	INSTRUÇÃO DE TRABALHO		Nº Revisões: 01
	IT 017 - PROCESSO TRATAMENTO TÉRMICO – TÊMPERA E FORNO DE REVENIMENTO		Pág.: 1 de 2
Elaboração:	Revisão	Aprovação/ Reaprovação:	
Carlos Eduardo Wagner	Bárbara Boewing	Carlos E. Wagner	
20/12/2012	18/09/2018	24/09/2018	

1 OBJETIVO

O objetivo do monitoramento do processo é garantir que o produto (porcas) e matéria-prima após passarem pelo tratamento térmico obtenham uma microestrutura que proporcione propriedades de dureza e resistência mecânica elevada.

2 APLICAÇÃO

Aplica-se este procedimento aos produtos que necessitam de uma microestrutura que proporcione propriedades de dureza e resistência mecânica elevada, conforme requisitado.

3 INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Tabela 1- Informações Técnicas

Têmpera: Temperatura da Barra Temperatura do Produto Temperatura do Óleo	1100 °C - 1300 °C 850°C – 900° C 20°C – 140° C
Revenimento/Enegrecimento: Concentração do Óleo Temperatura do Óleo	5% – 22% 20°C – 100° C

A leitura dessas informações é feita sempre que uma nova ordem de produção é iniciada.

4 CONTROLE DO PRODUTO

Nas etapas de têmpera e revenimento são realizadas inspeções no produto conforme tabela abaixo. Estas inspeções são de responsabilidade da Garantia da Qualidade.

Tabela 2- Inspeções

ETAPA DO PROCESSO	O QUE MEDIR	REQUISITO	QUANTO	INSTRUMENTO (Com o quê)	REGISTRO
Têmpera	Dureza	45 A 60 HRc	Uma medição por Lote	Durômetro	<u>Monitoramento do processo de Tratamento Térmico</u>
Revenimento	Dureza	IT-23 IT-24	Uma medição por container	Durômetro	

A sistemática de medição da dureza está definida na IT 019.

5 CONTROLE DO PROCESSO

Ao longo do processo de tratamento térmico são realizados monitoramentos conforme tabela abaixo. Estes monitoramentos são de responsabilidade da Garantia da Qualidade.


	INSTRUÇÃO DE TRABALHO IT 017 - PROCESSO TRATAMENTO TÉRMICO – TÊMPERA E FORNO DE REVENIMENTO		Nº Revisões: 01
			Pág.: 2 de 2
Elaboração:		Revisão	Aprovação/ Reaprovação:
Carlos Eduardo Wagner		Bárbara Boewing	Carlos E. Wagner
20/12/2012		18/09/2018	24/09/2018

Tabela 3- Monitoramento do Processo

ETAPA DO PROCESSO	O QUE MEDIR	REQUISITO	QUANTO	INSTRUMENTO (Com o quê)	REGISTRO
Forno de Indução	Temperatura	1100°C a 1300 °C	Uma medição por Lote	Termômetro do Forno	<u>Monitoramento do processo de Tratamento Térmico</u>
Óleo de Têmpera	Temperatura	20°C a 140°C	Uma medição por Lote	Termômetro do óleo de têmpera	
Forno de Revenimento	Temperatura	IT-73	Uma medição por container	Termopar	
	Tempo de exposição	IT-73	Uma medição por container	Relógio digital do forno	
Óleo Enegrecedor	Concentração	5 a 22%	Semanal	Refratômetro	

6 REGISTRO

Tabela 4- Registros

Identificação do registro	Armazenamento	Proteção	Recuperação	Tempo Retenção	Descarte
<u>Monitoramento Tratamento Térmico</u>	Planilha Excel	backup	\\Rexdomain01\iso\Monitoramentos de Processo	Permanente	N/A

7 CONTROLE DE REVISÕES

Tabela 5- Controle de revisões

Revisão	Descrição da Alteração
00	Elaboração do documento
01	Revisão do documento, links para outros documentos.