

ABINEE TEC - 2007

Fabiano Andrade de Oliveira
Gerente de Produtos
Fone: + 55 11 6464 8255
Fax: + 55 11 6464 8793
E-mail: fabiano.oliveira@br.abb.com



Palestra Técnica Monitoramento de Pára-raios



**Porque são necessários os
contadores / indicadores?**



Problemas comuns?

- Dificuldade de ler ao nível do solo
- Impossibilidade de utilizar em algumas aplicações padrões
- Amplitude de descargas desconhecidas
- Tempo de descarga não conhecido (Quando?)
- Condições do pára-raios desconhecidas

Problemas comuns?

- Dificuldade de ler ao nível do solo
 - Impossibilidade de utilizar em algumas aplicações padrões
- Comunicação remota
- Amplitude de descargas desconhecidas
 - Tempo de descarga não conhecido (Quando?)
 - Condições do pára-raios desconhecidas

Problemas comuns?

- Dificuldade de ler ao nível do solo
- Impossibilidade de utilizar em algumas aplicações padrões
- Amplitude de descargas desconhecidas [Registro de Amplitudes e Tempos](#)
- Tempo de descarga não conhecido (Quando?)
- Condições do pára-raios desconhecidas

Problemas comuns?

- Dificuldade de ler ao nível do solo
- Impossibilidade de utilizar em algumas aplicações padrões
- Amplitude de descargas desconhecidas
- Tempo de descarga não conhecido (Quando?)

- Condições do pára-raios desconhecidas

Medição da
corrente de fuga
Resistiva !



Novo produto: solução destes problemas!

■ Dificuldade de ler ao nível do solo

Comunicação remota

■ Impossibilidade de utilizar em algumas aplicações padrões

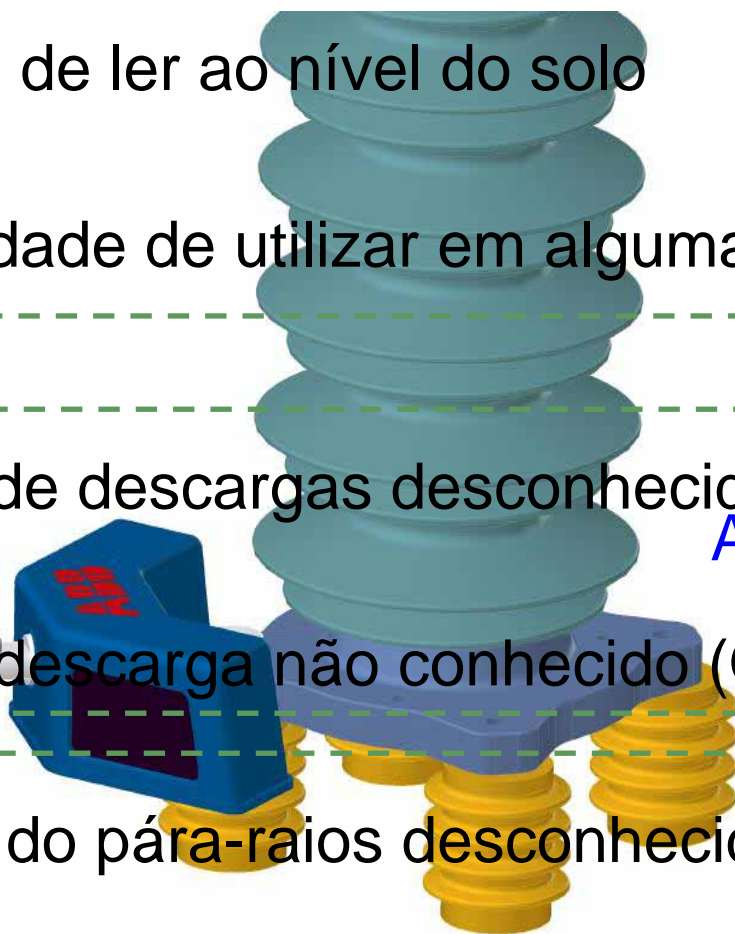
■ Amplitude de descargas desconhecidas

Registro de Amplitudes e Tempos

■ Tempo de descarga não conhecido (Quando?)

