

|                                                                                   |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                            |                          |      |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------|---------|
| Cliente                                                                           |                                                | Empreiteiro EPC                                                                                                                                                                                                                                            |                          |      |         |
|  |                                                |    |                          |      |         |
| Projeto n.º                                                                       | Projeto                                        |                                                                                                                                                                                                                                                            | Data                     | Rev. | Pág.    |
|                                                                                   | Sistema de dessalinização na região do Algarve |                                                                                                                                                                                                                                                            | 20/02/2025               | 01.0 | 1 de 16 |
| Código AdA                                                                        |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                            | Código ACE               |      |         |
| AL-ACE-1221-ME-DSH-MDP01                                                          |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                            | AL-INN-1221-ME-DSH-MDP01 |      |         |

# AL-INN-1221-ME-DSH-MDP01

## Skid de dosagem de NaClO

### Pré-tratamento.

|             |              |                   |               |                |                 |
|-------------|--------------|-------------------|---------------|----------------|-----------------|
|             |              |                   |               |                |                 |
|             |              |                   |               |                |                 |
|             |              |                   |               |                |                 |
|             |              |                   |               |                |                 |
| 01.0        | 20/02/2025   | 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>20/02/2025</b>                                                                                     | <b>01.0</b> | <b>2 de 16</b> |
| Código AdA<br><b>AL-ACE-1221-ME-DSH-MDP01</b>                                                |                                                       | Código ACE<br><b>AL-INN-1221-ME-DSH-MDP01</b>                                                         |             |                |

## Índice

|                                        |           |
|----------------------------------------|-----------|
| <b>1. INTRODUÇÃO .....</b>             | <b>3</b>  |
| <b>2. FOLHA DE CARACTERÍSTICA.....</b> | <b>4</b>  |
| <b>3. CATÁLOGO TÉCNICO .....</b>       | <b>11</b> |

|                                                                                              |                                                       |                                                                                                       |             |                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------|
| Cliente<br> |                                                       | Empreiteiro EPC<br> |             |                |
| Projeto nº.                                                                                  | Projeto                                               | Data                                                                                                  | Rev.        | Pág.           |
|                                                                                              | <b>Sistema de dessalinização na região do Algarve</b> | <b>20/02/2025</b>                                                                                     | <b>01.0</b> | <b>3 de 16</b> |
| Código AdA<br><b>AL-ACE-1221-ME-DSH-MDP01</b>                                                |                                                       | Código ACE<br><b>AL-INN-1221-ME-DSH-MDP01</b>                                                         |             |                |

## 1. INTRODUÇÃO

Este documento contém as especificações técnicas relativas ao skid de dosagem de Hipoclorito de Sódio (NaClO) na captação, com os seguintes pontos de entrega:

- Circuito torre de captação 1.
- Circuito torre de captação 2.
- Circuito tanque de captação de água bruta.

|                                                                                              |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                     |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------|
| Cliente<br> |                                                                  | Empreiteiro EPC<br>   |                     |                        |
| Projeto n.º                                                                                  | Projeto<br><b>Sistema de dessalinização na região do Algarve</b> | Data<br><b>20/02/2025</b>                                                                                                                                                                                                                                                    | Rev.<br><b>01.0</b> | Pág.<br><b>4 de 16</b> |
| Código AdA<br><b>AL-ACE-1221-ME-DSH-MDP01</b>                                                |                                                                  | Código ACE<br><b>AL-INN-1221-ME-DSH-MDP01</b>                                                                                                                                                                                                                                |                     |                        |

## 2. FOLHA DE CARACTERÍSTICA

|                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                       |                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
|    | <b>SKID DE DOSAGEM. 3 BOMBAS</b><br><br><b>Q: 600 L/H – H: 4 BAR.</b> | FOLHA DE<br>CARACTERÍSTICAS<br><br>N.º 67 |
|                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>DOSAGEM DE NACLO</b>                                               | FOLHA 1 DE 5                              |

|                                                                                                     |                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Empreitada de Conceção-Construção e Exploração do<br>Sistema de Dessalinização na Região do Algarve | N.º de unidades 1                                               |
| <i>ÁGUAS DO ALGARVE</i><br><i>Grupo Águas de Portugal</i>                                           | Posição da Lista de Preços<br>Unitários a que respeita EQ135.A0 |

### REFERÊNCIAS

|                      |                                                 |
|----------------------|-------------------------------------------------|
| Número de unidades:  | 1.                                              |
| Local de instalação: | Elevação e transporte de água bruta até à EDAM. |
| Fabricante / Marca:  | OBL/ ALBOSA ou equivalente.                     |
| Tipo:                | Skid de dosagem com 3 bombas doseadoras.        |
| Modelo de bomba:     | M660PPSV.                                       |
| Catálogo Técnico:    | Anexo.                                          |

### CARACTERÍSTICAS

|                      |                              |
|----------------------|------------------------------|
| Capacidade:          | 60-600 l/h.                  |
| Pressão de descarga: | 4 bar.                       |
| Tipo de bomba:       | Bomba doseadora de membrana. |
| Ligações:            | 1" ROSCA BSPf                |

#### Materiais constituintes:

|                   |                     |
|-------------------|---------------------|
| Corpo da bomba:   | Alumínio anodizado. |
| Cabeça:           | PP.                 |
| Assentos de bola: | PVC.                |
| Membrana:         | PTFE.               |

|                                                                                              |                                                                  |                                                                                                       |                     |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------|
| Cliente<br> |                                                                  | Empreiteiro EPC<br> |                     |                        |
| Projeto n.º                                                                                  | Projeto<br><b>Sistema de dessalinização na região do Algarve</b> | Data<br><b>20/02/2025</b>                                                                             | Rev.<br><b>01.0</b> | Pág.<br><b>5 de 16</b> |
| Código AdA<br><b>AL-ACE-1221-ME-DSH-MDP01</b>                                                |                                                                  | Código ACE<br><b>AL-INN-1221-ME-DSH-MDP01</b>                                                         |                     |                        |

|                                                                                   |                                                                       |                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
|  | <b>SKID DE DOSAGEM. 3 BOMBAS</b><br><br><b>Q: 600 L/H – H: 4 BAR.</b> | FOLHA DE<br>CARACTERÍSTICAS<br><br>Nº 67 |
|                                                                                   | <b>DOSAGEM DE NACLO</b>                                               | FOLHA 2 DE 5                             |

|                                                                                                     |                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Empreitada de Conceção-Construção e Exploração do<br>Sistema de Dessalinização na Região do Algarve | Nº de unidades 1                                                    |
| <i>ÁGUAS DO ALGARVE</i><br><i>Grupo Águas de Portugal</i>                                           | Posição da Lista de Preços<br><br>Unitários a que respeita EQ135.A0 |

Esferas: Vidro Pyrex.

