
	<b>INSTRUÇÃO DE TRABALHO</b> <b>MONTAGEM DE PRODUTOS – LINHA</b> <b>ROTOPLASTYC</b>	IT18 REV18
		04/11/2024

# SUMÁRIO

<b>1 OBJETIVO E ABRANGÊNCIA.....</b>	<b>2</b>
<b>2 DOCUMENTOS RELACIONADOS.....</b>	<b>2</b>
<b>3 DEFINIÇÕES.....</b>	<b>2</b>
<b>4 MONTAGEM DE PRODUTOS LINHA ROTOPLASTYC.....</b>	<b>2</b>
<b>4.1 Montagem de protótipo e amostra.....</b>	<b>2</b>
<b>4.2 Montagem de produtos de linha.....</b>	<b>3</b>
<b>4.2.1 Montagem Parcial de Produtos de Linha.....</b>	<b>3</b>
<b>4.3 Teste de estanqueidade e rastreabilidade.....</b>	<b>4</b>
<b>4.4 Embalagem de kits.....</b>	<b>4</b>
<b>4.5 Fresamento de tanques.....</b>	<b>4</b>
<b>5 MONTAGEM INTERNA TANQUES RP.....</b>	<b>7</b>
<b>6 APONTAMENTO DE MONTAGEM.....</b>	<b>7</b>
<b>7 SOLICITAÇÕES DE ALTERAÇÕES E/OU MELHORIAS DE PROCESSO.....</b>	<b>9</b>
<b>8 REVISÕES EFETUADAS.....</b>	<b>10</b>
<b>9 APROVAÇÃO DO DOCUMENTO.....</b>	<b>11</b>

	<b>INSTRUÇÃO DE TRABALHO</b> <b>MONTAGEM DE PRODUTOS – LINHA</b> <b>ROTOPLASTYC</b>	IT18 REV18
		04/11/2024

## 1 OBJETIVO E ABRANGÊNCIA

Descrever as etapas relacionadas ao processo de montagem da linha de produtos Rotoplastyc, contemplando desde o conhecimento da necessidade de montagem até a entrega do item montado ao processo seguinte.

## 2 DOCUMENTOS RELACIONADOS

IT09 – TESTE DE ESTANQUEIDADE

IT65 – ABERTURA DE CHAMADOS

IT15 – ACABAMENTO

IT48 – ALMOXARIFADO

RQ99 – SOLICITAÇÃO DE ALTERAÇÃO/DESVIO DE ENGENHARIA

RQ172 – REGISTRO DE ACABAMENTO/MONTAGEM DE PRODUTOS ROTOPLASTYC

**DS25 - TABELA DE VERIFICAÇÃO DE COMPONENTES PADRÃO**

## 3 DEFINIÇÕES

**EDPR** – Engenharia de Desenvolvimento Produtos Rotoplastyc

**GLPI** – Software de gestão de informática

**OP** – Ordem de Produção


**PCP** – Planejamento e Controle da Produção

**PT** – Protótipo

**Qtde** - Quantidade

## 4 MONTAGEM DE PRODUTOS LINHA ROTOPLASTYC

### 4.1 Montagem de protótipo e amostra

	<b>INSTRUÇÃO DE TRABALHO</b> <b>MONTAGEM DE PRODUTOS – LINHA</b> <b>ROTOPLASTYC</b>	IT18 REV18
		04/11/2024

A necessidade da montagem de item protótipo é definida pelo PCP, que informa os setores de Montagem e EDPR, combinando a data para a realização da mesma.

A EDPR acompanha todo o processo, informando os itens a serem utilizados e as etapas a serem seguidas pelo montador.

Os itens protótipos estão identificados no próprio código, onde após a numeração habitual do produto existem as letras PT, que identificam o mesmo como item protótipo. Protótipos são de responsabilidade da EDPR, e quaisquer tratativas devem ser direcionadas a este setor.

Itens na fase de amostra são acompanhados pela Engenharia de Processos e aprovados pela Qualidade.

#### 4.2 Montagem de produtos de linha

Para a montagem de produtos da marca Rotoplastyc que já estiverem em linha (validados e aprovados), o PCP entrega as ordens de produção (processo montagem) para o Almoxarifado, que separa as peças ou kits que compõe o conjunto, na OP (física ou eletrônica) é possível visualizar os itens e kits que compõem o produto. O setor de Almoxarifado segue o determinado no **IT48 – Almoxarifado**.


