



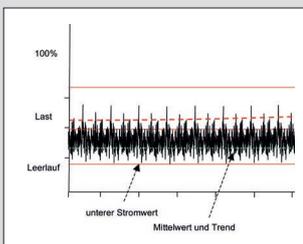
Энергия + эффективность

Система контроля энергии фирмы Dr. Tanneberger GmbH – партнёр по оптимизации потребления электроэнергии, планированию производства и предотвращению остановки работы агрегатов

ISO 50001



“ Так нам на Siemens удалось расплавить часть наших расходов на электроэнергию - при окупаемости менее 1 года! ”



НОВОСТИ

Новые разработки:

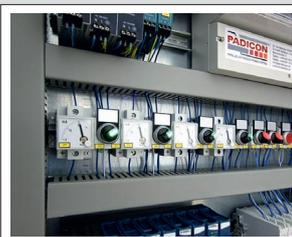
Электрокардиограмма тока от Tanneberger



ОТЗЫВЫ

Положительные рекомендации:

Снижение пиковых нагрузок



Продукт портрет

Зарекомендовал себя с лучшей стороны!

Практический опыт с PADICON®

Dr. Tanneberger GmbH

Marienstraße 11-13 · 01445 Radebeul/Dresden

Телефон: +49 (0) 351 258 56 60

Факс: +49 (0) 351 258 566 10

Электронная почта: info@tanneberger.de

Интернет: www.tanneberger.de

Dr. Tanneberger GmbH

energy-control-systems



Siemens делает ставку на технологии Др.Танненбергер!



Как ведущий поставщик компонентов для производственных двигателей и машин, предприятие «Siemens Gusstechnik GmbH» из г. Хемнитца (ФРГ) производит муфты, шестерни и системы подачи масла для универсальных редукторов. Для производства этих агрегатов необходимо большое количество электроэнергии. Пиковые нагрузки мощности потребления электроэнергии имеют теперь большое значение. Превышения пиковых нагрузок заявленной мощности приводит часто к огромным повышениям расходов предприятия на электроэнергию. Большую помощь компании Siemens оказывает в этом вопросе наша запатентованная система по контролю расхода электроэнергии PADICON®: система параллельного регулирования разностного тока PADICON® на базе значений тенденций, разработанная фирмой Dr. Tanneberger GmbH, регулирует снабжение электричеством и гарантирует равномерный производственный процесс. В интервью руководителя отдела технического обслуживания и инвестиционного планирования Увэ Юнгганс Вы узнаете, как предприятию Siemens удалось сократить расходы на электроэнергию и оптимизировать производство.

Какие специальные проблемы и задачи на Вашем предприятии было необходимо решить с помощью системы PADICON®?

Система PADICON® была для нас важнейшим шагом к сокращению расходов на электроэнергию. Система PADICON® используется у нас для управления печами плавления. Сердцем этой системы является IBK 800 фирмы Dr. Tanneberger, который мы использовали раньше, и сейчас был развит в систему прямого управления плавными печами. Основная цель заключалась в сокращении пиковых нагрузок мощности и тем самым в значительном сокращении расходов на электроэнергию. Прежде всего, с помощью PADICON®, мы хотели заменить старый, жёсткий метод ограничения нагрузки новой адаптивной системой управления.



Как конкретно воздействует PADICON® на производственный процесс?

Решающим фактором является то, что PADICON® сохраняет все рабочие данные и непрерывно вычисляет ожидаемую полную нагрузку. В отличие от традиционного метода управления последовательного разъединения, PADICON® не разъединяет печи полностью, он лишь параллельно (одновременно) уменьшает их потребление в течение короткого времени, что позволяет избежать нарушения рабочего процесса печи. Каждая из печей может быть теперь в течение нескольких секунд снова полностью снабжена энергией. Через так называемое приоритетное переключение мы выбираем ту печь, которая на данный момент больше других нуждается в подаче электроэнергии, снабжение других печей автоматически снижается. До этого непродуктивные задержки производства нужно было планировать, т.к. вычисление полной нагрузки не позволяло предусмотреть, как долго в целях безопасности нужно было отключить печь. С помощью параллельного переключения можно теперь переключаться с одной печи на другую. Дорогостоящие время ожидания и сохранение тепла теперь ушли в прошлое благодаря PADICON®.



