

## Analisador de Qualidade da Energia Elétrica

# Mult-K NG (E-33)

Prodist Módulo 8 - Revisão 8

## Manual do Usuário

## Revisão 1.0

KRON INSTRUMENTOS ELÉTRICOS LTDA. Rua: Alexandre de Gusmão, 278, São Paulo 11 5525-2000 www.kron.com.br suporte@kron.com.br



## Índice

Capítulo	Página
Introdução	3
Parâmetros de Medição	5
Características técnicas	6
Normalização	8
Instruções de Operação	
Instalação do Produto	8
IHM e Operação	11
Modo Principal - Navegação	12
Fluxograma de telas e funções	14
Modo Agregações	15
Modo Harmônicos	15
Modo Energia	15
Modo Demanda	15
Modo Mínimos e Máximos	16
Modo Relógio	16
Modo Configuração	16
Modo Sistema	17
Código de erro	17
Configuração	18
Fluxograma do Modo Configuração	20
Configuração passo a passo	20
Esquemas de ligação	21
Memória de Agregação	35
Instruções de Manutenção	36
Calibração	37
Determinação de Defeitos	37
Apêndice A – RedeMB	41
Apêndice B – Demanda	66
Apêndice C – Glossário	66
Interface Ethernet	68

A linha Mult-K NG é desenvolvida e fabricada pela KRON Instrumentos Elétricos, uma empresa fundada em 1954, com experiência na fabricação de instrumentos para medição e controle de processos, cuja política principal é o constante aperfeiçoamento e desenvolvimento tecnológico, industrial e humano, no sentido de aumentar o grau de confiabilidade de seus produtos para suprir as expectativas de seus usuários.

As informações contidas neste manual têm por objetivo auxiliá-lo na utilização e especificação correta dos **Mult-K NG**. Devido ao constante aperfeiçoamento, as informações aqui contidas estão sujeitas a modificações sem aviso prévio.



## Introdução

O Analisador de Qualidade da Energia **Mult-K NG** é um instrumento destinado a campanhas de medição. As leituras dos parâmetros elétricos e eventos podem ser obtidas de forma local ou remota.

As medições são realizadas conforme normas ABNT NBR IEC 61000-4-30 Classe S, IEC61000-4-7(harmônicos) e IEC 61000-4-15 (flicker), utilizando um conversor A/D interno com resolução de 128 amostras por ciclo. Detecta e registra perturbações na tensão com duração mínima de até 1 ciclo.

Grandezas elétricas e eventos são classificados conforme especificações do PRODIST – Módulo 8 – Qualidade da Energia, revisão 9. Abaixo, requisitos descritos no documento, atendidos pelo Mult-K NG:

- Tensão em regime permanente (TRP);
- Variações de tensão de curta duração (VTCDs);
- Desequilíbrios de tensão;
- Flutuações de tensão;
- Harmônicos;
- Fatores de potência;
- Variações de frequência;

As agregações são calculadas a cada 10 minutos, incluindo estampa de tempo e utilizando conceito "Flag" na ocorrência de VTCD's. Cada período de TRP é composto por 1008 leituras (agregações).

Possui memória de agregação para registro dos parâmetros elétricos medidos e memória específica para armazenamento de mais de 1000 eventos de qualidade da energia, como:

- Afundamentos de tensão;
- Elevações de tensão;
- Interrupções de Tensão.

Acompanha software RedeMB, que permite, de forma simples e rápida, configuração, leitura de memórias, visualização de medições instantâneas, parâmetros e eventos de QEE. As informações de campanha de medição são fornecidas em formato próprio, ".krn", e podem ser salvas nos padrões ".txt" ou ".csv", por meio da ferramenta KronAnalyzer.

Após download do conteúdo da memória de agregação, é possível gerar arquivos ".xml" (PQE, PQV e PQI).

Simultaneamente, agrega funções de multimedidor, apresentando mais de **1000 parâmetros** elétricos em sistema de corrente alternada (CA). Além disso, incorpora armazenamento de mínimos e máximos no próprio instrumento, harmônicas de tensão e corrente até a 40ª ordem, THD de Grupo e Subgrupo, entre outros parâmetros detalhados neste manual.

Próprio para instalação em porta de painel, o Mult-K NG pode ser aplicado em sistemas monofásicos, bifásicos, trifásicos estrela e delta, tanto de forma direta quanto indireta (através de transformadores de corrente e potencial, não inclusos no produto).

#### Memória de Agregação

A memória de agregação realiza o registro de parâmetros elétricos necessários para geração dos arquivos ".xml" indicados pelo Prodist – Módulo 8. Os intervalos são de 10 minutos, correspondendo a cada agregação calculada pelos instrumentos.

O processo de gravação das grandezas elétricas está vinculado à campanha de medição, ou seja, a cada leitura de TRP do Prodist é gravado um novo conjunto de dados. A data inicial do período de medição pode ser definida pelo usuário. Maiores detalhes podem ser verificados no capítulo *Memória de Agregação*.



#### Memória de eventos

Permite o armazenamento de eventos de qualidade de energia elétrica de forma individualizada (afundamento, elevação e interrupção de tensão). A partir da leitura dos eventos registrados no período de medição, é possível calcular o fator de impacto e gerar arquivo ".xml" de eventos.

## Memória Não-Volátil

Os Mult-K NG são equipados com tecnologia que garante que os dados de energias, máximas demandas, mínimos e máximos não serão perdidos (por um período de até 10 anos) em caso do equipamento ser desligado ou ocorrer falta de energia elétrica.

### Aplicações

A seguir, exemplos de aplicações:

- Campanha de medição;
- Análise de circuitos e equipamentos elétricos;
- Levantamento de curva de carga e histórico de um circuito elétrico;
- Estatísticas e avaliações sobre qualidade da energia;
- Qualquer aplicação envolvendo medição de parâmetros elétricos.

É imprescindível a leitura do *Manual do Usuário* antes da instalação e utilização do **Mult-K NG**, sendo possível esclarecer eventuais dúvidas através de nosso suporte técnico: telefone: (11) 5525-2000 ou pelo e-mail: <u>suporte@kron.com.br</u>

#### Cálculo de Demanda – Mult-K NG

O **Mult-K NG** utiliza o algoritmo de bloco de demanda (ou janela deslizante) para a medição de demanda, com intervalo de tempo programável de 1 a 60 minutos (o padrão atual, para as concessionárias brasileiras é de 15 minutos). Existem duas medições de demanda:

**Demanda Média:** é a última demanda obtida, atualizada a cada intervalo pré-configurado (este intervalo é definido pela constante *TI*)

Demanda Máxima: é a maior demanda média obtida pelo instrumento.



## Parâmetros de Medição

Com os **Mult-K NG** é possível medir mais de **1000** parâmetros elétricos em sistemas trifásicos (estrela ou delta), bifásicos e monofásicos. Todas as medições são TRUE RMS (valor eficaz verdadeiro). A gama de parâmetros medidos inclui:

	Grandeza	Unidade	Tipo de Medição		RS-485	Min/Máx
	Tensão	Vc.a.	Tensão fase-fase, fase-neutro e trifásica	Х	Х	Х
	Corrente	Ac.a.	Por fase, trifásica e neutro.	Х	Х	Х
	Potência Ativa	W	Por fase e trifásica	Х	Х	Х
	Potência Reativa	VAr	Por fase e trifásica	Х	Х	Х
as	Potência Aparente	VA	Por fase e trifásica	Х	Х	Х
àne	Fator de Potência	-	Por fase e trifásico (Ind ou Cap)	Х	Х	Х
inté	Fator de Potência de Deslocamento	-	Por fase e trifásico (Ind ou Cap)	Х	Х	
sta	Frequência 10/12 Ciclos	Hz	Fase R	Х	Х	Х
드	Frequência 10 IEC	Hz	Fase R	Х	Х	
	THD - Distorção Harmônica Total	%	Por fase de tensão e corrente	Х	Х	Х
	Pinst	-	Por fase	Х	Х	
	Ângulos entre tensões	0	Por fase	Х	Х	
	Ângulos entre correntes	0	Por fase	Х	Х	
	Tensão	v	Tensão fase-fase ou fase-neutro	х	х	
	THD	%	Tensão fase-fase ou fase-neutro, Correntes	Х	Х	
6	THD G e S	%	Tensão fase-fase ou fase-neutro, Correntes		Х	
inutos	DTT Par	%	THD de ordem par, por fase, de tensão e corrente		х	
10 m	DTT Ímpar	%	THD de ordem ímpar, por fase, de tensão e corrente		х	
ão de	DTT Trip.	%	THD de ordens múltiplas de 3, por fase, de tensão e corrente		х	
gag	Harmônicas	%	Até a 40ª ordem, Tensão e Corrente	Х	Х	
gre	Desequilíbrio de Tensão	%	Trifásico		Х	
Ā	Fator de potência de Deslocamento		Por fase e trifásico		Х	
	Potência Ativa	W	Por fase e trifásico		Х	
	Potência Reativa	Var	Por fase e trifásico		Х	
	Potência Aparente	VA	Por fase e trifásico		Х	
cker	Pst	-	Por fase		х	
Ξ	Plt	-	Por fase	Х	Х	
	Energia Ativa Positiva	KWh		Х	Х	
10	Energia Ativa Negativa	KWh		Х	Х	
vas	Energia Reativa Positiva	KVArh		Х	Х	
lati	Energia Reativa Negativa	KVArh			Х	
nm	Demanda Atual Ativa	KW	I otal do circuito que está sendo medido.		Х	
Vcu	Demanda Atual Aparente	KVA	7		Х	
4	Demanda Máxima Ativa	KW	V		Х	
	Demanda Máxima Aparente	KVA				



## **Características Técnicas**

Alimentação Auxiliar	Características Mecânicas
Fonte Universal	DISPLAY
• Faixa de operação: 85-265Vc.a. e 100-375Vc.c.	<ul> <li>Tipo: OLED (Organic LED)</li> <li>Tamanho: 128 x 64 pixels</li> </ul>
Consumo interno: <10 VA	INVÓLUCRO
<u>120/220 Vc.a. (</u> Opcional)**	
<ul> <li>Faixa de operação: 80 a 120 % do valor nominal.</li> <li>Consumo interno: &lt;10 VA</li> </ul>	<ul> <li>Material: termoplastico (ABS V0)</li> <li>Grau de proteção: IP-40 para painel frontal (IP-54 opcional) e IP- 20 para invólucro (IP-40 opcional).</li> </ul>
OBS: Em caso de uma eventual queda de energia, o instrumento registrará o período como evento de interrunção	
	<ul> <li>Tipo: porta de painel (sobrepor)</li> <li>Posição de montagem: gualguer</li> </ul>
Entrada de Tensão (Medição)	<ul> <li>Fixação: travas laterais</li> </ul>
	CONEXÕES ELÉTRICAS
<ul> <li>Faixa de trabalho: 20 a 500Vc.a. (F-F)</li> <li>Sobrecarga: 1 5 x Vmáx (1s)</li> </ul>	Ting, horne de anceive régide ou terminal albal
<ul> <li>Frequência: 44 a 72 Hz</li> </ul>	<ul> <li>Grau de proteção: IP-00</li> </ul>
• Consumo interno: < 0,5 VA	Cabo máximo a ser utilizado: 2,5mm²
Entrada de Corrente (Medição)	Condições ambientais relevantes
• Nominal: 1Ac.a. ou 5Ac.a.	<ul> <li>Temperatura de operação: 0 a 60°C</li> </ul>
Indicação mínima: 20mA	• Temperatura de armazenamento e transporte: -25 a 70° C
<ul> <li>Sobrecarga: 1,5 x In (continua), 20 x In (1s)</li> <li>Consumo interno: &lt; 0.5 VA</li> </ul>	<ul> <li>Umidade relativa do ar: maximo de 90% (sem condensação)</li> <li>Altitude máxima: 1000 metros</li> </ul>
	<ul> <li>Coeficiente de temperatura: 50ppm / ºC</li> </ul>
Interface de	e comunicação (Serial)
• Tipo: RS-485 a dois fios, protocolo MODBUS-RTU	
• Velocidade: 9600, 19200, 38400 ou 57600bps (confi	gurável)
Formato de dados: 8N1, 8N2, 8E1, 8O1 (configuráve	1)
<ul> <li>Endereço: 1 a 247 (configurável)</li> <li>Mana do registros com ponto flutuanto IEEE 754 (22)</li> </ul>	hits) o ponto flutuanto do 24 hits para momória do massa
<ul> <li>Cabo: Para a RS-485 deve sempre ser utilizado cabo</li> </ul>	) blindado, com no mínimo duas vias, secção mínima de 0.25mm <sup>2</sup> e
impedância característica de 120 ohms.	
Interface de comunicação (Ethernet)	Precisão
Tipo: Porta Ethernet, RJ-45	Tensão, corrente e potências: 0,5 % (típico 0,2%)
Velocidade: 10/100 Mbits/s	Frequência: 0,1Hz     Fotor do potêncio: 0,5%*
Protocolo: MODBUS-TCP/IP	<ul> <li>Factor de potencia. 0,5%</li> <li>Energia: 0.5%</li> </ul>
Interface de comunicação (Bluetooth)	• THD: <3%
Tipo: Wireless por Bluetooth	
Status: Ativo	* A precisão se refere ao fundo de escala.
Alcance: 100 metros sem obstáculos, 10 metros	(a 25º C, respeitadas as faixas recomendadas para tensão e
com obstáculos	corrente)







## Normalização

Os Mult-K NG estão em conformidade com as seguintes normas:

- IEC 61000-4-2 (Electrostatic discharge immunity test)
- IEC 61000-4-3 (Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test)
- IEC 61000-4-4 (Electrical fast transient/burst immunity test)
- IEC 61000-4-5 (Surge immunity test)
- IEC 61000-4-6 (Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields)
- IEC 61000-4-8 (Power frequency magnetic field immunity test)
- IEC 61000-4-11 (Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity test)
- CISPR 11 (Limits and methods of measurement of electromagnetic disturbance characteristics of industrial, scientific and medical radio-frequency equipment)
- IEC 61000-4-7 (Testing and measurement techniques General guide on harmonics and measurements and instrumentation, for power supply systems and equipment connected thereto)
- IEC 61000-4-15 (Testing and measurement techniques Flickermeter Functional and design specifications)
- ABNT NBR IEC 61000-4-30 "Class S" (Testing and measurement techniques Power quality measurement methods)

## Instalação do Produto

Antes de iniciar a instalação do analisador de qualidade de energia **Mult-K NG**, é necessário verificar se o mesmo está completo. Acompanha o **Mult-K NG**:



- Duas travas plásticas para fixação em porta de painel;
- Conector fêmea de 3 (três) posições para alimentação externa;
- Conector fêmea de 4 (quatro) posições para entrada de tensão;
- Conector fêmea de 6 (seis) posições para entrada de corrente;
- Conector fêmea de 3 (três) posições para interface RS-485 (apenas se o modelo adquirido for equipado com interface RS-485).
- Conector fêmea de 4 (quatro) posições para saída de pulsos (apenas se o modelo adquirido for equipado com saída pulso)

**NOTA:** caso o equipamento adquirido seja com terminação olhal, não serão disponibilizados os conectores do tipo "fêmea".



O processo de instalação é baseado em cinco etapas, conforme abaixo. Devem ser utilizados cabos com secção mínima de 1,5mm<sup>2</sup> para as conexões de alimentação externa, sinal de tensão e sinal de corrente. Recomenda-se o uso de terminais tipo pino na ponta dos cabos, para uma melhor conexão.

### ATENÇÃO

A instalação, parametrização e operação do multimedidor trifásico <u>Mult-K</u> deve ser feita apenas por pessoal especializado, com ciência e plena compreensão do conteúdo do Manual do Usuário. Todas as conexões devem ser feitas com o sistema desenergizado. Em caso de dúvidas, consulte nosso Suporte Técnico por telefone (+55 11 5525-2000) ou pelo email suporte@kron.com.br.

### 1. Fixação

O **Mult-K NG** foi concebido para instalação em porta de painel, com dimensional compacto de 96x96mm. O primeiro passo é realizar um rasgo no painel, que esteja próximo das dimensões apresentadas no capítulo *Características Técnicas*.

Posteriormente, deve-se realizar a acomodação do mesmo com auxílio das *travas de fixação*, que acompanham o produto. O painel frontal do instrumento sai de fábrica com uma película protetora, para evitar riscos ou que o mesmo seja danificado na etapa de instalação.

### 2. Alimentação Externa

Abaixo, opções de alimentação externa; a identificação é feita por descrição presente no painel traseiro ou por etiqueta afixada no corpo do instrumento.

Alimentação em 120/220 Vc.a.**	<b>Alimentação fonte TOP</b> (85 a 265Vc.a. / 100 a 375 Vc.c.)
220 Vc.a. (1) (12) (13) (12) Vc.a.	(1) (12 (13) 85 a 265 Vc.a. 100 a 375 Vc.c. Não há polaridade para sinal em corrente contínua.

\*\* Somente para modelo com comunicação por Bluetooth

#### 3. Entrada de medição – TENSÃO

Verifique o esquema de ligação adequado, observando os tipos disponíveis no capítulo "Esquemas de ligação". A ligação das tensões deve ser feita de acordo com o esquema escolhido. É recomendável a utilização de disjuntores ou fusíveis de proteção entre o sistema e o Mult-K NG, de forma a proteger o instrumento e facilitar uma posterior manutenção ou substituição. É imprescindível que o sinal de tensão esteja seqüenciado em sentido horário (R-S-T).

A conexão de transformadores de potencial somente é necessária em casos onde se deseja isolar o circuito de medição da instalação elétrica ou quando a tensão entre fases do sistema ultrapassar 500Vc.a. (F-F) ou 288,67Vc.a. (F-N).



Borne e nomenclatura	Descrição
1 – VC	Entrada de tensão da fase C ou T
2 – VB	Entrada de tensão da fase B ou S
3 – VA	Entrada de tensão da fase A ou R
4 – N	Conexão do neutro (N)

#### Bornes para conexão física ao instrumento:

#### **Observações:**

- Podem ser programados valores de TP (constante multiplicadora de tensão) de 0,01 até 9999,99
- Os limites indicados para medição de tensão se referem a valores aplicados efetivamente nas entradas correspondentes, sem considerar a relação do transformador de potencial (TP) programada

#### Exemplos de cabo proteção:

- Cabo: bitola superior a 1mm<sup>2</sup>
- Fusível de 1 A nas fases

### 4. Entrada de medição – CORRENTE

Verifique o esquema de ligação adequado, observando os tipos disponíveis no capítulo "**Esquemas de ligação**". A ligação das correntes deve ser feita de acordo com o esquema escolhido.A conexão de transformadores de corrente é necessária em casos onde a corrente de linha supera a nominal do instrumento. Com os transformadores de corrente, é necessário checar as polaridades do transformador (P1/P2, S1/S2) e também o "FASEAMENTO" entre corrente e tensão.

