

*Осушители серии HDT*

**FRIULAIR**<sup>®</sup>  
*Dryers* 

**www.friulair.com**

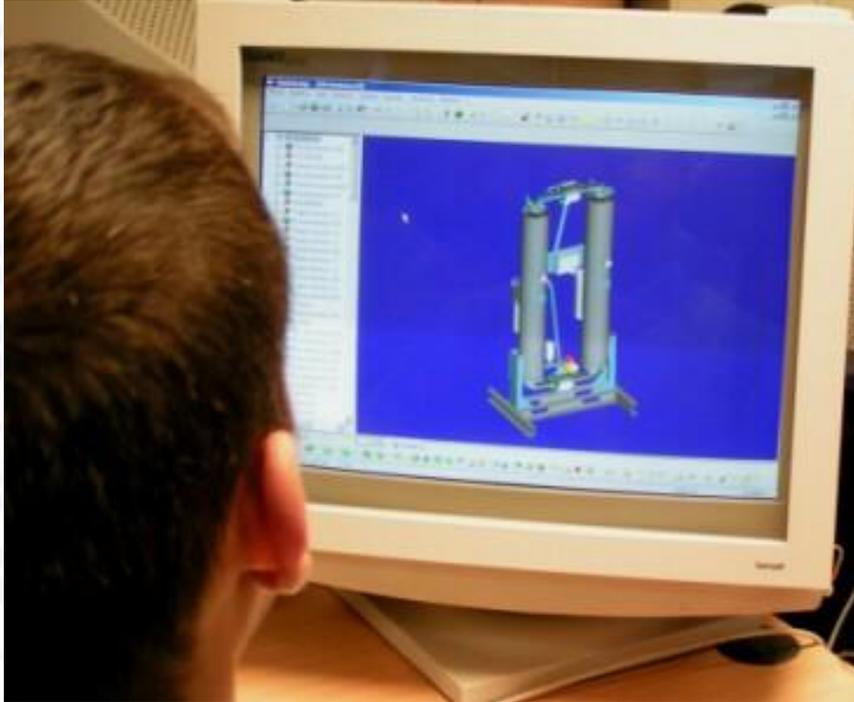
# Осушители HDT для очистки сжатого воздуха



Адсорбционные безнагревные осушители HDT состоят из двух параллельных колонн заполненных адсорбирующим материалом. В одной из колонн сжатый воздух осушается, в то же время, во второй влажной колонне, только что отключившейся от линии, адсорбент восстанавливается. Для этого используется небольшое количество осушенного воздуха.



# Безнагревные адсорбционные осушители HDT



Серия HDT спроектирована и разработана по следующим критериям:

- Одна и та же модель гарантирует получение разной точки росы (DewPoint) ( $-20^{\circ}\text{C}$ ,  $-40^{\circ}\text{C}$  и  $-70^{\circ}\text{C}$ ), простой заменой жиклёра регенерации и изменением операционных параметров контроллера.
- Легкая и эргономичная планировка осушителя.
- Беспрепятственный доступ для техобслуживания ко всем компонентам или элементам.

# КЛАСС КАЧЕСТВА ВОЗДУХА по ISO 8573.1

Очищенный сжатый воздух осушителями серии HDT гарантирован высоким качеством стандартов согласно требованиям ISO 8573.1.

## ВЛАЖНОСТЬ :

Класс качества	Точка росы под давлением (DewPoint)	Остаточная влажность		Время цикла и способ функционирования
	[ °C ]	[ppmw]	[мг/м <sup>3</sup> ]	[мин]
1	-70	0.12	0.15	2 + 2 мин FIX
2	-40	10	12	5 + 5 мин FIX или DPD
3	-20	81	97	7.5 + 7.5 мин FIX или DPD

## МАСЛО :

Класс качества 1 – обеспечивает масло удаляющий фильтр на входе (0.01 микрон).

