

|                                                                                              |                                                       |                                                                                                       |             |                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------|
| Cliente<br> |                                                       | Empreiteiro EPC<br> |             |                |
| Projeto n.º                                                                                  | Projeto                                               | Data                                                                                                  | Rev.        | Pág.           |
|                                                                                              | <b>Sistema de dessalinização na região do Algarve</b> | <b>12/02/2025</b>                                                                                     | <b>01.0</b> | <b>1 de 19</b> |
| Código AdA<br><b>AL-ACE-3100-ME-DSH-HCP01</b>                                                |                                                       | Código ACE<br><b>AL-INN-3100-ME-DSH-HCP01</b>                                                         |             |                |

# AL-INN-3100-ME-DSH-HCP01

## Electrobomba eixo horizontal

### Recirculação de lamas. Pre-tratamento

|             |              |                   |               |                |                 |
|-------------|--------------|-------------------|---------------|----------------|-----------------|
|             |              |                   |               |                |                 |
|             |              |                   |               |                |                 |
|             |              |                   |               |                |                 |
|             |              |                   |               |                |                 |
| 01.0        | 12/02/2025   | Documento inicial | INN           | GSI            | ACE             |
| <b>Rev.</b> | <b>Dados</b> | <b>Descrição</b>  | <b>Criado</b> | <b>Revisto</b> | <b>Aprovado</b> |

Editado para:

|                            |   |                            |  |
|----------------------------|---|----------------------------|--|
| <b>Informação</b>          |   | <b>Compra</b>              |  |
| <b>Aprovação</b>           | X | <b>Construção</b>          |  |
| <b>Pedido de licitação</b> |   | <b>Conforme construído</b> |  |

|                                                                                              |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------|
| Cliente<br> |                                                       | Empreiteiro EPC<br>   |             |                |
| Projeto nº.                                                                                  | Projeto                                               | Data                                                                                                                                                                                                                                                                          | Rev.        | Pág.           |
|                                                                                              | <b>Sistema de dessalinização na região do Algarve</b> | <b>12/02/2025</b>                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>01.0</b> | <b>2 de 19</b> |
| Código AdA<br><b>AL-ACE-3100-ME-DSH-HCP01</b>                                                |                                                       | Código ACE<br><b>AL-INN-3100-ME-DSH-HCP01</b>                                                                                                                                                                                                                                 |             |                |

## Índice

|                                        |           |
|----------------------------------------|-----------|
| <b>1. INTRODUÇÃO .....</b>             | <b>3</b>  |
| <b>2. FOLHA DE CARACTERÍSTICA.....</b> | <b>4</b>  |
| <b>3. CATÁLOGO TÉCNICO .....</b>       | <b>12</b> |

|                                                                                              |                                                       |                                                                                                       |             |                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------|
| Cliente<br> |                                                       | Empreiteiro EPC<br> |             |                |
| Projeto nº.                                                                                  | Projeto                                               | Data                                                                                                  | Rev.        | Pág.           |
|                                                                                              | <b>Sistema de dessalinização na região do Algarve</b> | <b>12/02/2025</b>                                                                                     | <b>01.0</b> | <b>3 de 19</b> |
| Código AdA<br><b>AL-ACE-3100-ME-DSH-HCP01</b>                                                |                                                       | Código ACE<br><b>AL-INN-3100-ME-DSH-HCP01</b>                                                         |             |                |

## 1. INTRODUÇÃO

Este documento contém as especificações técnicas de eletrobombas de eixo horizontal para recirculação de lamas em pré-tratamento.

|                                                                                              |                                                                  |                                                                                                       |                     |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------|
| Cliente<br> |                                                                  | Empreiteiro EPC<br> |                     |                        |
| Projeto nº.                                                                                  | Projeto<br><b>Sistema de dessalinização na região do Algarve</b> | Data<br><b>12/02/2025</b>                                                                             | Rev.<br><b>01.0</b> | Pág.<br><b>4 de 19</b> |
| Código AdA<br><b>AL-ACE-3100-ME-DSH-HCP01</b>                                                |                                                                  | Código ACE<br><b>AL-INN-3100-ME-DSH-HCP01</b>                                                         |                     |                        |

## 2. FOLHA DE CARACTERÍSTICA

|                                                                                   |                                                                                         |                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|  | <b>ELETROBOMBA DE EIXO HORIZONTAL</b><br><br><b>Q: 140 M<sup>3</sup>/H – H: 80 MCA.</b> | FOLHA DE<br>CARACTERÍSTICAS<br><br>Nº 9 |
|                                                                                   | <b>PRÉ-TRATAMENTO</b>                                                                   | FOLHA 1 DE 6                            |

|                                                                                                     |                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Empreitada de Conceção-Construção e Exploração do<br>Sistema de Dessalinização na Região do Algarve | Nº de unidades 4                                                |
| ÁGUAS DO ALGARVE<br>Grupo Águas de Portugal                                                         | Posição da Lista de Preços<br>Unitários a que respeita EQ105.A0 |

### REFERÊNCIAS

|                                           |                                                                                           |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Número de unidades:                       | 4.                                                                                        |
| Número de unidades de reserva instaladas: | 0.                                                                                        |
| Serviço / Local de instalação:            | Recirculação de lamas + ar/ Coagulação Floculação + Flotação.                             |
| Fabricante / Marca:                       | ANDRITZ ou equivalente.                                                                   |
| Tipo / Modelo:                            | Eletrobomba de eixo horizontal de sucção final/ ACP80-250.6C.                             |
| Fluido a elevar:                          | Recirculação de lamas + ar.                                                               |
| Certificações / Homologações:             | Curvas de performance hidráulica norma ISO 9906.<br>Certificado de materiais 3.1-EN10204. |
| Catálogo Técnico:                         | Anexo.                                                                                    |

