

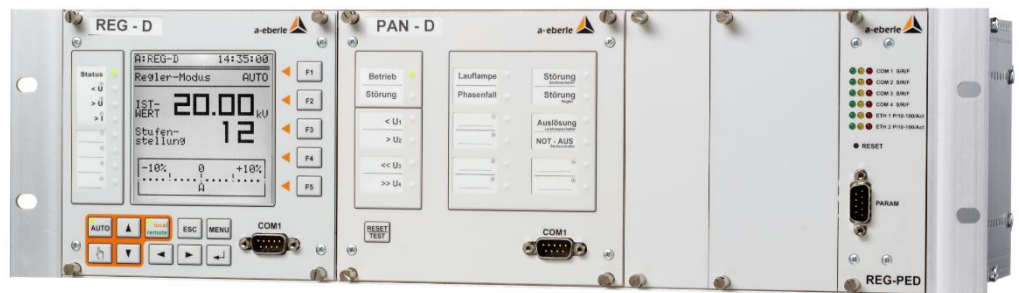
Инструкция по эксплуатации
доступна на сайте www.a-eberle.de



Информация об изделии и технике безопасности

для системы регулирования напряжения

REGSys™



и регулятора напряжения REG-DA



ВАЖНО!

**ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧТИТЕ ПЕРЕД ПРИМЕНЕНИЕМ
СОХРАНИТЕ ДЛЯ ПОСЛЕДУЮЩЕГО ОБРАЩЕНИЯ**

1. Указания

1.1 Общие сведения

Настоящая информация об изделии и технике безопасности содержит важные сведения о монтаже, пусконаладке, обслуживании, транспортировке и хранении устройства. Она не заменяет инструкцию по эксплуатации, в которой подробно описывается установка, эксплуатация и обслуживание устройства. Внимательно прочтите инструкцию до конца — она содержит важные сведения об устройстве. Соблюдайте указания, особенно указания по технике безопасности и предупреждения. Храните инструкцию в надежном месте, чтобы пользователь мог обратиться к ней в любое время.

Компания **A. Eberle GmbH & Co. KG** не несет ответственности за повреждения или ущерб любого рода, возникшие в результате несоблюдения информации об изделии, опечаток или других изменений в инструкции по эксплуатации. Компания **A. Eberle GmbH & Co. KG** также не несет ответственности за повреждения и ущерб любого рода, возникшие из-за неисправности или неправильной работы устройства, измененного пользователем.

1.2 Изменения

Примите во внимание, что настоящая инструкция может не содержать самые актуальные сведения об устройстве. Например, после обновления встроенного программного обеспечения информация, содержащаяся в этой версии документа, может стать неточной.

В этом случае вы можете обратиться непосредственно к нам или использовать доступные для устройства на нашем сайте (www.a-eberle.de) актуальные версии инструкции по эксплуатации и других документов.

Copyright 2022 A. Eberle GmbH & Co. KG

Возможны изменения

1.3 Утилизация устройства

Утилизацию устройства выполняет компания A. Eberle GmbH & Co. KG.

Отправьте все компоненты в компанию A. Eberle:

A. Eberle GmbH & Co. KG
Frankenstraße 160
D-90461 Nürnberg



1.4 Гарантия

Компания A. Eberle гарантирует отсутствие дефектов материала и производственного брака в течение пяти лет с даты приобретения.

Гарантия не распространяется на следующие случаи:

- аварии;
- неправильная эксплуатация;
- ненормальные условия эксплуатации.

Для предъявления гарантийных требований обратитесь в офис A. Eberle GmbH & Co. KG в Нюрнберге или воспользуйтесь формуляром возврата на домашней странице www.a-eberle.de.

1.5 Контактные данные изготовителя

A. Eberle GmbH & Co. KG

Frankenstrasse 160

D-90461 Nürnberg

Телефон: +49 (0)911 / 62 81 08 0

Факс: +49 (0)911 / 62 81 08 96

Электронная почта: info@a-eberle.de

Интернет-сайт: www.a-eberle.de

2. Безопасность

2.1 Правила техники безопасности

СОБЛЮДЕНИЕ ЭТИХ ИНСТРУКЦИЙ ОЧЕНЬ ВАЖНО ДЛЯ БЕЗОПАСНОСТИ ЛЮДЕЙ. НЕ ВЫБРАСЫВАЙТЕ ЭТИ ИНСТРУКЦИИ!