## ТВЕРДЫЕ ЧАСТИЦЫ :

Класс качества 2 – обеспечивает пылевой фильтр на выходе (1 микрон).





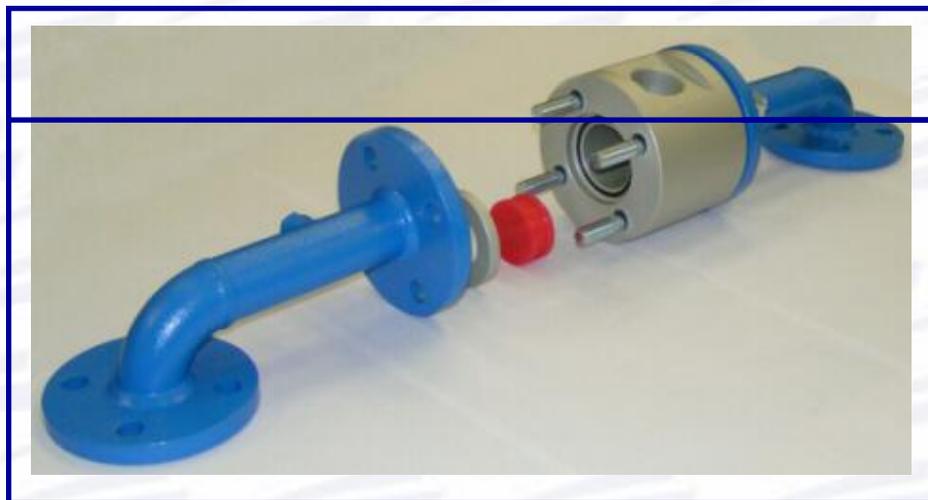
## ОСУШАЮЩИЕ КОЛОННЫ

- Колонны изготовлены из углеродистой стали в соответствии с требованиями Европейских директив (PED) и покрашен методом напыления. По заказу исполнение согласно требованиям ASME Section VIII Div.1.
- Объем колонны рассчитан на оптимальную скорость прохождения воздуха в адсорбирующем слое и минимальный перепад давления (Dr. 0.21 bar Max.).
- Высокая плотность заполнения исключает движение гранул адсорбента и образование пыли.
- Обратный поток регенерирующего воздуха защищает адсорбент от загрязнений. Тяжелые частицы или капли воды скопившиеся на дне колонны удаляются при регенерации.

## ЧЕЛНОЧНЫЕ КЛАПАНА



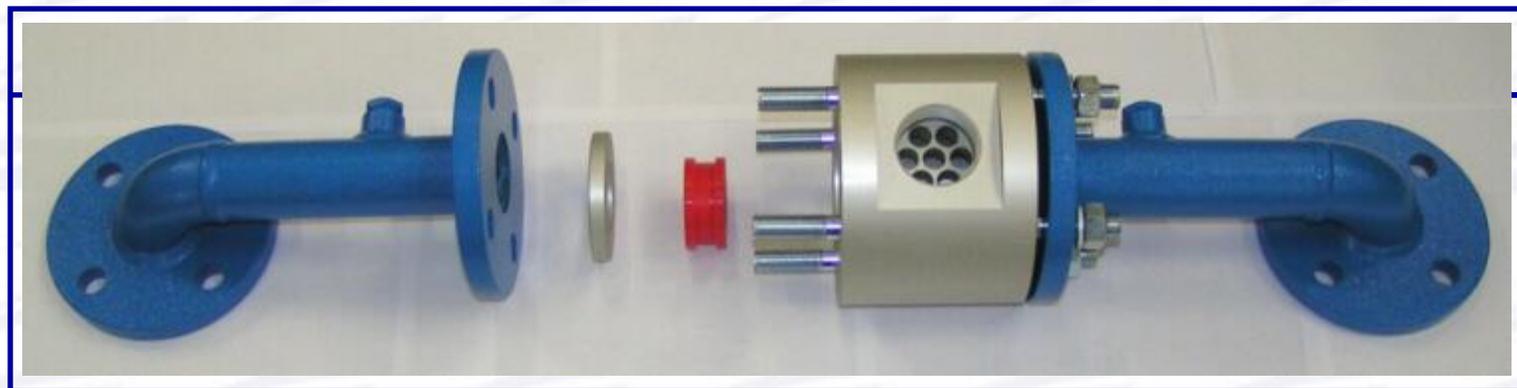
- Челночный клапан разработан Фриулайр, он очень прост и надежен.
- Алюминиевый корпус клапана внутри анодирован, что исключает образование коррозии и заклинивания поршня.



