







	
DOC NUMBER: <b>569-DB07-MEC-111-001</b>		CLIENT NUMBER: <b>PRD-MEC-TSP-005</b>	
CLIENT: <b>TAKEDA/BAXALTA</b>			
PROJECT <b>BURITI EPCMV</b>			

**TECHNICAL SPECIFICATION – WATER PUMPS**  
*ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA - BOMBAS DE ÁGUA*

0	30JUL2021	ISSUED FOR CONSTRUCTION	ASO	LFF	RSP
D	04JUN2021	90% DD ISSUE	ASO	LFF	RSP
C	16OCT2020	FINAL BD ISSUE	MTC	LFF	MSS
B	28AUG2020	90% BD ISSUE	MTC	LFF	MSS
A	09JUL2020	50% BD ISSUE	LFF	CCO	MSS
REV	DATE	DESCRIPTION	EXEC	CHECK	APPROV.





 		 	
DOC NR:	569-DB07-MEC-111-001	CLIENT NR:	PRD-MEC-TSP-005
TITLE:			SHEET 2 of 24
TECHNICAL SPECIFICATION – WATER PUMPS			REV.: 0

1.	PURPOSE / OBJETIVO .....	4
2.	REFERENCES DOCUMENTS / DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA .....	4
3.	BASIC DATA AND PREMISES / DADOS BÁSICOS E PREMISSAS.....	5
4.	SCOPE OF SUPPLY / ESCOPO DE FORNECIMENTO .....	6
5.	TECHNICAL REQUIREMENTS / REQUISITOS TÉCNICOS.....	9
6.	QUOTATION / COTAÇÃO .....	13
7.	INSPECTION AND TESTS / INSPEÇÃO E TESTES .....	14
8.	DOCUMENTATION / DOCUMENTAÇÃO .....	19
9.	GUARANTEES / GARANTIAS.....	23
10.	APPLICABLE CODES AND STANDARDS / CÓDIGOS E PADRÕES APLICÁVEIS..	23

 		 	
DOC NR:	569-DB07-MEC-111-001	CLIENT NR:	PRD-MEC-TSP-005
TITLE:			SHEET 3 of 24
TECHNICAL SPECIFICATION – WATER PUMPS			REV.: 0

## REVISION HISTORY / HISTÓRICO DE REVISÃO

Rev	Reason For Change / Motivo da Revisão
A	50% BD ISSUE
B	90% BD ISSUE
C	FINAL BD ISSUE – The client number was changed from PRD-MEC-URS-005 to PRD-MEC-TSP-005 <i>O número do cliente foi alterado de PRD-MEC-URS-005 para PRD-MEC-TSP-005</i>
D	Bilingual document <i>Documento bilíngue</i>
	Item 2.2 - Added and updated reference documents <i>Item 2.2 - Inserido e atualizado documentos de referência</i>
	Item 5.4.3 - Added item <i>Item 5.4.3 - Inserido Item</i>
0	ISSUED FOR CONSTRUCTION <i>EMITIDO PARA CONSTRUÇÃO</i>

 		 	
DOC NR: <b>569-DB07-MEC-111-001</b>		CLIENT NR: <b>PRD-MEC-TSP-005</b>	
TITLE:			SHEET 4 of 24
<b>TECHNICAL SPECIFICATION – WATER PUMPS</b>			REV.: <b>0</b>

## 1. PURPOSE / OBJETIVO

- 1.1** This technical specification aims to establish the main technical characteristics and basic requirements needed for the design, manufacture, tests and supply of the Centrifugal Water Pumps intended to Takeda/Baxalta unit - Buriti Project, located at Hemobrás' site in Goiana - Pernambuco state, Brazil.

*Esta especificação técnica visa estabelecer as principais características técnicas e requisitos básicos necessários para o projeto, fabricação, testes e fornecimento das Bombas destinadas à unidade Takeda/Baxalta - Projeto Buriti, localizada na unidade da Hemobrás em Goiana - Pernambuco, Brasil.*

## 2. REFERENCES DOCUMENTS / DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA





- 2.1** The reference documents shall be carefully examined by the MANUFACTURER and, in any case of question, Takeda/Baxalta or its representative shall be sought to answer and clarify these questions and all the final decisions shall be always communicated in writing.

*Os documentos de referência devem ser cuidadosamente examinados pelo FABRICANTE e, em qualquer caso de dúvida, a Takeda/Baxalta ou seu representante deve ser procurado para responder e esclarecer essas questões e todas as decisões finais serão sempre comunicadas por escrito.*

- 2.2** Takeda/Baxalta or its representative will provide the following reference documents to the MANUFACTURER company and all documents shall be provided by digital means:

*A Takeda Baxalta ou seu representante fornecerá os seguintes documentos de referência ao FABRICANTE, por meio digital:*

Item	Number/Número	Title/Título
01	7A-M-1-3-10	DRUG PRODUCT - MECHANICAL EQUIPMENT PLAN - GROUND FLOOR
02	7A-M-3-3-30	DRUG PRODUCT - MECHANICAL EQUIPMENT PLAN - SECOND FLOOR
03	7A-M-0-5-43	DRUG PRODUCT - PID - CHILLED WATER GENERATION SYSTEM (HVAC)
04	7A-M-0-5-45	DRUG PRODUCT - PID - CHILLED GLYCOL GENERATION SYSTEM (PROCESS)
05	7B-M-3-3-30	DRUG SUBSTANCE - MECHANICAL EQUIPMENT PLAN - SECOND FLOOR
06	7B-M-0-5-44	DRUG SUBSTANCE - PID - CHILLED GLYCOL GENERATION SYSTEM (PROCESS)
07	7C-M-0-5-61	BOILER BUILDING - PID - PLANT STEAM GENERATION SYSTEM
08	PRD-MEC-LIS-007	EQUIPMENT LIST
09	PRD-ELE-CRT-513	ELECTRICAL – DESIGN CRITERIA
10	PRD-ELE-TSP-506	TECHNICAL SPECIFICATION - VFD
11	PRD-PIP-TSP-501	PIPE CLASS AND SPECIFICATIONS
12	PRD-MEC-CRT-001	DESIGN CRITERIA - MECHANICAL
13	PRD-AIC-TSP-014	TECHNICAL SPECIFICATION - BMS SYSTEM AND COMPONENTS
14	7A-I-0-7-04	DRUG PRODUCT - BMS NETWORK ARCHITECTURE
15	7B-I-0-7-04	DRUG SUBSTANCE - BMS NETWORK ARCHITECTURE
16	PRD-MEC-DSH-005	DATA SHEET - CHILLED WATER PUMP - PRIMARY - P-CH-7A-1/P-CH-7A-2/P-CH-7A-3

 		 	
DOC NR:	569-DB07-MEC-111-001	CLIENT NR:	PRD-MEC-TSP-005
TITLE:			SHEET 5 of 24
TECHNICAL SPECIFICATION – WATER PUMPS			REV.: 0

Item	Number/Número	Title/Título
17	PRD-MEC-DSH-006	DATA SHEET - CHILLED WATER PUMP - SECONDARY - P-CH-7A-4/P-CH-7A-5
18	PRD-MEC-DSH-007	DATA SHEET - CHILLED WATER PUMP - PROCESS - P-PCH-7A-1/P-CH-7A-2
19	PRD-MEC-DSH-008	DATA SHEET - CHILLED WATER PUMP - PROCESS - P-PCH-7A-3/P-CH-7A-4
20	PRD-MEC-DSH-009	DATA SHEET - CONDENSATION WATER PUMP - P-C-7A-1/P-C-7A-2/P-C-7A-3
21	PRD-MEC-DSH-016	DATA SHEET - CHILLED WATER PUMP - SECONDARY - P-CH-7B-6/P-CH-7B-7
22	PRD-MEC-DSH-017	DATA SHEET - CHILLED WATER PUMP - PROCESS - P-PCH-7B-1/P-CH-7B-2
23	PRD-MEC-DSH-018	DATA SHEET - CHILLED WATER PUMP - PROCESS - P-PCH-7B-3/P-CH-7B-4
24	PRD-MEC-DSH-019	DATA SHEET - CHILLED WATER PUMP - PROCESS - P-PCH-7B-5/P-CH-7B-6

### 3. BASIC DATA AND PREMISES / DADOS BÁSICOS E PREMISSAS

#### 3.1 DESCRIPTION OF SUPPLY / DESCRIÇÃO DO FORNECIMENTO

- 3.1.1** The MANUFACTURER shall supply the pumps and other accessories ready for operation, always respecting the special conditions required for pharmaceutical industry projects. Included in the scope tests in manufacturing, packaging, and transportation to the installation site, as well as acceptance tests at site.