### CARACTERÍSTICAS:

|                              |                        |
|------------------------------|------------------------|
| Pressão mínima na aspiração: | 0 mca.                 |
| Pressão máxima na aspiração: | 3,5 mca.               |
| Caudal:                      | 140 m <sup>3</sup> /h. |
| Altura manométrica:          | 8 bar.                 |

|                                                                                              |                                                                  |                                                                                                       |                     |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------|
| Cliente<br> |                                                                  | Empreiteiro EPC<br> |                     |                        |
| Projeto n.º                                                                                  | Projeto<br><b>Sistema de dessalinização na região do Algarve</b> | Data<br><b>12/02/2025</b>                                                                             | Rev.<br><b>01.0</b> | Pág.<br><b>5 de 19</b> |
| Código AdA<br><b>AL-ACE-3100-ME-DSH-HCP01</b>                                                |                                                                  | Código ACE<br><b>AL-INN-3100-ME-DSH-HCP01</b>                                                         |                     |                        |

|                                                                                   |                                                                              |                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|  | <b>ELETROBOMBA DE EIXO HORIZONTAL</b><br><br><b>Q: 140 M³/H – H: 80 MCA.</b> | FOLHA DE<br>CARACTERÍSTICAS<br><br>Nº 9 |
|                                                                                   | <b>PRÉ-TRATAMENTO</b>                                                        | FOLHA 2 DE 6                            |

|                                                                                                     |                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Empreitada de Conceção-Construção e Exploração do<br>Sistema de Dessalinização na Região do Algarve | Nº de unidades 4                                                |
| ÁGUAS DO ALGARVE<br>Grupo Águas de Portugal                                                         | Posição da Lista de Preços<br>Unitários a que respeita EQ105.A0 |

Rendimento hidráulico da bomba: 79,13 %.

Potência absorvida ao veio da bomba: 39,72 kW.

Velocidade de rotação: 2.611 rpm.

Tolerância do ensaio hidráulico da bomba (em conformidade com a ISO 9906): ISO 9906 2B.

Tipo de montagem: Eixo horizontal.

Tipo de impulsor: Impulsor radial fechado/ Ø 265 mm.

Diâmetro e tipo de unioes:

Compressão: DN80.

Sucção: DN125

Momento de inércia das massas girantes: 0,53027 kgm².

Tipo de chumaceira e rolamentos: Rolamentos de esferas.

Tipo de lubrificação: Banho de óleo.

Peso da bomba: 89 kg. (peso motor: 406 kg).

Lista de instrumentação de segurança da bomba:

Nenhuma instrumentação é necessária.

#### **CARACTERÍSTICAS DE MOTOR ELÈTRICO:**

Fabricante/ Marca: WEG.

Tipo / Modelo: Motor de indução trifásico / W21.

|                                                                                              |                                                                  |                                                                                                       |                     |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------|
| Cliente<br> |                                                                  | Empreiteiro EPC<br> |                     |                        |
| Projeto nº.                                                                                  | Projeto<br><b>Sistema de dessalinização na região do Algarve</b> | Data<br><b>12/02/2025</b>                                                                             | Rev.<br><b>01.0</b> | Pág.<br><b>6 de 19</b> |
| Código AdA<br><b>AL-ACE-3100-ME-DSH-HCP01</b>                                                |                                                                  | Código ACE<br><b>AL-INN-3100-ME-DSH-HCP01</b>                                                         |                     |                        |

|                                                                                   |                                                                              |                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|  | <b>ELETROBOMBA DE EIXO HORIZONTAL</b><br><br><b>Q: 140 M³/H – H: 80 MCA.</b> | FOLHA DE<br>CARACTERÍSTICAS<br><br>Nº 9 |
|                                                                                   | <b>PRÉ-TRATAMENTO</b>                                                        | FOLHA 3 DE 6                            |

|                                                                                                     |                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Empreitada de Conceção-Construção e Exploração do<br>Sistema de Dessalinização na Região do Algarve | Nº de unidades 4                                                    |
| <i>ÁGUAS DO ALGARVE</i><br><i>Grupo Águas de Portugal</i>                                           | Posição da Lista de Preços<br><br>Unitários a que respeita EQ105.A0 |

|                                                            |                                               |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Tipo de rotor:                                             | Gaiola de esquilo.                            |
| Certificações / Homologações:                              | IEC 60034-2-1:2007.                           |
| Potência do motor:                                         | 55 kW.                                        |
| Rendimento do motor ao caudal mínimo:                      | 93,5%. (carga 50%)                            |
| Rendimento do motor ao caudal nominal máximo:              | 94,3% (carga 100%).                           |
| Potência absorvida à rede/ “power input” ao caudal mínimo: | A especificar em fase de projeto em execução. |
| Gama de variação de frequência:                            | 50 Hz.                                        |
| Gama de velocidade de rotação:                             | 2.611 rpm -3.198 rpm.                         |
| Tensão de alimentação:                                     | 400 V.                                        |
| Número de fases:                                           | 3.                                            |
| Classe de isolamento do estator                            | F.                                            |
| Corrente nominal:                                          | 95,7 A.                                       |
| Tipo de arranque:                                          | Inversor de frequência.                       |
| Intensidade de arranque:                                   | 766 A.                                        |
| Sobrecarga admissível durante 60 min:                      | A especificar em fase de projeto em execução. |
| Binário nominal (Bn):                                      | 178 Nm.                                       |
| Binário de arranque sem arrancador                         | 230%.                                         |

|                                                                                              |                                                                  |                                                                                                       |                     |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------|
| Cliente<br> |                                                                  | Empreiteiro EPC<br> |                     |                        |
| Projeto nº.                                                                                  | Projeto<br><b>Sistema de dessalinização na região do Algarve</b> | Data<br><b>12/02/2025</b>                                                                             | Rev.<br><b>01.0</b> | Pág.<br><b>7 de 19</b> |
| Código AdA<br><b>AL-ACE-3100-ME-DSH-HCP01</b>                                                |                                                                  | Código ACE<br><b>AL-INN-3100-ME-DSH-HCP01</b>                                                         |                     |                        |

|                                                                                   |                                                                              |                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|  | <b>ELETROBOMBA DE EIXO HORIZONTAL</b><br><br><b>Q: 140 M³/H – H: 80 MCA.</b> | FOLHA DE<br>CARACTERÍSTICAS<br><br>Nº 9 |
|                                                                                   | <b>PRÉ-TRATAMENTO</b>                                                        | FOLHA 4 DE 6                            |

|                                                                                                     |                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Empreitada de Conceção-Construção e Exploração do<br>Sistema de Dessalinização na Região do Algarve | Nº de unidades 4                                                |
| ÁGUAS DO ALGARVE<br>Grupo Águas de Portugal                                                         | Posição da Lista de Preços<br>Unitários a que respeita EQ105.A0 |

Momento de inércia das massas girantes (MD2/4): 0,53027 kgm<sup>2</sup>.

