющих диафрагм (11) с последующим достижением положения между форсунками (21). Это приведет к прекращениюпротока управляющего воздуха и последующей разгрузке давления в мембранных клапанах (22). Мембранные клапаны (22) открываются и балластный воздух с пространства над поршнем пневматического цилиндра (3) выходит в свободнуюатмосферу .В очень короткий промежуток времени после этого произойдет полное открытие предохранительного клапана (2), так как подъемный воздух который воздействует на поршень пневмоцилиндра (3), увеличивает открывающее усилие.

С открытием предохранительного клапана (2) произойдет падение давления в защищаемом оборудовании (1). Последует обратное перемещение червячных пружин (10) и диафрагм (11) с выдвижением из пространства между форсунками (21). Возобновится поставка управляющего воздуха на мембраны мембранных клапанов (22) и повлечет за собой их закрытие. Возобновится поставка балластного воздуха на поршень пневматического цилиндра (3) предохранительного клапана (2), что повлечет его быстрое закрытие.

Требования к качеству воздуха

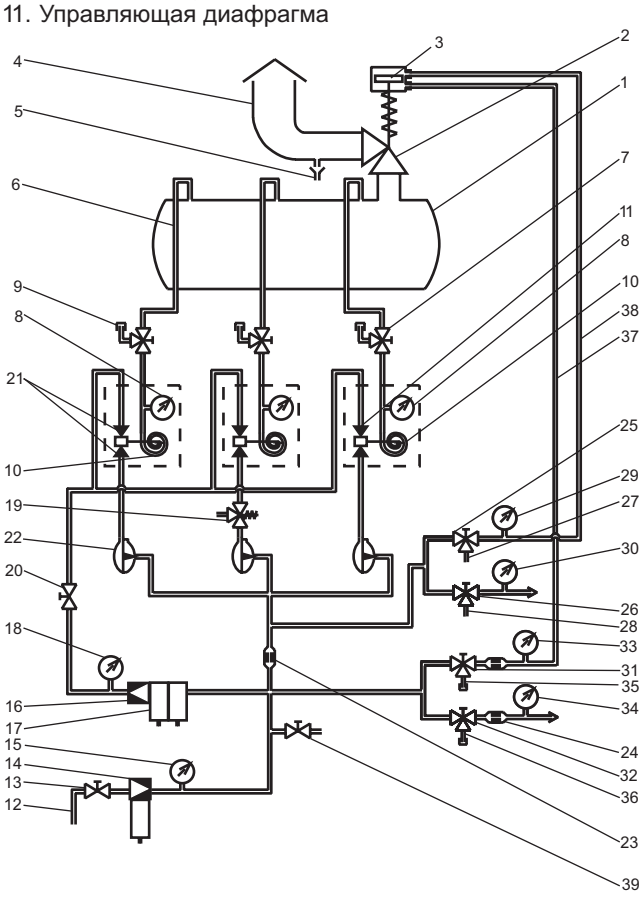
Качество воздуха, необходимого для работы устройства управления должно соответствовать следующим требованиям нормы ČSN ISO 8573-1:

a) класс твердых примесей 4 или лучший
   (макс. размер 15 µм, макс. количество 8 мг/м³)
b) класс воды 4 или лучший (точка росы +3°C)
c) класс масла 3 или лучший (макс. 1 мг/м³)

Функциональная схема устройства управления

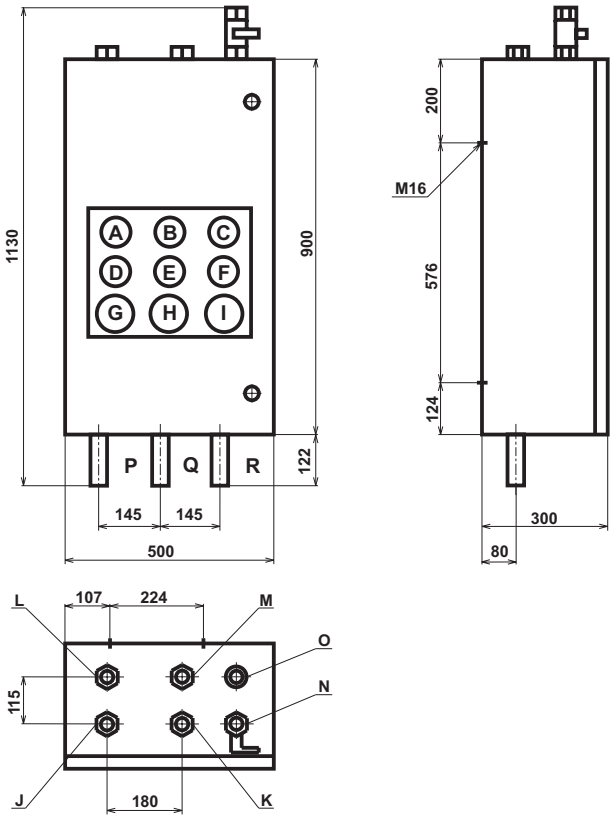
VT часть:

