

MANUTENÇÃO DE SLIP-RING

CLIENTE: C-INNOVATION



PERSONALIZADO



ESPECIALIZADO



LOCAL

Cliente / Parceiro: C-INNOVATION	Contato: Pedro Silva / Sérgio M.	Anexos aplicáveis: Evidências Fotográficas IN & OUT
OS: 2018003	PO: Aberto	Equipamento: Slip-Ring Focal
Data: 02.02.18	Local: Santa Rita do Sapucaí	Referência: SN 1762919P
ATIVIDADE(S) ABRANGIDA(S)		
<input checked="" type="checkbox"/> Avaliação / delineamento de serviço <input type="checkbox"/> Recebimento e aceitação (QA/QC) <input type="checkbox"/> Detalhamento de testes específicos (QA/QC)		
DESCRITIVO TÉCNICO:		
<p>Equipamento (1762919P) recebido em 26.01.18, para serviço de recondição e reparo. Constatada baixa isolamento entre vias de potência, conforme indicação do cliente. Condição ratificada pelo suporte ID, quando da inspeção (de entrada) do equipamento. Centelhamento entre vias de potência visível (Vide evidências fotográficas_IN). O ocorrido não promoveu dano permanente as escovas e anéis, que inviabilizasse sua reutilização. Definiu-se junto ao cliente manutenção Nível 2, para o equipamento em questão.</p> <p>Pelo C of C (em anexo) obtido do fabricante (FOCAL), o equipamento liberado (pela fábrica) em 16 de outubro de 2016, já possui aproximadamente onze anos. Não há indícios que o equipamento tenha recebido manutenção (porção elétrica), visto que ainda possui amarração original. Apenas seu FORJ original (SN 242976) foi substituído. Sua fiação encontra-se íntegra e será reaproveitada. Seus fios atendem ao padrão de comprimento estipulado pelo cliente, em ambos os lados. Apenas suas vias de dados (Twisted pair) apresentam algumas pequenas marcas pelo uso. Sugere-se troca das mesmas (vias de dados), na próxima preventiva.</p> <p>O FORJ (29115176) instalado neste Slip-Ring possui 4CH, padrão SM. Em testes de bancada, constatou-se que não há canal(is) aberto(s) e todos apresentaram em testes de bancada, atenuação aceitável e coerente, o que atesta operacionalidade total desta porção ótica. Vide resultados na folha – (Registro de montagem.pdf). Nível de compensação satisfatória, em função da condição indicativa do compensador, avaliada em bancada. Este FORJ possui conexões tipo FC, em bom estado.</p> <p>O equipamento 1762919P foi reparado e suas características elétricas de isolamento e continuidade reestabelecidas. Suas vedações, rolamentos, isoladores e cordões de fibra foram trocados, em função do nível de manutenção requerida (N2). Os valores apresentados nos testes elétricos realizados, seguem registrados no relatório de testes elétricos. O check-list preenchido ao longo de sua manutenção, dá detalhes complementares sobre o estado em que o SR retorna ao cliente.</p>		
Laudos: Equipamento reparado e liberado em condição operacional ao cliente.		
Nome / Data / Assinatura João Castro	Nome / Data / Assinatura	
Supervisão	Cliente	

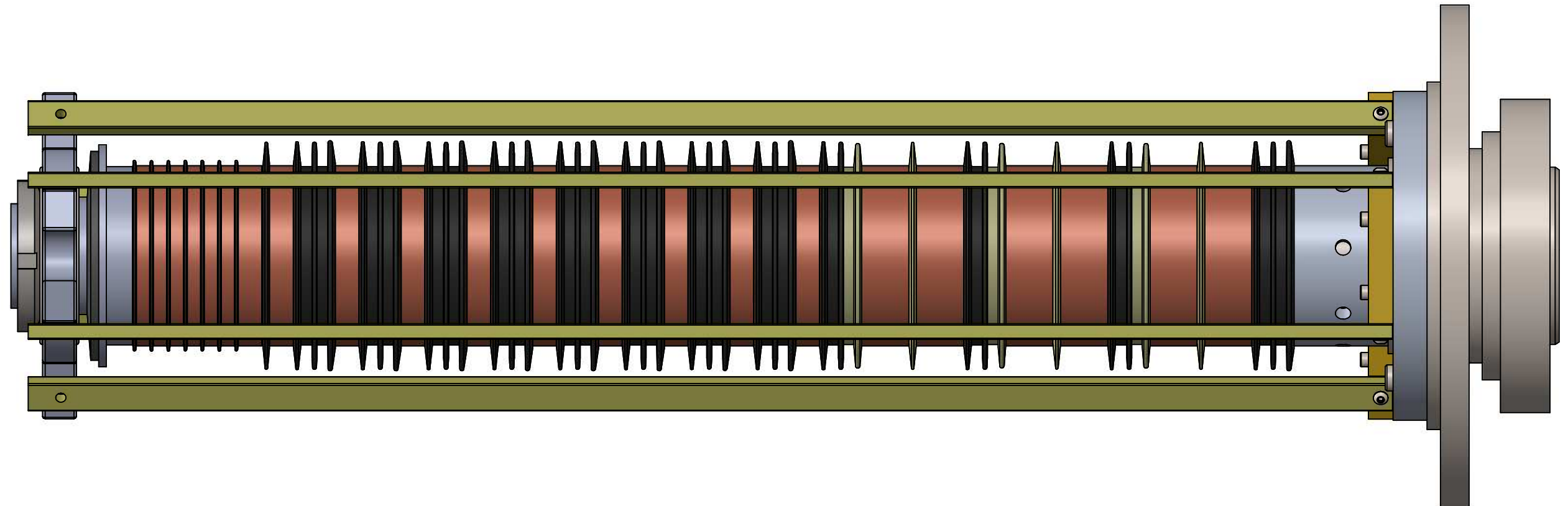
Contato(s):
 21 – 98119 6218
 22 – 98109 3852