Tipo de chumaceiras Rolamentos de esferas.

Classe de proteção: IP-55.

Nível de ruído: 82 dB (A).

Nível de vibrações: Estará sempre dentro da faixa admissível de acordo com ISO10816-7 Categoria 2.

Eficiência energética (nível de rendimento): IE3.

Lista de instrumentação de segurança do motor:

6 x PTC/PT-100 nos enrolamentos do motor.

1 x caixa terminal principal.

#### **CARACTERÍSTICAS DO VARIDOR DE FREQUÊNCIA**

Fabricante/ Marca: ABB ou equivalente.

Tipo / Modelo: “Ultra-low harmonic drive” /ACQ580-01-106A-4.

Rendimento do variador: A potência nominal 98%.

Peso do variador: 29 kg.

#### **MATERIAIS CONSTITUINTES DA BOMBA:**

Corpo 1.4469 Super Duplex PREN >40.

Impulsor: 1.4469 Super Duplex PREN >40.

|                                                                                              |                                                                  |                                                                                                       |                     |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------|
| Cliente<br> |                                                                  | Empreiteiro EPC<br> |                     |                        |
| Projeto nº.                                                                                  | Projeto<br><b>Sistema de dessalinização na região do Algarve</b> | Data<br><b>12/02/2025</b>                                                                             | Rev.<br><b>01.0</b> | Pág.<br><b>8 de 19</b> |
| Código AdA<br><b>AL-ACE-3100-ME-DSH-HCP01</b>                                                |                                                                  | Código ACE<br><b>AL-INN-3100-ME-DSH-HCP01</b>                                                         |                     |                        |

|                                                                                   |                                                                              |                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|  | <b>ELETROBOMBA DE EIXO HORIZONTAL</b><br><br><b>Q: 140 M³/H – H: 80 MCA.</b> | FOLHA DE<br>CARACTERÍSTICAS<br><br>Nº 9 |
|                                                                                   | <b>PRÉ-TRATAMENTO</b>                                                        | FOLHA 5 DE 6                            |

|                                                                                                     |                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Empreitada de Conceção-Construção e Exploração do<br>Sistema de Dessalinização na Região do Algarve | Nº de unidades 4                                                    |
| <i>ÁGUAS DO ALGARVE</i><br><i>Grupo Águas de Portugal</i>                                           | Posição da Lista de Preços<br><br>Unitários a que respeita EQ105.A0 |

|                                                     |                               |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------|
| Veio                                                | 1.4462 Duplex.                |
| Casquilhos                                          | A4 70.                        |
| Anéis de desgaste                                   | 1.4469 Super Duplex PREN >40. |
| Base de apoio                                       | Aço estrutural.               |
| Proteção anticorrosiva e pintura de acabamento: C5. |                               |

#### **NORMAS DA BOMBA / GRUPO:**

|                                        |                                       |
|----------------------------------------|---------------------------------------|
| Dimensionais                           | ISO 5199.                             |
| Das flanges/outros tipos de união:     | DIN / ASME.                           |
| Normas de controlo de qualidade:       | ISO 5199 e ISO 9001.                  |
| Normas de fabrico e ensaio em fábrica: | ISO 5199 y ISO 9906.                  |
|                                        | Certificado de materiais 3.1-EN10204. |

A supervisão da montagem e comissionamento será realizada mediante a contratação do cliente.

#### **NORMAS DO MOTOR:**

|                                       |                       |
|---------------------------------------|-----------------------|
| Dimensionais                          | IEC 60034.            |
| Normas de controlo de qualidade:      | IEC 60034 e ISO 9001. |
| Normas de fabrico e ensaio em fábrica | IEC 60034.            |
| Ligação motor / bomba:                | Acoplamento flexível. |
| Forma de fixação:                     | Aparafusado no banco. |

|                                                                                              |                                                                  |                                                                                                       |                     |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------|
| Cliente<br> |                                                                  | Empreiteiro EPC<br> |                     |                        |
| Projeto nº.                                                                                  | Projeto<br><b>Sistema de dessalinização na região do Algarve</b> | Data<br><b>12/02/2025</b>                                                                             | Rev.<br><b>01.0</b> | Pág.<br><b>9 de 19</b> |
| Código AdA<br><b>AL-ACE-3100-ME-DSH-HCP01</b>                                                |                                                                  | Código ACE<br><b>AL-INN-3100-ME-DSH-HCP01</b>                                                         |                     |                        |

|                                                                                   |                                                                              |                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|  | <b>ELETROBOMBA DE EIXO HORIZONTAL</b><br><br><b>Q: 140 M³/H – H: 80 MCA.</b> | FOLHA DE<br>CARACTERÍSTICAS<br><br>Nº 9 |
|                                                                                   | <b>PRÉ-TRATAMENTO</b>                                                        | FOLHA 6 DE 6                            |

|                                                                                                     |                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Empreitada de Conceção-Construção e Exploração do<br>Sistema de Dessalinização na Região do Algarve | Nº de unidades 4                                                    |
| ÁGUAS DO ALGARVE<br>Grupo Águas de Portugal                                                         | Posição da Lista de Preços<br><br>Unitários a que respeita EQ105.A0 |

## OUTROS:

### Incorporação de materiais reciclados

Incorporação de Resíduos (Sim/Não) Não

Percentagem de incorporação Não aplicável.

Certificado (Sim/Não) Não aplicável.