Vedações da válvula: FPM.

Armário de dosagem: PE.

Bancada: PEHD.

Atravancamento: As bombas são fixadas na bancada com parafusos M6. O skid será fixado ao solo com tampão químico e haste roscada.

Condições de serviço: Dosagem de NaClO (11%) na captação.

Número de linhas: 3 linhas de dosagem.

Cadencia: 155 gpm.

Nível de ruído: < 65 dB (A).

#### Constituição por linha

Painel de dosagem. Dimensões 1.500 x 1.500 x 600 mm.

Base de suporte da bombas.

Bacia de retenção na parte inferior do skid com porta de drenagem de ½”.

Portas deslizantes anti-respingos em metacrilato incolor com proteção UV em guias de polietileno.

Layout hidráulico.

17 x Válvulas esfera manuais.

3 x Válvulas de segurança. Regulação 0-10 bar.

|                                                                                              |                                                                  |                                                                                                       |                     |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------|
| Cliente<br> |                                                                  | Empreiteiro EPC<br> |                     |                        |
| Projeto n.º                                                                                  | Projeto<br><b>Sistema de dessalinização na região do Algarve</b> | Data<br><b>20/02/2025</b>                                                                             | Rev.<br><b>01.0</b> | Pág.<br><b>6 de 16</b> |
| Código AdA<br><b>AL-ACE-1221-ME-DSH-MDP01</b>                                                |                                                                  | Código ACE<br><b>AL-INN-1221-ME-DSH-MDP01</b>                                                         |                     |                        |

|                                                                                   |                                                                       |                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
|  | <b>SKID DE DOSAGEM. 3 BOMBAS</b><br><br><b>Q: 600 L/H – H: 4 BAR.</b> | FOLHA DE<br>CARACTERÍSTICAS<br><br>N.º 67 |
|                                                                                   | <b>DOSAGEM DE NACLO</b>                                               | FOLHA 3 DE 5                              |

|                                                                                                     |                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Empreitada de Conceção-Construção e Exploração do<br>Sistema de Dessalinização na Região do Algarve | N.º de unidades 1                                                   |
| <i>ÁGUAS DO ALGARVE</i><br><i>Grupo Águas de Portugal</i>                                           | Posição da Lista de Preços<br><br>Unitários a que respeita EQ135.A0 |

3 x Válvula de contrapressão. Regulação 0-10 bar.

3 x Manómetro com separador de membrana em aço inoxidável PVC-U/PTFE com glicerina. Faixa de 0 a 10 bar. Inclui válvula de isolamento.

1 x Filtro “Y” na sucção com malha plástica.

3 x Amortecedor de pulsações.

3 x colector de descarga.

1 x Tanque de calibração.

1 x Painel de comando e controle elétrico.

Consumos específicos de energia. 0,56 kW / (m<sup>3</sup>/h).

Proteção anticorrosiva. Revestimento preto adequado para o ambiente marítimo de acordo com EN ISO 9227:2017. Testes de corrosão em atmosferas artificiais - testes de névoa salina.

Pintura: Epoxy RAL 7001.

Acabamentos: Alumínio anodizado.

Normas de fabrico:

Máquinas 2006/42/CE.

Diretiva Comunitária 2014/30/UE.

Diretiva Comunitária 2014/35/UE.

EN 12100:2010 Segurança de máquinas.

|                                                                                              |                                                                  |                                                                                                       |                     |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------|
| Cliente<br> |                                                                  | Empreiteiro EPC<br> |                     |                        |
| Projeto nº.                                                                                  | Projeto<br><b>Sistema de dessalinização na região do Algarve</b> | Data<br><b>20/02/2025</b>                                                                             | Rev.<br><b>01.0</b> | Pág.<br><b>7 de 16</b> |
| Código AdA<br><b>AL-ACE-1221-ME-DSH-MDP01</b>                                                |                                                                  | Código ACE<br><b>AL-INN-1221-ME-DSH-MDP01</b>                                                         |                     |                        |

|                                                                                   |                                                                       |                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
|  | <b>SKID DE DOSAGEM. 3 BOMBAS</b><br><br><b>Q: 600 L/H – H: 4 BAR.</b> | FOLHA DE<br>CARACTERÍSTICAS<br><br>Nº 67 |
|                                                                                   | <b>DOSAGEM DE NACLO</b>                                               | FOLHA 4 DE 5                             |

|                                                                                                     |                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Empreitada de Conceção-Construção e Exploração do<br>Sistema de Dessalinização na Região do Algarve | Nº de unidades 1                                                    |
| <i>ÁGUAS DO ALGARVE</i><br><i>Grupo Águas de Portugal</i>                                           | Posição da Lista de Preços<br><br>Unitários a que respeita EQ135.A0 |

Certificado de conformidade e ISO 9001.

Normas de ensaio:

Certificado de conformidade CE y ensaios segundo los PPIs del fabricante.

Normas do motor:

Classificação e desempenho EN60034-1.

Classe de eficiência EN 60034-30.

Padrões de tensão IEC38.

Características de montagem IEC34-7.

Grau de proteção IEC34-5.

Dimensional IEC72-1.