- Соблюдайте инструкцию по эксплуатации.
- Прочтите инструкцию по эксплуатации до конца и не приступайте к эксплуатации устройства, если у вас остались вопросы.
- Храните инструкцию по эксплуатации рядом с устройством.
- Следите за тем, чтобы устройство эксплуатировалось только в безупречном техническом состоянии.
- Не открывайте устройство (за исключением крышек, которые требуется снять/открыть для подключения или управления устройством).
- Допускайте к управлению устройством только специалистов.
- Подключение устройства выполняйте строго по образцу.
- Следите за тем, чтобы устройство эксплуатировалось только в оригинальном состоянии.
- Эксплуатируйте устройство только с рекомендуемым дополнительным оборудованием.
- Убедитесь, что устройство эксплуатируется только в пределах допустимых значений параметров (см. технические данные).
- Убедитесь, что дополнительное оборудование эксплуатируется только в пределах допустимых значений параметров.
- Не эксплуатируйте устройство в средах, в которых могут содержаться взрывоопасные газы, пыль или пары.

Настоящий документ не содержит полный перечень всех правил техники безопасности, подлежащих соблюдению при эксплуатации устройства. Особые условия эксплуатации могут потребовать дополнительных мер. Информация об изделии и технике безопасности содержит указания, которые требуются для безопасности людей и предотвращения повреждений, и является дополнением к инструкции по эксплуатации, в которой описывается установка, эксплуатация и обслуживание устройства, но не заменяет ее. Более подробная информация приведена в инструкции по эксплуатации устройства. Обязательно соблюдайте ее.

Если потребуются дополнительные сведения или возникнут особые проблемы, которые не описаны или недостаточно подробно описаны в этом документе или в инструкции по эксплуатации устройства, обращайтесь в компанию A. Eberle GmbH & Co.KG или в ее местное представительство.





2.2 Структура предупреждений

Предупреждения имеют следующую структуру:

 СИГНАЛЬНОЕ СЛОВО	<p>Вид и источник опасности!</p> <p>Последствия в случае несоблюдения.</p> <p>➔ Меры для предотвращения опасности.</p>
---	---

2.3 Классификация предупреждений

Предупреждения делятся по виду опасности:

 ОПАСНО!	Предупреждает о непосредственной опасности, которая, если не будет предотвращена, ведет к смерти или тяжелым травмам.
 ОСТОРОЖНО!	Предупреждает о потенциально опасной ситуации, которая, если не будет предотвращена, ведет к смерти или тяжелым травмам.
 ВНИМАНИЕ!	Предупреждает о потенциально опасной ситуации, которая, если не будет предотвращена, ведет к средним и легким травмам.
УКАЗАНИЕ!	Предупреждает о потенциально опасной ситуации, способной привести к материальному или экологическому ущербу, если ее не избежать.
	Указывает на процессы, которые не представляют опасности, но которые необходимо учитывать для правильной работы устройства!

2.4 Правила применения и эксплуатации

Изделие является стационарным измерительно-регулирующим прибором и служит для управления устройством регулирования под нагрузкой. Оно предназначено для применения на предприятиях и в установках электроэнергетики, где необходимая работа осуществляется профессионалами. Устройство используется для непрямого измерения в сетях среднего и высокого напряжения через трансформаторы напряжения и тока категории CAT IV с максимальным напряжением 150 В перем. тока (возможны специальные исполнения с другими параметрами). Соблюдайте все технические параметры подключения и максимально допустимые значения!

Для обеспечения безаварийной и надежной работы должны соблюдаться следующие условия:

- правильная транспортировка;
- правильное хранение, монтаж и подключение;
- правильное обслуживание и проведение ремонтных работ.

2.5 Применяемые документы

Для безопасной и правильной эксплуатации устройства ознакомьтесь со следующей документацией: инструкция по эксплуатации, принципиальные схемы и схемы соединений устройства, а также другие прилагаемые документы и применяемые нормы и правила.

УКАЗАНИЕ!

Указания по монтажу и подключению, размеры, обзорные и принципиальные схемы, а также технические характеристики содержатся в инструкции к устройству и применяемых документах.