Após a separação dos itens necessários, o Almoxarifado entrega a(s) ordem(s) de produção (processo montagem) para a equipe de montagem.

Para a realização da montagem é necessário verificar o desenho do produto a ser montado (formato eletrônico, como peça ou conjunto), em qualquer computador ou bancada. O desenho está disponível em Setores (W) desenhos\_controlados. **Para componentes comerciais padrão (parafusos/porcas/arruelas, etc.), não é realizado desenho, eles são inclusos em DS25 - Tabela de verificação de componentes padrão, que pode ser localizada em pasta do servidor através do endereço W:\desenhos\_controlados.**

Na etapa de aplicação dos adesivos, o local onde o adesivo será aplicado deverá ser previamente limpo com álcool isopropílico.

A finalização do acabamento/montagem é registrada no **RQ172 – Registro de acabamento/montagem de Produtos Rotoplastyc** conforme exemplo abaixo:

Dia	Qtde	Retrabalho	Reprovada	Aprovada	Nº de série (estanqueidade)	Responsável
22/11/2021	10	3	1	9	Nº Serie conf. OP	Assinatura

	<b>INSTRUÇÃO DE TRABALHO</b> <b>MONTAGEM DE PRODUTOS – LINHA</b> <b>ROTOPLASTYC</b>	IT18 REV18
		04/11/2024

#### 4.2.1 Montagem Parcial de Produtos de Linha

Quando faltar algum componente de montagem para produto, o mesmo pode ser retirado da linha parcialmente montado, porém as furações ou cortes devem ser fechadas utilizando plástico bolha. Esse produto deve ser identificado e segregado em local específico, retornando a linha para finalização da montagem quando o componente faltante estiver disponível.

#### 4.3 Teste de estanqueidade e rastreabilidade

Com a finalidade de rastrear os produtos da marca Rotoplastyc, informa-se o número de série no produto. Este número é puncionado pelo colaborador que realizou a montagem do produto.

A necessidade de realização do teste de estanqueidade é informada pelo PCP, a realização do teste segue o definido na **IT09 – Teste de Estanqueidade**. O número a puncionar no item segue ordem numérica crescente, e é controlado pelo PCP e informado na OP.

**NOTA:** A inclusão de números de série deve seguir item “**Inclusão de número de série tanque RP**” da **IT15 – Acabamento**.


#### 4.4 Embalagem de kits

A embalagem de kits que compõem os conjuntos (Exemplo: mangueiras e cardam) é responsabilidade da equipe de montagem e deve ser realizada com plástico bolha antes da fixação do kit no conjunto final.

Em caso de dúvidas em relação a fixação adequada do kit o setor de Engenharia de Processos deve ser consultado.

#### 4.5 Fresamento de tanques

O fresamento interno de tanques é aplicável a todos os tanques da linha Rotoplastyc, a partir da capacidade 2.0 até a 20.0, quando a montagem do registro necessitar acabamento superficial para o

	<b>INSTRUÇÃO DE TRABALHO</b> <b>MONTAGEM DE PRODUTOS – LINHA</b> <b>ROTOPLASTYC</b>	IT18 REV18
		04/11/2024

assentamento da vedação interna, produzindo uma superfície plana e paralela em relação a superfície externa.

O processo de fresamento deve ser feito seguindo as operações abaixo descritas.


1º: Acoplar o flange guia do fresador de acordo com o diâmetro do furo a ser fresado. Caso houver rebarba no furo ou superfície de fixação, esta deve ser retirada.



2º: Encaixar o fresador no furo do tanque pelo lado externo.



3º: Encaixar a ferramenta (no lado interno do tanque) no eixo do fresador de acordo com o flange a ser montado.

	<b>INSTRUÇÃO DE TRABALHO</b> <b>MONTAGEM DE PRODUTOS – LINHA</b> <b>ROTOPLASTYC</b>	IT18 REV18
		04/11/2024




4º: Posicionar o manipulador sobre o eixo do fresador para que a ferramenta fique próxima a superfície a ser fresada.