#### Bornes para conexão física ao instrumento:

Borne e nomenclatura	Descrição
5 / Ic	Retorno de corrente fase C ou T
6 / *Ic	Entrada de corrente fase C ou T
7 / Ib	Retorno de corrente fase B ou S
8 / *Ib	Entrada de corrente fase B ou S
9 / Ia	Retorno de corrente fase A ou R
10 / *la	Entrada de corrente fase A ou R

#### **Observações:**

- Podem ser programados valores de TC (constante multiplicadora de corrente) de 0,01 até 9999,99
- Os limites de indicação se referem à corrente de entrada no borne do instrumento, sem levar em conta eventuais relações de TC existentes
- Os limites indicados para entradas de corrente no instrumento se referem a valores efetivos do sinal de corrente, sem considerar a relação do transformador de corrente (TC) programada

#### Exemplos de cabo e proteção

- Cabo: 2,5mm<sup>2</sup>
- Nunca utilizar fusível ou disjuntor junto ao circuito de medição.
- É recomendável a utilização de bloco de aferição.



ATENÇÃO: <u>NUNCA</u> DEIXE O SECUNDÁRIO DE TRANSFORMADORES DE CORRENTE EM ABERTO, POIS ISSO PROVOCARÁ ELEVADAS TENSÕES NO SECUNDÁRIO DO TRANSFORMADOR, PODENDO OCASIONAR DANOS AO MESMO E RISCOS DE SEGURANÇA.

É recomendável a utilização de *blocos de aferição* ou outro dispositivo com a mesma função de curto-circuitar os transformadores de corrente para posterior manutenção ou troca do equipamento, permitindo isolá-lo do circuito principal sem ter de desenergizar o circuito que está sendo medido.



## 5. Parametrização

A parametrização ou configuração pode ser efetuada pela própria Interface Homem-Máquina (IHM) ou via serial RS-485, sendo necessário informar ao medidor:

- Relação TP Transformador de Potencial (se houver);
- Relação TC Transformador de Corrente (se houver);
- Constante TL Tipo de Ligação utilizado;
- Constante TI Intervalo de integração, utilizado para o cálculo de demanda;
- Dados relativos à interface RS-485, caso se deseje utilizar a saída serial do multimedidor.

Para maiores informações consulte o capítulo configuração.

## IHM e Operação

A IHM (interface homem-máquina) dos **Mult-K NG** é composta por um display OLED e três teclas de navegação, denominadas **F1**, **F2** e **F3**.

As teclas de navegação podem assumir funções diversas, sempre identificadas pela barra de navegação inferior. Esta barra é automaticamente ocultada após, no máximo, dez segundos de inatividade.

Em certas situações, será feita referência à descrição da tela do instrumento e não a tecla de navegação propriamente dita. Quando se utilizar o termo clicar, entende-se que o usuário deve pressionar e soltar a referida tecla.

O gráfico abaixo mostra um exemplo de como é feita a correspondência entre a tecla de navegação e a IHM:



Para selecionar DEC, que significa decrementar o dígito, deve-se pressionar a tecla F1

Para selecionar INC, que significa incrementar o dígito, deve-se pressionar a tecla F2

Para selecionar ≥>, que significa próximo, deve-se pressionar a tecla F3

#### A IHM do instrumento é dividida nos seguintes modos:

Modo	Como é mostrado na IHM	Descrição	
Principal Instantâneo		Exibe as medições instantâneas e permite o acesso aos demais modos do instrumento.	
Agregações	AGREG	Exibe as medições agregadas conforme recomendações da ABNT NBR IEC 61000-4-30 – Classe S (10 minutos).	
Harmônicas	HARM	Exibe as harmônicas de tensão e corrente e THD de agrupamento.	
Energia	ENERGIA	Exibe as medições acumulativas de energia.	
Demanda	DEMAND	Exibe as últimas integrações de demanda e o máximo valor registrado.	



Modo	Como é mostrado na IHM	Descrição
Mínimos e Máximos	MIN/MAX	Exibe os valores máximos e mínimos armazenados para cada grandeza medida.
Relógio	RELOGIO	Exibe a data e hora do relógio interno do multimedidor.
Tensão de Referência	VREF	Exibe o valor da tensão de referência utilizada, que pode ser fixa ou deslizante.
Configuração	CONFIG	Permite <b>configurar</b> os parâmetros do instrumento, como relações de transformação, tipo de ligação, etc.
Sistema	SISTEMA	Exibe o código de erro atual do instrumento, a sequência trifásica, número de série dentre outras informações úteis sobre o multimedidor.

Após inatividade superior a 120 segundos em qualquer um dos modos, o instrumento retorna automaticamente ao modo principal.

Obs.: Dependendo da configuração do tipo de ligação, alguns modos poderão não estar disponíveis.

## Modo Principal: navegação

O aspecto geral das telas do modo principal é este:

TENSAO F-F	人 60.00 Hz
12	220,3 v
23	220,1 v
31	220,2 v

Na barra superior pode ser verificado a indicação do TL como (estrela 🙏) ou (delta 🔼)

Para se iniciar a navegação entre os parâmetros medidos, deve-se clicar em qualquer uma das três teclas; assim a barra inferior de navegação será habilitada. Abaixo, exemplo:



Para navegar entre os parâmetros de medição do modo principal, devem ser utilizados os comandos ≤ e ≥. As telas são circulares, isto é, ao se pressionar ≤ na primeira tela, o usuário é direcionado a última tela e ao estar na última tela e pressionar > o usuário é direcionado a primeira tela novamente.

São disponibilizadas as seguintes telas neste modo:

TRP*** Tensão fase-fase		Tensão fase-neutro	Resumo Trifásico 1
Resumo Trifásico 2 Corrente		Potência ativa Potência reati	
Potência Aparente Fator de potência		Fator de potência (deslocamento)	
Desequilíbrio de tensão	THD tensão	THD corrente	THD Tensão (grupo ou subgrupo)**
THD Corrente (grupo ou subgrupo)**	Ângulo V ***	Ângulo I ***	FLICKER***

Pinst \*\*\*



- Na tela de frequência, é exibida a tensão trifásica na barra superior.
- Na tela de corrente, é exibida na barra superior a corrente de neutro calculada.
- Nas demais telas do modo instantâneo, a frequência é exibida na barra superior.

\*\* O tipo de THD apresentado depende da seleção ativa no momento da leitura (grupo ou subgrupo).

\*\*\* Grandezas disponíveis nesta versão do instrumento, podendo estar ausentes em modelos com outras versões de firmware. Em caso de dúvidas, favor entrar em contato com o suporte.

OBS: A primeira tela, TRP, apresenta a quantidade de leituras em regime permanente já registradas pelo instrumento. Na configuração padrão de operação do display, estando em outra tela deste modo, o instrumento retornará automaticamente à tela de Indicação de TRPs após 3 minutos.

Vale ressaltar que, após concluído um período de 1008 leituras, o display terá os campos "DRP" e "DRC" atualizados, conforme indicado na imagem abaixo:

TRP			
PER	QTD	DRP	DRC
1	1008	9,623%	87,40%
2	0079		

### Modo Principal: acesso aos outros modos

O acesso aos outros modos é feito através do modo principal. Clicando-se em qualquer uma das três teclas será possível exibir a barra inferior e, acionando a tecla MODO, serão exibidos os outros modos disponíveis. Para acesso aos modos, basta pressionar a tecla correspondente ao mesmo. Por exemplo: clicando-se em MODO uma vez, será mostrado o acesso ao modo energia. Clicando-se em ENERGIA tem-se acesso a este modo.

Se a tecla MODO for clicada acidentalmente, a tecla VOLTAR deve ser acionada para que o instrumento retorne a apresentar a barra de seleção de parâmetros do modo principal.



## Fluxograma de telas e funções

O diagrama abaixo mostra os modos existentes e suas principais telas:



Em todos os módulos de visualização (principal, energia, demanda, máximos e mínimos, relógio e sistema) a navegação entre as telas é feita por meio das teclas ≪ e ≫. Para retornar ao modo principal, basta clicar em VOLTAR.

 No modo configuração a navegação entre as telas é feita por meio da tecla PROX. Após realizar todas as configurações e ajustes necessários, utiliza-se a tecla SAIR para se retornar ao modo principal.



## Modo Agregações

No modo **AGREGAÇÕES** podem ser acessados os valores de tensão, THD, THD de grupo ou subgrupo\*\* e desequilíbrio de tensão para os intervalos de agregação de 10 minutos .

Para cada período de agregação, é possível verificar também os harmônicos de tensão, de cada fase, até a 40ª ordem. Apresenta a estampa de tempo com o horário do último cálculo realizado.



\*\* O tipo de THD apresentado depende da seleção ativa no momento da leitura (grupo ou subgrupo).

#### **Modo Harmônicos**

No modo **HARMÔNICOS** é possível visualizar os valores de THD de grupo ou subgrupo\*\* e dos harmônicos até a 40<sup>ª</sup> ordem para tensões e correntes por fase.

HARM V1 (%) THD S:	H1: 100 H2: 0,04 H3: 0,97 H4: 0,07 H5: 0,82	H6: 0,03 H7: 0,44 H8: 0,07 H9: 0,45 H10: 0,92	Total de 24 telas por tipo de	HARM I3 (%) THD S: <b>85,3%</b>	H31: 27,4 H32: 0,00 H33: 15,8 H34: 0,00 H35: 12,1	H36: 0,00 H37: 15,5 H38: 0,00 H39: 12,7 H40: 0,00
SAIR	V2	>>	Harmonicos	SAIR	V1	>>

#### Modo Energia

No modo **ENERGIA** é possível visualizar as medições acumulativas de energia ativa (positiva e negativa) e reativa (positiva e negativa). Os valores são mostrados com oito dígitos (seis inteiros e dois decimais). Além disso, a frequência sempre será mostrada na barra superior.



Clicando-se em  $\leq$  e  $\geq$  pode-se alternar entre a exibição da energia ativa (EA+ e EA-) e a energia reativa (ER+ e ER-). Clicando-se em **VOLTAR** é possível retornar ao modo principal.

#### Modo Demanda

No modo **DEMANDA** é possível visualizar as últimas integrações da medição de demanda e o máximo valor registrado. O instrumento permite medir a demanda ativa, referente à potência ativa trifásica e a demanda aparente, referente à potência aparente. Para maiores informações sobre a medição de demanda, consulte este item no capítulo *Parâmetros medido e fórmulas utilizadas*.



Clicando-se em << e ≫ pode-se alternar entre a exibição da demanda ativa (dada em Watts) e a da demanda aparente (dada em Volt-Ampér). Clicando-se em VOLTAR é possível retornar ao modo principal.



## Modo Mínimos e Máximos

No modo **MÍNIMOS E MÁXIMOS** é possível visualizar os maiores e menores valores registrados para cada parâmetro medido. Note que os parâmetros acumulativos (como energia e demanda) não são mostrados neste modo por não haver sentido em representá-los.

Clicando-se em  $\leq$  e  $\geq$  pode-se navegar entre todos os valores registrados: frequência, tensão V1/V2/V3/V12/V23/V31, corrente I1/I2/I3, potência ativa P1/P2/P3, potência aparente S1/S2/S3, potência reativa Q1/Q2/Q3, fator de potência FP1/FP2/FP3, bem como as medições trifásicas V0/P0/Q0/S0/I0/FP0, corrente de neutro IN e medições de THD U1/U2/U3/I1/I2/I3.

Todas as indicações dependem do tipo de ligação escolhido.



Para zerar os acumuladores de mínimos e máximos basta se pressionar  $\leq$  e >> simultaneamente por aproximadamente dois segundos. A mensagem **RESET** será exibida na barra superior. Clicando-se em **VOLTAR** é possível retornar ao modo principal.

## Modo Relógio

Por meio do modo **RELÓGIO** é possível visualizar a data e hora do relógio interno do instrumento:

RELOGIO		
DATA:	27/02/08	
HORA:	15:09:46	
V	OLTAR	

Clicando-se em **VOLTAR** é possível retornar ao modo principal.

O ajuste do horário pode ser feito através da interface serial ou pela própria IHM, através do modo de configurações.

## Modo Configuração

Através do modo **CONFIGURAÇÃO** é possível configurar TP, TC, TL, TI, parâmetros de comunicação, ajustes no display gráfico, configurar a memória de massa e relógio, definir o padrão para o cálculo de THD (grupo ou subgrupo) e etc. Este modo é tratado no capítulo *Configuração*.



A configuração dos principais parâmetros também pode ser feita através da interface serial, utilizando-se o software RedeMB.



## Modo Sistema

Através do modo **SISTEMA** é possível visualizar informações sobre o estado do equipamento: Código de erro, sequência trifásica, contador de partidas, (figura 1) e número de série, versão do firmware e código de configuração interna (figura 2).



Clicando-se em << e >> pode-se alternar entre as telas e clicando-se em VOLTAR é possível retornar ao modo principal.

### Código de erro

É um código numérico que indica um alerta ou presença de erro no instrumento. O código é combinatório, isto é, um código de erro 9 significa código de erro 1 + código de erro 8.

Código	Significado	Solução
0x00	Funcionamento normal Atenção: Para que o instrumento inicie sua primeira campanha de medição – primeiro período de 1008 leituras – é imprescindível que esta condição seja atendida. Um sinalizador de que isto está ocorrendo é mostrado na tela "TRP", por meio do sinal gradativo ">>>>".	
0x01	Falta de fase ou sequência de fase incorreta. Sinalização na tela "TRP" pelo texto "Falt/Inv Fase".	<ol> <li>Verificar se todas as fases de tensão estão presentes e se o parâmetro TL está programado corretamente.</li> <li>Verificar a sequência do sinal trifásico. O correto é a que sequência seja positiva (R-S-T).</li> </ol>
0x02	Erro matemático	<ol> <li>Verificar configuração das relações de TP, TC e do parâmetro TL. Após isso, reiniciar o instrumento.</li> <li>Persistindo o problema, encaminhar o instrumento para assistência técnica.</li> </ol>
0x08	Excedido o limite permitido para tensão e/ou corrente	<ul> <li>Verifique se (tensão e corrente) conectadas ao equipamento estão dentro dos limites estabelecidos no capítulo Especificações técnicas.</li> </ul>
0x16	Sistema reinicializado incorretamente	<ul> <li>Ocorreu uma provável variação de tensão na alimentação do instrumento, o que ocasionou um desligamento inadequado. Desconecte e reconecte a alimentação auxiliar.</li> </ul>
0x128	Falha na memória de massa	Encaminhe o instrumento para assistência técnica

A tabela abaixo mostra um resumo do significado de cada erro:



## Configuração

Acesso ao modo configuração: o acesso é feito através do modo principal, clicando-se em MODO até a mensagem CONFIG aparecer no botão direito da barra inferior. Quando isto ocorrer, deve-se clicar em CONFIG.

Também é possível configurar o instrumento através da interface serial, utilizando-se o software RedeMB.

Existe a possibilidade de proteger o acesso ao modo de configurações com uma senha numérica de cinco dígitos. Caso a proteção esteja habilitada, será mostrada a seguinte tela:

A senha padrão de fábrica é



Neste caso, utiliza-se a tecla as teclas INC para incrementar o número e DEC para decrementar. Após o último dígito ser inserido e se a senha estiver correta, o acesso ao modo de configurações será autorizado.

No modo **CONFIGURAÇÃO** é possível alterar os seguintes parâmetros, divididos por páginas:

Parâmetro	Página do modo	Descrição	Padrão de fábrica
ТР		Relação do transformador de potencial (TP)	1,00
	1	Define o multiplicador para os sinais de tensão de entrada.	
тс		Relação do transformador de corrente (TC)	1,00
_		Define o multiplicador para os sinais de corrente de entrada.	,
ті	2	Tipo de ligação	0
	-	Define o tipo de ligação (vide <i>Esquemas de Ligação</i> ).	Ũ
т	2	Tempo de integração	15
11	5	Para calculo da demanda (1 a 60 minutos)	15
Enderado		Define e enderese MODELIS de instrumente	254
Endereço		Denne o endereço MODBOS do Instrumento	(sem endereço)
Velocidade	4	Define a velocidade de comunicação do instrumento	9600 bps
Formato		Define o formato de dados (paridade e bits de parada)	8N2
Idioma	_	Define o idioma da IHM do instrumento (português ou inglês)	Português
Contraste	5	Ajusta o contraste do display LCD	Ajustado para uma melhor visualização
Relógio		Ajusta o relógio interno do instrumento.	Conforme horário do Brasil
Display	6	Altera o modo de funcionamento do display instrumento: normal (sempre aceso) ou econômico (apaga após período de inatividade).	Desabilitada
Reset		Reinicia as energias e demandas.	Não
Senha	7	Habilita ou desabilita a proteção de acesso as configurações através de senha.	Desabilitada
Ed. Senha		Edita a senha de acesso ao instrumento.	00021
Tempo IHM	8	Ajuste do tempo de atualização das grandezas no display.	0,4 Segundos



Parâmetro	Página do modo	Descrição	Padrão de fábrica
Agrup.		Tipo de agrupamento (Grupo ou Sub-Grupo)	Grupo
V Nominal	0	Tensão nominal do sistema	220 V
VRef	9	Define o tipo do valor de tensão de referência (Fixa ou Deslizante)	Fixa
F Nominal		Configuração de frequência nominal	60Hz
Afundamento		Configuração dos limites para um evento Afun.	090,00%
Elevação	10	Configuração dos limites para um evento Elev.	110,00%
Interrupção		Configuração dos limites para um evento de interrup.	010,00%
Modo TRP	11	Modo de Armazenamento de TRP, com opções circular ou linear.	CIRC.
Adequada	12	Configurações dos limites de tensão adequada segundo módulo 8 do Prodist. Deve ser ajustado de acordo com a tensão nominal do sistema.	Padrão utiliza referência de tensão nominal 220 Vc.a.
Precária	12	Configurações dos limites de tensão adequada segundo módulo 8 do Prodist. Deve ser ajustado de acordo com a tensão nominal do sistema.	Padrão utiliza referência de tensão nominal 220 Vc.a.
Iniciar TRP		Comando para início de nova campanha de medição. Ao realizá-lo, todos os dados referentes às campanhas anteriores são apagados.	Não
Config Início	13	<ul> <li>Menu onde o usuário pode definir data e horário para início de campanha de medição. Caso uma data seja ativada, ocorrerão as seguintes situações:         <ul> <li>✓ Todos os dados referentes a eventos, percentil, campanhas de medição(TRP) e conteúdo da memória de agregação, serão apagados.</li> <li>✓ Os eventos ocorridos entre a instalação e a data de início da TRP não serão registrados.</li> </ul> </li> </ul>	01/01/2000 Desabilitado

OBS: Para sistemas com neutro, os valores de tensão de referência e de limites do Prodist devem sempre corresponder a tensão fase-neutro.



