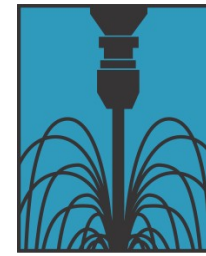


Cammann
METAL DESINTEGRATOR
30 anos

CYLINDER BLOCK LINE

DESINTEGRAÇÃO DE MACHOS E BROCCAS EM BLOCOS DO MOTOR

Desintegração:



Cammann
METAL DESINTEGRATOR
30 anos

Diferença entre Eletroerosão e Desintegração:

A **eletroerosão** É um processo de usinagem especial, onde o arranque de material, não é obtido pelo contato mecânico entre uma ferramenta de corte e a peça de trabalho, mas sim pela ação de descargas de capacitores elétricos, essas descargas são dadas em diversos pontos de um eletrodo, que progressivamente formam uma cavidade idêntica ao eletrodo, porém de forma negativa.

O processo de Desintegração é feito a frio, na ponta do eletrodo de molibdênio Cammann e feita a descargas de capacitores elétricos gerando um arco de força elétrica e sua Temperatura chega a 5.300°C no fechamento do curto que é intermitente devido ao processo de vibração do eletrodo. Com o choque térmico feito pelo fluido refrigerante (água ou água + óleo solúvel mineral) o metal duro volta a virar pó saindo junto com o líquido.

Principal diferença é no tempo de operação e acabamento a desintegração é o processo muito rápido e não possui acabamento, devido a sua velocidade.

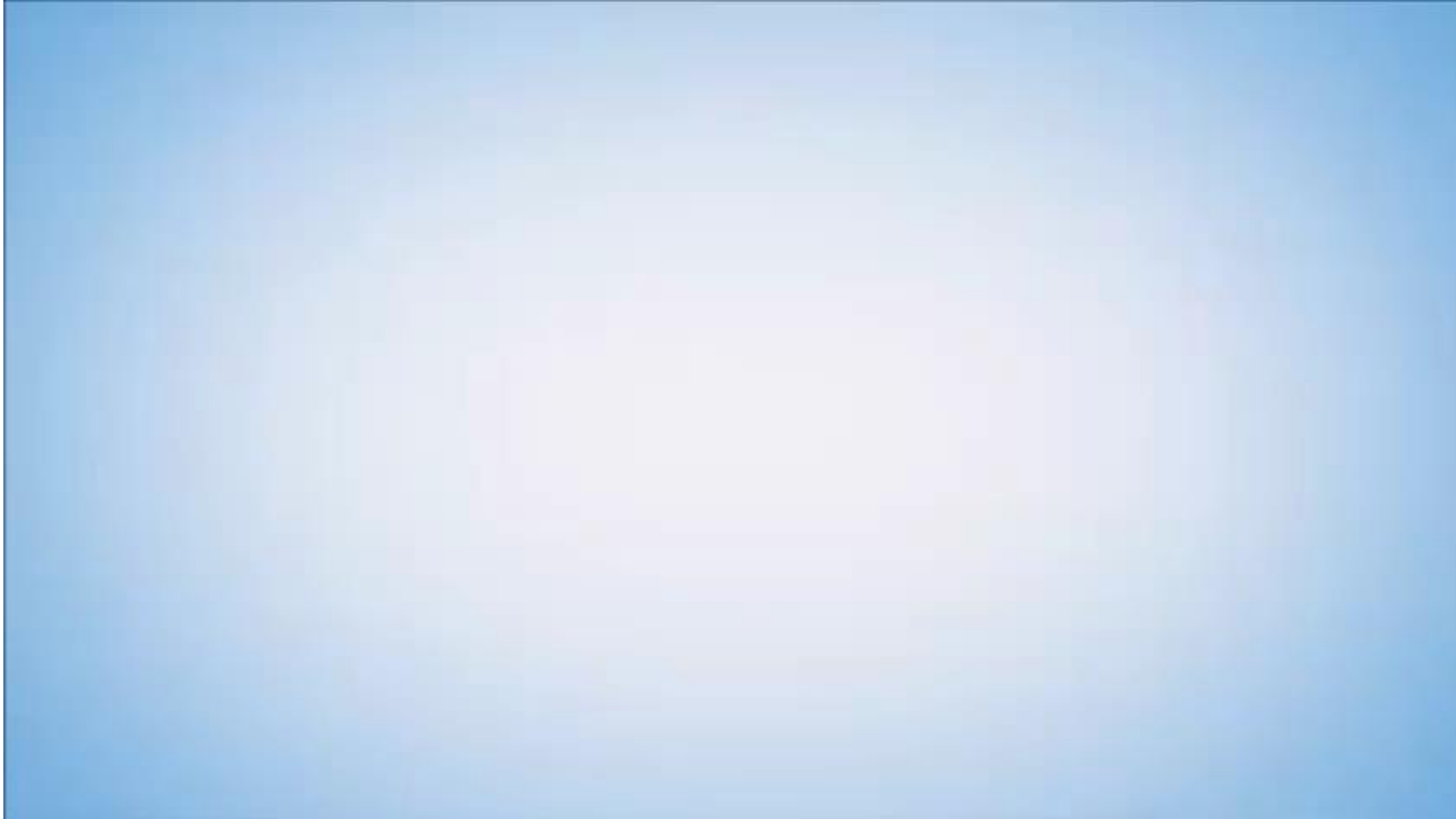
Dispositivo e Cabeçote construído em aço e alumínio para facilitar o posicionamento do equipamento em qualquer lugar ou posição.

