



ЭЛЕКТРОМОНТАЖ

ГЛАВНЫЕ ТЕМЫ

Насосы Belamos для дома и сада	Шурупверты	Вариант ЭПРА	С музыкой по жизни
актуальная покупка стр.3	инструмент стр. 4	светотехника стр. 5	хобби-класс стр. 6

АКЦЕНТ

В НОМЕРЕ

Электромонтаж.рф — это electro-pro.ru по-русски

Во всемирной паутине 29 июля нынешнего года заработал интернет-сайт **электромонтаж.рф** — обратите внимание, с названием, написанным по-русски.

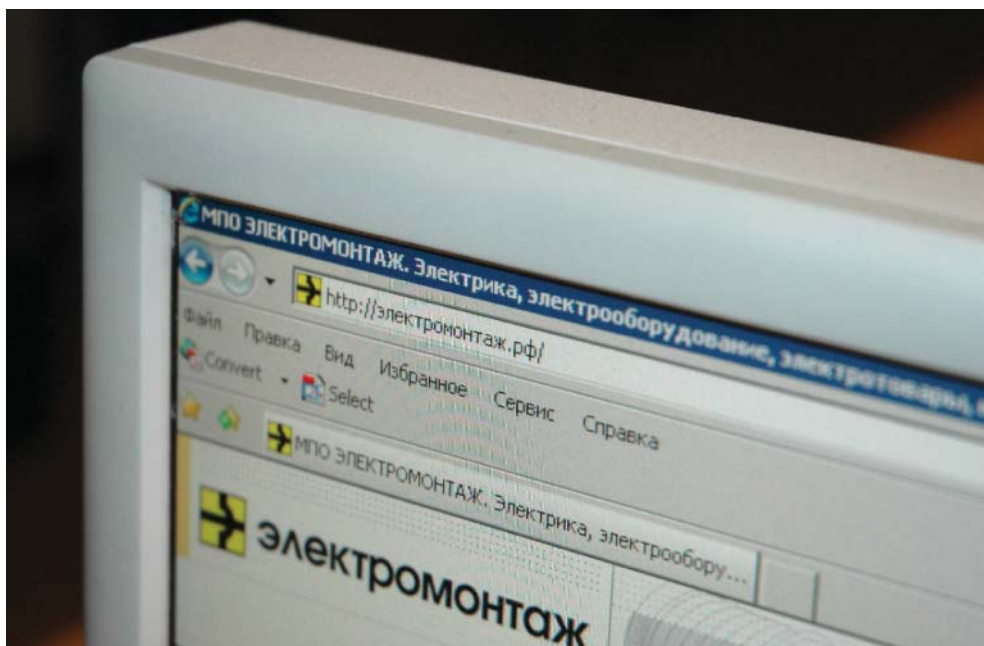
На сайте есть статьи и справочная информация о светильниках и люстрах, автоматах и УЗО, выключателях и розетках, о кабелях и устройствах промышленной

покупателей, торгово-производственных предприятий. Однако, обратите ещё раз внимание: и имя сайта — «электромонтаж», и обозначение домена верхнего уровня — последние буквы «рф» — начертаны кириллицей, а не привычными вам латинскими буквами.

Как вы знаете, первые кириллические адреса в глобальной сети Интернет заработали 12 мая 2010 года, после того, как домен «.рф» был официально делегирован России международной организацией ICANN, регулирующей вопросы функционирования Интернета. Ими стали сайты президент.рф и правительство.рф. На день выхода этого номера газеты доменных имён зоны «.рф» стало 17,3 тыс. Сравните: сайтов в оставшейся от СССР доменной зоне «.su» — около 100 тыс., в российской «.ru» — 3 млн. 58 тыс. — до этого масштаба зона «.рф» вырастет года через четыре.

Давайте, вспомним, попутно, что первый в мире веб-сайт info.cern.ch разработан в 1990 г. в Европейском совете по ядерным исследованиям — CERN (и жив до сих пор). Именно здесь его создатель Тим Бернерс-Ли выложил описание новой технологии World Wide Web (WWW), основанной на протоколе передачи данных HTTP, системе адресации URI и языке гипертекстовой разметки HTML (знакомые буквы, правда?). Примерно тогда же на базе Курчатовского института АН СССР создана первая компьютерная сеть в Советском союзе, состоялись первые международные сеансы телекоммуникационной связи с Финляндией.

Начало.
Окончание на стр. 2



Сайт представляет собой обширный электронный каталог-магазин ЗАО «МПО Электромонтаж». Здесь можно найти технические и коммерческие сведения о каждом изделии из ассортимента нашего предприятия — более 45 тысяч наименований материалов, оборудования, приспособлений и инструмента для производства электромонтажных работ — и тут же оформить заказ на их приобретение.

автоматики, электродвигателях, насосах, электронагревательной и вентиляционной технике, ручном и электрическом инструменте.

Наконец, вы можете задать вопрос, и выяснить, как доехать до каждого из девяти наших торговых офисов.

Словом, он предоставляет вам информацию и возможности — примерно как сайты многих, уважающих себя и своих

УБЗ-301 защищает электродвигатели **стр. 2**

Маленький бойлер AEG под раковину **стр. 2**

Makita: пила, лобзик, и всё-всё **стр. 3**

Реле напряжения и тока Новатек **стр. 4**

Словенские автоматы ETI **стр. 5**

Куда течёт ток? **стр. 5**

Магнитные пускатели на большие токи **стр. 6**

Вакансии предприятия **стр. 6**

Справочная информация **стр.6**

НОВИНКИ АССОРТИМЕНТА

Стабилизаторы напряжения Интепс

По определению, стабилизаторы переменного напряжения как электротехнические устройства предназначены для обеспечения качественным и стабильным электропитанием различных потребителей в условиях больших по величине и длительности отклонений напряжения электрической сети от номинального значения, защиты потребителей от высокочастотных помех и высоковольтных импульсов.

Любая электрическая сеть идеально работает только в режиме холостого хода. Подключение нагрузки — двигателя, сварочного трансформатора, нагревателя, и просто многих светильников — приводит к потере качества — изменению частоты и напряжения. По ГОСТ отклонение от номинала 220 В не должно превышать ± 11 В, на практике же зачастую выходит за рамки 30 В, что чревато порчей оборудования.

Стабилизаторы малой мощности Лидер серии PS...W-30 производства Псковского Научно-производственного предприятия Интепс (Б4160—Б4174, Б4186, Б4187) разработаны для реальных российских условий и применяются для подключения отдельных потребителей (домашние и офисные компьютеры, оргтехника, аудио-видео аппаратура, бытовая техника), для которых достаточна точность поддержания выходного напряжения в пределах 4,5–5%.

Линейка их мощностей (они указаны в наименовании) включает 0,1/0,4/0,9/2/3/5/7,5/10/12 кВА с диапазоном стабилизации по входному напряжению 150–265 В для однофазных стабилизаторов и 15000/30000 кВА, 380 В, для трёхфазных при входном напряжении 310–415 В.

Электронные стабилизаторы Интепс серии W просты по устройству. Принцип работы основан на переключении

отводов автотрансформатора с помощью тиристорных ключей, управление которыми осуществляется микропроцессорной схемой управления с очень высокой скоростью обработки управляющих сигналов — 250 В/сек. Блок управления постоянно оценивает величины входного и выходного напряжений и тока нагрузки и принимает решения о подключении



одного из 8 каналов с тем, чтобы обеспечить на выходе напряжение 220 В $\pm 4,5$ %. Все переключения ключей осуществляются без прерывания питания, т.е. в режиме, наиболее безопасном для подключенных к стабилизатору устройств.

При отказе аппарата нестабилизированное входное

напряжение подаётся на нагрузку «в обход» неисправной силовой части схемы по линии специального устройства — байпаса. В этом режиме выходное напряжение продолжает контролироваться и при выходе за пределы диапазона 150–260 В отключается.

Конструктивно стабилизаторы серии W выполнены в настольном металлическом корпусе, с проушинами для навешивания на стойку или стену. На боковой панели расположен блок клеммных зажимов, на передней — ЖК-дисплей, отображающий информацию о входном и выходном напряжении, мощности подключенной нагрузки и температуре силовых ключей.

Обратите внимание, ещё раз, на позиции товарной группы Б41 прайс-листа МПО Электромонтаж: здесь представлены также стабилизаторы предприятий Тэнси-Техно (Тула), Бастион (Ростов-на-Дону) и Полигон (Санкт-Петербург). Это высококачественные аппараты мощностью от 110 ВА до 36 кВА, с электронными комплектующими от ведущих мировых производителей. От изделий Интепс они несколько отличаются конструктивно и габаритами.

Заметная разница — разве что трёхфазные стабилизаторы «Штиль» (Тэнси-Техно) исполнены как блок из трёх соединённых звездой однофазных с блоком управления для установки на плоскую поверхность, а Интепс предлагает для вертикального монтажа специальную стойку 9–36 W с ручным байпасом. Так, PS 15000 W-30 — это три PS 5000 W-30 (Б4186), а PS 30000 W-30 — три PS 10000 W-30 (Б4187).

