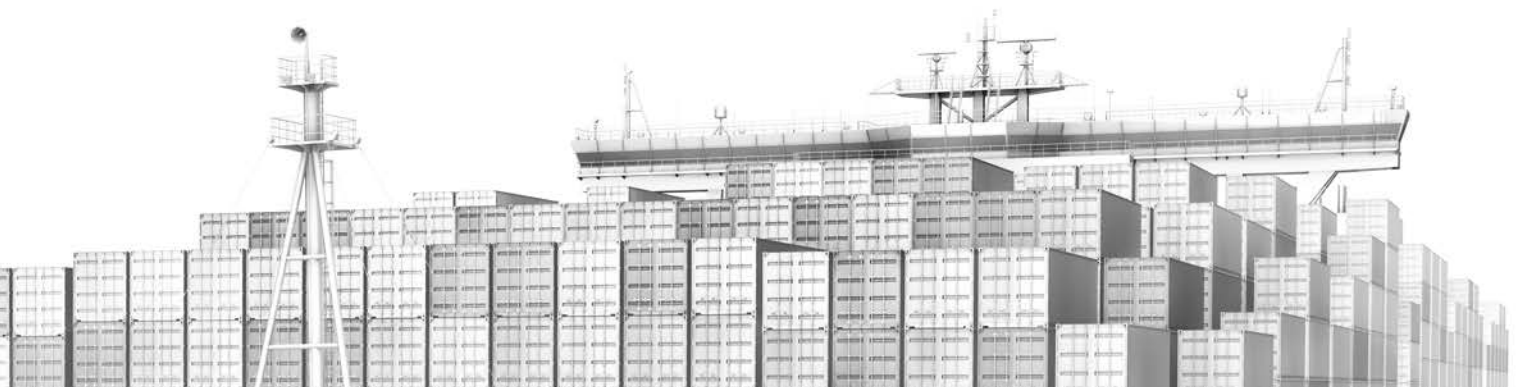


**auma**<sup>®</sup>

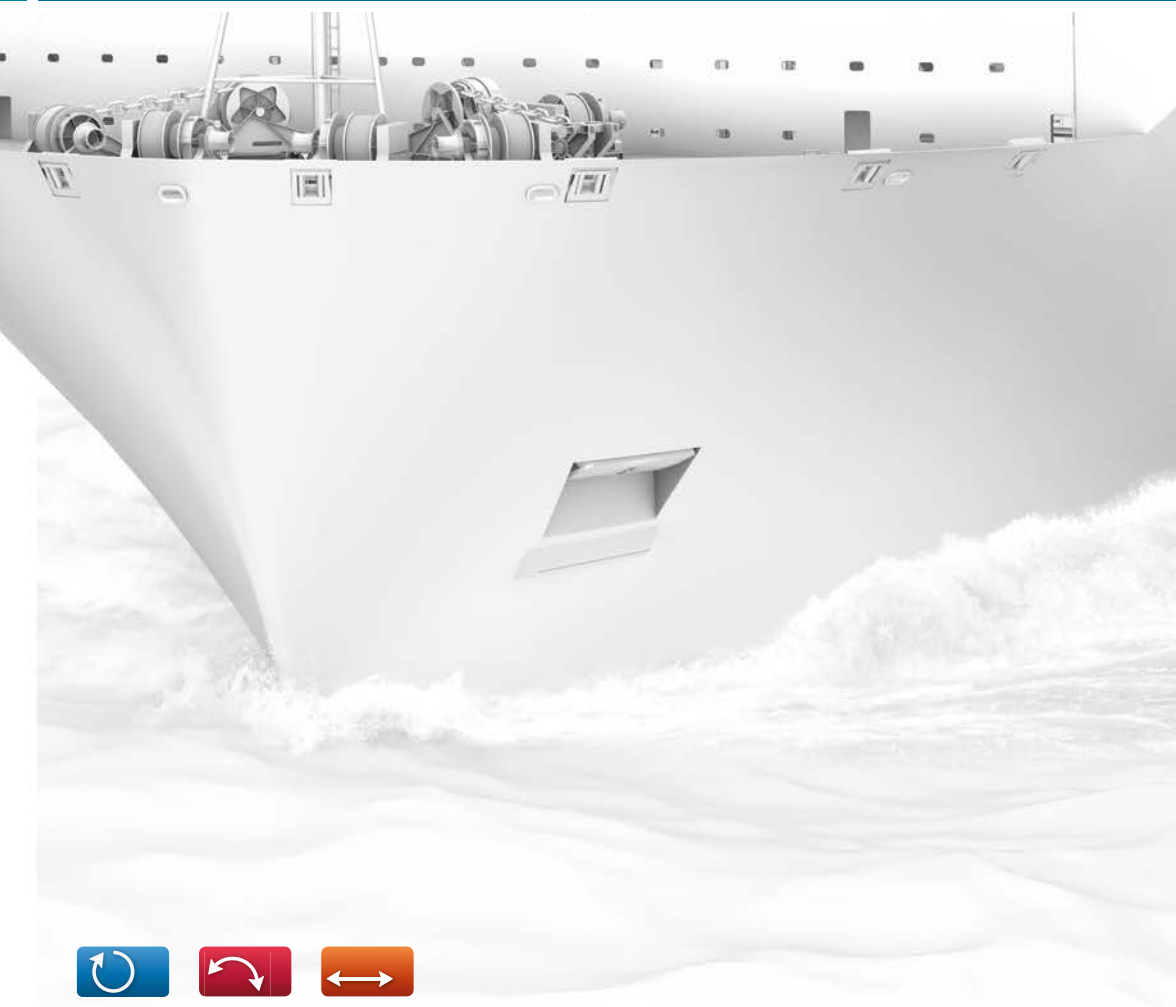
*Solutions for a world in motion*

**avrora-arm.ru**  
**+7 (495) 956-62-18**



## AUMA MARINE

Электроприводы для автоматизации арматуры гражданского судостроения





## ВВЕДЕНИЕ

**Продукция компании AUMA для всех областей применения – «Вода», «Энергетика», «Нефть и газ», «Редукторы», «Промышленность и морской транспорт» – ориентирована на специфический рынок и свою сферу использования. Для каждой отрасли значимы соответствующие знания и опыт.**

В данной брошюре речь идет о применении электроприводов на гражданских судах. Данная область применения относится к компетенции подразделения «Промышленность и морской транспорт». В этом документе вы найдете описание электроприводов AUMA, которые подходят для автоматизации арматуры в данной сфере. В брошюре описаны основные свойства этих устройств и представлен весь пакет сервисного обслуживания, предлагаемый для данных продуктов компанией AUMA.

Для описанных в брошюре линеек электроприводов есть и другие документы, в частности технические и электрические данные устройств. Сотрудники отдела продаж готовы оказать помощь в подборе оборудования.

Самая свежая информация о продукции AUMA размещена в интернете на сайте [www.auma.com](http://www.auma.com). Здесь собрана вся документация: габаритные чертежи, электрические схемы, технические характеристики и электрические характеристики.

Другие области применения данного оборудования – военное судостроение и промышленность – описаны в отдельных брошюрах.

<b>О компании</b>	<b>2</b>
Введение	2
AUMA – эксперт по электроприводам	4
<b>Электроприводы на кораблях</b>	<b>6</b>
Преимущества AUMA	6
Сертификация / реализованные проекты	8
Электроприводы на судне – применение	12
Интеграция электроприводов AUMA в типовые процессы	15
<b>Ассортиментные группы AUMA</b>	<b>18</b>
Линейка оборудования AUMA для судостроения	18
<b>Серия BASIC</b>	<b>20</b>
Серия BASIC – прямоходные приводы SBA	22
Серия BASIC. Прямоходные приводы SBA. Конструкция	24
Серия BASIC. Неполнооборотные приводы ED/EQ	26
Серия BASIC. Неполнооборотные приводы ED/EQ. Конструкция	28
<b>Серия SMART</b>	<b>30</b>
Серия SMART. Неполнооборотные приводы SGC / многооборотные приводы SVC	32
Серия SMART. Неполнооборотные приводы SGC / многооборотные приводы SVC. Конструкция	34
<b>Другие серии</b>	<b>36</b>
Другие электроприводы и редукторы	38
<b>Сервис</b>	<b>40</b>
Услуги	42



**Многооборотные приводы:**  
задвижки



**Прямоходные приводы:**  
клапаны



**Неполнооборотные приводы:**  
заслонки, краны



## AUMA – ЭКСПЕРТ ПО ЭЛЕКТРОПРИВОДАМ

Компания **AUMA (Armaturen- Und MaschinenAntriebe, нем. «приводы для арматуры и машинные приводы»)** является ведущим производителем электроприводов для автоматизации промышленной арматуры. С момента основания в 1964 году компания занимается разработкой, производством, продажей электроприводов, а также предоставлением сервисного обслуживания.

Бренд AUMA – это синоним многолетнего опыта и мировой известности в области производства электроприводов для энергетики, водоснабжения, нефтегазовой промышленности. Разработки из всех этих отраслей в активно используются в судостроении.

Компания как независимый партнер международной отрасли арматуростроения поставляет специализированную продукцию для электрической автоматизации любой промышленной арматуры на суше и в море.

### **Многолетний опыт**

Электроприводы AUMA выполняют свою работу, надежно. Тем важнее становится тот факт, что электроприводы AUMA используются в судостроении уже 40 лет и обеспечивают бесперебойную работу с минимальным обслуживанием со стороны экипажа.

### **Инновации как повседневность**

Компания AUMA, эксперт по электроприводам, устанавливает стандарты в области инноваций и характеристик надежности. Высокий уровень технологичности собственного производства позволяет непрерывно внедрять новые решения как на уровне отдельных узлов, так и на уровне установок. Это относится ко всем функциональным аспектам устройств: механическим и электромеханическим узлам, электронике и программному обеспечению.



#### **Успех отражается в росте продаж по всему миру**

С момента своего основания в 1964 году компания AUMA выросла в международное предприятие со штатом в 2 300 сотрудников. К услугам клиентов глобальная сеть из 70 представительств, занимающихся продажами и сервисным обслуживанием. По мнению наших заказчиков, сотрудники компании AUMA являются компетентными специалистами по консультированию и послепродажному обслуживанию.

#### **Сотрудничество с компанией AUMA:**

- > обеспечивает автоматизацию арматуры в соответствии со спецификациями;
- > обеспечивает надежность проектирования и внедрения решений по автоматизации благодаря сертифицированным интерфейсам;
- > гарантирует судовладельцу техническое обслуживание на месте, включая поддержку при вводе в эксплуатацию и обучение персонала.

Цель судовладельца – как можно более экономичная эксплуатация судна при максимальном уровне безопасности. Важную роль при этом играют начальные инвестиции. Однако при рассмотрении всего срока службы это не единственный фактор, влияющий на экономичность. Конкуренентоспособность судовладельческой компании часто зависит от суммы затрат на эксплуатацию судов и их содержание в исправности.

## **ВАШЕ ПРЕИМУЩЕСТВО – БЕЗОПАСНОСТЬ, ГАРАНТИРОВАННАЯ СЕРТИФИКАЦИЕЙ**

Испытательные лаборатории мирового уровня подтверждают пригодность электроприводов АУМА для применения на судах. Их характеристики проверены независимыми экспертами в рамках испытаний в экстремальных условиях.

Для вас это означает надежность проектирования и уверенность в использовании устройств, которые хорошо зарекомендуют себя во время эксплуатации.

Процесс сертификации в компании АУМА является стандартным, потому что наши устройства также используются в нефтегазовой промышленности и на атомных электростанциях. Сертификация – неотъемлемый аспект нашей повседневной работы.

См. также стр. 10.

## **ВАШЕ ПРЕИМУЩЕСТВО – МАКСИМАЛЬНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ГОТОВНОСТЬ**

Просто надежно – максимальная безопасность и максимальная эксплуатационная готовность помогут вам повысить эффективность производства. Наши электроприводы рассчитаны на работу в суровых условиях и многолетнюю эксплуатацию.

## **ВАШЕ ПРЕИМУЩЕСТВО – НИЗКИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ЗАТРАТЫ**

Электроприводы вносят двойной вклад в снижение ваших эксплуатационных затрат. В первую очередь, за счет лучших параметров регулирования по сравнению с аналогами, а также меньшего потребления энергии по сравнению, например, с пневматическими приводами.

## **ВАШЕ ПРЕИМУЩЕСТВО – ПРОСТОЕ И БЕЗОПАСНОЕ ПИТАНИЕ ПРИВОДА**

Для подключения электропривода требуется только кабель в отличие от гидравлических и пневматических приводов, требующих пневматических и гидравлических трасс (с клапанами, фланцами, уплотнениями), которые находятся под давлением во время эксплуатации.

## **ВАШЕ ПРЕИМУЩЕСТВО – ПЕРСПЕКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ**

Мы используем инновационные концепции управления, технологии приводов и интерфейсы, связи которые задают ориентир в области автоматизации арматуры. Поэтому наша компания – ваш идеальный партнер в любой точке мира.

## РЕАЛИЗОВАННЫЕ ПРОЕКТЫ

В приведенном ниже списке содержится информация только о некоторых проектах, однако мы охотно предоставим вам дополнительную информацию.