E-mail(s):
Joao.casto@id-susbea.com
Renan.ocampo@id-susbea.com


Endereço:
 Av. Sinhá Moreira, N350
 Santa Rita do Sapucaí – MG

Nº DO ITEM	Nº DA PEÇA	DESCRIÇÃO	QTD.
1	158-0075-00	2x Power Ring / 700-0136-00 Ref 4	6
2	158-0045-00	3KV HV Ring Insulator / 700-0136-00 Ref 4	12
3	158-0046-00	3KV HV Ring Insulator / 700-0136-00 Ref 4	12
4	158-0072-00	3KV HV Ring Insulator / 700-0136-00 Ref 4	12
5	158-0075-00	Power Ring / 700-0136-00 Ref 4	10
6	119-0128-00	Signal ring insulator	7
7	119-0127-00	Signal ring	6
8	158-0074-00	1 KV HV Ring Insulator / 700-0136-00 Ref 4	4

Testes Ópticos	MÁX	MIN
CH1	2.1 dB	1.6 dB
CH2	1.7 dB	1.2 dB
CH3	2.7 dB	2.1 dB
CH4	1.5 dB	1.1 dB



Testes Elétricos	Isolação	Continuidade
Vias de Potência	>10G Ohm	< 1 Ohm
Vias de Dados	> 2,5G Ohm	< 1 Ohm

	Anotações: FORJ SN 29115176		Anotações: Manutenção N2 Realizada em 02/02/2018		Não divulgar esse arquivo sem autorização ID-SUBSEA	DO NOT SCALE DRAWING	REVISION
						ID-SUBSEA	
					TITLE: Registro de Montagem		
					DWG NO. ID-RM-002		A3
					SCALE:1:5		SHEET 1 OF 1



RELATÓRIO DE TESTES ELÉTRICOS

Número: FO-800-001 Rev: 0
Data de Emissão: 17.01.18 Folhas: 01/01

Main test results table with columns for Potência, Dados (TWP), Referência de vias, and various test points (3, 4, 7, 8, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 14, 15, 19, 20, 21, Carcaça) under 'Entrada (pré reparo)' and 'Saída (pós reparo)'.

Continuidade (vias elétricas de potência e dados) table with columns for Ref. vias, Entrada (pré reparo), and Saída (pós reparo) for test points 3 through 27.

Instrumentos Utilizados nos testes
Homimetro
Marca: Wavetek
Modelo: 23XT
Nº de Série: 10305178
Megometro
Marca: Instrutherm
Modelo: MI-600
Nº de Série: 995703618