Напомним, что при выборе стабилизатора надо точно рассчитывать номинальные и реальные величины мощности и напряжения, хотя можно примерно ориентироваться на 20-процентный запас потребляемой мощности для активной нагрузки — освещения, обогрева, и трёхкратный — для агрегатов с большим пусковым током: электродвигателей — холодильников, стиральных машин, насосов.

Электромонтаж.рф — это electro-mpo.ru по-русски

Окончание.
Начало на стр. 1

Вскоре был зарегистрирован домен «.su» (Soviet Union), в котором начал работу первый у нас сайт ipsun.ac.msc.su (сегодня это gas.ru — интегрированный информационный портал РАН). С 1994 г. официально существует национальный домен «.ru» для Российской Федерации.

Идея создания доменной зоны «.рф» появилась сравнительно недавно, в 2007 году (до этого кириллические имена уже использовались в доменных зонах «.net», «.com» и «.su»). Зачем это надо?

Человечество в целом обретает новый, раньше недоступный сегмент всемирной паутины, связанный с кириллической адресацией. Домен «.рф» даст импульс в развитии русскоязычных поисковых систем (относимость названия русского домена содержанию русского сайта сработает лучше с кириллицей, чем с латиницей).

Вообще же «.рф» делается для людей, которые думают, пишут и читают по-русски. Для них будет проще подбирать доменные имена собственных сайтов и воспринимать названия чужих.

Действительно, слово «электричество» в основе имени нашего работающего уже 11 лет сайта electro-mpo.ru по-английски пишется как electricity. Но это англоязычным пользователям удобнее набирать адрес на английском языке. А если у вас в школе был другой иностранный?

Вот по-немецки электричество — это Elektrizität, причём с заглавной буквы, по-итальянски elettricità — расхождения с английским уже в четвёртой букве. В ирландском с четвёртой всё в порядке, зато остальные не сходятся: leictreachais. В Венгрии электричество называют villamos, а в Исландии — rafmagn. Нетрудно запутаться.

Кириллица позволяет, не мудрствуя лукаво и не вспоминая, какой язык вы когда-то проходили, попросту в адресную строку браузера записать: «электромонтаж.рф» — и вперёд.

Теперь имя сайта нашей организации точно фонетически и графически совпадает с названием самой организации, и вы можете без труда и сразу зайти на сайт, даже если его название в латинице не помните. А то бы — как вы наберёте electromontazh — если не догадаетесь, что «ж» — это «zh». Хорошо

ещё, у нас там не «ш» — «stch с мягким знаком» — даже китайский язык проще: там электричество — 电, электромонтаж — 电 装 (можно, конечно, просто ввести в командную строку поисковика «электромонтаж» и получить много ссылок на нас — но среди 1,5 млн. ответов не в тему).

В имени домена буква ф однозначно указывает на использование кириллицы, а сочетание рф несёт особое значение для жителей России. По мнению одного из продвинутых пользователей интернета, Президента РФ Д. Медведева, введение домена «.рф» и русскоязычных имён повысит и практическую, и символическую значимость русского языка в сети.

Кстати, Россия стала первой страной, получившей домен в национальной графике, после арабских Египта, Саудовской Аравии, ОАЭ, которые также внесли большой вклад в подготовку технической базы, разработку правил и политическую поддержку. На очереди Китай, Израиль, Япония, Корея, а через пару лет количество «национально-язычных» — IDN-доменов верхнего уровня достигнет 50.

Многие сайты на национальных доменах будут для внутреннего пользования, ограни-

ченного территориально-языковыми границами, но большинство сохраняют достоинства Интернета — глобальность, открытость и доступность из любой точки мира. Точно так же, как наш, они являются зеркалами латинских доменов: «.ru», «.com», «.travel» и др. Зайти на них можно двумя способами: через национальный домен и через латинский, а содержимое идентично. Например, сайт президент.рф идентичен www.kremlin.ru, адрес правительство.рф перешлёт вас на www.government.ru, а наш электромонтаж.рф — откроет хорошо знакомый www.electro-mpo.ru.

Никаких новых программ, чтобы зайти в зону «.рф», устанавливать не надо. И семейство протоколов и приложений, разработанных Тимом Бернерсом-Ли, принципиально не изменилось, и внедрение IDN-доменов полностью соответствует их требованиям. Стандарты едины и не меняются от внедрения «.рф» или других доменов на национальных языках.

А чтобы нам с вами выйти на глобальный международный уровень — главное не начертание домена, а содержание сайта. Мы наедемся на ваше, соотечественники и соседи, внимание и на наши возможности удовлетворить его. А если уж вам привычнее, пользуйтесь адресом electro-mpo.ru, что по-русски значит — электромонтаж.рф.

ПРОМЫШЛЕННАЯ АВТОМАТИКА

НОВИНКИ АССОРТИМЕНТА

УБЗ-301 защищает электродвигатели

В России работают, — т.е. приводят в движение конвейеры, лифты оборудование, насосы, вентиляторы, компрессоры, металлообрабатывающие станки, прокатные станы — 50 млн. трехфазных асинхронных двигателей.

Они рассчитаны на 15–20 лет без капремонта — при условии их эксплуатации в соответствии с номинальными паспортными параметрами двигателя, от которых зачастую в реальной жизни имеют место значительные отступления: низкое качество питающего напряжения и нарушение правил эксплуатации — технологические перегрузки, повышенная влажность и температура, снижение сопротивления изоляции. В результате таких режимов работы двигателей 10% из них ежегодно выходят из строя (а, например 60% скважинных электронасосов ломаются ещё чаще). Это приводит к повышенному энергопотреблению из сети, остановке технологических процессов, внеплановым затратам на ремонт самого двигателя (из расчёта \$5–6 на киловатт его мощности) и на устранение последствий аварий.

Значит, необходима надёжная и эффективная защита от аварийных режимов. От чего именно?

Аварии могут быть по двум основным причинам: механическим и электрическим. Механические — каждая десятая — это деформация или поломка вала ротора, ослабление опрессовки его сердечника и крепления статора к станине, разрушение подшипников, крыльчатки, загрязнение подвижных элементов. Из них 8% возникают вследствие вибрации из-за асимметрии питающей сети (перекоса фаз), 2% — от механических перегрузок на валу.

Электрические причины сводятся к авариям по напряжению, из-за аварий в сети, к токовым, связанным с обрывами в статоре или роторе, с межвитковым и междуфазным замыканием обмоток, с нарушением контактов, и к пробоям или снижению сопротивления изоляции вследствие её старения, разрушения или увлажнения.

Устройства защиты электродвигателей существуют, но большинство из них предполагают лишь токовую защиту.

Санкт-Петербургское предприятие Новатек-Электро разработало УБЗ-301 — универсальный блок защиты асинхронных электродвигателей от всех видов аварий — и сетевых, и связанных с режимами работы двигателя, и вызванных внутренними повреждениями внутри него или питающего кабеля. Необходимую логику работы блока, ранее не встречавшуюся ни в одном из существующих защитных устройств, обеспечивает встроенный цифровой микропроцессор.

Так, УБЗ-301 защищает от аварий сетевого напряжения: обрыва, слипания, нарушения последовательности, перекоса фаз, скачков и провалов напряжения — причём параметры срабатывания при этих нарушениях задаются пользователем на передней панели.

Напряжение измеряется как до включения двигателя — и при плохой нагрузке не включится — так и после.

Для анализа вида аварии, который диктует соответствующую логику принятия решений, прибор ведёт одновременный контроль токов и напряжений. Например, при сетевых авариях повторный пуск он разрешает, а при повреждениях внутри двигателя — запрещает.

Отметим: работа УБЗ-301 осуществляется по действующим значениям тока и напряжения, а не по усреднённым и не по пиковым.

Принципиально важно точно задать значение номинального тока двигателя — от этого зависит своевременность и правиль-

ность принятия микропроцессором УБЗ-301 решения по различного рода перегрузкам и другим токовым авариям. В других системах он выставляется либо приблизительно, либо, как в обычном тепловом реле, в значении максимального тока, который выше номинального — это приводит к перегрузке и медленному, но верному сокращению срока службы — к 10-кратному при превышении нагрузки всего на 5%. Здесь же лёгким движением соответствующей рукоятки на лицевой панели УБЗ-301 устанавливаются номинальный и рабочий ток, время отключения при двукратном перегрузе, минимальный ток срабатывания.

Для защиты по тепловому перегрузу микропроцессор блока непрерывно решает уравнение теплового баланса электродвигателя на основе постоянно измеряемых действующих значений тока. Учитывается «история» работы электродвигателя — то есть предельно нагруженный двигатель при перегрузе будет отключен быстрее, чем предельно холодный.

УБЗ-301 позволяет ограничить количество пусков в единицу времени — чтобы номинально нагруженный двигатель не перегрелся от частых пусков.

Блок также срабатывает при симметричном/несимметричном перегрузе фазных/линейных токов (механические перегрузки, повреждения внутри двигателя/питающего кабеля), по минимальному рабочему или пусковому току (сухой ход для насосов).