*O FABRICANTE deverá fornecer as bombas e demais acessórios prontos para operação, sempre respeitando as condições especiais exigidas para os projetos da indústria farmacêutica. Incluso no escopo testes durante a fabricação, embalagem e transporte até o local de instalação, bem como testes de aceitação no site.*

#### 3.2 MATERIALS / MATERIAIS

- 3.2.1** The materials shall be new, of adequate class, quality, and grade. They shall be following the latest revisions of ABNT standards, and or with ASME, ASTM, ANSI, AISC, AISI, DIN, or NEMA standards.

*Os materiais devem ser novos, de classe, qualidade e grau adequados. Devem seguir as últimas revisões das normas ABNT, e / ou com as normas ASME, ASTM, ANSI, AISC, AISI, DIN ou NEMA.*





#### 3.3 LANGUAGE / IDIOMAS

- 3.3.1** All supply documents such as drawings, technical descriptions, specifications, calculations, etc., shall be written in Portuguese and English (bilingual).

*Todos os documentos de fornecimento como desenhos, descrições técnicas, especificações, cálculos, etc., devem ser redigidos em português e inglês (bilingue).*

- 3.3.2** In the erection and / or commissioning supervision services, the MANUFACTURER employees who perform them shall understand and make themselves understood in Portuguese. Exceptionally, the MANUFACTURER may use interpreters, at his expense, after prior consent from Takeda/Baxalta or its representative, in writing.

*Nos serviços de supervisão de montagem e / ou comissionamento, os funcionários do FABRICANTE que os executar devem compreender e se fazer entender em português. Excepcionalmente, o FABRICANTE poderá utilizar intérpretes, às suas custas, após consentimento prévio da Takeda / Baxalta ou de seu representante, por escrito.*

 		 	
DOC NR:	569-DB07-MEC-111-001	CLIENT NR:	PRD-MEC-TSP-005
TITLE:			SHEET 6 of 24
TECHNICAL SPECIFICATION – WATER PUMPS			REV.: 0

### 3.4 UNIT SYSTEM / SISTEMA DE UNIDADES

- 3.4.1** The International System of Units of measure shall be used for the proposal and project references, including technical description, specification, or any document. Any values indicated for convenience, in other measurement systems, shall also be expressed in units of the International System, except in cases established by practice, such as the use of English units for the designation of thread diameter and length, pipe diameter, connections, and conduits.

*O Sistema Internacional de Unidades deve ser usado para a proposta e projeto, incluindo o descritivo técnico, especificação ou qualquer documento. Quaisquer valores indicados por conveniência, em outros sistemas de medição, devem ser expressos em unidades do Sistema Internacional, exceto nos casos estabelecidos pela prática, como o uso de unidades inglesas para designação de diâmetro e comprimento de rosca, diâmetro de tubulação, conexões e conduítes.*

### 3.5 TROPICALIZATION / TROPICALIZAÇÃO

- 3.5.1** The equipment and materials supplied shall be suitable and specially treated and packaged for transportation, storage, installation, and use under tropical conditions of high temperatures, humidity, rain, mold, and an environment conducive to the fungi formation.

*Os equipamentos e materiais devem ser fornecidos e embalados adequadamente para o transporte, armazenamento e instalação em condições tropicais severas, com altas temperaturas, umidade, chuva, presença de mofo e ambiente propício à formação de fungos.*

- 3.5.2** Tropicalization materials and processes shall be chosen according to the best commercial and industrial practices and will be subject to approval by Takeda/Baxalta or its representative.

*Os materiais e processos de tropicalização deverão ser selecionados de acordo com as melhores práticas comerciais e industriais e estarão sujeitos à aprovação da Takeda / Baxalta ou de seu representante.*

## 4. SCOPE OF SUPPLY / ESCOPO DE FORNECIMENTO

- 4.1** The supply includes design, manufacturing, tests, and technical delivery of the equipment.

*O fornecimento inclui projeto, fabricação, testes e entrega técnica do equipamento.*

- 4.2** Except for items specifically excluded, the equipment shall be supplied as complete operational units, in other words, it shall be supplied all materials, components, and accessories required for safe and satisfactory operation. The scope shall meet the following items:

*Exceto pelos itens especificamente excluídos, os equipamentos devem ser fornecidos como unidades operacionais completas, ou seja, devem ser fornecidos todos os materiais, componentes e acessórios necessários para uma operação segura e satisfatória. O escopo deve atender aos seguintes itens:*

### 4.3 INCLUDED ITEMS IN THE SCOPE / ITENS INCLuíDOS NO ESCOPO

- 4.3.1** The supply essentially comprises the following items:

*O fornecimento compreende essencialmente os seguintes itens:*

- 4.3.1.1** Pump casing, impeller, shaft and bearing housing assembly.





*Carcaça da bomba, rotor, eixo e caixa de rolamento.*

- 4.3.1.2** Drive motor and associated coupling.

*Motor e acoplamento.*

- 4.3.1.3** Seals and seal flush systems if required.

*Selo mecânico e sistema de selagem, se necessário.*

 		 	
DOC NR:	569-DB07-MEC-111-001	CLIENT NR:	PRD-MEC-TSP-005
TITLE:			SHEET 7 of 24
TECHNICAL SPECIFICATION – WATER PUMPS			REV.: 0

#### 4.3.1.4 Common base frame for pump and motor.

*Base única para bomba e motor.*

#### 4.3.1.5 Machine guards.

*Protetores de acoplamento.*

#### 4.3.1.6 Lifting lugs.

*Olhais de içamento.*

#### 4.3.1.7 Bolting, washers, fasteners, gaskets, covers, supports and other necessities for installation;

*Parafusos, arruelas, fixadores, gaxetas, tampas, suportes e outras necessidades de instalação;*

#### 4.3.1.8 Grounding clips.

*Clips de aterramento.*

#### 4.3.1.9 AISI-304 stainless steel identification plate, for equipment, valves, and instruments, etc.

*Placa de identificação de aço inoxidável AISI-304, para equipamentos, válvulas e instrumentos, etc.*

#### 4.3.1.10 Surface protection and finishing paint.

*Proteção de superfície e pintura de acabamento.*

#### 4.3.1.11 Datas sheets for mechanical equipment filled (pump, electric motor, mechanical seal, etc.).

*Folhas de dados preenchidas para equipamentos (bomba, motor elétrico, selo mecânico, etc.).*

#### 4.3.1.12 Installation and assembly drawings.

*Desenhos de instalação e montagem.*

#### 4.3.1.13 Pump commissioning procedure.

*Procedimento de comissionamento da bomba.*

#### 4.3.1.14 Installation, Operation, and Maintenance Manual, in English and Portuguese.

*Manual de Instalação, Operação e Manutenção, em inglês e português.*

#### 4.3.1.15 Databook.

*Databook.*

#### 4.3.1.16 Maintenance recommendations.

*Recomendações de manutenção.*

#### 4.3.1.17 Tests and inspections as indicated in the Test and Inspection Plan.

*Testes e inspeções conforme indicado no Plano de Teste e Inspeção.*

#### 4.3.1.18 Assembly, alignment, and static and dynamic balancing in the factory (of the motor, pump, and coupling in the respective base).