## Fluxograma do modo de configuração

					TENSAO F.F 12 23 31 VOLTAR	220,3 220,5 220,1	60.00 Hz V V V CONFIG	O acesso Para tan	<ul> <li>ao modo de CONFIGURAÇ, através do modo principal</li> <li>ato, clique em MODO até ser r CONFIG no botão direito.</li> <li>Após isso, clique em CONFIG</li> </ul>	ÃO é feito nostrado		
CONFIG		PAG. 1	CONFIG		PAG. 2	CONFIG		PAG. 3	CONFIG	PAG. 4	CONFIG	PAG. 5
TP:	1,00		TL:	0		TI:	15		Endereco		Idioma	
TC:	1,00								Formato		Contraste	
SAIR	PROX.	EDITAR	SAIR	PROX.	EDITAR	SAIR	PROX.	EDITAR	SAIR PROX.	EDITAR	SAIR PR	OX. EDITAR

- Para navegar entre as páginas, utiliza-se a tecla PROX;
- Para acessar a edição de uma página, utiliza-se a tecla EDITAR;
- Após efetuar a programação de maneira conveniente em cada página, utiliza-se a tecla VOLTAR para acesso às outras páginas;
- Após ajustar todos os parâmetros necessários, utiliza-se a tecla SAIR para retornar ao modo principal.
- O acesso as telas e configurações é bastante intuitivo, porém todas as funções estão descritas neste manual, com exemplos ilustrativos.

## Configuração passo a passo

O modo de configurações é composto por treze páginas, conforme mostrado anteriormente na tabela de parâmetros. Se a opção de senha estiver habilitada será necessário entrar com a mesma, e em seguida será disponibilizado o acesso às páginas de configuração:



Tensão	Relação TP	Corrente	Relação TC
Direta	1,00	TC 100 / 5	20,00
TP 440 / 115	3,83	TC 200 / 5	40,00

- Nesta página é possível programar a relação de **TP** (multiplicador da tensão) e **TC** (multiplicador da corrente). Para alterar o(s) valor(es) programado(s), clique em **EDITAR** (figura 1);
- Selecione, por meio da tecla ≥ qual dos dois parâmetros se deseja alterar. Clique em ALTERA para iniciar a alteração deste parâmetro (figura 2);
- Utilize a tecla 
   para navegar entre os dígitos e as teclas INC e DEC para incrementar ou diminuir os valores. Após programar o último digito, o parâmetro será alterado (figura 3);
- 4. Após alterar o(s) parâmetro(s), pressione **VOLTAR** (figura 4).



Fig	ura 1		Figura 2	
SAIR		NR VOLTAR	ALTERA	>>
TL: 0		TL:	C	000
CONFIG	PAG. 2	CONFIG		PAG. 2

#### Tabela de Esquema de Ligação

Esquemas de ligação

PAG. 2

Descrição
Trifásico com neutro (3 elementos 4 fios)
Bifásico com neutro (2 fases + neutro)
Monofásico (1 fase + neutro)
Trifásico sem neutro (3 elementos – 3 TCs)
Trifásico sem neutro (2 elementos – 2 TCs)

- Nesta página é possível programar o TL (tipo de ligação); Para alterar o(s) valor(es) programado(s), clique em EDITAR (figura 1);
- Clique em ALTERA para iniciar a alteração deste parâmetro (figura 2);
- 3. Utilize a tecla **DEC** e **INC** para incrementar ou decrementar as opções do tipo de ligação.
- Escolha na tabela ao lado o TL (tipo de ligação) que deseja utilizar e configure do mesmo modo feito anteriormente.

## TL-00: Trifásico com neutro – 3 elementos 4 fios

Aplicação:	Medição de circuitos trifásicos com neutro (3F +N)
Elementos de corrente:	3 – uma corrente por fase
Fios de tensão:	4 – três tensões e o sinal de neutro
Limitações:	Não há





## TL-01: Bifásico(2F+N)

Aplicação:	Medição de circuitos bifásicos com neutro (2F +N)	
Elementos de corrente:	2 – uma corrente por fase	
Fios de tensão:	3 – duas tensões e o sinal de neutro	
Limitações:	Não há	



LINHA



## TL-02: Monofásico (1 fase + neutro)

Aplicação:	Medição de circuitos monofásicos com neutro (1F +N ou 2 Fases sem Neutro)
Elementos de corrente:	1 – uma corrente
Fios de tensão:	2 – uma tensão e o sinal de neutro
Limitações:	Não há





## TL-48: Trifásico sem neutro – 3 elementos 3 fios

Aplicação:	Medição de circuitos trifásicos sem neutro (3F)
Elementos de corrente:	3 – uma corrente por fase
Fios de tensão:	3 – três tensões
Limitações:	Não há





## TL-49: Trifásico sem neutro – 2 elementos 3 fios

Aplicação:	Medição de circuitos trifásicos sem neutro (3F)
Elementos de corrente:	2 – Corrente das Fases R e T
Fios de tensão:	3 – três tensões
Limitações:	Somente aplicável para sistemas equilibrados (tensões e correntes com mesmo módulo e defasagem de 120°). Se houver desequilíbrio, haverá erro na medicão.



#### **Observações importantes:**

- 1. O uso de TPs não é necessário para entrada de tensão abaixo de 500 Vc.a. (F-F) ou 288,68 Vc.a (F-N). Neste caso, os sinais devem ser conectados direto aos respectivos bornes de tensão;
- 2. Os aterramentos mostrados no diagrama são recomendáveis em termos de segurança e não interferem diretamente na medição ou precisão do instrumento;
- A alimentação auxiliar deve ser feita de acordo com o painel traseiro ou etiqueta afixada no instrumento. O instrumento não irá funcionar caso a alimentação auxiliar não seja conectada de forma adequada.
- 4. Nunca abra o secundário do TC (transformador de corrente) com carga no primário do mesmo.





**Demanda:** A constante **TI** define o tempo para calculo da demanda. O **TI** pode ser configurado de 1 a 60 minutos, o padrão de fábrica é 15 minutos padronizado pelas concessionárias de energia.

- Nesta página é possível programar a constante TI (tempo de integração); Para alterar o valor programado, clique em EDITAR (figura 1);
- Para iniciar a alteração, clique em <u>ALTERA</u> para iniciar a alteração deste parâmetro (fig<u>ura</u> 2);
- Utilize a tecla 
   para navegar entre os dígitos e as teclas INC e DEC para incrementar ou diminuir os valores. Após programar o último digito, o parâmetro será alterado (figura 3);
- 4. Após alterar a constante, pressione **VOLTAR** (figura 4).



PAG. 4

Endereço: identificação do instrumento na rede MODBUS. Deve ser um número de 1 até 247, lembrando que não podem existir dois instrumentos com o mesmo endereço em uma rede. Valor de fábrica: 254 (sem endereço) Velocidade: 9600 – 19200 – 38400 – 57600 bps Formato: 8N1 – 8N2 – 8E1 – 801 N = sem paridade E = paridade par O = paridade impar

- Nesta página é possível programar o endereço do instrumento, velocidade e formato de dados. Para alterar o(s) valor(es) programado(s), clique em EDITAR (figura 1); \_\_\_
- Selecione, por meio da tecla ≫ qual dos três parâmetros se deseja alterar. Clique em ALTERA para iniciar a alteração deste parâmetro (figura 2);
- Endereço: Utilize a tecla ≥ para navegar entre os dígitos e as teclas
   INC e DEC para incrementar ou diminuir os valores. Após programar o último digito, o parâmetro será alterado. Faixa válida: 1 até 247.
   Velocidade e formato: Utilize as teclas INC e DEC para selecionar

entre as opções disponíveis. Utilize a tecla ≫ para confirmar a alteração.

 Após alterar o(s) parâmetro(s), pressione VOLTAR (figura 4).

Para maiores informações consulte o capítulo RS-485.





<u>Idioma</u>: o idioma padrão é o *português*, porém a IHM também está disponível em *inglês*. <u>**Contraste**</u>: ajusta o contraste do display (passo de 5%).

No caso de alteração do idioma, o instrumento é automaticamente reiniciado.

- Nesta página é possível programar o idioma da IHM (Port. / English) e o contraste do display. Para alterar o(s) valor(es) programado(s), clique em EDITAR (figura 1);
- Selecione, por meio da tecla ≥ qual dos dois parâmetros se deseja alterar. Clique em ALTERA para iniciar a alteração (figura 2);
- Idioma e contraste: Utilize as teclas
   INC e DEC para selecionar entre as opções disponíveis. Utilize a tecla >> para confirmar a alteração.
- Após alterar o(s) parâmetro(s), pressione VOLTAR (figura 4).

0	CONFIG PAG. 6				
ÓGI	Memoria				
REL	DisPlay				
Ö	VOLTAR ALTERA >>				
Ē	Figura 1				
เรา	CONFIG PAG. 6				
- AJI	DATA: 13/12/10				
9	HORA: 17:59				
PAG.	DEC INC >>				
	Figura 2				

- Estando na página 6 do modo de configurações e com o cursor selecionando a opção ReloGio, clique em ALTERA (figura 1);
- Utilizando a tecla ≥ para navegar entre os dígitos e as teclas
   DEC e INC para alterar as informações de dia, mês, ano, hora e minuto realize o ajuste da data e hora. Após a configuração do minuto, a data é automaticamente alterada e o instrumento retorna para a página 6 do modo de configurações.



- Estando na página 6 do modo de configurações e com o cursor selecionando a opção Display, clique em ALTERA (figura 1) para alterar o modo de funcionamento do display de OLED.
- 3. Após alterar o(s) parâmetro(s), pressione VOLTAR (figura 4).



PAG. 7 Reset Senha Ed. Senha PROX. EDITAR SAIR Figura 1 R Senha Ed. Senha VOLTAR ALTERA >> PAG. 7 Figura 2 PAG. 7 CONFIG Reset Nao Senha Ed. Senha SIM NAO >> Figura 3 PAG. 7 CONFIG Reset Senha Ed. Senha VOLTAR ALTERA >> Figura 4

- Nesta página é possível zerar as energias e demandas (Reset), habilitar ou desabilitar a senha de acesso (Senha), bem como modificar a senha de acesso (Ed. Senha). Clique em EDITAR para iniciar a edição (figura 1);
- Selecione, por meio da tecla >> uma das três opções. Clique em ALTERA para prosseguir;
- Reset: Confirme o reset clicando em SIM ou cancele clicando em NAO. Utilize a tecla >> para confirmar o reset (figuras 2 a 4);
   Senha: Selecione SIM para habilitar a senha ou NAO para desabilitar. Será solicitada a inserção da senha atual para confirmar o procedimento;

Utilize as teclas **DEC** para decrementar ou **INC** para incrementar os dígitos e a tecla **≥** para navegar entre eles. Após a digitação correta do último digito, a alteração é efetivada.

**Ed. Senha**: Selecione **ALTERA** para iniciar a mudança da senha. Será solicitado que se digite a senha atual, utilizando as teclas **DEC** e **INC** para decrementar e incrementar os dígitos e a tecla >> para navegar entre eles;

Após se digitar a senha atual, será solicitada a nova senha. A senha é um número de **00000** até **99999**. Após a digitação da nova senha, é solicitado que a mesma seja inserida novamente, para efeitos de confirmação.

- 4. Após alterar o(s) parâmetro(s), pressione VOLTAR (figura 4).
- 5. A senha standard é 00021. Caso não se lembre da senha após a alteração entre em contato com o suporte técnico da Kron.



• Após ajustar todos os parâmetros necessários, utiliza-se a tecla SAIR para retornar ao modo principal.



	CONFIG V Nominal Vref F Nominal SAIR PR0	PAG. 9 DX. EDITAR		
	Figu	ra 1		
	CONFIG V Nominal Vref F Nominal	PAG. 9 220,0 V	CONFIG V Nominal Vref F Nominal	PAG. 9 220,0 V ↑
	VOLTAR ALTE	rar >> ra 2	DEC IN Figu	ra 3
	CONFIG V Nominal Vref F Nominal	PAG. 9 FIXA	CONFIG V Nominal Vref F Nominal	pag. 9 FIXA
_	VOLTAR ALT	ra 4	FIXA DES Figu	slz >> ra 5
PAG. 9	CONFIG V Nominal Vref F Nominal VOLTAR	pag. 9 60Hz	CONFIG V Nominal Vref F Nominal	PAG.9 60Hz
	Figu	ra 6	Figu	ra 7
	- A valo	tensão nom or fase-neut	inal deve ser ro, em circuit	sempre um :os onde há

ligação ao terminal neutro.

- Tensão de referência fixa deve ser configurada para circuitos de baixa tensão; tensão de referência deslizante, para circuitos de média/alta tensão.

- 1. Para correta identificação dos eventos, nesta página deve-se configurar a tensão nominal, tipo do valor de referência e a frequência nominal da rede. Utilizando **PROX** selecione o que deseja alterar e clique em EDITAR para iniciar a alteração (figura 1);
- 2. Clique em ALTERA para prosseguir (figura 2, 4 e 6);
- 3. Utilize a tecla correspondente para cada item ao qual deseja alterar (INC e DEC figura3), (FIXA e DESLIZ figura5) e (<mark>50Hz</mark> e <mark>60Hz</mark> figura7),
- 4. Após alterar o valor, pressione VOLTAR (figura 4).

Após ajustar todos os parâmetros necessários, utiliza-se a tecla SAIR para retornar ao modo principal.





- Nesta página é possível configurar os limites para os eventos Afundamento, Elevação e interrupção. Clique em EDITAR para iniciar a alteração (figura <u>1);</u>
- Selecione, por meio da tecla ≫ uma das três opções. Clique em ALTERA para prosseguir;
- Afundamento, Elevação e Interrupção: Utilizando a tecla
   para navegar entre os dígitos e as teclas DEC e INC para alterar as informações de limiar e histerese.

• Após ajustar todos os parâmetros necessários, utiliza-se a tecla SAIR para retornar ao modo principal.



 Nesta página é possível selecionar o modo de armazenamento para a medição de Tensão de Regime Permanente (TRP). Clique em EDITAR para iniciar (figura 1);

 Pressione 
 para acessar a configuração atual. Clique em ALTERA para prosseguir (figura 2);

Modo TRP: O método de armazenamento das medições de TRP é selecionado neste campo, variando entre CIRC para modo circular ou LINEAR para modo linear. Utilize a tecla ≥ para confirmar a ação (figura 3);

• Após ajustar todos os parâmetros necessários, utiliza-se a tecla SAIR para retornar ao modo principal.

## Página 12 – Programação dos limites do Prodist

Além de estarem disponíveis para programação pela interface serial, os limites de tensão adequada e precária do Prodist também podem ser configurados utilizando a interface homem-máquina do analisador.

Isto facilita a mudança em campo dos valores, já que não é estritamente necessário estabelecer comunicação com o instrumento para realizar este procedimento.



Abaixo, descrição do processo de configuração:

1. Clique em EDITAR para iniciar a alteração (figura 1);

CONFIG	PAG. 12	
Adequada Precária		
SAIR	PROX.	EDITAR

Selecione por meio da tecla >> uma das opções. Clique em ALTERA para prosseguir;

CONFIG	PAG. 12		
Adequada Precária			
VOLTAR	ALTERA	>>	

3. "Limite Sup" e "Limite Inf.": Deve-se utilizar a tecla ≥ para navegar entre os dígitos e as teclas DEC e INC para alterar as informações de limites de tensão adequada ou precária de acordo com os valores descritos no módulo 8 do Prodist – Revisão vigente. Ao concluir, confirme a mudança com ≥.

CONFIG		PAG. 12		
Limite Sup:	13	133,0V		
Limite Inf:	11	7,0V		
DEC	INC	>>		

É importante citar que:

O campo "V" tem fator multiplicativo ajustável na IHM. As possibilidades de programação são:

"V" – Tensão configurada multiplicada por "1". Exemplo: 127,V
 "kV" – Tensão configurada multiplicada por "1000". Exemplo: 13,8 kV, equivalente a 13800 V
 "MV" – Tensão configurada multiplicada por "100000". Exemplo: 239,4 MV, equivalente a 239.400.000 V

Para qualquer fator multiplicativo configurado, é possível utilizar três casas decimais para definição do valor.

• Após ajustar todos os parâmetros necessários, utiliza-se a tecla SAIR para retornar ao modo principal.



### Página 13 - Reinício de Campanha de Medição

Neste menu é possível utilizar de comando para reinício de campanha de medição.

Assim é possível, por exemplo, forçar o início um novo período de medições do Prodist em campo sem a necessidade de comunicação com um computador. A nova campanha será iniciada na próxima hora cheia após a execução do comando. Esta ação elimina o conteúdo das memórias de evento e agregação, bem como as medições do Prodist.

Abaixo, descrição do processo de envio da ação:

1. Clique em EDITAR para iniciar a edição (figura 1);

CONFIG		PAG. 13
Iniciar TRP Config Inícic	0	
SAIR	PROX.	EDITAR

2. Selecione por meio da tecla → uma das duas opções. Clique em ALTERA para prosseguir;

CONFIG	PAG.13			
Iniciar TRP				
Config Início				
VOLTAR AL	.TERA >>			

 <u>Para iniciar uma nova TRP</u>, selecione <u>SIM</u>;para manter a atual selecione <u>NAO</u>. Utilize a tecla >> para confirmar a ação;



#### Programação de Horário para início de uma nova Campanha de Medição

Ainda na página 13, é possível predefinir por IHM ou RS-485, uma data para que seja iniciada uma nova campanha de medição. Segue descrição:

1. Clique em EDITAR para iniciar a edição (figura 1);

CONFIG	PAG.13	
Iniciar TRP Config Inícic	)	
SAIR	PROX.	EDITAR



Selecione por meio da tecla >> uma das duas opções. Clique em ALTERA para prosseguir;

CONFIG	PAG.13	
Iniciar TRP Config Início	I	
VOLTAR	ALTERA	>>

Deve-se utilizar a tecla ≥ para navegar entre os dígitos e as teclas DEC e INC para alterar as informações de dia, mês, ano, hora e minuto, para realizar o ajuste de data e hora. O campo MINUTO tem passo de 10 unidades, sendo possível programar os valores "00", "10","20","30","40" ou "50".

CONFIG		PAG. 13	
DATA:	13/0	2/15	
HORA:	17:50	17:50	
DEC	INC	>>	

4. Esta configuração apaga as informações relacionadas ao Prodist (TRPs, memória de agregação, mínimos e máximos das TRPs e cálculo de percentil). É importante citar que todos os eventos (afundamentos, elevações, interrupções) que ocorram no período antes da data/horário pré-definidos serão descartados.

. Após ajustar todos os parâmetros necessários, utiliza-se a tecla SAIR para retornar ao modo principal.

## Considerações Gerais - Operação e padrões de funcionamento

#### **Operação do Display**

O Display do analisador opera nos modos Normal e Econômico. Ao ser utilizado no modo normal, o display tem seu contraste diminuído automaticamente após 30 minutos de inatividade.

