

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
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  
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  
Киргизия (996)312-96-26-47

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  
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  
Россия (495)268-04-70

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  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Казахстан (772)734-952-31

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

<https://nzeo.nt-rt.ru> || [nez@nt-rt.ru](mailto:nez@nt-rt.ru)

## Фильтр ФИПаII-1,4-0,6-На

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  $Na^{+}$ .

### Технические характеристики

Наименование показателя	Значение
Производительность, м <sup>3</sup> /ч	92
Рабочее давление, МПа(кгс/см <sup>2</sup> )	0,6 (6,0)
Температура среды, °С на входе (в корпусе)	40
Масса в объеме заводской поставки, кг, не более	1136
Габаритные размеры (Условный диаметр, мм)	1400
Габаритные размеры (Высота, мм)	2915
Фильтрующая загрузка(Объем, м <sup>3</sup> )	2.6
Фильтрующая загрузка(Высота, мм)	1500



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.

Под давлением 0,6 МПа вода, прошедшая обработку на натрий-катионитных фильтрах первой ступени, поступает в натрий-катионитный фильтр второй ступени ФИПаII-1,4-0,6-На и проходит через слой зернистого ионообменного материала (сульфоуголь или катионит КУ-2) в направлении сверху вниз. Катионит поглощает из воды ионы  $Ca^{2+}$ ,  $Mg^{2+}$ , обуславливающие её жёсткость и заменяет их эквивалентным количеством ионов  $Na^{+}$ .

Цикл работы натрий-катионитного фильтра второй ступени ФИПаII-1,4-0,6-На включает следующие операции:

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

Взрыхление устраняет уплотнение ионообменного материала, препятствующего свободному доступу регенерационного раствора к его зернам.

Для обогащения катионита ионами  $\text{Na}^+$  производится его регенерация 5-8%-ым раствором поваренной соли  $\text{NaCl}$ .

Корпус фильтра ФИПаИ-1,4-0,6-На представляет собой вертикальный однокамерный 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. 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 ФИПаИ-1,4-0,6-На снабжён верхним люком.

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

К фланцам, расположенным в центре верхнего и нижнего днищ, снаружи присоединены к трубопроводам, расположенным по фронту фильтра.

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.

В процессе эксплуатации трубопроводы и запорная арматура, расположенные по фронту фильтра ФИПаИ-1,4-0,6-На, позволяют осуществить подвод к фильтру и отвод от него всех потоков воды и регенерационного раствора 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.

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

Корпус и трубопроводы фильтра ФИПаИ-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 ФИПаII-1,4-0,6-Н

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

## Технические характеристики

Наименование показателя	Значение
Производительность, м <sup>3</sup> /ч	92
Рабочее давление, МПа(кгс/см <sup>2</sup> )	0,6 (6,0)
Температура среды, °С на входе (в корпусе)	40
Масса в объеме заводской поставки, кг, не более	1437
Габаритные размеры (Условный диаметр, мм)	1400
Габаритные размеры (Высота, мм)	2945
Фильтрующая загрузка(Объем, м <sup>3</sup> )	2.6
Фильтрующая загрузка(Высота, мм)	1500

Под давлением 0,6 МПа вода, прошедшая обработку на водород-катионитных фильтрах первой ступени, поступает в фильтр ФИПаII-1,4-0,6-Н и проходит через слой зернистого ионообменного материала (сульфоуголь или катионит КУ-2) в направлении сверху вниз. Катионит поглощает из воды ионы  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Na}^{2+}$  и заменяет их эквивалентным количеством ионов  $\text{H}^+$ . Анионы кислот, образовавшиеся при водород-катионировании ( $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{SiO}_3^-$ ), задерживаются анионитом.

Цикл работы водород-катионитного фильтра второй ступени ФИПаII-1,40-0,6-Н включает следующие операции:

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

Рабочий цикл водород-катионитного фильтра второй ступени ФИПаII-1,4-0,6-Н заканчивается при проскоке катионов натрия в фильтр.

Взрыхление устраняет уплотнение ионообменного материала, препятствующего свободному доступу регенерационного раствора к его зёрнам.

Для обогащения катионита ионами  $\text{H}^+$  производится его регенерация ~2%-ым раствором  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . По окончании регенерации производится отмывка ионообменного материала от регенерационного раствора и продуктов регенерации.

Корпус фильтра ФИПаII-1,4-0,6-Н представляет собой вертикальный однокамерный 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. 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 ФИПаII-1,4-0,6-Н снабжён верхним люком.

Фланцевый разъём корпуса фильтра 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.

В процессе эксплуатации трубопроводы и запорная арматура, расположенные по фронту фильтра ФИПаII-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.

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

Корпус и трубопроводы фильтра ФИПаII-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.

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
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  
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  
Киргизия (996)312-96-26-47

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  
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  
Россия (495)268-04-70

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  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Казахстан (772)734-952-31

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