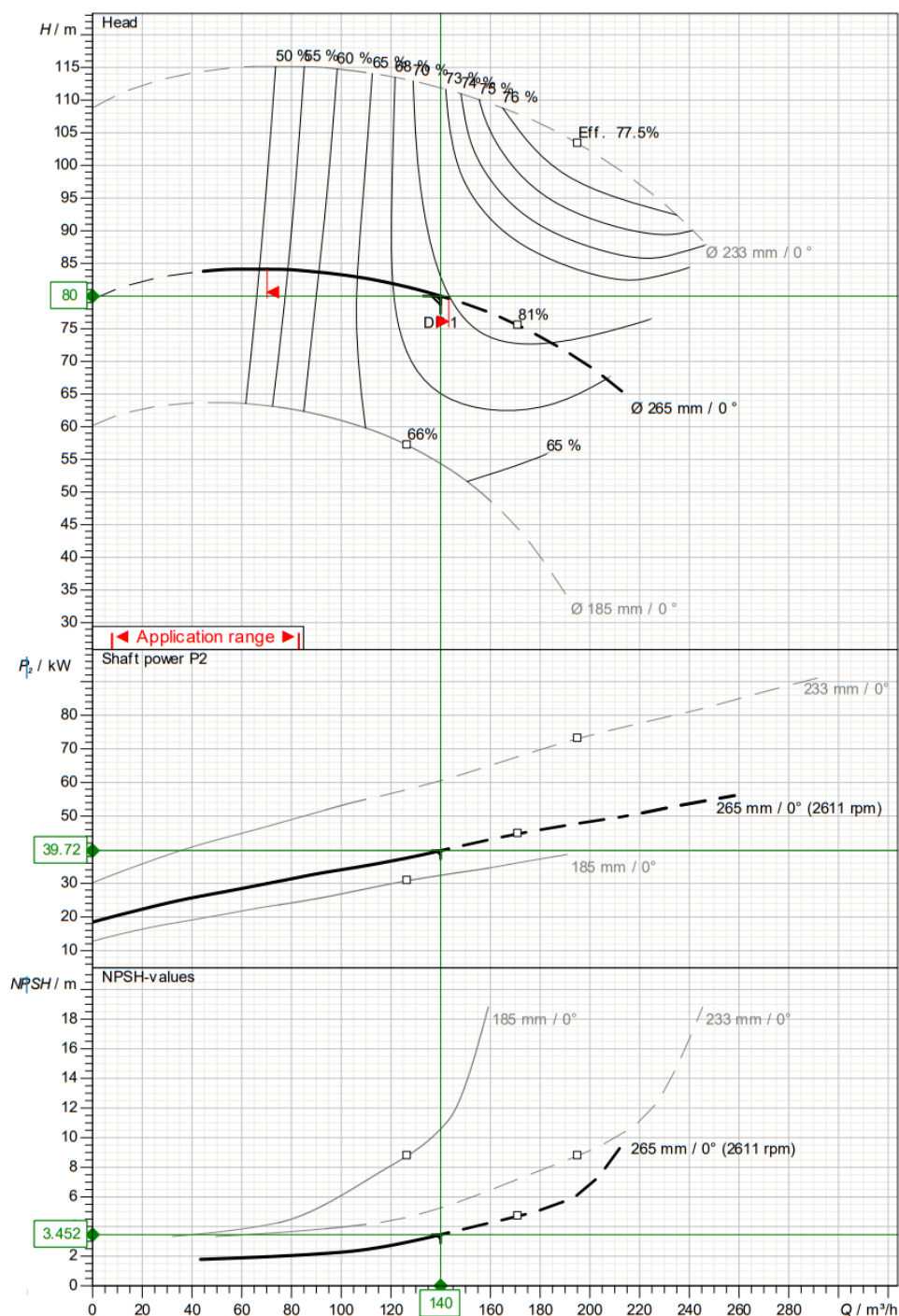
### Compras Ecológicas

Abrangido pela RCM 38/2016, de 29 de julho (Estratégia Nacional para as Compras Ecológicas 2020) (S/N) Não.

Evidências do cumprimento em anexo (Sim/Não) Não aplicável.

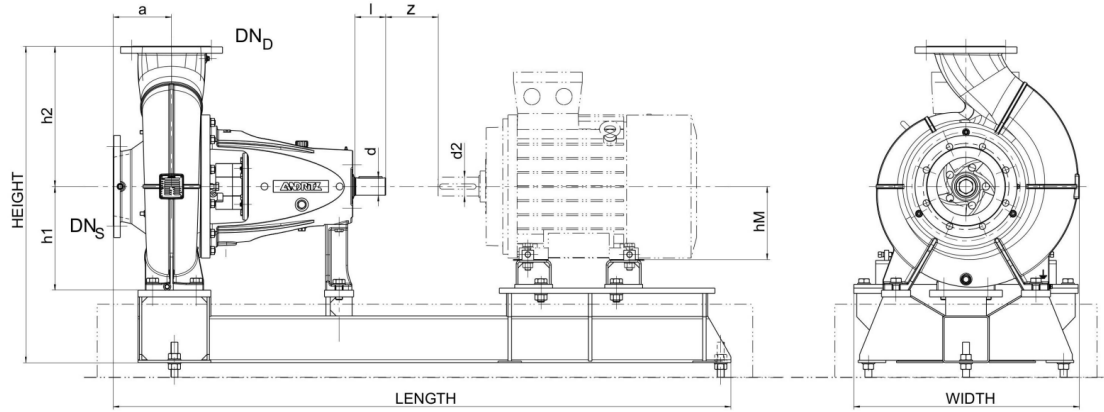
|                                                                                                        |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------|
| Cliente <div>  </div> |                                                       | Empreiteiro EPC <div>    </div> |             |                 |
| Projeto n.º                                                                                            | Projeto                                               | Data                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Rev.        | Pág.            |
|                                                                                                        | <b>Sistema de dessalinização na região do Algarve</b> | <b>12/02/2025</b>                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>01.0</b> | <b>10 de 19</b> |
| Código AdA<br><b>AL-ACE-3100-ME-DSH-HCP01</b>                                                          |                                                       | Código ACE<br><b>AL-INN-3100-ME-DSH-HCP01</b>                                                                                                                                                                                                                                          |             |                 |