Já no modo econômico, após o intervalo citado acima, o display é apagado por completo. Para que o instrumento saia desta situação é necessário acionar uma das teclas.

O padrão de contraste do analisador é 30%. Esta configuração pode ser alterada por IHM ou RS-485.



### Cálculo de Agregações

Os cálculos das agregações são iniciados sempre em hora cheia (XX:00, XX:10, XX:20, XX:30, XX:40 ou XX:50).

#### Leituras Expurgadas

Os analisadores registram internamente TRPs que foram expurgadas durante o processo do cálculo das agregações. A quantidade máxima de registros expurgados que pode ser gravada é de 96, tanto para um período finalizado quanto para um período em andamento.

#### FLAG de Eventos

Os analisadores contém o recurso de geração de Flag de eventos para as agregações. Esta informação indica se a agregação é "Válida" ou "Inválida", e é mostrada em arquivo "csv" somente quando o expurgo de agregações estiver desabilitado ou na ocorrência de determinados VTCDs (como afundamentos ou elevações de longa duração).

#### Desligamento de Aparelho – Registro como evento de Interrupção

Em caso de uma eventual queda de fornecimento de energia, o instrumento registrará o período em que permanecer desligado como um evento de interrupção. No que se refere a expurgos, este registro segue as considerações presentes na revisão vigente do módulo 8 do Prodist.

#### Configuração de Representação de Harmônicos

Os harmônicos de tensão e corrente podem ser representados em percentual ou em valores absolutos. A configuração é feita por comunicação via RS-485.



## Memória de Agregação

A memória de agregação realiza o registro dos parâmetros elétricos, seguindo intervalos de agregação de 10 minutos.

O processo de gravação das grandezas elétricas está vinculado à campanha de medição, ou seja, a cada leitura de TRP do Prodist é gravado um novo conjunto de dados. A data inicial do período de medição pode ser definida pelo usuário.

Os valores agregados seguem as determinações especificadas no módulo 8 do Prodist, revisão vigente e são a base para geração dos arquivos ".xml".

- **Tipo:** memória não-volátil (retentiva)
- Intervalo de agregação: 10 minutos

• **Modo de armazenamento**: <u>Circular</u> - Ao esgotar a capacidade da memória, os dados mais antigos são apagados para escrita dos mais novos (FIFO).

Autonomia:

Quatro períodos de 1008 leituras (TRP), conforme Prodist Módulo 8.

1	V1 - TRP	:		171	DTT3 - 13 %
2	V2 - TRP	1		172	Harmonica I1 - Ordem 2
3	V3 - TRP	141	Harmonica U3 - Ordem 40	:	
4	V1 - Min (TRP)	142	PST Fase 1		1
5	V2 - Min (TRP)	143	PST Fase 2	210	Harmonica I1 - Ordem 40
6	V3 - Min (TRP)	144	PST Fase 3	211	Harmonica 12 - Ordem 2
7	V1 - Max (TRP)	145	PLT Fase 1		
8	V2 - Max (TRP)	146	PLT Fase 2		
9	V3 - Max (TRP)	147	PLT Fase 3	239	Harmonica I2 - Ordem 40
10	Frequencia Maxima (TRP)	148	QTDE - VMT	240	Harmonica I3 - Ordem 2
11	Frequencia Mínima (TRP)	149	QTDE - VTT	:	1
12	FDV - Deseq. De Tensão - %	150	QTDE - VTL		
13	DTT - U1 - %		Correntes	278	Harmonica 13 - Ordem 40
14	DTT Par - U1 %	151	11	279	FP Desloc - Fase 1
15	DTT Impar - U1 %	152	12	280	FP Desloc - Fase 2
16	DTT 3 - U1 %	153	13	281	FP Desloc - Fase 3
17	DTT - U2 - %	154	I1 - Min (TRP)	282	FP Desloc - Trifásico
18	DTT Par - U2 %	155	I2 - Min (TRP)	283	P1
19	DTT Impar - U2 %	156	13 - Min (TRP)	284	P2
20	DTT 3 - U2 %	157	I1 - Max (TRP)	285	P3
21	DTT - U3 - %	158	I2 - Max (TRP)	286	PO
22	DTT Par - U3 %	159	13 - Max (TRP)	287	Q1
23	DTT Impar - U3 %	160	DTT - 11 - %	288	Q2
24	DTT 3 - U3 %	161	DTT Par - I1 %	289	Q3
25	Harmonica U1 - Ordem 2	162	DTT Impar - I1 %	290	Q0
:		163	DTT 3 - I1 %	291	S1
		164	DTT - 12 - %	292	S2
63	Harmonica U1 - Ordem 40	165	DTT Par - I2 %	293	\$3
64	Harmonica U2 - Ordem 2	166	DTT Impar - I2 %	294	SO
:		167	DTT <sub>3</sub> - 12 %		
		168	DTT - 13 - %		
102	Harmonica U2 - Ordem 40	169	DTT Par - 13 %		
103	Harmonica U3 - Ordem 2	170	DTT Impar - I3 %		

----- Grandezas Agregadas.

----- Menores Valores e Maiores valores de 12 ciclos, verificados dentro de um intervalo de TRP

----- Flicker

----- Quantidade de eventos

#### OBSERVAÇÕES:

. Inclui eventuais leituras expurgadas e indicação de quantidade de eventos para cada leitura de TRP (Quantidade de variações momentâneas de tensão, quantidade de variações temporárias de tensão e quantidade de variações de longa duração de tensão).

. Ao alterar o modo de funcionamento da memória de massa as medições relativas ao Prodist são reiniciadas.



## Instruções de Manutenção

## Manutenção:



A manutenção preventiva dos aparelhos é desnecessária. A manutenção corretiva, se necessária, deve ser feita por pessoal especializado da Kron Instrumentos Elétricos, mediante envio da peça defeituosa para nossa fábrica. A limpeza do instrumento, quando necessária, deve ser feita apenas nas áreas externas, utilizando material neutro e com todas as conexões elétricas desfeitas.

## Termo de Garantia:

A **Kron Instrumentos Elétricos Ltda.** garante que seus produtos são rigorosamente calibrados e testados, comprometendo-se a repará-los caso venham apresentar eventuais defeitos de fabricação, assumindo as despesas necessárias para execução do reparo.

### Garantia de 1 (um) ano:

A partir da data de aquisição do produto conforme comprovação da nota fiscal de compra. *A garantia não cobre:* 

- Aparelhos que tenham sido adulterados.
- Desmontados ou abertos por pessoal não autorizado.
- Danificados por sobrecarga ou erro de instalação.
- Usados de forma negligente ou indevida.
- Danificados por qualquer espécie de acidente.

## Assistência Técnica:

Eventuais reparos a serem executados nos instrumentos são realizados em um prazo máximo de 60 dias. Se por alguma razão esta condição não puder ser atendida, a Kron disponibilizará ao cliente equipamento equivalente durante o período em que a peça pertencente ao mesmo não estiver disponível para utilização.

#### Descarte do produto:



Os produtos que exibem este símbolo devem ser descartados separadamente dos resíduos domésticos regulares, conforme legislação ambiental local.

Caso não consiga informações seguras, entre em contato com nossa assistência técnica através do telefone (11) 5525-2027 ou do site www.kronweb.com.br.



## Calibração

Os analisadores de qualidade da energia **Mult-K NG** são calibrados seguindo rígidos procedimentos internos para assegurar a validade das informações presentes em documentação técnica.

No processo, é utilizada uma fonte com certificado de calibração fornecido por laboratório acreditado, que fornece as condições adequadas para tal ação, e é gerado um relatório de ensaio.

Após o fornecimento e conseqüente aplicação do produto em campo, não há necessidade de nova calibração se os instrumentos forem utilizados dentro das condições descritas em documentação técnica.

Os relatórios de ensaio podem ser fornecidos, caso sejam solicitados pelo cliente, no momento da aquisição dos instrumentos. Após isto, estes documentos são mantidos em arquivo por até dois anos a partir da data de fabricação.

Se a data de fabricação excede este período, as peças podem ser enviadas para avaliação e geração de novo relatório de ensaio ao setor de assistência técnica da Kron.

## Determinação de defeitos

A seguir, instruções para identificação de situações de avaria ou utilização fora dos padrões especificados.

#### 1. O medidor está com o display apagado.

#### Solução:

Verifique:

• Alimentação do analisador - Ligação.

Verificar a conexão da entrada correspondente à alguma referência externa.

• Alimentação do analisador – Nível de tensão.

A tensão que está chegando ao **Mult-K NG** está adequada para seu funcionamento? Lembrando que deve ser respeitada a faixa para o modelo adquirido.

Se após todas as verificações constatar-se que a ligação está correta, entre em contato com nosso suporte técnico. Caso o medidor tenha sido alimentado de forma incorreta (com tensões superiores aos limiares), o mesmo pode ter sido danificado.

## 2. O medidor não está calculando demanda, embora os valores de fator de potência e potência estejam coerentes

#### Solução:

Verifique se os TCS não estão com sentido invertido, isto é, se o fluxo de corrente não está ao contrário do que deveria ser. Note que estes têm identificações sinalizando o sentido da corrente. Se



houver inversão em relação à conexão, o instrumento indicará medição com sentido negativo (Potências ativas).

Assim sendo, o posicionamento incorreto ocasionará uma medição de potência ativa negativa, impossibilitando o cálculo da demanda.

Outro ponto a ser verificado é se a constante TI está programada com valor maior do que zero.

#### 3. Uma das fases está zerada.

#### Solução:

Verifique qual foi o TL (tipo de ligação) parametrizado. O instrumento sai de fábrica parametrizado como TL 00 (Estrela – 3 elementos 4 fios), no entanto este parâmetro pode ser alterado. Verifique também, através de outro instrumento ex. multímetro, se efetivamente existe sinal chegando ao multimedidor.

#### 4. A medição de tensão e/ou corrente está incorreta.

#### Solução:

Verifique:

- As constantes TC (transformador de corrente) e TP (transformador de potencial) foram parametrizadas corretamente?
- O esquema de ligação foi escolhido de forma adequada?
- A tensão e ou corrente que está chegando ao medidor está de acordo com o esperado?

#### 5. O instrumento não identifica eventos.

Para identificação de eventos é estritamente necessário que a conexão das entradas de tensão no circuito de medição esteja em sequencia positiva (padrão R-S-T).

Um modo de verificar a condição de instalação, é acessar a primeira tela do modo instantâneo, a primeira que será indicada ao alimentar o instrumento. Neste local, são apresentadas informações sobre o registro das TRPs, contendo a quantidade de leituras em regime permanente e os indicadores DRP e DRC para os períodos em andamento/finalizado.



Caso as tensões estejam presentes e em sequência positiva (padrão R-S-T), o sinal ">" surgirá progressivamente, mostrando que as agregações estão sendo calculadas.

TRP			>
PER	QTD	DRP	DRC
1	0000	0,000%	0,000%
2	0000	0,000%	0,000%
_			

Esta tela também mostra a informação "Falta/inv. de fase", em caso de erro de instalação das entradas de tensão;





Outro ponto importante é analisar o valor da tensão de referência programado no Mult-K NG. Vale lembrar que, para ligações onde existe o terminal Neutro, o valor da tensão de referência para eventos deve ser sempre o correspondente à tensão Fase-Neutro.

#### 6. Não é possível estabelecer comunicação com o analisador.

Neste tópico a solução de problemas relativos à interface RS-485 não será tratada no formato pergunta/resposta, já que os procedimentos abaixo descritos são genéricos e aplicáveis a maioria dos casos onde existem problemas na comunicação dos multimedidores.

A seguir, descrição de fatores que podem estar relacionados a problemas de comunicação:

#### Identificação de Porta de Comunicação

Ao optar por utilizar a saída RS-485 como meio de comunicação, na maioria das vezes, será necessário lançar mão de um conversor de padrão (RS-485 para USB, RS-485 para ethernet, etc). Estes dispositivos, para integração ao software gratuito RedeMB, deverão assumir uma porta de comunicação virtual.

Para identificar a porta associada, siga os passos abaixo:

1) No Desktop, clique com o botão direito no ícone "Meu computador". Nesse momento, surgirá a lista descrita abaixo:



2) Clique no item "Gerenciar", que fará surgir a tela seguinte:

📕 Gerenciamento do computado	r	
■ Arquivo Ação Exibir Janela ← → III III III III	Ajuda	<u>_8×</u>
Gerenciamento do congutador (loco)     Gerenciamento do asterna     Gerenciamento do asterna     Gerenciamento do asterna     Gerenciador de dispositivos     Armazenamento     Gerenciamento de disco     Ge	Nome ∰sferramentas do sistema ∰Armacenamento ∰a Serviços e aplicativos	

Agora, escolha "Gerenciador de dispositivos"; surgirá do lado direito da janela uma lista onde deve ser escolhido o item "Portas COM & LPT".





Clique no sinal de mais para verificar a porta gerada, cuja descrição aparece como "USB Serial Port (COM XX)".



Após verificação da porta gerada é necessário configurá-la como porta a ser utilizada para o software de leitura.

#### Má parametrização do mestre/escravo

Verifique, segundo os passos abaixo, a compatibilização entre mestre/escravo:

- 1. Mestre (PC) e o escravo (medidor) comunicam sob o mesmo protocolo?
- 2. Os dois possuem a mesma velocidade de comunicação?
- 3. Os dois possuem o mesmo formato de bits?
- 4. O escravo está parametrizado com o endereço que o mestre está buscando?



## **Apêndice A - Software - RedeMB**

Para leitura e parametrização do **Mult-K NG** é disponibilizado o software **RedeMB** de licença livre e compatível com o Windows nas versões XP, VISTA, 7, 8 e 10. Para estes modelos de analisadores, o RedeMB a ser utilizado deve ser a versão 6.75 ou superior.



O RedeMB pode ser obtido em sua versão mais atualizada, através do site <u>www.kronweb.com.br</u> ou pelo e-mail <u>suporte@kron.com.br</u>.

#### Instalação e Utilização do RedeMB

#### Passo 1: Instalação

- a) Insira o CD-ROM que acompanha o produto e instale a versão mais recente do RedeMB, ou obtenha o software em contato com o suporte da Kron.
- b) Caso seja efetuado o download efetuar a instalação a partir do arquivo
- c) Caso a instalação não seja iniciada automaticamente, localize o arquivo "SETUP.EXE" e o execute. Recomendamos a instalação da ultima versão do software.

RedeMB 6.75 - InstallShield N	Wizard
2	Welcome to the InstallShield Wizard for RedeMB 6.75
0	The InstallShield(R) Wizard will install RedeMB 6.75 on your computer. To continue, dick Next.
2	WARNING: This program is protected by copyright law and international treaties.
	< Back Next > Cancel

Será exibida a tela de apresentação do instalador, sendo necessário clicar em **Next** para continuar a instalação.



RedeMB 6.75 - InstallShield Wizard  Ready to Install the Program The wizard is ready to begin installation.  Click Install to begin the installation.  If you want to review or change any of your installation settings, click Back. Click Cancel to exit the wizard.  InstallShield  (Ready to Install Cancel)  (Ready to Install Shield)  (Ready to In	Na sequência, confirme o início do processo de instalação pressionando o botão "Install".
RedeMB 6.75 - InstallShield Wizard  Installing RedeMB 6.75  The program features you selected are being installed.  Please wait while the InstallShield Wizard installs RedeMB 6.75. This may take several minutes.  Status: Updating component registration  InstallShield  < gack Mext > Cancel	O andamento da instalação é indicado por barra de Status no centro da tela.
RedeMB 6.75 - InstallShield Wizard         Installing RedeHB 6.75         The program features you selected are being installed.         Image: Status:         Please wait while the InstallShield Wizard installs RedeMB 6.75. This may take several minutes.         Status:         Updating component registration         InstallShield         <         RedeMB 6.75.	Após o termino da instalação dos componentes necessárias, será exibida a tela de conclusão. Confirme a instalação clicando em <b>Finish</b> .

## Passo 2: Utilização

- a) Acesse o RedeMB por meio do atalho criado no "Menu Iniciar".
- b) Será solicitada uma senha para acesso do software, conforme a figura abaixo. A senha padrão é **nork0**. Entre com a senha e clique em **OK** para iniciar o RedeMB.



Rede MB			
Dispositivo Qualidade de Energia	Zerar Configuração Manutenção	> Ajuda	
	Horat Io		

Tela de abertura do RedeMB

c) Na primeira inicialização do RedeMB será necessário realizar a programação da interface serial do PC, compatibilizando velocidade e formato de dados com os programados no medidor (vide tabela 1) e clicando em **OK** para continuar. Caso o driver de comunicação do conversor de Rs-485 para USB já esteja instalado, a porta COM utilizada pelo mesmo está disponível como opção no menu "Porta".



Configuração da porta serial

**NOTA**: Os instrumentos da linha Mult-K NG saem de fábrica parametrizados com a velocidade de 9600 bps e formato de dados 8N2.

Logo após, surgirá uma nova tela onde pode ser definida a pasta onde arquivos de extensão própria ,".krn", os arquivos ".xml" e também arquivos dos tipos ".txt" e ".csv" serão salvos:



	Formatos para exportação de arquivos do Prodist	
	<ul> <li>Arquivo Criptografado (.km)</li> </ul>	
	C Arquivo Descriptografado (txt ou csv)	
Diretório dos	arquivos exportados (XMLs salvos automaticamente)	[r
C:\Users\neto	o/Desktop	

Observação: A opção escolhida na tela anterior determinará o tipo de arquivo exportado no menu Prodist.

Caso a porta serial seja inicializada com sucesso, será exibida a seguinte tela:

Rede MB						*
Dispositivo	Qualidade de Energia	Configuração	Manutenção	Ajuda		
					IT TO THE	
					MEDIDORES	
					MODBUS COM1 9600 8N2	



 Para adicionar o primeiro analisador, selecione a opção Dispositivo / Adicionar. Será exibida a tela de adição de instrumento, devendo-se clicar em Adicionar após o preenchimento dos dados:

	Adiatana			O número de série do analisador pode ser
	Adicionar			conferido em seu
	Série	1952918		<ul> <li>involucro, por acesso ao modo "Sistema" da IHM ou no corpo de seus sensores de corrente.</li> </ul>
	Endereço	1	IK.ron	
	Descrição	AQE-02 teste		<ul> <li>O endereço deve ser</li> <li>escolbido entre 1 e 247</li> </ul>
A descrição é uma identificação do medidor, armazenada apenas no	<b>↓</b> i A	dicionar X Cancelar	▶?	
banco de dados do RedeMB.	т	ela de adição de instrument	0	

e) Após adicionar o analisador, este será inserido na lista de instrumentos cadastrados. Logo após, o software perguntará se há interesse em adicionar outro dispositivo:



Atenção	X
Dispositivo adic Deseja adiciona	ionado! r outro?
<u></u>	Não

Em caso positivo, repita o processo anterior. Do contrário, será possível ler as informações da peça já cadastrada:



Tela principal após a adição de um analisador

f) Para realizar a configuração das constantes TP, TC, TL e TI, limites de eventos e parâmetros do Prodist, basta clicar com o botão direito sobre o analisador na lista de instrumentos cadastrados e selecionar a opção Alterar.

ispositivo Qualidade de Energia	Zerar Configuração Manu	utenção Ajuda	
Ler	Parâmetros		
Alterar	Série	1952918	
Adicionar	Endereço	1	
Remover	Descrição	AQE-02 teste	
Energia	TP	1,00 TC	1,00
Ler Não Cadastrado	ТІ	15 TL	48
Sair			



Abaixo, descrição de cada uma das áreas da tela e suas funções:



TP = 1 (não existeTP) TC = 200 (1000/5A) TL = 0 (sistema trifásico estrela) TI = 15 (integração de demanda de 15 minutos)

Exemplo:

Os limites descritos acima são os valores padrão de fábrica, os percentuais podem ser reconfigurados para, por exemplo, tornar os limites mais estreitos para uma situação específica.