■ Condições do pára-raios desconhecidas

Medição da corrente de fuga Resistiva !



EXCOUNT-II

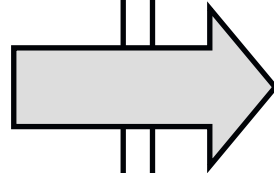


Filme



Tecnologia Atual - Nova Tecnologia

- Sistemas de Informação
 - Número de Impulsos



- Sistemas de Informação
 - Número de Impulsos
 - Amplitude do Impulso
 - Registro de Tempos
 - Remoto
 - Corrente total
 - Corrente resistiva (opcional)



Características

	EXCOUNT-A	EXCOUNT-II (I_{tot})	EXCOUNT-II ($I_{tot} + I_{res}$)	LCM II
Remota		●	●	
Número de impulsos	●	●	●	
Amplitude do impulso		●	●	
Tempo		●	●	●
Corrente Total		●	●	●
Corrente Resistiva			●	●
Medições prolongadas				●

- Fonte de energia auxiliar inteligente e integrado
 - Célula solar
 - Prova de campo
- Livre de manutenção
- Medição de correntes de fuga
- Classificação das amplitudes das correntes de descarga em 5 níveis
- Leitura de impulsos de 10 A - 100 kA
- Aprovado em condições de curto-circuito
- Capacidade de armazenamento para surto
 - 1.000 registros



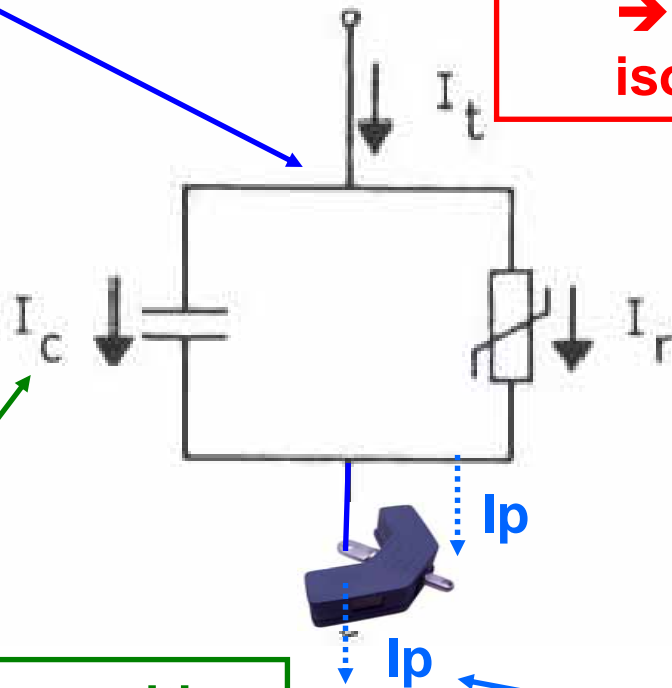
Modelagem de um pára-raios

Corrente de fuga total
→ medição direta

Corrente de fuga resistiva
→ 5-20% corrente total
→ calculado
→ condição do isolamento do para-raios

$$I_t = I_c + I_r$$

$$I_r = I_t - I_c$$



Corrente de fuga capacitiva
→ medição indireta
→ compensação 3ª harmônica
→ cálculo de ajuste

medido por indução
→ equivalente a I_c

Controle remoto (“Transceiver”)

