

**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
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  
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  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
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

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
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  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

Единый адрес: [kts@nt-rt.ru](mailto:kts@nt-rt.ru)

Сайт: [www.krst.nt-rt.ru](http://www.krst.nt-rt.ru)

**УСТАНОВКИ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ПРОПИТКИ 90ПЛ, 175ПЛ,  
250ПЛ**



**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

**Назначение:** Установки предназначены для пропитки пропиточным составом (компаунды, герметики, лаки) пористых металлических деталей, трансформаторов, дросселей, катушек, статоров электродвигателей и других точечных и сборных электротехнических изделий.

**Область применения:** Применяются на заводах по производству деталей на основе порошковой металлургии, литевых производствах и производствах, где требуется герметизация пор, а так же на заводах по производству электродвигателей, трансформаторов и производствах, где требуется пропитка обмоток лаком или другими средами.

#### **Преимущества:**

- При ультразвуковой пропитке проникновение пропиточного состава, происходящее за счет капиллярных сил и давления оказываемого весом жидкости, интенсифицируется кавитационными явлениями и акустическими потоками, что позволяет получить лучшую пропитку за меньшее время или с меньшими затратами по отношению к традиционным способам (окувание, вакуумная пропитка);
- Установки выполнены из двух отдельных частей: устройства пропитки и устройства управления, что позволяет разместить устройство управления как рядом с устройством пропитки, так и на достаточном расстоянии (в менее опасной зоне помещения или в отдельном помещении); либо при необходимости установить устройство пропитки в пожароопасном помещении. Типовое расстояние, обеспечиваемое поставляемыми кабельными линиями, составляет до 2 м. Потребитель может заказать поставку с установкой кабельных линий, увеличивающих это расстояние до 12 м (по выбору);
- Конструкция устройства пропитки обеспечивает на рабочем месте уровни звукового давления, не превышающие предельно допустимые нормы по ГОСТ 12.1.003 (уровень звука не более 80 дБА). Уровни ультразвукового давления не превышают предельно-допустимые нормы по ГОСТ 12.1.001. Кроме того, возможность расположения устройства управления на достаточном расстоянии от устройства пропитки или в отдельном помещении позволяет оператору не находиться рядом с устройством пропитки во время работы ультразвука;
- Устройство пропитки имеет двухъярусную конструкцию. На верхнем уровне установлена рабочая ванна, на нижнем – подвод холодной водопроводной воды и отвод слива отработанной воды в канализацию или в систему рециркуляции;
- Устройство имеет ручной кран для регулирования величины потока водопроводной воды через рабочую ванну;
- В рабочей ванне установлена промежуточная ванна (с возможностью ее вынимания), для размещения в ней пропиточного состава и обрабатываемых изделий. Пространство между промежуточной ванной и рабочей ванной заполняется холодной водопроводной водой в режиме потока. **Такое двухванное построение обеспечивает:**
  - охлаждение пропиточного состава до необходимой температуры с контролем этой температуры микроконтроллерным измерителем температуры (любая жидкость, в том числе пропиточный состав, под воздействием ультразвуковой кавитации нагревается);
  - исключение загрязнения рабочей ванны пропиточным составом (требуется очистка только промежуточной ванны при ее вынимании из рабочей ванны);
  - исключение непосредственного контакта излучающей поверхности акустических излучателей с пропиточным составом (наличие контакта могло бы привести к изменению структуры пропиточного состава на границе "акустический излучатель – пропиточный состав").
- При отсутствии магистрали холодной водопроводной воды возможно комплектование установки баком с насосом, обеспечивающим режим рециркуляции водопроводной воды через рабочую ванну. Эпизодически нагретая в баке вода должна заменяться или охлаждаться;
- Наличие корзины (или корзин) для установки обрабатываемых изделий в промежуточную ванну;
- Возможность (при необходимости) комплектования установки емкостью для стекания пропиточного состава, при выемке корзины с обработанными изделиями из устройства пропитки;
- Наличие (при необходимости) траверсы для обеспечения установки (вынимания) корзины с изделиями в промежуточную ванну при помощи тельфера или транспортера;
- Наличие съемной крышки на промежуточной ванне, которая совместно с несъемной открывающейся крышкой (крышками) рабочей ванны исключает проникновение паров пропиточного состава из

промежуточной ванны наружу устройства пропитки (в зависимости от типа некоторые пропиточные составы под воздействием ультразвука могут выделить незначительное количество паров);