Diretiva de baixa tensão 2006/95/CE (LVD).

Diretiva 2004/108/CE (EMC).

Diretiva de máquinas 2006/42/CE.

Segurança: EN60204.

Teste de resistência dielétrica e isolamento: Cumprir CE144-5 EN60204-1.

Diretiva (RoHS) 2002/95/CE.

Eficiência Energética/Rendimento: EN 60034-30 / 67%.

Regulação do caudal: Manual 0 - 100%.

|                                                                                              |                                                       |                                                                                                       |             |                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------|
| Cliente<br> |                                                       | Empreiteiro EPC<br> |             |                |
| Projeto nº.                                                                                  | Projeto                                               | Data                                                                                                  | Rev.        | Pág.           |
|                                                                                              | <b>Sistema de dessalinização na região do Algarve</b> | <b>20/02/2025</b>                                                                                     | <b>01.0</b> | <b>8 de 16</b> |
| Código AdA<br><b>AL-ACE-1221-ME-DSH-MDP01</b>                                                |                                                       | Código ACE<br><b>AL-INN-1221-ME-DSH-MDP01</b>                                                         |             |                |

|                                                                                   |                                                                       |                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
|  | <b>SKID DE DOSAGEM. 3 BOMBAS</b><br><br><b>Q: 600 L/H – H: 4 BAR.</b> | FOLHA DE<br>CARACTERÍSTICAS<br><br>Nº 67 |
|                                                                                   | <b>DOSAGEM DE NACLO</b>                                               | FOLHA 5 DE 5                             |

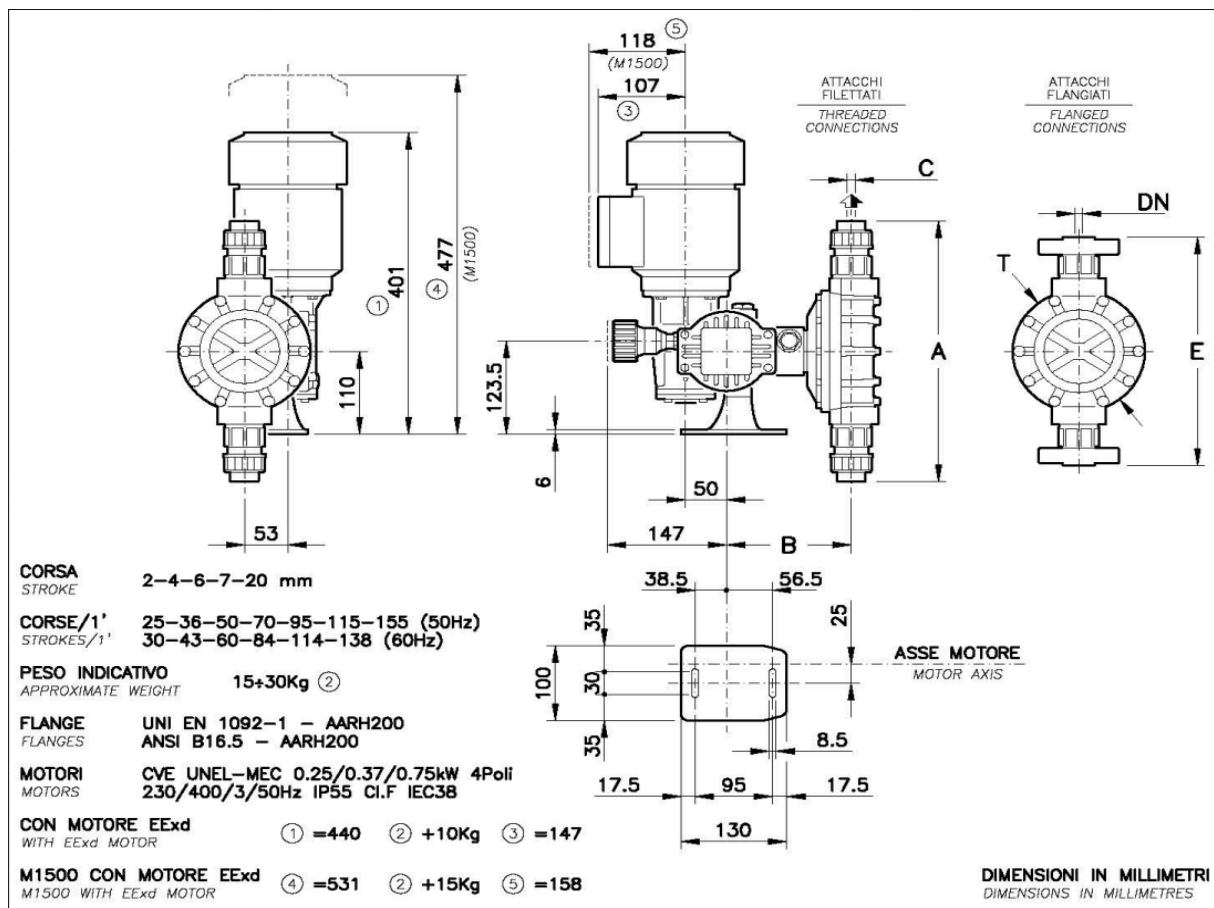
|                                                                                                     |                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Empreitada de Conceção-Construção e Exploração do<br>Sistema de Dessalinização na Região do Algarve | Nº de unidades 1                                                    |
| <i>ÁGUAS DO ALGARVE</i><br><i>Grupo Águas de Portugal</i>                                           | Posição da Lista de Preços<br><br>Unitários a que respeita EQ135.A0 |

## ACIONAMENTO

|                    |                                       |
|--------------------|---------------------------------------|
| Motor:             | Elétrico. Motor assíncrono trifásico. |
| Potência:          | 0,37 kW/bomba.                        |
| Frequência:        | 50 Hz                                 |
| Proteção:          | IP-55.                                |
| Isolamento:        | Classe F.                             |
| Tensão disponível: | III- 230/400 V.                       |