Уве Юнгганс
Siemens
Gusstechnik GmbH

„RADICON® окупился через год.“

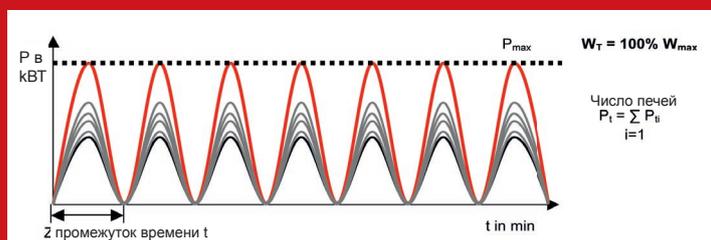
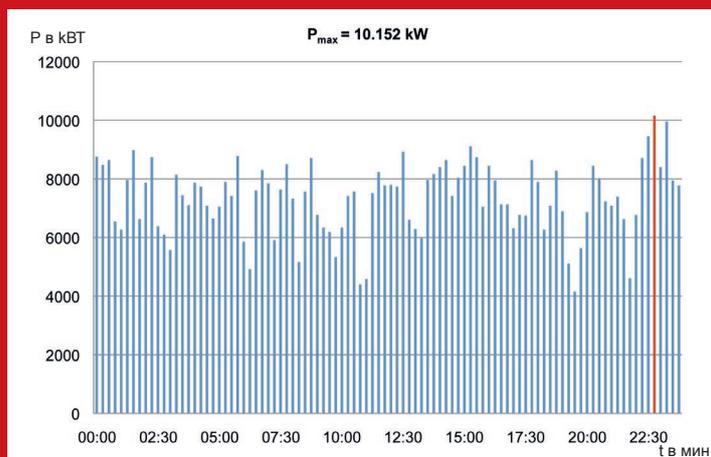
Выравнивание колебаний мощности и повышение эффективности потребления энергии были, конечно, главными аргументами для совместной работы с RADICON®. Были ли другие положительные аспекты?

С помощью IBK 800, которая является составной частью системы RADICON®, мы можем теперь делать выводы о работе всего предприятия и распределять технологические процессы в целях достижения оптимума энергетических процессов. IBK 800 контролирует также и другие энергетические секторы. Например, мы также можем регистрировать наше

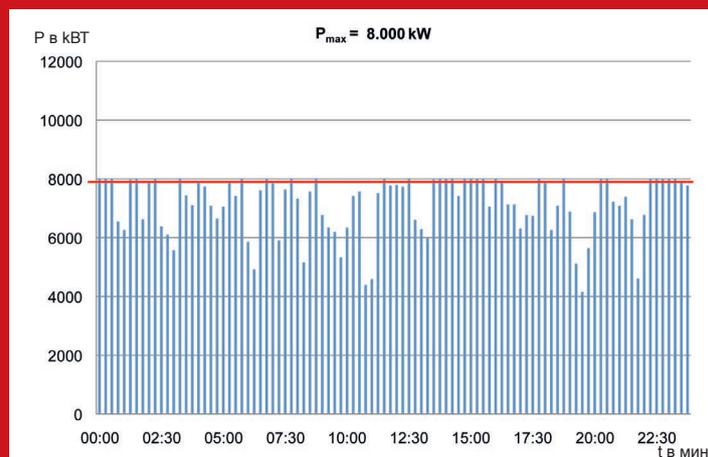
потребление газа и воды. Через свободные входы и выходы эти данные тоже могут быть подключены к IBK 800. Контроль над этими данными позволяет нам вовремя обнаружить большие утечки.

Насколько Вам удалось снизить пиковые нагрузки с помощью RADICON®?

С помощью системы RADICON® нам удалось снизить пиковые нагрузки на 2 МВт. Если до этого максимальные нагрузки достигали 23 МВт, то теперь только 21 МВт.