Responsável: LC Supervisor: RO Data: 05/02/18

EVIDÊNCIAS PRÉ-REPARO



Identificação do SR



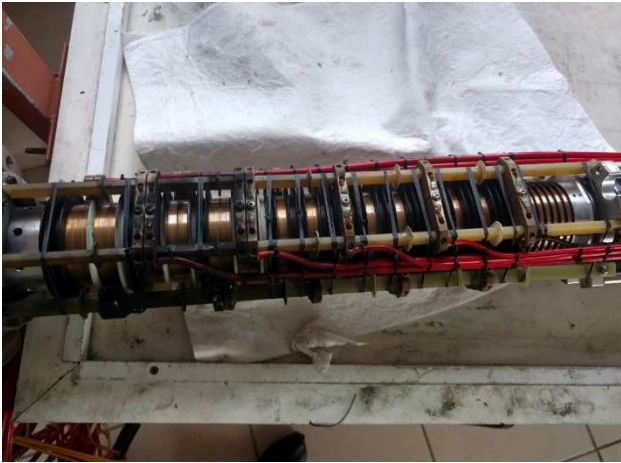
Identificação do FORJ



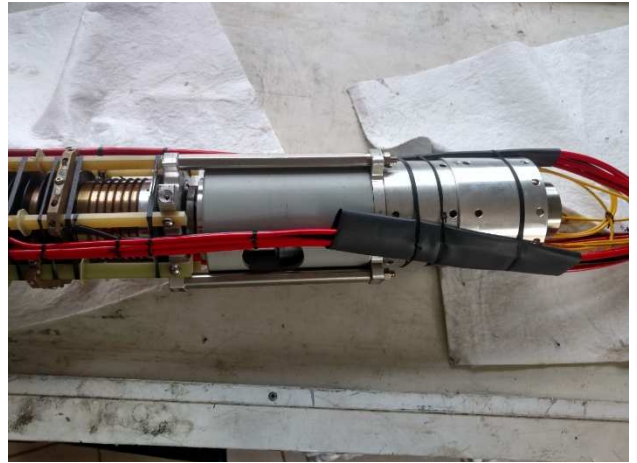
Entrada - escovas e pistas de potência (vista superior)



Entrada - escovas e pistas de potência (vista lateral)



Entrada - Escovas, anéis, fiação de potência e amarração original (vista superior)



Entrada - FORJ instalado 29115176



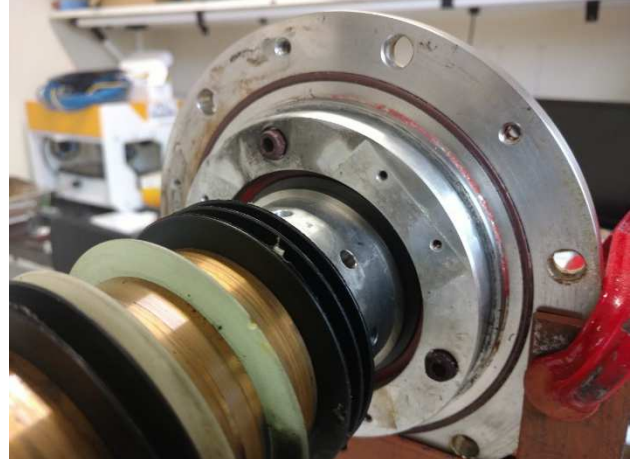
Desmontagem das escovas, sinais de centelhamento em anéis de potência



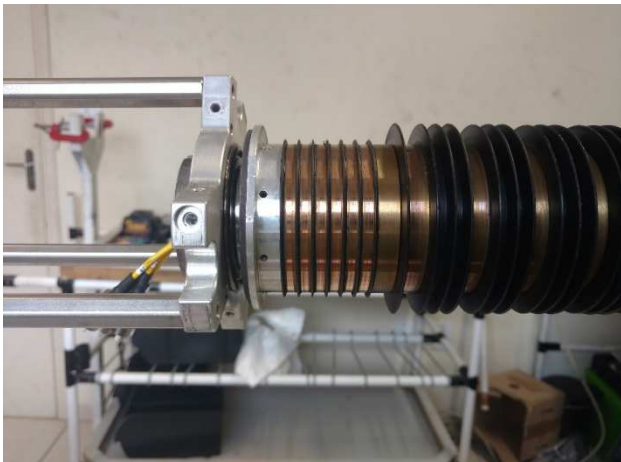
Entrada - Conexões integras da porção óptica



Vista Lateral - Anéis sem escova



Anéis com vestígios de centelhamento



Vista lateral - Anéis de dados



Vista das vedações principais

Contato(s):
21 – 98119 6218
22 – 98109 3852

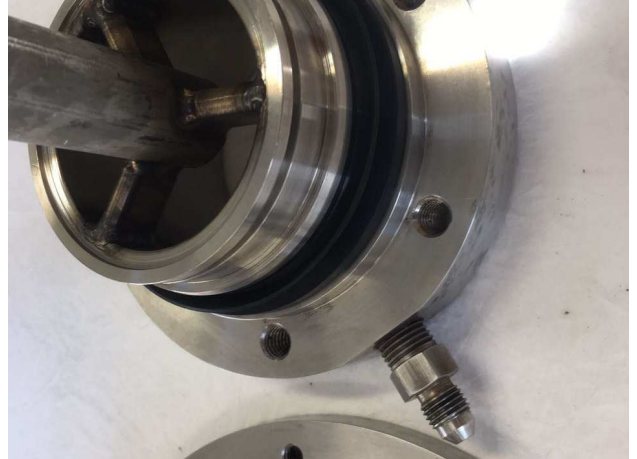
E-mail(s):
Joao.casto@id-susbea.com
Renan.ocampo@id-subsea.com