Inclui também configuração de percentil, definição de curva para cálculo de flicker, configuração de apresentação de harmônicas (valor absoluto ou porcentagem), definição de método de trabalho do display e comando de reinício imediato ou de programação de data para nova campanha de medição

Existem as opções de armazenamento em modo circular (as informações são sobrescritas ao preencher o espaço de memória destinado) ou linear (assim que a memória é preenchida, não há registro de

É possível também habilitar ou desabilitar o expurgo de leituras inválidas.

novo período de medição).

Após realizar todas as alterações necessárias, pressione o botão "Alterar e Iniciar Campanha de Medição" para iniciar novo período de 1008 leituras de TRP. Ao utilizar este botão, a memória de agregação é apagada.

#### g) Qualidade de Energia

Neste menu é possível realizar a leitura das funções relacionadas a análise de Qualidade de Energia. A seguir, indicação de opções disponíveis:



Rede MB	Oualidade de Energia Zerar Confi	uração Manute	encão Aiuda	e o boh		
SISTEMA Endereço (001) • At	Percentil Flicker PRODIST Memória de Eventos Memória de massa Memória de Agregação Kron Analyzer	Parámetros Série Endereço Descrição TP TI	1952918 1 AQE-02 test 1,00 15	te TC TL	1.00 48	
Test	ar 🕅 Energia 🏄 Zerar	Eventos	MA	Circular	Diagrama	Relogio     Relogio     Relogio     COM1 9600 8N2

## Percentil

Informa os valores de percentis calculados durante uma campanha de medição, de acordo com programação prévia.

Percenti	il	_													
Semana 1	Semana 2	Semana 3 9	Semana 4												
Dia 1	Fase 1	Fase 2	Fase 3		Fase 1	Fase 2	Fase 3	Dia 5	Fase 1	Fase 2	Fase 3		Fase 1	Fase 2	Fase 3
V	243,326	241,085	240,296	THD U	1,661	1,869	1,821	v	243,733	241,367	240,976	THD U	1,575	1,663	1,681
PST U	1,933	2,099	2,018	THD_A U	1,664	1,871	1,821	PSTU	2,262	2,409	2,349	THD_A U	1,576	1,669	1,681
DTTxPar	0,130	0,138	0,107	DTTxImp	1,644	1,788	1,713	DTTxPar	0,108	0,104	0,074	DTTxImp	1,551	1,598	1,603
DTTxTripl	0,264	0,537	0,672	1				DTTxTripl	0,257	0,447	0,499				
Desequilib	nio de Tensão	0,813	Es	tampa de Tei	mpo 27/06	/17 15:10:14		Desequilib	rio de Tensão	0,823	Es	tampa de Tei	mpo 01/07	/17 15:21:17	
Dia 2	Fase 1	Fase 2	Fase 3		Fase 1	Fase 2	Fase 3	Dia 6	Fase 1	Fase 2	Fase 3		Fase 1	Fase 2	Fase 3
v	242,837	240,450	240,173	THD U	1,694	1,930	1,864	v	245,087	242,595	242,015	THD U	0,834	0,986	0,730
PST U	1,929	2,071	2,007	THD_AU	1,698	1,937	1,864	PSTU	2,179	2,322	2,288	THD_A U	0,835	0,987	0,731
DTTxPar	0,112	0,106	0,076	DTTxImp	1,677	1,874	1,767	DTTxPar	0,100	0,082	0,057	DTTxImp	0,818	0,957	0,653
DTTxTripl	0,286	0,507	0,603					DTTxTripl	0,243	0,247	0,365	-			
Deseguilíb	rio de Tensão	0,797	Es	tampa de Tei	mpo 28/06	/17 15:10:29		Deseguilíb	rio de Tensão	0,840	Es	tampa de Tei	mpo 02/07	/17 15:21:33	
Dia 3	Ease 1	Fase 2	Ease 3		Fase 1	Ease 2	Ease 3	Dia 7	Fase 1	Fase 2	Face 3		Ease 1	Fase 2	Ease 3
v	243,770	241,332	241,125	THD U	1,834	2,093	2,005	v	245,313	242,685	242,355	THD U	1,593	1,782	1,724
PST U	1,963	2,111	2,047	THD_A U	1,837	2,095	2,006	PSTU	1,997	2,130	2,062	THD_A U	1,597	1,790	1,723
DTTxPar	0,092	0,086	0,075	DTTxImp	1,816	2,027	1,913	DTTxPar	0,073	0,071	0,064	DTTxImp	1,575	1,701	1,617
DTTxTripl	0,281	0,514	0,616					DTTxTripl	0,241	0,538	0,649				
Desequilib	vio de Tensão	0,773	Es	tampa de Tei	mpo 29/06	/17 15:10:46		Desequilib	rio de Tensão	0,819	Es	tampa de Tei	mpo 03/07	/17 15:21:49	
Dia 4	Fase 1	Fase 2	Fase 3		Fase 1	Fase 2	Fase 3	Semana	Fase 1	Fase 2	Fase 3		Fase 1	Fase 2	Fase 3
v	243,401	241,289	240,748	THD U	2,141	2,238	2,228	v	245,313	242,685	242,355	THD U	2,141	2,238	2,228
PST U	2,154	2,277	2,224	THD_A U	2,145	2,242	2,228	PSTU	2,262	2,409	2,349	THD_A U	2,145	2,242	2,228
DTTxPar	0,093	0,092	0,070	DTTxImp	2,121	2,183	2,144	DTTxPar	0,130	0,138	0,107	DTTxImp	2,121	2,183	2,144
DTTxTripl	0,307	0,537	0,590					DTTxTripl	0,307	0,538	0,672				
Desequilib	xio de Tensão	0,862	Es	tampa de Te	mpo 30/06	/17 15:11:03		Desequilib	rio de Tensão	0,862	Es	tampa de Ter	mpo 27/06	/17 15:10:14	
	- Semanas						Arquivo	s serão salvos i	em: C:\Users	s\neto\Deskto	p op				Abrir
	Seman	a1 Ser	nana 3 🗖	Semana 5	Semana i	Todas					1	A	1	C. de	
	) Seman	az j Ser	nana 4 📋 🤅	emană b	bemana t				E	xportar		Apagar		rechar	

Para exportação de arquivo, selecione primeiramente uma das semanas disponíveis e pressione o botão "Exportar".

O arquivo será salvo no diretório configurado anteriormente.

## Flicker

Menu que permite leitura dos cálculos de flicker.

🔣 Flic	ker		×
	V1	∀2	V3
PST	0,845	0,849	0,841
PLT	0,593	0,594	0,592

OBS: Os cálculos de flicker não possuem correlações com os cálculos de agregações.



## PRODIST

Menu que permite acesso às leituras relacionadas a TRP, seguindo o módulo 8 do PRODIST (ANEEL), disponibilizando relatórios contendo informações s como:

- Gráfico de tensão em regime permanente;
- Histograma de tensão;
- Indicadores DRP e DRC;
- Identificação dos VTCDs (Variação de tensão de curta duração);

#### Leitura - Prodist

Semana Ti, Ossenna A, C. Semana F, C. Semana F, C. Semana J, C. Semana A, C. Semana J, C. Semana B, Se	🦋 Apagar Memória	e Pater Leitura	Pa Gerar Relatóno	Pa Exportar
1         1         Seminal 2	1			
na 1 · 4   //DRC Semana 1 Quantidade de Leituras: 1008 e: [accese:] pepuita (6.536), pepuit	1			
/DRC Semana 1 Quantidade de Leituras: 1008 9: 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0	1			
- 19,02 10 Die 011 19,05 10 Die 023: 10,03 10 Die 031: 10,43 10	Quantidade de VTCDs	Data: 26/06/17	Hora: 15:17:15	
C: 87,40 % DRC U12: 87,40 % DRC U23: 86,81 % DRC U31: 81,55 %	Momentâneo			
/DRC Semana 2	IMT U12: 0	IMT U23: 0	IMT U31: 0	-
P: 0.00 % DRP U12: 0.00 % DRP U23: 0.00 % DRP U31: 0.00 %	IMT: 0	AMT: 0	EMT: 1	-
C: 0,00 % DRC U12: 9,52 % DRC U23: 100,00 % DRC U31: 9,52 %				
/DRC Semana 3	Temporário			
Quantidade de Leituras: 0	ITT U12: 0	ITT U23: 0	ITT U31: 0	
P: 0,00 % DRP U1: 0,00 % DRP U2: 0,00 % DRP U3: 0,00 %	ITT: 0	ATT: 0	ETT: 2	-
C: 0,00 % DRC U1: 0,00 % DRC U2: 0,00 % DRC U3: 0,00 %				
/DRC Semana 4	Longa Duração			
Quantidade de Leituras:  0	1LT U12: 2	ILT U23: 0	1LT U31: 2	_
P: 0,00 % DRP U1: 0,00 % DRP U2: 0,00 % DRP U3: 0,00 %	ILT: 2	ALT: 1	ELT: 26	-
C: 0,00 % DRC U1: 0,00 % DRC U2: 0,00 % DRC U3: 0,00 %				
Estampa de Tempo V12 V23	V31	DECISTOD.		
ura Data Hora TRP Minimo Másimo TRP Minimo Másimo	TRP Mínimo Máxi	no neuistRU		

Acima, a tela de leitura do Prodist.

#### Leituras

#### - TRP em andamento

Leitura de medições válidas de tensão dentro de um intervalo de quantidade de leituras em andamento.

#### - TRP 1008 Leituras

Leitura de medições válidas de tensão dentro em intervalo de quantidade de leituras definido pelo Prodist.

Acionando um destes dois botões, são ativadas as outras opções da seção Leituras e preenchidos os campos das outras áreas.

É importante selecionar a semana de interesse quando houver mais de um período de 1008 leituras disponível.

Adiante, função de cada botão:

#### Gerar Gráfico TRP

Gera gráfico da tensão em regime permanente. Abaixo, exemplo:





A faixa branca corresponde aos níveis adequados de tensão. As faixas laranja aos níveis críticos e as amarelas aos níveis de tensão precária.

#### Gerar Histograma

Gera histograma das leituras realizadas. Abaixo, exemplo:



O eixo y mostra a quantidade de leituras dentro da faixa representada no eixo x. Este por sua vez, é indicado em pontos por unidade (pu).

#### Gerar Relatório

Gera relatório sobre avaliação de qualidade de energia, baseado nas informações do TRP.

#### Exportar

Gera um arquivo de texto com informações do TRP, no formato ".krn" (original).

#### Apagar Memória

Apaga as TRPs.

#### Parar Leitura

Para a leitura de informações durante a aquisição de um TRP.



#### DRP/DRC 1008 leituras

Mostra os valores calculados para os índices de duração relativa de transgressão da tensão precária (DRP) e crítica (DRC) para um período de 1008 leituras ou para um período em andamento (número de leituras inferior a 1008).

·									
Semana 1 - 4									
DRP/DRC Semana 1	Quantidade de Leitu	ras: 1008							
DRP: 9,62 %	DRP U12: 9,62 %	DRP U23: 8,63 %	DRP U31: 8,43 %						
DRC: 87,40 %	DRC U12: 87,40 %	DRC U23: 86,81 %	DRC U31: 81,55 %						
DRP/DRC Semana 2	Quantidade de Leitu	ıras: 42							
DRP: 0,00 %	DRP U12: 0,00 %	DRP U23: 0,00 %	DRP U31: 0,00 %						
DRC: 0,00 %	DRC U12: 9,52 %	DRC U23: 100,00 %	DRC U31: 9,52 %						
DRP/DRC Semana 3-	Quantidade de Leitu	ıras: 0							
DRP: 0,00 %	DRP U1: 0,00 %	DRP U2: 0,00 %	DRP U3: 0,00 %						
DRC: 0,00 %	DRC U1: 0,00 %	DRC U2: 0,00 %	DRC U3: 0,00 %						
DRP/DRC Semana 4	DRP/DRC Semana 4 Quantidade de Leituras: 0								
DRP: 0,00 %	DRP U1: 0,00 %	DRP U2: 0,00 %	DRP U3: 0,00 %						
DRC: 0,00 %	DRC U1: 0,00 %	DRC U2: 0,00 %	DRC U3: 0,00 %						

#### Quantidade de VTCDs

Mostra quantidade de variações de tensão para a semana lida, sendo divididas em:

Momentâneo

IMT – Interrupção momentânea de tensão (por fase e trifásica) AMT – Afundamento momentâneo de tensão

EMT – Elevação momentânea de tensão

Temporário

ITT – Interrupção temporária de tensão (por fase e trifásica)

ATT – Afundamento temporário de tensão

ETT – Elevação temporária de tensão

Longa Duração

ILT – Interrupção de longa duração (por fase e trifásica)

ALT – Afundamento de longa duração de tensão

ELT – Elevação de longa duração de tensão

Antique de VICDS	Data: 26/06/17	Hora: 15:17:15
omentâneo		
IMT U12: 0	IMT U23: 0	IMT U31: 0
IMT: 0	AMT: 0	EMT: 1
nporário		
TT U12: 0	ITT U23: 0	ITT U31: 0
пт: 0	ATT: 0	ETT: 2
ja Duração		
LT U12: 2	ILT U23: 0	ILT U31: 2
ILT: 2	ALT: 1	ELT: 26

## Memória de Eventos

Os Mult-K NG possuem memória de eventos para registro de afundamentos, elevações e interrupções.

Ao acessar este menu, é possível realizar a leitura de eventos, separados por tipo.



O processo de leitura se inicia ao clicar em algum dos botões relacionados. Se houver informação sobre o evento escolhido, é possível salvá-la em arquivo de texto ao clicar no botão "Exportar". Quando não houver eventos, aparecerá a mensagem informando que não foram gerados eventos.

Acionando o botão "Apagar Memória", todo conteúdo da memória de eventos é apagado.

O botão "Parar Leitura" paralisa um processo de leitura de eventos.

Leitura de Eventos	🔄 Leitura de Eventos
Série Endereço Descrição 1952918 1 AQE-02 teste	Série Endereço Descrição 1952918 1 AQE-02 teste
Evento Data: Hora:	Evento Data: Hora:
Tensão de Referência	Tensão de Referência
Fase A: 220,00 V Fase B: 220,00 V Fase C: 220,00 V	Fase A: 220,00 V Fase B: 220,00 V Fase C: 220,00 V
nus 🗖 Destizante	🔽 Fixa 🗖 Destizante
Leituras	Leituras
Afundamento Elevação Interrupção	Afundamento Elevação Interrupção
Interrupção Fase 1 Interrupção Fase 2 Interrupção Fase 3	Atenção
🚀 Apagar Memória 👘 Parar Leitura 📴 Exportar	Deseja gerar arquivo de leitura dos eventos do tipo 'Afundamento' do dispositivo 001?
Fator de Impacto         Data dos Eventos           Data dos Eventos         Iniciat.         06/07/2017 ÷           Finat         06/07/2017 ÷         Fator de Impacto	Fat Fot Fi
Leitura Calcula FI	Leitura Calcula FI

#### Fator de Impacto

Para realizar o cálculo de fator de impacto, primeiramente, pressione o botão "Leitura". Após ativá-lo, surgirá no rodapé da tela mensagem indica dos eventos que estão sendo obtidos.



Após a conclusão da leitura, o menu Data dos Eventos é preenchido, contendo período com registro de VTCDs (abaixo).



Depois selecione o período para cálculo deste parâmetro e pressione o botão "Calcula FI". Após isto, o valor estará disponível no menu pertinente:



Manual do Usuário
Mult-K NG (E-33)
Revisão 1.0 – Abril - 2018

Inicial:	26/06/17	Inicial: 26/06/2017 + 0.047
Final:	05/07/17	Final: 05/07/2017 ÷
	Leitura	Calcula FI

Vale lembrar que os campos de data para cálculo de **FI** tem edição livre, ou seja, não é obrigatório utilizar janela de 30 dias.

OBS: Esta função pode ser acessada pelo botão "Eventos", no menu principal do programa.



## Memória de Agregação

Neste local, pode-se realizar o download do conteúdo registrado na memória de agregação. No processo, também são gerados os arquivos ".xml" de tensão (PQV), eventos (PQE) e correntes (PQI).

Ler Memória de Agregação				
Semanas Finalizadas	Eer Andamento     Ler Andamento     Concessionaria     Vimero de controle da concessionaria     Tipo de medição     Código do conjunto     Arquivos serão salvos em	C:\Users\neto\Desktop	Parar Leitura Sigla distribuidora Código da instalação Incluir na leitura os períodos	Apagar Memória de 10min expurgados Abrir
				,
Em Andamento: 56			U%	

Na tela acima, as informações preenchidas nos menus "Numero de controle da concessionária", "Sigla distribuidora", "Tipo de medição", Código da instalação" e "Código do conjunto", farão parte do cabeçalho dos arquivos ".xml". No caso do menu "Tipo de medição", estão disponíveis as opções "Permanente", "Amostral" e "Eventual".

Existe a opção de leitura de apenas uma semana de campanha de medição, selecionando a semana de interesse e pressionando o botão "Ler Finalizadas" ou de baixar todo o conteúdo disponível, marcando a opção "Ler todos".



Os botões "Ler Andamento", "Parar Leitura" e "Apagar Memória" tem comportamento similar ao apresentado em outros campos, como "Prodist" e "Percentil".