Производственные процессы не гармонизированы, многократные случайные совпадения этих процессов (напр. плавные печи)



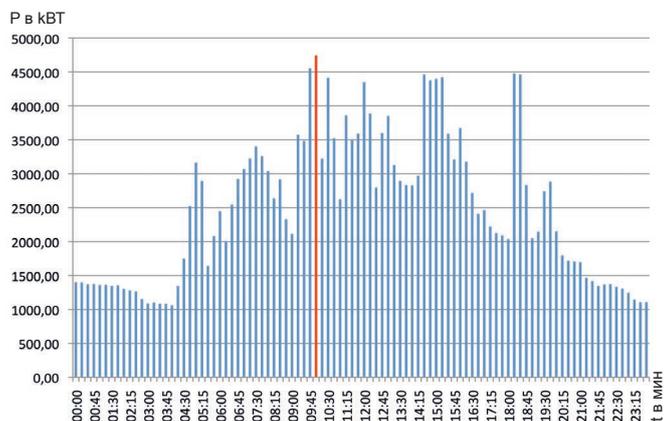
Производственные процессы гармонизированы и синхронизированы с помощью RADICON® - система параллельного регулирования разностного тока



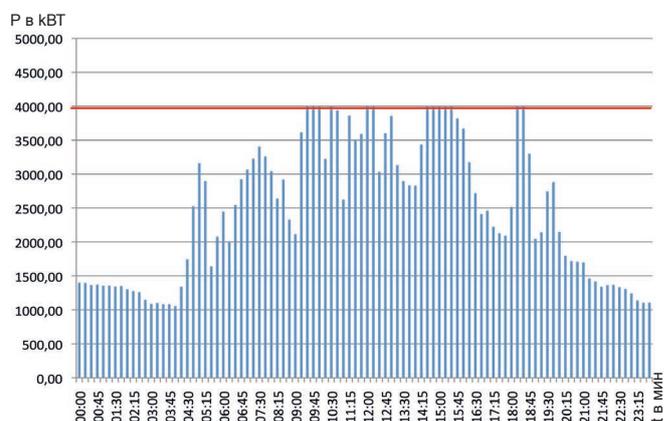
Покончите с высокими расходами на электроэнергию: PADICON[®]

На основе энергопланирования производства удаётся работать на полную мощность и при этом сократить расходы.

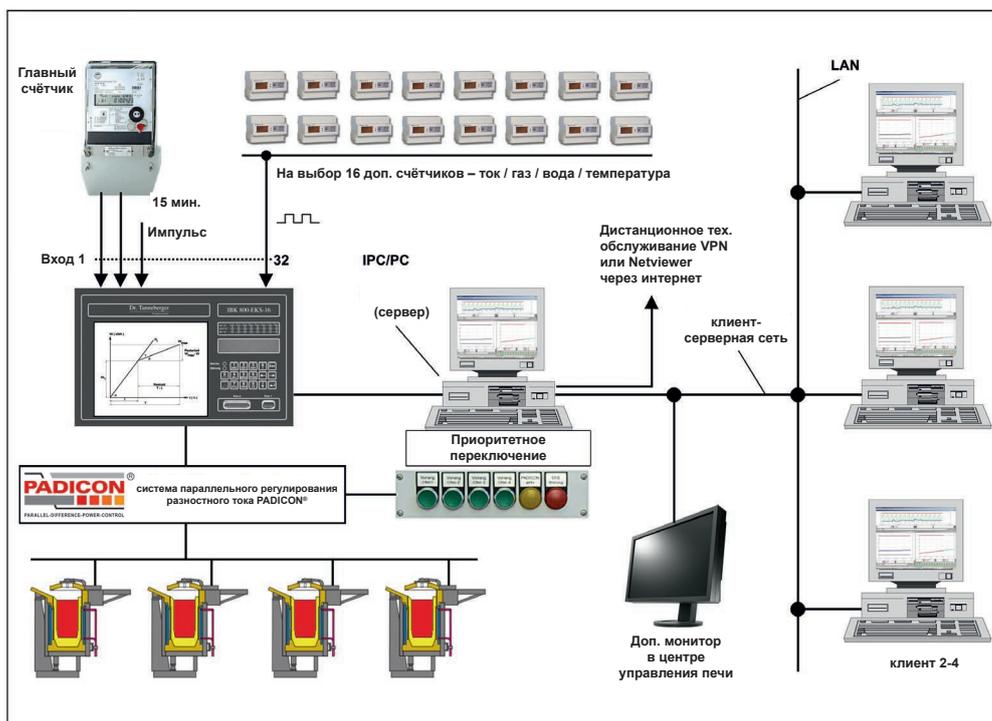
PADICON[®] является торговой маркой и защищён патентом. TÜV RHEINLAND и многочисленные отзывы наших клиентов подтверждают: с помощью PADICON[®] можно добиться снижения расходов на электроэнергию до 20 % за счёт избегания дорогостоящих пиковых нагрузок. За счёт сплошного мониторинга PADICON[®] вскрывает слабые места и потенциальные возможности по оптимизации производства, что существенно улучшает рабочие процессы и увеличивает эффективность потребления электроэнергии.