A operação é realizada a frio sem danificar as propriedades originais da peça (Rosca, diâmetro do furo) retira somente a ferramenta quebrada dentro da peça.

Para cada medida de Macho, broca ou parafuso utiliza-se um eletrodo Desintegrador de Molibdênio adequado.

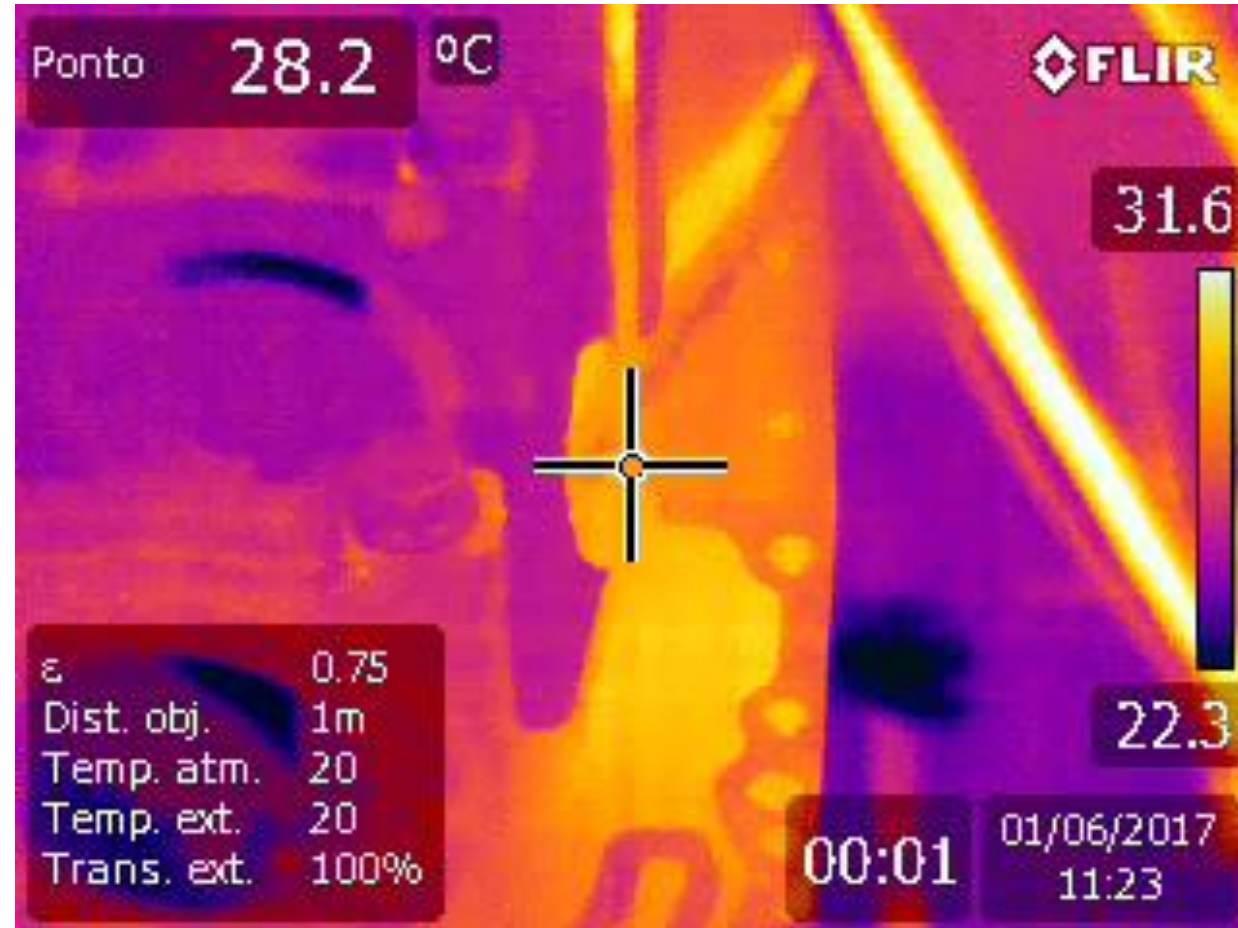
Tempo da Operação. Para retirar um macho M-6 com comprimento de um “(polegada) leva-se em média 8 minutos”.