Таким образом, УБЗ-301 сочетает в себе возможности реле напряжения, реле контроля фаз, реле контроля изоляции, реле контроля токов, защиту от токов утечки, защиту от перегруза и недогруза, блок автоматического повторного включения с выдержками времени. При этом он дешевле не только набора этих приборов, но и аналогичных блоков зарубежного производства.

Параметры сети снимаются тороидальными датчиками тока. Два из них, через которые протекают силовые фазные провода — датчики фазного/линейного тока. Третий — дифференциальный датчик тока (ДТТ), большего диаметра, через него продеты три силовых провода. При срабатывании блока нагрузка отключается путем разрыва цепи питания катушки магнитного пускателя (контактная группа прибора — 1 + 1 р). На наличие сетевого напряжения и включения нагрузки, вид аварии, токовый диапазон, на который настроен блок, указывают светодиодные индикаторы.

В ассортименте МПО Электромонтаж появились три модели блока защиты асинхронных электродвигателей УБЗ-301 (А6120—А6122), рассчитанные на различные диапазоны номинальных токов и соответствующие им диапазоны мощностей электродвигателей: 5–50 А/2,5–25 кВт, 10–100 А/5–50 кВт и 63–630 А/30–315 кВт. Контролируемое напряжение, которое является одновременно напряжением питания. — 380 В, 50 Гц. Габаритные размеры: 90×70×65 мм, что соответствует 4 модулям.

Изготовитель прибора — НПП Новатек-Электро — специализируется на разработке и производстве коммутационно-защитных аппаратов нового поколения, приборов учета и контроля, устройств релейной защиты и автоматики, приборов программируемой силовой электроники — интеллектуальных электронных систем. В нашем ассортименте имеются переключатель фаз, реле напряжения и максимального тока, времени, температурное, блок управления щитовой. Вы можете ознакомиться с ними, набрав «Новатек» в поисковой строке нашего сайта «электромонтаж.рф» или обратившись к техническим консультантам в торговых офисах.

Маленький бойлер AEG под раковину

Бойлеры от немецкой компании AEG уже хорошо известны нашим покупателям: это настенные накопительные водонагреватели закрытого типа серии EWN Basis на 30, 50, 80, 100 л (см. №№ Б6466—Б6469). У них стальной эмалированный бак, медный нагревательный элемент 1,5 кВт и магниевый защитный — антикоррозийный-анод, эффективная непосредственно вспененная теплоизоляция, малая площадь при вертикальном монтаже с нижней подводкой труб. При широком диапазоне регулировки температуры имеются энергосберегающие режимы, предохранительный термоограничитель, защита от замерзания. Бойлер комплектуется предохранительным клапаном на 6 бар отверстием для сброса.

Они очень удобны, когда требуется снабжение горячей водой нескольких близкорасположенных друг к другу точек. Отличная теплоизоляция обеспечивает особенно низкое потребление электроэнергии в режиме готовности. Гарантия — 10 лет на бак, 3 года на электрическую часть.

Эта серия признана даже в стране-производителе: она включена в группу оборудования Advanced Engineering from Germany — Усовершенствованное проектирование из Германии.

Накопительный (10 л) водонагреватель AEG EWN 10 mini U (Б6463), предназначенный для снабжения одной или нескольких водоразборных точек, принципиально и по качеству от больших не отличается. Он тоже нагревает воду до 80 °С, потребляет минимум электроэнергии в режиме готовности и имеет экономичные режимы 40 °С и 60 °С, имеет бесступенчатую регулировку и ограничение температуры, защиту от перегрева, встроенный температурный предохранитель с функцией рестарта, магниевый анод, предохранительный клапан.

А вот ТЭН, тоже медный — более мощный, 2 кВт, при размерах бойлера почти вдвое меньших — 296×506×276 мм, и весе 9 кг.

Установка на стену вертикальная, а подводка верхняя — 3/4". Эти конструктивные особенности позволяют установить бойлер EWN 10 mini U незаметно — под раковиной, например, — и эффективно использовать его для получения небольшого и среднего количества воды.



Насосы Belamos для дома и сада

Мы не раз рассказывали о водяных насосах для бытовых и производственных целей, которые имеются в ассортименте МПО Электромонтаж — их более 120 моделей (см. товарные группы **H04**, **H07**, **H02** нашего прайс-листа).

Мы предупреждали о неизбежности использования дренажных и фекальных насосов в периоды осенних дождей и весенних паводков для осушения подвалов, низин и ям в ваших владениях — в подробном обзоре (см. № 44 электронной версии газеты).

Мы рекомендовали центробежные насосы для подачи чистой воды из скважин диаметром от 100 мм, колодцев, резервуаров и открытых водоемов для автономного водоснабжения индивидуального дома и дачи, полива сада и огорода. Рассказали о насосных станциях, сконструированных из такого насоса, бака с эластичной мембраной для повышения напора, и измерительно-управляющего блока (см. № 31 электронной газеты).

Всё это агрегаты от ведущих зарубежных и отечественных производителей: Grundfos, General Hydraulic, Джилекс, HELZ, AquaTechnica, Water Technics, Speroni.

Сегодня мы рассказываем о новой в нашем ассортименте торговой марке Belamos, которая за 17 лет своей работы зарекомендовала себя как поставщик надёжного и эффективного оборудования от авторитетных европейских, российских и китайских компаний, а также собственного производства.

Погружной скважинный насос TM10-60 (**H0108**) вихревого типа мощностью 0,75 кВт способен поднимать воду из скважины диаметром от 100 мм на высоту до 100 м (погружение в воду — до 30 м), перекачивать до 2,4 м³/час. Содержание частиц (размером до 2 мм) в воде допускается не более 40 г/м³ — т.е. они для воды практически чистой.

Корпус насоса — из нержавеющей стали. Электродвигатель находится в масляной ванне для охлаждения и защиты от воды. Укомплектован защитно-пусковым устройством, кабелем 20 м, обратным клапаном и переходником. Диаметр выходного отверстия — 1".

Скважинный насос TF1.1-80 (**H0106**) — центробежный. Предназначен для подачи воды (с примесями до 100 г/м³) с большой глубиной, напор до 120 м, производительность 4,5 м³/ч, мощность 0,75 кВт.

Корпус насоса, крышка и фланец из нержавеющей стали. Имеется встроенный обратный клапан, термозащита с принудительной активацией. Электродвигатель стабильно работает в условиях больших перепадов напряжения, надёжно защищен от проникновения воды. Диаметр выходного отверстия — 1 1/4".

Вибрационные погружные насосы серии BV, 0,28 кВт — для подъёма чистой воды с глубины до 50 м на высоту до 70 м. Существуют двух типов: с нижним забором воды, их иногда называют колодезные (**H0163—H0165**), и с верхним (**H0166—H0168**), условно — глубинные.

Первые — BV-0,12 (**H0163—H0165**) пригодны для скважин и открытых источников глубиной 10–15 м, производительность 432 м³/ч. Вторые — BV-0,28 (**H0166—H0168**) могут работать с производительностью 450 м³/ч на большей глубине и с большим давлением. Поставляются с сетевым кабелем 10, 25 или 40 м, хомутом и запасным резиновым поршнем.

Что важно. Колодезные насосы забирают воду снизу, проходя через насос она охлаждает двигатель. Защитное устройство отключает насос при откачке воды до уровня, при котором он не охлаждается. Недостаток

таких агрегатов: механические примеси попадают в опоры вала двигателя, ускоряя их износ, и в обмотку, ухудшая её электрические характеристики.

У глубинного насоса забор выше электродвигателя. Выкачав воду до определенного уровня, он остается погруженным в воду, что исключает перегрев. Проходящая вода не соприкасается с электродвигателем, т.к. корпус заполнен инертным маслом.

Насос ХА 09 (**H0408**) — поверхностный, центробежный, мощность 0,9 кВт, глубина всасывания — 8 м, напор 42 м, производительность 3,6 м³/ч. Предназначен для подачи в системах водоснабжения и полива чистой воды, экологичен благодаря применению современных материалов, из которых выполнен.

Двигатель имеет внешний обдув, автоматически отключается при перегреве, предусмотрена защита от перегрузок и потребителя от поражения током. Долговечный корпус из чугуна не деформируется, хорошо гасит шум.

Насосная станция XP05 All (**H0701**), 0,37 кВт, напор 40 м, применяется для подачи чистой воды до 2,4 м³/ч в водопровод индивидуального дома. Укомплектована вихревым насосом в чугунном корпусе и гидроаккумулятором — баком 24 л с резиновой мембраной, создающим повышенное давление, которое автоматически поддерживается в заданных пределах специальным реле независимо от типа источника воды.

Дренажные погружные насосы серии Omega могут использоваться как для дрена-

жа, так и в оросительных системах. Они оснащены встроенным пусковым конденсатором и термозащитой двигателя от перегрузок, регулируемым поплавком-выключателем, что позволяет насосу работать в автоматическом режиме и обеспечивает защиту от работы без воды. Могут оставаться в воде продолжительное время благодаря корпусу из ударопрочного пластика.