Кривая мощности до оптимизации потребления электричества на предприятии, работающем в 2 смены.



Кривая мощности после оптимизации потребления электричества системой PADICON[®]



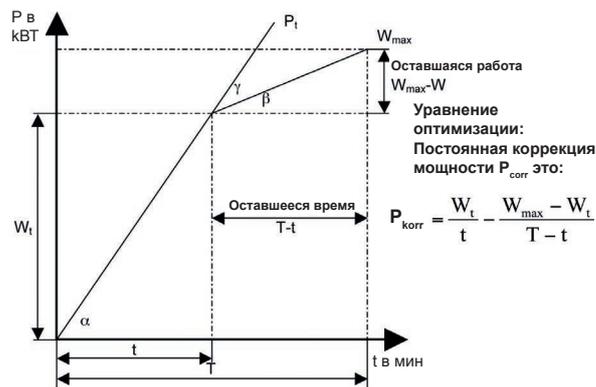
Принцип подключения PADICON[®] на одном из литейном предприятии



Вид резервного блока оптимизации



Соотношение – моментальное значение и среднее значение мощности за 15 мин. в кВт.



Коэффициент от оставшейся работы и времени за период измерения показывает мощность, которая должна быть увеличена или сокращена.

Уравнение оптимизации: Постоянная коррекция мощности $P_{корр}$ это:

$$P_{корр} = \frac{W_t}{t} - \frac{W_{max} - W_t}{T - t}$$

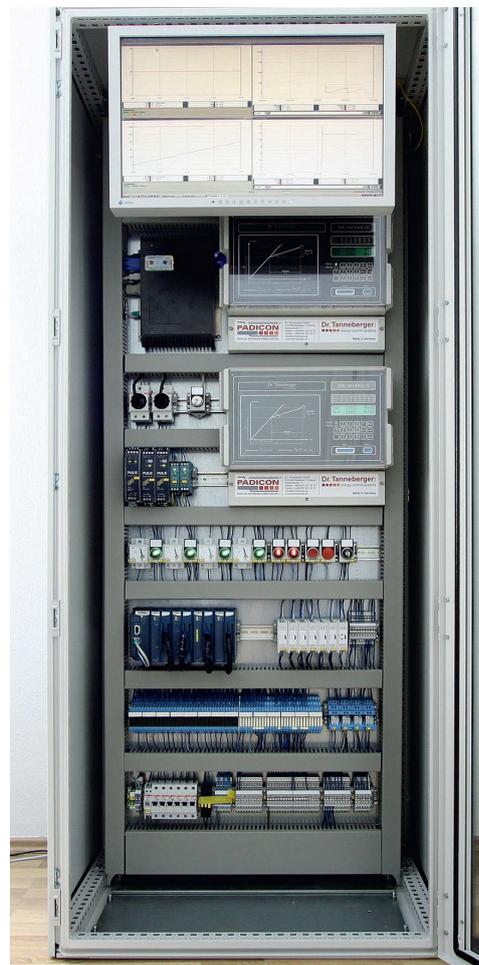
Стоимость электроэнергии постоянно увеличивается. Это непосредственно сказывается на всё увеличивающемся числе производственных компаний. Особо остро этот вопрос стоит у литейных производств. Цена на электроэнергию для больших производств складывается из 2х компонентов: первое, стоимости потраченного электричества, что составляет примерно 55 % от общих затрат, и второе, это плата за предоставленную высоковольтную линию – примерно 45 %. Количество потребляемой энергии нельзя изменить за счёт небольших изменений, но можно уменьшить время, когда энергия необходима. Так как на время, в которое требуется электрическая работа, можно намного легче повлиять, чем на количество потребляемой энергии, то можно с помощью энергопланирования легче всего добиться снижения пиковых нагрузок и тем самым снижения расходов на электроэнергию.