Desintegração:



Qual o impacto na peça?

O vídeo mostra uma situação crítica onde se desliga a refrigeração para observar a temperatura máxima na região de contato do eletrodo, aproximadamente 90°C. Máxima



Qual o impacto na peça?

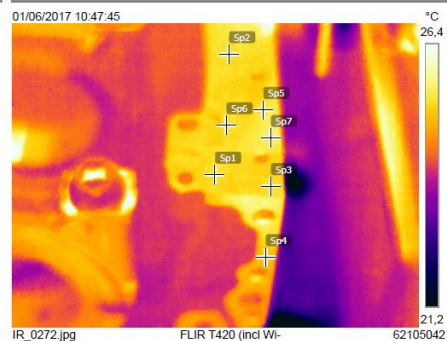


TERMOGRAFIA - DESINTEGRAÇÃO DE MACHO QUEBRADO NA PEÇA (BLOCO)

Medições	
Sp1	25,2 °C
Sp2	25,3 °C
Sp3	25,2 °C
Sp4	25,0 °C
Sp5	25,4 °C
Sp6	25,4 °C
Sp7	25,6 °C

Parâmetros	
Emissividade	0,75
Temp. refl.	23 °C

Geolocalização	
Bússola	31° NE

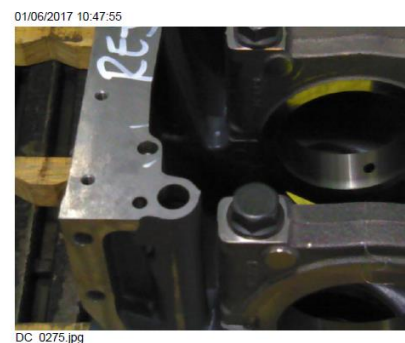
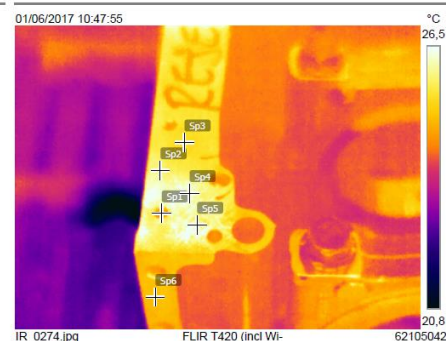


TERMOGRAFIA - DESINTEGRAÇÃO DE MACHO QUEBRADO NA PEÇA (BLOCO)

Medições	
Sp1	24,6 °C
Sp2	25,9 °C
Sp3	25,4 °C
Sp4	26,0 °C
Sp5	26,3 °C
Sp6	24,9 °C

Parâmetros	
Emissividade	0,75
Temp. refl.	23 °C

Geolocalização	
Bússola	31° NE

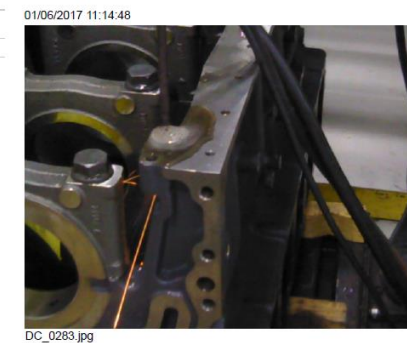
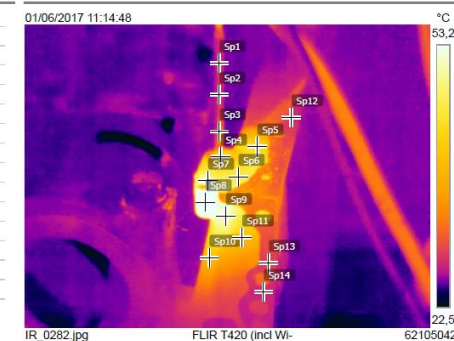