В ассортименте МПО Электромонтаж имеется модель Omega 25 (**H0401**) — для откачивания воды с содержанием примесей размером до 5 мм (до 5% от объема), мощность 0,25 кВт, напор 7 м, производительность 7 м³/ч. Насос Omega 40 DW (**H0402**) допускает примеси 35 мм, 0,45 кВт, 6 м, 9 м³/ч. Omega 71 DW (**H0403**) — для загрязнённых вод, 0,75 кВт, 8 м, 13,5 м³/ч.

С этими агрегатами применяется аппаратура управления: реле давления PS-02 С (**H1405**), манометр PGS50 (**H1482**) реле защиты от сухого хода PS-7 С (**H1408**).

В нашем ассортименте имеются всевозможные ПВХ армированные шланги 13 и 19 мм (1/2" и 3/4") в бухтах 25 и 50 м. Это трехслойные Garden класса Standart чёрно-зеленые (**H1001—H1006**) и четырёхслойные Orange необычного желтого искрящегося цвета (**H1079—H1081**) из современного качественного материала.

Вопрос о приобретении насосной техники актуален всегда — и для полива в засуху, и для дренажа в сезон дождей, и для снабжения питьевой водой — круглый год. Продукция холдинга Belamos поможет решить эти задачи, а технические консультанты в торговых офисах МПО Электромонтаж — выбрать конкретное решение.

Makita: пила, лобзик, и всё-всё

Не далее как в марте мы рассказывали о появившихся в нашем ассортименте электроинструментах от корпорации Makita, одного из мировых лидеров в области разработки инструмента для работ с деревом, бетоном, металлами и другими строительными и промышленными материалами (см. № 42 электронной версии газеты). И теперь снова — о новинках компании.

В прошлый раз речь шла об аккумуляторных шуруповёртах серии DWAE (№№ **I6617—I6619** по прайс-листу МПО Электромонтаж). Они предназначены для интенсивной эксплуатации в режимах завёртывания и сверления, 2-скоростные (400 и 1300 об/мин), с электронной стабилизацией числа оборотов и быстрозажимным патроном. Работают от Ni-Cd аккумулятора 12 В ёмкостью 1,3–2 Ач.

В новых поступлениях шуруповёрт 6337 той же серии DWAE (**I6604**) с аккумулятором 14,4 В, 2 Ач — более мощный, с максимальным крутящим моментом 65 Нм, может сверлить отверстия в металле 13 мм, в дереве: 32 мм.

Модель 6347 DWAE (**I6640**) 18 В, 2,6 Ач ещё мощнее: максимальный крутящий момент 80/35 Нм на скоростях 400/1300 об/мин, а возможности сверления отверстий в металле — 13 мм, в дереве — 38 мм. Масса с аккумулятором 2,4 кг.

Новинка в ассортименте самой Makita — 6281 DWPE (**I6625**), 14 В, 1,3 Ач, 350/1200 об/мин имеет наибольший в своём классе крутящий момент — 36 Нм. Шуруповёрты 6271 DWPE, 6271 DWPLE, (**I6602**, **I6603**) 12 В, 1,3 Ач, легче и меньше размерами, поменьше мощностью, хороши для сверления отверстий маленького и среднего разме-

ра (в металле — 10 мм, в дереве 25 мм) завинчивания маленьких и средних шурупов. Модель 6261 DWPE (**I6609**) с аккумулятором 9,6 В, 1,3 Ач ещё поменьше, с крутящим моментом 24/14 Нм при скоростях 350 и 1200 об/мин.

Шуруповёрт 8270 DWPE (**I6605**) — ударный (до 5250/18000 уд/мин), аккумулятор 12 В, 1,3 Ач.

Дрель-шуруповёрт VHP343 RFE (**I6626**) работает с Li-Ion аккумулятором 14 В, 3 Ач.

Дрель HP2030 ударная 710 Вт (**I6704**) — дополняет в нашем ассортименте эту серию (см. №№ **I6700—I6702**). Она реверсивная, двухскоростная (850/2900 об/мин, 9400/32000 уд/мин), с патроном 13 мм позволяет проделывать отверстия в металле 13 мм, в бетоне 20 мм, в дереве 40 мм. Удобна для сложных потолочных работ. На малых оборотах может использоваться для закручивания крепежа.

Есть ещё у нас перфораторы Makita HR (№№ **I6800—I6807**) мощностью 440, 710, 780, 800 Вт. Они относятся к классу лёгких и средних и по задачам, и по весу — от 1,7 до 3,3 кг. Как и у всех остальных сверлильных машин Makita, у них имеются электронная регуляция вращения и система контроля износа щёток, а также ограничитель вращающего момента, предотвращающий рывок при заклинивании бура. Немалое достоинство перфораторов Makita HR — специальный патрон международного стандарта SDS-plus, позволяющий без специальных инструментов заменить бур.

Угловых шлифовальных машин в ассортименте МПО Электромонтаж десятки.

К трём японским «болгаркам» от Makita, о которых мы рассказывали, очень хорошо защищённым от пыли, устойчивым к перегреву и долговечным — мощной, но компактной, позволяющей работать одной рукой GA5030, 720 Вт, с кругом 125 мм (**I6958**), модели 9069, 2000 Вт, 230 мм (**I6973**), ещё мощнее и GA9020, 2200 Вт, 230 мм (**I6975**) с поворотом корпуса редуктора кратно 90 градусам, добавились ещё две с кругом 125 мм, 11000 об/мин — GA5021 С (**I6903**), 1450 Вт, и 9565 CV (**I6902**), 1400 Вт с большим резервом мощности для эксплуатации в тяжёлых производственных условиях.

У всех моделей есть электронная стабилизация и регулирование числа оборотов двигателя, защита от повторного включения, ограничитель пускового тока, блокировка шпинделя для быстрой смены диска, надежная лабиринтная защита от проникновения абразивных частиц на вращающихся элементах надёжный маломощный угловой редуктор. Для обеспечения плавного хода и снижения вибраций применена специальная система привода SJS с пружиной, которая при заклинивании диска исполняет роль муфты скольжения.

Строительный фен обеспечивает подсушивание штукатурки и краски, снятие старого лакокрасочного покрытия, ускорение склеивания деталей, сварку и изгибание пластполимеров, размораживание труб, пайку оловом и даже дезинфекцию помещений — используется всюду, где необходим локальный нагрев.

В нашем ассортименте уже есть простой и лёгкий фен HG5002 T — 1600 Вт, температура нагрева 500 °С, поток воздуха до 500 л/мин (**I6412**). Модель HG550 VK, 1800 Вт, 550 °С, 550 л/мин (**I6413**) оснащена электронной системой управления температурой. В строительном фене нового поколения HG 650 СК (**I6414**), 2000 Вт, 650 °С, 550 л/мин, предусмотрено семь режимов, позволяющих быстро и просто начать работу без дополнительных настроек, он обладает

встроенной электронной памятью. Фен HG5012 1600 Вт (**I6415**, вариант с комплектом насадок HG5012 K — **I6416**), 1600 Вт, имеет 2 рабочих режима: температура 300 °С, скорость потока 350 л/мин — и 500 °С, 500 л/мин. Включение и регулировка температуры и скорости осуществляется единственным переключателем.

Цепная пила UC3020 А электрическая, шина 300 мм, 1800 Вт, шаг зубьев 3/8", максимальная скорость цепи 13,3 м/сек (**I6135**) — новинка, аналогов среди изделий других производителей не имеет. Поперечное расположение двигателя обуславливает довольно скромные габариты данной модели, пила отлично сбалансирована. Замена и натяжение цепи — без использования инструмента, смазка цепи и контроль уровня масла автоматические.

Электролобзик 4350 FCT (**I6500**) оснащён мощным и надёжным двигателем 720 Вт. Высота хода пилочки — 26 мм, частота хода — до 2800 об/мин, это — достаточно для обеспечения идеально чистого среза. Скорость распиловки в лобзике Makita 4350 CT регулируется электроникой, и для наиболее эффективной работы предусмотрена возможность предварительной её установки. Регулировка маятникового хода четырёхступенчатая. Максимальная глубина пропила под 90° в дереве — 135 мм, в в стали — 10 мм, возможно пиление под углом — основание может, наклоняться до 45° влево или вправо. Пилка заменяется без вспомогательного инструмента. Рабочая зона подсвечивается. Имеется функция вентилятора — очищается линия реза от опилок.

Электрический инструмент Makita — отличное решение для дома и производства и благодаря тенденции к миниатюризации при сохранении большой мощности, и с учётом весьма привлекательного соотношения цена — качество.

Ассортимент продукции корпорации насчитывает свыше 1000 наименований, так что у нас ещё будет о чём рассказать, когда в ассортименте МПО Электромонтаж появятся новые модели: болгарки и фены, шуруповёрты, дрели, перфораторы, пилы и лобзики — и ещё всё-всё.



Шуруповёрты

Шуруповёрт — это достижение современной технической мысли, специально разработанное для тех, кто уже не хочет закручивать болты, шурупы и саморезы вручную, особенно если занимается этим по долгу службы на работе или подолгу времени дома при ремонте квартиры или строительстве дачи.