Ler Memória de Agregação	0								
Semanas Finalizadas	mana 5				Parar Leitura		Apagar Men	nória	
Semana 2 Ser Semana 3 Ser	mana 6 Múmero de controle d	a concessionaria	teste		Sigla distribuidora	KR			
🗖 Semana 4 🗖 Ser	mana 8 Tipo de medição		Permanente	•	Código da instalação	KRON			
Ler Todos	Código do conjunto		32A		Incluir na leitura os	períodos de 10m	in expurgados	_	
Ler Finalizadas	Arquivos serão salvos	em	C:\Users\neto\Des	top				Abrir	4
									N
									N
									Ľ
									U.
									Ľ
									Ц
For Andrewsky 57	Table 1				100%	_		•	
Em Andamento: 57	l otar: 1				100%				J

Semana	s Finalizadas ana 1	mana 5	Ler Andamento				Parar Leitura		Apagar Me	emória
E Sem	ana 2 🔲 Ser	mana 6 Nú	mero de controle d	a concessionaria	teste	_	Sigla distribuidora	KR		
Sem	ana 3 📔 Sei ana 4 🗖 Sei	nana / Tin	o de medicão		Permanente	-	Código da instalação	KRON		
Ler 1	odos		des de serieste		326		Incluir na leitura o	s neríodos de 10mi	o exputrados	
1_ L0110005			Lodigo do conjunto			a allaharan	1		. copergesee	
Ler Fin	alizadas	AIC	Inivos seigo sgivos	em	IC: VOSEIS (HELOVD)	esktop				A0
000	Data	Hora	V12 Médio	V23 Médio	V31 Médio	V12 Min	iimo V23 Minimo	V31 Mínimo	Freq. IEC Min	V12 M
	26/06/2017	14:59:59	116,482	195,073	114,562	114,652	191,699	112,654	59,973	117,4
	26/06/2017	15:10:00	116,917	195,680	115,006	115,639	192,668	113,826	59,986	117,7
	26/06/2017	15:30:00	232,475	232,996	230,892	227,223	230,871	228,656	59,970	233,8
	26/06/2017	15:40:00	232,596	232,680	230,529	226,094	229,750	227,793	59,970	234,1
	26/06/2017	15:50:00	232,857	233,020	231,256	228,402	230,016	228,918	59,962	234,0
	26/06/2017	16:00:00	233,811	233,958	232,902	228,586	231,426	230,688	59,981	235,4
	26/06/2017	16:10:00	233,757	233,911	232,832	227,902	231,266	230,836	59,964	235,9
	26/06/2017	16:20:00	233,349	234,122	232,709	230,445	231,430	229,793	59,958	234,6
	26/06/2017	16:30:00	233,401	233,872	232,127	228,074	231,605	229,137	59,957	235,0
)	26/06/2017	16:40:00	233,453	233,965	232,520	230,270	231,441	229,566	59,979	234,8
I	26/06/2017	16:50:00	234,510	234,406	233,090	231,566	230,410	229,574	59,984	237,2
2	26/06/2017	17:00:00	237,500	236,252	235,521	235,496	234,230	233,340	59,981	239,2
3	26/06/2017	17:10:00	238,542	237,024	236,599	236,395	234,590	234,766	59,973	240,2
1	26/06/2017	17:20:01	238,814	237,248	236,992	236,961	235,785	235,316	59,958	240,0
5	26/06/2017	17:30:01	240,015	237,995	238,009	238,313	235,969	236,223	59,976	241,0
\$	26/06/2017	17:40:01	240,073	237,177	237,469	238,398	235,785	235,305	59,967	241,4
7	26/06/2017	17:50:01	239,122	236,605	236,620	237,746	235,121	234,953	59,935	240,7
3	26/06/2017	18:00:01	240,059	237,908	237,625	238,266	236,715	235,883	59,977	240,8
)	26/06/2017	18:10:01	240,241	237,749	237,700	239,031	236,688	236,469	59,977	240,8
)	26/06/2017	18:20:01	240,146	237,696	237,413	238,363	235,859	235,531	59,969	241,0
	26/06/2017	18:30:01	240,331	237,906	237,893	239,027	236,680	236,207	59,980	241,0
2	26/06/2017	18:40:02	239,917	237,512	237,229	238.480	236.227	235.516	59.959	240.8

Os arquivos obtidos serão salvos no diretório escolhido anteriormente para o armazenamento das medições. Utilizando o botão "Abrir" o usuário pode acessar a pasta.

A seguir, alguns exemplos dos arquivos PQV, PQE e PQI.



PQV

C:\Users\neto.KRONMED\Desktop\test	e kron\PQVKRKRON32A_Agregacao_Semanal_06_P + C C C\Users\neto.KRONMED\D_X
× Google	👻 👌 Pesquisar 🔹 🛐 Compartilhar 🛛 Mais ≫
<qtdev(>U</qtdev(>	
<qtdevi>0</qtdevi>	
<ul> <li><registro></registro></li> </ul>	
<data>26/06/2017</data>	
<hora>18:50:02</hora>	
<v1med>241,064</v1med>	
<v2med>238,594</v2med>	
<v3med>238,624</v3med>	
<vnmed></vnmed>	
<v1min>239,711</v1min>	
<v2min>237,750</v2min>	
<v3min>237,430</v3min>	
<vnmin></vnmin>	
<v1max>241,645</v1max>	
<v2max>239,203</v2max>	
<v3max>239,340</v3max>	
<vnmax></vnmax>	
<pre><pre>reqmax&gt;60,038</pre></pre>	
<pre><pre>reqnin&gt;39,982</pre></pre>	
<fdv2>0,693</fdv2>	
<pre><dtt1par>0.098</dtt1par></pre> /DTT1Par>	
CDTT1Imp>0.765	
CDTT1Tripl>0.230	
<pre>CDTT2&gt;0 017</pre>	
CTT2Par 0 086 (DTT2Par	
<pre>cDTT2Imp&gt;0.828</pre> /DTT2Imp>	
<pre>cDTT2Tripl&gt;0,403</pre> /DTT2Tripl>	
<dtt3>0.826</dtt3>	
CDTT3Par>0.097	
<pre>cDTT3Imp&gt;0.653</pre> /DTT3Imp>	
<pre>cDTT3Tripl&gt;0.498</pre> /DTT3Tripl>	
<v1 2="">0.014</v1>	
<v1 3="">0.211</v1>	
<v1 4="">0.020</v1>	
<v1 5="">0.420</v1>	
<v1 6="">0.012</v1>	
<v1 7="">0.401</v1>	
<v1 8="">0.021</v1>	
<v1 9="">0.025</v1>	
<v1_10>0,008</v1_10>	
<v1_11>0,149</v1_11>	
<v1_12>0,016</v1_12>	
<v1_13>0,257</v1_13>	
<v1_14>0,022</v1_14>	
<v1_15>0,071</v1_15>	
<v1_16>0,034</v1_16>	
<v1_17>0,183</v1_17>	

PQE





PQI

C) C) Lisers\neto KBONMED\Deskton\teste kron\POIKBKBC	IN32A Agregação Semanal (ISC D x C C) (Inser) este KRONIMEDI D X
× Google	👻 🛂 Pesquisar 🐑 🏭 Compartilhar 🛛 Mais ≫
<2xml version="1.0" encoding="ISO8859-1"2>	
- <leituras></leituras>	
<fabricantem>Kron Medidores</fabricantem>	
<modelom>MULTKNGE33</modelom>	
<numsr>1952918</numsr>	
<tipomed>Permanente</tipomed>	
<ul> <li><registro></registro></li> </ul>	
<data>26/06/2017</data>	
<i1med>0.000</i1med>	
<i2med>0,000</i2med>	
<i3med>0,000</i3med>	
<inmed>0,000</inmed>	
<12Min>0,000 12Min	
<i3min>0,000</i3min>	
<inmin>0,000</inmin>	
<i1max>0,000</i1max>	
<12Max>0,000 12Max	
<inmax>0,000</inmax>	
<fdi2></fdi2>	
<dtt1>0,000</dtt1>	
<pre><dtt1imp>0.000</dtt1imp></pre>	
<dtt1tripl>0,000</dtt1tripl>	
<dtt2>0,000</dtt2>	
<dtt2par>0,000</dtt2par>	
<pre><dtt2tripl>0.000</dtt2tripl></pre>	
<dtt3>0,000</dtt3>	
<dtt3par>0,000</dtt3par>	
<dtt3imp>0,000</dtt3imp>	
<i1_3>0,000</i1_3>	
<i1_4>0,000</i1_4>	
<[1]_5>0,000 [1]_5	
<[1] 7>0.000 [1] 7	
<i1_8>0,000</i1_8>	
<i1_9>0,000</i1_9>	
<i1_10>0,000</i1_10>	
<[1] 12>0.000 [1] 12	
<i1_13>0,000</i1_13>	
<i1_14>0,000</i1_14>	
<11_15>0,000 11_15	
<11 17>0.000 11 17	
<i1_18>0,000</i1_18>	
<i1_19>0,000</i1_19>	
<i1_20>0,000</i1_20>	
<ii_21>0,000</ii_21> <ii_22>0,000</ii_22>	
<i1_23>0,000</i1_23>	

## Kron Analyzer

A partir da versão 6.47, o software RedeMB incorporou a geração de arquivos em formato exclusivo (.krn) para campanha de medição.

Estes arquivos podem ser abertos de modo off-line utilizando o software Kron Analyzer. A aplicação possibilita geração de arquivos ".csv", ".txt".

Este módulo pode ser acessado diretamente, sem abertura do RedeMB, ou pelo menu 'Qualidade da Energia  $\rightarrow$  Kron Analyzer'.





Para carregar o arquivo em formato original,".krn", pressione o botão 'Abrir arquivo criptografado'.

Kron Analyze	e	-				-				_		P108 1		-		_					
📥 Abrir a		al Gor				all G				Neclonadas	📑 Exportar G			(1)							
				_			22							_							
Seleci	mar todos 🛛 🔲 S	elecionar Ne	nhum																		
BIOCO	Data e nora	TRP V12	TRP V12	Min. TRP V12 M	ax TRP V23	TRP V23 h	hin, TRP V23 M	180 TRP V31	TRP V31 N	fin TRP V31 Ma	X THP Freq Min	TRP Freq Max	TRP I1 Min	TRP IT Max	TRP 12 Min	TRP12 Max	TRP 13 Min	TRP 13 Max	TRP IN Min	TRP IN Max	REGISTRO
1	26/06/2017 14:59:59	116.482	114.054	117.422	195.073	191./01	195.605	114.562	112.655	115.92	59.973	60.053	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	'invalido"
2	26/06/2017 15:10:00	222.475	227 226	222.996	195.08	220.972	224 200	220.892	229.659	222.224	59.980	60.032	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Válido
4	26/06/2017 15:30:00	232.475	226.097	234 153	232.690	220.073	234 353	230.692	220.000	232.324	59.97	60.020	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Válido
5	26/06/2017 15:50:00	232.857	228.405	234.054	233.02	230 016	234.344	231 256	228.92	232.64	59.963	60.039	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Válido
6	26/06/2017 16:00:00	233.811	228.588	235.484	233.958	231.426	235.178	232,902	230.69	234.073	59.982	60.037	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Válido
7	26/06/2017 16:10:00	233.757	227.903	235.987	233.911	231.269	235.44	232.832	230.839	234.587	59.964	60.029	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Válido
8	26/06/2017 16:20:00	233.349	230.446	234.7	234.122	231.433	235.203	232.709	229.796	234.118	59.959	60.013	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Válido
9	26/06/2017 16:30:00	233.401	228.076	235.048	233.872	231.607	234.891	232.127	229.138	234.049	59.958	60.02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Válido
10	26/06/2017 16:40:00	233.453	230.271	234.812	233.965	231.444	234.953	232.52	229.568	234.437	59.979	60.046	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Válido
11	26/06/2017 16:50:00	234.51	231.568	237.262	234.406	230.414	236.402	233.09	229.576	235.678	59.984	60.06	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Válido
12	26/06/2017 17:00:00	237.5	235.499	239.234	236.252	234.234	237.393	235.521	233.341	236.963	59.982	60.041	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Valido
13	26/06/2017 17:10:00	238.542	236.396	240.301	237.024	234.591	238.351	236.599	234.766	238.012	59.973	60.045	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Valido
14	26/06/2017 17:20:01	238.814	236.962	240.041	237.248	235.788	238.05	236.992	235.319	238.046	59.958	60.023	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Valido
15	20/00/2017 17:30:01	240.015	238.310	241.045	237.995	235.97	239.092	238.009	230.223	239.045	59.970	60.034	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Valido
17	26/06/2017 17:40.01	240.073	230.399	241.442	237.177	235.700	239.325 220 AE	237.409	235.300	239.140	59.907	60.043	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Válido
19	26/06/2017 19:00:01	239.122	229.266	240.966	237.009	236 716	230.45	237.625	235.994	239.561	50 077	60.071	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Válido
19	26/06/2017 18:10:01	240.241	239.033	240.843	237 749	236 689	238.43	237.7	236.47	238.49	59.977	60.058	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Válido
20	26/06/2017 18:20:01	240.146	238.363	241.057	237.696	235 862	238.612	237.413	235 532	238 266	59.969	60.047	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Válido
21	26/06/2017 18:30:01	240.331	239.03	241.053	237.906	236.681	238.674	237.893	236.208	238.756	59.981	60.037	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Válido
22	26/06/2017 18:40:02	239.917	238.481	240.822	237.512	236.227	238.298	237.229	235.519	238.056	59.959	60.044	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Válido
23	26/06/2017 18:50:02	241.064	239.712	241.645	238.594	237.753	239.204	238.624	237.433	239.341	59.983	60.039	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Válido
24	26/06/2017 19:00:02	241.123	238.944	242.332	238.61	237.366	240.122	238.65	236.198	239.785	59.965	60.067	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	*Inválido*
25	26/06/2017 19:10:02	241.821	240.202	242.444	239.491	238.428	240.187	239.303	238.029	239.922	59.953	60.037	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	*Inválido*
26	26/06/2017 19:20:02	241.433	239.732	242.032	238.795	237.526	239.495	238.83	236.884	239.539	59.951	60.033	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	*Inválido*
27	26/06/2017 19:30:02	241.204	239.817	242.143	238.851	237.373	239.624	238.623	237.221	239.713	59.978	60.044	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	"Inválido"
28	26/06/2017 19:40:02	241.19	239.749	242.031	238.766	237.301	239.683	238.774	237.265	239.647	59.994	60.056	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	"Invalido"
29	26/06/2017 19:50:02	241.414	240.317	242.516	239.101	238,452	240.127	238.802	237.363	239.937	59.95	60.055	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	"Invalido"
21	20/00/2017 20:00:02	241.003	240.581	243.281	239.014	230.073	240.090	233.4	230.129	240.002	59.974	60.036	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	tinuido"
32	26/06/2017 20:10:02	242.400	241 132	243.352	239.846	238.876	240.902	230.622	238 54	240.013	59.957	60.030	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	*inválido*
33	26/06/2017 20:30:02	243 049	241 508	244.018	240 593	239 541	241 45	240 456	238 502	241 488	59.95	60.054	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	*Inválido*
34	26/06/2017 20:40:02	242.2	239.734	242.991	239.794	238.436	240 396	239.68	236.97	240.491	59.94	60.011	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	*Inválido*
35	26/06/2017 20:50:03	242.047	240.773	243,114	239.534	238.893	240.534	239.417	237.875	240.391	59.957	60.024	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	"Inválido"
36	26/06/2017 21:00:03	242.596	241.557	244.442	240.363	239.11	241.902	239.991	238.826	241.716	59.962	60.051	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	"Inválido"
37	26/06/2017 21:10:03	243.58	242.06	244.55	241.156	240.361	241.977	240.912	239.285	241.787	59.937	60.017	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	"Inválido"
38	26/06/2017 21:20:03	243.712	242.341	245.521	241.304	240.49	242.993	240.948	239.735	242.76	59.958	60.033	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	"Inválido"
39	26/06/2017 21:30:03	244.142	238.801	246.14	241.752	237.967	243.974	241.347	235.975	243.3	59.996	60.056	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	"Inválido"
40	26/06/2017 21:40:03	241.289	240.534	242,309	238.917	237.97	239.729	238.716	237.532	239.614	59.923	60.023	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	*Inválido*
41	26/06/2017 21:50:03	241.376	239.793	242.648	239.008	238.52	240.232	238.66	236.816	239.883	59.968	60.055	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	"Inválido"
42	26/06/2017 22:00:03	241.789	239.982	242.674	239,498	238.651	240.243	239.104	237.88	240.074	59.976	60.068	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	"invalido"
43	26/06/2017 22:10:03	241.846	240.981	243.352	239.512	238.67	240.951	239.144	237.904	240.577	59.969	60.069	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	"invalido"
44	20/00/2017 22:20:04	242.646	240.776	243.878	240.427	238.947	241.421	239.883	238,169	241.061	59,955	60.093	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	"invalido"
45	26/06/2017 22:30:04	241.932	240.646	242.963	239.679	239.063	240.458	239.319	238.184	240.149	59.97	60.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	"invalido"
40	20/00/2017 22:40:04	241.101	240.0	292.274	239.475	230.305	240.0	238,999	237.112	239.553	08.804	00.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	"invalido"

Após o carregamento do arquivo, utilize o botão 'Exportar grandezas Selecionadas (CSV, TXT)' para gerar arquivos nestes formatos. Abaixo, tela onde são feitas estas definições:

Exportar	100 - 100 -	x
Formato	CSV (separado por ponto e virgula) (*.c	-
Nome do	arquivo TRP - Prodist Semana 1	
Usar'	'Virgula" como separador da fração numé	rica
	Cabeçalho	
Salv	ar Cancela	

Nesta janela, é possível definir se o arquivo incluirá cabeçalho e se utilizará vírgulas como separadores numéricos.

### Leitura de Grandezas Instantâneas

a) Na tela principal do software, clique no botão Ler  $\rightarrow$ 



Surgirá a tela abaixo:

As acionar o botão amarelo, a janela começará a mostrar as grandezas elétricas que estão sendo medidas. A partir desse momento, cada um dos botões descritos abaixo tem as seguintes funções:





c) Botões de função.

Agre/Agru – Mostra detalhes sobre os parâmetros de qualidade de energia medidos pelo analisador.

Min/Max – Mostra valores mínimos e máximos das grandezas elétricas medidas pelo analisador.

Zerar – Zera todas energias e demandas. Também presente no menu principal do software.

Fechar – Fecha a janela de leitura.

Ajuda – Botão de ajuda do software.

#### Agre/Agrup

Campo onde podem ser lidos os valores dos parâmetros de qualidade de energia do analisador. Abaixo, imagem da tela de acesso:

🏪 Agr	upamentos e Agreg	jações					
Eechar	Qualidade de Energia	THD's - Agrupamen	tos e Agregações				
1					 -		

#### Qualidade de Energia

Neste item, selecione a opção "Exibir" para ter acesso aos parâmetros de qualidade de energia.

Oualidade de Ene	erdia	🔚 Agrupamentos	e Agregaç	ões		
		Eechar Qualidade de	Energia TH	ID´s - Agrupar	mentos e Agreg	ações
Exibir	1	Qualidade de Energia	Inst	Mínimo	Máximo	
		FP desloc. 1	0,862	0,862	0,863	
		FP desloc. 2	1,000	1,000	1,000	_
Horario		FP desloc. 3	0,879	0,878	0,880	_
Deiniciar		Freq 12 ciclos	59,952 Hz	59,934 Hz	59,953 Hz	_
Reiniciar		Freq 10 seg	59,938 Hz	59,918 Hz	59,938 Hz	-
		Desequilíbrio V	1,041 %	1,025 %	1,098 %	]
Exportar						
Exportai						
						21/10/10 12:56:23

Ao marcar a opção de horário, o usuário tem acesso aos momentos em que foram calculados os valores.