Macuru Arrow.....	Грузовое судно.....	2015	NCC Yamamah .....	Химовоз .....	2000
Colombo Express.....	Контейнеровоз .....	2015	Euro Storm .....	Контейнеровоз .....	2000
Серия Hamburg Express.....	Контейнеровоз .....	2015	Canmar Promise .....	Контейнеровоз .....	2000
Osaka Express .....	Контейнеровоз .....	2014	Cap San Lorenzo .....	Контейнеровоз .....	2000
Glasgow Express .....	Контейнеровоз .....	2014	Cap San Antonio .....	Контейнеровоз .....	2000
Ramform Atlas .....	Исследовательское судно .....	2014	Columbus .....	Круизный лайнер .....	2000
Harmony of the Seas .....	Круизный лайнер .....	2013	Pride of America .....	Круизный лайнер .....	2000
Ramform Titan .....	Исследовательское судно .....	2013	Superstar Libra .....	Круизный лайнер .....	2000
Victoria.....	Грузовое судно.....	2010	Le Grand Bleu .....	Мегаяхта .....	2000
GasChem Warnow .....	Газовоз .....	2010	Pex .....	Судно для перевозки штучных грузов.....	2000
Sevilla Knutsen.....	СПГ-танкер.....	2009	CGN Montreux.....	Колесный пароход.....	2000
Pantonio .....	Контейнеровоз .....	2008	Nils Holgersson VI.....	Паром RoPax .....	2000
Lingedijk .....	Грузовое судно.....	2007	Superfast IX / X.....	Паром.....	2000
Thialf .....	Плавучий кран большой грузоподъемности.....	2007	Amazone .....	Землесос .....	2000
Pegasus J .....	Контейнеровоз .....	2006	Grietje .....	Грузовое судно.....	1999
Maruba Africa .....	Контейнеровоз .....	2006	Lone Bres.....	Грузовое судно.....	1999
OOCL Zhoushan .....	Контейнеровоз .....	2006	Weichselstern.....	Химовоз .....	1999
Liberty of the Seas .....	Круизный лайнер .....	2006	Maersk Mendoza .....	Контейнеровоз .....	1999
CMA CGM Grenadines .....	Фидерное судно .....	2006	Canmar Honour .....	Контейнеровоз .....	1999
Ambra .....	Грузовое судно.....	2005	OOCL Belgium.....	Контейнеровоз .....	1999
Aland .....	Грузовое судно.....	2005	Beluga Advertising .....	Кран большой грузоподъемности.....	1999
Broevig Breeze .....	Химовоз .....	2005	Talisman.....	Грузовое судно Ro/Ro .....	1999
Maersk Nagoya .....	Контейнеровоз .....	2005	Kronprins Harald .....	Паром RoPax .....	1999
Hatsu Courage .....	Контейнеровоз .....	2005	Geco Bluefin .....	Исследовательское судно .....	1999
Maersk Neustadt.....	Контейнеровоз .....	2005	Geo Atlantic.....	Исследовательское судно .....	1999
Maersk Nashville.....	Контейнеровоз .....	2005	Superfast V .....	Паром.....	1999
WMS Vlissingen .....	Контейнеровоз .....	2005	Safmarine Gonubie.....	Контейнеровоз .....	1998
Tucana J .....	Контейнеровоз .....	2005	CMA CGM Azteca.....	Контейнеровоз .....	1998
Maria S. Merian.....	Исследовательское судно .....	2005	Norasia Scarlet.....	Контейнеровоз .....	1998
GasChem Mosel .....	Газовоз .....	2005	Cielo di San Francisco .....	Контейнеровоз .....	1998
AIDAdiva.....	Круизный лайнер .....	2005	ZIM Singapore .....	Контейнеровоз .....	1998
Lodbrog .....	Кабелукладчик .....	2004	P&O Nedlloyd Singapore .....	Контейнеровоз .....	1998
Catalonia .....	Грузовое судно.....	2004	SeaDream II .....	Мегаяхта .....	1998
Astina .....	Химо-/нефтевоз.....	2004	Komet .....	Гидрографическое судно .....	1998
Maersk Naples .....	Контейнеровоз .....	2004	Vasco da Gama .....	Землесос .....	1998
Kota Pusaka .....	Контейнеровоз .....	2004	Frank .....	Супертанкер .....	1998
Maersk Narvik .....	Контейнеровоз .....	2004	Contship Spirit .....	Контейнеровоз .....	1997
CSAV Morumbi .....	Контейнеровоз .....	2004	P&O Nedlloyd Pantanal .....	Контейнеровоз .....	1997
Anna .....	Фидерное судно .....	2004	Monteverde .....	Контейнеровоз .....	1997
Kronprins Frederik .....	Паром RoPax .....	2004	P&O Nedlloyd Mahe .....	Контейнеровоз .....	1997
Annette .....	Грузовое судно.....	2003	Norasia Sheba .....	Контейнеровоз .....	1997
Admiral .....	Химовоз .....	2003	P&O Nedlloyd Sao Paolo.....	Контейнеровоз .....	1997
Suula .....	Химо-/нефтевоз.....	2003	P&O Nedlloyd Santiago .....	Контейнеровоз .....	1997
Olivia Maersk .....	Контейнеровоз .....	2003	P&O Nedlloyd Arica.....	Контейнеровоз .....	1997
Southern Moana .....	Контейнеровоз .....	2003	Rotterdam.....	Круизный лайнер .....	1997
Queen Mary 2 .....	Пассажирское судно .....	2003	Mercury .....	Круизный лайнер .....	1997
El Djazair .....	Паром RoPax .....	2003	Norwegian Sky.....	Круизный лайнер .....	1997
Tocccata .....	Химо-/нефтевоз.....	2002	Nordsee .....	Земснаряд .....	1997
Maersk Norfolk .....	Контейнеровоз .....	2002	Maido .....	Газовоз/танкер для ВХМ .....	1997
Ville d'Aquarius .....	Контейнеровоз .....	2002	Tomke.....	Многоцелевое судно .....	1997
CMA CGM Balzac .....	Контейнеровоз .....	2002	Ben-my-Chree .....	Паром RoPax .....	1997
Hanjin Madrid .....	Контейнеровоз .....	2002	Mary Ann.....	Контейнеровоз .....	1996
CMA CGM Voltaire.....	Контейнеровоз .....	2002	Borussia Dortmund .....	Контейнеровоз .....	1996
Lykes Envoy.....	Контейнеровоз .....	2002	Charlotte Borchard .....	Фидерное судно .....	1996
Liao He .....	Контейнеровоз .....	2002	Prinsesse Benedikte.....	Паром RoPax .....	1996
CMA CGM Intensity.....	Контейнеровоз .....	2002	Alexander von Humboldt.....	Землесос .....	1996
AIDAvita .....	Круизный лайнер .....	2002	Lanzarote.....	Балкер .....	1995
Beachy Head .....	Паром Ro/Ro.....	2002	Katrin S.....	Контейнеровоз .....	1995
Pascal Paoli .....	Паром RoPax .....	2002	P&O Nedlloyd Tema .....	Контейнеровоз .....	1995
King of Scandinavia.....	Паром RoPax .....	2002	P&O Nedlloyd Amazonas.....	Контейнеровоз .....	1995
Pont-Aven .....	Паром RoPax .....	2002	Contship Sydney .....	Контейнеровоз .....	1995
Hanseatic Scout .....	Грузовое судно.....	2001	Norasia Savannah.....	Контейнеровоз .....	1995
Anette .....	Грузовое судно.....	2001	Norasia Samantha II .....	Фидерное судно .....	1995
Isarstern.....	Химовоз .....	2001	Kalina .....	Фидерное судно .....	1995
P&O Nedlloyd Remuera .....	Контейнеровоз .....	2001	Stena Shipper.....	Паром Ro/Ro.....	1995
Safmarine Cunene .....	Контейнеровоз .....	2001	Frej .....	Грузовое судно.....	1994
Sydney Express .....	Контейнеровоз .....	2001	Alsterstern .....	Химовоз .....	1994
Safmarine Zambezi.....	Контейнеровоз .....	2001			
P&O Nedlloyd Palliser .....	Контейнеровоз .....	2001			
CSAV Rio Petrohue.....	Контейнеровоз .....	2001			
Norwegian Sun .....	Круизный лайнер .....	2001			
MSC Opera .....	Круизный лайнер .....	2001			
Island Princess.....	Круизный лайнер .....	2001			
Crystal Serenity.....	Круизный лайнер .....	2001			
Seven Phoenix.....	Трубоукладчик .....	2001			
Arklow Rally.....	Многоцелевое судно .....	2001			
AIDAaura .....	Круизный лайнер .....	2001			
Mont Saint Michel.....	Паром RoPax .....	2001			







Ниже представлены некоторые сертификаты для устройств, применяемых в судостроении. Полный перечень сертификатов представлен на сайте [www.auma.com](http://www.auma.com).

DNV-GL

## TYPE APPROVAL CERTIFICATE

This is to certify that the undernoted product(s) has/have been tested in accordance with the relevant requirements of the DNV GL Type Approval System.

Certificate No. **14 124 - 15 HH**

Company **Haselhofer Feinmechanik GmbH**  
**Eichendorffstr. 42-48**  
**78054 Villingen, GERMANY**

Product Description **Electric part-turn actuator**  
**EQ15, EQ40, EQ60, EQ100, EQ150, EQ300, EQ600**

Type **D, EMC 2**

Environmental Category **Tripping torque: 15-40-60-100-150-300-600 Nm**  
**Nom. Voltage: 1ph 24V up to 230V, 3ph 400V, DC 24V**  
**Operating time / 90°: 8-15 / 20-30-60-40-80-160 s**  
**Swing angle: 90-120-150-180°**  
**Degree of protection: IP67**

Technical Data / Range of Application

Test Standard **Guidelines for the Performance of Type Approvals, Chapter 2- Test Requirements for Electrical / Electronic Equipment and Systems (VI-7-2), Edition 2012**

Documents **Test report : 713050307 (Vibration), 713050307A (Temp, Climatic), 486871-50307-02, 4325 (EMC), 050813-1 (High Voltage)**  
**Specification: 10\_TBD\_EQ\_001\_DE.doc, dated 09-2012**

Remarks **This certificate is issued on the basis of GL Guidelines for the Performance of Type Approvals, Chapter 1 - Procedure (VI-7-1), Edition 2007.**

Valid until **2020-04-16**

Page **1 of 1**

File No. **I.C.01**

**Hamburg, 2015-04-17**

Type Approval Symbol

Arne Schaarmann

Marco Rinkel

DNV GL

www.dnvgl.com

Internet Publication: GL Approvals

РОССИЙСКИЙ МОРСКОЙ РЕГИСТР СУДОХОДСТВА  
 RUSSIAN MARITIME REGISTER OF SHIPPING

6.8.3

### СВИДЕТЕЛЬСТВО О ТИПОВОМ ОДОБРЕНИИ TYPE APPROVAL CERTIFICATE

Изготовитель / Manufacturer **AUMA Riester GmbH & Co. KG**

Адрес / Address **Aumastr.1, 79379 Mullheim, Germany; Tel/Phone +49 7631 809 0; www.auma.com**

Изделие\* / Product\* **Неполюсованные приводы "АУМА" типов: SGC/SGCR 04.1; SGC/SGCR 05.1; SGC/SGCR 07.1; SGC/SGCR 10.1; SGM/SGMR 04.1; SGM/SGMR 05.1; SGM/SGMR 07.1; SGM/SGMR 10.1. AUMA part-turn actuators of types: SGC/SGCR 04.1; SGC/SGCR 05.1; SGC/SGCR 07.1; SGC/SGCR 10.1; SGM/SGMR 04.1; SGM/SGMR 05.1; SGM/SGMR 07.1; SGM/SGMR 10.1.**

Код номенклатуры / Code of nomenclature **11050000**

На основании освидетельствования и проведенных испытаний удостоверяется, что вышеупомянутые изделия удовлетворяют(ют) требованиям Российского морского регистра судоходства. This is to certify that on the basis of the survey and tests carried out the above mentioned item(s) comply(ies) with the requirements of Russian Maritime Register of Shipping.

«XI Правила классификации и постройки морских судов» (2013), раздел 10, «IV Правила технического надзора за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов» (2013), п.XI of the Rules for the classification and construction of sea-going ships (2013), section 10, p.IV of the Rules for technical supervision during construction of ships and manufacture of materials and product for ships (2013).

Настоящее Свидетельство о типовом одобрении действительно до **15.11.2018**  
 This Type Approval Certificate is valid until

Настоящее Свидетельство о типовом одобрении теряет силу в случае, установленных в Правилах технического надзора за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов.  
 This Type Approval Certificate becomes invalid in cases stipulated in Rules for the Technical Supervision during Construction of Ships and Manufacture of Shipboard Materials and Products.

Дата выдачи / Date of issue **15.11.2013**

Российский морской регистр судоходства / Russian Maritime Register of Shipping

**13.08989.381**

**В.А. Андреев / V.Andreev**  
 (Фамилия, инициалы / name)

\*Дополнительную информацию смотри на обороте / Additional information see overleaf



## TYPE APPROVAL CERTIFICATE

DNV·GL

Certificate No:  
TAA0000071

### This is to certify:

That the Electric Actuator

with type designation(s)

SGC/SGCR 04.1, SGC/SGCR 05.1, SGC/SGCR 07.1, SGC/SGCR 10.1, SGC/SGCR 12.1

Issued to

**AUMA Industry & Marine GmbH**  
Villingen-Schwenningen, Germany

is found to comply with

DNV GL rules for classification – Ships

### Application :

Product(s) approved by this certificate is/are accepted by DNV GL.

