

# Технические характеристики



## По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (7273)495-231  
Архангельск (8182)63-90-72  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Россия (495)268-04-70

Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Киргизия (996)312-96-26-47

Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Казахстан (7172)727-132

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

## Фильтр натрий-катионитный параллельно-точный первой ступени ФИПаI-0,7-0,6-На

Фильтр натрий-катионитный параллельно-точный первой ступени ФИПаI-0,7-0,6-На предназначен для обработки исходной воды с относительно малой карбонатной жёсткостью и используются на водоподготовительных установках промышленных и отопительных котельных.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

№п/п	Наименование показателя	Значение
1	№ чертежа, ОСТ, ТУ	00.8133.062, ТУ 24.119-2006
2	Производительность, м <sup>3</sup> /ч	12
3	Рабочее давление, МПа(кгс/см <sup>2</sup> )	0,6 (6,0)
4	Температура среды, °С на входе (в корпусе)	40
5	Масса в объеме заводской поставки, кг, не более	580
6	Габаритные размеры (Условный диаметр, мм)	700
7	Габаритные размеры (Высота, мм)	3595
8	Фильтрующая загрузка(Объем, м <sup>3</sup> )	0.77
9	Фильтрующая загрузка(Высота, мм)	2000

Обработка воды методом натрий-катионирования заключается в фильтровании её через слой катионита, содержащего в качестве обменных ионов катионы натрия. При этом катионит поглощает из воды ионы  $Ca^{2+}$  и  $Mg^{2+}$ , обуславливающие её жёсткость, а в воду переходит из катионита эквивалентное количество ионов  $Na^+$ .

В процессе фильтрования жёсткой воды рабочая обменная способность натрий-катионита истощается и в дальнейшем происходит процесс регенерации натрий-катионита с вытеснением из него ранее поглощенных ионов кальция и магния 6%-ым раствором поваренной соли NaCl.

Для снижения щелочности котловой воды до допустимых норм натрий-катионирование воды комбинируют с другими методами обработки. Применяется параллельное, последовательное или совместное водород-натрий-катионирование, предварительное известкование обрабатываемой воды с последующим натрий-катионированием, натрий-катионирование с последующим подкислением.

Под давлением 0,6 МПа вода поступает в фильтр ФИПаI-0,7-0,6-На и проходит через слой катионита в Na-форме в направлении сверху вниз. Путем обмена ионов  $Ca^{2+}$  и  $Mg^{2+}$  на эквивалентное количество ионов  $Na^{2+}$ -ионитовой загрузки происходит умягчение воды.

Рабочий цикл фильтра ФИПаI-0,7-0,6-На заканчивается, когда жёсткость фильтрата начинает превышать 0,1мг-экв/л. Взрыхление устраняет уплотнение катионита, препятствующего свободному доступу регенерационного раствора к его зернам.

Цикл работы фильтра ФИПаI-0,7-0,6-На включает следующие операции:

- умягчение;
- взрыхление;
- регенерация;
- отмывка.

Регенерация катионита для обогащения его ионами  $Na^+$  производится 5-8%-ым раствором NaCl. По окончании процесса регенерации производится отмывка ионо-обменного материала от регенерационного раствора и продуктов регенерации.

Корпус фильтра ФИПаI-0,7-0,6-На представляет собой вертикальный цилиндрический аппарат, состоящий из корпуса, нижнего и верхнего распределительных устройств, трубопроводов, запорной арматуры, пробоотборного устройства и фильтрующей загрузки.

Корпус фильтра ФИПаI-0,7-0,6-На цилиндрический с эллиптическими верхним и нижним днищами. Верхнее днище приварено к цилиндрической обечайке фильтра. Нижнее распределительное устройство типа «ложное дно» зажато во фланцевом разъёме, расположенном между нижним днищем и обечайкой фильтра. К нижнему днищу приварены три опоры для установки фильтра на фундамент.

Для загрузки фильтрующего материала и периодического осмотра состояния его поверхности корпус фильтра ФИПаI-0,7-0,6-На в нижней части цилиндрической обечайки снабжён лючком.

Фланцевый разъём корпуса фильтра позволяет осуществлять монтаж и ремонт всех устройств, находящихся внутри фильтра.

Фланец, расположенный в центре верхнего днища, снаружи присоединён к трубопроводу, подающему воду на обработку; в центре нижнего днища расположен патрубок для вывода обработанной воды.

Для подвода обрабатываемой воды, регенерационного раствора и удаления воды при взрыхлении ионита перед регенерацией предназначено верхнее распределительное устройство.

