

SUMÁRIO

1 OBJETIVO E ABRANGÊNCIA.....	1
2 ROTOMAXI-DATALOG.....	1
2.1 Componentes do equipamento Rotomaxi.....	2
2.2 Instalação do equipamento para realização dos testes.....	3
2.3 Realizando o teste com Rotomaxi.....	10
2.4 Documentos auxiliares.....	12
3 REVISÕES EFETUADAS.....	13
4 APROVAÇÃO DO DOCUMENTO.....	13

1 OBJETIVO E ABRANGÊNCIA

Tem objetivo de orientar utilização do ROTOMAXI para monitoramento do processo de rotomoldagem.

2 ROTOMAXI-DATALOG

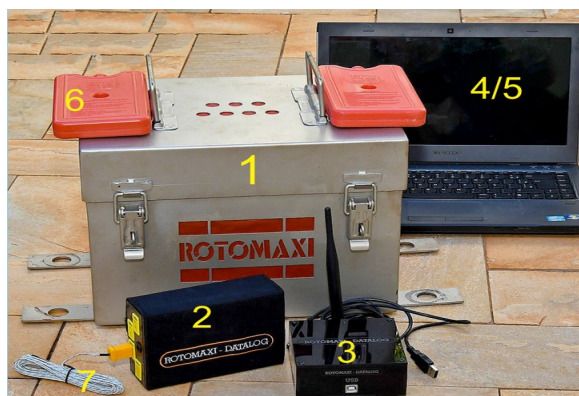
O Rotomaxi-Datalog é um sistema dedicado a registrar, em tempo real, as temperaturas dentro de um forno e dos moldes produzidos pelo processo de rotomoldagem. Usando transmissores wireless conectados a termopares instalados dentro do forno e dos moldes, um sinal é enviado a um receptor para o lado externo da máquina. Este sinal é avaliado em um computador com um software adequado.

Com uma análise de fácil aprendizado, o operador do Rotomaxi-Datalog poderá verificar, entre outros vários dados:

- O tempo que a resina demorou para começar sua fusão, transformando-se de pó para a forma “pastosa”;
- Período de sinterização, quando ocorre a “cura” da matéria-prima;
- Momento ideal para retirada da peça do forno;
- Verificar a eficiência do forno;
- Verificar a eficiência do sistema de resfriamento.

2.1 Componentes do equipamento Rotomaxi

O equipamento apresenta os seguintes componentes citados na imagem abaixo para serem realizados os testes:



Onde:

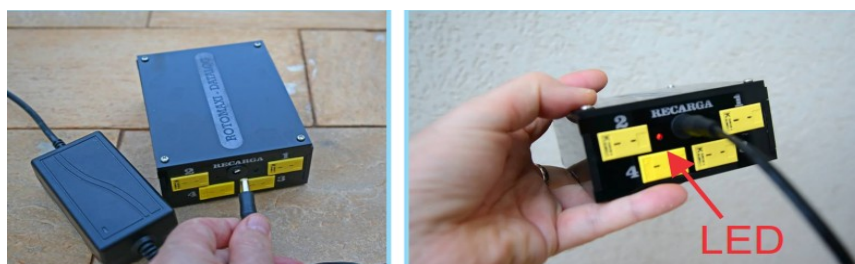
- Item 1 - Caixa de aço termicamente isolada;
- Item 2 - Transmissor WIFI (para 04 termopares tipo K);
- Item 3 - Receptor WIFI;
- Item 4 - Notebook com tela de 14 polegadas (ou outro computador compatível);
- Item 5 - Software Original: Rotomaxi-Datalog;
- Item 6 - Bolsas térmicas;
- Item 7 - Termopares tipo K.

Requisitos necessários para utilização do equipamento:

É necessário seguir requisitos de conservação do equipamento, os quais são citados abaixo:

- Transmissor:

1º A carga da bateria do transmissor deverá ser realizada sempre que estiver abaixo de 7 Volts. Ligue a fonte ao conector do transmissor. O led vermelho ficará ligado enquanto estiver carregando e se apagará com carga completa. A carga leva em média duas horas. O tempo de descarga será de 200 a 300 horas de uso.