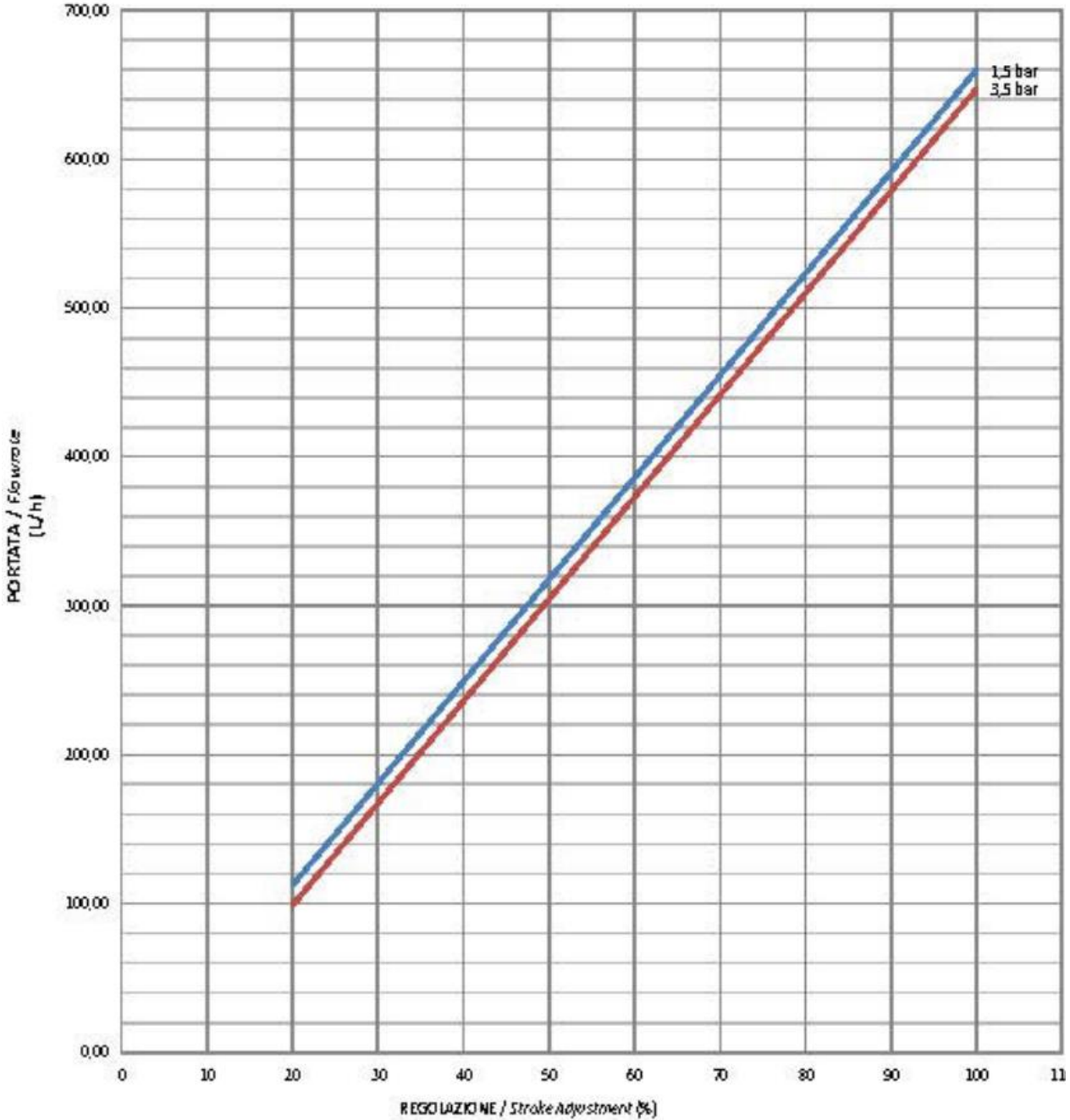
|                                                                                              |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                     |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------|
| Cliente<br> |                                                                  | Empreiteiro EPC<br>   |                     |                        |
| Projeto n.º                                                                                  | Projeto<br><b>Sistema de dessalinização na região do Algarve</b> | Data<br><b>20/02/2025</b>                                                                                                                                                                                                                                                     | Rev.<br><b>01.0</b> | Pág.<br><b>9 de 16</b> |
| Código AdA<br><b>AL-ACE-1221-ME-DSH-MDP01</b>                                                |                                                                  | Código ACE<br><b>AL-INN-1221-ME-DSH-MDP01</b>                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                        |