Нижнее распределительное устройство обеспечивает равномерный сбор обработанной воды и равномерное распределение по сечению фильтра промывочной воды и сжатого воздуха. Нижнее распределительное устройство представляет собой горизонтальную трубчатую систему щелевыми колпачками.

Пробоотборное устройство состоит из трубок, соединённых с трубопроводами воды, подаваемой на обработку, и обработанной воды, вентиляей и манометров, показывающих давление до и после фильтров.

В процессе эксплуатации трубопроводы и запорная арматура, расположенные по фронту фильтра ФИПаI-0,7-0,6-На, позволяют переключать все потоки воды и сжатого воздуха и обеспечивают:

- подвод воды к фильтру;
- отвод из фильтра обработанной воды;
- подвод регенерационного раствора;
- подвод взрыхляющей воды;
- отвод взрыхляющей воды;
- отвод регенерационного раствора, отмывочной воды и первого фильтрата;
- выгрузку фильтрующего материала.

Корпус и трубопроводы фильтра ФИПаI-0,7-0,6-На изготавливаются из углеродистой стали; верхнее распределительное устройство выполняется из полиэтилена, нижнее (доска нижнего распределительного устройства и дренажные колпачки) - из полимерных материалов.

## Фильтр натрий-катионитный параллельно-точный первой ступени ФИПа1-1,0-0,6-На

Фильтр натрий-катионитный параллельно-точный первой ступени ФИПа1-1,0-0,6-На предназначен для обработки исходной воды с относительно малой карбонатной жёсткостью и используются на водоподготовительных установках промышленных и отопительных котельных.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

№п/п	Наименование показателя	Значение
1	№ чертежа, ОСТ, ТУ	00.8133.041ТУ 24.119-2006
2	Производительность, м <sup>3</sup> /ч	24
3	Рабочее давление, МПа(кгс/см <sup>2</sup> )	0,6 (6,0)
4	Температура среды, °С на входе (в корпусе)	40
5	Масса в объеме заводской поставки, кг, не более	765
6	Габаритные размеры (Условный диаметр, мм)	1000
7	Габаритные размеры (Высота, мм)	3640
8	Фильтрующая загрузка(Объем, м <sup>3</sup> )	1.7
9	Фильтрующая загрузка(Высота, мм)	2000

Обработка воды методом натрий-катионирования заключается в фильтровании её через слой катионита, содержащего в качестве обменных ионов катионы натрия. При этом катионит поглощает из воды ионы  $Ca^{2+}$  и  $Mg^{2+}$ , обуславливающие её жёсткость, а в воду переходит из катионита эквивалентное количество ионов  $Na^+$ .

В процессе фильтрования жёсткой воды рабочая обменная способность натрий-катионита истощается и в дальнейшем происходит процесс регенерации натрий-катионита с вытеснением из него ранее поглощённых ионов кальция и магния 6%-ым раствором поваренной соли NaCl.

Для снижения щёлочности котловой воды до допустимых норм натрий-катионирование воды комбинируют с другими методами обработки. Применяется параллельное, последовательное или совместное водород-натрий-катионирование, предварительное известкование обрабатываемой воды с последующим натрий-катионированием, натрий-катионирование с последующим подкислением.

Под давлением 0,6 МПа вода поступает в фильтр ФИПа1-1,0-0,6-На и проходит через слой катионита в Na-форме в направлении сверху вниз. Путем обмена ионов  $Ca^{2+}$  и  $Mg^{2+}$  на эквивалентное количество ионов  $Na^{2+}$ -ионитовой загрузки происходит умягчение воды.

Рабочий цикл фильтра ФИПа1-1,0-0,6-На заканчивается, когда жёсткость фильтрата начинает превышать 0,1мг-экв/л. Взрыхление устраняет уплотнение катионита, препятствующего свободному доступу регенерационного раствора к его зернам.

Цикл работы фильтра ФИПа1-1,0-0,6-На включает следующие операции:

- умягчение;
- взрыхление;
- регенерация;
- отмывка.

Регенерация катионита для обогащения его ионами  $Na^+$  производится 5-8%-ым раствором NaCl. По окончании процесса регенерации производится отмывка ионо-обменного материала от регенерационного раствора и продуктов регенерации.

Корпус фильтра ФИПа1-1,0-0,6-На представляет собой вертикальный цилиндрический аппарат, состоящий из корпуса, нижнего и верхнего распределительных устройств, трубопроводов, запорной арматуры, пробоотборного устройства и фильтрующей загрузки.