Type	Temperature	Humidity	Vibrat
SGC/SGCR 04.1	D	B	B
SGC/SGCR 05.1	D	B	B
SGC/SGCR 07.1	D	B	B
SGC/SGCR 10.1	D	B	B
SGC/SGCR 12.1	D	B	B

This Certificate is valid until 2021-10-13.

Issued at **Hamburg** on 2016-10-14

DNV GL local station: **Augsburg**

Approval Engineer: **Marco Rinkel**

Form code: TA 1411A

Revision: 2015-05

© DNV GL 2014. DNV GL and the Horizon Graphic are trademarks of DNV

## TYPE APPROVAL CERTIFICATE

DNV·GL

Certificate No:  
TAA00000M4

### This is to certify:

That the Electric Actuator

with type designation(s)

2 SB 61, 2 SB 62, 2 SB 63, SBA 12, SBA 20, SBA25, SBA 80, SBA 200

Issued to

**AUMA Industry & Marine GmbH**  
Villingen-Schwenningen, Germany

is found to comply with

DNV GL rules for classification – Ships

### Application :

Product(s) approved by this certificate is/are accepted by DNV GL.

Type	Temperature	Humidity	Vibrat
2 SB 61			
2 SB 62			
2 SB 63			
SBA 12			
SBA 20			
SBA25			
SBA 80			
SBA 200			

ambient temperature: -20 °C to 60 °C  
This Certificate is valid until 2021-07-24.

Issued at **Hamburg** on 2016-07-25

DNV GL local station: **Augsburg**

Approval Engineer: **Marco Rinkel**

This Certificate is subject to terms and conditions overleaf. Any significant deviation from the Type Approval Certificate and not to the approval of DNV GL.

Form code: TA 1411A

Revision: 2015-05

© DNV GL 2014. DNV GL and the Horizon Graphic are trademarks of DNV



CERTIFICATE NUMBER

11-HS780194-PDA

DATE

02 September 2011

ABS TECHNICAL OFFICE

Houston SED - Ship Equipment

## CERTIFICATE OF DESIGN ASSESSMENT

This is to Certify that a representative of this Bureau did, at the request of **AUMA ACTUATORS, INC. - CANONSBURG**

assess design plans and data for the below listed product. This assessment is a representation by the Bureau as to the degree of compliance the design exhibits with applicable sections of the Rules. This assessment does not waive unit certification or classification procedures required by ABS Rules for products to be installed in ABS classed vessels or facilities. This certificate, by itself, does not reflect that the product is Type Approved. The scope and limitations of this assessment are detailed on the pages attached to this certificate.

PRODUCT: **Actuator**

MODEL: **Series SA & SAR, Type Range: SA07.1-SA16.1**

This Product Design Assessment (PDA) Certificate 11-HS780194-PDA, dated 02/Sep/2011 remains valid until 01/Sep/2016 or until the Rules or specifications used in the assessment are revised (whichever occurs first).

This PDA is intended for a product to be installed on an ABS classed vessel, MODU or facility which is in existence or under contract for construction on the date of the ABS Rules or specifications used to evaluate the Product.

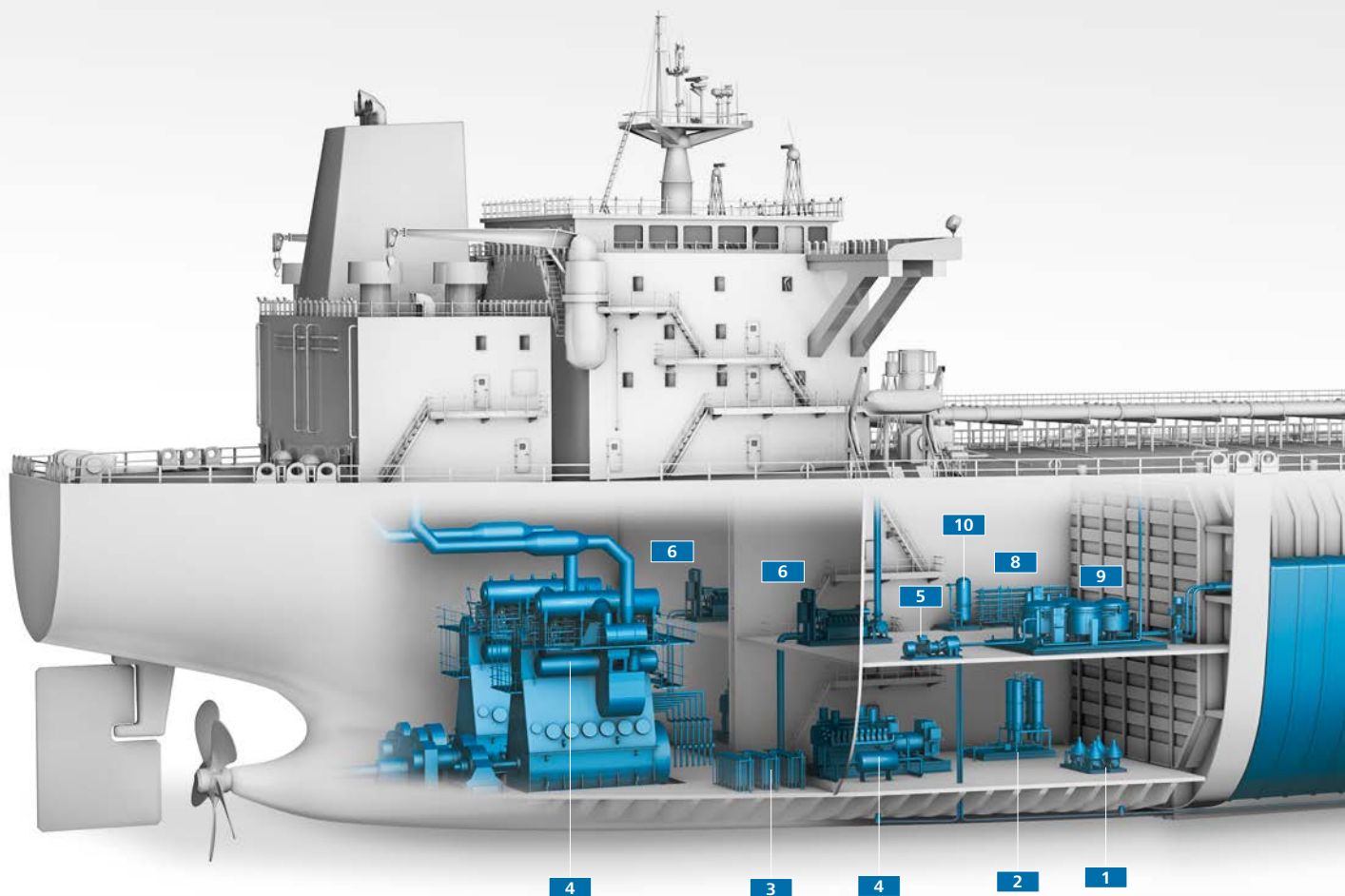
Use of the Product on an ABS classed vessel, MODU or facility which is contracted after the validity date of the ABS Rules and specifications used to evaluate the Product, will require re-evaluation of the PDA.

Use of the Product for non ABS classed vessels, MODUs or facilities is to be to an agreement between the manufacturer and intended client.

AMERICAN BUREAU OF SHIPPING

*Tim Kuntze*  
Tim Kuntze  
Engineer

ABS and the American Bureau of Shipping are trademarks of ABS. ABS is a service organization and manufacturer's standards. It is not liable for the use of ABS in connection with any other product or service. Any significant change to the assessment product or specifications used to evaluate the Product, will require re-evaluation of the PDA. This certificate is governed by the terms and conditions contained in ABS Rules 1-2-6 (PDA Terms and Conditions of the Rules for Product Type Approval and Approval 12100).



## ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ НА СУДНЕ – ПРИМЕНЕНИЕ

Вряд ли существует хотя бы одна корабельная система без электропривода. Такие приводы отвечают за поддержание и изменение температуры, а также управляют потоками сред, используемых в технологических процессах.

Электроприводы необходимы не только для эксплуатации самих судов. Они также являются неотъемлемой частью систем жизнеобеспечения команды и пассажиров.

Для компании AUMA высокие требования к надежности таких устройств – дело привычное. Устройства AUMA уже не один десяток лет используются и в других сферах, не имеющих отношения к кораблестроению, но с такими же высокими требованиями к эксплуатационной безопасности. В частности, мы предлагаем оборудование для производственных предприятий со взрывоопасными зонами и атомных электростанций.

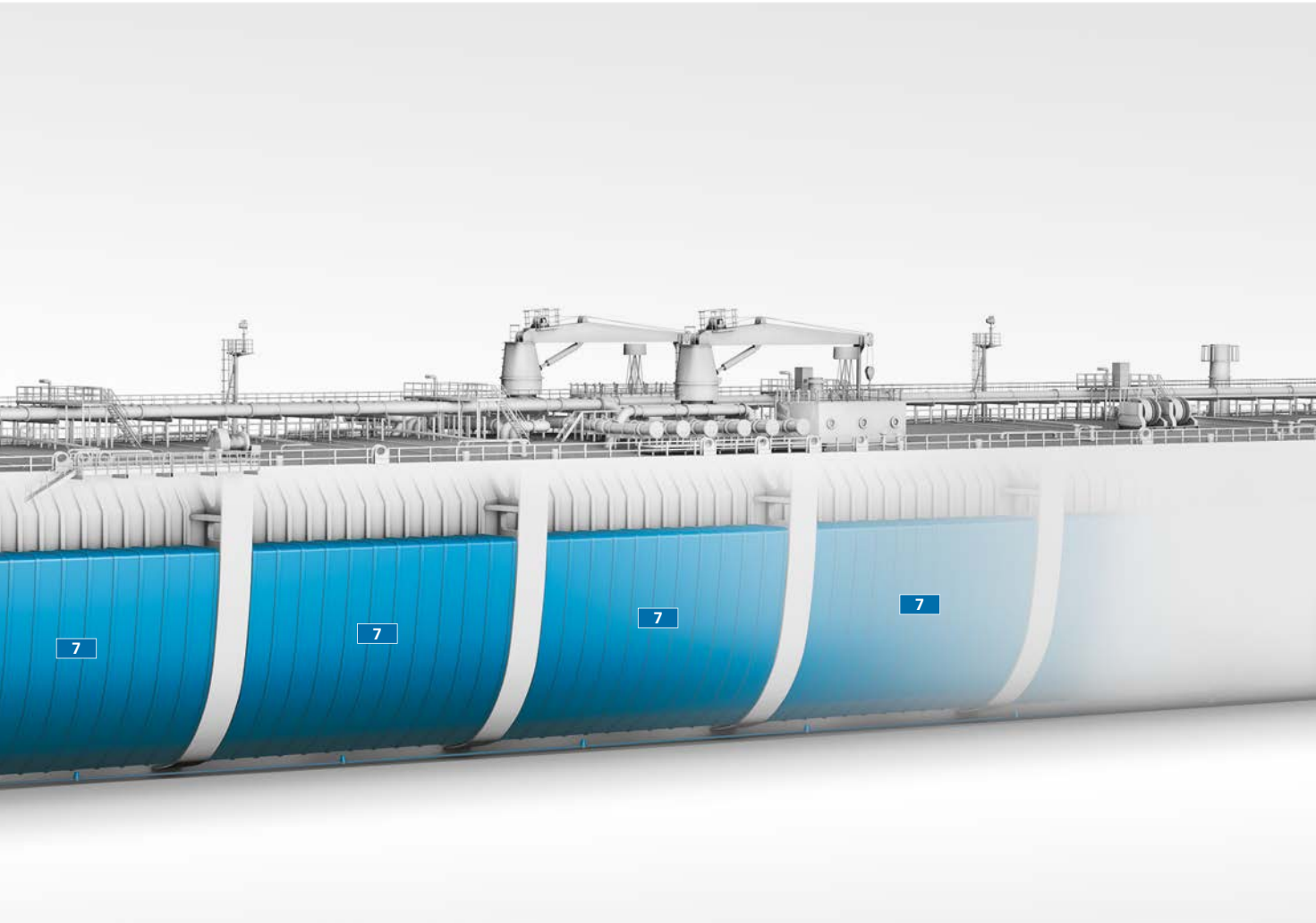
Поэтому наличие сертификатов, подтверждающих соответствие устройств AUMA стандартам, действующим в разных областях применения, вполне естественно.

**Регулирование и полное перекрытие потока среды**  
В целом электроприводы AUMA подходят для регулирования расхода любой рабочей среды в любых условиях. Для их работы нужна только электрическая энергия. Использование этого вида энергии обеспечивает преимущества при установке, техобслуживании и эксплуатации.

Перевернув страницу, вы сможете ознакомиться с описаниями типичных технологических процессов на судах, в которых используются электроприводы AUMA.