- Поршень сделан из водоотталкиваемого и терпературоустойчивого технического полимера.

## ЧЕЛНОЧНЫЕ КЛАПАНА

- Низкие требования по обслуживанию.
- Техобслуживание чрезвычайно легкое и доступное, очень быстро и легко разбирается и собирается.





Эксплуатационные затраты оптимальны за счет легкого техобслуживания и низких цен на запчасти :

- Полимерный поршень.
- Резиновое кольцевое уплотнение (o-ring).
- Прокладки фланцев.



## ЛЕПЕСТКОВЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЙ КЛАПАН



- Начиная с модели HDT 300, осушители комплектуются лепестковыми переключающими клапанами, корпус из серого чугуна, клапан из нержавеющей стали AISI 316 и с пневматическим управлением от актуатора.



## ДРЕНАЖНЫЙ КЛАПАН



- Сжатый воздух декомпрессии и продувки удаляется через два **мембранных соленоидных клапана** (начиная с модели HDT 300 осушители комплектуются лепестковыми дренажными клапанами).
- Чтобы снизить перепад давления, соленоидные клапана точно установлены по размеру для каждой модели осушителя.



## ДРЕНАЖНЫЙ КЛАПАН



- Операции обслуживания уменьшены до минимума и требуют очень немногих сменных частей

- Техобслуживание очень легкое и быстрое; нет необходимости отсоединять соленоидный клапан от трубопроводов, достаточно отвернуть 4 фиксирующих винта крышки клапана.





Глушители сделаны из спеченного алюминия и :

- Создают минимальное сопротивление потоку воздуха при регенерации.
- Максимальную защиту при декомпрессии колонн.
- Легки при/или сборке разборке.
- Возможна регенерация в горячей воде с моющим средством.



## ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН



- На обе колонны установлены предохранительные клапана согласно требованиям.



- Состояние цикла работы каждой колонны отображают хорошо считываемые манометры.



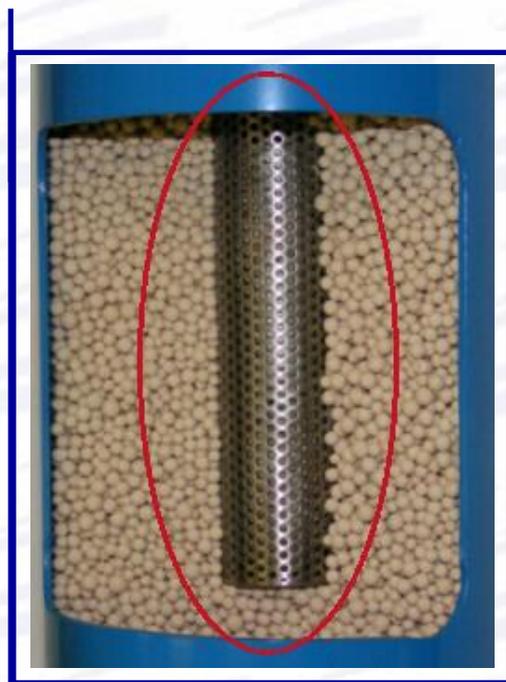
## АДСОРБИРУЮЩИЙ МАТЕРИАЛ

Применяется только МОЛЕКУЛЯРНОЕ СИТО из следующих соображений:



- Высокая поверхностная твердость для лучшего сопротивления износу .
- Не ухудшаются свойства при контакте с водой.
- Идеален для получения любой точки росы (вплоть до  $-70^{\circ}\text{C}$ ).
- Стойкий при высоких входных температурах.
- Отработанный адсорбент легко заменить, т.к. слои адсорбции из одного материала.
- Большой объем адсорбирующего слоя в комбинации с длительным периодом прохождения воздуха (4,8 сек.), гарантируют постоянство характеристик.

В каждой колонне есть входной и выходной диффузор из нержавеющей стали :



- Обеспечивает оптимальное распределение сжатого воздуха по поверхности адсорбента, исключая проток мимо материала.
- Легко извлечь для очистки и/или техобслуживания.
- Не требует замены.

## АДСОРБИРУЮЩИЙ МАТЕРИАЛ

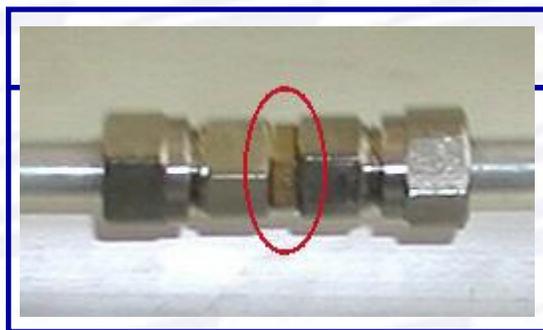
- Каждая колонна имеет верхние заглушки для быстрого легкого наполнения колонны при замене материала.



- Нижние заглушки для быстрого и легкого удаления материала при замене.



- Жиклер откалиброван, чтобы достигнуть требуемой Точки росы и обеспечивать эффективное рабочее давление .
- Гарантирует постоянные и однородные потоки в течение обоих циклов регенерации .
- Неквалифицированный персонал не может изменить потоки регенерации .
- Открытая позиция с прямым доступом и быстрой заменой жиклера при изменении рабочих параметров.



## ВХОДНОЙ И ВЫХОДНОЙ ФИЛЬТРЫ



- Осушитель укомплектован масло удаляющим фильтром (0.01 микрон) на входе, с автоматическим клапаном дренажа, и пылевым фильтром на выходе (1 микрон).
- На обоих фильтрах установлены дифференциальные манометры.
- Свободный доступ для техобслуживания.
- Они не выступают за габариты осушителя.



- Их положение упрощает соединение с пневмо сетью.
- “Открытый” электро контакт с диффманометра подает сигнал на контроллер DDC15, когда элемент фильтра требует замены.

Правильное функционирование осушителя постоянно контролируется и тестируется контроллером **DDC 15**. Контроллер универсален для всех моделей осушителей, и позволяет выполнять следующие:

□ Выбрать точку росы функционирования ( $-20^{\circ}\text{C}$ ,  $-40^{\circ}\text{C}$  or  $-70^{\circ}\text{C}$  ).

□ Выбрать способ работы :

- **FIX** : с фиксированным циклом по времени;