2° Para manter o transmissor em boas condições de uso, é recomendado que se aplique uma quantidade de WD-40, no botão de liga/desliga, no conector da fonte e dos termopares. Uma borrifada do produto já é suficiente (aplicar o produto com o aparelho desligado e não conectado à fonte). Esta aplicação deverá ser uma vez a cada 30 dias se o uso do aparelho for intenso, ou então, uma vez a cada 60 dias se o uso do aparelho for moderado.

Atenção!!! Depois de aplicar esperar meia-hora para ligar.



2.2 Instalação do equipamento para realização dos testes

A instalação do equipamento deve ocorrer seguindo os passos descritos abaixo.

Passo 1:

Montar a matriz de armazenamento do Rotomaxi no Spyder:



Passo 2:

Deve-se realizar a montagem do termopar nos conectores do transmissor Wi Fi, conforme imagem abaixo:



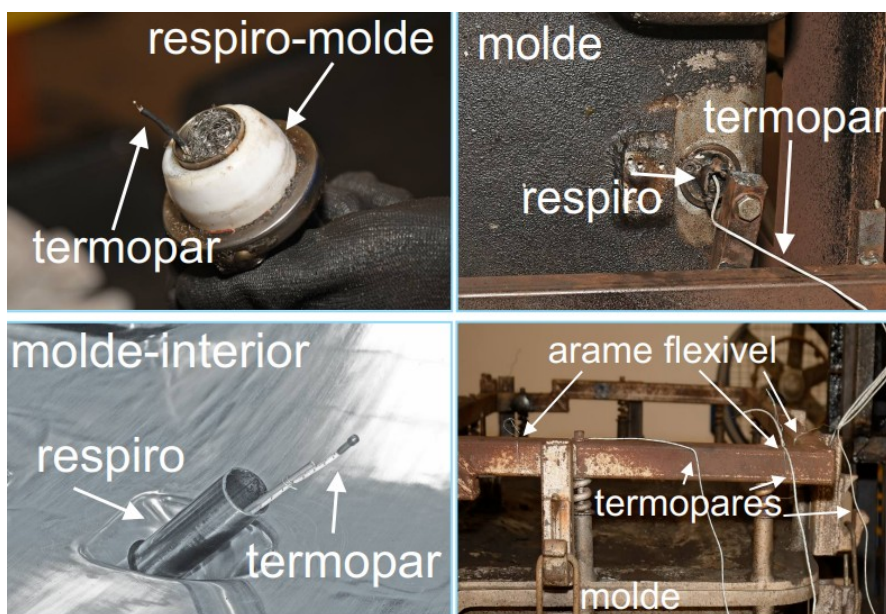
Observação: é possível fazer quatro análises de temperatura ao mesmo tempo, pois há quatro conectores para termopar. É possível analisar a temperatura interna de três moldes ao mesmo tempo por exemplo, e utilizar um termopar para analisar a temperatura do forno.

Se for necessário realizar a avaliação de pico térmico de uma peça específica fabricada em um determinado molde, será necessário o uso de apenas dois termopares, sendo um deles inserido no interior da matriz e o outro termopar então utilizado para averiguar a temperatura do forno.

Abaixo há o exemplo de montagem de termopar onde foi realizada inclusão do termopar no conector 3, mas poderia ter sido conectado nos conectores 1,2 ou 4 também.