*Montagem, alinhamento e balanceamento estático e dinâmico na fábrica (do motor, bomba e acoplamento na respectiva base).*

#### 4.3.1.19 Spare parts for commissioning, pre-operation, and start.

*Peças sobressalentes para comissionamento, pré-operação e partida.*





#### 4.3.1.20 First fill of lubricants.

*Primeira carga de lubrificantes.*

#### 4.3.1.21 Corrosion protection for storage on unpainted parts.

*Proteção contra oxidação para armazenamento de peças não pintadas.*

#### 4.3.1.22 Packaging/protection suitable for shipment and storage in outdoor areas.

 		 	
DOC NR:	569-DB07-MEC-111-001	CLIENT NR:	PRD-MEC-TSP-005
TITLE:			SHEET 8 of 24
TECHNICAL SPECIFICATION – WATER PUMPS			REV.: 0

*Embalagem / proteção adequada para transporte e armazenamento ao tempo.*

- 4.3.1.23** Applicable documentation, including from sub-suppliers, as per Item 8.5 “Documents to be provided”, of this specification.

*Documentação aplicável, inclusive de subfornecedores, conforme item 8.5 “Documentos a serem fornecidos”, desta especificação.*

- 4.3.1.24** Equipment and performance guarantees.

*Equipamentos e garantias de desempenho.*

#### **4.4 BATTERY LIMITS / LIMITES DE BATERIA**

- 4.4.1** The battery limits for application of this specification for each Centrifugal Pump are defined as follows:

*Os limites de bateria indicados nesta especificação para cada Bomba Centrífuga são definidos como segue:*

- 4.4.1.1** Suction and discharge flange connections.

*Conexões de flange de sucção e descarga.*

- 4.4.1.2** Underside of base frame.

*Parte inferior da base.*

- 4.4.1.3** Motor terminal box connections.

*Caixa de terminal do motor.*

- 4.4.1.4** Connection to mechanical seal/ water flush system.

*Conexão ao selo mecânico/sistema de selagem.*

- 4.4.1.5** Connection to cooling water flanges, if required.

*Conexão com flanges de água de resfriamento, se necessário.*

#### **4.5 EXCLUDED ITEMS FROM SCOPE / ITENS EXCLUÍDOS DO ESCOPO**

- 4.5.1** Civil.

*Civil.*

- 4.5.2** Grounding mesh.

*Malha de aterramento.*

- 4.5.3** Lighting.

*Iluminação.*

- 4.5.4** Protection against lightning strikes.





*Proteção contra descargas atmosféricas.*

#### **4.6 ITEMS FOR SEPARATELY PRESENTATION / QUOTATION / ITENS PARA APRESENTAÇÃO/COTAÇÃO SEPARADAMENTE**

- 4.6.1** Equipment spares

*Sobressalentes*



 		 	
DOC NR:	569-DB07-MEC-111-001	CLIENT NR:	PRD-MEC-TSP-005
TITLE:			SHEET 9 of 24
TECHNICAL SPECIFICATION – WATER PUMPS			REV.: 0

- 4.6.1.1** A list of spare parts for one year of operation shall be provided for each equipment, and a separate commercial proposal shall be submitted for this purpose.

*Para cada equipamento deverá ser fornecida uma lista de peças sobressalentes para um ano de operação, devendo ser apresentada uma proposta comercial separada para esse fim.*

- 4.6.1.2** Only spare parts recommended by the Manufacturer for commissioning and start-up shall be supplied by the manufacturer together with the equipment.

*Somente peças sobressalentes recomendadas pelo fabricante para comissionamento e start-up devem ser fornecidas pelo fabricante junto com o equipamento.*

- 4.6.2** Transport and Insurance.

*Transporte e seguro.*

- 4.6.3** List of special tools for assembly and maintenance (if applicable).

*Lista de ferramentas especiais para montagem e manutenção (se aplicável).*

- 4.6.4** Erection supervision.

*Supervisão de montagem.*

- 4.6.5** Commissioning services.

*Serviços de comissionamento.*

- 4.6.6** Training of operation and maintenance personnel, teaching material in Portuguese.

*Treinamento do pessoal de operação e manutenção, bem como o material didático em português.*

- 4.6.7** Other items that are deemed pertinent.

*Outros itens que julgar pertinentes.*

## 5. TECHNICAL REQUIREMENTS / REQUISITOS TÉCNICOS

### 5.1 EQUIPMENT SPECIFICATION / ESPECIFICAÇÕES DO EQUIPAMENTO

#### 5.1.1 Pumps – General / Bombas - Geral

- 5.1.1.1** The Manufacturer shall supply the Centrifugal Pumps fully complete and in operational condition in accordance with the requirements of all documentation referenced, including this Technical Specification.

*O Fabricante deverá fornecer as Bombas Centrífugas totalmente completas e em condição operacional de acordo com os requisitos de toda a documentação referenciada, incluindo esta Especificação Técnica.*





- 5.1.1.2** The Centrifugal Pumps and associated equipment shall be suitable for continuous operation at full load, 24 hours per day, 365 days per year.

*As bombas centrífugas e acessórios devem ser adequados para operação contínua em plena carga, 24 horas por dia, 365 dias por ano.*

- 5.1.1.3** The Centrifugal Pumps shall be supplied complete with all necessary auxiliary connections. Where specified, purge and seal water connections shall be NPT tapered pipe thread up to and including DN50 or flanged for above DN50.

*As Bombas Centrífugas devem ser fornecidas completas com todas as conexões auxiliares necessárias. Onde especificado, as conexões de água de purga e selo devem ser rosca cônica NPT até DN50 e flangeada acima de DN50.*

- 5.1.1.4** Parts to be replaced due to normal wear shall be nominated in the Customer's spare parts list. Standard replacement parts shall be readily available. Where practicable, identical components shall be used to allow interchangeability and minimise spare parts requirements.

 		 	
DOC NR:	569-DB07-MEC-111-001	CLIENT NR:	PRD-MEC-TSP-005
TITLE:			SHEET 10 of 24
TECHNICAL SPECIFICATION – WATER PUMPS			REV.: 0

*As peças a serem substituídas devido ao desgaste normal devem ser indicadas na lista de peças sobressalentes do Cliente. As peças de reposição “de prateleira” devem estar prontamente disponíveis. Sempre que possível, componentes idênticos devem ser usados para permitir a intercambialidade e minimizar os requisitos de peças sobressalentes.*

- 5.1.1.5** The Manufacturer shall supply all special tools necessary to install and maintain the Customer's equipment.

*O fabricante deve fornecer todas as ferramentas especiais necessárias para instalar e manter o equipamento do Cliente.*

- 5.1.1.6** All equipment and materials shall be new. Refurbished equipment or parts thereof are not acceptable.

*Todos os equipamentos e materiais devem ser novos. Equipamentos recondicionados ou partes deles não serão aceitáveis.*

**5.1.2 Operating Conditions and Construction Requirements / Condições Operacionais e Requisitos de Construção**

- 5.1.2.1** The Centrifugal Pumps and associated equipment shall be designed for a 20-year service life. The minimum interval before first maintenance shutdown is 2 years continuous operation.

*As bombas centrífugas e os acessórios devem ser projetados para uma vida útil de 20 anos. O intervalo mínimo antes da primeira parada para manutenção é de 2 anos de operação contínua.*

- 5.1.2.2** The nominal flow rate shall be between 80% and 110% of the BEP (Best Efficiency Point) for the selected rotor diameter [Recommendation].