### **Компактная конструкция**

В отличие от других типов приводов, электроприводы не занимают много места. Все компоненты, включая панель местного управления, встроены в корпус. Поэтому из-за ограниченности пространства для монтажа на кораблях у электроприводов есть весомое преимущество ввиду их компактности - компактность.



### Пример: нефтяной танкер

Нефтяные танкеры – отличный пример, чтобы показать, насколько широки возможности применения электроприводов AUMA. Это также касается кораблей других типов, если на них есть перечисленные ниже системы.

- 1 Система подготовки масла
- 2 Подготовка горючего
- 3 Система охлаждения
- 4 Рекуперация энергии
- 5 Трюмно-осушительная система
- 6 Система пожаротушения
- 7 Распределение водяного балласта
- 8 Обработка питьевой воды
- 9 Подготовка горячей воды
- 10 Система очистки воды

### Приводы для любых условий и для любых целей

Электроприводы AUMA доступны с максимальной степенью защиты IP68, отличаются превосходной защитой от коррозии и высокой устойчивостью к вибрациям, а также подходят для применения в широком диапазоне температур.

Это позволяет использовать их в любой корабельной системе.

Габариты наших устройств зависят от типа и размера судна. На пассажирских судах система обработки питьевой воды должна иметь более высокую производительность, чем на контейнерном судне.

Поэтому мы предлагаем приводы AUMA разных типоразмеров. Диапазон крутящего момента очень широк: от нескольких единиц до сотен тысяч Нм.

# ИНТЕГРАЦИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ АУМА В ТИПОВЫЕ ПРОЦЕССЫ

## ВО ВСЕМ МИРОВОМ ОКЕАНЕ

Ниже приведены иллюстрации лишь небольшого количества судов, на которых действительно используются электроприводы АУМА. Разнообразие типов кораблей, выполняемых ими задач и областей применения показывает, насколько гибкими в применении являются наши устройства.

Список некоторых проектов, реализованных нашей компанией, приведен на странице 7.

Описанные далее процессы приведены только в качестве примера, на судах таких процессов может быть очень много. Во всех этих процессах используются электроприводы АУМА.





#### Типичные области применения

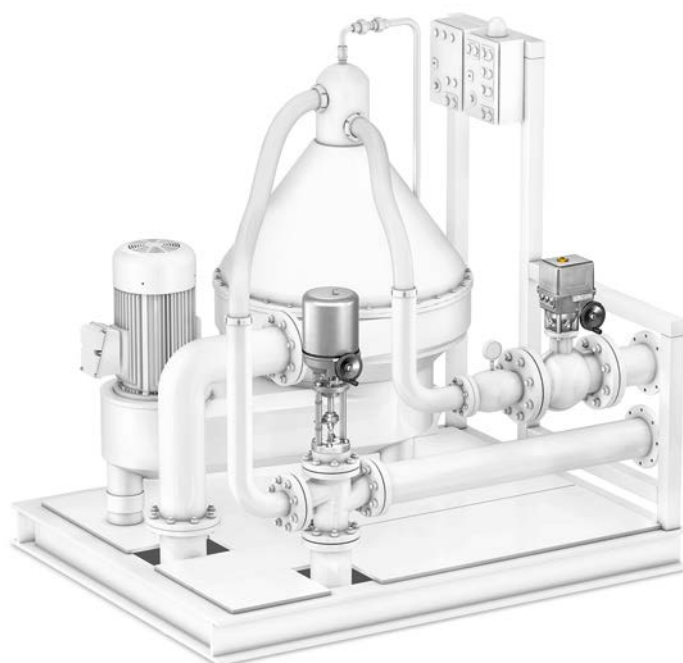
- > Система охлаждения двигателя
- > Предварительный нагрев горючего
- > Подготовка горячей воды

#### Принцип работы

Через смесительный клапан на линии подачи подмешивается жидкость из возвратной линии. Это позволяет быстро настроить требуемую температуру. В качестве смесительного клапана, как правило, используется трех ходовой клапан с регулирующим приводом.

#### Подходящие электроприводы AUMA

- > Прямоходные приводы SBA
- > Многооборотные приводы SVC



#### Типичные области применения

- > Очистка смазочного масла
- > Очистка тяжелого масла
- > Обработка сточных вод

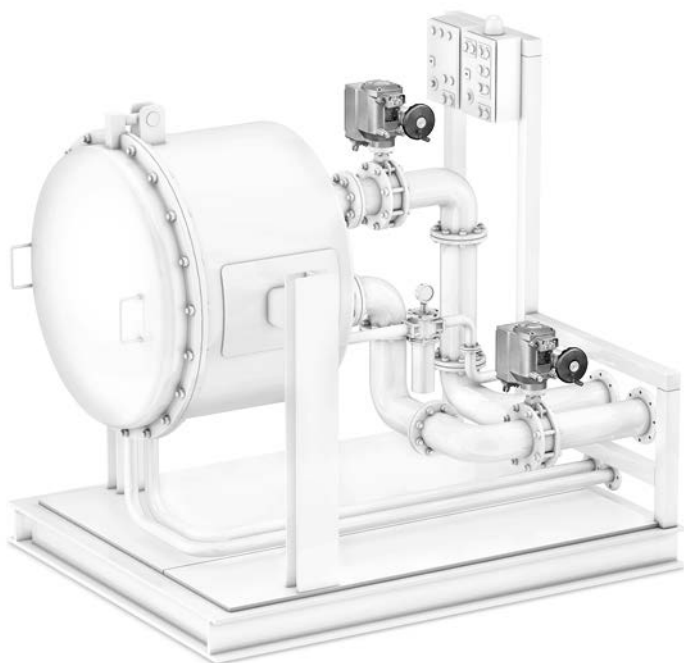
#### Принцип работы

Сепаратор обеспечивает удаление загрязнений и воды из смазочного масла. Устройство автоматически проверяет долю масла в сепарированной водной смеси и при необходимости возвращает смесь в сепаратор. Уровень шлама внутри сепаратора также проверяется. При необходимости активируется автоматическая промывка сепаратора. Во время этих процессов подача, возврат и слив должны быть точно согласованы. Для этого используются шаровые краны и трех ходовые клапаны.

#### Подходящие электроприводы AUMA

- > Неполнооборотные приводы EQ
- > Неполнооборотные приводы SGC
- > Прямоходные приводы SBA





### Типичные области применения

- > Опреснение морской воды / подготовка свежей воды

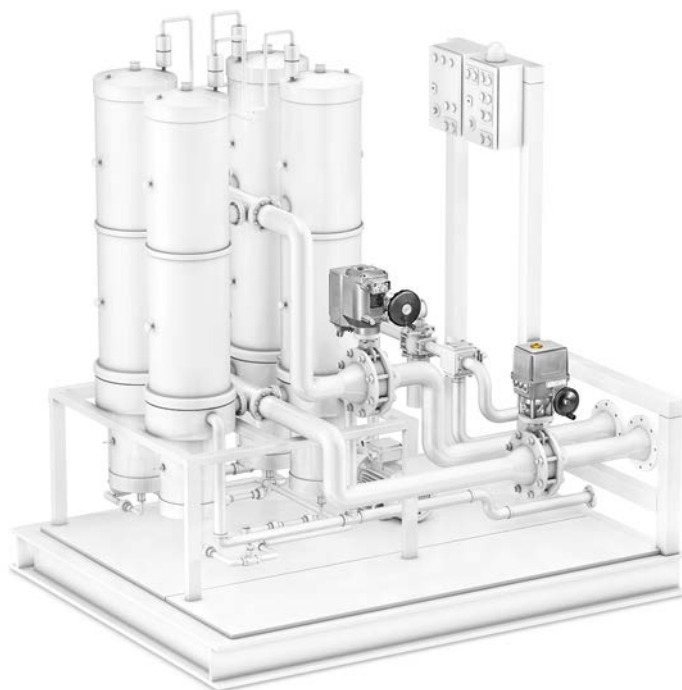
### Принцип работы

Холодная морская вода перед попаданием в котел протекает через установленный в нем конденсатор. Вода испаряется с помощью теплообменника, зачастую использующего тепло, отходящее от судового дизеля. Процесс поддерживается за счет создания в котле вакуума. Освобожденный от соли пар преобразовывается на конденсаторе в свежую воду, которая затем отводится. Соль, собирающаяся на дне котла, смывается в море. Полученная свежая вода проверяется на соленость и в зависимости от результата перекачивается в резервуары для свежей воды или в трюм.

В зависимости от степени автоматизации, в этом процессе возможно использование до десяти элементов запорной арматуры, управляемых электроприводом.

### Подходящие электроприводы AUMA

- > Неполнооборотные приводы EQ
- > Неполнооборотные приводы SGC



### Типичные области применения

- > Обработка балластной воды
- > Обработка сточных вод

### Принцип работы

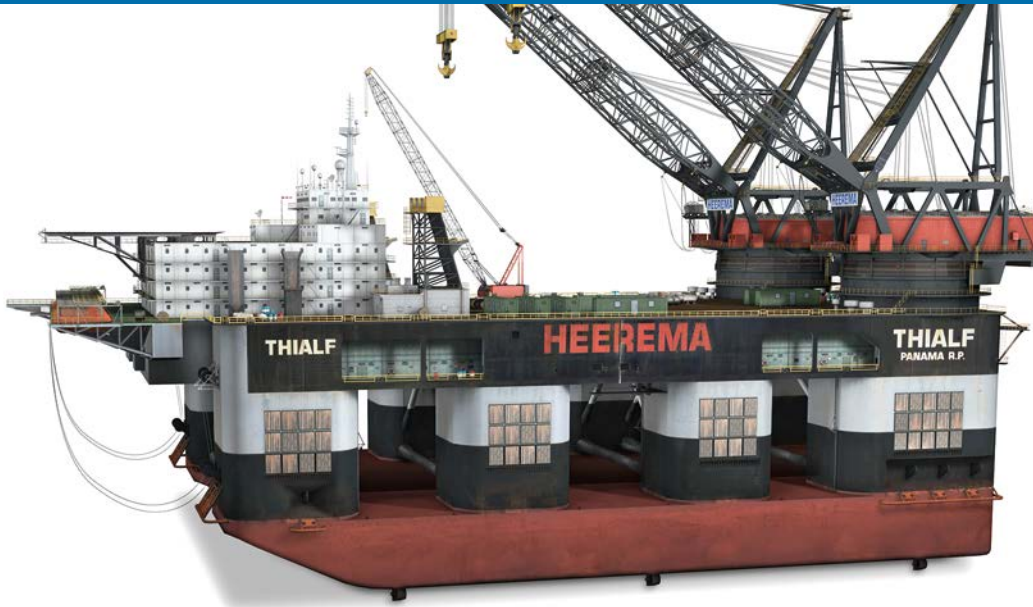
В процесс фильтрации, в частности, входит автоматическая промывка фильтра при достижении определенного уровня загрязнения. Для этого определяется разность давлений между входом и выходом. Промывка начинается автоматически при достижении заранее заданного предельного значения. Электроприводы изменяют положение арматуры таким образом, что промывочная жидкость отделяется от среды. Как раз при обработке балластной воды это очень важно. Как правило, в таких системах предусмотрены дополнительные ступени очистки. Все процессы должны быть согласованы. При этом решающее значение имеют и арматура, и электроприводы.

### Подходящие электроприводы AUMA

- > Неполнооборотные приводы EQ
- > Неполнооборотные приводы SGC







## СЕРИЯ BASIC

Простое управление и ограничение функций и сообщений обратной связи до необходимого минимума – вот основные требования пользователя. После однократной настройки и ввода в эксплуатацию приводы серии BASIC исправно работают на протяжении многих лет. Команды перемещения и уставки задаются в форме двоичных и аналоговых сигналов по току или напряжению.

В случае сбоя в подаче питания перемещения устройства можно выполнять с помощью аварийного ручного механизма управления, входящего в стандартную комплектацию. Управление устройствами является простым и интуитивно понятным – для редких случаев, когда требуется вмешательство обслуживающего персонала.

### Прямоходные приводы SBA

Высокая точность позиционирования, подходят для регулирующей арматуры.

- > Семь типоразмеров
- > Диапазон усилия: 0,6 – 25 кН
- > Диапазон хода: 35 – 100 мм

Области применения: регулирующие клапаны, отсечные клапаны

Подробную информацию см. на странице 22 и далее.

### Неполнооборотные приводы ED/EQ

Простые и надежные неполнооборотные приводы для работы в режиме «открыть/закрыть» и в режиме регулирования.

- > Восемь типоразмеров
- > Диапазон крутящего момента: 25 – 600 Нм
- > Диапазон угла поворота: 90 – 180°

Области применения: регулирующие затворы и краны, отсечные затворы и краны

Подробную информацию см. на странице 26 и далее.





## СЕРИЯ SMART

Электроприводы с изменяемой скоростью для задач регулирования с высокими требованиями к точности позиционирования и/или для интеграции в системы управления с высокими требованиями к функциональности полевых устройств.

Управление скоростью обеспечивает плавный пуск и останов что позволяет снизить износ всех механических компонентов. Благодаря кривым перемещения с переменной частотой вращения можно избежать таких критических для арматуры состояний, как скачки давления или кавитация.