PÁGINA 5 DE 13

Exemplo de montagem de termopares montados para avaliar temperatura interna nos moldes através do respiro, e montagem de termopares montados no externo dos moldes para avaliar a temperatura de forno:



Passo 3:

Após os termopares conectados ao transmissor e montados no molde, é preciso alocar o transmissor dentro da caixa de metal (matriz do Rotomaxi), utilizando as esponjas de alojamento para firmar o transmissor e também inserir os gelos, conforme a imagem abaixo:

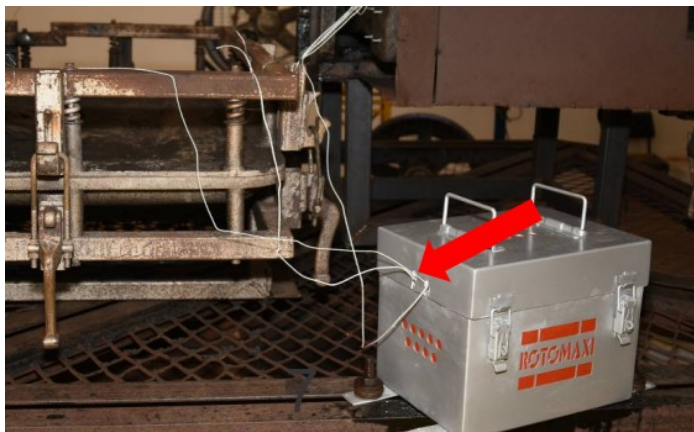


É necessário ligar o botão indicado na imagem do exemplo abaixo antes de inserir o transmissor dentro da matriz:



Passo 4:

Fechar a caixa de metal, com os fios de termopares transpassados pelo local indicado na imagem:



Passo 5:

Instalar o Receptor WIFI ao notebook conforme ilustração abaixo:

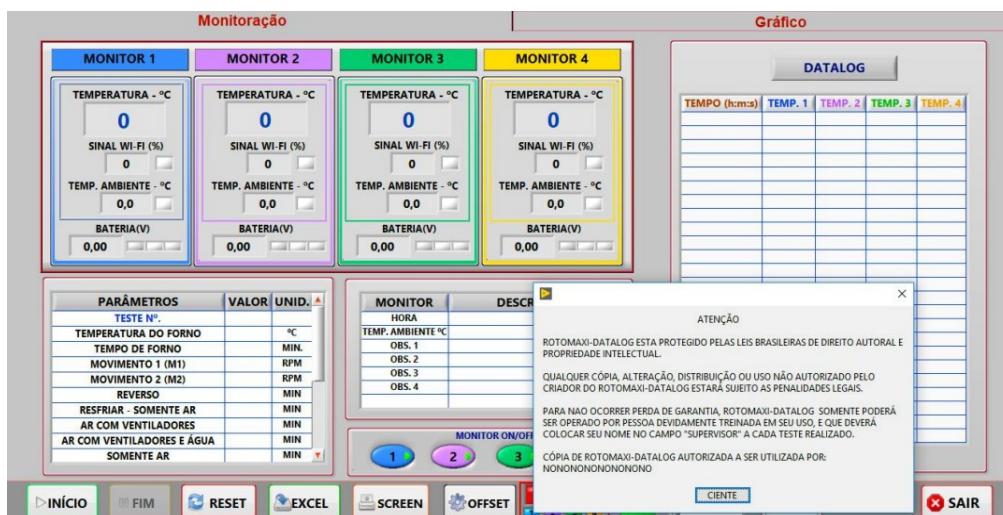


Passo 6:

Preparar software para medir os resultados obtidos através dos termopares. Para tal, deve-se seguir as seguintes etapas:

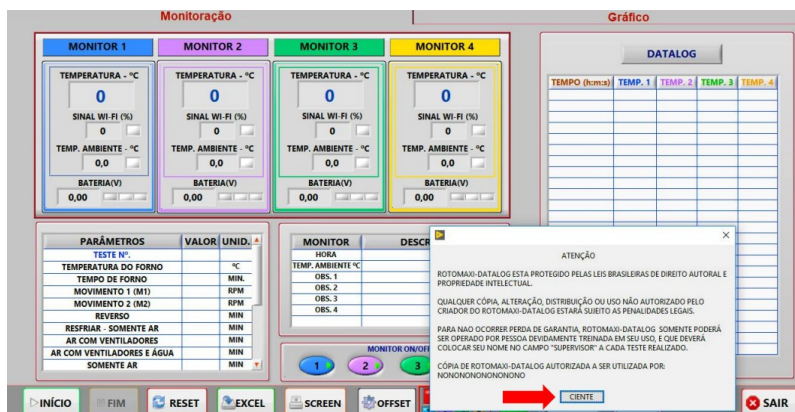
Etapa 1: Acessar o software existente na área de trabalho do notebook do Rotomaxi;

Etapa 2: Aparecerá a tela de testes do Rotomaxi com a mensagem de ciência.