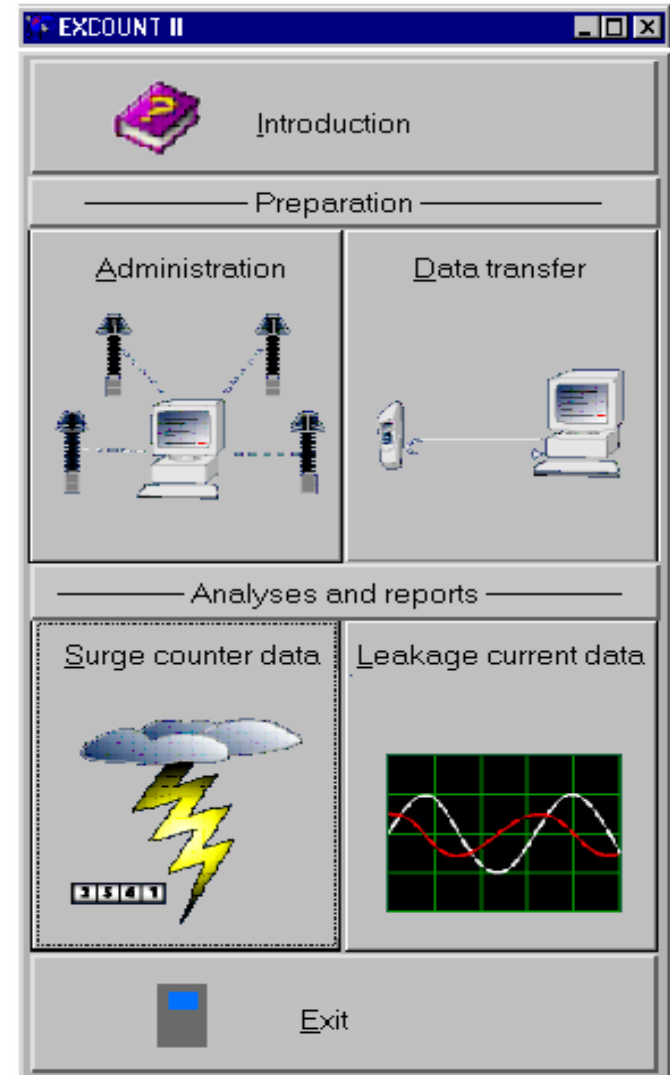
- Leituras remotas
- Transferência de dados ao PC para análises estatísticas e emissão de relatórios
- Armazenamento de até 30 leituras
- Alcance radial até 60 m
- Grau de proteção - IP54
- Fonte de energia - Bateria de 9V
- Transferência de dados sensor/receptor (“transceiver”)
 - 916 MHz



- O programa permite ao usuário informação sobre os transitórios no sistema, assim como sobre as condições do pára-raios.
- Os dados são transmitidos do receptor (“transceiver”) ao PC através do programa
- PC - Software compatível com Windows 95/98/2000 & NT4