Управление расходом электроэнергии – Снижение расходов

PADICON® – система параллельного регулирования разностного тока – это мировая новинка, которая оптимизирует работу индукционных плавильных печей. PADICON® уже применяется на многих известных предприятиях. Эта система отлично работает как с печами промышленной частоты, так и с печами средней частоты. Процесс ведёт наблюдения за требуемым и реальным расходом энергии и сохраняет данные. Поскольку рабочие процессы повторяются, создаётся характерная кривая. Основываясь на этой кривой, контроллер синхронизирует рабочие циклы всех печей, создавая уравновешенный профиль нагрузки без пиков потребления. Энергоёмкие процессы теперь не протекают независимо друг от друга. Максимальные и минимальные параметры мощности выравниваются между собой.

Инновационные технологии

До сих пор применяемые системы по планированию и управлению производством не имели отображения расходов электроэнергии. Как раз именно расход электроэнергии является самым правдивым показателем протекания производственных процессов. С помощью системы PADICON® производственные процессы уравновешиваются. Процесс плавления не нарушается, т.к. печи теперь больше полностью не отключаются. Вследствие чего печи подвергаются теперь меньшим тепловым и электрическим нагрузкам.



Распределительный шкаф PADICON®

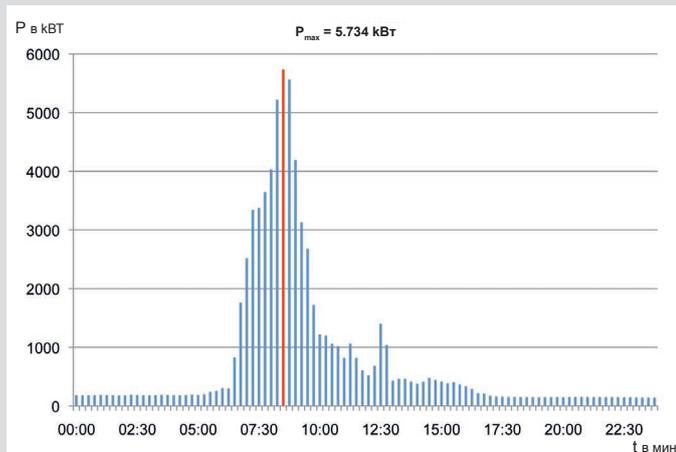


Ван Воорден экономит 100 тыс. евро в год!

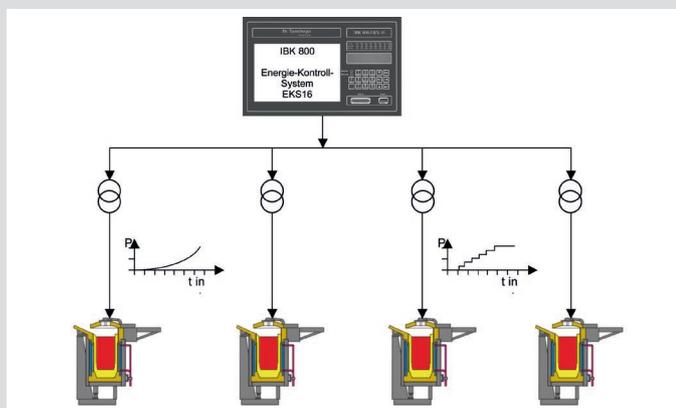
Пиковая нагрузка снижена на 39%!

Смещение времени плавки оптимизирует производственные процессы и снижает пик мощности. При неизменном объёме производства системе удалось сэкономить более 100.000 евро в год.

Литейное предприятие Van Voorden выпускает гребные винты, насадки и пропеллеры для яхт, предназначенные для рынка морского судоходства. Производственное оборудование с шестью индукционными тигельными плавильными печами и автоматизированными системами образуют основу для производства высококачественных изделий. Для изготовления быстроизнашивающейся отливки весом до 30 тыс. кг требуются одновременно большие объёмы расплав. До сих пор фирма Van Voorden испытывала в этой связи трудности с пиковыми мощностями. Превышение договорённой максимальной мощности стоило предприятию прибл. 85 тыс. евро в год.