Инструкции доступны в разделе «Загрузки» на сайте <https://www.a-eberle.de/de/downloads> и на прилагаемом к устройству носителе информации. Применяемые документы, например принципиальные схемы, прилагаются к устройству на бумажном носителе и находятся также на цифровом носителе.

2.6 Целевая группа

Данный документ предназначен для квалифицированных специалистов, а также обученных и аттестованных операторов. Предоставьте доступ к информации, содержащейся в данной инструкции, людям, отвечающим за монтаж и эксплуатацию системы. Во избежание причинения материального ущерба и вреда здоровью специалисты должны иметь электротехническое образование и обладать следующими знаниями:

- знание национальных правил техники безопасности;
- знание стандартов техники безопасности;
- знание правил монтажа, пусконаладки, защиты от электростатического напряжения, эксплуатации устройства и системы, в которую оно устанавливается.

Персонал с электротехническим образованием

Только лицам, имеющим электротехническое образование, разрешается включать и управлять оборудованием (узлом, устройством), описываемым в настоящем документе. В соответствии с правилами техники безопасности, содержащимися в настоящем документе, к персоналу, имеющему электротехническое образование, относятся лица, которые имеют документ, подтверждающий профессиональную электротехническую квалификацию. Этим лицам разрешено включать, выключать, заземлять и маркировать устройства, системы и электроцепи.

ОПАСНО!

Опасность тяжелых травм, смерти или значительного материального ущерба

Во время эксплуатации в устройстве и узлах, в зависимости от исполнения и применения, может возникать опасное электрическое напряжение.

- ➔ Всегда соблюдайте указания, приведенные в главе «Квалифицированный электротехнический персонал».
- ➔ Всегда соблюдайте следующие далее указания по технике безопасности, а также информацию и сведения, приведенные в инструкции по эксплуатации и на устройстве.

2.7 Стандарты

Национальные и международные стандарты, в соответствии с которыми устройство и узлы были разработаны, построены и испытаны, указаны в технических характеристиках устройства. Сертификат испытания типового образца соответствующего устройства предоставляется по запросу.

2.8 Очистка

Используйте мягкую, слегка увлажненную и не оставляющую ворса салфетку. Следите за тем, чтобы влага не попала в корпус устройства. Не используйте средства для мытья стекол, бытовые моющие средства, аэрозоли, растворители, спиртосодержащие моющие средства, растворы аммиака или абразивные материалы.

Для мытья используйте только воду.

УКАЗАНИЕ!

Очистка устройства

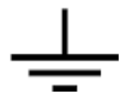
Повреждение поверхности устройства и отклеивание этикеток.

- ➔ Соблюдайте указания по очистке от изготовителя.

2.9 Значение используемых символов



ВНИМАНИЕ! ОПАСНО! Прочтите инструкцию по эксплуатации и правила техники безопасности



Рабочее заземление устройства



Защитное заземление устройства



Разъем USB



Интерфейс TCP-IP



Маркировка «CE» гарантирует соответствие европейским директивам и стандартам, касающимся ЭМС



Переменное напряжение



Постоянное напряжение

3. Монтаж и подключение

3.1 Общие сведения

При монтаже и подключении устройства соблюдайте указания, приведенные в инструкции по эксплуатации и, если имеются, на устройстве. Уделите особое внимание следующему:

- подключение устройства к заземлению;
- защита предохранителями цепей вспомогательного и оперативного тока;
- безопасное исполнение электроцепей измерительных трансформаторов тока;
- поперечное сечение отдельных проводов;
- длина снятия изоляции и возможное применение наконечников;
- момент затяжки клемм и винтовых соединений, если имеются;
- правильная и надежная посадка наконечников и штекеров.

Номинальные значения

Соблюдайте номинальные значения, указанные на паспортной табличке устройства или в технических характеристиках.

ВНИМАНИЕ!

Опасность повреждения устройства в результате статических разрядов

При работе с узлами исключите возможность повреждения в результате статических разрядов. Извлекать и вставлять узлы под напряжением запрещено!

- ➡ При обращении с отдельными узлами или запасными частями, а также при проведении ремонтных работ соблюдайте соответствующие нормы ЭМС.
- ➡ В установленном состоянии опасность отсутствует.

ОСТОРОЖНО!

Травмы и материальный ущерб при несоблюдении правил техники безопасности

- ➡ Перед подключением внимательно прочтите настоящую инструкцию и соблюдайте описанные в ней меры предосторожности.