## DESENHO DIMENSIONAL



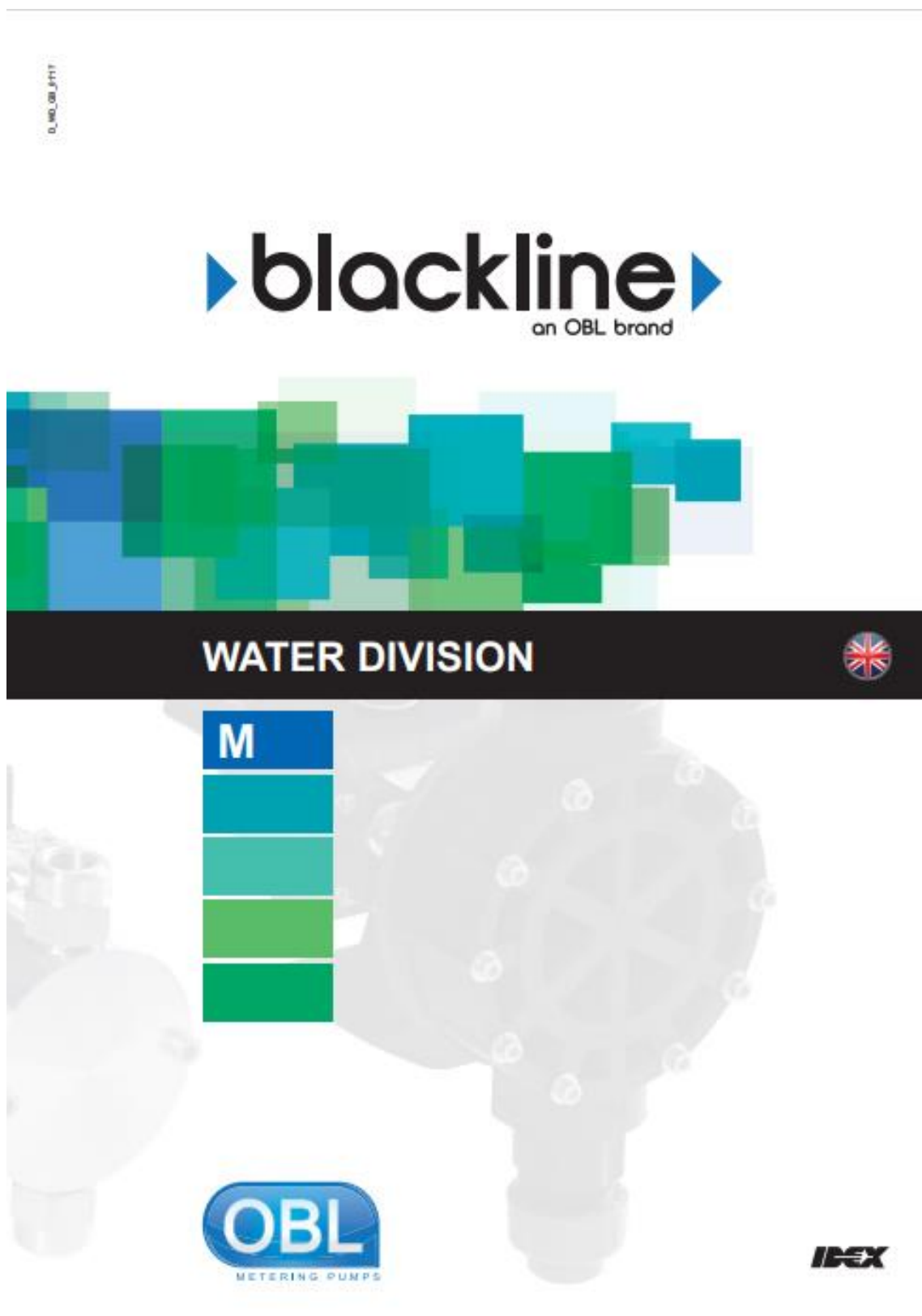
|                                                                                                        |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|
| Cliente <div>  </div> |                                                                  | Empreiteiro EPC <div>    </div> |      |          |
| Projeto nº.                                                                                            | Projeto<br><b>Sistema de dessalinização na região do Algarve</b> | Data                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Rev. | Pág.     |
|                                                                                                        |                                                                  | 20/02/2025                                                                                                                                                                                                                                                                              | 01.0 | 10 de 16 |
| Código AdA<br><b>AL-ACE-1221-ME-DSH-MDP01</b>                                                          |                                                                  | Código ACE<br><b>AL-INN-1221-ME-DSH-MDP01</b>                                                                                                                                                                                                                                           |      |          |

CURVA OPERACIONAL



|                                                                                              |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                     |                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------|
| Cliente<br> |                                                                  | Empreiteiro EPC<br>   |                     |                         |
| Projeto nº.                                                                                  | Projeto<br><b>Sistema de dessalinização na região do Algarve</b> | Data<br><b>20/02/2025</b>                                                                                                                                                                                                                                                     | Rev.<br><b>01.0</b> | Pág.<br><b>11 de 16</b> |
| Código AdA<br><b>AL-ACE-1221-ME-DSH-MDP01</b>                                                |                                                                  | Código ACE<br><b>AL-INN-1221-ME-DSH-MDP01</b>                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                         |

### 3. CATÁLOGO TÉCNICO



|                                                                                                        |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------|
| Cliente <div>  </div> |                                                       | Empreiteiro EPC <div>    </div> |             |                 |
| Projeto n°.                                                                                            | Projeto                                               | Data                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Rev.        | Pág.            |
|                                                                                                        | <b>Sistema de dessalinização na região do Algarve</b> | <b>20/02/2025</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>01.0</b> | <b>12 de 16</b> |
| Código AdA<br><b>AL-ACE-1221-ME-DSH-MDP01</b>                                                          |                                                       | Código ACE<br><b>AL-INN-1221-ME-DSH-MDP01</b>                                                                                                                                                                                                                                           |             |                 |

# M

## MECHANICAL DIAPHRAGM METERING PUMPS

**blackline**  
an OBL brand

**Motor UNEL-MEC:**  
Motor UNEL-MEC standard 3 phase, 50/60Hz. Single phase and ATEX options available.  
Permits standardization and quick old motor availability on site.

**Aluminum anodized casing:**  
Improved corrosion resistance against aggressive fumes.  
Extends pump life and lowers life-cycle cost.

**Spring return mechanism with oversized bearing:**  
Extends pump life and lowers life-cycle cost.

**Large number of pumphead locking screw (12 pcs in large models):**  
Reliable and effective sealing during operations.

**3pcs threaded connector (PP models), Metric or Inch standard:**  
BSP or NPT thread allows easy and simple connection to pipeline.  
Reduces cost and time of installation and maintenance.

**Models with flowrate up to 50 l/h double valve standard, optional on request until 155 l/h (Ø108mm):**  
Increased accuracy when operating at low flow.  
Enhance application flexibility.

**Individual gearbox reducer for each pumphead:**  
Now you can have pumpheads with different S.P.M.  
Enhances application flexibility.

**Individual adjustment for each pumphead:**  
Manual adjustment standard via graduate knob or electric actuator as optional available.  
Enhances application flexibility.

**Multiple unit:**  
All possible combination until 10 pumpheads



**Multi headed option (limit according pump size):**  
- different materials (metallic and Non metallic)  
- different duty points (max flow rates and pressure)  
Enhances application flexibility.