Endereço:
Av. Sinhá Moreira, N350
Santa Rita do Sapucaí – MG

EVIDÊNCIAS PÓS-REPARO



Troca da vedação principal



Troca do V-ring



Troca do rolamento principal



Montagem rolamento principal



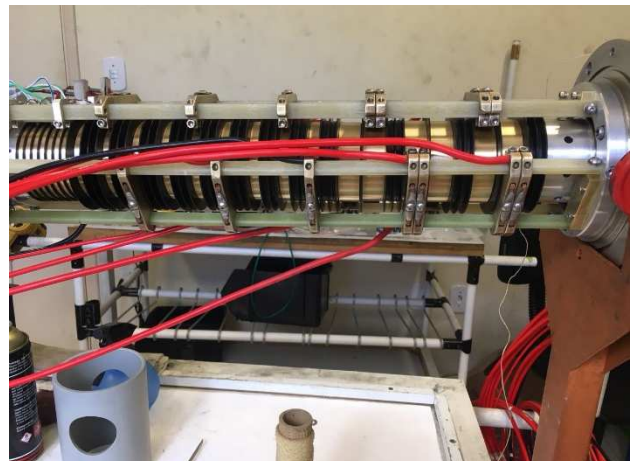
Recapeamento do eixo com termo retrátil



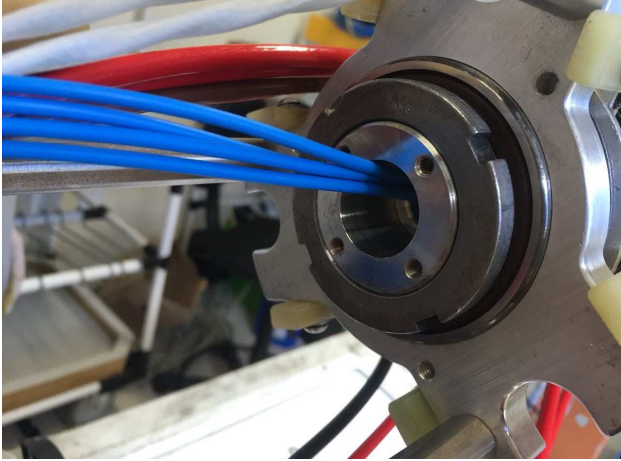
Nível de higienização dos anéis e hastes



Vista lateral - montagem dos anéis



Nível de higienização e montagem das escovas



Troca do rolamento traseiro



Reamarrção e condicionamento dos fios



Identificação dos fios e substituição de seus terminais agulha



Acondicionamento e embalagem da fiação e das fibras



Acondicionamento e embalagem da fiação e das fibras



Pino trava preso ao corpo do SR para fins de transporte

Contato(s):
21 – 98119 6218
22 – 98109 3852

E-mail(s):
Joao.casto@id-susbea.com
Renan.ocampo@id-subsea.com

Endereço:
Av. Sinhá Moreira, N350
Santa Rita do Sapucaí – MG

	CHECK-LIST DE SLIP-RING	Número FO-800-02	Rev.: 01
		Data da Emissão: 24.01.18	Folhas 1/6

CHECK-LIST DE SLIP-RING

Controle de Revisões			
Rev.	Data	Autor	Notas da Revisão
0	17/01/18	João Castro	Criação
1	17/01/18	Renan Ocampo	Revisão de padrão do documento

	CHECK-LIST DE SLIP-RING	Número FO-800-02	Rev.: 01
		Data da Emissão: 24.01.18	Folhas 2/6

S/N Slip-Ring: 17605540	Serial Number do FORJ: 29106557
Nº das OSs: 2018001	Modelo: 291

***Nota: Efetuar desmontagem por completo do equipamento, utilizando para isso o Service Handbook do fabricante.**

Verificações Pré-Reparo

DESCRIÇÃO	APLICÁVEL		APROVAÇÃO		OBSERVAÇÕES
	SIM	NÃO	SIM	NÃO	
1. Verificar condições da case de transporte	X		X		
2. Verificar legibilidade do TAG de identificação	X		X		
3. Verificar modelo e documentação do Slip-Ring (<i>documentação de montagem, teste elétrico</i>)	X		X		Utilizado C of C enviado pela Focal e modelos de relatório ID Subsea
4. Inspeccionar integridade física de todas as partes do equipamento e verificar necessidade de substituição	X		X		
5. Verificar a existência de pino trava, todos os parafusos, flanges frontal e traseiro, espigões, mangueiras, etc.	X		X		
6. Registrar o comprimento dos condutores e fibras de ambos os lados	X		X		3m Escovas aprox. 3,5m Anéis aprox.
7. Verificar comprimento dos cordões de fibra novos.	X		X		4,5m de cada lado