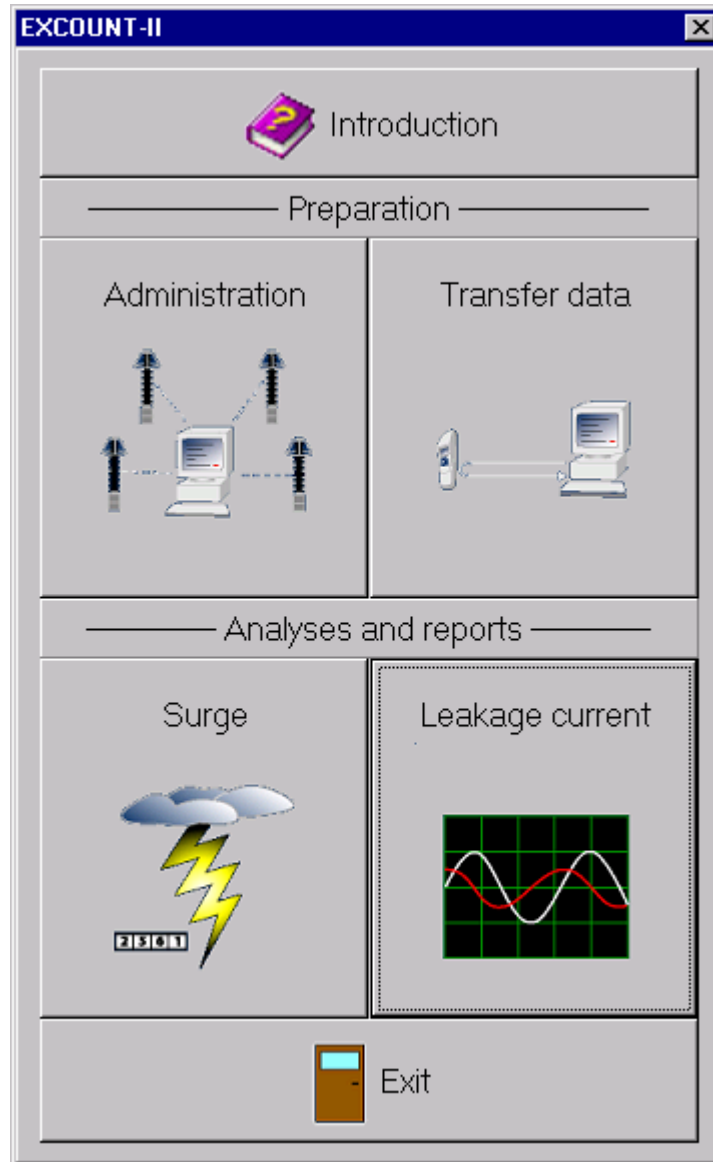
detalhes software



Exemplo de instalação



Software



EXCOUNT-II Surge arrester/sensor administration

Help

Station data

Station	Position	Phase
Olympus1	Trafo1	R
Number of phases	Frequency (Hz)	System voltage phase-phase (kVrms)
3-phase	60	145

Arrester data



Type	Rated Voltage (kVrms)
ABB EXLIM Q-D	120
Serial No.	Continuous operating voltage (kVrms)

EXCOUNT-II data

Serial No.
10200063

Save

Close



Dados de Transferência

EXCOUNT-II Setup

Settings Help

Station
Olympus1



Position
Trafo1

Phase
R

Setup list

Oly_Tra_R__:10200063:145:60
Oly_Tra_R__:10200063:145:60
Oly_Tra_R__:10200063:145:60
Oly_Tra_R__:10200063:145:60
Oly_Tra_R__:10200063:145:60
Oly_Tra_R__:10200063:145:60
Oly_Tra_R__:10200063:145:60

Arresters added to list (30)
7



Dados de Surto

EXCOUNT-II Surge data _ □ ×

Report Help

ABB

Station name: 868 Location: 106 Phase: R

Type: ABB PEXLIM P-X Arrester identification: 868_106_R__ Surge arrester serial No.:

Individual impulse data

Impulse number	Date and time	Amplitude (Apeak)
▶ 1	2002-03-14 07:18:37	> 10
2	2002-03-14 07:18:39	> 100
3	2002-03-14 07:18:39	> 10
4	2002-03-14 07:18:39	> 10
5	2002-03-14 07:18:39	> 10