Корпус фильтра ФИПа1-1,0-0,6-На цилиндрический с эллиптическими верхним и нижним днищами. Верхнее днище приварено к цилиндрической обечайке фильтра. Нижнее распределительное устройство типа «ложное дно» зажато во фланцевом разъёме, расположенном между нижним днищем и обечайкой фильтра. К нижнему днищу приварены три опоры для установки фильтра на фундамент.

Для загрузки фильтрующего материала и периодического осмотра состояния его поверхности корпус фильтра ФИПа1-1,0-0,6-На в нижней части цилиндрической обечайки снабжён лючком.

Фланцевый разъём корпуса фильтра позволяет осуществлять монтаж и ремонт всех устройств, находящихся внутри фильтра.

Фланец, расположенный в центре верхнего днища, снаружи присоединён к трубопроводу, подающему воду на обработку; в центре нижнего днища расположен патрубок для вывода обработанной воды.

Для подвода обрабатываемой воды, регенерационного раствора и удаления воды при взрыхлении ионита перед регенерацией предназначено верхнее распределительное устройство.

Нижнее распределительное устройство обеспечивает равномерный сбор обработанной воды и равномерное распределение по сечению фильтра промывочной воды и сжатого воздуха. Нижнее распределительное устройство представляет собой горизонтальную трубчатую систему щелевыми колпачками.

Пробоотборное устройство состоит из трубок, соединённых с трубопроводами воды, подаваемой на обработку, и обработанной воды, вентилей и манометров, показывающих давление до и после фильтров.

В процессе эксплуатации трубопроводы и запорная арматура, расположенные по фронту фильтра ФИПа1-1,0-0,6-На, позволяют переключать все потоки воды и сжатого воздуха и обеспечивают:

- подвод воды к фильтру;
- отвод из фильтра обработанной воды;
- подвод регенерационного раствора;
- подвод взрыхляющей воды;
- отвод взрыхляющей воды;
- отвод регенерационного раствора, отмывочной воды и первого фильтрата;
- выгрузку фильтрующего материала.

Корпус и трубопроводы фильтра ФИПа1-1,0-0,6-На изготавливаются из углеродистой стали; верхнее распределительное устройство выполняется из полиэтилена, нижнее (доска нижнего распределительного устройства и дренажные колпачки) - из полимерных материалов.

## Фильтр водород-катионитный параллельно-точный первой ступени ФИПа1-1,0-0,6-Н

Фильтр водород-катионитный параллельно-точный первой ступени ФИПа1-1,0-0,6-Н предназначен для замены катионов  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Na}^{2+}$  исходной воды на катионы  $\text{H}^+$  в схемах умягчения и химического обессоливания воды и используется на водоподготовительных установках промышленных и отопительных котельных.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

№п/п	Наименование показателя	Значение
1	№ чертежа, ОСТ, ТУ	00.8131.023, ТУ 24.119-2006
2	Производительность, м <sup>3</sup> /ч	24
3	Рабочее давление, МПа(кгс/см <sup>2</sup> )	0,6 (6,0)
4	Температура среды, °С на входе (в корпусе)	40
5	Масса в объеме заводской поставки, кг, не более	899
6	Габаритные размеры (Условный диаметр, мм)	1000
7	Габаритные размеры (Высота, мм)	3640
8	Фильтрующая загрузка(Объем, м <sup>3</sup> )	1.7
9	Фильтрующая загрузка(Высота, мм)	2000

Обработка воды методом водород-катионирования заключается в фильтровании её через слой катионита, содержащего в качестве обменных ионов катионы водорода. При этом катионит поглощает из воды ионы  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Na}^{2+}$  и др., а в воду переходит эквивалентное количество ионов  $\text{H}^+$ -ионов. Одновременно разрушается анион бикарбонатной щёлочности воды (карбонатной жёсткости)  $\text{HCO}_3^-$  с образованием свободной углекислоты.

В процессе регенерации истощенного катионита 1-1,5%-ым раствором кислоты, поглощенные им катионы  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Na}^{2+}$  заменяются ионами водорода.

В зависимости от требований к качеству обработанной воды и от состава исходной воды метод водород-катионирования осуществляется в схемах водород-катионирования с «голодной» регенерацией фильтров, водород-натрий-катионирования (параллельного и последовательного) и частичного или полного обессоливания.