**NEW DESIGN**

**ENHANCED FLEXIBILITY**

**STURDIER**

**NEW DESIGN**

**ATEX**

ALL models comply to ATEX (2014/34/CE) Group II, Category 3 (zone 2/22).

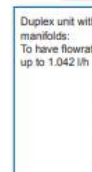
**Injection molded PVDF pumphead:**

**PVDF pumphead:**  
Combination of PVDF pumphead, PTFE seats and PYREX check valves provides broad chemical compatibility.  
Permits standardization on single pump for multiple liquids and applications.



**ATEX**

ALL models comply to ATEX (2014/34/CE) Group II, Category 3 (zone 2/22).



**Duplex unit with manifolds:**  
To have flowrate up to 1,042 l/h

### Sectional view

#### THREADED CONNECTIONS



#### FLANGED CONNECTIONS



#### FEATURE & BENEFITS

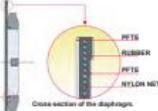
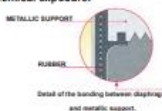
**Valve & Seal material options:** Ceramic, Stainless Steel, Incoloy 825, Hastelloy C-276.  
Increased performance when handling high density and viscous as well highly abrasive and aggressive fluids while minimizing cost impact.  
Extends pump life and lowers life-cycle cost.

### Diaphragm Structure

The mechanical diaphragm works giving the swept volume, acting basically as plunger, and as a separator between casing and pumped fluid. The OBL's unique mechanical diaphragm design allows controlled volumetric displacement and ensures linear proportionality between flow rate and percentage of stroke.

#### FEATURE & BENEFITS

**PP diaphragm back support ring:**  
Protection against discharge overpressure.  
Reduces downtime and cleanup, minimizes chemical exposure.

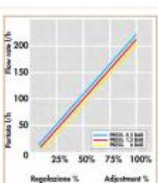


### Flowrate linearity

The OBL mechanical diaphragm pump functioning reflect the same linearity of flowrate as a plunger pump. This peculiarity is highlighted in the flow chart on the side. By the trend of the flow lines is clear the linear proportionality between flowrate and adjustment.

#### FEATURE & BENEFITS

**Multiple layer PTFE diaphragm:**  
Flowrate is virtually unaffected by the working pressure variations (1% less every additional bar above 1.5 bar).  
- Protection against corrosive fume entering diaphragm chamber.  
- Reduced friction against back-support ring.  
- Leak-free pump, due to OBL's stress-proof diaphragm.  
Extends pump life and lowers life-cycle cost.



### Markets & Applications

OBL pumps are designed to cover the needs of your system and other applications listed below:

#### BOILERS Water Quality Control



- Corrosion Inhibitors (Oxygen scavengers, etc.) Anti-scaling reagents.
- Conductivity control (chemistry adjustment) pH control (acids and caustics).
- ORP (Oxidation-Reduction Potential) Anti-fouling and biological growth control (Biofouling).

#### CHEMICAL



- Various Additive and Reactors (Chemical Reaction Process).
- Drum / Tote.
- Injection, Mixing and much more...

#### MINING



- Ore Separation: Leaching process (cyanides, sulphuric acid, solvents, etc.).
- Flotation collectors (polymers, etc.) Debarmers emulsifiers.
- Depressants and Dispersant chemicals (Iron sulfide).
- Dust control (Dosing of wetting chemicals).

#### COOLING TOWERS Water Quality Control



- Corrosion Inhibitors, Anti-scaling reagents, pH control (acids and caustics).
- ORP (Oxidation-Reduction Potential) Anti-fouling and biological growth control (Biofouling).

#### WATER TREATMENT Chemical Addition



- Odors Control (Hydrogen peroxide, Potassium permanganate, Activated carbon).
- pH control (dosing of acids and caustics).
- Flotation and Clarification (Aluminum Sulfate, PAC, Ferric Chloride).
- Disinfection (Chlorine, Sodium Hypochlorite).

#### PULP AND PAPER



- Whitening and Bleaching process (Hydrogen Peroxide, Hypochlorite, Chlorine).
- Sizing fillers, e.g. starch, polymers). Strengthening (Urea based chemicals, etc.). Pigmentation (dyes, pigments, etc.).
- De-linking chemicals in recycling paper process (Sodium silicates, Sodium Hydroxide, Lime, Calcium Chloride, etc.).

|                                                                                              |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------|
| Cliente<br> |                                                       | Empreiteiro EPC<br>   |             |                 |
| Projeto n.º                                                                                  | Projeto                                               | Data                                                                                                                                                                                                                                                                          | Rev.        | Pág.            |
|                                                                                              | <b>Sistema de dessalinização na região do Algarve</b> | <b>20/02/2025</b>                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>01.0</b> | <b>13 de 16</b> |
| Código AdA<br><b>AL-ACE-1221-ME-DSH-MDP01</b>                                                |                                                       | Código ACE<br><b>AL-INN-1221-ME-DSH-MDP01</b>                                                                                                                                                                                                                                 |             |                 |