Oualidade de Energia	🔚 Agrupamento:	s e Agregações			
2	Fechar Qualidade o	le Energia 🛛 THD 's -	Agrupamentos e Agre	gações	
🖌 Exibir	Qualidade de Energia	Minimo	Máximo		
♥ EXIEN	FP desloc. 1	21/10 14:16:44	21/10 14:15:23		
	FP desloc. 2	21/10 14:16:49	21/10 14:10:53	_	
🛹 Horário	FP desloc. 3	21/10 14:16:14	21/10 14:11:30		
<ul> <li>Hordino</li> </ul>	Freq 12 ciclos	21/10 14:15:21	21/10 14:12:08		
Deiniciar	Freq 10 seg	21/10 14:15:29	21/10 14:12:08	_	
Keiniciai	Deseguilíbrio V	21/10 14:10:50	21/10 14:16:49		
Exportar					
				21/10/10 12:56:23	

Com a opção "Exportar" é possível salvar um arquivo de texto com a última atualização de informações. Já com " Reiniciar" a indicação das grandezas elétricas é resetada.

#### THD's Agrupamentos e Agregações

Neste menu é possível ler os valores calculados de distorção harmônica total, bem como visualizar harmônicas até a 40ª ordem.

🔚 Agrupamentos e Agreg	ações	- 16		
Fechar Qualidade de Energia	THD's - Agrupamentos e Agregaç	ies		
	THD THD de Agrupamento Agrupamento de Harmônicos Agregação			
	Horário Reiniciar			
	Exportar Selecionar Registros			
	3	-		
	1 1	27/10/10 08:39:43	1	

As opções para leitura no software são:

THD

#### Verificação do cálculo de THD segundo método convencional (linha Mult-K).

🔛 Agr	upamentos e	Agregações	
Eechar	Qualidade de E	nergia THD´s	- Agrupamentos
THD	Inst	Mínimo	Máximo
U1 THD	1,900 %	1,870 %	2,010 %
U2 THD	1,910 %	1,870 %	2,010 %
U3 THD	1,910 %	1,880 %	2,000 %
I1 THD	0,950 %	1,270 %	1,890 %
12 THD	1,670 %	1,540 %	1,630 %
13 THD	1,860 %	1,840 %	1,640 %



#### **THD de Agrupamento**

Verificação de cálculo de THD de grupo ou de subgrupo até a 40ª ordem.

🔛 Agrupamentos e A	Igregações	
Fechar Qualidade de Ene	ergia THD´s - Agrupamentos e Agregações	
	THD THD de Agrupamento Agrupamento de Harmônicos Agregação	
	Horário Reiniciar	
	Exportar Selecionar Registros	

O valor mostrado será correspondente ao cálculo programado (grupo ou subgrupo).

Qualidade de Energia         THD's - Agrupamento           Agrupamento         Inst         Mínimo         Más           1         870 %         1         830 %         1         830 %	nentos e Agregaçã Máximo
Agrupamento Inst Mínimo Máx 1.870 % 1.830 % 1.83	Máximo
1.870 % 1.830 % 1.83	
1,010.0	1,870 %
1,860 % 1,850 % 1,87	1,870 %
1,880 % 1,840 % 1,88	1,880 %
167,090 % 159,810 % 193	193,150 %
170,640 % 156,170 % 170	170,640 %
187,850 % 157,680 % 187	187,850 %
167,090 % 1 170,640 % 1 187,850 % 1	59,810 % 56,170 % 57,680 %

Ao clicar na opção com o nome do outro método, é feita a alteração do valor apresentado para esta opção (inclusive no medidor).

Agrupamentos	e Agregaç	ões	
Eechar Qualidade de	e Energia TH	HD´s - Agrupar	mentos e Agreg
THD de Agrupamento	Inst	Mínimo	Máximo
U1 THD	1,910 %	1,900 %	1,920 %
U2 THD	1,950 %	1,880 %	1,950 %
U3 THD	1,910 %	1,890 %	1,910 %
I1 THD	180,880 %	158,540 %	180,880 %
I2 THD	161,070 %	161,070 %	194,140 %
13 THD	177,080 %	161,910 %	177,530 %
Tipo de Agrupament C Grupo 📀	lo Subgrupo		

#### Agrupamento de Harmônicos

Nesta opção é possível visualizar o percentual de cada harmônico calculado até a 40 ª ordem de acordo com o método escolhido (grupo ou subgrupo).

🔛 Agi	rupamentos e Agreg	ações		
Eechar	Qualidade de Energia	THD's - Agrupamentos e Agregações	es l	
		THD THD de Agrupamento Agrupamento de Harmônicos ≯ Agregação ≯ Horário Reiniciar Exportar Selecionar Registros	Fase 1U Fase 2U Fase 3U Fase 11 Fase 21 Fase 31	

Como é possível notar na figura acima, podem ser vistos os valores de harmônicos para as três tensões e três correntes. O exemplo abaixo mostra os harmônicos de tensão da fase 1, para as demais devem ser selecionadas conforme a tela acima.



Karupamentos e Agregações	}						
Eechar Qualidade de Energia THD's	s - Agrupameni	tos e Agregaçã	ões –		_		
Agrupamento de harmônicos Fase 1U	Inst	Mínimo	Máximo	Agrupamento de harmônicos Fase 1U	Inst	Mínimo	Máximo
U1 Agrup H1	100,00 %	100,00 %	100,00 %	U1 Agrup H21	0,00 %	0,00 %	0,10 %
J1 Agrup H2	0,03 %	0,00 %	0,08 %	U1 Agrup H22	0,00 %	0,00 %	0,05 %
J1 Agrup H3	1,02 %	1,00 %	1,10 %	U1 Agrup H23	0,07 %	0,05 %	0,12 %
U1 Agrup H4	0,06 %	0,05 %	0,08 %	U1 Agrup H24	0,00 %	0,00 %	0,05 %
U1 Agrup H5	0,62 %	0,56 %	0,69 %	U1 Agrup H25	0,04 %	0,00 %	0,07 %
U1 Agrup H6	0,00 %	0,00 %	0,05 %	U1 Agrup H26	0,00 %	0,00 %	0,06 %
U1 Agrup H7	0,52 %	0,46 %	0,59 %	U1 Agrup H27	0,05 %	0,03 %	0,07 %
U1 Agrup H8	0,00 %	0,00 %	0,06 %	U1 Agrup H28	0,00 %	0,00 %	0,05 %
U1 Agrup H9	0,43 %	0,39 %	0,50 %	U1 Agrup H29	0,03 %	0,00 %	0,10 %
U1 Agrup H10	0,00 %	0,00 %	0,06 %	U1 Agrup H30	0,00 %	0,00 %	0,06 %
U1 Agrup H11	0,10 %	0,07 %	0,17 %	U1 Agrup H31	0,07 %	0,05 %	0,12 %
U1 Agrup H12	0,00 %	0,00 %	0,04 %	U1 Agrup H32	0,00 %	0,00 %	0,05 %
U1 Agrup H13	0,12 %	0,05 %	0,15 %	U1 Agrup H33	0,03 %	0,00 %	0,06 %
U1 Agrup H14	0,00 %	0,00 %	0,05 %	U1 Agrup H34	0,00 %	0,00 %	0,07 %
U1 Agrup H15	0,00 %	0,00 %	0,10 %	U1 Agrup H35	0,12 %	0,05 %	0,16 %
U1 Agrup H16	0,00 %	0,00 %	0,04 %	U1 Agrup H36	0,00 %	0,00 %	0,08 %
U1 Agrup H17	0,07 %	0,05 %	0,12 %	U1 Agrup H37	0,07 %	0,03 %	0,12 %
U1 Agrup H18	0,00 %	0,00 %	0,05 %	U1 Agrup H38	0,00 %	0,00 %	0,12 %
J1 Agrup H19	0,07 %	0,04 %	0,12 %	U1 Agrup H39	0,06 %	0,03 %	0,07 %
U1 Agrup H20	0,00 %	0,00 %	0,04 %	U1 Agrup H40	0,00 %	0,00 %	0,07 %
			27/1	0/10 10:09:18			

#### Agregação

Conferência dos parâmetros que são calculados utilizando agregações de 10 minutos.Podem ser checados os valores de agregação de tensão, harmônicos de tensão, THD e THD de agrupamento de tensão e desequilíbrio de tensão para a fase escolhida.

Agrupamentos e Agregaçõe		gene inpution of	1 m	
Fechar Qualidade de Energia	THD's - Agrupamentos e Agregações THD THD de Agrupamento Agrupamento de Harmônicos			
	Agregação  Horário Reiniciar Evocitar	10 minutos +	Fase 12U Fase 23U Fase 31U	,
	Selecionar Registros			
	10/07/17 14:	03:43		

#### Abaixo, exemplo de tela de agregação de tensão da fase 1 :

Agrupamentos e Ag	regações			4 8 🔛	. 3	1.75 . 10	pringi k	100 80	- <u>1</u> . mar		
Fechar Qualidade de	Energia	THD's - A	Agrupame	entos e Agregações	_						
Agregação de 10 minutos		Mínimo	Máximo	Agregação de 10 minutos		Mínimo	Máximo	Agregação de 10 minutos		Mínimo	Máximo
U12_1	0,00 %	0,00 %	0,00 %	U12_21	0,00 %	0,00 %	0,00 %	U12NRMS	219,868 V	219,868 V	219,868 V
U12_2	0,00 %	0,00 %	0,00 %	U12_22	0,00 %	0,00 %	0,00 %	THD_U12	0,000 %	0,000 %	0,000 %
U12_3	0,00 %	0,00 %	0,00 %	U12_23	0,00 %	0,00 %	0,00 %	THD_AGRUP_U12	0,000 %	0,000 %	0,000 %
U12_4	0,00 %	0,00 %	0,00 %	U12_24	0,00 %	0,00 %	0,00 %	Desequilíbrio V	0,000 %	0,000 %	0,000 %
U12_5	0,00 %	0,00 %	0,00 %	U12_25	0,00 %	0,00 %	0,00 %				
U12_6	0,00 %	0,00 %	0,00 %	U12_26	0,00 %	0,00 %	0,00 %	Evento 🦲			
U12_7	0,00 %	0,00 %	0,00 %	U12_27	0,00 %	0,00 %	0,00 %	Estampa de tempo agre	gação 14:00:0	00	
U12_8	0,00 %	0,00 %	0,00 %	U12_28	0,00 %	0,00 %	0,00 %				
U12_9	0,00 %	0,00 %	0,00 %	U12_29	0,00 %	0,00 %	0,00 %				
U12_10	0,00 %	0,00 %	0,00 %	U12_30	0,00 %	0,00 %	0,00 %				
U12_11	0,00 %	0,00 %	0,00 %	U12_31	0,00 %	0,00 %	0,00 %				
U12_12	0,00 %	0,00 %	0,00 %	U12_32	0,00 %	0,00 %	0,00 %				
U12 13	0,00 %	0,00 %	0,00 %	U12 33	0,00 %	0,00 %	0,00 %				
U12 14	0.00 %	0.00 %	0,00 %	U12 34	0.00 %	0.00 %	0.00 %				
U12 15	0.00 %	0.00 %	0.00 %	U12 35	0.00 %	0.00 %	0.00 %				
U12 16	0,00 %	0,00 %	0,00 %	U12 36	0,00 %	0,00 %	0,00 %				
U12 17	0,00 %	0,00 %	0,00 %	U12 37	0,00 %	0,00 %	0,00 %				
U12 18	0,00 %	0,00 %	0,00 %	U12 38	0,00 %	0,00 %	0,00 %				
U12 19	0.00 %	0.00 %	0.00 %	U12 39	0.00 %	0.00 %	0.00 %				
U12 20	0.00 %	0.00 %	0.00 %	U12 40	0.00 %	0.00 %	0.00 %				
				10/07/	17 14:02:48	3			Não Ocorreu	Evento - Fase1 1	10 Minutos

Em presença de evento, o LED correspondente acenderia com cor vermelha.



#### Outros comandos

- Horário – Estando em alguma tela de leitura de grandezas mostrada por meio de comando presente no menu "THD's Agrupamentos e Agregações", ao escolher essa opção, ao invés de serem mostrados os valores das grandezas será indicado o horário da última atualização dos campos.

- Reiniciar - Estando em alguma tela de leitura de grandezas mostrada por meio de comando presente no menu "THD's Agrupamentos e Agregações", ao escolher essa opção, os valores presentes anteriormente serão apagados e darão lugares aos medidos a partir desse instante.

- Exportar – Salva em arquivo de tipo ".txt" as informações de leitura dos parâmetros do menu "THD's Agrupamentos e Agregações".

- Selecionar registros – Seleciona quais registros terão as informações mostradas nas telas abordadas nos itens anteriores. O padrão tem todas as opções disponíveis marcadas:



Em caso de interesse em verificar uma quantidade menor de parâmetros, deve-se desmarcar a opção "Marcar Todos" e também as que não forem consideradas necessárias.

Deste modo, a atualização das grandezas só será realizada para aquelas que foram escolhidas.

O arquivo de exportação também terá conteúdo dependente das escolhas feitas.

#### Min/Max

Apresenta os valores de mínimos e máximos das grandezas elétricas instantâneas.

Minimos e Máximos	
Mínimos Tensão	Máximos Tensão
U0. 196,095 V U1. 113,218 V U2. 113,194 V U3. 113,235 V	U0 201,432 V U1 116,296 V U2 116,282 V U3 116,313 V
U12:0.000 mV U23:0.000 mV U31:0.000 mV	U12: 0,000 mV U23: 0,000 mV U31: 0,000 mV
Corrente	Corrente
10: 28,755 mA 11: 28,794 mA 12: 28,699 mA 13: 28,771 mA	10: 32,426 mA 11: 32,481 mA 12: 32,435 mA 13: 32,403 mA
in poster i met	16 1021 32 103
Potências	Potências
P0:  4,659 W P1:  1,563 W P2:  1,555 W P3:  1,542 W	P0: 5,240 W P1: 1,758 W P2: 1,755 W P3: 1,748 W
Q0: 8,782 VAr Q1: 2,927 VAr Q2: 2,919 VAr Q3: 2,936 VAr	Q0; 9,862 VAr Q1; 3,286 VAr Q2; 3,289 VAr Q3; 3,293 VAr
S0: 9,942 VA S1: 3,318 VA S2: 3,307 VA S3: 3,316 VA	S0: 11,139 VA S1: 3,716 VA S2 3,721 VA S3: 3,718 VA
Fator de Potência	Fator de Potência
FP0: 0.459 FP1: 0.459 FP2: 0.459 FP3: 0.456	FP0: 0.486 FP1: 0.487 FP2 0.487 FP3: 0.486
FP0-D: 0,388 FP1-D: 0,372 FP2-D: 0,383 FP3-D: 0,378	FP0-D: 0,458 FP1-D: 0,463 FP2-D: 0,463 FP3-D: 0,475
Frequência Freq. 59,932 Hz FreqIEC: 0,000 Hz	Frequência Freq: 60,059 Hz Freq-IEC: 60,049 Hz
THD	THD
U1: 1.64 % U2 1.65 % U3: 1.64 %	U1: 2,19 % U2: 2,19 % U3: 2,18 %
H: 1.34 % H2 1.49 % H3 1.00 %	11: 2,22 % 12: 1.31 % 13: 1.31 %
THD por Agrupamento	THD por Agrupamento
U1: 1.72 % U2 1.71 % U3 1.71 %	U1: 2,28 % U2: 2,27 % U3: 2,26 %
11: 1.79 % 12: 1.49 % 13: 1.00 %	I1: 2,45 % I2: 1,31 % I3: 1,31 %
Desequilíbrio de Tensão Deseq. U: 1.00 %	Desequilibrio de Tensão Deseq. U: 1.37 %
🖉 Zerar MinMax 🛛 🛝 Ha	smônicas



Abaixo descrição dos botões da tela:

Zerar Min/Máx – Reset dos valores de mínimo e máximo do instrumento.

Harmônicas – Mostra os valores de mínimos e máximos para os harmônicos da segunda até a 7ª ordem de tensão e corrente.

🔚 Mínimos e Máx	cimos das Harmôr	licas			
Mínimos Harmônicas U1	Harmônicas U2	Harmônicas U3	Máximos Harmônicas U1	Harmônicas U2	Harmônicas U3
H2: 0,00 %	H2: 0,00 %	H2: 0,00 %	H2: 0,86 %	H2: 0,85 %	H2: 0,83 %
H3: 0,52 %	H3: 0,50 %	H3: 0,53 %	H3: 1,65 %	H3: 1,65 %	H3: 1.65 %
H4: 0,00 %	H4: 0,00 %	H4: 0,00 %	H4: 0,34 %	H4: 0,34 %	H4: 0,33 %
H5: 0,51 %	H5: 0,50 %	H5: 0,50 %	H5: 1,52 %	H5: 1,52 %	H5: 1,52 %
H6: 0,00 %	H6: 0,00 %	H6: 0,00 %	H6: 0,19 %	H6: 0,17 %	H6: 0,18 %
H7: 0,15 %	H7: 0,15 %	H7: 0,15 %	H7: 0,97 %	H7: 0,97 %	H7: 0,97 %
Harmônicas I1	Harmônicas 12	Harmônicas 13	Harmônicas I1	Harmônicas 12	Harmônicas 13
H2: 0,00 %	H2: 0,00 %	H2: 0,00 %	H2: 13,87 %	H2: 13,87 %	H2: 13,87 %
H3: 73,52 %	H3: 73,52 %	H3: 73,52 %	H3: 106,07 %	H3: 107,17 %	H3: 105,61 %
H4: 0,00 %	H4: 0,00 %	H4: 0,00 %	H4: 13,87 %	H4: 9,81 %	H4: 13,87 %
H5: 69,75 %	H5: 69,75 %	H5: 70,71 %	H5: 99,50 %	H5: 99,50 %	H5: 99,50 %
H6: 0,00 %	H6: 0,00 %	H6: 0,00 %	H6: 13,87 %	H6: 9,81 %	H6: 9,81 %
H7: 60,58 %	H7: 59,27 %	H7: 56,57 %	H7: 87,71 %	H7: 87,71 %	H7: 87,71 %
		🚀 Zerar MinMax	👖 Fechar		

Fechar – Sai da tela de mínimos e máximos.