Под давлением 0,6 МПа исходная вода поступает в фильтр ФИПа1-1,0-0,6-Н и проходит через слой катионита в  $\text{H}^+$ -форме в направлении сверху вниз. Катионит поглощает из воды ионы  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Na}^{2+}$  (в соответствии с принятой схемой обработки), обменивая их на ион  $\text{H}^+$  и разрушая бикарбонатный ион. В процессе водород-катионирования анионы солей постоянной жёсткости образуют эквивалентное количество минеральных кислот.

Рабочий цикл фильтра ФИПа1-1,0-0,6-Н заканчивается при проскоке катионов натрия в фильтр. Взрыхление устраняет уплотнение катионита, препятствующего свободному доступу регенерационного раствора к его зернам.

Цикл работы фильтра ФИПа1-1,0-0,6-Н включает следующие операции:

- умягчение;
- взрыхление;
- регенерация;
- отмывка.

Для обогащения катионита ионами  $\text{H}^+$  производится его регенерация 1-2%-ым раствором  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .

Корпус фильтра ФИПа1-1,0-0,6-Н представляет собой вертикальный цилиндрический аппарат с эллиптическими верхним и нижним днищами. Состоит из корпуса, нижнего и верхнего распределительных устройств, трубопроводов, запорной арматуры, пробоотборного устройства и фильтрующей загрузки.

Верхнее днище приварено к цилиндрической обечайке фильтра ФИПа1-1,0-0,6-Н. Нижнее распределительное устройство типа «ложное дно» зажато во фланцевом разъёме, расположенном между нижним днищем и обечайкой фильтра. К нижнему днищу приварены три опоры для установки фильтра на фундамент.

Для загрузки фильтрующего материала и периодического осмотра состояния его поверхности корпус фильтра снабжён верхним люком.

Фланцевый разъём корпуса фильтра ФИПа1-1,0-0,6-Н позволяет осуществлять монтаж и ремонт всех устройств, находящихся внутри фильтра.

К фланцам, расположенным в центре верхнего и нижнего днищ, снаружи присоединены к трубопроводам, а внутри: вверху – верхнее распределительное устройство и внизу – отбойный щиток.

Для гидровыгрузки фильтрующего материала предусмотрен штуцер, расположенный вблизи от нижнего распределительного устройства.

Для подвода обрабатываемой воды, регенерационного раствора и удаления воды при взрыхлении ионита перед регенерацией предназначено верхнее распределительное устройство.

Нижнее распределительное устройство обеспечивает равномерный сбор обработанной воды, регенерационного раствора и отмывочной воды, а также равномерное распределение по сечению фильтра взрыхляющей воды.

Пробоотборное устройство состоит из трубок, соединённых с трубопроводами воды, подаваемой на обработку, и обработанной воды, вентилями и манометрами, показывающих давление до и после фильтров.

В процессе эксплуатации трубопроводы и запорная арматура, расположенные по фронту фильтра ФИПа1-1,0-0,6-Н, позволяют переключать все потоки воздуха и сжатого воздуха и обеспечивают:

- подвод воды к фильтру на обработку и отмывочной воды;
- отвод из фильтра обработанной воды;
- подвод регенерационного раствора;
- подвод взрыхляющей воды;
- отвод взрыхляющей воды;
- сброс в дренаж отработавшего регенерационного раствора, отмывочной воды и первого фильтрата;
- гидровыгрузка фильтрующего материала.

Корпус и трубопроводы фильтра ФИПа1-1,0-0,6-Н изготавливаются из углеродистой стали; верхнее распределительное устройство выполняется из полиэтилена, нижнее (доска нижнего распределительного устройства и дренажные колпачки) - из полимерных материалов.

## Фильтр натрий-катионитный параллельно-точный первой ступени ФИПа1-1,4-0,6-На

Фильтр натрий-катионитный параллельно-точный первой ступени ФИПа1-1,4-0,6-На предназначен для обработки исходной воды с относительно малой карбонатной жёсткостью и используется на водоподготовительных установках промышленных и отопительных котельных.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

№п/п	Наименование показателя	Значение
1	№ чертежа, ОСТ, ТУ	00.8133.046ТУ 24.119-2006
2	Производительность, м <sup>3</sup> /ч	46
3	Рабочее давление, МПа(кгс/см <sup>2</sup> )	0,6 (6,0)
4	Температура среды, °С на входе (в корпусе)	40
5	Масса в объеме заводской поставки, кг, не более	1165
6	Габаритные размеры (Условный диаметр, мм)	1400
7	Габаритные размеры (Высота, мм)	3635
8	Фильтрующая загрузка(Объем, м <sup>3</sup> )	3.4
9	Фильтрующая загрузка(Высота, мм)	2000

Обработка воды методом натрий-катионирования заключается в фильтровании её через слой катионита, содержащего в качестве обменных ионов катионы натрия. При этом катионит поглощает из воды ионы  $Ca^{2+}$  и  $Mg^{2+}$ , обуславливающие её жёсткость, а в воду переходит из катионита эквивалентное количество ионов  $Na^+$ .