Потребление электрической мощности до применения системы PADICON®



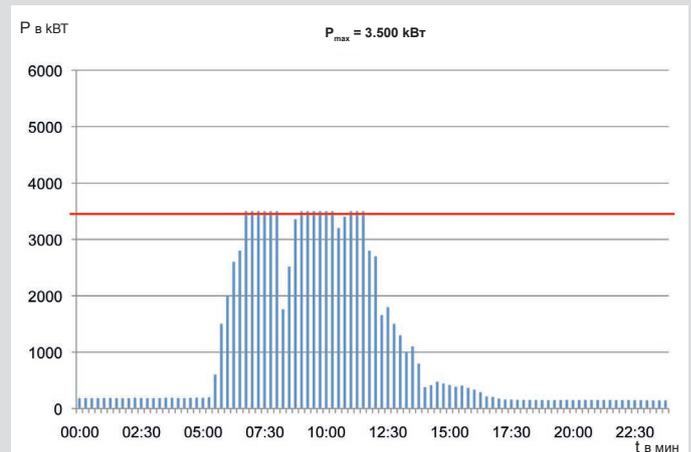
Безступенчатое или с учётом производства ступенчатое управление работой печей с помощью PADICON®

Решение может быть очень простым.

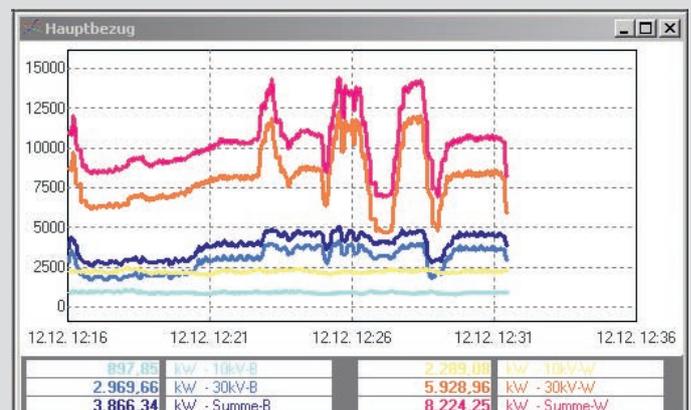
Решение система параллельного регулирования разностного тока на базе значений тенденции, разработанная фирмой Dr. Tanneberger GmbH. Она смещает время плавки и обеспечивает более равномерный процесс производства. При этом уменьшаются максимальные параметры мощности и, в конечном итоге, также расход электроэнергии – при неизменном объёме производства. Несмотря на снижение мощности процесс плавки не нарушается, а превышение пиковой мощности становится практически невозможным.

Выравнивание колебаний мощности

PADICON® оптимизирует производственные процессы на литейном предприятии. Это означает, что энергоёмкие процессы протекают не вне зависимости один от другого, как это было до сих пор, а в согласованном между собой виде. Благодаря этому максимальные и минимальные параметры мощности выравниваются между собой. Колебания потребности в электроэнергии уменьшаются.



Потребление электрической мощности после применения системы PADICON®



Отображение рабочих процессов в реальном времени (≥ 15)

Результат:

До применения параллельного регулирования разностного тока литейное предприятие работало с пиковой нагрузкой 5.773 кВт, а теперь система регулирует пиковую нагрузку до 3.500 кВт.



Предотвращение аварий

Действовать, а не реагировать: „электрокардиограмма тока“ – Ampere Trend Control[®] permanent industry ECG

Поломки, которые ведут к кратковременному выходу из строя какого-нибудь агрегата, воздействуют различным способом на всю систему. Во многих случаях наблюдается изменение потребления тока двигателя в различных ситуациях, например повышенное потребление тока при тех же оборотах двигателя из-за повышенных потерь трения и колебания.