#### Menu Zerar

Área que possibilita executar uma série de comandos relacionados ao consumo acumulado de energia e ao cálculo de demandas.

positivo Qualidade de Energia	Zerar Configuração Man	utenção Ajud	la		
Enderaço e Descrição	Demandas	> Sel	lecionar		
(001) - AQE-02 teste	Máximas demandas				
	Sincronizar	• QE-02 t	este		
	Reiniciar	• .00	тс	1,00	
	TI	15	TL	48	
			NA Circular	Diagrama	Relogio

Energias – Comando para reiniciar contagem de energias ativas e reativas.

Demandas – Comando para reiniciar cálculo de demandas ativa e aparente.

Máximas demandas – Comando para remover valores máximos de demandas ativa e aparente.

<u>Sincronizar</u> – Comando que, se enviado para uma rede de instrumentos, realiza a sincronização do cálculo de demanda para as peças em comunicação.

<u>Reiniciar</u> – Comando que reinicia a cpu do instrumento. Ao ser enviado, o cálculo de demanda é prontamente reiniciado, bem como a IHM do analisador.

Todas as opções acima permitem envio individual ou em massa.



## Menu Configuração

Dispositivo Qualidade de Energia Zerar	Configuração	Manutenção Ajuc	la		
SISTEMA	Comunica	ção			
Endereço e Descrição (001) - AQE-02 teste	Alterar sen Imprimir c Arquivos e	ha onfigurações xportados	e		
	TP	1,00	тс	1,00	
	TI	15	TL	48	

Comunicação - Menu para ajuste de porta COM, velocidade de transferência e formato para comunicação de dados.

Porta	Velocidade	Formato	Timeout
COM41 👻	• 9600	C 8N1	RTTM: 10
DTR	C 19200	@ 8N2	RTTC: 1000
🗆 Ativado	€ 38400	C 801	WTTM: 10
∏ iKron	C 57600	C 8E1	WTTC: 1000

Alterar senha – Menu para modificação de senha do RedeMB.

Imprimir configurações – Imprime configurações dos analisadores cadastrados no software.

Propriedades
ipias -
lúmero de cópias: 1 🕂
-0-0
123 123
-

Arquivos exportados – Define pasta onde serão exportados os arquivos de medição, e qual padrão de exportação será utilizado para as TRPs (arquivo original '.krn' ou arquivos '.csv'/'.txt').

	🕞 Formatos para exportação de arquivos do Prodist 🚽	1
	<ul> <li>Arquivo Criptografado (.km)</li> </ul>	
	C Arquivo Descriptografado (txt ou csv)	
Diretório dos	arquivos exportados (XMLs salvos automaticamente)	
2. A. J. J. M.	o K REINMED\Desktop\teste krop	



#### Menu Manutenção

SISTEMA	Parâmet	Descobrir nún	nero de série	E	
Endereço e Descrição	Série	Testar		•	Todos
(001) - AUE-02 teste	Endereço	1			Selecionar
	Descrição	AQE-02	teste		
	TP	1,00	TC	1,00	
	п	115	TL.	48	
			MA Circular	Diagra	ima 🖉 Relogio

<u>Descobrir número de série</u>: Esta opção permite busca de dispositivos que eventualmente estejam conectados á porta de comunicação, bastando apenas pressionar o botão "Descobrir".

Endereço			dem
Série		(•	Crescente
Código 🛛		С	Decrescente
iKron			

Caso a peça já esteja cadastrada e com os padrões de configuração mantidos, o teste a ignorará.

Do contrário, perguntará se há interesse em cadastrar um novo medidor.

<u>Testar</u>: Botão para teste de comunicação. Selecione o instrumento a ser testado ou use a opção 'Todos' para testar as peças que estejam na rede.

Endereço	Código	Estado	Leituras	Erros	ОК
1	A1 33	OK	117	0	100.0%
	ação - Tes Endereço	Ação - Teste	ação - Teste Endereço Código Estado 1 A1 33 OK	ação - Teste Endereço Código Estado Leituras 11 A1-33 OK 117	ação - Teste Endereço Código Estado Leituras Erros 1 A1 33 IOK 117 0

#### Menu Ajuda

Rede MB					
Dispositivo Qualidade de Energia Zerar Con	figuração Manut	enção Aj	juda		
SISTEMA Endereço e Descrição (001) - AQE-02 teste	Parâmetros Série Endereço	195	Conteúdo Usando a ajuda O que é isto?	F1 Shift+F1	
	Descrição TD	AQE	Sobre		

Acessando este menu, é possível verificar informações sobre conteúdo e utilização do menu (três primeiras guias).



O caminho 'Ajuda  $\rightarrow$  Sobre' permite verificação da versão do RedeMB que está sendo utilizada, conforme exemplificado abaixo:



## FAQ

- 1. Quais cuidados antes de obter os dados de medição?
  - A. Não reprograme o instrumento.

Entenda por reprogramar alterações em limites de Prodist, tensão nominal, tipos de ligação e relações de TP e TC. Isso se estende também ao uso do botão "Alterar e Iniciar Campanha de medição" no RedeMB que, ao ser acionado, apaga todo conteúdo de campanhas de medição e memória de eventos.

- B. Mesmo que o analisador apresente indicação de falta ou inversão de fase Falt/InvFase ao ser alimentado de modo monofásico, ignore a situação e realize o download dos dados já consolidados (campanhas de medição já concluídas).
- C. Calcule o fator de impacto considerando como limite final a data de desinstalação do medidor em campo.
- D. Após o download de todos os dados de medição, recomenda-se apagar o conteúdo das memórias de eventos e Prodist (memória de agregação).
- 2. Se o instrumento permanecer dias sem ser alimentado, perderá as informações de medição?

R: Não. O sistema possui memória não-volátil, algo que garante a manutenção dos registros realizados anteriormente em caso de falta de alimentação auxiliar.

3. Quais configurações de qualidade da energia que não estão disponíveis para programação pela IHM?

R: Percentil, curvas de flicker, critérios de expurgo e formato de apresentação dos harmônicos.

#### Protocolo Aberto

Os analisadores da linha **Mult-K NG** realizam sua comunicação através do protocolo MODBUS-RTU, permitindo que, além dos softwares disponibilizados pela KRON, o mesmo se comunique com sistemas supervisórios e outras aplicações que utilizem o protocolo MODBUS-RTU.

Para obtenção do Mapa de Registros do instrumento, faça sua solicitação junto ao nosso Suporte Técnico.



## **Apêndice B – Demanda**

<u>Definição</u>: Demanda é a potência elétrica medida durante um determinado intervalo de tempo. Este intervalo de tempo, chamado *Tempo de Integração (TI)*, possui uma faixa de 1 à 60 minutos e é parametrizável tanto via IHM quanto via interface serial.

A demanda ativa é dada em watts (W) e a demanda aparente em volt-ampére (VA).

#### Máxima Demanda Ativa e Máxima Demanda Aparente

Os valores máximos calculados de demanda ativa e aparente podem ser acessados no modo *Demanda*. Estes valores podem ser zerados pela função *Reset* do modo *Configuração*.

#### Funcionamento

A medição de demanda do **Mult-K NG** utiliza o algoritmo de janela deslizante, isto é, a informação da demanda média é atualizada em intervalos menores do que o tempo de integração. Por este motivo, ao utilizarmos a função de *Zerar energias e demandas* ou ainda realizarmos alteração dos parâmetros de *TC* (transformador de corrente) e *TP* (transformador de potencial) podemos ter resquícios de valores anteriores armazenados em buffer, ocasionando uma leitura incorreta.

Neste caso, devemos aguardar um intervalo de no mínimo um tempo de integração (o parâmetro TI define este intervalo, normalmente parametrizado como 15, para termos a medição de 15 em 15 minutos) ou realizarmos um *sincronismo de demanda*, que faz com que este buffer interno seja zerado.

## **Apêndice C – Glossário**

Este capítulo possui breves explicações à cerca dos termos técnicos utilizados neste manual, inclusive em relação a nomenclaturas e abreviações utilizadas nos produtos **KRON**.

Termo	Definição
Alimentação Auxiliar ou Alimentação Externa	É uma tensão utilizada para energizar internamente o equipamento, isto é, fazer funcionar seus circuitos internos.
BaudRate	É a velocidade em que um determinado instrumento se comunica com outro. Quanto maior este valor, mais rápida a comunicação.
Faixa de Medição	Faixa de valores na qual o instrumento realiza suas medições com as precisões informadas no capítulo <i>Características Técnicas</i> . Fora destas faixas, as medições são realizadas desde que os valores estejam dentro dos <i>Limites de Indicação</i> , porém com erro maior.
MODBUS-RTU	Protocolo de comunicação do <b>Mult-K NG</b> . É um protocolo desenvolvido pela MODICON <sup>®</sup> e permite que os dados da interface serial do multimedidor sejam lidos por sistemas de automação. É o "idioma" falado pela interface serial.
Paridade	É uma função utilizada para marcação de uma determinada mensagem enviada por um instrumento. Pode não existir (N – NONE), ser par (O – ODD) ou ímpar (E – EVEN).



Termo	Definição
Protocolo de Comunicação	É a "língua" falada pela interface serial do medidor. Ao realizar a automação de um sistema, é necessário que o mestre e o escravo falem a mesma língua, isto é, utilizem o mesmo protocolo. Para o <b>Mult-K NG</b> , é utilizado o protocolo MODBUS-RTU.
RedeMB	Software fornecido gratuitamente pela KRON para leitura e parametrização.
RS-485	É um tipo de interface serial. É por meio desta interface que o <b>Mult-K NG</b> disponibiliza as medições efetuadas.
Stop Bits	É a quantidade de bits de parada que um determinado instrumento transmite ao finalizar o envio de uma mensagem.
ТР	Um equipamento normalmente ou é 1 stop bit ou é 2 stop bits. Transformador de Potencial. É um transformador utilizado para adequar e/ou isolar a tensão do circuito principal do circuito de medição.
тс	Transformador de Corrente. É um transformador utilizado para adequar e/ou isolar a corrente de do circuito principal do circuito de medição.
THD ou DHT	Total Harmonic Distorsion ou Distorção Harmônica Total. É um valor expresso em porcentagem da frequência fundamental do sinal, que indica o quão distorcido está este sinal.
ті	Tempo de Integração. É uma constante interna do <b>Mult-K NG</b> que define a cada quantos minutos deve ser calculado o valor de demanda.
TL	Tipo de Ligação. É uma constante interna do <b>Mult-K NG</b> que define qual o tipo de circuito que está sendo medido, trifásico delta ou estrela.
TRUE RMS	Tipo de medição onde é levada em consideração a distorção presente em uma determinada forma de onda. Considerando que a maioria dos sistemas industriais possui cargas não lineares, é imprescindível que, para uma leitura coerente, o instrumento seja dotado desta característica. O <b>Mult-K NG</b> realiza medições TRUE RMS e, informa, através do <i>THD</i> , qual o nível de distorção harmônica presente no sinal.
Desequilíbrio	O desequilíbrio de tensão é uma condição na qual as fases apresentam tensão com módulos diferentes entre si, ou defasagem angular entre as fases diferentes de 120° elétricos ou, ainda, as duas condições simultaneamente.
Agrupamento	Valores médios calculados de três modos (150/180 ciclos, 10 minutos e 2 horas)
Fator de Potência	Neste modo de cálculo são levados em consideração os harmônicos presentes na rede.
Fator de Potência	O Fator de Potência de Deslocamento é calculado levando em consideração frequência
de Deslocamento	fundamental.
Afundamento	E um evento de qualidade da energia que é registrado conforme a configuração do parâmetro Afundamento. Pelas definições de fábrica é registrado como evento quando a tensão estiver inferior a 90,00% da tensão nominal.
Elevação	É um evento de qualidade da energia que é registrado conforme a configuração do parâmetro Elevação. Pelas definições de fábrica é registrado como evento quando a tensão estiver superior a 110,00% da tensão nominal.



## **Apêndice D - Interface Ethernet**

Opcionalmente, o Mult-K NG pode ser equipado com saída Ethernet padrão RJ-45. O protocolo de comunicação utilizado é o <u>MODBUS-TCP/IP</u>



#### Configuração de IP

Os Mult-K NGs com interface de comunicação Ethernet saem de fábrica com o endereço IP 10.0.0.1. O instrumento pode ler lido e configurado por meio do software RedeMBTCP, disponível para download no site da Kron, podendo ser obtido também por contato com o suporte.

Seguem abaixo orientações para possibilitar leitura do instrumento em uma LAN:

- 1 Realize conexão entre um notebook e o medidor. Para isso pode ser necessário utilizar um cabo cross-over.
- 2 Configure o endereço de IP do PC para que este esteja na mesma faixa de IP do medidor. Para isto acesse:
  - 🕏 Painel de controle Arquivo Editar Exibir Eavoritos Ferramentas Ajuda 8 G · O · 🏂 🔎 🔂 🔟 · 👻 🛃 Ir Endereço 📴 Painel de controle 🕘 Sons e dispositivos de áudio 🕿 Adicionar hardware Adicionar ou remover programas Adicionar ou remover programas Painel de controle arefas agendadas 💩 Teclado 🛃 Barra de tarefas e menu Iniciar 🛛 📓 VIA HD Audio Deck Alternar para o modo de exibição por categoria BDE Administrator Kideo Central de Segurança Conexões de rede Consulte também \* 🖧 Configuração de Rede sem Fio 😫 Contas de usuário 🌯 Windows Update Conecta este computador a outros computadores e redes e à Intern 🛜 Controladores de jogo Ajuda e suporte PData e hora 😿 Fala Ferramentas administrativas
     Firewall do Windows
     Fontes 验 Impressoras e aparelhos de fax 🙆 Java i Java Mouse Copções da Internet Copções de acessibilidade Copções de energia 🗹 Opções de pasta Opções de pasta
     Opções de telefone e modem
     Opções regionais e de idioma Scanners e câmeras Sistema

#### a. Painel de Controle -> Conexões de rede



b. Em **Conexões de rede**, clique com o botão direito em cima do ícone da conexão local estabelecida e selecione a opção **Propriedades**.

Rede local ou Internet de alta	velocidade
Conexăo local Conectado VIA Rhine II Fast Ethe	Desativar Status Reparar Conexões de ponte Criar atalho Excluir Renomear Propriedades

c. Na janela que surgirá, na guia Geral, selecione Protocolo TCP-IP e clique no botão Propriedades.

	Avançado
Cone	ctar usando:
<b>11</b>	VIA Rhine II Fast Ethernet Adapter
Esta	cone <u>x</u> ão usa estes itens:
	Agendador de pacotes QoS
Des Tra pa co	rcrição ansmission Control Protocol/Internet Protocol. Protocolo drão de rede de longa distância que possibilita a municação entre diversas redes interconectadas.
11.255	

d. Na sequência, realize as alterações para que o PC esteja no mesmo grupo de IP do medidor.

As configurações IP podem ser a Iferecer suporte a esse recurso. I administrador de rede as configur	tribuídas automaticamente se a rede Caso contrário, você precisa solicitar ao ações IP adequadas.
O <u>O</u> bter um endereço IP autor	maticamente
💿 Usar o seguinte endereço IF	5]
<u>E</u> ndereço IP:	10 . 0 . 0 . 10
Máscara de sub-rede:	255.0.0.0
<u>G</u> ateway padrão:	94 M 43
O D <u>b</u> ter o endereço dos servic	dores DNS automaticamente
💿 Usar os seguintes endereço	os de ser <u>v</u> idor DNS:
Servidor DNS preferencial:	



#### REDEMBTCP

O RedeMBTCP opera de modo semelhante ao RedeMB convencional, porém utilizando comunicação Ethernet. As funções já descritas no capítulo dedicado ao RedeMB também são mantidas nesta versão.

As considerações sobre endereçamento descritas acima são válidas tanto para instrumento com IP default, quanto para peças já configuradas com outros endereços, ou seja, PC que fará a leitura e analisador devem ter endereçamento pertencente ao mesmo grupo de IP.

#### Uso

Com o RedeMBTCP já instalado, utilize como senha nork0



Para adicionar o medidor, acesse "Manutenção > Adiciona dispositivo da rede". Na janela que surgirá, clique em "Procura Dispositivo"\*.

Dispositivos da Rede					
Endereço IP	Endereço MAC		192 168 1 185		
192.168.1.54	00:80:A3:A7:5B:45	IP do dispositivo selecionado:	192.100.1.100		
192.168.1.121	70:B3:D5:01:10:01	Endereço Mac:	00:00:00:00:00:00		
192.168.1.185	00:00:00:00:00:00	Número de Série:	0000010 Konect teste		
		Descrição:			
Procura Dispositiv	n Seleciona Dispositivo	l	Adicionar		

Serão apresentados os medidores conectados à rede, escolha o equipamento desejado, defina uma descrição ao mesmo e clique em "Adicionar".

\*Este procedimento leva em conta comunicação direta entre PC e medidor. Para situação em ambiente de rede da empresa (LAN), consulte suporte.

Após o cadastro, o medidor estará presente na tela inicial do software com a descrição dada anteriormente. Clique em cima da descrição do medidor e em seguida clique em "Ler".

Dispositivo Memór	ia de massa Zerar Si	stema Manute	nção Ajuda			
SISTEMA Descrição Korielo Lete	Enderso IP 152-163 1-165	N <sup>a</sup> de Série 10	Parámetros Série Endereço IP Descrição TP KE TI Serial	0000010 192.168.1.1 Konect test 1.00 0 5 9600 8N2 8 1 3 Q EA- 8 E inutos MA[C	R- 9 P	[1000.00 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
					<i>a</i>	



Na janela seguinte, ative a comunicação na chave amarela.

<b></b>	• • >		8			DELTA		Mjn/N	/lax	E/S	2	Zerar	1.	echar	?
Série 000010	Endereg	o IP 68.1.1	85	Descrição Konect te	ste			Códig B0	0 Ver 4.	são 1	Partid 1061	as			
TP 1,00	100	TC 00,00	0	TL	T 5	1	IA	- K	E	Sequê F2	ncia P	F0	utuante EXP		
Mediçã U I Q S FP F	Tnřásico 201,516 170,653 24,753 -54,069 59,825 0,421 60,0	V A kW kVAr kVA		L1 116,440 170,812 8,317 17,564 19,443 0,430	V A kW kVAr kVA	L2 116,250 169,572 8,303 -17,402 19,270 0,434	V A kW kVAr kVA	L3 116,018 176,171 8,469 18,060 19,751 0,405	V A kW kVAr kVA	E E E E D D M	nergia A+ A- R- emani A IDA	5530 6639 -0,00 -174 Ja 25,5 39,1	1,457 1,353 18 03,559 17 73	kv kv kv kv	Vh 'Arł h /Arł
U Máx I Máx TMP	422,844 366,652	V A *C	THD U THD I U	1,65 188,44 L12 0,000	% % mV	1,69 188,77 L23 0,000	% % mV	1,68 192,96 L31 0,000	% % mV	D M E E	S IDS ntrada A1: A2:	55,7  129, s Anali 0,0 0,0	05 316 Sgicas V	(0 · 5V)	'A 'A )

Esta tela apresentará os valores medidos pelo instrumento.