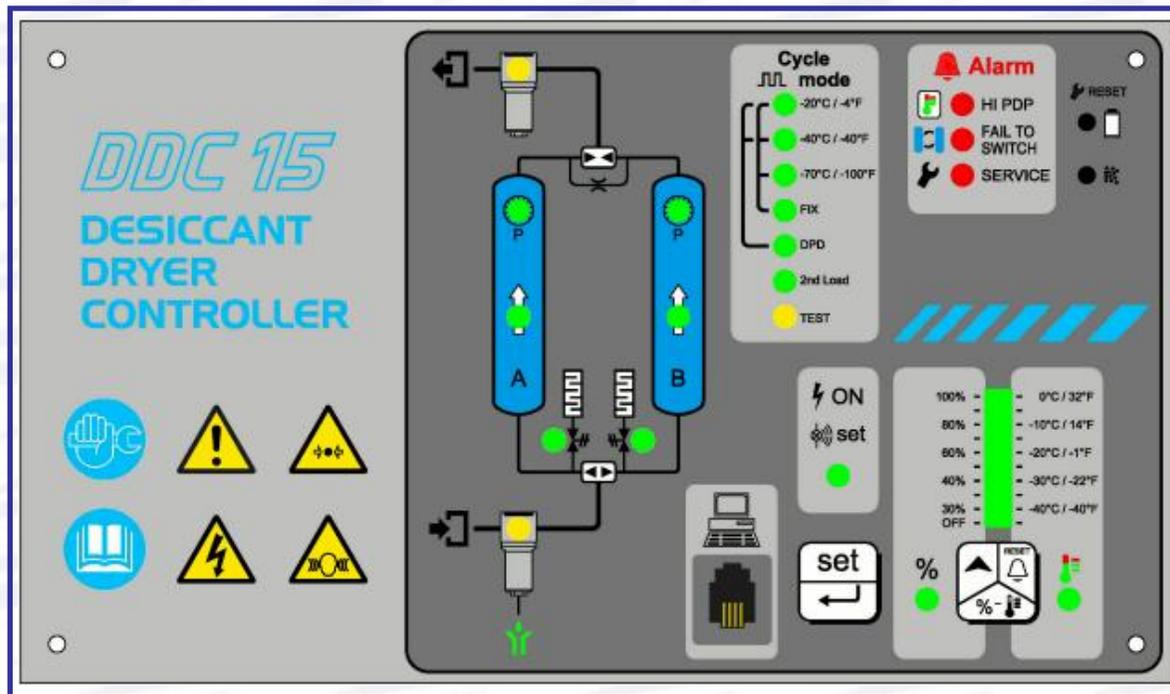
- **PDP** : по времени цикла пропорционально эффективной нагрузке (при наличии датчика точки росы - опция);

- **TEST** : диагностика цикла, осушитель работает в режиме «шаг-за-шагом», позволяя определить неисправность.

□ Экономия энергии.

□ Информационное табло.

□ Контроль техобслуживания.