Тенденция развития степени износа

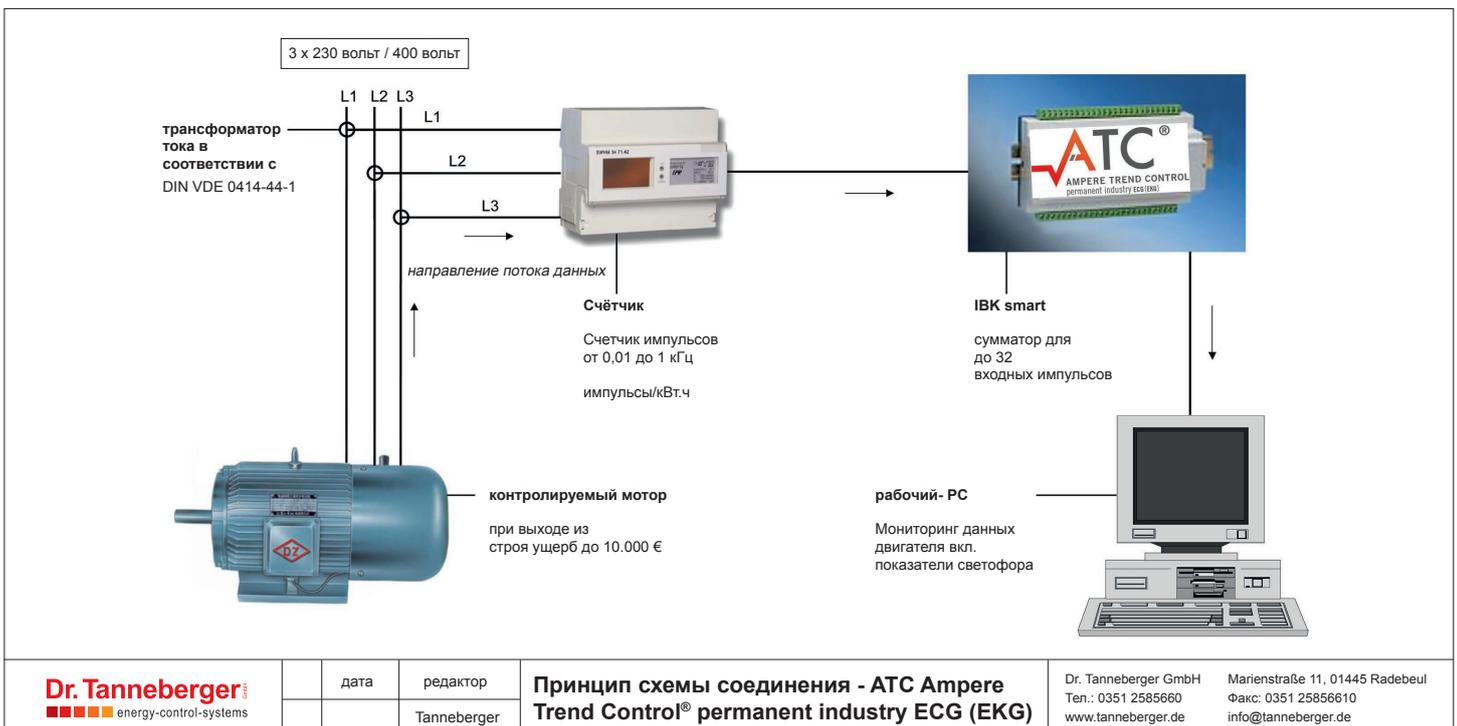
Износ агрегатов приводит, как правило, к постепенному повышению потребления электроэнергии, а также к изменению модели потребления электроэнергии. В принципе регистрация мощности в сочетании со статическим анализом может предсказать время, оставшееся до превышения предписанных предохранителем максимальных нагрузок, и таким образом предсказать время сбоя системы.