*A vazão nominal deve estar entre 80% e 110% do BEP (Best Efficiency Point), para o diâmetro do rotor selecionado [Recomendação].*

- 5.1.2.3** Impellers and shafts shall be dynamically balanced to G2.5 quality or better in accordance with ISO 1940, Part 1.

*Rotores e eixos devem ser balanceados dinamicamente de acordo com a ISO 1940, Part 1 classe G2.5 ou superior.*

- 5.1.2.4** The first critical speed of rotors shall not be less than 120% of maximum allowable speed.

*A primeira velocidade crítica dos rotores não deve ser inferior a 120% da máxima velocidade permitida.*

- 5.1.2.5** The Centrifugal Pumps shall be single stage.

*As Bombas Centrífugas devem ser de simples estágio.*

- 5.1.2.6** Pumps shall have a stable head/flow curve (continuous head rise to shut off).

*As bombas devem ter uma curva de pressão / vazão estável (aumento contínuo da pressão para desligar).*

- 5.1.2.7** Pumps shall be back pull-out and comply with ASME B73.1 “Specification for Horizontal End Suction Centrifugal Pumps for Chemical Process”.

*Bombas com desmontagem back pull out e devem estar em conformidade com ASME B73.1 “Specification for Horizontal End Suction Centrifugal Pumps for Chemical Process”*





- 5.1.2.8** The pump selection shall allow for a minimum NPSH margin of 1,0 m across all operating scenarios.

*A seleção da bomba deve permitir uma diferença entre o NPSH disponível e o NPSH requerido de no mínimo 1,0 m em todos os cenários operacionais.*

- 5.1.2.9** Centrifugal Pumps shall also be capable of pumping solutions with properties as nominated on the PI&Ds.

*As bombas centrífugas devem ser capazes de bombear soluções com as propriedades indicadas nos PI&Ds.*

- 5.1.2.10** Centrifugal Pumps shall have a maximum direct coupled speed of 4-pole speed (1.800 rpm).

 		 	
DOC NR:	569-DB07-MEC-111-001	CLIENT NR:	PRD-MEC-TSP-005
TITLE:			SHEET 11 of 24
TECHNICAL SPECIFICATION – WATER PUMPS			REV.: 0

*As bombas centrífugas devem ser selecionadas com motores de 4 pólos (1.800 rpm).*

#### 5.1.2.11 The electrical motors shall be 380V/3ph/60Hz.

*Os motores elétricos devem ser 380V / 3ph / 60Hz.*

#### 5.1.2.12 For pumps supplied with variable speed drives (VSD), the pump shall allow an additional 15% in head at rated flow by increasing the operating speed of the pump to a maximum of 1.800 rpm or for fixed speed pumps increasing the impeller diameter without a change to the motor.

*Para bombas fornecidas com inversores de frequência (VSD), deverá ser permitido um acréscimo de 15% da altura manométrica na vazão nominal, aumentando a rotação para máximo 1.800 rpm ou para bombas de velocidade fixa, aumentando o diâmetro do rotor sem uma mudança no motor.*

#### 5.1.2.13 The operating speed selected for normal flow for variable speed pumps shall be selected as close as possible to the synchronous speed of the motor.

*A rotação de operação selecionada para vazão normal para bombas de velocidade variável deve ser selecionada o mais próximo possível da velocidade síncrona do motor.*

#### 5.1.2.14 Centrifugal Pumps shall be designed to permit easy access for adjustments and maintenance of all parts.

*As bombas centrífugas devem ser projetadas para permitir fácil acesso para ajustes e manutenção.*

### 5.1.3 Pumps / Bombas

#### 5.1.3.1 The Centrifugal Pump materials of construction shall be nominated by the Manufacturer and recorded on the Data Sheet. Any proposed variations shall be subject to the approval of the Customer.

*Os materiais de construção da Bomba Centrífuga devem ser indicados pelo fabricante e registrados na Folha de Dados. Quaisquer variações propostas estarão sujeitas à aprovação do Cliente.*

##### 5.1.3.1.1 Light and medium severity service (ASME B 73.1):

*Serviço de grau leve e média (ASME B 73.1):*

##### 5.1.3.1.1.1 Casing: ASTM A48 CL30.

*Carcaça: ASTM A48 CL30.*

##### 5.1.3.1.1.2 Impeller: ASTM A48 CL30.

*Rotor: ASTM A48 CL30.*

##### 5.1.3.1.1.3 Shafts : Suggested materials are AISI 1045, 4140 or 4340, oil quenched and tempered.

*Eixos: Os materiais sugeridos são AISI 1045, 4140 ou 4340, temperados com óleo e revenidos.*

##### 5.1.3.1.1.4 Metallic Base: ASTM A-36.

*Base metálica: ASTM A-36.*

##### 5.1.3.1.1.5 Elastomer sealing components Neoprene for temperatures below 100 °C.





*Componentes de vedação em elastômero Neoprene para temperaturas abaixo de 100 ° C.*

##### 5.1.3.1.1.6 Bolts and Studs, Inch dimensions ASTM A193 Grade B7, threads to ASME B1.1.

*Parafusos e prisioneiros, dimensões em polegadas ASTM A193 Grau B7, roscas ASME B1.1.*

##### 5.1.3.1.1.7 Nuts, Inch dimensions ASTM A194 Grade 2H, threads to ASME B1.1.

*Porcas, dimensões em polegadas ASTM A194 Grau 2H, roscas conforme ASME B1.1.*

 		 	
DOC NR:	569-DB07-MEC-111-001	CLIENT NR:	PRD-MEC-TSP-005
TITLE:			SHEET 12 of 24
TECHNICAL SPECIFICATION – WATER PUMPS			REV.: 0

### 5.1.4 Applied Loads / Cargas Aplicadas

5.1.4.1 The Manufacturer shall specify the following applied loads as a minimum:

*O fabricante deve especificar as seguintes cargas aplicadas, no mínimo:*

5.1.4.1.1 Maximum permissible forces and moments on pump suction and discharge flanges. These values will be used as limiting values in piping flexibility calculations. These loads shall be provided in accordance with API 610 coordinate system.

*Forças e momentos máximos permitidos nos flanges de sucção e descarga da bomba. Esses valores serão usados como valores limites nos cálculos de flexibilidade da tubulação. Essas cargas devem ser fornecidas de acordo com o sistema de coordenadas API 610.*

5.1.4.1.2 The static and dynamic load reactions at the base.

*Carga estática e dinâmica na base.*

### 5.2 NOISE LEVEL / NÍVEL DE RUÍDO

5.2.1 The pump noise level shall not exceed the limit of 85 dBA at a distance of 1.0 m, including the electric motor.

*O nível de ruído da bomba não deve ultrapassar o limite de 85 dBA a uma distância de 1,0 m, incluindo o motor elétrico.*

### 5.3 NAMEPLATES / PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO

5.3.1 Equipment Nameplates, at minimum, shall show:

*As placas de identificação do equipamento, no mínimo, devem indicar:*

5.3.1.1 Pump Model;

*Modelo da bomba;*

5.3.1.2 Pump Size;

*Tamanho da bomba;*

5.3.1.3 Manufacturers Name;

*Nome do fabricante;*

5.3.1.4 Manufacturer's Serial Number and Model Number;

*Número de série e número do modelo do fabricante;*

5.3.1.5 Date of manufacture;

*Data de fabricação;*

5.3.1.6 Impeller Diameter;

*Diâmetro do rotor;*

5.3.1.7 Speed (rpm);

*Rotação (rpm);*





5.3.1.8 Flow (m<sup>3</sup>/h);

*Vazão (m<sup>3</sup> / h);*

5.3.1.9 Rated Pressure;

*Altura manométrica;*

5.3.1.10 Maximun Design Pressure;

 		 	
DOC NR:	569-DB07-MEC-111-001	CLIENT NR:	PRD-MEC-TSP-005
TITLE:			SHEET 13 of 24
TECHNICAL SPECIFICATION – WATER PUMPS			REV.: 0

*Pressão máxima de projeto;*

#### 5.3.1.11 NPSHr;

*NPSHr;*

#### 5.3.1.12 Drive Power.

*Potência do motor.*

### 5.4 SURFACE PROTECTION AND PAINTING / PROTEÇÃO DE SUPERFÍCIE E PINTURA

#### 5.4.1 The equipment shall be painted as specified in the manufacturer's datasheet or standard, except for stainless steel parts.