TERMOGRAFIA - DESINTEGRAÇÃO DE MACHO QUEBRADO NA PEÇA (BLOCO)

Medições	
Sp1	28,1 °C
Sp2	29,0 °C
Sp3	35,3 °C
Sp4	42,7 °C
Sp5	44,2 °C
Sp6	46,7 °C
Sp7	52,7 °C
Sp8	53,6 °C
Sp9	51,7 °C
Sp10	40,0 °C
Sp11	41,4 °C
Sp12	28,4 °C
Sp13	29,5 °C
Sp14	28,2 °C

Parâmetros	
Emissividade	0,75
Temp. refl.	23 °C

Geolocalização	
Bússola	21° N



Qual o impacto na peça?

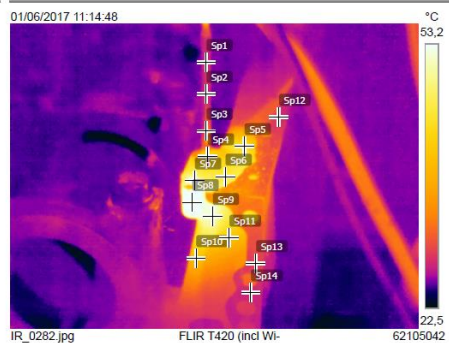


TERMOGRAFIA - DESINTEGRAÇÃO DE MACHO QUEBRADO NA PEÇA (BLOCO)

Medições	
Sp1	28,1 °C
Sp2	29,0 °C
Sp3	35,3 °C
Sp4	42,7 °C
Sp5	44,2 °C
Sp6	46,7 °C
Sp7	52,7 °C
Sp8	53,6 °C
Sp9	51,7 °C
Sp10	40,0 °C
Sp11	41,4 °C
Sp12	28,4 °C
Sp13	29,5 °C
Sp14	28,2 °C

Parâmetros	
Emissividade	0.75
Temp. refl.	23 °C

Geolocalização	
Bússola	21° N

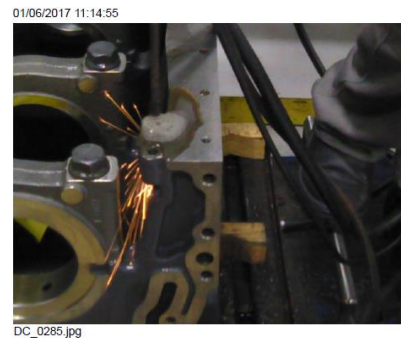
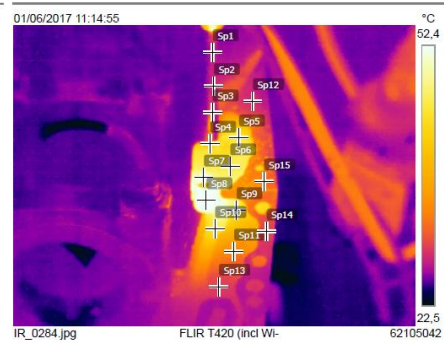


TERMOGRAFIA - DESINTEGRAÇÃO DE MACHO QUEBRADO NA PEÇA (BLOCO)

Medições	
Sp1	27,4 °C
Sp2	28,2 °C
Sp3	30,7 °C
Sp4	34,0 °C
Sp5	46,0 °C
Sp6	46,6 °C
Sp7	53,1 °C
Sp8	53,0 °C
Sp9	45,6 °C
Sp10	45,7 °C
Sp11	34,0 °C
Sp12	28,8 °C
Sp13	29,6 °C
Sp14	30,4 °C
Sp15	33,5 °C