## Technical data

| Ø DIAPH./<br>STROKE | 50 Hz |             |                      | 60 Hz |             |                      | MAX PRESS. bar |     |
|---------------------|-------|-------------|----------------------|-------|-------------|----------------------|----------------|-----|
|                     | TYPE  | STROKES / 1 | MAX FLOW<br>RATE l/h | TYPE  | STROKES / 1 | MAX FLOW<br>RATE l/h | 3ph            | 1ph |
| 2<br>94             | M 7   | 25          | 7                    | M 9   | 30          | 9                    | 12             | 12  |
|                     | M 11  | 36          | 11                   | M 14  | 43          | 14                   |                |     |
|                     | M 16  | 50          | 16                   | M 19  | 60          | 19                   |                |     |
|                     | M 23  | 70          | 23                   |       |             |                      | 10             | 10  |
|                     | M 31  | 95          | 31                   | M 28  | 84          | 28                   |                |     |
|                     | M 37  | 115         | 37                   | M 36  | 114         | 36                   |                |     |
| 4<br>108            | M 50  | 155         | 50                   | M 45  | 138         | 45                   | 10             | 10  |
|                     | M 35  | 36          | 35                   | M 42  | 43          | 42                   |                |     |
|                     | M 49  | 50          | 49                   | M 58  | 60          | 58                   |                |     |
|                     | M 75  | 70          | 75                   | M 90  | 84          | 90                   | 10             | 10  |
|                     | M 101 | 95          | 101                  |       |             |                      |                |     |
|                     | M 120 | 115         | 120                  | M 118 | 114         | 118                  |                |     |
| 6<br>138            | M 155 | 155         | 155                  | M 145 | 138         | 145                  | 8              | 8   |
|                     | M 102 | 36          | 100                  | M 119 | 43          | 120                  |                |     |
|                     | M 131 | 50          | 132                  |       |             |                      |                |     |
|                     | M 201 | 70          | 197                  | M 158 | 60          | 158                  | 7              | 7   |
|                     | M 261 | 95          | 260                  | M 236 | 84          | 236                  |                |     |
|                     | M 321 | 115         | 320                  | M 312 | 114         | 312                  |                |     |
| 6<br>165            | M 421 | 155         | 420                  | M 384 | 138         | 384                  | 6              | 6   |
|                     | M 150 | 36          | 150                  | M 180 | 43          | 165                  | 5              | 5   |
|                     | M 190 | 50          | 200                  | M 228 | 60          | 228                  |                |     |
|                     | M 301 | 70          | 300                  | M 360 | 84          | 350                  |                |     |
|                     | M 431 | 95          | 435                  | M 519 | 114         | 515                  | 3,5            | 3,5 |
|                     | M 521 | 115         | 520                  |       |             |                      |                |     |
|                     | M 660 | 155         | 660                  | M 620 | 138         | 620                  |                |     |

## Identification code

|                   |                                                 |
|-------------------|-------------------------------------------------|
| M 236 PP DV FA ZC |                                                 |
| M                 | PUMP TYPE                                       |
| 236               | MAX FLOWRATE l/h                                |
| PP                | PUMPHEAD EXECUTION                              |
| ...A...           | AISI-316L                                       |
| ...PP...          | POLIPROPILENE (PP)                              |
| ...PP11...        | PP + AISI-316L VALVES & SEATS                   |
| ...PP32...        | PP + INCOLOY-825 VALVES & HASTELLOY C-276 SEATS |
| ...S562...        | PP + PTFE VALVES & PYREX SEATS                  |
| DV                | VALVES EXECUTION                                |
| ...SV...          | SINGLE VALVE                                    |
| ...DV...          | DOUBLE VALVE                                    |
| FA                | CONNECTIONS                                     |
| ...B...           | THREADED BSP f                                  |
| ...N...           | THREADED NPT f                                  |
| ...F...           | FLANGED UNI-DIN                                 |
| ...FA...          | FLANGED ANSI                                    |
| ZC                | ADJUSTMENT                                      |
| ...               | GRADUATE KNOB AND VERNIER                       |
| ...W...           | PNEUMATIC ACTUATOR                              |
| ...Z...           | ELECTRIC ACTUATOR                               |

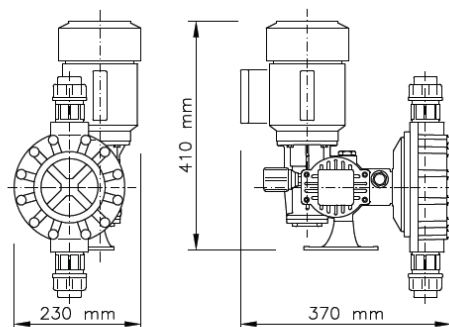
## Material of construction

| COMPONENTS    | A         | PP    | PP11      | PP32            | S562  |
|---------------|-----------|-------|-----------|-----------------|-------|
| PUMP HEAD     | AISI-316L | PP    | PP        | PP              | PVDF  |
| DIAPHRAGM     | PTFE      | PTFE  | PTFE      | PTFE            | PTFE  |
| VALVE GUIDE   | PP        | PP    | PP        | PP              | PVDF  |
| VALVE SEAT    | AISI-316L | PVC   | AISI-316L | INCOLOY-825     | PTFE  |
| VALVE (BALL)  | AISI-316L | PYREX | AISI-316L | HASTELLOY C-276 | PYREX |
| VALVE HOUSING | AISI-316L | PP    | PP        | PP              | PVDF  |
| VALVE SEAL    | FPM       | FPM   | FPM       | FPM             | PTFE  |
| FLANGE        | AISI-316L | PVC   | PVC       | PVC             | PVDF  |

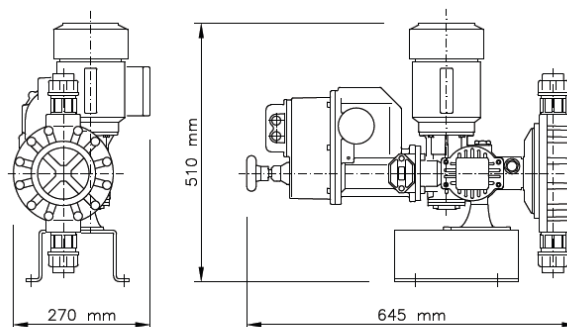
|                                                                                              |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                     |                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------|
| Cliente<br> |                                                                  | Empreiteiro EPC<br>   |                     |                         |
| Projeto n.º                                                                                  | Projeto<br><b>Sistema de dessalinização na região do Algarve</b> | Data<br><b>20/02/2025</b>                                                                                                                                                                                                                                                     | Rev.<br><b>01.0</b> | Pág.<br><b>14 de 16</b> |
| Código AdA<br><b>AL-ACE-1221-ME-DSH-MDP01</b>                                                |                                                                  | Código ACE<br><b>AL-INN-1221-ME-DSH-MDP01</b>                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                         |