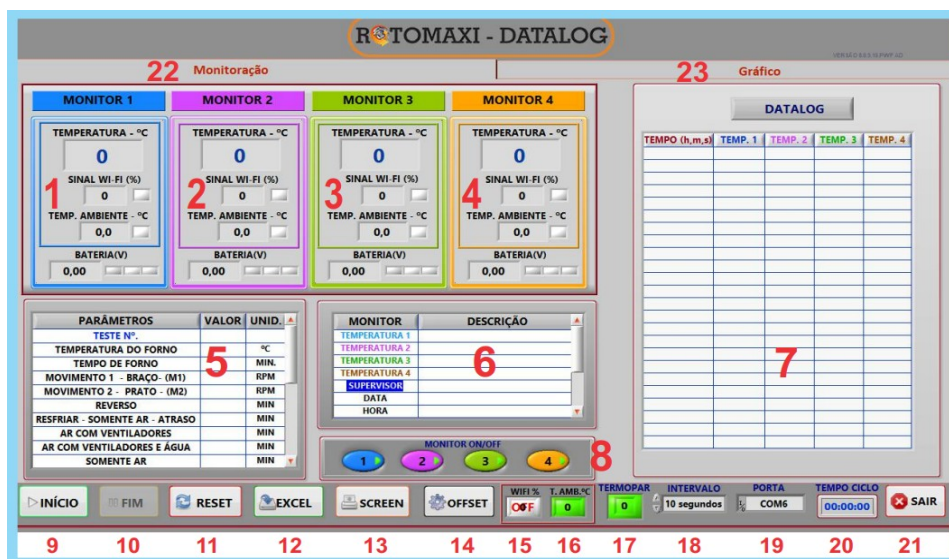


Etapa 3:

Após ler a ciência deve-se clicar no botão “ciente”:



Abaixo constam definições de cada ícone do programa:



NÚMERO	FUNÇÃO
1 A 4	MONITORES DOS DADOS ENVIADOS PELOS TRANSMISSORES
5	TABELA PARA DESCRIÇÃO DOS PARÂMETROS USADOS NO TESTE
6	TABELA PARA DESCRIÇÃO DOS LOCAIS ONDE FORAM INSTALADOS OS SENSORES E OUTRAS INFORMAÇÕES
7	TABELA GERADA PELOS DADOS RECOLHIDOS NOS TRANSMISSORES
8	CHAVES PARA DESLIGAR OS SENSORES NÃO UTILIZADOS
9	TECLA DE INÍCIO- PRESSIONAR QUANDO SE INICIAR O TESTE
10	TECLA FIM - PRESSIONAR QUANDO O CICLO FINALIZAR
11	TECLA RESET - ZERA TODAS AS INFORMAÇÕES RECOLHIDAS
12	TECLA EXCEL - SALVA TODOS OS DADOS RECOLHIDOS EM ARQUIVO XLS
13	TECLA SCREEN: FAZ UMA CAPTURA DA TELA, E SALVA EM JPG
14	TECLA PARA SE CONFIGURAR O OFFSET DOS TERMOPARES
15	MONITORAR SINAL DE WIFI
16	MONITOR E ALERTA DE TEMPERATURA DENTRO DA CAIXA DE AÇO
17	MONITORAR TERMOPARES
18	TECLA INTERVALO - SELEÇÃO DO TEMPO DE AMOSTRAGEM
19	PORTA - SELECIONA A PORTA DE COMUNICAÇÃO ENTRE O RECEPTOR E O COMPUTADOR
20	TEMPO EM QUE O SISTEMA ESTA ATIVO E RECOLHENDO DADOS
21	TECLA SAIR - FECHA E SAÍDO PROGRAMA
22	ABA DE MONITORAÇÃO
23	ABA DO GRÁFICO