Внешне оно похоже на электрический инструмент — дрель — предназначенный для проделывания отверстий в различных материалах. И кстати, оно тоже умеет сверлить, может менять направление и скорость вращения, но внутренне отличается наличием особого, планетарного редуктора, понижающего скорость электродвигателя и увеличивающего крутящий момент с помощью многоступенчатого регулятора.

Шуруповёрты аккумуляторные (именно такие имеются в ассортименте МПО Электромонтаж, см. товарную группу И66 в нашем прайс-листе) могут работать в отсутствие электрической сети, то есть не привязаны к определённому месту проводом.

В принципе, электроинструменты, в том числе шуруповёрты, бывают разные: они подразделяются на профессиональные, более высокой мощности, предназначенные для длительной и непрерывной работы — и бытовые, для периодического решения домашних задач, они попроще и дешевле.

Наиболее важные характеристики шуруповёрта — скорость вращения и крутящий момент. Бытовые имеют крутя-

щий момент от 10 до 15 Нм, у универсальных, имеющих также функцию сверления, он несколько выше, для профессиональных достигает 130 Нм. Для закручивания крепёжных элементов и сверления дерева, пластмасс достаточно частоты 400–500 об/мин, для более твёрдых материалов требуется 1200–1300 об/мин.

Но интересно, что модели Makita, DeWalt, Bosch, Metabo, Hitachi, Kress, Диффузион Инструмент из нашего ассортимента обладают почти одинаковым набором функций — так что и профессионал (а они тоже тоже разные бывают), и домашний мастер могут выбрать себе модель исходя из конкретных задач и их соотношения с ценой.

Аккумулятор определяет оперативный ресурс шуруповёрта — время его непрерывной работы и мощность. Он может быть никель-кадмиевым (у нас почти все) — рассчитан на 1000 подзарядок, но обладает «памятью» — некоторой потерей ёмкости при каждой неполной разрядке. Литий-ионный (у нас один такой) не имеет памяти, но не выдерживает низких температур.

Добавим, что патрон всех наших шуруповёртов быстро-зажимной, дизайн эргономичный, в комплект поставки входят, как правило, 2 аккумулятора, зарядное устройство, в некоторых — биты.

Теперь о производителе. Выбор трудный: мы предлагаем марки самых авторитетных производителей электроинстру-

мента в мире, и чей бы шуруповёрт вы не выбрали, он уверенно справится со всеми возложенными на него обязанностями.

Вот на 3 странице газеты мы подробно рассказываем о новинках, в том числе шуруповёртах, от японской корпорации Makita, выпускающей электроинструмент больше 60 лет, в ассортименте которой более 1000 востребованных рынком моделей. Она позиционируется на рынке, как лучшая по соотношению цена — качество, а по параметрам вес и размер часто превосходит аналоги конкурентов. Продукция Metabo производится в Германии. Фирма имеет около пяти-сот патентов в сфере электроинструмента. Профессионалы полагают, что инструмент Metabo «неубиваемый».

Немецкая продукция Bosch тоже ценится на рынке, как качественная, надёжная, проверенная временем (120 лет) во всём мире. Bosch — первооткрыватель многих технологий и видов инструмента. По оценке экспертов, по цене Бош дороже Макиты, но дешевле Метабо, по качеству превосходит Макиту, но уступает Метабо.

Электроинструменты Kress, основанной в 1928 г., выпускаются на предприятиях в Германии и Швейцарии. Последние 10 лет компания сосредоточилась на создании исключительно инструмента, отвечающего высоким требованиям профессионалов, не размениваясь на создание недорогих бытовых изделий.

Компания DeWalt из США, за почти 90 лет ставшая лидером отрасли в Америке и продолжающая экспансию в Европу и Азию, позиционирует свой электроинструмент как стопроцентно профессиональный. Однако, удобство и простота в обращении вполне соответствуют запросам и домашнего мастера.

Японская производственная империя Hitachi на рынке 100 лет, 60 из них разрабатывает высокотехнологичные электроинструменты, пригодные как для бытовых целей, так и для профессиональных, и теперь входит в тройку мировых лидеров отрасли.

Болгарский завод, ныне входящий в немецкий концерн SPARKY, производит электроинструмент уже полвека. Сегодняшняя продукция — более ста моделей — предназначена для использования в трудных условиях строительства и производства, в мастерских ремесленников и домашних умельцев привлекательна по своему качеству и доступна по цене.

Предприятие Диффузион Инструмент (Смоленск) использует на производстве электроинструмента только прецизионное импортное оборудование из Германии, Италии, Австрии и отечественные полуавтоматические линии. Качество продукции обеспечивается системной мерой сертификации сырья и поэтапного контроля производства до транспортировки изделий. Разумная минимизация издержек позволяет удерживать цены на самом низком уровне среди отечественных производителей.

Естественно, вся эта продукция из нашего ассортимента сертифицирована в соответствии с международными и российскими стандартами.

Словом, сравнивайте и выбирайте, надеемся, вам поможет составленная нами таблица.



Характеристики шуруповёртов из ассортимента МПО Электромонтаж

Модель	Аккумулятор	Число оборотов холостого хода, 1/мин	Макс. крутящий момент, Нм	Макс. диаметр отверстия в стали/дереве, мм	Масса, кг	№ по прайс-листу
DeWALT						
DC730KA 154380	14,4 В/1,3Ач	0–400, 0–1450	35	10/30	1,9	И6645
Bosch						
GSR12V 0601995J20/05	12 В/2 Ач	0–400, 0–1200	34	12/22	1,6	И6614
PSR 14,4 0603955420	14,4 В/1,5Ач	0–700, 0–1250	12/28	12/25	1,5	И6624
Hitachi						
DS12DVF3	12 В/1,4 Ач	0–300, 0–1050	26	12/21	1,7	И6620
DS14DVF3	14,4 В/1,4Ач	0–400, 0–1200	34	12/25	1,8	И6629
DS18DVF3	18 В/1,4 Ач	0–400, 0–1200	45	12/21	2,0	И6639
Kress						
120 AB Set 12090726	12 В/1,7 Ач	0–420, 0–1500	48	10/22	1,7	И6612
122 AS Set 12800111	12 В/1,7 Ач	0–400, 0–1100	14	8/20	1,8	И6613
Metabo						
BZ 12 SP 602151500	12 В/1,4 Ач	0–400, 0–1350	18	10/5, 25/20	2,0	И6615
Sparky						
BUR 18E ударный (20000 уд/мин)	18 В/1,5 Ач	1250	35	13/28	2,1	И6635
BR12E	12 В/1,5 Ач	0–350, 0–1100	22	8/25	2,7	И6637
BR15E	14,4 В/1,5Ач	0–350, 0–1100	25	10/25	1,9	И6638
BR 10,8Li	10,8 В/1,3Ач Li	0–500	18	6/10	1,0	И6627
BUR2-15E ударный (20000 уд/мин)	14,4 В/2,0Ач	0–350, 0–1100	35	10/30	2,2	И6642
BUR2-18E ударный (20000 уд/мин)	18 В/2,0 Ач	0–350, 0–1100	40	13/32	2,3	И6643
Диффузион инструмент						
ДЭА-18Г	18 В/1,2Ач	550	10	10 / 25	0,7	И6650

Реле напряжения и тока Новатек

Реле напряжения от фирмы «Новатек-электро», появившиеся в нашем ассортименте (см. товарную группу А76 прайс-листа) предназначены, прежде всего, для защиты от недопустимых колебаний напряжения, как в однофазной, так и в трёхфазной сети, бытовой и промышленной электродвигательной нагрузки (в частности, холодильного, компрессорного и другого оборудования). Включаются параллельно нагрузке и управляют катушкой магнитного пускателя.

Эти микропроцессорные цифровые устройства имеют широкий диапазон регулировок, в том числе задержки включения. При глубоких просадках и при резком повышении напряжения срабатывание реле ускоряется. Автоматически включают нагрузку после восстановления параметров напряжения с установленной потребителем выдержкой времени.

Могут применяться и как самостоятельные коммутационные аппараты, и как управляющие другими, например, магнитными пускателями.

Диапазон работоспособности — 30–150 % от номинального напряжения.

Изделия малогабаритны, имеют небольшой вес. Крепятся на DIN-рейку.

Однофазное реле напряжения РН-111 М (А7673) может работать в четырёх независи-

мых режимах: реле напряжения с контролем верхнего и нижнего порога, реле минимального напряжения (160–220 В), реле максимального напряжения (230–280 В), реле времени с задержкой на включение. Время автоматического повторного включения 5–900 с. Имеет дополнительные функции: цифровой вольтметр, индикация кодов аварий и программируемых параметров. Номинальный ток 16 А.