## ► Overall dimensions

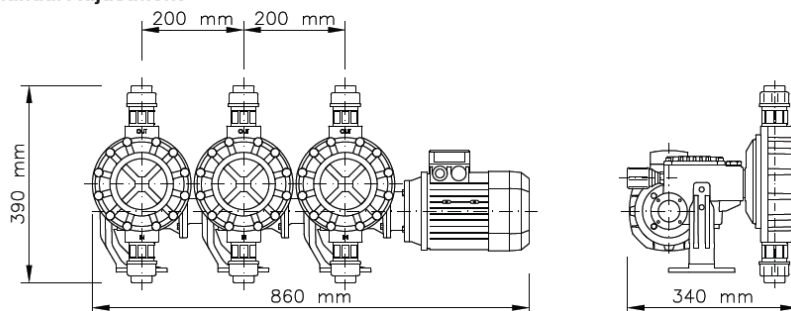
**SINGLE PUMP - Manual Adjustment**



**SINGLE PUMP - Electric Actuator Adjustment**



**MULTIPLE PUMP - Manual Adjustment**



## ELECTRIC ACTUATOR

### ► Safe area

On all pumps M, ME, R, XRN it is possible to automate the control system by installing the OBL's electric actuator Z type (ZC or ZP).

#### ELECTRIC ACTUATOR CHARACTERISTICS

- IP 66 standard
- 115/230V – 1 – 50/60 Hz
- 4-20 mA feedback signal
- Manual emergency override
- Anticondensation heater (on demand)
- External automatic/manual selector (on demand)
- Flow-rate limiter (Q.max trimmer) allows to reduce the pump maximum flow-rate (corresponding to 20 mA command signal) up to 50% of the nameplate rated capacity.

The flowrate is adjusted according to following input signals:

- 4-20 mA, 0-20 mA, 20-4 mA and 0-10 V
- Pulses (0+2 Hz - 0+30 Hz)
- RS 485 communication protocol
- Profibus DP-V0



**OBL DESIGN**



|                                                                                              |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------|
| Cliente<br> |                                                                  | Empreiteiro EPC<br>   |             |                 |
| Projeto nº.                                                                                  | Projeto<br><b>Sistema de dessalinização na região do Algarve</b> | Data                                                                                                                                                                                                                                                                         | Rev.        | Pág.            |
|                                                                                              |                                                                  | <b>20/02/2025</b>                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>01.0</b> | <b>15 de 16</b> |
| Código AdA<br><b>AL-ACE-1221-ME-DSH-MDP01</b>                                                |                                                                  | Código ACE<br><b>AL-INN-1221-ME-DSH-MDP01</b>                                                                                                                                                                                                                                |             |                 |

### ► Hazardous Area: ATEX version

On request the pumps M, R, XRN can be made comply with the requirements of the ATEX European Directive. Even the control system can be comply with that Directive, by installing the ATEX electric actuator Z type (ZR or ZG).

#### ELECTRIC ACTUATOR CHARACTERISTICS

- ATEX II 2GD EEx-d IIB T4 IP6X
- 115/230V – 1 – 50/60 Hz
- Manual emergency override
- Anticondensation heater (on demand)
- 4-20 mA pilot signal
- 4-20 mA feedback signal

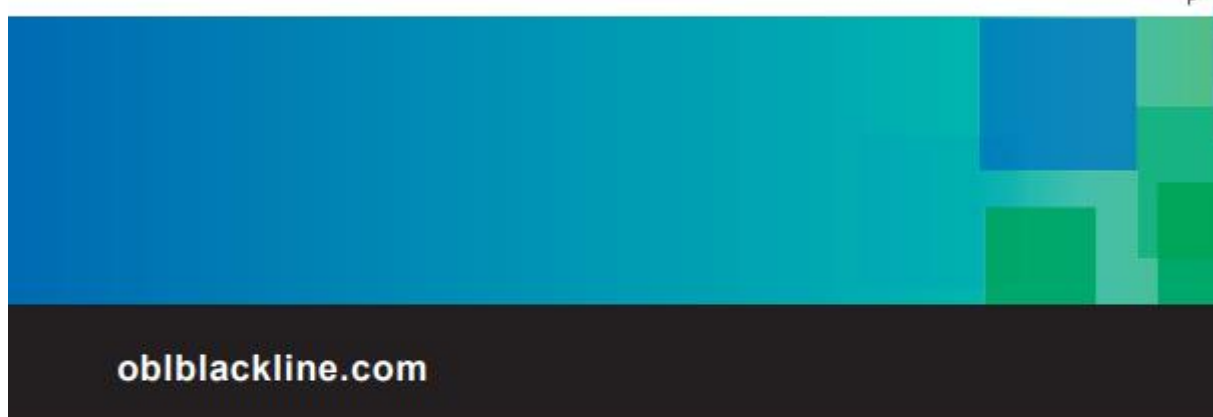


**ATEX**

|                                                                                              |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------|
| Cliente<br> |                                                                  | Empreiteiro EPC<br>   |             |                 |
| Projeto nº.                                                                                  | Projeto<br><b>Sistema de dessalinização na região do Algarve</b> | Data                                                                                                                                                                                                                                                                          | Rev.        | Pág.            |
|                                                                                              |                                                                  | <b>20/02/2025</b>                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>01.0</b> | <b>16 de 16</b> |
| Código AdA<br><b>AL-ACE-1221-ME-DSH-MDP01</b>                                                |                                                                  | Código ACE<br><b>AL-INN-1221-ME-DSH-MDP01</b>                                                                                                                                                                                                                                 |             |                 |

Technical data are subject to modifications without prior notice

Técnicos de dados estão sujeitos a modificações sem aviso prévio



**OBL S.r.l.**  
 Via Kennedy, 12  
 20090 Segrate (MI) - Italy  
 Tel. +39.02.269191  
 Fax +39.02.2133893  
 obl.info@idexcorp.com  
 oblpumps.it