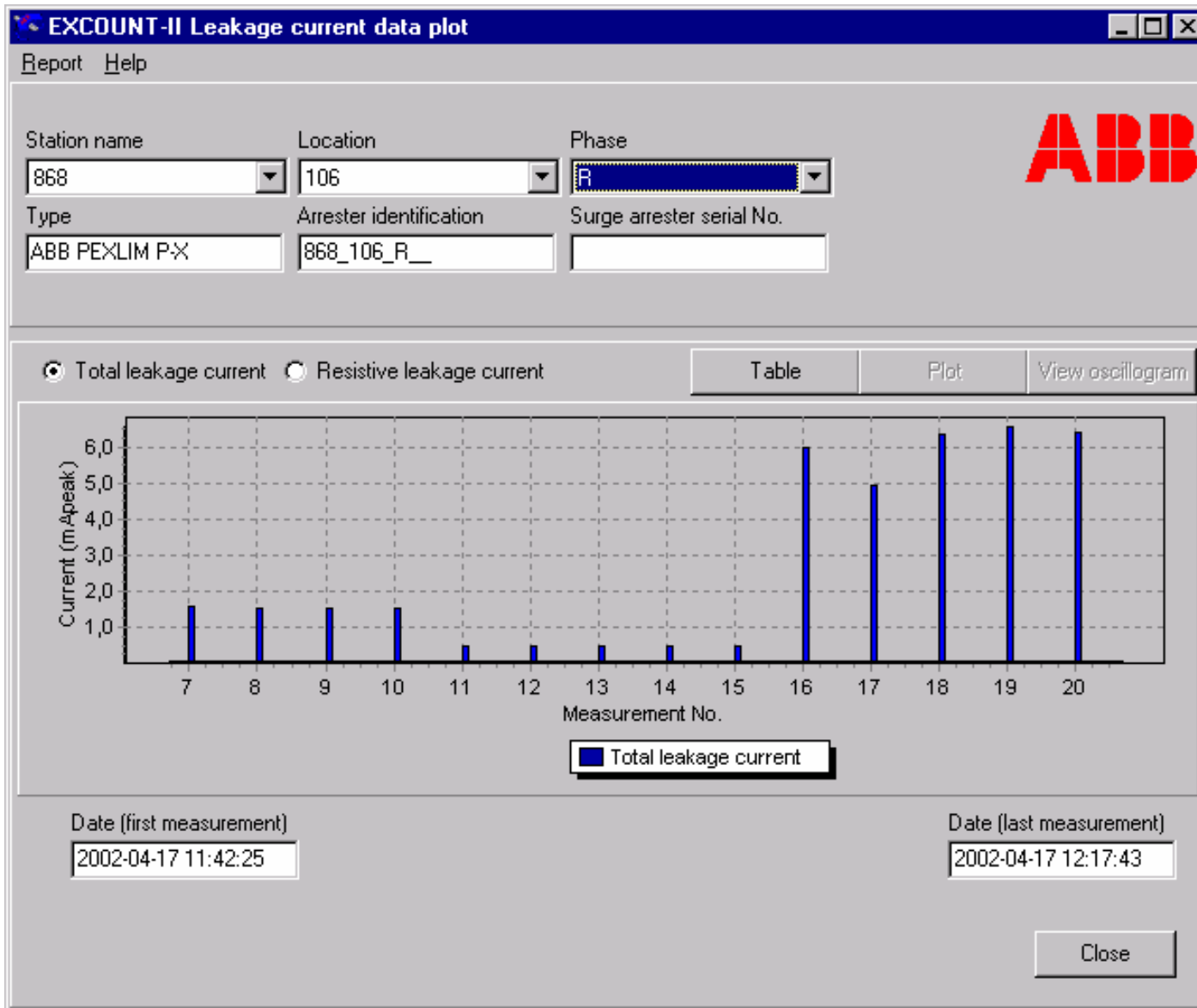
Accumulated impulse data

Amplitude (Apeak)	Total number of impulses
>10	13
>100	1
>1000	2
>5000	2
>10000	0

Close



Corrente Fuga – Corrente Total



Corrente de Fuga – Corrente Total

EXCOUNT-II Leakage current data plot

Report Help

Station name: 868 Location: 106 Phase: R



Type: ABB PEXLIM P-X Arrester identification: 868_106_R__ Surge arrester serial No.:

Total leakage current Resistive leakage current

Table Plot View oscillogram

No.	Date and time	T (°C)	Total leakage current (mA _{peak})	Note
12	2002-04-17 11:47:45	22	0,5	
13	2002-04-17 11:47:59	22	0,5	
14	2002-04-17 11:49:03	22	0,5	
15	2002-04-17 11:49:17	22	0,5	
16	2002-04-17 11:54:47	22	6,0	
17	2002-04-17 11:55:01	22	4,9	
▶ 18	2002-04-17 11:55:31	22	6,4	

Close



Relatório – Corrente de Fuga

Print Preview

Report of total leakage current data Page: 1

Station: 868 **Position:** 106 **Phase:** R

System voltage phase-ground(kVrms): 84

Arrester type: ABB PEXLIM P-X

Arrester serial number:

Arrester identification: 868_106_R__

Sensor serial number: 10200106

<u>No.</u>	<u>Date and time</u>	<u>Total leakage current (mApeak)</u>
1	2002-04-17 11:37:14	1,2
2	2002-04-17 11:37:28	1,2
3	2002-04-17 11:37:42	1,2
4	2002-04-17 11:37:56	1,2
5	2002-04-17 11:38:27	1,2
6	2002-04-17 11:41:55	1,6
7	2002-04-17 11:42:25	1,6
8	2002-04-17 11:42:39	1,6

Page 1 of 1

Corrente de Fuga – Corrente Resistiva

EXCOUNT-II Leakage current data plot

Report Help

Station name: 868 Location: 106 Phase: R

Type: ABB PEXLIM P-X Arrester identification: 868_106_R_ Surge arrester serial No.:

Total leakage current Resistive leakage current

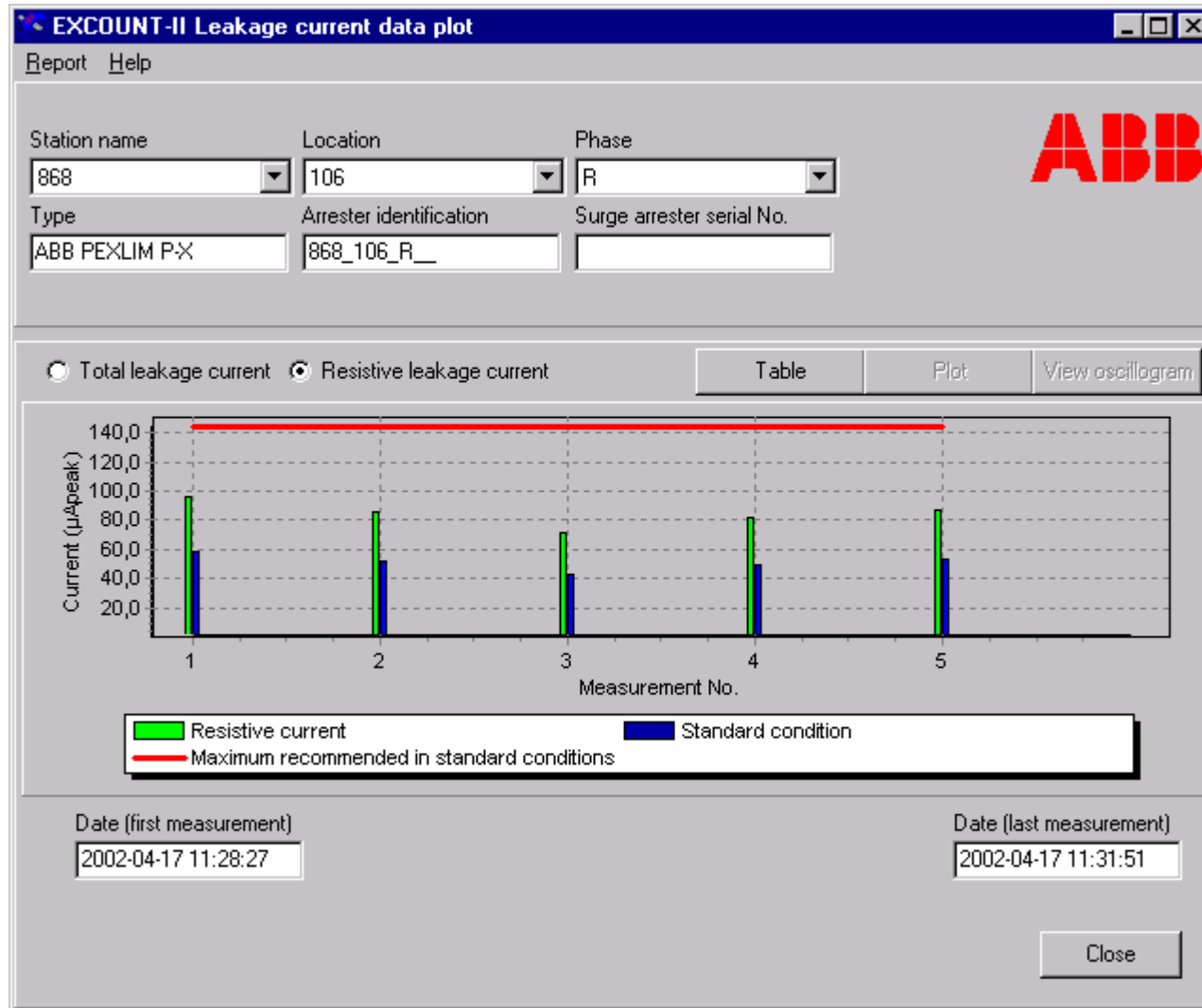
Table Plot View oscillogram

Date and time	T (°C)	Operating voltage(kVrms)	Measured (μApeak)	Converted (μApeak)	Percent of maximum
2002-04-17 11:28:27	22	95	95,5	58,1	40,3
2002-04-17 11:29:54	22	95	85,6	52,1	36,2
2002-04-17 11:30:51	22	95	71,0	43,2	30,0
2002-04-17 11:31:20	22	95	81,3	49,4	34,3
2002-04-17 11:31:51	22	95	87,1	52,9	36,8