Os equipamentos devem ser pintados conforme especificado na folha de dados ou padrão do fabricante, exceto para peças de aço inoxidável.

#### 5.4.2 The manufacturer's paint specification shall be sent to Takeda/Baxalta or its representative for approval along with the proposal.

O plano de pintura do fabricante deve ser enviado à Takeda/Baxalta ou seu representante para aprovação junto com a proposta.

#### 5.4.3 OBS.: For the condensation pump, as minimum requirement, the equipment shall be coated with two coats (primer and finish top coat) in epoxy, because it will be located in an uncovered environment.

OBS.: Para bomba de condensação, como requisito mínimo, o equipamento deve ser pintado com duas demãos (fundo e acabamento final) em epóxi, pois ficará localizado ao tempo.

## 6. QUOTATION / COTAÇÃO

### 6.1 RESPONSIBILITY/RESPONSABILIDADE

#### 6.1.1 It is the Supplier's full responsibility to observe all technical requirements listed in the reference documents and/or in the specification.

*É de total responsabilidade do Fornecedor observar todos os requisitos técnicos listados nos documentos de referência e / ou na especificação.*

#### 6.1.2 Mechanical construction and performance are supplier total responsibility.

*A construção mecânica e o desempenho são de responsabilidade total do fornecedor.*

### 6.2 PROPOSAL / PROPOSTA

#### 6.2.1 Supplier shall present the completed data sheets as an integral part of the technical proposal. Failure to complete the data sheets may be a reason for disqualifying the supplier.





*O Fornecedor deverá apresentar as folhas de dados preenchidas como parte integrante da proposta técnica. O não preenchimento das folhas de dados pode ser motivo de desqualificação do fornecedor.*

#### 6.2.2 In the case of an alternative proposal, the data sheets shall be presented as a separate item, indicating the differences to the basic proposal.

*No caso de proposta alternativa, as folhas de dados deverão ser apresentadas em item separado, indicando as diferenças em relação à proposta básica.*

#### 6.2.3 Takeda/Baxalta reserves the right to accept or reject any proposed item.

*A Takeda/Baxalta reserva-se o direito de aceitar ou rejeitar qualquer item proposto.*

 		 	
DOC NR:	569-DB07-MEC-111-001	CLIENT NR:	PRD-MEC-TSP-005
TITLE:			SHEET 14 of 24
TECHNICAL SPECIFICATION – WATER PUMPS			REV.: 0

### 6.3 DEVIATION LIST / LISTA DE DESVIO

- 6.3.1** Any statement and/or information in the proposal, which differs from the requirements requested in the specification and its reference documents, shall be explicitly indicated in the deviation list.

*Qualquer declaração e / ou informação na proposta que difira dos requisitos solicitados na especificação e seus documentos de referência, deve ser explicitamente indicada na lista de desvios.*

- 6.3.2** The supplier shall include in the proposal the following information:

*O fornecedor deve incluir na proposta as seguinte informação:*

- 6.3.3** “Except for the information contained in the deviation list in this proposal, the equipment and materials offered strictly meet all the requirements of the specification and its reference documents.”

*“Exceto pelas informações contidas na lista de desvios nesta proposta, os equipamentos e materiais oferecidos atendem rigorosamente a todos os requisitos da especificação e seus documentos de referência.”*

- 6.3.4** The absence of the above information in the proposal will be interpreted in full compliance with this specification and reference documents.

*A ausência da informação acima na proposta será interpretada em total conformidade com esta especificação e documentos de referência.*

### 7. INSPECTION AND TESTS / INSPEÇÃO E TESTES

- 7.1** All tests shall be done according to the Inspection and Testing Plan (ITP).

*Todos os testes devem ser realizados de acordo com o Plano de Inspeção e Testes (PIT).*

- 7.2** All commissioning tests shall be documented and approved by Takeda/Baxalta before and after the execution of the tests.

*Todos os testes previstos de comissionamento devem ser documentados e aprovados pela Takeda / Baxalta antes e depois da execução dos testes.*

- 7.3** Takeda/Baxalta reserves the right to witness tests and/or inspect of all equipment during the raw material receiving, manufacturing, testing, packaging and shipping phase, including suppliers and sub-suppliers.

*A Takeda / Baxalta reserva-se no direito de testemunhar testes e / ou inspecionar todos os equipamentos durante a fase de recebimento de matéria prima, fabricação, teste e embalagem, incluindo fornecedores e sub-fornecedores.*

- 7.4** The inspection and testing script shall be presented and discussed with Takeda/Baxalta or its representative before manufacture.

*O PIT deve ser apresentado e discutido com a Takeda / Baxalta ou seu representante antes da fabricação.*

### 7.5 HYDROSTATIC TEST / TESTE HIDROSTÁTICO





- 7.5.1** Casing hydro-testing shall be performed using water at ambient temperature but greater than 7°C at a pressure of 1,5 times the MAWP on all pumps being supplied.

*Teste hidrostático na carcaça deve ser realizado usando água em temperatura ambiente, mas superior a 7 ° C, a uma pressão de 1,5 vezes a PMTA em todas as bombas fornecidas.*

- 7.5.2** Unless noted otherwise, test pressure shall be maintained for 30 minutes. Any leakages through casing joints shall be cause for rejection and a satisfactory re-test shall be performed after any rectification.

*Salvo indicação contrária, a pressão de teste deve ser mantida por 30 minutos. Quaisquer vazamentos através das juntas da carcaça devem ser causa de reprovação e um novo teste deverá ser realizado após qualquer retificação.*



 		 	
DOC NR:	569-DB07-MEC-111-001	CLIENT NR:	PRD-MEC-TSP-005
TITLE:			SHEET 15 of 24
TECHNICAL SPECIFICATION – WATER PUMPS			REV.: 0

- 7.5.3** Any leakages through casing walls or cracks shall be cause for rejection and total new assembly shall be manufactured and tested.

*Quaisquer vazamentos através das paredes da carcaça ou rachaduras devem ser causa de reprovação e uma nova carcaça deve ser fabricada e testada.*

## **7.6 PERFORMANCE TEST / TESTE DE DESEMPENHO**

- 7.6.1** Unless noted otherwise, each pump or series of identical pumps shall be given a running test with water of sufficient duration to enable Manufacturer to obtain complete test data giving the full characteristics of the pump and to determine the pump does operate as required by its pump specification sheet.

*Salvo indicação contrária, cada bomba ou série de bombas idênticas devem ser submetidas a um teste de funcionamento com água e de duração suficiente para que o Fabricante obtenha as características da bomba, e determine se a bomba opera conforme exigido por sua folha de dados.*

- 7.6.2** As part of the performance test, a noise test shall be done.

*Como parte do teste de desempenho, um teste de ruído deverá ser realizado*

## **7.7 MATERIAL QUALITY CERTIFICATE / CERTIFICADO DE QUALIDADE DO MATERIAL**

- 7.7.1** The equipment components in contact with the pumped fluid must have their identification to allow traceability with raw material certificates. Similarly, equipment, instruments, accessories, etc. shall have certificates from the supplier.