5º Acionar a botoeira de fresamento do controle para iniciar o processo.

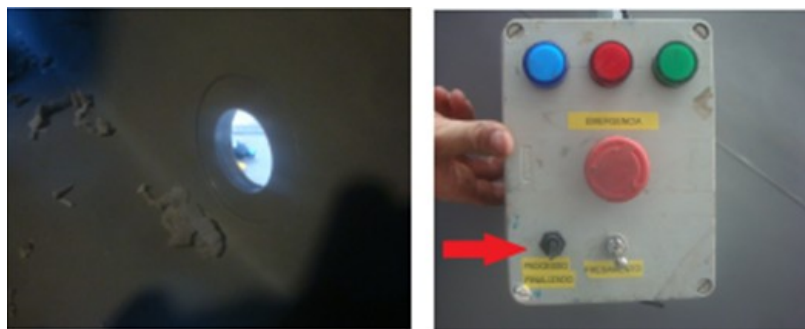
**Obs.:** O acionamento do fresador deve ser sempre realizado pelo colaborador que estiver realizando o acabamento interno do tanque, assim, o processo pode ser interrompido no momento em que julgar necessário.



	<b>INSTRUÇÃO DE TRABALHO</b> <b>MONTAGEM DE PRODUTOS – LINHA</b> <b>ROTOPLASTYC</b>	IT18 REV18
		04/11/2024

6º: Realizar o fresamento de maneira que toda a superfície de contato da vedação do registro esteja plana.


Após finalizado o processo de fresamento, desligar o fresador, retirar o manipulador e a ferramenta. Então, acionar a botoeira indicadora de processo finalizado, indicando para o colaborador do lado externo que o processo foi finalizado e o fresador pode ser retirado.



## 5 MONTAGEM INTERNA TANQUES RP

O processo de montagem interna dos tanques horizontais deve ser realizado por dois colaboradores utilizando a plataforma de acesso, para garantir a segurança dos colaboradores que acessam o lado interno dos tanques, a orientação de como deve ser montado os componentes ligados a estrutura interna dos tanques estão cadastradas na **DS05** de cada item.



	<b>INSTRUÇÃO DE TRABALHO</b> <b>MONTAGEM DE PRODUTOS – LINHA</b> <b>ROTOPLASTYC</b>	IT18 REV18
		04/11/2024

## 6 APONTAMENTO DE MONTAGEM

Após a finalização do processo de montagem deve ser realizado o apontamento desta etapa no sistema Tecnicon, a fim de informar sobre o processo realizado. O apontamento segue as etapas abaixo definidas.

1º: Acessar o sistema Tecnicon e fazer login (usuário e senha);

2º: Entrar no Módulo MES/ MES/ Tempos de Produção. Ao acessar o módulo aparecerá a tela conforme abaixo;



Opções Tempos de Produção

3º: Selecionar a opção Iniciar Produção. Ao selecionar esta opção aparecerá a tela abaixo;





**INSTRUÇÃO DE TRABALHO**  
**MONTAGEM DE PRODUTOS – LINHA**  
**ROTOPLASTYC**

IT18 REV18

04/11/2024

MES

Tempos e movimentos por código de barra

Equipamento de medição Rastreabilidade Rastreabilidade por Lote Inspeção

**INICIAR SERVIÇO**

Funcionário Nome

Ordem produção Processo

Máquina Hora de Início

OK

Tela para informar o início do processo

- 4º: Campo funcionário: informar número do funcionário;
- 5º: Campo Ordem de Produção: utilizar leitor de código de barras ou digitar número da OP;
- 6º: Campo Máquina: utilizar leitor de código de barras ou digitar número da máquina informada na OP;
- 7º: OK ou fechar a tela;
- 8º: Selecionar a opção apontamento de quantidade produzida;

MES

Apontamento de quantidade produzida

**APONTAMENTO PRODUÇÃO**


Funcionário Nome

Ordem produção Qtde.Proc.Anterior

Qtde.da OP Qtde.já OK Diferença

Qtde.OK Turno Qtde.NC Turno Qtde.NC já Informada

OK

	<b>INSTRUÇÃO DE TRABALHO</b> <b>MONTAGEM DE PRODUTOS – LINHA</b> <b>ROTOPLASTYC</b>	IT18 REV18
		04/11/2024

Apontamento de quantidade produzida

9º: Campo funcionário: informar número do funcionário;

10º: Campo Ordem de Produção: utilizar leitor de código de barras ou digitar número da OP;

11º: Campo quantidade OK Turno: digitar a quantidade produzida.