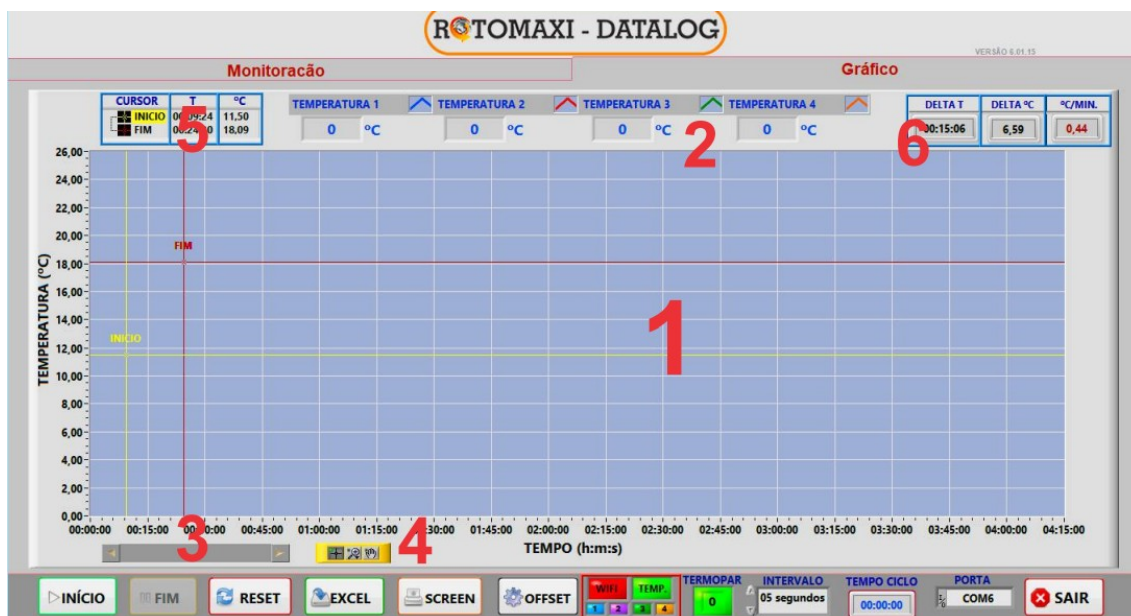
Abaixo constam as definições das funções verificadas no ícone de monitores:



Onde:

NÚMERO	FUNÇÃO
1	MOSTRADOR DA TEMPERATURA DOS TERMOPARES
2	MOSTRADOR INTENSIDADE DO SINAL WIFI
3	LED DE SINALIZAÇÃO - RECEBIMENTO DE SINAL WIFI
4	MOSTRADOR DA TEMPERATURA NO INTERIOR DA CAIXA METÁLICA
5	LED DE SINALIZAÇÃO E ALERTA DE TEMPERATURA DO INTERIOR DA CAIXA METÁLICA.
6	ESTADO DA CARGA DA BATERIA DO TRANSMISSOR

Abaixo constam as definições das funções verificadas na tela do gráfico:



Onde:

NÚMERO	FUNÇÃO
1	DISPLAY GRÁFICO
2	NOMES DOS PLOTS
3	SCROLL - MOVIMENTAR GRÁFICO
4	FERRAMENTAS PARA VIZUALIZAÇÃO DO GRÁFICO
5	CURSORES INICIO/FIM-
6	DELTAS DOS CURSORES INICIO/FIME INDICE DE TEMPERATURA/MIN

2.3 Realizando o teste com Rotomaxi

Para dar início ao teste deve-se clicar no botão “iniciar’ para primeiro averiguar o seguinte:

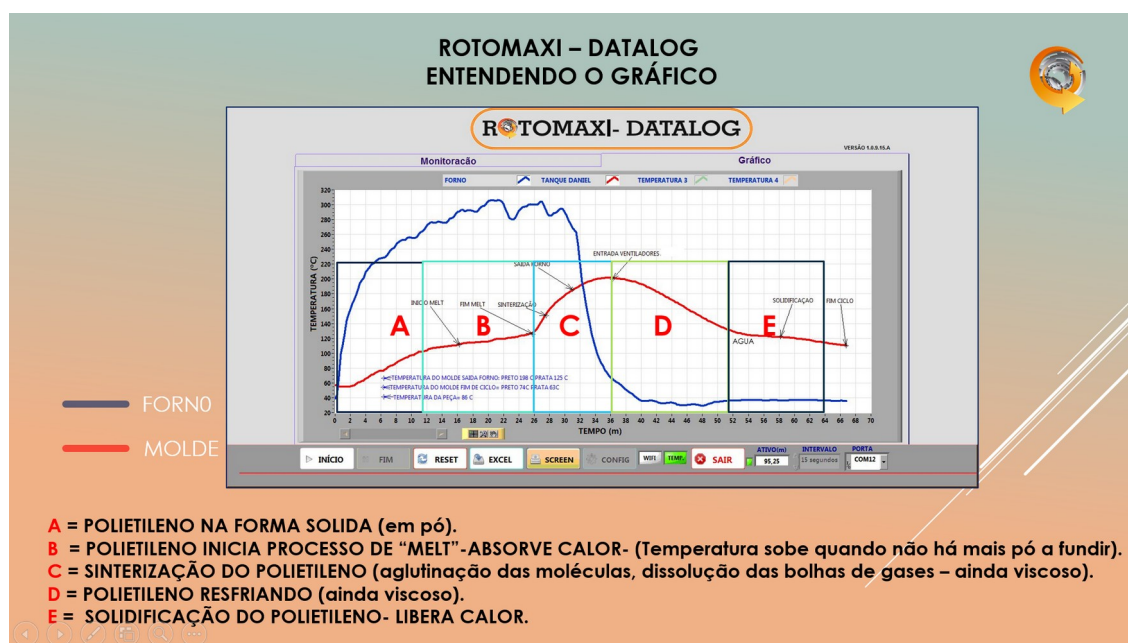
- Verificar se o sistema está lendo nos monitores (que se referem a cada termopar montado) a temperatura. Se for verificado que a temperatura está negativa, deve-se trocar/reparar o termopar porque o mesmo está incoerente;
- Verificar se o wi-fi está em sinal adequado, o mesmo estará adequado se constar com no mínimo 22 de leitura, se a leitura estiver inconforme deve-se trocar a posição da antena;
- Verificar a temperatura interna da matriz do Rotomaxi. A mesma deve estar no máximo 4°C, estando inconforme ao citado é necessário trocar os gelos.

Após analisar os fatores citados acima e atuar sobre as problemáticas deve-se resetar no botão “reset”, podendo-se iniciar o teste. Deve-se então:

- Inserir as informações necessárias de parâmetro. Pode-se editar as células aos moldes (como se estivesse inserindo informações no excel);
- Clicar no botão “iniciar” quando o CLP da máquina rotomoldadora sinalizar o início da fornada, ou seja, disparar a receita.