### Неполнооборотные приводы SGC и многооборотные приводы SVC

Большой крутящий момент / большое усилие при высокой скорости перемещения. Приводы SGC и SVC идеально подходят для быстрого открытия и закрытия арматуры и снижают износ механической части привода и арматуры благодаря встроенному управлению скоростью.

#### Неполнооборотные приводы SGC

- > Пять типоразмеров
- > Диапазон крутящего момента: 25 – 1 000 Нм
- > Диапазон угла поворота: 82 – 98°

Области применения: регулирующие затворы и краны, отсечные затворы и краны

#### Многооборотные приводы SVC

- > Три типоразмера
- > Диапазон крутящего момента: 10 – 100 Нм
- > Диапазон хода: 60 или 70 мм

Области применения: регулирующие клапаны, отсечные клапаны

Подробную информацию см. на странице 32 и далее.



# СЕРИЯ BASIC

# В центре внимания главное

- > Быстрое и точное позиционирование
- > Отключение по положению
- > Мониторинг усилия /  
крутящего момента
- > Простые функции
- > Простой интерфейс полевой шины  
в качестве опции



## СЕРИЯ BASIC – ПРЯМОХОДНЫЕ ПРИВОДЫ SBA



Простое открытие или закрытие арматуры. Простое позиционирование. Простое подключение к системе управления. Просто надежно.

Электропривод SBA является идеальным решением, если область применения предполагает простоту автоматизации. Продуманная механика, дополненная самыми необходимыми базовыми функциями – вот принцип SBA.

Каждый типоразмер SBA предлагается в исполнении с антиблокировкой и предназначен для непрерывного режима работы. В связи с очень высокой точностью позиционирования приводы SBA часто используются в контурах нагрева и охлаждения для регулирования температуры.

Электроприводы разработаны специально для суровых условий применения в море. Залогом их надежности являются высокая степень защиты оболочки и превосходная стойкость к коррозии.

Помимо отключения в конечных положениях поддерживается контроль усилия. Если от привода требуется усилие, превышающее заданное предельное значение, например вследствие блокировки клапана посторонним предметом, привод отключается в целях собственной защиты и защиты арматуры.

**Защита от коррозии**

- > Стандарт: C2 в соответствии с EN ISO 12944-2
- > Опция: C3/C4 в соответствии с EN ISO 12944-2

**Степень защиты**

- > IP43 (SBA 06-1/-2/-3)
- > IP54 (SBA 06-4)
- > IP65 (SBA 12 – SBA 200)

**Температура окружающей среды**

- > Стандарт: от –20 до +60 °C
- > Опция: от –40 до +60 °C

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип	Скорость перемещения при 50 Гц	Усилие	Ход	Режим работы.	Макс. количество пусков	Присоединение к арматуре
	[мм/мин]			Макс. [мм]		
SBA 06-1	8 10	0,6	35	S1 – 100 %	1 200	EN ISO 5210 DIN 3210 F05
SBA 06-2	13,2 16	0,9				
SBA 06-3	20	1,2				
SBA 06-4	8 10 13,2	2,0				
SBA 12	25	1,2	75	S1 – 100 %	1 200	F05
SBA 20	15	2,0	75	S1 – 100 %	1 200	F05
SBA 45-2	25 50	3,5	75	S1 – 100 %	1 200	F05
SBA 45-3	25 50	4,5				
SBA 45-4	17 34	6,0				
SBA 80-1	13,5	6,0				
SBA 80-2	25	8,0	S3 – 50 %	600		
SBA 80-3	50	12	S1 – 100 %	1 200		
SBA 80-4	13,5 22 40	15	S3 – 50 %	600		
SBA 200-1	15	15	100	S1 – 100 %	1 200	G0
SBA 200-2	25 50	20		S3 – 50 %	600	
SBA 200-3	25	25				

ПИТАНИЕ

Ток	Напряжение/частота
Трёхфазный ток	50 Гц: 380 В; 400 В 60 Гц: 400 В; 440 В
Переменный ток	50 Гц: 230 В; 24 В; 115 В 60 Гц: 220 В; 24 В; 110 В
Постоянный ток	24 В

ИНТЕРФЕЙСЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ К РСУ

**Базовое исполнение**

Два концевых выключателя для отключения привода при достижении конечного положения

**Опции**

- > Два дополнительных концевых выключателя для подачи сигнала конечного положения
- > Два цифровых входа для команд перемещения «ОТКРЫТО» и «ЗАКРЫТО» в комбинации с реверсивными контакторами
- > Позиционер для аналогового сигнала по току или напряжению
- > Обратная связь с помощью сигнала по току или напряжению
- > Встроенный интерфейс Profibus DP-V0

## 1 Корпус

В стандартном исполнении стальной, в качестве опции – алюминевый. После ослабления центрального винта его можно снять, чтобы выполнить электрическое подключение привода и настроить конечные положения.

## 2 Концевые выключатели

В базовом исполнении установлены зависящие от нагрузки концевые выключатели **2a**, с помощью которых привод может отключиться при достижении конечного положения.

В качестве альтернативы отключение возможно с помощью дополнительных концевых выключателей **2b**, приводимых в действие кулачками. Эти выключатели позволяют точно задать точки отключения на всем диапазоне хода. Возможна установка до четырех дополнительных концевых выключателей.

## Встроенные реверсивные контакторы (опция)

См. неполнооборотные приводы EQ, страница 28. В базовом исполнении сигналы от концевых выключателей подаются на внешнюю систему управления, которая при достижении конечного положения отключает двигатель через внешние реверсивные контакторы. В качестве опции реверсивные контакторы могут быть встроены в привод, тогда отключение реализуется внутри системы.

## 3 Обратная связь по положению (опция)

Реализуется либо потенциометром, либо – при больших дистанциях – сигналом 0/4 – 20 мА, который подает электронный датчик положения в 2-, 3- или 4-проводной системе.

## 4 позиционер (опция)

Позиционирует привод согласно внешней уставке. Она задается сигналом 0 – 10 В или 0/4 – 20 мА. В комбинации с позиционером можно использовать обратную связь по положению с теми же типами сигнала.

## 5 Обогреватель (опция)

Для снижения риска образования конденсата внутри устройства.

## 6 Подключение электропитания

Для подключения электропитания и управляющих кабелей. Подключение выполняется с помощью стандартных клеммных колодок. Кабельные вводы **6a** находятся в нижней части корпуса. Кабельные муфты не входят в комплект поставки АУМА, и их нужно выбирать в соответствии с необходимым классом защиты.

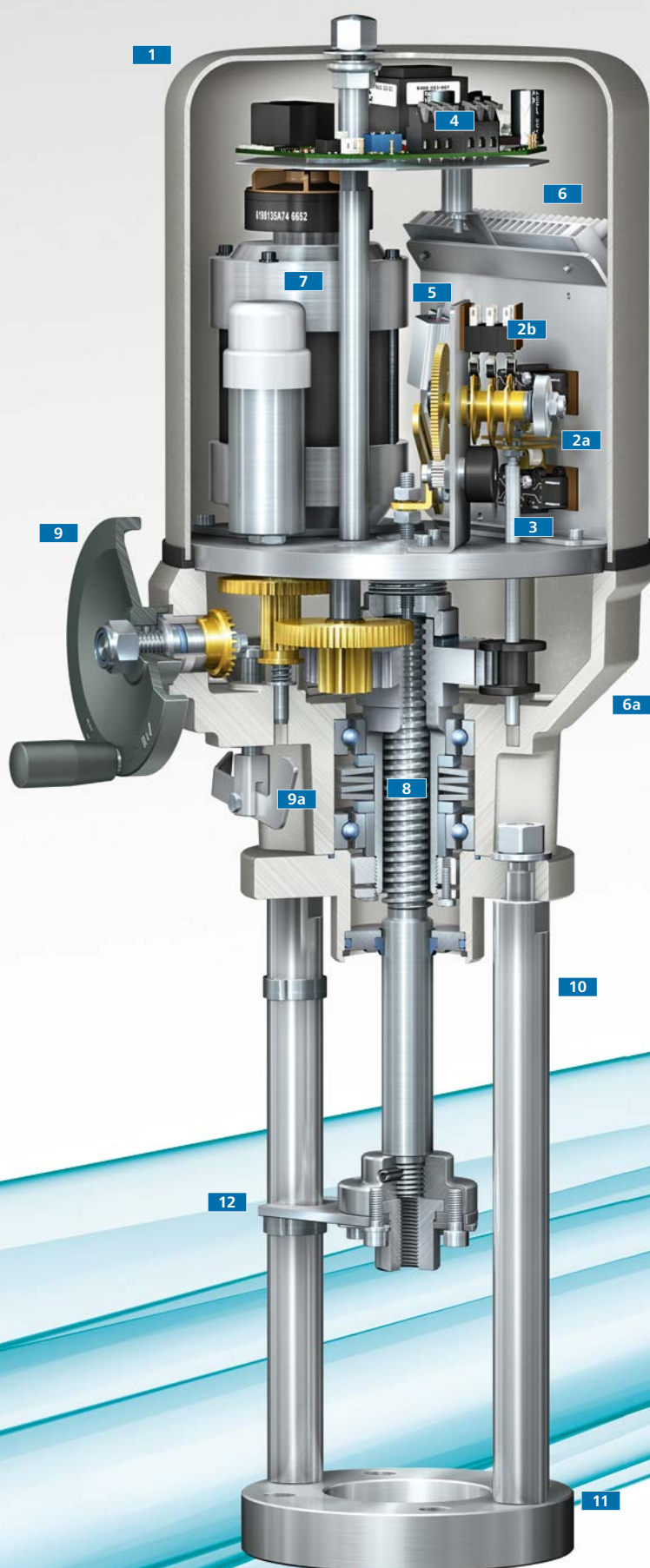
## 7 Электродвигатель

В зависимости от исполнения безотказные синхронные или асинхронные двигатели с постоянной частотой вращения. Для защиты от перегрева в них встроены термовыключатели, которые выключают привод в случае срабатывания. В качестве опции многие типоразмеры предлагаются с электродвигателем, оснащенным антиблокировкой.

## 8 Резьбовой шток

Через несколько ступеней редуктора вращательное движение двигателя или маховика передается на пустотелый вал с помощью расположенного внутри винта. Ответной деталью в данном случае является шток, который в этой зоне оснащен наружным винтом. Так возникает возвратно-поступательное движение. Шариковый подшипник пустотелого вала увеличивает КПД. Предварительно натянутые продольные пружины устраняют мертвый ход и тем самым обеспечивают высокую точность позиционирования приводов.





**9 Маховик**

Для аварийного управления приводом при потере питающего напряжения. С помощью рычага переключения **9a** можно отключить сцепление с двигателем и включить сцепление с маховиком.

**10 Стойки (опция)**

Предлагаются различной длины и с различными расстояниями между стойками.

**11 Присоединение к арматуре**

Присоединительный монтажный фланец выполнен согласно ISO 5210.

**12 Индикатор положения (опция)**

В качестве опции предлагается стопор штока, который одновременно служит индикатором положения.

**Блок местного управления (опция)**

См. неполнооборотные приводы EQ, страница 29. С помощью переключения «МЕСТНЫЙ»/«ДИСТАНЦИОННЫЙ» осуществляется выбор режима управления. В местном режиме приводом можно управлять на месте кнопками ОТКРЫТЬ и ЗАКРЫТЬ.



## СЕРИЯ BASIC. НЕПОЛНООБОРОТНЫЕ ПРИВОДЫ ED/EQ



**Идеальное решение для управления отсечными затворами и кранами или вентиляционными и дымоудаляющими заслонками. Благодаря высокой точности позиционирования серия ED/EQ подходит и для автоматизации регулирующих затворов и кранов.**

Приводы ED/EQ, как и все приводы AUMA, отличаются продуманной конструкцией и высоким качеством материалов. Это гарантирует надежную работу в течение многих лет при низких затратах на техобслуживание.

Функциональные возможности приводов ограничены до необходимого минимума. Привод ED/EQ – правильный выбор для случаев, когда важна основная функция: точное открывание, закрывание или регулирующее управление затвором или краном.

Эффект самоторможения приводов гарантирует поддержание положения арматуры после отключения, даже при воздействии сил на исполнительный элемент, – например, если при промежуточном положении затвора на него воздействует движущаяся среда.

**Защита от коррозии**

- > Стандарт: C2 в соответствии с EN ISO 12944-2
- > Опция: C3/C4 в соответствии с EN ISO 12944-2

**Степень защиты**

- > Стандарт: IP67
- > Опция: IP68

**Температура окружающей среды**

- > Стандарт: от -20 до +70 °C
- > Опция: от -40 до +70 °C

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

В режиме «Открыть-Заккрыть» следует соблюдать предельные значения режима эксплуатации S3 – 15 мин (класс А). Для режима регулирования действует режим S3 – 50 %, максимальное количество пусков – 1 200 в час.