Parâmetros	
Emissividade	0.75
Temp. refl.	23 °C

Geolocalização	
Bússola	31° NE

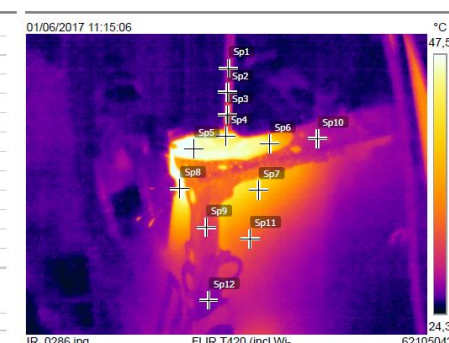


TERMOGRAFIA - DESINTEGRAÇÃO DE MACHO QUEBRADO NA PEÇA (BLOCO)

Medições	
Sp1	28,2 °C
Sp2	29,3 °C
Sp3	33,3 °C
Sp4	43,7 °C
Sp5	46,7 °C
Sp6	42,7 °C
Sp7	39,3 °C
Sp8	47,4 °C
Sp9	29,6 °C
Sp10	28,1 °C
Sp11	32,3 °C
Sp12	26,7 °C

Parâmetros	
Emissividade	0.75
Temp. refl.	23 °C

Geolocalização	
Bússola	60° NE

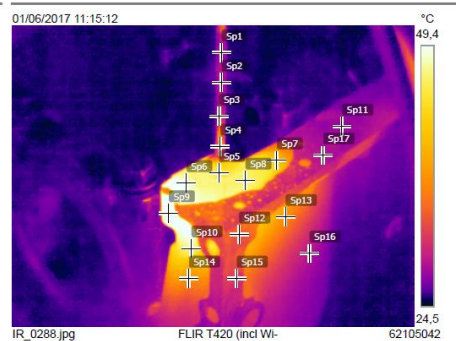


Qual o impacto na peça?



TERMOGRAFIA - DESINTEGRAÇÃO DE MACHO QUEBRADO NA PEÇA (BLOCO)

Medições	
Sp1	28,4 °C
Sp2	29,1 °C
Sp3	30,9 °C
Sp4	33,6 °C
Sp5	45,4 °C
Sp6	48,8 °C
Sp7	41,7 °C
Sp8	46,1 °C
Sp9	51,0 °C
Sp10	46,6 °C
Sp11	27,7 °C
Sp12	33,4 °C
Sp13	37,5 °C
Sp14	36,5 °C
Sp15	31,5 °C
Sp16	29,1 °C
Sp17	28,8 °C



Parâmetros	
Emissividade	0.75
Temp. refl.	23 °C

Geolocalização	
Bússola	60° NE

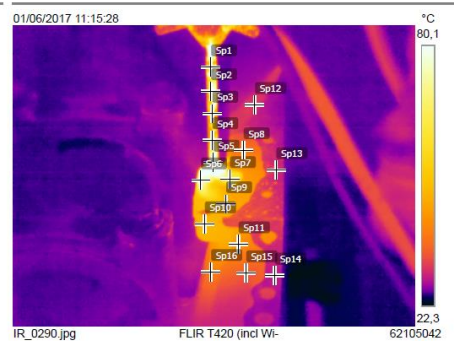


DC_0289.jpg



TERMOGRAFIA - DESINTEGRAÇÃO DE MACHO QUEBRADO NA PEÇA (BLOCO)

Medições	
Sp1	57,5 °C
Sp2	78,8 °C
Sp3	56,7 °C
Sp4	61,7 °C
Sp5	80,9 °C
Sp6	76,7 °C
Sp7	67,1 °C
Sp8	39,9 °C
Sp9	49,2 °C
Sp10	50,8 °C
Sp11	44,3 °C
Sp12	32,3 °C
Sp13	30,9 °C
Sp14	29,7 °C
Sp15	36,0 °C
Sp16	40,9 °C



Parâmetros	
Emissividade	0.75
Temp. refl.	23 °C

Geolocalização	
Bússola	34° NE

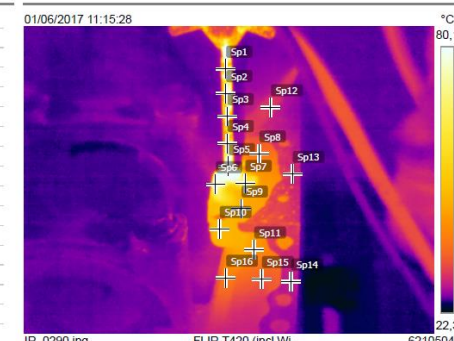


DC_0291.jpg



TERMOGRAFIA - DESINTEGRAÇÃO DE MACHO QUEBRADO NA PEÇA (BLOCO)