	CHECK-LIST DE SLIP-RING	Número FO-800-02	Rev.: 01
		Data da Emissão: 24.01.18	Folhas 3/6

8. Com o Slip-Ring aberto, verificar: - Contaminação e desgaste das escovas e anéis - Possíveis danos por centelhamento e avarias elétricas	X			X	Slip Ring internamente com muito resíduo de óleo contaminado com poeira condutiva.
9. Realizar testes de isolamento e continuidade. Usar o doc. FO-800-02 <i>*Caso haja danos elétricos, não performar testes de isolamento</i>	X			X	Baixa isolamento para a carcaça e entre vias 400M ohms
10. Realizar testes de atenuação das vias óticas. Usar o doc. FO-800-003. <i>*inspecionar louças e condições dos conectores do FORJ</i>	X		X		Valores registrados no doc – registro de montagem
11. Abrir ordem de serviço e encaminhar orçamento para aprovação	X		X		OS_2018001

Verificações de reparo e finais

DESCRIÇÃO	APLICÁVEL		APROVAÇÃO		OBSERVAÇÕES
	SIM	NÃO	SIM	NÃO	
1. Desmontar todo o Slip-Ring (escovas, anéis e porção ótica)	X		X		
2. Verificar integridade das hastes e limpá-las	X		X		
3. Substituir os rolamentos frontal e traseiro, além do V-ring e vedação o'ring do flange principal	X		X		Novas vedações foram instaladas

4. Limpar à seco todas as peças do equipamento utilizando Scotch-brite e pano seco	X		X		
5. Remontar devidamente os anéis e substituir os isoladores (potência e dados)	X		X		
6. Fazer uso de Loctite (torque baixo) nos parafusos de fixação dos fios às escovas	X		X		
7. Remontar as escovas sobre as pistas atento para um possível contato destas com os isoladores	X		X		
8. Checar aperto de parafusos de fixação de todas as peças e partes internas. Aplicar trava química nos pontos devidos.	X		X		
9. Realizar a troca dos rabichos de fibra	X		X		Todas a fibras foram substituídas por novas.
10. Refazer e garantir amarração dos fios e fibras (Teste elétrico ante de iniciar a amarração)	X		X		
11. Verificar e substituir O'rings externos do equipamento	X		X		
12. Identificar todos os cabos e fibras conforme padrão original do cliente.	X		X		
13. Iniciar fechamento do Slip-Ring: Montagem do tubo de fibra externo. Montagem do housing, aperto dos parafusos de joelho e espigão	X		X		

14. Avaliar isolação das vias elétricas de potência ($\geq 500M\Omega$ @ 5000 VDC)	X		X		
15. Avaliar isolação para das vias de dados ($\geq 100M\Omega$ @ 500 VDC)	X		X		
16. Avaliar continuidade das vias elétricas ($\leq 1\Omega$, desejável)	X		X		
17. Avaliar atenuação das vias óticas, nos padrões de fábrica 9/1205um @ 1310 & 1550 nm	X		X		Valores registrados no doc – Registro de montagem
18. Avaliar comprimento total das vias elétricas e óticas certificando-se que atendem ao sistema para o qual o SR seguirá.	X		X		3m Escovas aprox. 3,5m Anéis aprox.
19. Verificar visibilidade das identificações das vias	X		X		Foram instaladas novas identificações
20. Aplicar etiquetas "Void" lacre no housing do SR	X		X		
21. Embalar o equipamento de forma devida afim de protegê-lo	X		X		
22. Anexar documentações do reparo e Check-list de teste.	X		X		

Considerações finais:

Instrumentos utilizados:

Multímetro

Marca *Minipa*
Modelo *ET-2702*
Nº de Série *44360*

Power Meter

Marca *F15*
Modelo *F18513HRCATV*
Nº de Série *06345*

Megômetro

Marca *Minipa*
Modelo *MI-2705*
Nº de Série

Light Source

Marca *F15*
Modelo *9055-0000*
Nº de Série *6541*

Assinatura do responsável:
Renan Ocampo

Local e data: Santa Rita do Sapucaí/MG, 05
de fevereiro de 2018.