*Os componentes do equipamento em contato com o fluido bombeado devem ter sua identificação para permitir a rastreabilidade com certificados de matéria-prima. Da mesma forma, equipamentos, instrumentos, acessórios, etc. devem ter certificados do fornecedor.*

## **7.8 TECHNICAL-NORMATIVE ASPECTS OF INSPECTION AND ACCEPTANCE / ASPECTOS TÉCNICO-NORMATIVOS DA INSPEÇÃO E ACEITAÇÃO**

### **7.8.1 General conditions for inspection / Condições gerais para inspeção**

- 7.8.1.1** Compliance with the requirements below is considered mandatory for any manufacturers that directly or indirectly participate in the manufacture of equipment and materials, within the scope of this Technical Specification.

*O atendimento aos requisitos abaixo é considerado obrigatório para todos os fabricantes que participam direta ou indiretamente da fabricação de equipamentos e materiais, no escopo desta Especificação Técnica.*

- 7.8.1.2** Items supplied by sub-suppliers will be subject to the same inspection at the sub-supplier's factory.

*Itens fornecidos por subfornecedores estarão sujeitos à mesma inspeção na fábrica do subfornecedor.*

- 7.8.1.3** The MANUFACTURER shall keep the following data available for examination, by Takeda/Baxalta or its representative:

*O FABRICANTE deverá manter os seguintes dados disponíveis para exame, pela Takeda/Baxalta ou seu representante:*

- 7.8.1.3.1** Specification and purchase orders for all equipment components covered by the supply.





*Especificação e ordens de compra para todos os componentes do fornecimento.*

- 7.8.1.3.2** Reports of all tests and inspections carried out by your quality control sector.

*Relatórios de todos os testes e inspeções realizados pelo seu setor de controle de qualidade.*

- 7.8.1.3.3** Drawings and technical data necessary for carrying out inspections.

*Desenhos e dados técnicos necessários para a realização das inspeções.*

 		 	
DOC NR:	569-DB07-MEC-111-001	CLIENT NR:	PRD-MEC-TSP-005
TITLE:			SHEET 16 of 24
TECHNICAL SPECIFICATION – WATER PUMPS			REV.: 0





- 7.8.1.4** Any materials that do not meet the requirements set out in the purchase documents may be rejected and replaced by the MANUFACTURER.

*Quaisquer materiais que não atendam aos requisitos estabelecidos nos documentos de compra podem ser rejeitados e substituídos pelo FABRICANTE.*

- 7.8.1.5** The acceptance of the equipment does not release the MANUFACTURER from the responsibilities and guarantees regarding the supply.

*A aceitação do equipamento não exime o FABRICANTE de responsabilidades e garantias quanto ao fornecimento.*



 		 	
DOC NR: <b>569-DB07-MEC-111-001</b>		CLIENT NR: <b>PRD-MEC-TSP-005</b>	
TITLE:			SHEET 17 of 24
<b>TECHNICAL SPECIFICATION – WATER PUMPS</b>			REV.: <b>0</b>





## 7.9 MINIMUM INSPECTION AND TESTING LIST

ITEM	MATERIAL/EQUIPMENT PARTS	INSPECTION ITEMS	OBSERVATION
1	Pump	04, 05, 06, 07, 08, 10, 15, 16, 17, 21, 25, 28, 29, 31, 64, 67	
2	Electrical Motor	56	
3			
4			
5			
6			

### INSPECTION ITEMS CODE

01	Welding Procedure Qualification	35	Bending Test
02	Qualification of Welders	36	Compression Test
03	Welding Test Plate	37	Impact Test
04	Raw Material Identification	38	Galvanization Tests
05	Visual inspection	39	Spot Testing
06	Dimensional inspection	40	Ultrasound Test
07	Quality certificate	41	Ultrasonic Thickness Measurement
08	Certificate of Tests Performed	42	Penetrating Liquid Test
09	Heat Treatment Curve	43	Magnetic Particle Testing
10	Hydrostatic Test	44	Test by "Eddy Current"
11	Sealing Test	45	Radiographic Test
12	Leak test	46	Chemical analysis
13	Porosity Test	47	Metallographic Analysis
14	Pneumatic Test	48	Test with "Holiday Detector"
15	Operation Test	49	Own Test Certificate
16	Performance Test	50	Dielectric Test
17	Performance Curve	51	Measurement Insulation Resistance
18	Hysteresis and Linearity Test	52	Current Consumed Measurement
19	Calibration Test	53	Temperature Measurement
20	NPSH Test	54	Measurement of Ohmic Resistance
21	Noise and Vibration Level Test	55	Electrical Continuity Test
22	Static Balancing Test	56	Routine Test
23	Dynamic Balancing Test	57	Type Testing
24	Pre-assembly inspection	58	Corona Test
25	Alignment and Final Assembly Verification	59	Induced Stress Test
26	Clearance Measurement	60	Fire Resistance Test
27	Strip Test Disassembly	61	Water Jet Resistance Test
28	Surface Cleaning Inspection	62	Thermal Shock Test
29	Painting and Finishing Inspection	63	Resistivity Test
30	Adherence Test	64	Packaging and Marking Inspection
31	Coating Thickness Measurement	65	Acetone Sensitivity Test
32	Hardness Test	66	Roughness Test
33	Traction test	67	Others According to Standard
34	Torsion Test	68	

**Note:** The MANUFACTURER must submit the inspection and testing plan for approval by Takeda/Baxalta or its representative

 		 	
DOC NR: <b>569-DB07-MEC-111-001</b>		CLIENT NR: <b>PRD-MEC-TSP-005</b>	
TITLE: <b>TECHNICAL SPECIFICATION – WATER PUMPS</b>			SHEET 18 of 24  REV.: <b>0</b>





### INSPEÇÃO MÍNIMA E LISTA DE TESTE

ITEM	MATERIAL / PEÇAS DE EQUIPAMENTO	ITENS DE INSPEÇÃO	OBSERVAÇÃO
1	Bomba	04, 05, 06, 07, 08, 10, 15, 16, 17, 21, 25, 28, 29, 31, 64, 67	
2	Motor Elétrico	56	
3			
4			
5			
6			

### CÓDIGO DE ITENS DE INSPEÇÃO

01	Qualificação de Procedimento de Soldagem	35	Teste de Dobramento
02	Qualificação de Soldadores	36	Teste de Compressão
03	Placa de Testemunho de Solda	37	Teste de Impacto
04	Identificação de Matéria Prima	38	Ensaio na Galvanização
05	Inspeção Visual	39	Testes por Pontos
06	Inspeção Dimensional	40	Teste de Ultra-som
07	Certificado de Qualidade	41	Medição de Espessura por Ultra-som
08	Certificado de Testes Efetuados	42	Teste por Líquido Penetrante
09	Curva de Tratamento Térmico	43	Teste por Partículas Magnéticas
10	Teste Hidrostático	44	Teste por "Eddy Current"
11	Teste de Vedação	45	Teste Radiográfico
12	Teste de Estanqueidade	46	Análise Química
13	Teste de Porosidade	47	Análise Metalográfica
14	Teste Pneumático	48	Teste com "Holiday Detector"
15	Teste de Operação e Funcionamento	49	Certificado de Ensaio Protótipo
16	Teste de Desempenho	50	Teste Dielétrico
17	Curva de Desempenho	51	Medição Resistência Isolamento
18	Teste de Histerese e Linearidade	52	Medição de Corrente Consumida
19	Teste de Calibração	53	Medição da Temperatura
20	Teste de NPSH	54	Medição da Resistência Ôhmica
21	Teste de Nível de Ruído e Vibração	55	Teste de Continuidade Elétrica
22	Teste de Balanceamento Estático	56	Teste de Rotina
23	Teste de Balanceamento Dinâmico	57	Teste de Tipo
24	Inspeção de Pré-montagem	58	Teste de Corona
25	Verificação de Alinhamento e Montagem Final	59	Teste de Tensão Induzida
26	Medição de Folgas	60	Teste de Resistência ao Fogo
27	Desmontagem Após Teste ("Strip Test")	61	Teste de Resistência a Jato de Água
28	Inspeção de Limpeza Superficial	62	Teste de Choque Térmico
29	Inspeção de Pintura e Acabamento	63	Teste de Resistividade
30	Teste de Aderência	64	Inspeção de Embalagem e Marcação
31	Medição de Espessura de Revestimento	65	Teste de Sensibilidade à acetona
32	Teste de Dureza	66	Teste de Rugosidade
33	Teste de Tração	67	Outros Conforme Norma
34	Teste de Torção	68	