3.2 Монтаж

Система регулирования напряжения REGSys™ оснащается разными вариантами корпусов, поэтому подходит для разных способов монтажа:

- 19-дюймовая телекоммуникационная стойка;
- корпус для монтажа в распределительный щит;
- корпус для настенного монтажа.

Конкретный вид и способ монтажа зависит от версии устройства. Способ монтажа и необходимые действия указаны в инструкции по эксплуатации.

Корпус регулятора напряжения REG-DA имеет только одно исполнение, но подходит для разных вариантов монтажа:

- настенный монтаж;
- монтаж в распределительный щит;
- монтаж на DIN-рейку (тип В1).

В зависимости от способа монтажа требуются разные монтажные принадлежности. Перед монтажом прочтите указания в инструкции по эксплуатации.

Рабочая температура

Рекомендуемый температурный диапазон для постоянной эксплуатации: От –10 до +50 °С (REG-DA: от –15 до +60 °С).

Диапазон рабочей температуры может варьироваться в зависимости от устройства и его исполнения. Более точные данные содержатся в технических характеристиках.

Класс защиты (по МЭК 60529)

Подходит для применения в среде со степенью загрязнения 2.

Класс защиты устройства соответствующего исполнения (устройство, конструкция корпуса и т. д.) указан в технических характеристиках в паспорте или в инструкции по эксплуатации.

УКАЗАНИЕ!



Повреждение из-за несоблюдения указаний по монтажу!

Несоблюдение указаний по монтажу или неправильный монтаж могут привести к повреждению устройства!

- ➞ Проверьте несущую способность и пригодность предусмотренного места.
- ➞ Учитывайте допустимые диаметры болтов и моменты затяжки.
- ➞ Обеспечьте надежное крепление используемого монтажного материала (например, болтов и гаек).
- ➞ Исполнение устройства и использование дополнительного оборудования (например, щеточного уплотнителя) может повлиять на класс защиты устройства (IP). Учитывайте это при монтаже.
- ➞ Во время монтажа обратите внимание на достаточный отвод тепла, особенно при монтаже нескольких устройств непосредственно друг над другом.

3.3 Подключение заземления

Устройство должно быть постоянно заземлено. Это требование выполняется при подключении к сети вспомогательного напряжения с защитным проводом. Если сеть вспомогательного напряжения не имеет защитного провода, необходимо провести дополнительное соединение от клеммы защитного провода к заземлению. Некоторые устройства, помимо клеммы PE, имеют дополнительные точки заземления. В этом случае должны быть подключены все точки. Разные точки подключения соединены друг с другом проводящим соединением.

Выводы заземления обозначаются символами ( или ) или путем применения желто-зеленых клеммы или провода.

⚠ ОПАСНО!	<p>Смертельно опасное поражение током</p> <p>Неправильное подключение этого устройства может привести к смерти, тяжелым травмам или пожару.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➡ Все имеющиеся выводы заземления <u>должны всегда</u> быть подключенными к потенциалу PE. ➡ Ни при каких обстоятельствах заземление не должно проводить опасное напряжение.
------------------	---

3.4 Питающее напряжение

Устройства доступны с разными диапазонами напряжения вспомогательного тока. Для обозначения особых характеристик используется буква «Н» в номере изделия. Перед подключением определите правильное питающее напряжение на паспортной табличке, прилагающейся принципиальной схеме или в технических характеристиках. Расположение клемм подключения питающего напряжения зависит от разводки проводов в системе регулирования напряжения REGSys™ и поэтому должно определяться по специальным принципиальным схемам!

У регулятора REG-DA питающее напряжение подключается к клеммам 21 (L или +) и 22 (N или –).

⚠ ОПАСНО!	<p>Смертельно опасное поражение током!</p> <p>Тяжелые травмы тела или смерть в результате:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● прикосновения к находящимся под напряжением оголенным или неизолированным проводам; ● прикосновения к незащищенным входам на устройстве. ➡ Подключайте устройство только в обесточенном состоянии. ➡ Обеспечьте правильную фиксацию и отсутствие натяжения соединительных проводов.
------------------	--

- ☞ Соблюдайте все требования клеммных блоков к проводам (например, длина снятия изоляции, наконечники, поперечное сечение).