Тип	Время поворота на 90° при 50 Гц [с]	Режим «Открыть-Заккрыть»	Режим регулирования	Присоединение к арматуре
		Максимальный крутящий момент [Нм]	Максимальный момент регулирования [Нм]	Стандарт EN ISO 5211
ED 25	15	25	25	F03; F04; F05; F07
	30			
	70			
ED 50	15	50	50	F03; F04; F05; F07
	30			
	70			
EQ 40	15	40	20	F04; F05; F07; F10
	30			
	60			
EQ 60	20	60	40	F05; F07; F10
	30			
	60			
EQ 100	20	100	60	F05; F07; F10
	30			
	60			
EQ 150	20	150	80	F05; F07; F10
	30			
	60			
EQ 300	40	300	180	F07; F10; F12
	80			
	160			
EQ 600	80	600	300	F07; F10; F12
	160			
	160			

ИНТЕРФЕЙСЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ К РСУ

ПИТАНИЕ

Ток	Напряжение/частота
Трехфазный ток	50 Гц: 380 В; 400 В 60 Гц: 400 В; 440 В
Переменный ток	50 Гц: 230 В; 24 В; 115 В 60 Гц: 220 В; 24 В; 110 В
Постоянный ток	24 В

**Базовое исполнение**

- > Два концевых выключателя для отключения привода при достижении конечного положения
- > По одному моментному выключателю на каждое направление перемещения для отключения привода при достижении момента отключения

**Опции**

- > Два дополнительных концевых выключателя для подачи сигнала конечного положения
- > Два дополнительных моментных выключателя
- > Два цифровых входа для команд перемещения «ОТКРЫТО» и «ЗАКРЫТО» в комбинации с реверсивными контакторами
- > Позиционер для аналогового сигнала по току или напряжению
- > Обратная связь с помощью сигнала по току или напряжению
- > Встроенный интерфейс Profibus DP-V0
- > Аварийный модуль для выполнения заданного аварийного перемещения

## 1 Корпус

В стандартном исполнении из поликарбоната, в качестве опции – алюминиевый. Ослабив четыре винта, кожух можно снять, чтобы выполнить электрическое подключение привода и настроить отключение по конечным положениям.

## 2 Концевые выключатели

Оба концевых выключателя приводятся в действие кулачками, которые настраиваются при вводе в эксплуатацию. В качестве опции можно установить по одному дополнительному концевому выключателю для каждого конечного положения.

## 3 Встроенные реверсивные контакторы (опция)

В базовом исполнении сигналы от концевых выключателей подаются на внешнюю систему управления, которая при достижении конечного положения отключает двигатель через внешние реверсивные контакторы. В качестве опции реверсивные контакторы могут быть встроены в привод, тогда отключение реализуется внутри системы.

## 4 Обратная связь по положению (опция)

Реализуется либо потенциометром, либо – при больших дистанциях – сигналом 0/4 – 20 мА, подаваемым электронным датчиком положения.

## Позиционер (опция)

См. прямоходные приводы SBA, страница 24. Позиционирует привод согласно внешней уставке. Она задается сигналом 0 – 10 В или 0/4 – 20 мА. В комбинации с позиционером можно использовать обратную связь по положению с теми же типами сигнала.

## 5 Концевые упоры

Механически ограничивают угол поворота арматуры для избежания проворота или повреждений. Концевые упоры настраиваются на нужное положение при вводе в эксплуатацию.

## Обогреватель (опция)

См. прямоходные приводы SBA, страница 24. Для исключения образования конденсата внутри устройства.

## 6 Подключение электропитания

Для подключения электропитания и управляющих кабелей. Подключение выполняется с помощью стандартных клеммных колодок. Кабельные муфты не входят в комплект поставки AUMA, и их нужно выбирать в соответствии с необходимым классом защиты **6а**.

## 7 Электродвигатель

Безотказный синхронный двигатель с постоянной частотой вращения. Для защиты от перегрева в них встроены термовыключатели, которые выключают привод в случае срабатывания. В качестве опции многие типоразмеры предлагаются с электродвигателем, оснащенным антиблокировкой.

## 8 Редуктор

Планетарный редуктор для понижения высокой частоты вращения электродвигателя до требуемой частоты вращения привода.

## 9 Присоединение к арматуре

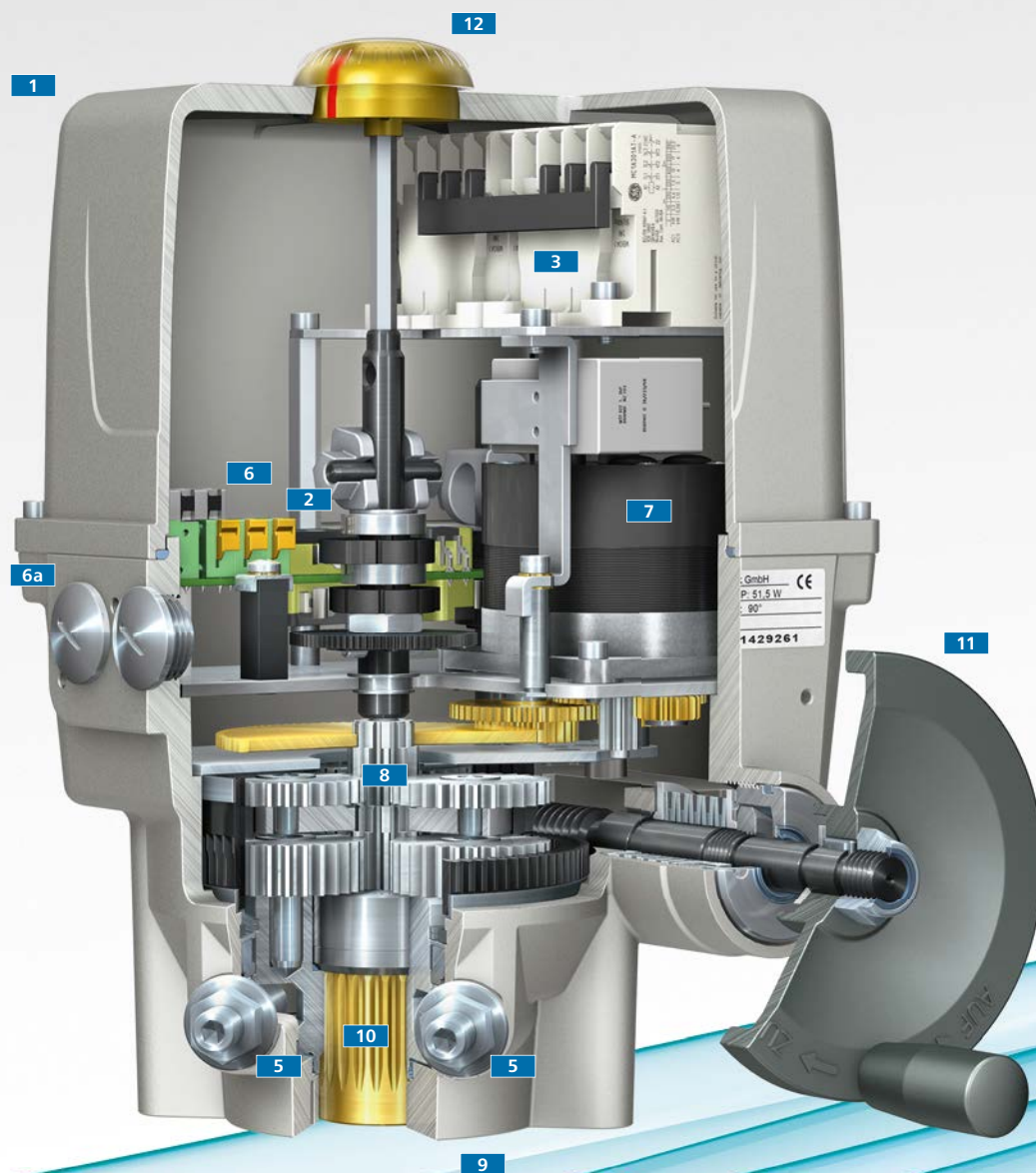
Присоединительный монтажный фланец выполнен согласно ISO 5211.

## 10 Муфта

Для передачи крутящего момента на вал арматуры. При монтаже муфта просто надевается на вал арматуры и стопорится от осевого смещения. Затем на муфту надевается привод и скрепляется болтами с фланцем арматуры. По желанию заказчика муфта поставляется с соответствующим отверстием.

13



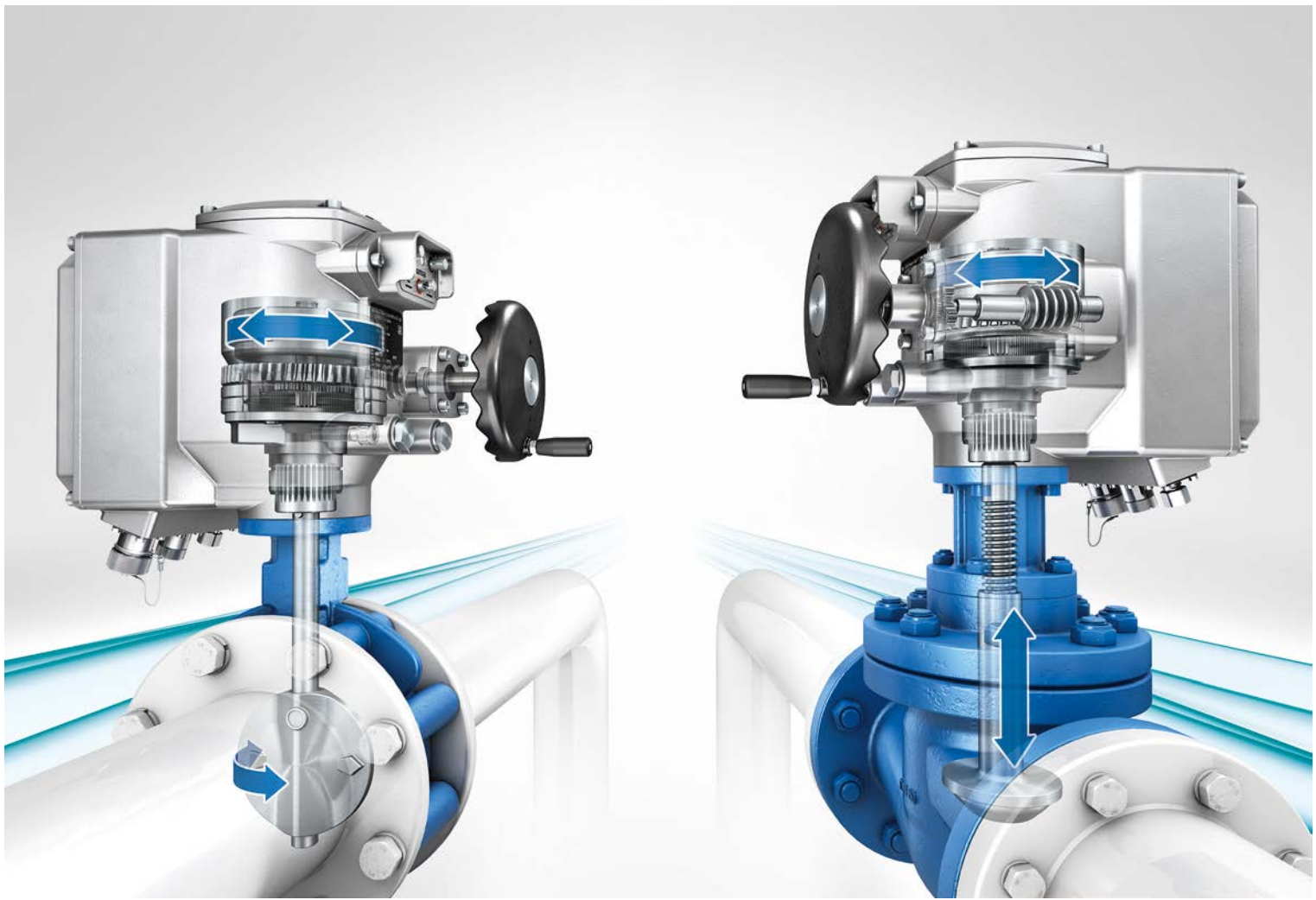


- 11 Маховик**  
Для аварийного управления приводом при потере питающего напряжения. В автоматическом режиме маховик не двигается.  
Перемещение возможно одной рукой.
- 12 Индикатор положения**  
Показывает на месте текущее положение арматуры.
- 13 Блок местного управления (опция)**  
С помощью переключения «МЕСТНЫЙ»/«ДИСТАНЦИОННЫЙ» осуществляется выбор режима управления. В местном режиме приводом можно управлять на месте кнопками ОТКРЫТЬ и ЗАКРЫТЬ.

СЕРИЯ SMART

# Если нужна абсолютная точность!

- > Приводы с изменяемой скоростью
- > Плавное достижение конечных положений
- > Кривые скорости для предотвращения кавитации и перепадов давления
- > Панель местного управления
- > Возможность интеграции в системы на базе полевой шины



## СЕРИЯ SMART. ПРИВОДЫ SGC / SVC



Неполнооборотные приводы SGC и многооборотные электроприводы SVC отличаются своими компактными размерами. Это подходящее решение, когда при небольших размерах устройства требуются большие крутящие моменты или усилия. Возможность изменения скорости обеспечивает высочайшую точность позиционирования.

Оба типа приводов сконструированы по одному и тому же принципу. Ввод в эксплуатацию, интеграция в PCS и управление подчинены стандартным и унифицированным правилам, что значительно упрощает совместное управление данными типами приводов, установленными в единой системе.

Электроприводы SGC и SVC предназначены для режима «Открыть-Закрыть», а SGCR и SVCR – для режима регулирования.