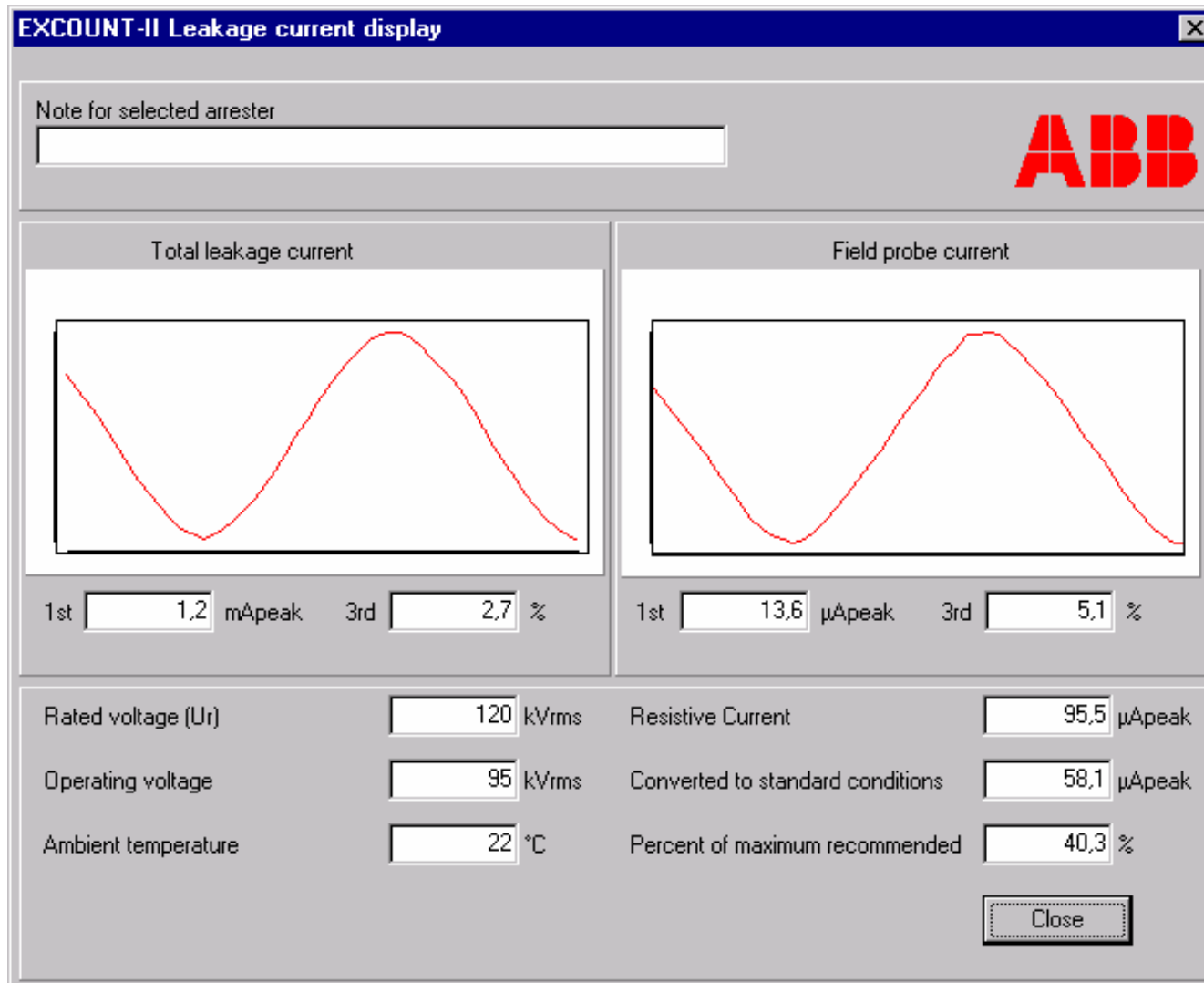
Close



Corrente Fuga – Corrente Resistiva



Corrente de Fuga – Corrente Total



Relatório – Corrente de Fuga Resistiva

Print Preview

Report of resistive leakage current data Page: 1

Station: 868 Position: 106 Phase: R

System voltage phase-ground(kVrms): 84

Arrester type: ABB PEXLIM P-X

Arrester serial number:

Arrester identification: 868_106_R__

Sensor serial number: 10200106

Maximum recommended in standard conditions ($\mu\text{A peak}$): 144,0

Highest measured value converted to standard conditions ($\mu\text{A peak}$): 58,1

Highest measured value in percent of maximum recommended (%): 40,3

No.	Date and time	Resistive current ($\mu\text{A peak}$)	Conv. to std. cond. ($\mu\text{A peak}$)
1	2002-04-17 11:28:27	95,5	58,1
2	2002-04-17 11:29:54	85,6	52,1
3	2002-04-17 11:30:51	71,0	43,2
4	2002-04-17 11:31:20	81,3	49,4
5	2002-04-17 11:31:51	87,1	52,9

Page 1 of 1

Base de Dados do Fabricante

Adobe Acrobat - [2502en EXCOUNT-II Database info.PDF]

File Edit Document Tools View Window Help

Manufacturers Database

Arrester Type:

Note:

		Resistive current	3rd harmonic	
Maximum recommended in standard conditions	(+20°C, 0.7 p.u.)	<input type="text" value="144"/>	<input type="text" value="34"/>	µA peak