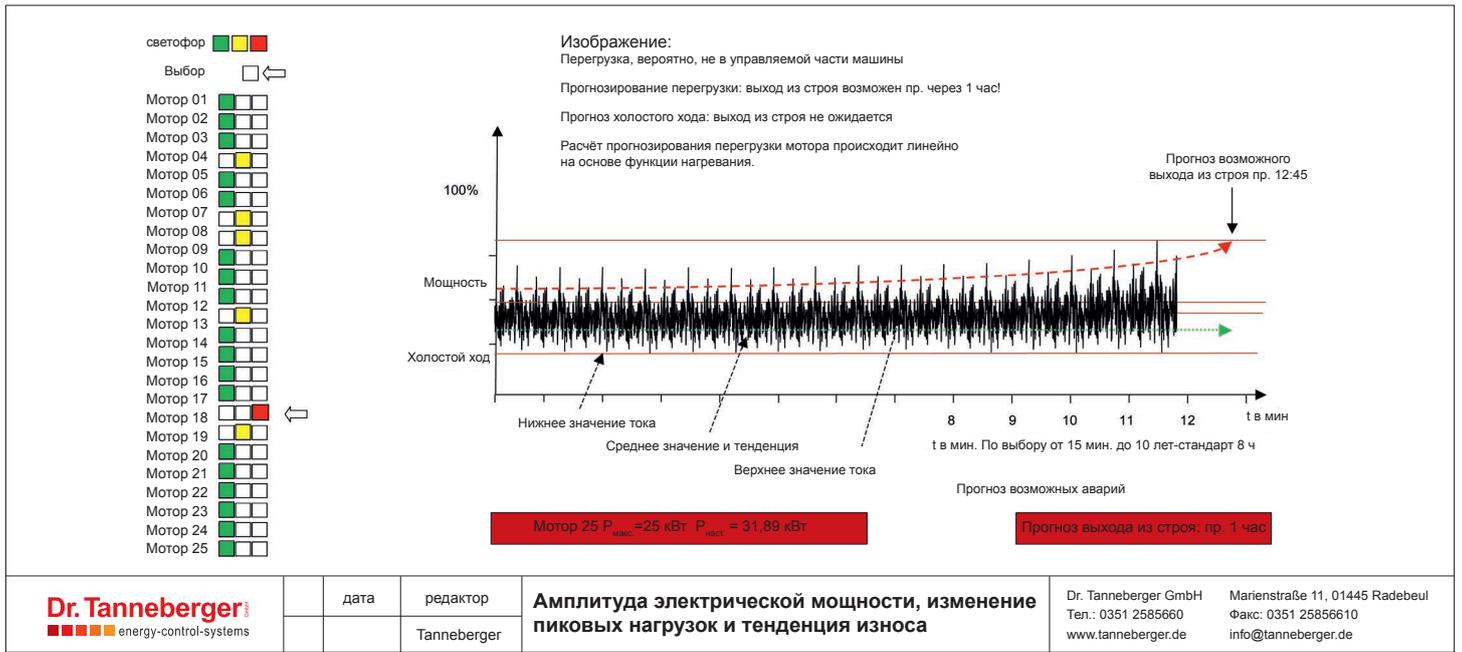
Предупреждение возможных выходов из строя

В зависимости от степени износа могут быть сделаны также долгосрочные и краткосрочные прогнозы в пределах часов, дней или месяцев.

Предохранитель отключает двигатель, если интегральные ограничения нагрузки превышены, особенно для предотвращения перегрева и тем самым разрушения самого двигателя. Запись АТС позволяет с помощью измерений потребляемой мощности вычислить соответствующие интегралы мощности, для того чтобы предсказать срабатывание предохранителя. Это позволило бы упорядоченно остановить производство до внезапного отключения двигателя. Таким образом можно избежать дорогостоящие сбои в работе двигателя и другие косвенные ущербы на производственных агрегатах. Двигатель и повреждённые агрегаты можно с помощью анализа данных полученных АТС проконтролировать и отремонтировать.

Более подробная информация на: www.tanneberger.de





Выступить с помощью технических инноваций против возрастающей стоимости на электроэнергию.

Дорогие партнёры и читатели,

Постоянно возрастающие цены на электроэнергию и влияние финансово - экономического кризиса недавнего прошлого, это те факторы, которые заставляют фирмы искать способы снижения производственных расходов.



Как раз этой проблеме с 1992 года посвятило себя расположенная в г. Радебойль (ФРГ) фирма Dr. Tanneberger GmbH. Она является Вашем компетентным партнёром, когда речь идёт о системах по контролю электроэнергии и о процессах по оптимизации потребления электроэнергии. С помощью „tanneberger news“ вы теперь всегда будете одним из первых информированы о тенденциях и развитии новейших продуктов в этой отрасли. После прочтения интервью с руководителем отдела производственной техники одного из литейных цехов компании Siemens вы узнаете, как система параллельного регулирования разностного тока PADICON® помогла в этом конкретном случае снизить пиковые нагрузки.

Особенно отрасли, связанные с большим потреблением электроэнергии, извлекают пользу от инновационных технологий фирмы Dr. Tanneberger GmbH. Наша система по контролю электроэнергии применяются во всём мире. В отзывах саксонской и голландской компании вы сможете прочитать о том, почему они инвестировали свои средства в систему PADICON®. Кроме того вы узнаете о результатах применения системы PADICON®, а также сроке окупаемости этой системы. Как и почему так эффективно работает система PADICON®, об этом мы проинформируем вас на следующих страницах этого проспекта.

С наилучшими пожеланиями

Др. Ральф Танненбергер

Контакт

Dr. Tanneberger GmbH
 Marienstraße 11-13
 01445 Radebeul/Dresden
 Телефон: +49 (0) 351 258 56 60
 Факс: +49 (0) 351 258 566 10
 Электронная почта: info@tanneberger.de
 Интернет: www.tanneberger.de