В процессе фильтрования жёсткой воды рабочая обменная способность натрий-катионита истощается и в дальнейшем происходит процесс регенерации натрий-катионита с вытеснением из него ранее поглощённых ионов кальция и магния 6%-ым раствором поваренной соли NaCl.

Для снижения щёлочности котловой воды до допустимых норм натрий-катионирование воды комбинируют с другими методами обработки. Применяется параллельное, последовательное или совместное водород-натрий-катионирование, предварительное известкование обрабатываемой воды с последующим натрий-катионированием, натрий-катионирование с последующим подкислением.

Под давлением 0,6 МПа вода поступает в фильтр ФИПа1-1,4-0,6-На и проходит через слой катионита в Na-форме в направлении сверху вниз. Путём обмена ионов  $Ca^{2+}$  и  $Mg^{2+}$  на эквивалентное количество ионов  $Na^{2+}$ -ионитовой загрузки происходит умягчение воды.

Рабочий цикл фильтра ФИПа1-1,4-0,6-На заканчивается, когда жёсткость фильтрата начинает превышать 0,1мг-экв/л. Взрыхление устраняет уплотнение катионита, препятствующего свободному доступу регенерационного раствора к его зёрнам.

Цикл работы фильтра ФИПа1-1,4-0,6-На включает следующие операции:

- умягчение;
- взрыхление;
- регенерация;
- отмывка.

Регенерация катионита для обогащения его ионами  $Na^+$  производится 5-8%-ым раствором NaCl. По окончании процесса регенерации производится отмывка ионно-обменного материала от регенерационного раствора и продуктов регенерации.

Корпус фильтра ФИПа1-1,4-0,6-На представляет собой вертикальный цилиндрический аппарат, состоящий из корпуса, нижнего и верхнего распределительных устройств, трубопроводов, запорной арматуры, пробоотборного устройства и фильтрующей загрузки.

Корпус фильтра ФИПа1-1,4-0,6-На цилиндрический с эллиптическими верхним и нижним днищами. Верхнее днище приварено к цилиндрической обечайке фильтра. Нижнее распределительное устройство типа «ложное дно» зажато во фланцевом разъёме, расположенном между нижним днищем и обечайкой фильтра. К нижнему днищу приварены три опоры для установки фильтра на фундамент.

Для загрузки фильтрующего материала и периодического осмотра состояния его поверхности корпус фильтра ФИПа1-1,4-0,6-На в нижней части цилиндрической обечайки снабжён лючком.

Фланцевый разъём корпуса фильтра позволяет осуществлять монтаж и ремонт всех устройств, находящихся внутри фильтра.

Фланец, расположенный в центре верхнего днища, снаружи присоединён к трубопроводу, подающему воду на обработку; в центре нижнего днища расположен патрубок для вывода обработанной воды.

Для подвода обрабатываемой воды, регенерационного раствора и удаления воды при взрыхлении ионита перед регенерацией предназначено верхнее распределительное устройство.

Нижнее распределительное устройство обеспечивает равномерный сбор обработанной воды и равномерное распределение по сечению фильтра промывочной воды и сжатого воздуха. Нижнее распределительное устройство представляет собой горизонтальную трубчатую систему щелевыми колпачками.

Пробоотборное устройство состоит из трубок, соединённых с трубопроводами воды, подаваемой на обработку, и обработанной воды, вентиляей и манометров, показывающих давление до и после фильтров.

В процессе эксплуатации трубопроводы и запорная арматура, расположенные по фронту фильтра ФИПа1-1,4-0,6-На, позволяют переключать все потоки воды и сжатого воздуха и обеспечивают:

- подвод воды к фильтру;
- отвод из фильтра обработанной воды;
- подвод регенерационного раствора;
- подвод взрыхляющей воды;
- отвод взрыхляющей воды;
- сброс в дренаж отработавшего регенерационного раствора, отмывочной воды и первого фильтрата;
- выгрузку фильтрующего материала.