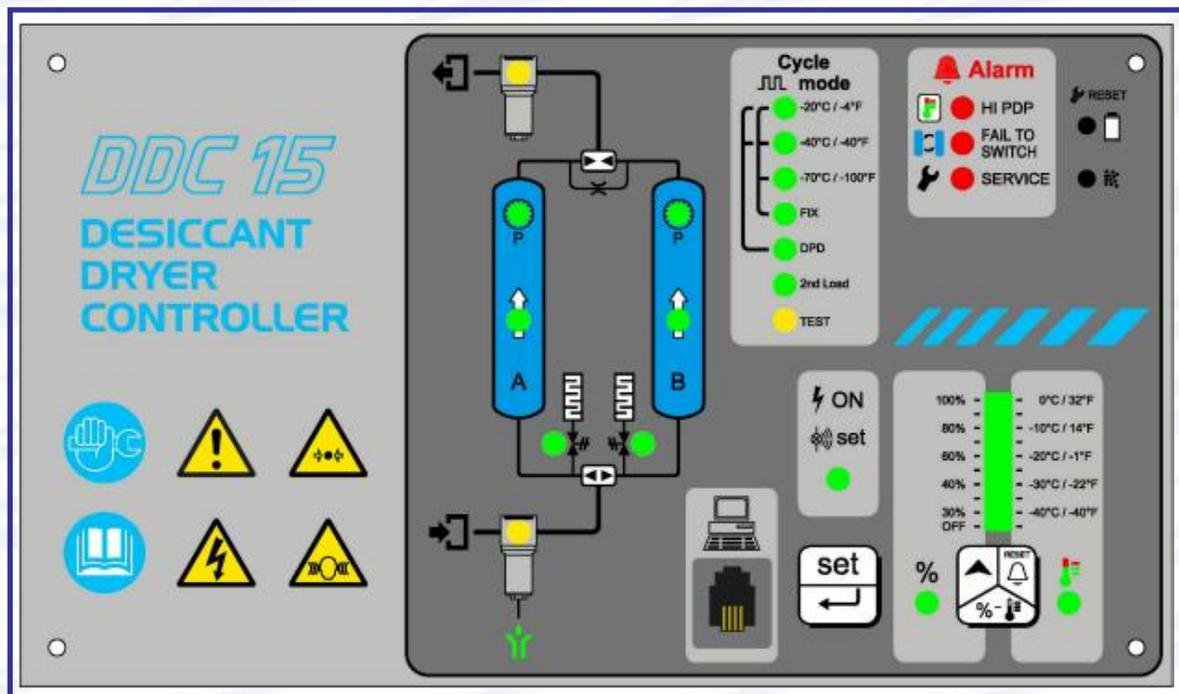




### СБЕРЕЖЕНИЕ ЭНЕРГИИ

Контроллер DDC15 контролирует сбережение энергии, функционирование основано на методе выбора:

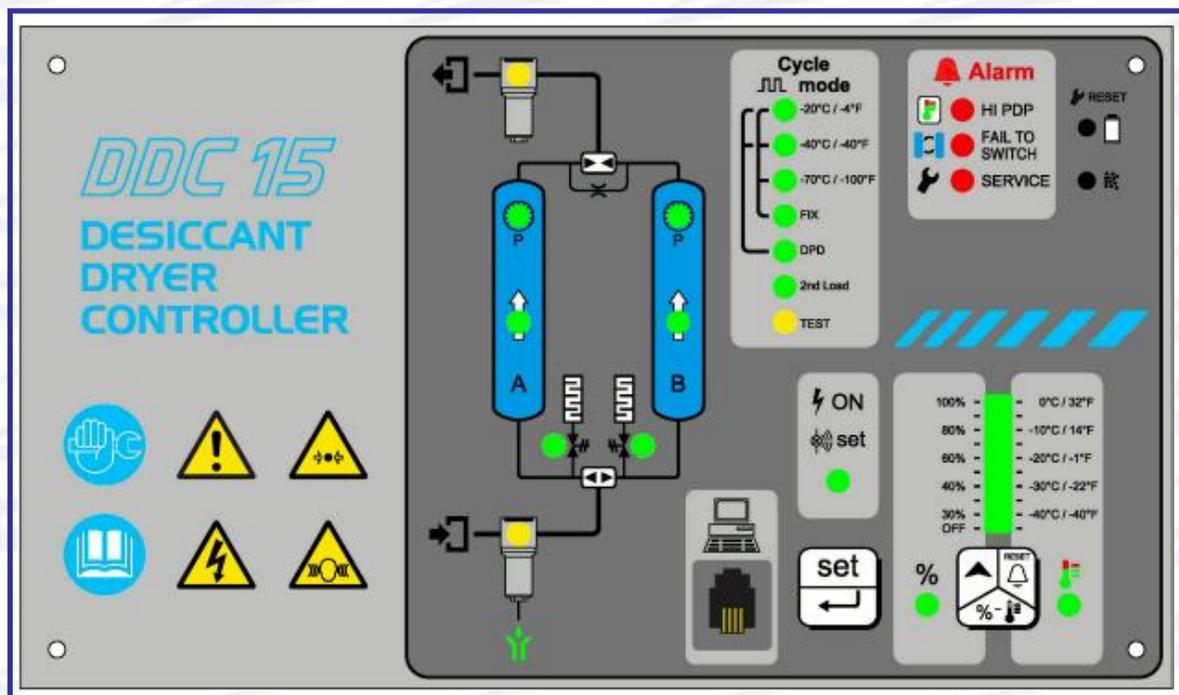
- **FIX:** эксплуатационные уставки оценивают рабочую нагрузку (в % от номинальной) и электроника активирует регенерацию при необходимости.
- **PDP:** Электроника постоянно сравнивает реальную точку росы с установленной и чтобы подстроить время восстановления адсорбента при регенерации (если установлен датчик точки росы - опция).