## CURVA DA BOMBA



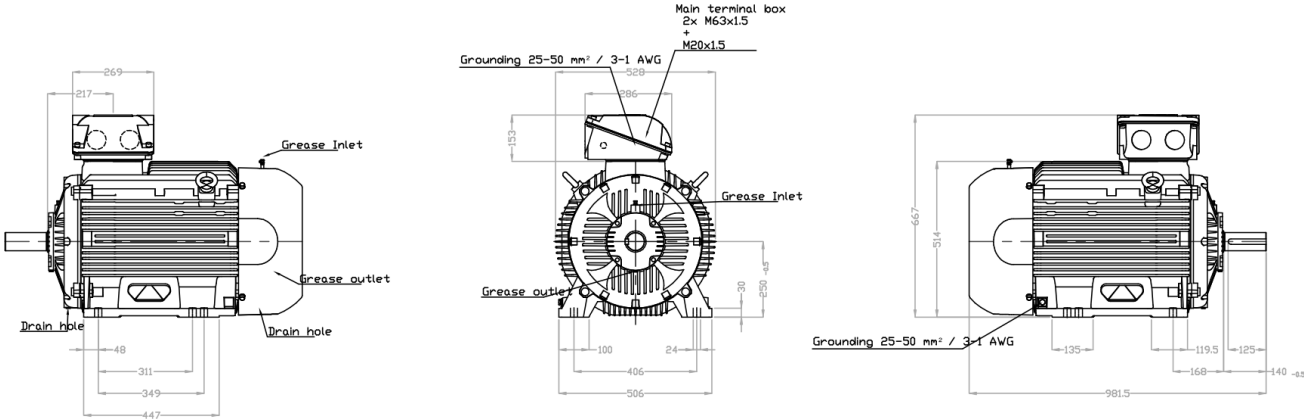
|                                                                                                        |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------|
| Cliente <div>  </div> |                                                       | Empreiteiro EPC <div>    </div> |             |                 |
| Projeto n.º                                                                                            | Projeto                                               | Data                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Rev.        | Pág.            |
|                                                                                                        | <b>Sistema de dessalinização na região do Algarve</b> | <b>12/02/2025</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>01.0</b> | <b>11 de 19</b> |
| Código AdA<br><b>AL-ACE-3100-ME-DSH-HCP01</b>                                                          |                                                       | Código ACE<br><b>AL-INN-3100-ME-DSH-HCP01</b>                                                                                                                                                                                                                                           |             |                 |

# DESENHO DIMENSIONAL:



| Name | Value  | Name   | Value   |
|------|--------|--------|---------|
| a    | 125 mm | HEIGHT | 723 mm  |
| d    | 32 mm  | hM     | 225 mm  |
| d2   | 55 mm  | l      | 80 mm   |
| DN_D | DN 80  | LENGTH | 1585 mm |
| DN_S | DN 125 | z      | 140 mm  |
| h1   | 225 mm |        |         |
| h2   | 280 mm |        |         |

| Suction size      |           | Discharge size    |           |
|-------------------|-----------|-------------------|-----------|
| Nominal pipe size | DN 125    | Nominal pipe size | DN 80     |
| Pressure rating   | PN 10     | Pressure rating   | PN 10     |
| Standard          | EN 1092-1 | Standard          | EN 1092-1 |
| Boltsize          | M16       | Boltsize          | M16       |
| K                 | 210       | K                 | 160       |
| L                 | 18        | L                 | 18        |
| No. holes         | 8         | No. holes         | 8         |
|                   |           |                   |           |
|                   |           |                   |           |



|                                                                                              |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------|
| Cliente<br> |                                                                  | Empreiteiro EPC<br>   |             |                 |
| Projeto nº.                                                                                  | Projeto<br><b>Sistema de dessalinização na região do Algarve</b> | Data                                                                                                                                                                                                                                                                          | Rev.        | Pág.            |
|                                                                                              |                                                                  | <b>12/02/2025</b>                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>01.0</b> | <b>12 de 19</b> |
| Código AdA<br><b>AL-ACE-3100-ME-DSH-HCP01</b>                                                |                                                                  | Código ACE<br><b>AL-INN-3100-ME-DSH-HCP01</b>                                                                                                                                                                                                                                 |             |                 |

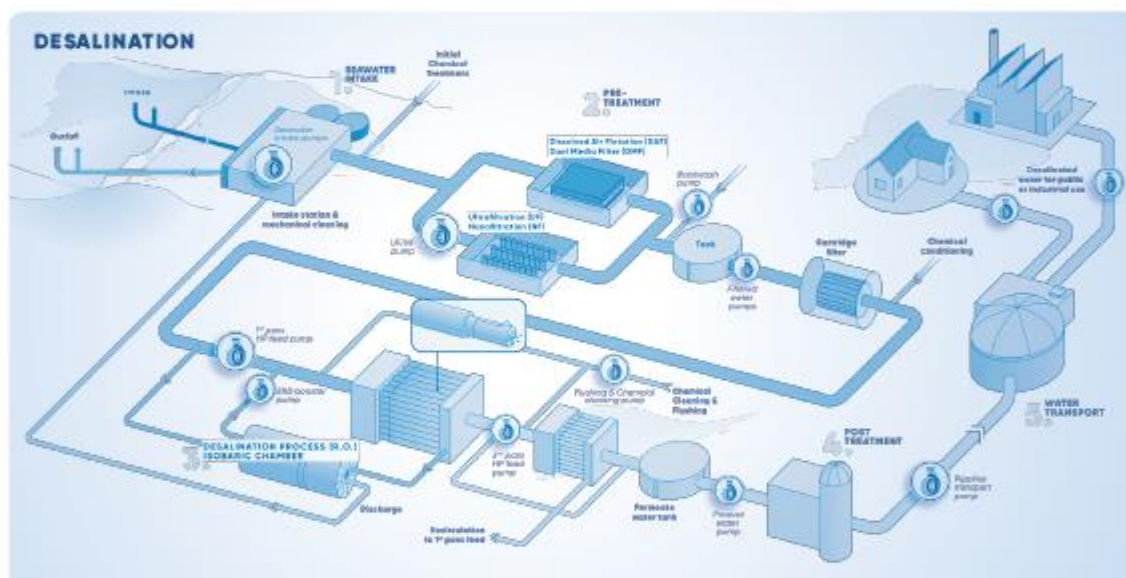
### 3. CATÁLOGO TÉCNICO



|                                                                                              |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                     |                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------|
| Cliente<br> |                                                                  | Empreiteiro EPC<br>   |                     |                         |
| Projeto nº.                                                                                  | Projeto<br><b>Sistema de dessalinização na região do Algarve</b> | Data<br><b>12/02/2025</b>                                                                                                                                                                                                                                                     | Rev.<br><b>01.0</b> | Pág.<br><b>13 de 19</b> |
| Código AdA<br><b>AL-ACE-3100-ME-DSH-HCP01</b>                                                |                                                                  | Código ACE<br><b>AL-INN-3100-ME-DSH-HCP01</b>                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                         |

# ANDRITZ in the desalination industry

ANDRITZ provides the complete pump portfolio and technical support for efficient and economic desalination as well as for all necessary production steps.