Ambient temperature	-10°C	<input type="text" value="2,18"/>	<input type="text" value="1,11"/>	
	0°C	<input type="text" value="1,65"/>	<input type="text" value="1,08"/>	
	+10°C	<input type="text" value="1,27"/>	<input type="text" value="1,04"/>	
	+20°C	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>	
	+30°C	<input type="text" value="0,8"/>	<input type="text" value="0,95"/>	
	+40°C	<input type="text" value="0,65"/>	<input type="text" value="0,85"/>	
	+50°C	<input type="text" value="0,53"/>	<input type="text" value="0,73"/>	
	+60°C	<input type="text" value="0,44"/>	<input type="text" value="0,64"/>	
Operating voltage	0.4 p.u.	<input type="text" value="2,3"/>	<input type="text" value="3,75"/>	
	0.5 p.u.	<input type="text" value="1,8"/>	<input type="text" value="2,9"/>	
	0.6 p.u.	<input type="text" value="1,38"/>	<input type="text" value="1,9"/>	
	0.7 p.u.	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>	
	0.8 p.u.	<input type="text" value="0,6"/>	<input type="text" value="0,43"/>	
	0.9 p.u.	<input type="text" value="0,29"/>	<input type="text" value="0,15"/>	
	Last update	<input type="text" value="2002-01-07 12:32:26"/>		

200% 3 of 6 8,27 x 11,69 in