12º OK ou fechar a tela.


## 7 SOLICITAÇÕES DE ALTERAÇÕES E/OU MELHORIAS DE PROCESSO

Os colaboradores podem sugerir melhorias no processo, dispositivos e ferramentas de trabalho. Quando a melhoria e/ou alteração do processo for de responsabilidade da Engenharia de Processos é solicitada através do software GLPI de Métodos e Processos seguindo a **IT65 – Abertura de chamados**, onde deve-se especificar a melhoria e/ou alteração de processo a ser realizada para que a engenharia de processos avalie a possibilidade de realização.

Caso a alteração do processo interferir nas especificações do produto, a EDPR deverá ser informada, via **RQ99 – Solicitação de Alteração de Engenharia**, para que tome as ações necessárias.

## 8 REVISÕES EFETUADAS

Revisão	Data	Alteração
00	04/09/12	Emissão.
01	09/10/12	Revisão do item 4.2.
02	27/09/13	Inclusão de RQ23 – Romaneio de Carregamento, informação que o número de série é controlado e informado pelo PCP.
03	29/09/15	Inclusão de item 4.5 com processo de fresamento de tanques e inclusão de item 5 detalhando apontamento de montagem.
04	25/04/16	Incluídas etapas de montagem no item 4.2.
05	29/07/16	Revisão geral do layout do documento. Exclusão do RQ135 e inclusão do RQ172, devido a isto, alterada sistemática no item 4.2.
06	24/08/16	Alterada sistemática no item 4.2 e 4.3. Na embalagem de kits no item 4.4 excluída a motobomba e incorporador.

	<b>INSTRUÇÃO DE TRABALHO</b> <b>MONTAGEM DE PRODUTOS – LINHA</b> <b>ROTOPLASTYC</b>	IT18 REV18
		04/11/2024

07	21/02/17	Inclusão do RQ99 e item 6.
08	11/09/17	Alterado item 4.2.
09	01/02/18	Alterado item 4.2.
10	02/05/18	Excluído item 4.3 e consequentemente RQ64 e IT09.
11	10/05/18	Incluindo novamente item 4.3 e consequentemente IT09.
12	26/07/18	Alterado item 4.2. Incluído item 4.2.1.
13	06/12/2021	Incluídos campos RQ172, alterado item 4.1 Montagem de protótipo e amostra onde foi retirado IT20 Protótipos e amostras.
14	20/02/2023	Incluído informativo do fabricante para equipamentos que são montadas as bombas na estrutura.
15	01/11/2023	Alteração no item 4.5 Fresamento de tanques e Inclusão do item 5 Montagem interna tanques RP.
16	28/05/2024	Acrescentada nota: A inclusão de números de série deve seguir item Inclusão de número de série tanque RP da IT15 – Acabamento, no item 4.3 Teste de estanqueidade e rastreabilidade.
17	16/10/2024	Excluído no item 4.2 observações sobre bombas Zanoni e sobre lubrificação de pontos necessários, incluído na IT-89. Alterado endereço da pasta desenhos controlados, item 4.2 Montagem de produtos de linha.
18	04/11/2024	Incluído descritivo no item <b>4.2 Montagem de produtos de linha</b> : “Para componentes comerciais padrão (parafusos/porcas/arruelas, etc.), não é realizado desenho, eles são inclusos em DS25- Tabela de verificação de componentes padrão, que pode ser localizada em pasta do servidor através do endereço W:\desenhos_controlados”.

## 9 APROVAÇÃO DO DOCUMENTO

PROCESSO	RESPONSÁVEL
Elaboração	Aline de Ávila



**INSTRUÇÃO DE TRABALHO**  
**MONTAGEM DE PRODUTOS - LINHA**  
**ROTOPLASTYC**

IT18 REV18

04/11/2024

Gestor Responsável	Jeferson Nagorny
Aprovação	Ediane Vogt