Apart from these pump solutions, ANDRITZ provides a comprehensive range of pumps designed specifically for desalination applications.

Discover our state-of-the-art ANDRITZ products tailored to meet the needs of the desalination industry.

For more information please visit our website:

<https://www.andritz.com/group-en/industries/desalination-industry>



|                                                                                              |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------|
| Cliente<br> |                                                       | Empreiteiro EPC<br>   |             |                 |
| Projeto n.º                                                                                  | Projeto                                               | Data                                                                                                                                                                                                                                                                          | Rev.        | Pág.            |
|                                                                                              | <b>Sistema de dessalinização na região do Algarve</b> | <b>12/02/2025</b>                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>01.0</b> | <b>14 de 19</b> |
| Código AdA<br><b>AL-ACE-3100-ME-DSH-HCP01</b>                                                |                                                       | Código ACE<br><b>AL-INN-3100-ME-DSH-HCP01</b>                                                                                                                                                                                                                                 |             |                 |

# Custom-tailored pump solutions

ANDRITZ is a world leading original equipment manufacturer for centrifugal pumps for seawater desalination applications, especially for Reverse Osmosis (RO) plants.

ANDRITZ Pumps offers highly engineered and reliable pump technology for seawater desalination process. The pump department combines the tremendous development capacities of Andritz Hydro for highly efficient hydraulics with decades of experience with duplex material. Depending on level of salinity and on temperature, pumps are available in Duplex and Super Duplex steel. ANDRITZ centrifugal pumps fulfill highest customer expectations in terms of efficiency, life cycle, maintenance friendliness and economic efficiency.

## BENEFITS AT A GLANCE

- Highest efficiencies
- Wide hydraulic coverage
- Tailor made hydraulic development on demand
- Long service life
- Maintenance friendly
- Duplex and Super Duplex materials

## PUMP APPLICATION

|                                          | Vertically suspended |     | Multistage  |              |                 | HORIZONTAL             |             |                  |        |
|------------------------------------------|----------------------|-----|-------------|--------------|-----------------|------------------------|-------------|------------------|--------|
|                                          |                      |     | Axial split | Radial split |                 | Single stage           |             |                  |        |
|                                          | VLSP                 | VTP |             | HP-RO        | HP <sup>1</sup> | Double suction         | End-suction |                  |        |
|                                          | VLSP                 | VTP | ASPM        | HP-RO        | HP <sup>1</sup> | ASPP/ASPC <sup>1</sup> | ASP-RO      | ACP <sup>1</sup> | ACP-RO |
| Sea water intake                         | ■                    | ■   |             |              |                 | ■                      |             | ■                |        |
| Filtered water / booster                 |                      |     |             |              |                 | ■                      |             | ■                |        |
| UF feed                                  |                      |     |             |              |                 | ■                      |             | ■                |        |
| HP/LP Booster                            |                      |     |             |              |                 | ■                      |             | ■                |        |
| 1 <sup>st</sup> pass High-pressure pumps |                      |     | ■           | ■            |                 |                        | ■           |                  |        |
| 2 <sup>nd</sup> pass HP feed             |                      |     |             |              | ■               | ■                      |             | ■                |        |
| ERD booster                              |                      |     |             |              |                 |                        |             |                  | ■      |
| Backwash                                 |                      | ■   |             |              |                 | ■                      |             | ■                |        |
| Flushing                                 |                      |     |             |              |                 |                        |             | ■                |        |
| Chemical cleaning                        |                      |     |             |              |                 |                        |             | ■                |        |
| Product transport                        |                      |     | ■           |              | ■               | ■                      |             | ■                |        |

<sup>1</sup> Also available in vertical arrangement

|                                                                                              |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------|
| Cliente<br> |                                                       | Empreiteiro EPC<br>   |             |                 |
| Projeto n.º                                                                                  | Projeto                                               | Data                                                                                                                                                                                                                                                                          | Rev.        | Pág.            |
|                                                                                              | <b>Sistema de dessalinização na região do Algarve</b> | <b>12/02/2025</b>                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>01.0</b> | <b>15 de 19</b> |
| Código AdA<br><b>AL-ACE-3100-ME-DSH-HCP01</b>                                                |                                                       | Código ACE<br><b>AL-INN-3100-ME-DSH-HCP01</b>                                                                                                                                                                                                                                 |             |                 |

# Single-stage centrifugal pumps (ACP & ACP-RO)

ANDRITZ single-stage centrifugal pumps offer robustness, ease of maintenance, and cost-effectiveness. Available in compliance with EN 733, ISO2858, and 5199, they feature diverse material combinations for extended product life and superior efficiency. These end-suction pumps, with closed, semi-open, or open impellers, excel in wear resistance. They find applications in water sup-

ply, wastewater treatment, desalination, irrigation, and drainage. A modular design enhances availability, utilizes proven components, and minimizes spare parts inventory. Optimized for use as Energy Recovery Device (ERD) booster pumps in high-suction pressure desalination processes (ACP-RO).