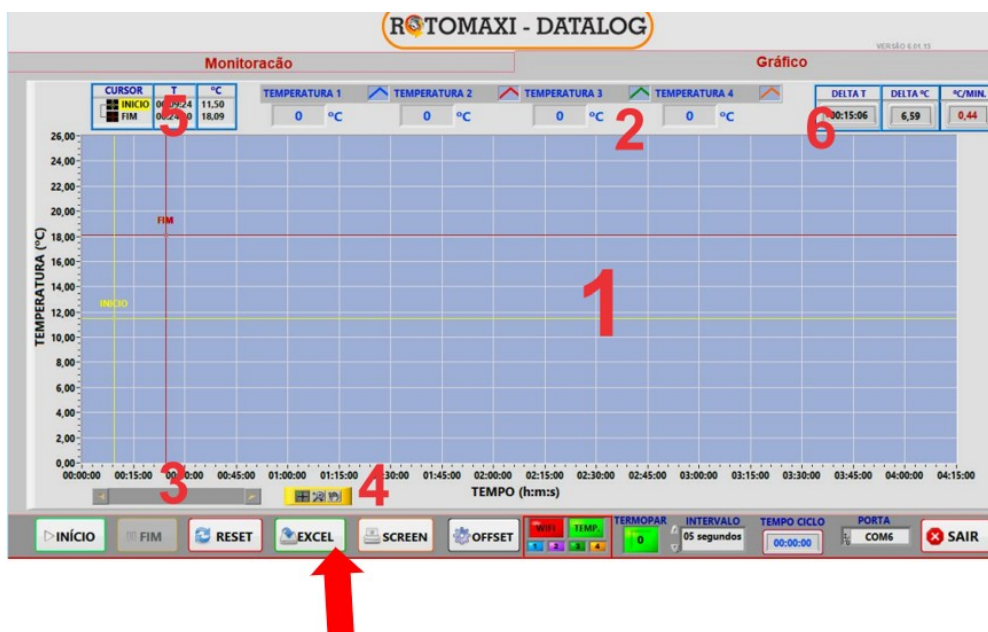
Pode-se ir acompanhando então através da aba “gráfico” a evolução do teste, conforme a necessidade a ser analisada.

A leitura do gráfico deve ser realizada conforme o seguinte:

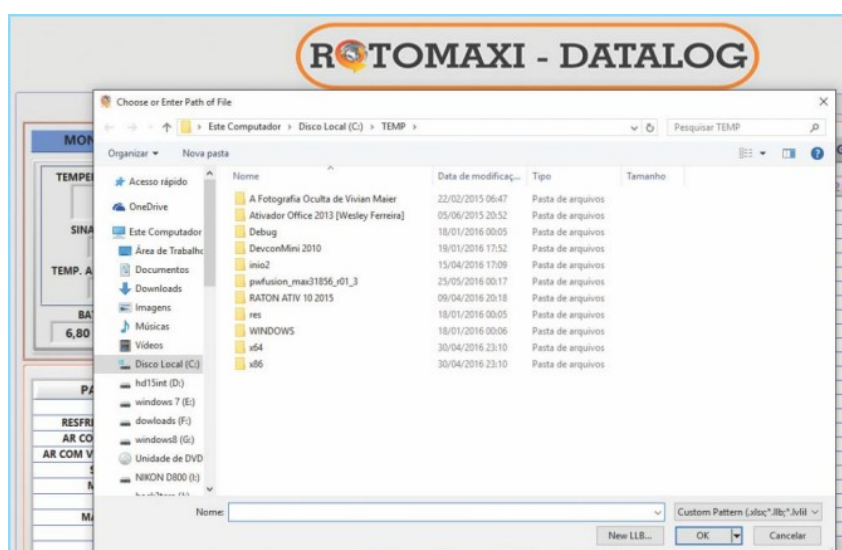


Pode-se retirar do forno as peças para pré- resfriamento a partir de 150°C. O abastecimento de materiais expansivos deve ocorrer na temperatura de 140°C, e a retirada do forno deve ocorrer a 150°C.

É importante manter o teste sendo salvo ao longo da execução até o término através de download do excel, para evitar perder informações, para tal, basta clicar no botão “excel”.




Aparecerá então tela para escolher onde é optado salvar o arquivo:



2.4 Documentos auxiliares

Na pasta W:\desenhos_controlados\ROTOMAXI pode-se encontrar arquivos auxiliares sobre a utilização do equipamento Rotomaxi, inclusive vídeos.

 Rotoplastyc <small>tecnologia em rotomoldagem</small>	ROTOMAXI	IT07 REV01
		25/04/2024

3 REVISÕES EFETUADAS

Revisão	Data	Alteração
00	20/01/2020	Emissão.
01	25/04/2024	Alterado nome do documento de ROTOLOG para ROTOMAXI, também foi realizada atualização geral do documento.

4 APROVAÇÃO DO DOCUMENTO

PROCESSO	RESPONSÁVEL
Elaboração	Aline de Ávila
Aprovação	Ediane Vogt