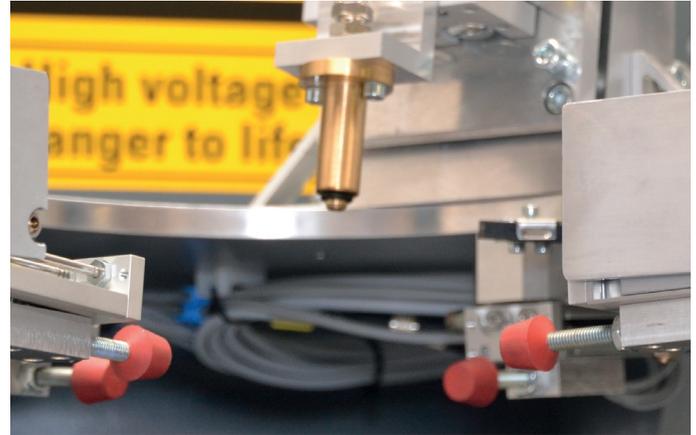
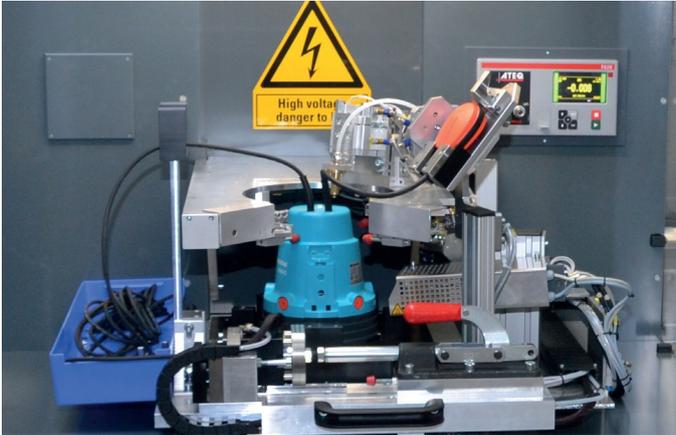


# СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ ИЗДЕЛИЯ

Отрасль: садовая техника

## Испытание на безопасность, функциональность и герметичность для погружных насосов



### Задача

В основу разработки легла задача минимизации длительности испытания, что обеспечило бы возможность использования испытательной системы без прерывания работы производственной линии. Кроме того, система должна была быть максимально простой и поддерживать работу в автоматическом режиме, что позволило бы проводить испытания даже малоквалифицированным сотрудникам. Необходимо было также обеспечить возможность размещения в устройстве различных типов насосов без модификации держателя ИУ. При проведении испытания на герметичность следовало учесть, что кроме вывода, непосредственно ведущего к отсеку двигателя, необходимо герметизировать разъем с заземлением; в противном случае этот разъем будет всасывать воздух. По завершении испытания на герметичность необходимо закрыть отсек двигателя с помощью винта и убедиться в надежности соединения. Насосы, успешно прошедшие испытание, должны маркироваться с помощью прессы для горячей штамповки.

### Решение

В крепеж для основания насоса было добавлено несколько пазов, что позволило проводить испытания различных типов насосов без переоборудования испытательной системы. Это гарантирует нахождение корпуса насоса на одной высоте для всех типов насосов и позволяет выполнять установку и подключение в автоматическом режиме. Разъем с заземлением фиксируется в держателе, где осуществляется его герметизация и электрическое подключение. Тестовый прибор устанавливается в выдвижной секции, что позволяет с легкостью размещать насос и вносить его в зону испытания со световыми завесами. После размещения насоса он автоматически анализируется с помощью встроенного сканнера с последующим выбором тестовой программы согласно списку изделий, что исключает ошибку при выборе программы.

Минимизации длительности испытаний обеспечивается их одновременным выполнением; время испытания на герметичность при этом сравнительно велико (приблиз. 25 секунд). После запуска испытания на герметичность начинается одновременное выполнение проверок защитного заземления, изоляции и функциональности, включая проверку поплавкового выключателя. Затем через некоторое время выполняется проверка результатов испытания на герметичность. По завершении испытания техническому персоналу необходимо закрыть винт для герметизации отсека двигателя и убедиться в надежности соединения с помощью датчика. Наконец, прошедшие испытания насосы автоматически маркируются с помощью прессы для горячей штамповки. Все это позволяет добиться длительности цикла порядка 70 секунд, включая работу с ИУ и его подключение.

В ПК испытательной системы может быть сохранено любое число тестовых программ. Пользователи могут самостоятельно записывать новые программы при разработке новых типов электронасосов с одинаковыми корпусами (например, другой мощности). При этом для электронасосов с идентичными данными можно использовать одну и ту же программу, которая может быть присвоена соответствующему ИУ в списке изделий. Результаты испытания автоматически сохраняются в файл формата XML или Access в указанном месте сети.

Для полностью автоматической проверки работоспособности испытательной системы используется отдельная модель для испытаний. В ходе ежедневного запуска испытательной системы техническому персоналу поступает запрос на подключение этой модели и запуск соответствующей программы. Испытательная система не допускает проведения последующего тестирования без выполнения испытаний на модели.

### Преимущества

- + Готовое решение, включающее держатель ИУ, а также настройку и организацию рабочего места
- + Простое интуитивно-понятное управление даже для малоквалифицированного персонала
- + Подключение ИУ производится однократно, вся процедура испытания выполняется автоматически
- + При работе в сети все данные автоматически сохраняются в указанное место / базу данных
- + Долгий срок службы и удобная конструкция
- + Все значения и настройки выполняются с помощью ПО
- + Автоматические испытания на модели
- + Безопасность труда по стандарту EN 50191
- + Автоматический выбор тестовых программ
- + Малая длительность испытания за счет одновременного выполнения различных проверок
- + Отсутствие необходимости в переоборудовании системы для работы с другими типами насосов

### Технические характеристики

- Проверка защитного заземления, 10 – 30 А
- Высоковольтное испытание, 5,5 кВ~ / 6,0 кВ= / 4 мА (защитное ограничение тока)
- Проверка изоляции, 6,0 кВ= / 4 мА
- Функциональное испытание однофазного оборудования (диапазон измерения 2,5 А) с измерением напряжения, тока и мощности
- Испытание на герметичность