Трёхфазные реле обеспечивают не только защиту от колебаний напряжения в сетях переменного напряжения 220/380 или 240/400 В, но и контроль допустимого уровня действующего значения фазного/линейного напряжения с разделёнными регулировками уставок по минимальному/максимальному напряжению, правильного чередования фаз и отсутствия их слипания, полнофазности и симметричности сетевого напряжения с регулируемой уставкой по перекошу фаз. Они позволяют осуществлять контроль качества сетевого напряжения после отключения нагрузки

и автоматическое включение её после восстановления параметров сети. Контролируемое напряжение одновременно является напряжением питания. Возможно использование реле в системах кабельной сети и на подстанциях, а также для защиты импортного оборудования (с номинальным напряжением 240/400 В).

Трёхфазные реле контроля напряжения, перекоса и последовательности фаз РНПП-301 (№А7674 в нашем прайс-листе) на ток 5 А, кроме того, предоставляют возможность переключения с контроля фазных на контроль линейных напряжений, контроля состояния контактов магнитного пускателя и имеют светодиодную индикацию по каждому типу аварий и непереключения контактов пускателя.

Реле РНПП-311М имеет те же функции, кроме выбора контроля линейного или фазного напряжения, контроля контактов пускателя, и только одну совмещённую регулировку по макс./мин. напряжению. Светодиодная индикация всех видов аварий совмещённая. А вот система регулирования режимов более эффективная.



ПРОМЫШЛЕННАЯ АВТОМАТИКА

Максимальный ток 2 А при 250 В 50 Гц, 3 А при 30 В пост. тока.

РНПП-302 (А7675) на 8 А фактически обеспечивает 4 режима работы: реле напряжения и контроля фаз, реле минимального напряжения и максимального напряжения, реле обрыва фаз. В каждом из них можно назначить дополнительные функции: измерение перекосов фаз, контроль нарушения последовательности/слипания фаз, контроль контактов магнитного пускателя до и после включения нагрузки, контроль аварии на цифровом входе. Все рабочие и аварийные режимы отображаются на цифровом табло, в том числе и напряжения — как на трёхфазном вольтметре.

Хочется упомянуть ещё одну новинку от Новатек-Электро: реле максимального тока РМТ-101 (А7677). Оно предназначено для постоянного контроля действующего значения тока, потребляемого однофазной нагрузкой, и её отключения в случае превышения предельного уровня. Токковые уставки, время срабатывания и время автоматического повторного включения реле устанавливаются ручками на лицевой панели прибора.

Измерение происходит без разрыва электрической цепи с помощью встроенного токового датчика. Прибор, может быть использован как реле ограничения потребляемого тока и реле выбора приоритетной нагрузки. Имея трёхзначный дисплей, может служить цифровым амперметром.

Вариант ЭПРА

Человечество расходует на освещение от трети до половины вырабатываемой им электроэнергии. Самые распространённые источники электрического света — лампы накаливания — не столько светят, сколько греют, расходуя на свечение 10–15 процентов выделенной им электроэнергии, а остальными 85–90% бесцельно греют окружающую среду, усугубляя глобальное потепление.

Поэтому человечество решило от ламп накаливания отказаться, предпочтя им более экономичные варианты — прежде всего, люминесцентные источники света.

Для их горения и, в не меньшей мере, их зажигания, в России используются пускорегулирующие аппараты (ПРА) на основе самого распространённого у нас — электромагнитного — балласта (он же дроссель).

Напомним, в таком ПРА применяется стартер — неоновая лампочка с двумя нормально разомкнутыми электродами, один из которых — биметаллический. Стартер включается параллельно люминесцентной лампе — стеклянной трубке, покрытой люминофором, заполненной аргоном, с ртутью внутри. При включении на электроды лампы и стартера подаётся сетевое напряжение, в стартере происходит разряд, и ток проходит через электроды лампы и стартера, биметаллическая пластинка стартера нагревается, изгибается и замыкает контакт. Ток возрастает, разогревает электроды лампы, а электроды стартера остывают и размыкаются, что вызывает пик напряжения на дросселе, разряд в лампе и её зажигание: сначала в среде аргона, затем в паре ртути. Люминофор начинает светиться, а напряжение на лампе и стартере уменьшается до половины сетевого за счёт падения напряжения на дросселе (он же балласт).



Немало усилий потребовалось даже чтобы описать процесс, а уж осуществление его требует немалых затрат энергии электрической, в том числе непроизводительных — процентов 20. Кроме того, светильники из-за применения электромагнитного дросселя могут жужжать, их свет — пульсировать 50 раз в секунду, вплоть до стробоскопического эффекта, а при преклонном сроке работы — мигать. Всё это вредно и для лампы, и для человека.

Поэтому европейская часть человечества ввела запрет на продажу и применение электромагнитных дросселей, и с 2006 г. в странах ЕЭС производятся только электронные ПРА.

Почему. Потому что существует ЭПРА, он же электронный дроссель. Это электронная схема, которая преобразует сетевое напряжение 50 Гц

в высокочастотное 20–60 кГц, питающее лампу. При протекании тока через её спирали, они постепенно разогреваются до необходимой температуры, при этом возрастает их сопротивление и падение напряжения на спиралях, в определенный момент частота, подаваемая на резонансный контур дросселя, скачком перестраивается с 45 до 35 кГц — ниже его резонансной частоты, напряжение на лампе резко возрастает и она зажигается.

ЭПРА потребляет меньше электричества, чем электромагнитный за счет более высокого КПД, а светоотдача лампы на повышенной частоте увеличивается на 20–30%. Лампа при таком варианте дросселя зажигается мгновенно, работает без мерцаний и шума, когда выработает свой ресурс — её отключает ЭПРА. Ресурс, кстати, увеличивается благодаря щадящему режиму работы и пуска. Электронный дроссель стабилизирует освещение вопреки колебаниям сетевого напряжения, а качество электричества, потребляемого лампой, высокое — коэффициент мощности, благодаря почти нулевому фазовому сдвигу, близок к единице.

То есть электронные дроссели позволяют экономить электроэнергию, расходуемую на освещение, не менее чем на 20–30%, снизить затраты на замену и обслуживание ламп, улучшить условия труда в части качества освещения. И всё — без замены светильников и ламп, а только за счёт установки ЭПРА.

Мы предлагаем вам без промедления присоединиться к человечеству, экономящему электроэнергию описанным способом — заменяя электромагнитные дроссели на электронные. В ассортименте МПО Электромонтаж для этого имеется масса вариантов.

Вариант Osram. Электронные дроссели QTP этой фирмы (C6375, C6375, C6380—C6389) предназначены для 1 и 2 ламп T5 мощностью 14/35, 24/39 Вт или 4x14 Вт, и для ламп T8: 1 и 2 на 18/20, 36/40, 58 Вт или 3–4 ламп 18 Вт.

Вариант Helvar. Финские дроссели серии EL используются с теми же лампами T5 на 14–35 Вт — 1, 2, 3 в светильнике или 1–2 на 36 Вт (C6352—C6358), а также с T8: одной 36–40 и 58 Вт, двумя 18–20, 36–40 и 58 Вт, и 3–4 на 18 Вт (C6341—C6346).

Вариант Philips предусматривает дроссели HF-P (C6361—C6371) для 1–2 ламп T5 на 14–35 Вт и для ламп T8: 1–2 на 36–40 Вт, 2 на 18–20 и 58 Вт, 3–4 на 18 Вт.

Для компактных люминесцентных ламп без ПРА (см. Л28, Л32, Л34) разработаны специальные варианты: дроссели QT-ECO для КЛЛ на 4–16, 5–11, 18, 26–32, 26–42 Вт (Osram, C6300—C6305) и ELXs на 5–16, 18–24, 18–42, 32–42 и 55–80 Вт (Vöschloh Schwabe, C6310—C6315).

Упомянем ещё один вариант — регулируемые дроссели. Они могут быть только электронными, имеют управляющий вход 1–10 В постоянного тока и работают со светорегуляторами, имеющими выход 1–10 В постоянного тока.

Это ЭПРА Helvar EL для лампы 14 Вт T5 и 1–2 ламп T8 18 или 36 Вт (Л8710, Л8711, Л8714, Л8720), а также Philips HF-R для T5 14 Вт и T8 36 Вт (Л8731—Л8740).

Вариантов электронных дросселей, как видите, много. Только не затягивайте: всё равно вслед за лампочками накаливания у нас тоже скоро запретят электромагнитные балласты, и останется только один большой энергосберегающий вариант — ЭПРА.

НОВИНКИ АССОРТИМЕНТА

Словенские автоматы ETI

Словенская компания ETI — одна из ведущих фирм в Европе, предлагающая продукцию и услуги в области электрического оборудования и производящую пластмассы, резину, керамику для его комплектующих. Мы представляем серию автоматических выключателей ETIMAT 6 с отключающей способностью 6 кА и характеристикой отключения C, т.е. предназначенных для размыкания осветительных цепей и установок с умеренными пусковыми токами. Они рассчитаны на номинальное напряжение 230/400 В, 50/60 Гц. Уставка расцепителей: электромагнитного — 5–10 In, теплового — 1,13–1,45 In, где In — номинальный ток.

В нашем ассортименте появились однополюсная линейка на номиналь-

ные токи 6/10/16/20/25/32/40 А (K8101—K8107), автоматы полюс+нейтраль 16/25/32/40 А (K8111—K8114), двухполюсные 16/25/32/40/50/63 А (K8117—K8123) и трёхполюсные 6/10/16/20/25/32/40/50/63 А (K8125—K8131).