1. Защищаемое оборудование
2. Предохранительный клапан
3. Поршень пневматического цилиндра
4. Выхлопной коллектор
5. Дренаж
6. Импульсный трубопровод
7. Трехходовой запорный клапан
8. Манометры импульсов
9. Присоединение внешнего источника давления
10. Червячная пружина
11. Управляющая диафрагма



NT часть:

12. Воздушная сеть
13. Запорный шаровый кран
14. Главный редукционный клапан (6 - 4 бар) с фильтром 5 m
15. Манометр управляющего воздуха
16. Редукционный клапан управл. воздуха (4 - 1.4 бар)
17. Фильтр тонкой очистки 0.01 m
18. Манометр управляющего воздуха
19. Электромагнитный клапан, 3-х ходовой
20. Запорный шаровый кран
21. Воздушные форсунки
22. Мембранные клапаны
23. Дросселирующая диафрагма балластного воздуха
24. Дросселирующая диафрагма подъемного воздуха
25. Трехходовой запорный кран балластного воздуха 1-го предохранительного клапана
26. Трехходовой запорный кран балластного воздуха 2-го предохранительного клапана
27. Выпуск балластного воздуха 1-го предохр. клапана
28. Выпуск балластного воздуха 2-го предохр. клапана
29. Манометр балластн. воздуха 1-го предохр. клапана
30. Манометр балластн. воздуха 2-го предохр. клапана
31. Трехходовой запорный кран подъемного воздуха 1-го предохранительного клапана
32. Трехходовой запорный кран подъемного воздуха 2-го предохранительного клапана
33. Манометр подъемн. воздуха 1-го предохр. клапана
34. Манометр подъемн. воздуха 2-го предохр. клапана
35. Выпуск подъемн. воздуха / присоед. внешнего источника для регулировки - 1-ый предохр. клапан
36. Выпуск подъемн. воздуха / присоед. внешнего источника для регулировки - 2-ой предохр. клапан
37. Трубопровод подъемного воздуха
38. Трубопровод балластного воздуха
39. Запорно-регулирующий клапан (K - линия)



Присоединительные размеры

A	Манометр подъемного воздуха - 1-го предохр. клап.
B	Манометр балластн. воздуха - 1-го предохр. клап.
C	Манометр управляющего воздуха
D	Манометр подъемного воздуха - 2-го предохр. клап.
E	Манометр балластн. воздуха - 2-го предохр. клап.
F	Манометр управляющего воздуха
G	Манометр импульсов I
H	Манометр импульсов II
I	Манометр импульсов III
J,K	Воздухоподвод клапана 1 (резьба M27x1.5)
L,M	Воздухоподвод клапана 2 (резьба M27x1.5)
N	Запорный кран управл. воздуха (резьба M22x1.5)
O	Присоединение дистанционного управления
P,Q,R	Присоединение импульсов давления (трубка 32x6, материал 11523, или 1.0570)

LDM, spol. s r.o.
Litomyšlská 1378
560 02 Česká Třebová
Czech Republic

tel.: +420 465 502 511
fax: +420 465 533 101

LDM, spol. s r.o.
Office in Prague
Podolská 50
147 01 Praha 4
Czech Republic

tel.: +420 241 087 360
fax: +420 241 087 192

LDM, spol. s r.o.
Office in Ústí nad Labem
Mezní 4
400 11 Ústí nad Labem
Czech Republic

tel.: +420 475 650 260
fax: +420 475 650 263

LDM servis, spol. s r.o.
Litomyšlská 1378
560 02 Česká Třebová
Czech Republic

tel.: +420 465 502 411-3
fax: +420 465 531 010

LDM, Polska Sp. z o.o.
Modelarska 12
40 142 Katowice
Poland

tel.: +48 32 730 56 33
fax: +48 32 730 52 33
mobile: +48 601 354 999

LDM Bratislava s.r.o.
Mierová 151
821 05 Bratislava
Slovakia

tel.: +421 2 43415027-8
fax: +421 2 43415029

LDM - Bulgaria - OOD
z. k. Mladost 1
bl. 42, floor 12, app. 57
1784 Sofia
Bulgaria

tel.: +359 2 9746311
fax: +359 2 9746311
GSM: +359 888 925 766

LDM Armaturen GmbH
Wupperweg 21
D-51789 Lindlar
Germany

tel.: +49 2266 440333
fax: +49 2266 440372
mobile: +49 177 2960469

Ваш партнер

tel.: +7 (950) 002-55-00
E-mail: info@ldmvalves.ru

www.ldmvalves.ru

LDM, o.o.o. оставляет за собой право изменять свои изделия и спецификации без предварительного предупреждения