- 2ая ЗАГРУЗКА: (активна при способе FIX) Возможно установить вторую оцененную рабочую нагрузку через внешний контакт (осушитель установлен непосредственно на один или несколько воздушных компрессоров).

### ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

При необходимости программа техобслуживания контроллера DDC15 будет напоминать о необходимости, благодаря счетчику циклов (активируется оператором без “секретного кода” или “специальных” приборов).

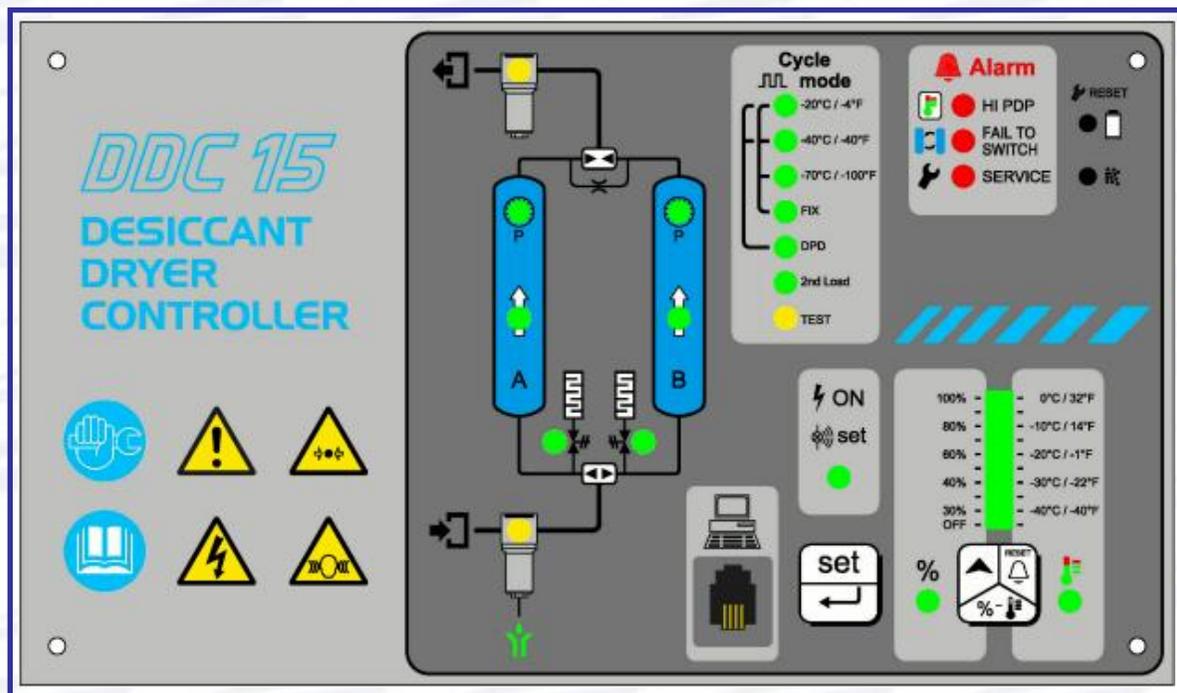


- Перепад давления каждого элемента фильтра контролируется и предупреждающий сигнал от диффманометра поступает на контроллер DDC15.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Электронный контроллер DDC15 постоянно контролирует все условия работы осушителя настолько хорошо, на сколько это позволяет отобразить индикация:

- **ВЫСОКОЕ PDP (HIGH PDP):** завышено значение влажности на выходе от установленной точки росы (активно при установленном датчике точки росы - опция).
- **ОШИБКА В ПЕРЕКЛЮЧЕНИИ (FAIL TO SWITCH):** цикл башни запустился не правильным способом (активно если установлен "комплект выключателя давления" - опция); кроме того эта функция гарантирует, что, в случае неправильной работы, давление сжатого воздуха в линии потребителя не сбросится через осушитель.