Корпус и трубопроводы фильтра ФИПа1-1,4-0,6-На изготавливаются из углеродистой стали; верхнее распределительное устройство выполняется из полиэтилена, нижнее (доска нижнего распределительного устройства и дренажные колпачки) - из полимерных материалов.

## Фильтр водород-катионитный параллельно-точный первой ступени ФИПа1-1,4-0,6-Н

Фильтр водород-катионитный параллельно-точный первой ступени ФИПа1-1,4-0,6-Н предназначен для замены катионов  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Na}^{2+}$  исходной воды на катионы  $\text{H}^+$  в схемах умягчения и химического обессоливания воды и используется на водоподготовительных установках промышленных и отопительных котельных.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

№п/п	Наименование показателя	Значение
1	№ чертежа, ОСТ, ТУ	00.8131.031ТУ 24.119-2006
2	Производительность, м <sup>3</sup> /ч	46
3	Рабочее давление, МПа(кгс/см <sup>2</sup> )	0,6 (6,0)
4	Температура среды, °С на входе (в корпусе)	40
5	Масса в объеме заводской поставки, кг, не более	1464
6	Габаритные размеры (Условный диаметр, мм)	1400
7	Габаритные размеры (Высота, мм)	3665
8	Фильтрующая загрузка(Объем, м <sup>3</sup> )	3.4
9	Фильтрующая загрузка(Высота, мм)	2000

Обработка воды методом водород-катионирования заключается в фильтровании её через слой катионита, содержащего в качестве обменных ионов катионы водорода. При этом катионит поглощает из воды ионы  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Na}^{2+}$  и др., а в воду переходит эквивалентное количество ионов H-ионов. Одновременно разрушается анион бикарбонатной щёлочности воды (карбонатной жёсткости)  $\text{HCO}_3$  с образованием свободной углекислоты.

В процессе регенерации истощенного катионита 1-1,5%-ым раствором кислоты, поглощённые им катионы  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Na}^{2+}$  заменяются ионами водорода.

В зависимости от требований к качеству обработанной воды и от состава исходной воды метод водород-катионирования осуществляется в схемах водород-катионирования с «голодной» регенерацией фильтров, водород-натрий-катионирования (параллельного и последовательного) и частичного или полного обессоливания.

Под давлением 0,6 МПа исходная вода поступает в фильтр ФИПа1-1,4-0,6-Н и проходит через слой катионита в H-форме в направлении сверху вниз. Катионит поглощает из воды ионы  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Na}^{2+}$  (в соответствии с принятой схемой обработки), обменивая их на ион  $\text{H}^+$  и разрушая бикарбонатный ион. В процессе водород-катионирования анионы солей постоянной жёсткости образуют эквивалентное количество минеральных кислот.

Рабочий цикл фильтра ФИПа1-1,4-0,6-Н заканчивается при проскоке катионов натрия в фильтр. Взрыхление устраняет уплотнение катионита, препятствующего свободному доступу регенерационного раствора к его зёрнам.

Цикл работы фильтра ФИПа1-1,4-0,6-Н включает следующие операции:

- умягчение;
- взрыхление;
- регенерация;
- отмывка.

Для обогащения катионита ионами  $\text{H}^+$  производится его регенерация 1-2%-ым раствором  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .

Корпус фильтра ФИПа1-1,4-0,6-Н представляет собой вертикальный цилиндрический аппарат с эллиптическими верхним и нижним днищами. Состоит из корпуса, нижнего и верхнего распределительных устройств, трубопроводов, запорной арматуры, пробоотборного устройства и фильтрующей загрузки.

Верхнее днище приварено к цилиндрической обечайке фильтра ФИПа1-1,4-0,6-Н. Нижнее распределительное устройство типа «ложное дно» зажато во фланцевом разъёме, расположенном между нижним днищем и обечайкой фильтра. К нижнему днищу приварены три опоры для установки фильтра на фундамент.

Для загрузки фильтрующего материала и периодического осмотра состояния его поверхности корпус фильтра снабжён верхним люком.

Фланцевый разъём корпуса фильтра ФИПа1-1,4-0,6-Н позволяет осуществлять монтаж и ремонт всех устройств, находящихся внутри фильтра.

К фланцам, расположенным в центре верхнего и нижнего днищ, снаружи присоединены к трубопроводам, а внутри: вверху – верхнее распределительное устройство и внизу – отбойный щиток.

Для гидровыгрузки фильтрующего материала предусмотрен штуцер, расположенный вблизи от нижнего распределительного устройства.