## PRODUCT FACTS ACP\*

- Flow rate up to 9,000 m<sup>3</sup>/h
- Head up to 190 m
- Pressure up to 40 bar
- Power up to 2,500 kW
- Efficiency up to 91%

\*These values are guidelines and may differ depending on project requirements

## MAIN PRODUCT BENEFITS

- High efficiency
- Modular design for easy maintenance
- Only seven bearing sizes for the entire range
- Custom sizes available on request

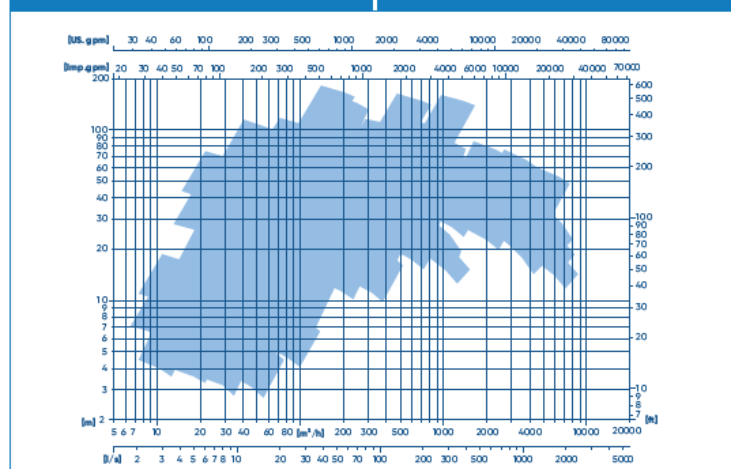
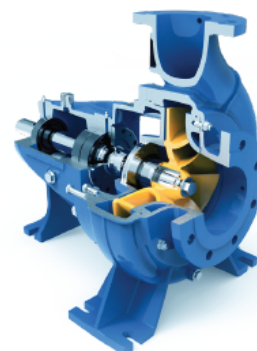
## PRODUCT FACTS ACP-RO\*

- Flow rate up to 3,000 m<sup>3</sup>/h
- Head up to 60 m
- Pressure up to 83 bar
- Power up to 500 kW
- Efficiency up to 91%

\*These values are guidelines and may differ depending on project requirements

## MAIN PRODUCT BENEFITS

- Optimised for RO energy recovery booster applications
- High efficiency with ACP Series hydraulics
- Pull-out design for quick rotor and bearing replacement



|                                                                                              |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------|
| Cliente<br> |                                                       | Empreiteiro EPC<br>   |             |                 |
| Projeto n.º                                                                                  | Projeto                                               | Data                                                                                                                                                                                                                                                                          | Rev.        | Pág.            |
|                                                                                              | <b>Sistema de dessalinização na região do Algarve</b> | <b>12/02/2025</b>                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>01.0</b> | <b>16 de 19</b> |
| Código AdA<br><b>AL-ACE-3100-ME-DSH-HCP01</b>                                                |                                                       | Código ACE<br><b>AL-INN-3100-ME-DSH-HCP01</b>                                                                                                                                                                                                                                 |             |                 |

# Greater efficiency for a competitive edge - Pumps service

Optimization / Modernization / Operating reliability

Are conditions changing your plant while your pumps continue to operate inefficiently and waste energy? Optimize your system and reduce your costs with ANDRITZ pumps. We have centuries of experience in maintaining pumps, improving efficiency, and adapting to changing operating conditions. Our experienced team ensures the best long-term operational reliability for your systems. Together with you, we evaluate your system, identify potential savings and implement efficiency improvements, reduce maintenance costs, and ensure trouble-free, scheduled installation by our trained personnel.

## COST OPTIMIZATION

We enhance your plant's efficiency and cut your costs.

## MODERNIZATION AND REHAB

We bring your plant up to the latest standards.

## OPERATING RELIABILITY

We are here for you around the clock, 365 days a year, with our service partners.

## AUTOMATION

Customized solutions and services for small and large pumping stations.



## AN OVERVIEW OF OUR SERVICES

- Supply of original spare parts
- Deployment of trained personnel
- Installation and start-up
- Inspection
- Repairs, overhauls, maintenance
- Machine assessment by an expert for early fault detection
- Consulting and modernization
- Performance and vibration measurement
- Fault and damage analyses
- Feasibility studies
- Energy consulting for pumps and systems
- Preparation of maintenance schedules
- Service and maintenance agreements
- Automation and Electrical Power Systems
- Electronic equipment
- Training

|                                                                                              |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------|
| Cliente<br> |                                                       | Empreiteiro EPC<br>   |             |                 |
| Projeto nº.                                                                                  | Projeto                                               | Data                                                                                                                                                                                                                                                                          | Rev.        | Pág.            |
|                                                                                              | <b>Sistema de dessalinização na região do Algarve</b> | <b>12/02/2025</b>                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>01.0</b> | <b>17 de 19</b> |
| Código AdA<br><b>AL-ACE-3100-ME-DSH-HCP01</b>                                                |                                                       | Código ACE<br><b>AL-INN-3100-ME-DSH-HCP01</b>                                                                                                                                                                                                                                 |             |                 |

# Always a flow ahead - Research and development

Our affiliate ASTROE enjoys an internationally renowned reputation for its hydraulic developments and investigations. The high efficiency of the ANDRITZ pump series is ensured by Computational Fluid Dynamic (CFD) calculations and extensive testing carried out in our company owned laboratory.

In response to evolving customer demands, we prioritize R&D to optimize our products and services. Efficiency, flexibility, and reliability over an extended lifespan are now paramount in the market.

Our commitment to research and development is foundational for hydraulic machine manufacturing. Through ASTROE, a leading hydraulic engineering institute, we have the resources for development and testing in Austria, Germany, Switzerland, and China, with some of the world's most precise test facilities. These centers are interconnected to facilitate knowledge exchange within the ANDRITZ GROUP, enhancing our offerings for customers. R&D relies on numerical simulations, lab experiments, and cutting-edge equipment, ensuring the high technical quality of ANDRITZ pumps and turbines.

## RANGE OF SERVICES

- Model testing in the hydraulic laboratory
- Hydraulic design and numerical flow simulations
- Prototype tests and plant measurements



|                                                                                              |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------|
| Cliente<br> |                                                       | Empreiteiro EPC<br>   |             |                 |
| Projeto nº.                                                                                  | Projeto                                               | Data                                                                                                                                                                                                                                                                          | Rev.        | Pág.            |
|                                                                                              | <b>Sistema de dessalinização na região do Algarve</b> | <b>12/02/2025</b>                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>01.0</b> | <b>18 de 19</b> |
| Código AdA<br><b>AL-ACE-3100-ME-DSH-HCP01</b>                                                |                                                       | Código ACE<br><b>AL-INN-3100-ME-DSH-HCP01</b>                                                                                                                                                                                                                                 |             |                 |

# Highest casting quality by in house foundry

ANDRITZ – WOLFENBERGER Special Alloy Foundry Co. Ltd. is renowned for producing high-quality stainless steel castings for ANDRITZ pumps and hydro solutions, as well as external customers. Since commencing production in 2007, the foundry has established itself as an industry leader, noted for its impressive production capabilities and cutting-edge processes.