### Плавный пуск и плавный останов

Перемещения из конечного положения начинаются с нулевой скоростью. Затем скорость увеличивается до заданного значения. При плавном останове порядок обратный: до достижения конечного положения скорость линейно снижа-

ется. Благодаря этому уменьшается износ всех задействованных механических компонентов.

### Повышение точности позиционирования

Как и при перемещении в конечное положение, при приближении положения арматуры к заданному привод снижает скорость перемещения до нуля. Это позволяет устанавливать заданную позицию не рывками, как при приводе с постоянной частотой вращения, а намного точнее. Эта способность имеет особое значение для регулирующих модификаций SGCR и SVCR.

### Внешнее управление частотой вращения

Изменяемая скорость электропривода является дополнительным регулируемым параметром для оптимизации процесса управления в рамках системы управления. Для этого частотой вращения привода можно управлять с помощью внешнего регулятора.

### Повышенная надежность

Компания AUMA устанавливает стандарты не только в отношении температуры окружающей среды, защиты от коррозии и класса защиты – конструкция SGC и SVC также устойчива к вибрации. Это обусловлено компактностью конструкции и подтверждено в ходе испытаний на применимость устройств в составе военных судов. Таким образом, эти приводы – оптимальный выбор для сложных условий эксплуатации.



**Защита от коррозии**

C5 в соответствии с EN ISO 12944-2

**Температура окружающей среды**

> от -25 до +70 °C

**Степень защиты**

> IP68  
 Возможность затопления с высотой водяного столба до 8 м на время до 96 ч при количестве включений не более 10 во время затопления

**Специальные сертификаты**

> DNV GL  
 Сертификат DNV GL подтверждает возможность применения устройств в условиях категорий D, G, ЭМС2.  
 > РМРС (Российский морской регистр судоходства)  
 Сертификат РМР подтверждает возможность применения устройств на гражданских судах и морских платформах.

**НЕПОЛНООБОРОТНЫЕ ПРИВОДЫ SGC/SGCR**

Тип	Время поворота на 90° – 9 ступеней регулировки	Диапазон настроек момента отключения	Максимальный рабочий момент SGC (режим «открыть/закрыть») Максимальный момент регулирования SGCR (режим регулирования)	Макс. количество пусков	Фланец арматуры	Диапазон угла поворота с плавной регулировкой
	[с]	[Нм]	[Нм]	[1/ч]	EN ISO 5211	
SGC/SGCR 04.1	4 – 63	25 – 63	32	1 800	F05/F07	82 – 98°
SGC/SGCR 05.1	4 – 63	50 – 125	63	1 800	F05/F07	82 – 98°
SGC/SGCR 07.1	4 – 63	100 – 250	125	1 800	F07	82 – 98°
SGC/SGCR 10.1	5,6 – 90	200 – 500	250	1 800	F10	82 – 98°
SGC/SGCR 12.1	20 – 275	400 – 1 000	500	1 800	F12	75 – 105°

**МНОГООБОРОТНЫЕ ПРИВОДЫ SVC/SVCR**

Тип	Скорость – 9 ступеней регулировки	Диапазон настроек момента отключения	Максимальный рабочий момент SVC (режим «Открыть-Закрыть») Максимальный момент регулирования SVCR (режим регулирования)	Макс. количество пусков	Фланец арматуры	Кол-во оборотов/ход	Макс. ход выдвижного штока (при наличии)
	[об/мин]	[Нм]	[Нм]	[1/ч]	EN ISO 5211	В частичном диапазоне	[мм]
SVC/SVCR 05.1	1,6 – 22	10 – 25	13	1 800	F05/F07	1 – 40	60
SVC/SVCR 07.1	1,6 – 22	20 – 50	25	1 800	F07	1 – 40	70
SVC/SVCR 07.5	0,6 – 8,0	40 – 100	50	1 800	F07	1 – 40	70

**ПИТАНИЕ**

Приводы работают от однофазного переменного тока.

Напряжение	Частота
[В]	[Гц]
115	50/60
230	50/60

Указанные выше значения времени хода и частоты вращения действительны как для 50 Гц, так и для 60 Гц.

**ИНТЕРФЕЙСЫ С СИСТЕМОЙ УПРАВЛЕНИЯ**

**Параллельные интерфейсы**

> 4 дискретных входа  
 > один аналоговый вход 0/4 – 20 мА для уставки  
 > четыре сигнальных реле  
 > один аналоговый выход 0 – 20 мА или 4 – 20 мА для обратной связи

**Интерфейсы полевой шины**

> Profibus DP-V0  
 > Profibus DP-V0/V1  
 > Modbus RTU (линейная топология)  
 > Modbus RTU, кольцевое дублирование (топология «кольцо»)

## 1 Встроенный блок управления

Содержит пусковую аппаратуру, блок питания, интерфейс подключения к распределенной системе управления. Его задача – обработка команд от PCY и передача сигналов обратной связи. Блок управления автоматически отключает привод, если достигнуто конечное положение арматуры или заданный момент отключения.

Интеграция в систему управления может быть реализована через параллельный интерфейс или через полевую шину. Для полевой шины можно выбрать интерфейс Profibus DP или Modbus RTU.

## 2 Панель местного управления

Привод управляется локально с помощью кнопок. Одной кнопкой выбирается режим управления, т. е. определяется, как будет осуществляться управление приводом: на месте или с диспетчерского пульта. Для предотвращения несанкционированного вмешательства используется замок.

При размещении привода в труднодоступном месте панель местного управления в качестве опции можно установить отдельно от привода. Связь будет осуществляться через кабель.

## 3 Индикатор положения

Показывает на панели управления текущее положение арматуры.

## 4 Подключение электропитания

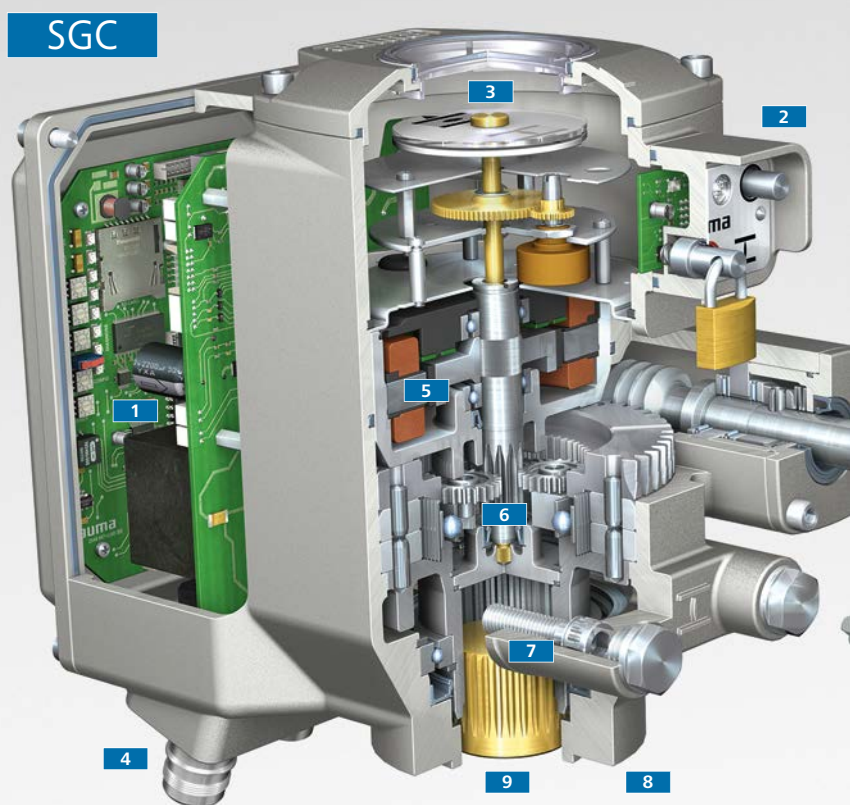
Для подключения электропитания и управляющих кабелей. В базовом исполнении используется один компактный штепсельный разъем с обжимным типом соединения.

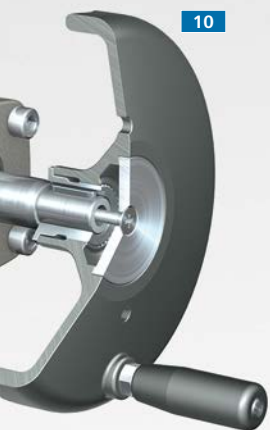
## 5 Электродвигатель

Двигателю с переменной частотой вращения и электронной коммутацией требуется примерно треть монтажной высоты по сравнению с обычным двигателем, что увеличивает компактность привода.

## 6 Редуктор

Запатентованный волновой редуктор с высоким КПД. При невероятно малых размерах реализует передаточное соотношение 80:1 за одну ступень.





10

### 7 Концевые упоры (только для SGC)

При ручном управлении неполнооборотной арматурой без внутренних концевых упоров, например, дископоворотными затворами и кранами, эти концевые упоры позволяют точно устанавливать конечные положения.

### 8 Присоединение к арматуре

Присоединительный монтажный фланец выполнен согласно ISO 5211.

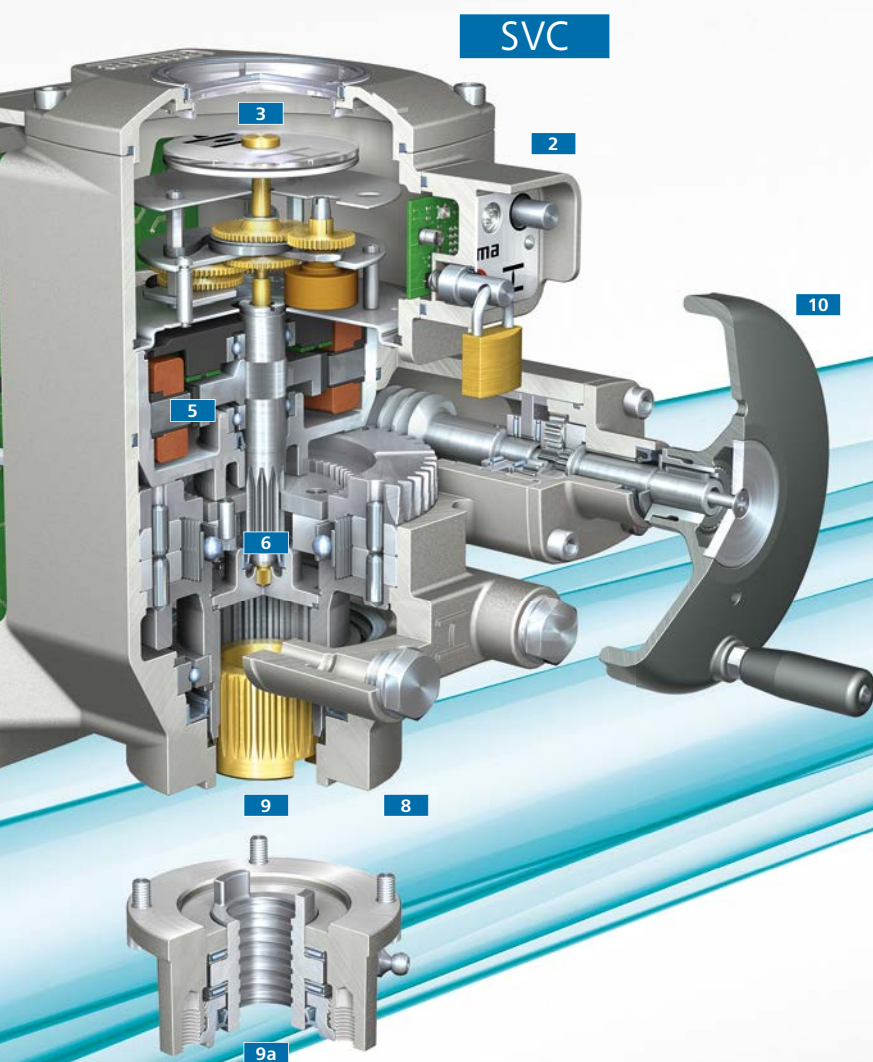
### 9 Муфта

Для передачи крутящего момента на вал арматуры. При монтаже муфта просто надевается на вал арматуры и стопорится от осевого смещения. Затем на муфту надевается привод или редуктор и привинчивается болтами к фланцу арматуры. По желанию заказчика муфта поставляется с соответствующим отверстием.

Приводы SVC в такой комплектации подходят для автоматизации арматуры с вращающимся невыдвижным штоком. Если речь идет о клапане с выдвигным невращающимся штоком, привод оснащается резьбовой втулкой А 9а. Муфта заменяется на ведомую втулку, в которую вставляется выдвигной шток.

### 10 Маховик

Для аварийного управления приводом при потере питающего напряжения. В автоматическом режиме маховик не двигается.



SVC

3

2

5

6

9

8

9a

10

# ДРУГИЕ СЕРИИ

Кроме приводов подразделения «Промышленность и морской транспорт» компания AUMA предлагает и другие серии продукции, требования которых отличаются от требований описанных здесь приводов. В частности, имеют место следующие отличия:

- > более высокие крутящие моменты или усилия;
- > взрывозащита;
- > огнестойкость;
- > особые классы защиты;
- > низко- и высокотемпературные исполнения;
- > связь по ОВК или беспроводная;
- > другие интерфейсы полевой шины.