- Более высокий КПД пьезоэлектрических акустических излучателей по сравнению с магнитострикционными;
- Способ установки акустических излучателей в рабочей ванне обеспечивает непосредственный контакт излучающей поверхности с водой, за счет чего происходит наиболее эффективная передача колебаний в воду;
- Конструкция и способ установки акустических излучателей в рабочей ванне обеспечивают длительный срок службы установок: назначенный срок службы до первого капитального ремонта – 5 лет, назначенный срок службы – 10 лет;
- Каждый акустический излучатель работает совместно со своим ультразвуковым модулем генерирующего устройства из устройства управления в режиме автогенератора с автоматической подстройкой рабочей частоты на частоту механического резонанса (модульный принцип), что обеспечивает работу акустического излучателя на частоте механического резонанса в течение всего срока службы установки;
- Соответствующая мозаика акустических излучателей на излучающей мембране, увязанная с физическими законами распространения колебаний, обеспечивает наиболее эффективное создание кавитации в воде;
- Высокий коэффициент передачи акустического излучения из воды в промежуточную ванну с пропиточным составом;
- Высокая надежность и стабильность модульной системы работы акустических излучателей (снижение эффективности работы или отказ одного излучателя не ведет к снижению эффективности работы и отказу других излучателей);
- Воздушное охлаждение излучающей мембраны с акустическими излучателями;
- Блокировка работы ультразвука при открытой крышке рабочей ванны;
- Применение в устройстве управления микроконтроллерных измерителя температуры и регулятора времени с визуальным контролем уставок и текущих значений;
- Рабочие частоты, применяемые в установках, соответствуют выделенным частотам для промышленных, научных и медицинских высокочастотных устройств по ГОСТ Р 51318.11. Все типы установок имеют типовое конструктивное и функциональное построение;
- Рабочая и промежуточная ванны, бак (при наличии), трубопроводы, корзина, траверса, рабочая часть акустических излучателей выполнены из нержавеющей стали 12Х18Н10Т;
- Способ ультразвукового воздействия имеет патент РФ на изобретение.

## Предприятие выпускает установки ультразвуковой пропитки:

| Показатели  | К-90ПЛ    | К-175ПЛ   | К-210ПЛ   |
|---|-----------|-----------|-----------|
| Рабочая частота, кГц  | 44 ± 10%  | 44 ± 10%  | 44 ± 10%  |
| Электропитание, В   | 380 ± 10% | 380 ± 10% | 380 ± 10% |
| Выходная ультразвуковая электрическая мощность, В·А, не менее | 2000      | 2500      | 2500      |
| Рабочая емкость до перелива, л, не более                      | 120       | 290       | 320       |

| Показатели   | К-90ПЛ                                      | К-175ПЛ            | К-210ПЛ           |
|--|---|--------------------|-------------------|
| Внутренние размеры рабочей емкости до перелива, мм, не менее               | 900 × 650 × 210                             | 850 × 700 × 490    | 1100 × 650 × 450  |
| Промежуточная емкость, л, не более   | 90  | 175                | 210               |
| Внутренние размеры промежуточной емкости, мм, не менее                     | 810 × 550 × 210                             | 600 × 600 × 470    | 1000 × 550 × 375  |
| Емкость бака до уровня залива, л, не более                                 | 500   | —                  | —                 |
| Внутренние размеры корзины, мм, не менее                                   | 760 × 510 × 90<br>(3 шт.)                   | 530 × 530 × 90     | —                 |
|  | 370 × 510 × 90<br>(6 шт.)                   |                    |                   |
| Габаритные размеры, мм, не более   | 1300 × 870 × 1180                           | 1160 × 1010 × 1085 | 1400 × 860 × 1000 |
|  | — устройства пропитки<br>470 × 765 × 1220   |                    |                   |
|  | — устройства управления<br>1440 × 915 × 800 | 470 × 765 × 1220   | 470 × 765 × 1220  |
|  | — бака с насосом                            | —                  | —                 |
| Расположение акустических излучателей в рабочей емкости                    | На дне                                      | На дне             | На дне            |
| Типовое расстояние между устройством пропитки и устройством управления, мм | 6000 – 7500                                 | 600 – 2000         | 600 – 2000        |

### По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
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  
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  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
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

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
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  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

Единый адрес: [kts@nt-rt.ru](mailto:kts@nt-rt.ru)

Сайт: [www.krst.nt-rt.ru](http://www.krst.nt-rt.ru)