Эти автоматические выключатели имеют одинаковое исполнение (ширина модуля 18 мм/полюс) во всём диапазоне номинальных токов от 0,5 до 63 А, индикацию состояния контактных групп и маркировку «ON/OFF» на кнопке включения, усиленные и надёжно защищённые от прикосновения клеммы. Новый способ крепления к DIN-рейке позволяет производить несложную замену.

Продукция ETI поставляется на такие предприятия как Porsche, Audi, BMW, Siemens и другие. Надеемся, что качество её продукции удовлетворит и ваши запросы.



Куда течёт ток?

В каком направлении течёт электрический ток в электрической цепи? Даже школьнику известно: во внешней цепи от плюса источника энергии к минусу, а внутри источника тока от минуса к плюсу.

Вспомним, однако: электрическим током в физике и электротехнике называется упорядоченное движение электрически заряженных частиц. Таковыми в металлических проводниках могут быть только отрицательно заряженные частицы — электроны, которые во внешней цепи движутся как раз наоборот: от минуса источника к плюсу. Получается, что за направление электрического тока в науке принимают направление противоположное существующему — движению электронов.

Такое парадоксальное положение электротехники как науки можно объяснить, обратившись к истории самой науки.

Среди множества концепций, которыми в старые времена пытались объяснить электрические явления, некоторые сегодня кажутся не вполне научными, но сыграли свою положительную роль.

Одну из них — унитарную теорию электричества — выдвинул американский ученый XVIII века Бенджамин Франклин. Он полагал, что электрическая материя представляет собой невесомую жидкость, которая содержится во всех телах и может вытекать из одних тел и накапливаться в других. Тела становятся наэлектризованными, и когда в них бывает её недостаток — это отрицательная электризация, а когда избыток — положительная. При соединении положительно заряженных тел с отрицательными электрическая жидкость переходит от тела с повышенным количеством жидкости к телам с пониженным количеством — как в сообщающихся сосудах.

Так Франклин ввёл понятия положительного и отрицательного зарядов и их движения, электрического тока, а англичанин Стефан Грэй обнаружил, что существуют такие вещества — металлы — которые проводят электричество от одного тела к другому.

Эти концепции предвосхитили электронную теорию проводимости.

Их современник, французский академик Шарль Франсуа Дюфе считал, что существует два вида электричества, они подчиняются каждое в отдельности теории Франклина, но при соприкосновении нейтрализуют друг друга.

Английский учёный Роберт Симмер, на основании опытов Дюфе и наблюдая за электризацией своих шелковых чулок, впервые в мире обнаружил, что заряжается не только натираемое, но и натирающее тело. То есть при трении тел друг о друга на каждом из них накапливаются заряды одного типа, причём заряды одного знака отталкиваются, а разного знака притягиваются друг к другу и компенсируются при соединении, делая тело нейтральным (незаряженным).

Дуалистическая теория стала основой для разработки ионной теории проводимости газов и растворов — после открытия явления электролиза, при котором были экспериментально установлены два противоположных направления движения зарядов — положительных — от плюса к минусу, и отрицательных — от минуса к плюсу.

В 1820 году датский учёный Ханс Христиан Эрстед открыл, что проводник с током влияет на показания магнитной стрелки, правда, сформулировал его несколько туманно: «полюс, который видит отрицательное электричество входящим над собой, отклоняется к востоку». В целях какой-то определённости в этих знаках и отклонениях член Парижской академии наук Андре-Мари Ампер предложил за основное условно принять направление одного из двух электричества, а именно — положительное.

Почему он так решил? Возможно, потому, что упомянутый С. Грэй электропроводимость металлов уже установил, а вот обеспечивающий её отрицательно заряженный электрон английский физик Джон Джозеф Томсон открыл только в 1897 г.

Установивший существование электромагнитной индукции — наведение тока в проводнике в изменяющемся магнитном поле — Майкл Фарадей, между тем, писал: «Если я говорю, что ток идет от положительного места к отрицательному, то лишь в согласии с традиционным соглашением, заключённым между учеными — это обеспечивает постоянное и определённое средство для указания направления сил этого тока».

Именно для ясного понимания и лёгкого запоминания физики электромагнитных явлений учёные — они же профессора — придумали мнемонические правила, известные нынешним школьникам и студентам как «правило левой руки» и «правило правой руки», которые, как бы для простоты, не стали отменять и после открытия реального носителя тока — электрона.

И всё бы ничего — но изобрели ещё и электронную лампу, в которой точно ток создаётся электронами, летящими из катода к положительно заряженному аноду. А для объяснения физических явлений в полупроводниковых приборах даже придумали виртуальный носитель положительного заряда — «дырку», то есть отсутствие электрона в молекуле, и предпочитают говорить не о направлениях тока, а о направлениях движения электронов и «дырок».

А в электротехнике всё ещё — вот уже полтора столетия — условные положительные заряды условно движутся от плюса к минусу. Можно бы, в интересах истины, поправить учебники, переписать монографии, перечитать электриков. Это может вызвать путаницу и неудобства, во всяком случае, на первых порах. Но можно и не поправлять, потому что, как это обосновал американский физик и историк науки Томас Кун, всякое научное знание условно. В астрономии, например, Земля вращается вокруг солнца, а в метеорологии — Солнце вокруг земли. Физики считают законы Ньютона условными — частным случаем созданных ими двух теорий относительности — специальной и общей.

Может, и пусть остаётся как есть: от того, что мы изменим условное направление электрического тока, лампочки ярче не засветятся, мартеры не погаснут, телевизоры задом-наперёд показывать не будут?

(Мы-то с вами знаем, куда течёт ток!).

Использована статья Б. Г. Хасанова «История одного парадокса электротехники»



С МУЗЫКОЙ ПО ЖИЗНИ

Сотрудник группы по обслуживанию компьютерного оборудования отдела ВТИ МПО Электромонтаж Александр Котов играет на гитаре. В России на гитаре играет чуть не каждый пятый, так что ничего особенного. Но дело в том, что он играет на классической гитаре, и ещё создаёт произведения электронной музыки на основе гитарной классики.

— Александр, а что это, собственно — классическая гитара?

— Это акустическая гитара, шестиструнная, с нейлоновыми струнами



— И на ней исполняют произведения классической музыки?

— Я учился на классическом гитарном репертуаре. А можно играть и романсы, джаз, популярную музыку, аккомпанировать, классическая гитара — это универсальный инструмент.

Но гитара во всех странах — народный инструмент, а первоначально — всё-таки испанский, первична для неё испанская музыка, прежде всего — фламенко.

— Это стиль музыки или техника исполнения?

— И то, и другое. Фламенко — песни и танцы Андалусии — южных провинций Испании. При их исполнении используются особые ритмы и приёмы игры на гитаре: расгеадо — ритмический аккордовый аккомпанемент, пульгар — когда мелодию играют большим пальцем правой руки, арпеадо — игра аккордов перебором, пикадо — исполнение пассажей указательным и средним пальцами, лигадо — использование легато левой руки. Очень характерно гольпе — выстукивание ритма по деке ногтями одновременно с щипками струн. Звук извлекают подушечками пальцев и ногтями, без медиатора.

Струны нейлоновые, мягкие, и звук мягкий, глубокий и на верхнем, и на басовом регистре. Но негромкий, поэтому классической гитары и не бывает в больших оркестрах. А вот в паре с фортепьяно, или с флейтой — очень интересный ансамбль.

— И как же началось у вас это увлечение? Дома кто-то музицировал?

— Да нет... Дядя хорошо на гармошке играл. А я просто — пел, как всякий ребёнок, родители, видимо, заметили, отец купил мне гитару — самую простую но, учиться можно было. Мне тогда было 12 лет.

У мамыной знакомой сын поступил в музыкальную школу, на класс гитары. Меня тоже устроили к учительнице, я год с ней занимался — и в 1996 году поступил в ДМШ № 53 им. М.П. Мусоргского в Зеленограде. Сделали мне по заказу гитару — из красного дерева, звук богатый, красивая.

— Учились с желанием?

— Когда стало получаться, заставлял заниматься не приходилось. Играл произведения классических композиторов, которые писали для гитары, или переложения. Например, Никколо Паганини, великий скрипач, был отличным гитаристом и написал несколько сонат для скрипки и гитары, гитарный квартет, вариации на темы из опер Россини. Прелюдии и фуги, токкаты, фантазии Баха на гитаре звучат очень красиво.

— И гитара раскрывается во всём богатстве своего звучания. Хотя и не оркестровый инструмент, здесь сама как будто целый оркестр... На каких-то ещё инструментах играете?

— Могу на бас-гитаре, балалайке — играл в школьном оркестре, учился играть на фортепьяно, это общий курс для всех.

Но на гитаре занимался больше, изучил приёмы игры, до автоматизма.

— Приходилось выступать со сцены?