УКАЗАНИЕ!

Повреждения из-за несоблюдения условий подключения или превышения максимально допустимого напряжения!

Несоблюдение условий подключения или превышение максимально допустимого напряжения могут привести к повреждению и поломке устройства.

Перед включением питающего напряжения проверьте следующие пункты:

- ☞ Напряжение и частота должны соответствовать данным на паспортной табличке! Предельные значения, указанные в технических характеристиках, соблюдены!
- ☞ Особые параметры устройства (H0/H1/H11/H2) учтены.
Линия питающего напряжения в электросистеме сооружения оснащена автоматическим выключателем, отвечающим требованиям МЭК 60947-1 и МЭК 60947-3 и указанным в списке, а также предохранителем!
- ☞ Автоматический выключатель:
 - легкодоступен для пользователя и находится рядом с устройством;
 - подходит по параметрам для устройства.
- ☞ Подключите нулевой провод к предохранителю, если вывод нейтрального провода в источнике не заземлен.

3.5 Подключение к процессу (например, измерение, двоичные входы и выходы)

Варианты подключения системы регулирования напряжения REGSys™ и регулятора напряжения REG-DA очень разнообразны и зависят от исполнения устройства. Назначение клемм может быть также разным. Назначение клемм имеющегося прибора указывается в прилагаемой принципиальной схеме. Соответствующие номинальные параметры также содержатся в принципиальной схеме или технических характеристиках устройства.

К регулятору напряжения можно подводить любое фазное или междуфазное напряжение для регулирования. Прием тока также может осуществляться из любой фазы. Чтобы разность фаз (сдвиг фаз между напряжением и током), расчет мощности и направление потоков распределения нагрузки были верны, необходимо настроить параметры используемых напряжений и токов. При подключении к трансформатору следует также обратить внимание на правильную полярность. Если для измерения используется схема Арона, то назначение клемм является постоянным и не может меняться. Учитывайте это при подключении.

Измерительные входы системы REGSys™ и регулятора REG-DA выполнены с гальванической развязкой. Таким образом, между измерительными входами (исключение: измерение Арона с признаком M2), а также другими цепями и заземлением отсутствует соединение.

⚠ ОПАСНО!

Смертельно опасное поражение током

Внимание, опасное напряжение прикосновения!

В категориях CAT III и CAT IV возможны поверхностный пробой и высокие токи короткого замыкания!

- ➔ Убедитесь, что провод PE (заземление) подключен.
- ➔ Перед началом работ убедитесь в отсутствии напряжения!
- ➔ Даже после отключения электропитания в устройстве может присутствовать опасное напряжение (конденсаторы).
- ➔ Предусмотрите защитные устройства для категорий CAT II, CAT III или CAT IV.
- ➔ Используйте предохранители высокой нагрузки (>10 кА или >50 кА) для соответствующих категорий (CAT).
- ➔ Перед началом работ закоротите трансформатор тока.
- ➔ Обеспечьте правильную фиксацию и отсутствие натяжения соединительных проводов.
- ➔ Соблюдайте все требования клеммных блоков к проводам (например, длина снятия изоляции, наконечники, поперечное сечение).

⚠ ОСТОРОЖНО!

Лазерное излучение! Опасность повреждения глаз

В зависимости от комплектации и исполнения устройство может обладать лазером класса опасности 1. Он используется в опико-коммуникационных устройствах для обмена данными с системой комплексного управления.

- ➔ Никогда не смотрите прямо в лазерный луч или в соответствующие соединительные отверстия.

4. Техническое обслуживание

Проводимые заказчиком работы по техническому обслуживанию описаны в инструкции по эксплуатации и руководстве по техническому обслуживанию. Руководство по техническому обслуживанию можно заказать в главном офисе компании A. Eberle.



ОПАСНО!

Угроза жизни, травм или значительного материального ущерба

Несоблюдение следующих мер может привести к смерти, травмам тела или значительному материальному ущербу.

- Во время технического обслуживания соблюдайте аналогичные меры предосторожности, как при монтаже и подключении устройства.
- Перед проведением технического обслуживания отсоедините устройство от всех цепей вспомогательного и оперативного напряжения. Закоротите цепи измерительного трансформатора тока.



ВНИМАНИЕ!