Для подвода обрабатываемой воды, регенерационного раствора и удаления воды при взрыхлении ионита перед регенерацией предназначено верхнее распределительное устройство.

Нижнее распределительное устройство обеспечивает равномерный сбор обработанной воды, регенерационного раствора и отмывочной воды, а также равномерное распределение по сечению фильтра взрыхляющей воды.

Пробоотборное устройство состоит из трубок, соединённых с трубопроводами воды, подаваемой на обработку, и обработанной воды, вентиля и манометров, показывающих давление до и после фильтров.

В процессе эксплуатации трубопроводы и запорная арматура, расположенные по фронту фильтра ФИПа1-1,4-0,6-Н, позволяют переключать все потоки воздуха и сжатого воздуха и обеспечивают:

- подвод воды к фильтру на обработку и отмывочной воды;
- отвод из фильтра обработанной воды;
- подвод регенерационного раствора;
- подвод взрыхляющей воды;
- отвод взрыхляющей воды;
- сброс в дренаж отработавшего регенерационного раствора, отмывочной воды и первого фильтрата;
- гидровыгрузка фильтрующего материала.

Корпус и трубопроводы фильтра ФИПа1-1,4-0,6-Н изготавливаются из углеродистой стали; верхнее распределительное устройство выполняется из полиэтилена, нижнее (доска нижнего распределительного устройства и дренажные колпачки) - из полимерных материалов.

## Фильтр натрий-катионитный параллельно-точный первой ступени ФИПаI-2,0-0,6-На

Фильтр натрий-катионитный параллельно-точный первой ступени ФИПаI-2,0-0,6-На предназначен для обработки исходной воды с относительно малой карбонатной жёсткостью и используется на водоподготовительных установках промышленных и отопительных котельных.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

№п/п	Наименование показателя	Значение
1	№ чертежа, ОСТ, ТУ	00.8133.085ТУ 24.119-2006
2	Производительность, м <sup>3</sup> /ч	80
3	Рабочее давление, МПа(кгс/см <sup>2</sup> )	0,6 (6,0)
4	Температура среды, °С на входе (в корпусе)	40
5	Масса в объеме заводской поставки, кг, не более	2645
6	Габаритные размеры (Условный диаметр, мм)	2000
7	Габаритные размеры (Высота, мм)	5320
8	Фильтрующая загрузка(Объем, м <sup>3</sup> )	7.85
9	Фильтрующая загрузка(Высота, мм)	1900

Обработка воды методом натрий-катионирования заключается в фильтровании её через слой катионита, содержащего в качестве обменных ионов катионы натрия. При этом катионит поглощает из воды ионы  $Ca^{2+}$  и  $Mg^{2+}$ , обуславливающие её жёсткость, а в воду переходит из катионита эквивалентное количество ионов  $Na^+$ .

В процессе фильтрования жёсткой воды рабочая обменная способность натрий-катионита истощается и в дальнейшем происходит процесс регенерации натрий-катионита с вытеснением из него ранее поглощённых ионов кальция и магния 6%-ым раствором поваренной соли NaCl.

Для снижения щёлочности котловой воды до допустимых норм натрий-катионирование воды комбинируют с другими методами обработки. Применяется параллельное, последовательное или совместное водород-натрий-катионирование, предварительное известкование обрабатываемой воды с последующим натрий-катионированием, натрий-катионирование с последующим подкислением.

Под давлением 0,6 МПа вода поступает в фильтр ФИПаI-2,0-0,6-На и проходит через слой катионита в Na-форме в направлении сверху вниз. Путем обмена ионов  $Ca^{2+}$  и  $Mg^{2+}$  на эквивалентное количество ионов  $Na^{2+}$ -ионитовой загрузки происходит умягчение воды.

Рабочий цикл фильтра ФИПаI-2,0-0,6-На заканчивается, когда жёсткость фильтрата начинает превышать 0,1мг-экв/л. Взрыхление устраняет уплотнение катионита, препятствующего свободному доступу регенерационного раствора к его зёрнам.

Цикл работы фильтра ФИПаI-2,0-0,6-На включает следующие операции:

- умягчение;
- взрыхление;
- регенерация;
- отмывка.

Регенерация катионита для обогащения его ионами  $Na^+$  производится 5-8%-ым раствором NaCl. По окончании процесса регенерации производится отмывка ионно-обменного материала от регенерационного раствора и продуктов регенерации.

Корпус фильтра ФИПаI-2,0-0,6-На представляет собой вертикальный цилиндрический аппарат, состоящий из корпуса, нижнего и верхнего распределительных устройств, трубопроводов, запорной арматуры, пробоотборного устройства и фильтрующей загрузки.