**Nota:** O FABRICANTE deve submeter o plano de inspeção e teste para aprovação da Takeda/Baxalta ou seu representante

 		 	
DOC NR:	569-DB07-MEC-111-001	CLIENT NR:	PRD-MEC-TSP-005
TITLE:			SHEET 19 of 24
TECHNICAL SPECIFICATION – WATER PUMPS			REV.: 0

## 8. DOCUMENTATION / DOCUMENTAÇÃO

- 8.1** All necessary documentation for the supply validation and qualification shall be provided for approval, prior to testing, which will include, without limitation, that indicated in the document list to be provided (item 8.5).

*Toda a documentação necessária para a validação do fornecimento deve ser fornecida para aprovação, antes dos testes, que incluirá, sem limitação, aquela indicada na lista de documentos a ser fornecida (item 8.5).*

- 8.2** All documents to be provided shall comply with Takeda/Baxalta's standards, including procedure for receiving, registering, distributing, and archiving technical documents.

*Todos os documentos a serem fornecidos devem estar em conformidade com os padrões da Takeda / Baxalta, incluindo o procedimento para receber, registrar, distribuir e arquivar documentos técnicos.*

- 8.3** Before the start of manufacture, the supplier shall send the documents for approval, otherwise, the supplier shall carry out all the requested changes with any burden to Takeda/Baxalta.

*Antes do início da fabricação, o fornecedor deverá enviar os documentos para aprovação, caso contrário, o fornecedor deverá realizar todas as alterações solicitadas sem qualquer ônus para a Takeda / Baxalta.*

## 8.4 SCHEDULE / CRONOGRAMA

- 8.4.1** The schedule shall be sent to Takeda/Baxalta or its representative, for approval, within a maximum period of 15 (fifteen) days from the purchase order.

*O cronograma deverá ser enviado à Takeda/Baxalta ou seu representante, para aprovação, no prazo máximo de 15 (quinze) dias após pedido de compra.*

- 8.4.2** The supplier shall provide the schedule highlighting the following milestones:

*O fabricante deve fornecer o cronograma destacando os seguintes marcos:*

### 8.4.2.1 Execution of documents / EXECUÇÃO DE DOCUMENTOS:

- 8.4.2.1.1** The supplier shall submit to Takeda/ Baxalta or its representative a schedule for issuing technical documents. All documents shall be included in the schedule.

*O fornecedor deverá apresentar à Takeda / Baxalta ou seu representante um cronograma de emissão dos documentos técnicos. Todos os documentos devem ser incluídos na programação.*

### 8.4.2.2 Manufacturing/FABRICAÇÃO:

- 8.4.2.2.1** The MANUFACTURER shall submit a manufacturing schedule to Takeda/Baxalta or its representative detailing the following steps:

*O FABRICANTE deverá apresentar um cronograma de fabricação à Takeda / Baxalta ou seu representante detalhando as seguintes etapas:*

- 8.4.2.2.1.1** Receipt of raw materials and components.

*Recebimento de matérias-primas e componentes.*

- 8.4.2.2.1.2** Manufacturing and assembly steps.

*Etapas de fabricação e montagem.*

- 8.4.2.2.1.3** Packaging.

*Embalagem*

- 8.4.2.2.1.4** Shipping.

*Transporte*





- 8.4.2.2.1.5** Installation activities.

*Atividades de instalação.*

- 8.4.2.2.1.6** Documented Commissioning tests.





*Testes de comissionamento documentados.*

### 8.4.2.3 Inspection activities /Atividades de Inspeção:

 		 	
DOC NR: <b>569-DB07-MEC-111-001</b>		CLIENT NR: <b>PRD-MEC-TSP-005</b>	
TITLE: <b>TECHNICAL SPECIFICATION – WATER PUMPS</b>			SHEET 20 of 24  REV.: <b>0</b>

**8.4.2.3.1** The supplier shall submit to Takeda/Baxalta or its representative a schedule of inspection activities.

*O fornecedor deve apresentar à Takeda / Baxalta ou seu representante um cronograma de atividades de inspeção.*

 		 	
DOC NR:	<b>569-DB07-MEC-111-001</b>	CLIENT NR:	<b>PRD-MEC-TSP-005</b>
TITLE:			SHEET 21 of 24
<b>TECHNICAL SPECIFICATION – WATER PUMPS</b>			REV.: <b>0</b>

## 8.5 DOCUMENTS TO BE PROVIDED

Documents Quality

**X** = Xerox

**E** = Eletronic

The following technical documents shall be supplied as the minimum documents required:

Documents Description  The content of each document should agree with this specification or according to: _____		With the proposal	After Supply Authorization		
			For Comments		Final or Certified
			Delivery Priority	Quantities and Types	
1	Document List	E	A	E	E
2	Catalogs (equipment and accessories)	E	A		E
3	Lists of exceptions and / or exclusions	E			
4	Performance data (curve)	E	A	E	E
5	Sketches with main dimensions and basic loads	E			
6	Data sheets	E	A	E	E
7	General dimensional drawings		A	E	E
8	Detail drawings with coded material list and weight		A	E	E
9	Set drawings		A	E	E
10	Diagram of loads on foundations		A	E	E
11	Features of electrical equipment	E	A	E	E
12	Electrical single-line diagrams	E	A	E	E
13	Wiring diagram of instruments	E	A	E	E
14	Calculation memorials (when required)	E	A	E	E
15	Manufacturing schedule	E	A	E	
16	Manufacturer inspection criteria (ITP)	E	A	E	E
17	Inspection and test report		C		E
18	Nameplate		B	E	E
19	Spare parts list for one year of operation	E	B		E
20	Assembly scheme		C		2X+1E
21	Installation, operation and maintenance manual		C		2X+1E
22	Assembly instructions		C		2X+1E
23	Certificates of tests performed		C		E
24	Data Book		C	E	2X+1E
25	Other technical specifications (accessories)	E	B	E	E
26	Manufacturing Drawings with Weld Identification	-	-	-	-
27	Welding Procedures	-	-	-	-
28	Nozzle load diagram	E	A	E	E
29	Commissioning Procedure			C	





### Notes:

- 1 - All materials to be used by Bidder shall be completely specified according to ASTM. Simple indication as "carbon steel" or "stainless steel" will not be accepted. Documents with such identification will not be accepted.
- 2 - Eventually, some of the required information may be included in a single document.
- 3 - The supplier may present a single document for several identical types of equipment.
- 4 - All reduced drawings shall comply with the dimensions of the formats ABNT A1, A2, A3, or A4 with a margin of 25mm on the left vertical side suitable for mounting in volumes.
- 5- The decreasing priorities for providing documents for comments are indicated by the rating.  
A, B, C being A indication of maximum priority.