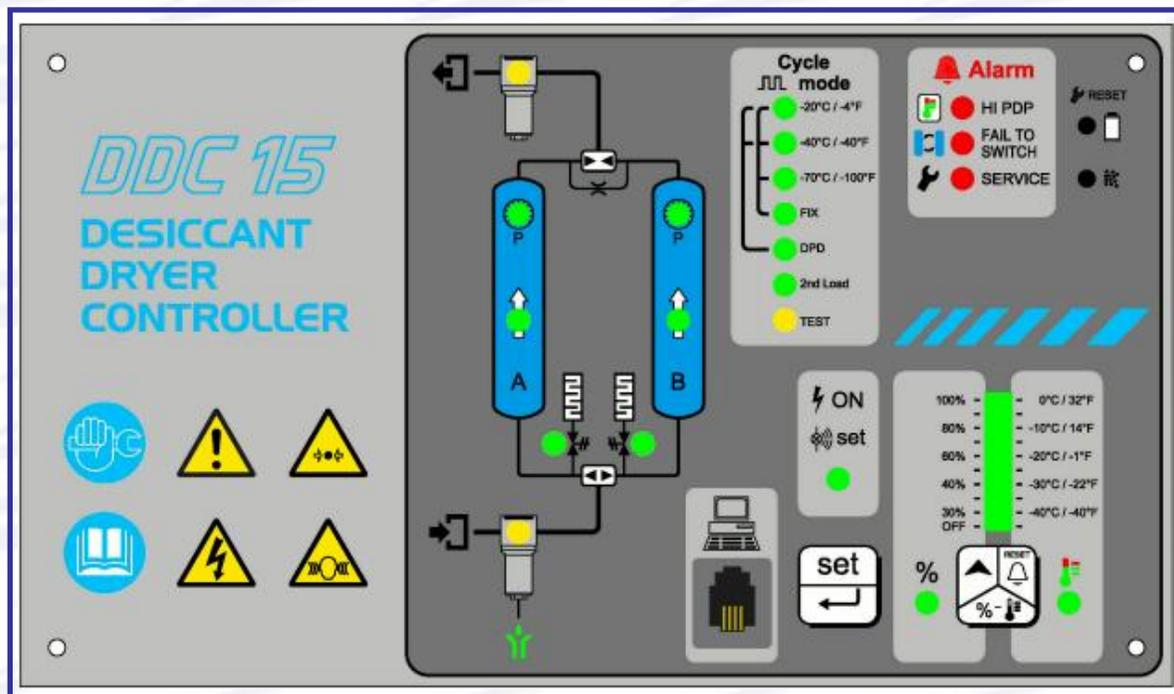


- **СЕРВИС(SERVICE):** один или оба фильтрующих элемента требуют замены или программа требует проведения техобслуживания осушителя.

Каждая сигнальная активация визуализируется от соответствующего индикатора; сигнал опасности может также быть передан в диспетчерскую или на другую станцию, через "открытый" электрический контакт от контроллера DDC15

### ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНАЯ КОММУНИКАЦИЯ

DDC 15 имеет порт серии RJ 45 (RS 232 стандарт), который позволяет осуществлять контроль с персонального компьютера (PC) или программируемого логического контроллера (PLC). Возможно дистанционно просмотреть следующие параметры осушителя:



- Рабочее состояние.
- Установленные параметры.
- Просмотреть историю предупреждений.
- Оставшееся время до проведения техобслуживания.