— Когда учился, мы выступали в детских домах и школах, на избирательных участках — я там играл один и в дуэтах. Участвовал в конкурсах в Гнесинском училище, на одном из них играл отрывок — гитарное переложение — из симфонии № 5 Бетховена — это где лейтмотив — тема судьбы, её все знают...

— Ну, да: ля-ля-ля-фа-а-а, соль-соль-соль-ми-и-и... А были мысли связать свою судьбу с музыкой, заниматься профессионально?

— Я музыкальную школу окончил одновременно с общеобразовательной, и выбор действительно стоял. И хотя участвовал в конкурсах в Гнесинке...

— ...Государственном музыкальном колледже имени Гнесиных...

— ...всё-таки не решился. Я уже тогда увлекся компьютером — и поступил в МГИЭТ, Московский государственный институт электронной техники у нас в Зеленограде, окончил. Сейчас играю — иногда, по вечерам, для себя. Времени, правда, не хватает.

— А поиграть у костра, или в компании, аккомпанировать застольному пению — можете?

— Конечно. Я и менуэты, сонаты, могу, и популярные мелодии, и русский рок. Классическое образование не мешает, наоборот: сольфеджио, основы музыкальной грамоты едины для любого инструмента и направления музыки. А у костра, бывает, играем в две, в три гитары.

— Вы, наверное, популярны в своём окружении?

— Раньше, когда чаще встречались в компаниях. Классическая игра на гитаре — это же событие! А я ещё и пел!

— Девушкам нравилось, наверное...

— А как же!

— По публичной, концертной деятельности не скучаете?

— Нет, в своё время хватило. Сейчас, дома, занимаюсь созданием электронной музыки, точнее — сведением классического гитарного произведения с электронными звуковыми стилями.

— Это как?

— Получается как бы исполнение виртуального оркестра: партии инструментов синтезируются и обрабатываются компьютерными программами. Например, стиль Ambient — это сочетание сэмплов — небольших оцифрованных звуковых фрагментов — с протяжной мелодией, медленного прямого ритма и глубокого баса. Красивый звук оцифрованной мелодии акустической гитары, где-то быстрой, где-то медленной, придаёт современному стилю ещё больше красоты. Звуковой редактор Sound Forge позволяет мне добавить на сэмплы гитары и других электронных инструментов множество эффектов: хорус и флэнжер — это модулируемые задержки звуков, фэйзер — как бы звук из глубины эхо, реверберацию, разделение звуковых каналов. С помощью Reason 4 делаю бас и ударные.

Студия Acid Pro помогает сочетать оцифрованные сэмплы гитары с электронными звуками.

А в программе Sonar — это цифровая звуковая рабочая станция — я делаю готовую композицию из сэмплов.

— Её интерфейс на экране компьютера — очень похож на реаль-

ный пульт звукоорежиссёра. А откуда, кстати, берётся гитарная партия?

— Так её я исполняю!

— На обычной гитаре?

— Да, на своей, классической, и в какой-то степени гитара тоже подчиняется компьютерным программам — у которых свой темп и ритм.

— И много у вас таких композиций?

— Пожалуй, уже на диск наберётся: это вариации Паганини «Non pin nesta», «Di Palpiti», фрагменты из балетов Чайковского «Лебединое озеро» и «Щелкунчик». Иногда проигрываю эти записи знакомым. Но пока диска нет — нет времени регулярно заниматься — от силы часа 4 в неделю. Так же, как и на гитаре — но нахожу: надо хотя бы гаммы поиграть, пробежаться по грифу, чтобы пальцы не забывали.

— И что же интереснее: исполнение музыки или создание её?

— Наверное, сведение интереснее: добиваться красивого, правильного сочетания звуков. Я уже в школьные годы этим занимался: у меня были гитара, старенький синтезатор, простенький компьютер. Даже не готовый трек — а часть, фрагмент — уже результат. И интересен не только результат — а и сам процесс, хотя он очень трудоёмкий. И время заметно идёт...

— ...которого не хватает...

— ...душевное спокойствие наступает — когда поиграл, или сделал трек... И уже есть потребность: известную или собственную мелодию записать и послушать: как это будет по-моему?

— А собственную музыку пишете?

— Иногда поётся — стараюсь сразу записать ноты, потом можно обработать. Но цельного произведения собственного сочинения — пока нет.

— Как-то эти занятия музыкой повлияли на работу, вообще на жизнь?

— У меня пропала боязнь сцены — сфальшивить, забыть ноты, здесь сказалось большое количество репетиций перед концертами. Прошла неуверенность, когда люди на тебя смотрят из зала. И это теперь облегчает общение, с одной стороны, и приучило добиваться поставленной цели. И ещё: нужна хорошая память, чтобы запомнить нотный текст, оттенки, переходы. Когда занимался программированием — тоже требовалась память — здесь много терминов, символов.

— Да, и там, и там — свой язык, которым надо владеть. Электронная музыка, о которой шла речь — сегодня уже самостоятельное направление искусства, со своими классиками, и тоже имеет особый язык.

Александр Котов этими языками владеет, хочет говорить, и главное — ему есть что сказать.

НОВИНКИ АССОРТИМЕНТА

Магнитные пускатели на большие токи

В ассортименте МПО Электромонтаж появились электромагнитные пускатели на номинальные токи головной цепи 100 и 160 А (см. товарную группу А45) и расширена линейка 125-амперных (группа А43).

Они предназначены, преимущественно, для дистанционного пуска непосредственным подключением к сети и остановки трёхфазных асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором, неревверсивные. Применяются в стационарных установках в качестве комплектующих изделий в цепях переменного тока напряжением 380 В. Эти аппараты серии ПМ12 Кашинского завода электроаппаратуры предназначены для продолжительного и прерывисто-продолжительного режима работы, допускаются повторно-кратковременный режим. Контактная группа 2 з+2 р.

Теперь у нас есть модели без реле — ПМ12-100150 на 100 А, ПМ12-125150 на 125 А и ПМ12-160150 на 160 А (А4533, А4538, А4387, А4187, А4380, А4394).

Магнитные пускатели, оборудованные тепловым реле, осуществляют защиту управляемых электродвигателей от перегрузок недопустимой продолжительности и от токов, возникающих при обрыве одной из фаз (А4534, А4536, А4539, А4381, А4386, А4395).

Эти Кашинские ПМ12 восполняют дефицит магнитных пускателей на токи выше 100 А, существовавший некоторое время на рынке коммутационной техники, и благодаря своему высокому качеству вытеснят заполнившую эту нишу дешёвую контрафактную продукцию неведомого производства.

ВАКАНСИИ

КОНСУЛЬТАНТ В ОТДЕЛ ПРОДАЖ

Муж. до 45 лет, образование высшее техническое, гражданство РФ. Должностные обязанности: консультирование клиентов в торговом зале по техническим вопросам, з/п от 36000 руб.

СПЕЦИАЛИСТ ОТДЕЛА ПРОДАЖ

Жен. до 40 лет, в/о, уверенный пользователь ПК. Обязанности: приём входящих телефонных звонков, оформление документов на продаваемые товары, з/п от 31000 руб.

БУХГАЛТЕР

Жен. от 25 до 45 лет, в/о, опыт работы от 2-х лет, знание участка материального бухгалтерского учёта.

Условия приёма по всем указанным вакансиям: соцпакет, оформление по ТК РФ. Телефон отдела кадров: (495) 944-11-15 e-mail: ok@electro-mpo.ru

Рекламное издание «Электромонтаж», №9 (47) сентябрь 2010. Учредитель: ЗАО «МПО Электромонтаж» (Москва, ул. Планерная, д. 6, корп. 2). Свидетельство о регистрации ПИ ФС77-26280 от 17.11.2006. Отпечатано в типографии «ТДДС-Столица8»: Москва, ш. Энтузиастов, д. 11, корп. 1. Адрес редакции: Москва, ул. Планерная, д. 6, корп. 2. Редактор: Григорьев А.Б. Тел. (495) 944-25-53 (отдел маркетинга). Номер подписан в печать 31.08.2010. Тираж 4000 экземпляров. Распространяется бесплатно.

СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Маркировка проводов и шнуров

Неизолированные провода

Неизолированные провода для ВЛ (воздушных линий) выполняют однопроволочными и многопроволочными. Однопроволочные провода изготавливают из меди сечением до 10 мм² и стали диаметром до 5 мм. Многопроволочные провода выполняют с использованием меди (М), алюминия (А) и стали (С).

В маркировке неизолированных проводов буквы А, АС, М означают их материал, а цифры — сечение, мм².

Словые, установочные провода и шнуры соединительные

Первая буква указывает материал токоведущей жилы (А — алюминий, её отсутствие означает, что токоведущая жила — из меди).

Вторая буква П означает провод, Ш — шнур.

Третья указывает материал изоляции: Р — резина, В — поливинилхлорид, П — полиэтилен, Н — наиритовая резина.

Далее следуют цифры, обозначающие число жил и их сечение.

Другие буквы, характеризующие другие элементы конструкции: Д — провод двойной, О — оплетка, Т — для прокладки в трубах, П — плоский с разделительным основанием, Г — гибкий.