*A: 15 days after Purchase Order*

*B: 30 days after Purchase Order*

*C: 15 days before clearance for shipment*

 		 	
DOC NR:	<b>569-DB07-MEC-111-001</b>	CLIENT NR:	<b>PRD-MEC-TSP-005</b>
TITLE:			SHEET 22 of 24
<b>TECHNICAL SPECIFICATION – WATER PUMPS</b>			REV.: <b>0</b>

## DOCUMENTOS A SEREM FORNECIDOS

Qualidade dos Documentos

**X** = Xerox

**E** = Eletrônico

Os seguintes documentos técnicos devem ser fornecidos como os documentos mínimos exigidos:

Descrição de Documentos		Objetivo	Após Autorização de Fornecimento		
			Para Comentários		Final ou Certificado
			Prioridade de Entrega	Quantidades e Tipos	
O conteúdo de cada documento deve estar de acordo com esta especificação ou de acordo com: _____					
1	Lista de Documentos	E	A	E	E
2	Catálogos (equipamentos e acessórios)	E	A		E
3	Listas de exceções e / ou exclusões	E			
4	Dados de desempenho (PRINT-OUT)	E	A	E	E
5	Esboços com dimensões principais e cargas básicas	E			
6	Folhas de dados	E	A	E	E
7	Desenhos dimensionais gerais		A	E	E
8	Desenhos detalhados com lista de material codificado e peso		A	E	E
9	Jogo de desenhos		A	E	E
10	Diagrama de cargas nas fundações		A	E	E
11	Desenhos e folha de dados de equipamentos elétricos	E	A	E	E
12	Diagramas elétricos unifilares	E	A	E	E
13	Diagrama de malha de instrumentação	E	A	E	E
14	Memoriais de cálculo (quando necessário)	E	A	E	E
15	Cronograma de fabricação	E	A	E	
16	Crêterios de inspeção do fabricante (PIT)	E	A	E	E
17	Relatório de inspeção e teste		C		E
18	Placa de identificação		B	E	E
19	Lista de peças sobressalentes para um ano de operação	E	B		E
20	Esquema de montagem		C		2X+1E
21	Manual de instalação, operação e manutenção		C		2X+1E
22	Instruções de montagem		C		2X+1E
23	Certificados de testes realizados		C		E
24	Databook		C	E	2X+1E
25	Outras especificações técnicas (acessórios)	E	B	E	E
26	Desenhos de Fabricação com Identificação de Solda	-	-	-	-
27	Procedimentos de Soldagem	-	-	-	-
28	Carga nos bocais	E	A	E	E
29	Procedimento de Comissionamento			C	

### Notas:

1 - Todos os materiais a serem utilizados pela Licitante deverão ser integralmente especificados de acordo com ASTM. Indicação simples como "aço carbono" ou "aço inoxidável" não será aceita. Documentos com tal identificação não serão aceitos.

2 - Eventualmente, algumas das informações exigidas podem ser incluídas em um único documento.

3 - O fornecedor pode apresentar um único documento para vários tipos de equipamentos idênticos.

4 - Todos os desenhos reduzidos devem obedecer às dimensões dos formatos ABNT A1, A2, A3 ou A4 com margem de 25mm no lado esquerdo vertical adequado para montagem em volumes.

5- As prioridades decrescentes de fornecimento de documentos para comentários são indicadas pela classificação.





A, B, C sendo uma indicação de prioridade máxima.

A: 15 dias após o pedido de compra

B: 30 dias após o pedido de compra

C: 15 dias antes do desembaraço para envio



 		 	
DOC NR:	569-DB07-MEC-111-001	CLIENT NR:	PRD-MEC-TSP-005
TITLE:			SHEET 23 of 24
TECHNICAL SPECIFICATION – WATER PUMPS			REV.: 0

## 9. GUARANTEES / GARANTIAS

- 9.1** The guarantee period shall be sent by the MANUFACTURER together with the proposal, and it shall be at least 18 (eighteen) months from the shipment date or 12 (twelve) months from the start of operations.

*O prazo de garantia deverá ser enviado pelo FABRICANTE junto com a proposta, e deverá ser de no mínimo 18 (dezoito) meses a partir da data de embarque ou 12 (doze) meses a partir do início das operações.*

- 9.2** When the defect in design, materials, or manufacture is found during the warranty period, the manufacturer will be notified and the manufacturer will make the necessary repairs or replace the equipment free of charge for Takeda/Baxalta

*Quando o defeito de projeto, materiais ou fabricação for encontrado durante o período de garantia, o fabricante será notificado e o fabricante fará os reparos necessários ou substituirá o equipamento gratuitamente para a Takeda/Baxalta*

- 9.3** In case of urgency, where the delay causes serious damage to Takeda/Baxalta, it will make the repairs, the costs being charged to the manufacturer, who will be notified in advance.

*Em caso de urgência, quando o atraso causar sérios danos à Takeda/Baxalta, os reparos serão realizados, sendo os custos cobrados do fabricante, que será avisado com antecedência.*





## 10. APPLICABLE CODES AND STANDARDS / CÓDIGOS E PADRÕES APLICÁVEIS

- 10.1** The equipment shall be designed, manufactured, tested, and inspected following the latest edition of the listed standards and procedures.

*O equipamento deve ser projetado, fabricado, testado e inspecionado de acordo com a última edição das normas e procedimentos listados*

## 10.2 ORGANIZATIONS / ORGANIZAÇÕES

ORG.	Title
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AFBMA	Anti-Friction Bearing Manufactures Association
AISC	American Institute for Steel Construction
AISI	American Iron and Steel Institute
ANSI	American National Standards Institute
API	American Petroleum Institute
ASME	American Society of Mechanical Engineers
ASTM	American Society of Testing Materials
AWS	American Welding Society
CENELEC	European Committee for Electrotechnical Standardization
DIN	Deutscher Institut für Normung Industrie Normen
IEC	International Electrotechnical Commission
IEEE	Institute of Electrical and Electronic Engineers
ISO	International Standard Organization
NEMA	National Electrical Manufacturers Association
NFPA	National Fire Protection Association
NRs	Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho

 		 	
DOC NR:	569-DB07-MEC-111-001	CLIENT NR:	PRD-MEC-TSP-005
TITLE:			SHEET 24 of 24
TECHNICAL SPECIFICATION – WATER PUMPS			REV.: 0

ORG.	Title
SAE	Society of Automotive Engineers
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária

### 10.3 STANDARDS / PADRÕES

NÚMERO	TÍTULO
ASME B73.1	Specification for Horizontal End Suction Centrifugal Pumps for Chemical Process - Replaces B73.1M
ASME B1.1	Unified Inch Screw Threads (UN and UNR Thread Form)
ASME B1.11	Forged Fittings, Socket Welding and Threads
ASME B1.20.1	Pipe Threads, General Purpose, Inch
ASME B16.1	Cast Iron Pipe Flanges and Flanged Fittings Classes 25, 125 and 250
ASME B16.5	Pipe Flanges and Flanged Fittings NPS 1/2 Through NPS 24 Metric Inch Standard
ASME B18.2.1	Square and Hex Bolts and Screws (Inch Series)
ASME B18.2.2	Square and Hex Nuts (Inch Series)
ASME B31.3	Process Piping
ISO 14691	Petroleum, petrochemical and natural gas industries — Flexible couplings for mechanical power transmission — General-purpose applications - Second Edition
ISO 2858	End-Suction Centrifugal Pumps (Rating 16 bar) - Designation Nominal Duty Point and Dimensions
ISO 3069	End-suction centrifugal pumps – Dimensions of cavities for mechanical seals and for soft packing
Lei N° 6514 de 22.12.1997	Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho. Portaria N° 3214 de 08.06.1978
NR-1	Disposições Gerais
NR-10	Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade
NR-12	Segurança no Trabalho Máquinas e Equipamentos
NR-17	Ergonomia
NR-26	Sinalização de Segurança