Опасность пожара и химических ожогов

Неправильное обращение с находящейся внутри устройства батареей может привести к пожару и химическим ожогам. Несоблюдение правил замены может вызвать взрыв!

- Заряжать, разбирать, нагревать свыше 100 °C или бросать батарею в огонь запрещено.
- Разряженная батарея подлежит немедленной утилизации.
- Берегите от детей!



ВНИМАНИЕ!

Опасность повреждения устройства в результате статических разрядов

При работе с узлами исключите возможность повреждения в результате статических разрядов. Извлекать и вставлять узлы под напряжением запрещено!

- При обращении с отдельными узлами или запасными частями, а также при проведении ремонтных работ соблюдайте соответствующие нормы ЭМС.
- В установленном состоянии опасность отсутствует.

УКАЗАНИЕ!

Замена и утилизация батареи

В качестве замены используйте батарею аналогичного или рекомендованного изготовителем типа. Утилизируйте батареи в соответствии с местными национальными/международными правилами.

5. Транспортировка и хранение



ВНИМАНИЕ!

Опасность повреждения устройства в результате статических разрядов

При работе с узлами исключите возможность повреждения в результате статических разрядов.

- При обращении с отдельными узлами или запасными частями, а также при проведении ремонтных работ соблюдайте соответствующие нормы ЭМС.
- Транспортировка и хранение отдельных узлов или запчастей, если того требуют эти детали, должны осуществляться в упаковке, защищающей от электростатических разрядов.

5.1 Распаковка устройства

Перед отгрузкой устройства проходят приемочное испытание. Акт приемочного испытания прилагается к устройству. Устройства упаковываются на заводе в соответствии с требованиями стандарта ИСО 2248.

- Проверьте упаковку на наличие полученных при перевозке внешних повреждений. Поврежденная упаковка может указывать на повреждение устройства.
- Распакуйте устройство аккуратно и без применения силы.
- Визуально оцените механическое состояние устройства.
- С помощью транспортной накладной или инструкции по эксплуатации проверьте комплектность прилагаемого дополнительного оборудования.
- Сохраните упаковку на случай хранения или повторной транспортировки устройства.
- Верните поврежденное устройство изготовителю, указав тип повреждения. Используйте для возврата оригинальную или транспортную упаковку, которая соответствует требованиям стандарта ИСО 2248. Перед возвратом обратитесь к изготовителю.

5.2 Хранение устройства

- Помещайте на хранение только те устройства, которые прошли входной контроль. Таким образом вы не нарушите условия предоставления гарантии.
- Храните устройство в сухом и чистом помещении. Температура хранения устройства и его запасных узлов составляет от -25 до $+65$ °С.
- Относительная влажность не должна вызывать образования конденсата или льда.
- На месте хранения рекомендуется соблюдать температурный режим между -10 и $+55$ °С для предотвращения преждевременного выхода электролитических конденсаторов из строя.
- Также рекомендуется раз в два года подключать устройство к вспомогательному напряжению для восстановления состояния электролитических конденсаторов. Аналогичным образом следует действовать перед планируемым вводом устройства в эксплуатацию. При экстремальных климатических условиях (например, в тропиках) таким образом выполняется «прогрев» и предотвращается образование конденсата.

- Перед первым подключением к напряжению устройство должно находиться как минимум два часа в помещении для выравнивания его температуры, а также предотвращения образования влаги и конденсата.
- Литиевые батареи устройства (если имеются) соответствуют требованиям международных правил перевозки опасных грузов разными видами транспорта. Это правило распространяется только на оригинальные батареи и запасные оригинальные батареи.

5.3 Повторная упаковка устройства

- Если после входного контроля устройство помещается на хранение, упакуйте его в подходящую для хранения упаковку (например, в оригинальную упаковку от изготовителя).
- Перед перевозкой упакуйте устройство в подходящую для транспортировки упаковку (например, в оригинальную упаковку от изготовителя).
- Положите в упаковку вместе с устройством прилагаемое дополнительное оборудование (например, монтажный материал, провода, инструкции, носители данных), акт испытания, а также данный документ.

A. Eberle GmbH & Co. KG

Frankenstraße 160
D-90461 Nürnberg

Тел.: +49 (0) 911 / 62 81 08-0
Факс: +49 (0) 911 / 62 81 08-96
Эл. почта: info@a-eberle.de

www.a-eberle.de