## СЕРИЯ SA/SQ

Многооборотные и неполнооборотные приводы с диапазоном крутящего момента 10 – 675 000 Нм. Такой широкий диапазон – отличительная черта данной линейки электроприводов, в основе конструкции которых лежит модульный принцип. Высокий крутящий момент также достигается и за счет разнообразных возможностей комбинирования с редукторами. Приводы в базовом исполнении имеют постоянную скорость вращения и предлагаются во взрывозащищенном исполнении.

Приводы могут поставляться с блоками управления и без них. Современные электроприводы, как правило, оснащены встроенной системой управления. Блок управления АМ обеспечивает базовую функциональность, программируемый блок управления АС предлагает обширные функции и широкое разнообразие интерфейсов.

### Режим «Открыть-Заккрыть» и режим регулирования

В исполнении SA или SQ приводы рассчитаны на режим «Открыть-Заккрыть», в исполнении SAR или SQR – на режим регулирования.

### Изменяемая скорость

Для блока управления АС есть модификация АСV со встроенным преобразователем частоты. Благодаря этому приводы данной серии тоже можно эксплуатировать с изменяемой скоростью, например, при повышенных требованиях к точности позиционирования, для плавного пуска и останова, а также построения кривых перемещения.

### Взрывозащита

SAEx и SQEx – типовые обозначения взрывозащищенных электроприводов данных линеек. Они имеют все необходимые сертификаты и могут применяться по всему миру. В версии SAREx и SQREx приводы подходят для режима регулирования.

Возможно нанесение огнеупорного покрытия, которое позволяет в случае пожара сохранять работоспособность привода в течение минимум 30 мин при температуре до 1 100 °С.

### Брошюры

Подробную информацию об этих электроприводах вы найдете в брошюрах:

- > «Электроприводы для автоматизации промышленной арматуры»
- > «Электроприводы для автоматизации арматуры в нефтегазовой промышленности»





### Многооборотные приводы SA/SAR

Для управления задвижками

- > Одиннадцать типоразмеров
- > Диапазон крутящего момента: 10 – 32 000 Нм

Области применения: отсечные и регулирующие задвижки с высоким дифференциальным давлением и/или большим диаметром.

### Неполнооборотные приводы SQ/SQR

Для неполнооборотной арматуры

- > Пять типоразмеров
- > Диапазон крутящего момента: 150 – 2 400 Нм
- > Диапазон угла поворота: 75 – 225°

Области применения: автоматизация дисковооротных затворов и шаровых кранов в любых технологических процессах.

### Комбинации неполнооборотных приводов SA/GS

Комбинация из многооборотного привода SA и неполнооборотного редуктора GS

- > Крутящий момент до 675 000 Нм

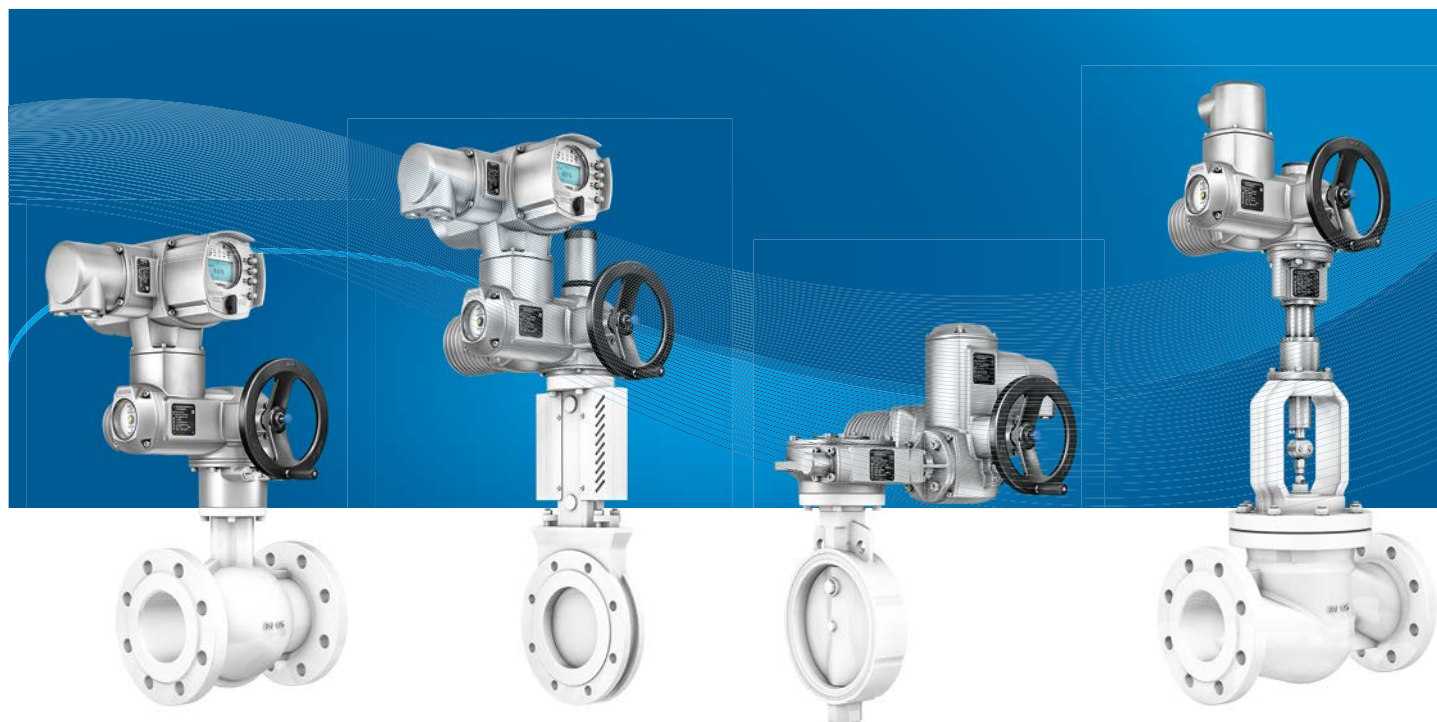
Области применения: автоматизация затворов и кранов диаметром до нескольких метров

### Комбинации с прямоходным модулем SA/LE

Прямоходный модуль LE преобразует вращательное движение привода SA в возвратно-поступательное движение.

- > Диапазон усилия: 11,5 – 217 кН
- > Диапазон хода: 50 – 400 мм

Область применения: управление отсечными и регулирующими клапанами, требующими большого усилия



СЕРВИС



Важную роль в эксплуатации судна играет эксплуатационная готовность. Она обеспечивается конструктивными возможностями оборудования, качеством производства изделий, а также наличием разветвленной сети сервисных центров, осуществляющих техническую поддержку продукции AUMA на всем протяжении ее жизненного цикла.

# Консультации и сервисное обслуживание в течение всего жизненного цикла оборудования

Компания AUMA стремится гарантировать заказчикам надежную и бесперебойную работу своих электроприводов в течение всего срока службы. В связи с этим мы уделяем большое внимание комплексному техническому обслуживанию и консультациям в течение всего периода эксплуатации нашего оборудования.

## УСЛУГИ

### СПЕЦИАЛИСТЫ ВСЕГДА РЯДОМ

Колл-центры с бесконечными очередями или онлайн-конфигураторы устройств с функцией заказа – это все не для нас. Как только техническое задание хоть немного усложняется, – а электроприводы входят в состав систем различной сложности, – ничто не заменит личную консультацию сотрудников нашей сервисной службы. Так мы гарантируем, что будет выбран правильный электропривод.

Для этих целей компания AUMA организовала мировую сеть с дочерними компаниями и представительствами более чем в 70 странах, и в каждой стране эта сеть разветвляется еще дальше. На регулярных семинарах сотрудники отдела продаж AUMA узнают о последних разработках.

Ваше преимущество: в любом уголке мира вы получите компетентную консультацию по продукции AUMA и поддержку при выборе устройств, и вам не придется далеко ехать.

### КОМПЛЕКСНЫЙ СЕРВИС

Все, что было сказано о консультировании, в той же мере действительно и для сервисного обслуживания. Наша сеть офисов продаж одновременно является и сетью сервисных центров. Мы всегда готовы оказать поддержку при использовании нашей продукции.

Сервисные инженеры компании AUMA обладают опытом и техническими знаниями о возможностях применения наших устройств. Накопленный практический опыт чрезвычайно значим как для сотрудников сервисной службы, так и для заказчиков.

Сервисная служба AUMA по всему миру предоставляет нашим клиентам комплексные услуги по обслуживанию электроприводов, блоков управления и редукторов. Обширный перечень услуг включает в себя работы по монтажу, вводу в эксплуатацию, обучению, техническому обслуживанию, ремонту и поставкам запасных частей по всему миру.

**Мы гарантируем наличие запасных частей на срок не менее десяти лет после снятия изделия с производства.**



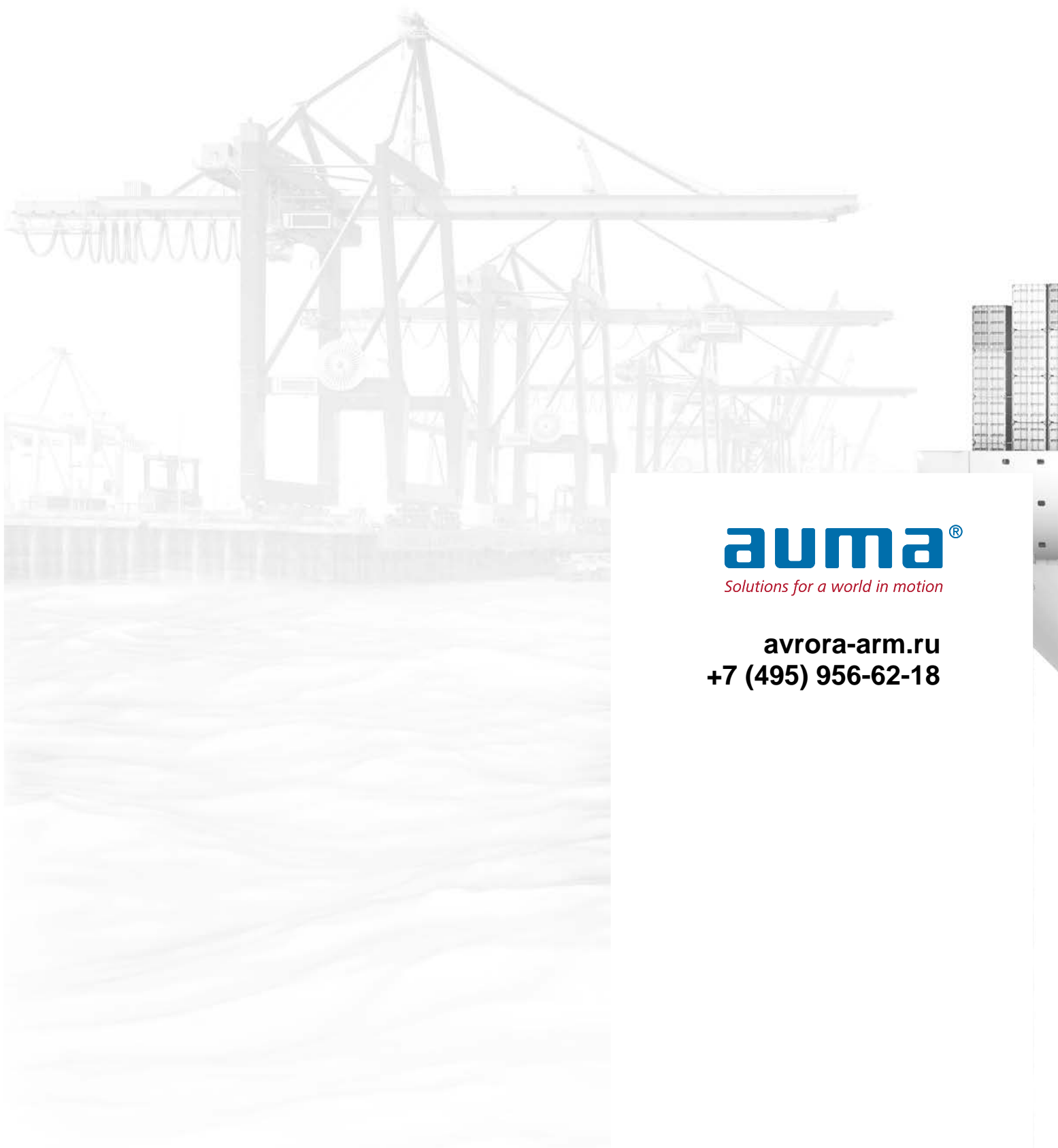


### В НУЖНОЕ ВРЕМЯ И В НУЖНОМ МЕСТЕ

Длительный простой всегда приносит убыток. Именно поэтому необходимо точное планирование обслуживания. Когда судно заходит в порт, техник AUMA уже ждет на месте с необходимыми разрешениями, подходящими запчастями и инструментом.

### ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Профилактическое техобслуживание обеспечивает бесперебойную работу. Мы разрабатываем индивидуальную схему техобслуживания электроприводов для каждого судна.



**auma**®

*Solutions for a world in motion*

**avrova-arm.ru**  
**+7 (495) 956-62-18**