Корпус фильтра ФИПаI-2,0-0,6-На цилиндрический с эллиптическими верхним и нижним днищами. Верхнее днище приварено к цилиндрической обечайке фильтра. Нижнее распределительное устройство типа «ложное дно» зажато во фланцевом разъёме, расположенном между нижним днищем и обечайкой фильтра. К нижнему днищу приварены три опоры для установки фильтра на фундамент.

Для загрузки фильтрующего материала и периодического осмотра состояния его поверхности корпус фильтра ФИПаI-2,0-0,6-На в нижней части цилиндрической обечайки снабжён лючком.

Фланцевый разъём корпуса фильтра позволяет осуществлять монтаж и ремонт всех устройств, находящихся внутри фильтра.

Фланец, расположенный в центре верхнего днища, снаружи присоединён к трубопроводу, подающему воду на обработку; в центре нижнего днища расположен патрубок для вывода обработанной воды.

Для подвода обрабатываемой воды, регенерационного раствора и удаления воды при взрыхлении ионита перед регенерацией предназначено верхнее распределительное устройство.

Нижнее распределительное устройство обеспечивает равномерный сбор обработанной воды и равномерное распределение по сечению фильтра промывочной воды и сжатого воздуха. Нижнее распределительное устройство представляет собой горизонтальную трубчатую систему целевыми колпачками.

Пробоотборное устройство состоит из трубок, соединённых с трубопроводами воды, подаваемой на обработку, и обработанной воды, вентилей и манометров, показывающих давление до и после фильтров.

В процессе эксплуатации трубопроводы и запорная арматура, расположенные по фронту фильтра ФИПаI-2,0-0,6-На, позволяют переключать все потоки воды и сжатого воздуха и обеспечивают:

- подвод воды к фильтру;
- отвод из фильтра обработанной воды;
- подвод регенерационного раствора;
- подвод взрыхляющей воды;
- отвод взрыхляющей воды;
- отвод регенерационного раствора, отмывочной воды и первого фильтрата;
- выгрузку фильтрующего материала.

Корпус и трубопроводы фильтра ФИПаI-2,0-0,6-На изготавливаются из углеродистой стали; верхнее распределительное устройство выполняется из полиэтилена, нижнее (доска нижнего распределительного устройства и дренажные колпачки) - из полимерных материалов.

**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Алматы (7273)495-231	Казань (843)206-01-48	Новокузнецк (3843)20-46-81	Смоленск (4812)29-41-54
Архангельск (8182)63-90-72	Калининград (4012)72-03-81	Новосибирск (383)227-86-73	Сочи (862)225-72-31
Астрахань (8512)99-46-04	Калуга (4842)92-23-67	Омск (3812)21-46-40	Ставрополь (8652)20-65-13
Барнаул (3852)73-04-60	Кемерово (3842)65-04-62	Орел (4862)44-53-42	Сургут (3462)77-98-35
Белгород (4722)40-23-64	Киров (8332)68-02-04	Оренбург (3532)37-68-04	Тверь (4822)63-31-35
Брянск (4832)59-03-52	Краснодар (861)203-40-90	Пенза (8412)22-31-16	Томск (3822)98-41-53
Владивосток (423)249-28-31	Красноярск (391)204-63-61	Пермь (342)205-81-47	Тула (4872)74-02-29
Волгоград (844)278-03-48	Курск (4712)77-13-04	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Тюмень (3452)66-21-18
Вологда (8172)26-41-59	Липецк (4742)52-20-81	Рязань (4912)46-61-64	Ульяновск (8422)24-23-59
Воронеж (473)204-51-73	Магнитогорск (3519)55-03-13	Самара (846)206-03-16	Уфа (347)229-48-12
Екатеринбург (343)384-55-89	Москва (495)268-04-70	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Хабаровск (4212)92-98-04
Иваново (4932)77-34-06	Мурманск (8152)59-64-93	Саратов (845)249-38-78	Челябинск (351)202-03-61
Ижевск (3412)26-03-58	Набережные Челны (8552)20-53-41	Севастополь (8692)22-31-93	Череповец (8202)49-02-64
Иркутск (395)279-98-46	Нижний Новгород (831)429-08-12	Симферополь (3652)67-13-56	Ярославль (4852)69-52-93
Россия (495)268-04-70	Киргизия (996)312-96-26-47	Казахстан (7172)727-132	