## PRODUCTION CAPACITY AND QUALITY

The foundry achieves an annual production volume of 1200 tons and employs 82 skilled workers. The maximum casting weight is up to 8 tons, allowing for significant flexibility in production.

## PATTERN SHOPS AND MATERIAL DIVERSITY

The foundry is equipped with modern pattern shops that ensure efficient and precise manufacturing of casting molds. Over 30 different steel grades are processed, with a focus on duplex and super duplex steels known for their high corrosion resistance and strength.

## PRODUCTION PROCESSES

The production process comprises several meticulously coordinated steps, including:

**Pattern Creation and Molding:** Supported by simulations using MagmaSoft and GS 100 software to optimize feeder and gating systems.

**Melting Process:** Utilizing medium-frequency furnaces with a nominal capacity of 1.5 to 6 tons, supported by argon purging and an AOD converter.

**Fettling and Heat Treatment:** Programmable electric heat treatment furnaces up to 1200°C, water and air quenching, and stainless steel shot blasting for surface finishing.

## TESTING PROCEDURES AND QUALITY CONTROL

Comprehensive testing procedures are employed to ensure the highest quality standards:

**Mechanical Testing:** Universal tensile testing machine, impact test machine (down to -60°C), hardness testing (HBW, HRC, HV).

**Metallographic Examinations:** Spectrometer with a nitrogen channel, metallographic inspection, and CMM machine for dimensional checks.

**Non-Destructive Testing (NDE):** Penetrant liquid test (PT), magnetic particle test (MT), and ultrasonic test (UT). Radiographic tests (RT) are in-house.

The foundry also conducts regular third-party analyses through the Guangzhou Research Institute and employs qualified staff with Level II certifications in relevant testing procedures. This ensures that all products meet the highest standards of quality and safety.

With this comprehensive and well-thought-out approach, ANDRITZ – WOLFENBERGER Special Alloy Foundry Co. Ltd. not only delivers stable and high-quality casting products but also continuously innovates and adapts to meet the needs of its customers.

|                                                                                              |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------|
| Cliente<br> |                                                       | Empreiteiro EPC<br>   |             |                 |
| Projeto n.º                                                                                  | Projeto                                               | Data                                                                                                                                                                                                                                                                          | Rev.        | Pág.            |
|                                                                                              | <b>Sistema de dessalinização na região do Algarve</b> | <b>12/02/2025</b>                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>01.0</b> | <b>19 de 19</b> |
| Código AdA<br><b>AL-ACE-3100-ME-DSH-HCP01</b>                                                |                                                       | Código ACE<br><b>AL-INN-3100-ME-DSH-HCP01</b>                                                                                                                                                                                                                                 |             |                 |



## INNOVATION SINCE 1852

The internationally renowned ANDRITZ GROUP has been building pumps for more than 170 years. We offer innovative and targeted solutions with pumps and complete pumping stations. Our longstanding experience in hydraulic machine manufacturing and complete process know-how form the basis of the high standard of ANDRITZ pump engineering. Our quality and high-efficiency products as well as our understanding of customer requirements have made us a preferred partner for pumping solutions worldwide. ANDRITZ offers everything from a single source – from development work, model tests, engineering design, manufacture and project management, to after-sales service and training. We also perform complete start-up on site and guarantee our customers the best support. Our declared goal is your complete satisfaction. See for yourself!

### EUROPE

ANDRITZ AG  
Stattegger Strasse 18  
8045 Graz, Austria  
p: +43 316 6902-2509  
f: +43 316 6902-413  
pumps@andritz.com

ANDRITZ Pumps Germany GmbH  
Marie-Curie-Straße 19  
73529 Schwäbisch Gmünd,  
Germany  
p: +49 7171 609-0  
f: +49 7171 609-287  
ritz@andritz.com

ANDRITZ Hydro SRL  
Polígono Industrial La Garza 2  
Carretera de Algete M-106, Km. 2  
28110 Algete  
Spain  
p: +34 91 6636 409  
f: +34 91 425 1001  
bombas.es@andritz.com

### ASIA

ANDRITZ (CHINA) LTD.  
No.83 B Zone, Leping Central Techno-  
logy & Industry Park, Sanshui District,  
Foshan 528137, Guangdong, P.R.China  
p: +86 0757 6663-3102  
atc\_pumps@andritz.com

ANDRITZ Technologies Pvt. Ltd.  
S.No. 389, 400/2A & 400/2C,  
Padur Road, Kuthambakkam  
Village, Poonamallee Taluk,  
Thiruvallur District –  
600124, Chennai, India  
p: +91 44 4399-1111  
pump.in@andritz.com

### ANDRITZ FZCO

Building 6WA – Office No. 329  
54522 Dubai,  
United Arab Emirates  
p: +971 506 069 884  
dubai@andritz.com

### SOUTH AMERICA

ANDRITZ HYDRO  
Alameda Tocantins 350, 12º andar  
06455-020, Barueri, SP – Brasil  
p: +55 11 4133-0000  
f: +55 11 4133-0037  
bombas.br@andritz.com

### NORTH AMERICA

ANDRITZ Inc.  
5405 Windward Parkway, Suite 100W  
Alpharetta Georgia 30004-3894  
United States of America  
p: +1 770 640-2500  
f: +1 770 640-9454  
pumps.us@andritz.com

**ANDRITZ.COM/PUMPS**

# ANDRITZ

All data, information, statements, photographs and graphic illustrations in this leaflet are without any obligation and raise no liabilities to or form part of any sales contracts of ANDRITZ AG or any affiliates for equipment and/or systems referred to herein. © ANDRITZ AG 2024. All rights reserved. No part of this copyrighted work may be reproduced, modified or distributed in any form or by any means, or stored in any database or retrieval system, without the prior written permission of ANDRITZ AG or its affiliates. Any such unauthorized use for any purpose is a violation of the relevant copyright laws. ANDRITZ AG, Stattegger Strasse 18, 8045 Graz, Austria.