Medições	
Sp1	57,5 °C
Sp2	78,8 °C
Sp3	56,7 °C
Sp4	61,7 °C
Sp5	80,9 °C
Sp6	76,7 °C
Sp7	67,1 °C
Sp8	39,9 °C
Sp9	49,2 °C
Sp10	50,8 °C
Sp11	44,3 °C
Sp12	32,3 °C
Sp13	30,9 °C
Sp14	29,7 °C
Sp15	36,0 °C
Sp16	40,9 °C




Parâmetros	
Emissividade	0.75
Temp. refl.	23 °C

Geolocalização	
Bússola	34° NE



DC_0291.jpg

Resultado:

Cammann METAL DESINTEGRATOR 30 anos		Ensaio de Laboratorio 2017				Ensaio N. 167844		
Data de Solicitacao	Data de Saída	User Id	Solicitante	Cod. End.	C. Custo	Ramal		
27/05/2017	06/06/2017	SSBCSG	CRISTIAN	LDEAB	3473	9037		
Denominacao da Peça				Peça	Cod. Corrida			
BLOCO CILINDROS				2364375				
Fornecedor		NR	Qtde					
Undefined !								
Motivo Controle		Existe EFR? (S/N)						
04 Experiencia		N						
Observacoes da Solicitacao								
FAVOR CORTAR PEÇA CONFORME AMOSTRA								
Síntese EFR								
Resultado do Laboratorio		REPROVADO	Responsavel	NELSON	Ramal			9255
Observacoes do Resultado								
vide nota tecnica								
Nota Tecnica na regioa indicada para analise nao ocorreu mudancao na estrutura da material, porem a rosca ficou totalmente danificada (vide foto)								
Analises Realizadas								
Cod. Analises							Qtde.	
8 PREPARAÇÃO DE AMOSTRA (CORTE, USINAGEM, EMBUTIMENTO E LIXAMENTO)							3:00 hs	
54 ANÁLISE DE MICROESTRUTURA							1	
Imagens Anexas								
								
Documentos Anexas								

O relatório mostra uma situação onde houve o contato do eletrodo com a superfície da peça em processo normal com a refrigeração ligada.

Cammann METAL DESINTEGRATOR 30 anos		Ensaio de Laboratorio 2017				Ensaio N. 167938		
Data de Solicitacao	Data de Saída	User Id	Solicitante	Cod. End.	C. Custo	Ramal		
01/06/2017	08/06/2017	SSBCSG	CRISTIAN	LDEAB	3473	9037		
Denominacao da Peça				Peça	Cod. Corrida			
BLOCO CILINDROS				2364375				
Fornecedor		NR	Qtde					
Undefined !								
Motivo Controle		Existe EFR? (S/N)						
04 Experiencia		N						
Observacoes da Solicitacao								
FAVOR REALIZAR TESTE COMPLETO NA AREA DEMARCADA APOS RETRABALHO DE RETIRADA DE MACHO QUEBRADO. (EMPRESA CAMMANN)								
Síntese EFR								
Resultado do Laboratorio		INFORMATIVO	Responsavel	MARCIO	Ramal			8742
Observacoes do Resultado								
Na area retrabalhada foi encontrado carboneto nas superficie com dureza de 541 HV1. (Foto da microestrutura em anexo)								
Nota Tecnica								
Analises Realizadas								
Cod. Analises							Qtde.	
3 ENSAIO DE DUREZA							5	
54 ANÁLISE DE MICROESTRUTURA							2	
Imagens Anexas								
								
Foto 1								
Documentos Anexas								

O relatório mostra uma situação onde houve um contato forçado excessivo do eletrodo com a superfície e com a refrigeração desligada com o objetivo de avaliar a microestrutura da peça.

Conclusão:

Os testes realizados tem o objetivo de esclarecer e avaliar as condições necessárias para realizar o processo de desintegração de machos / brocas sem que comprometam o produto.

Podemos concluir que o processo deve ser feito com o sistema de refrigeração ligado durante todo o ciclo, o eletrodo não pode ter contato com a peça.

Macho - O mínimo contato provoca desgaste nos filetes e conseqüentemente a rejeição da peça.

Broca – O contato deve ser o mínimo possível, pois pode gerar *CARBONETO* na superfície elevando a dureza.

Obs.: O processo utiliza uma fita isolante para que não haja o contato eletrodo-peça.