

PROPOSTA DE PREÇOS  
 SELEÇÃO PÚBLICA Nº 005/2022

À  
 Fundação de Empreendimentos Científicos e Tecnológicos – FINATEC

Prezados Senhores,

Declaramos que foram examinadas minuciosamente as especificações e condições do Edital e de seus anexos, em especial seu Anexo I - Termo de Referência – destinado à contratação de empresa especializada para fornecimento dos equipamentos informática.

A MM Comércio e Locação de Eletro Eletrônicos EIRELI, CNPJ/MF n.º 07.791.057/0001-03, sediada Rua 255, QD. 38, LT. 56, N.º 359, Setor Coimbra, Goiânia/GO – CEP 74.533-150, com inscrição estadual n.º 10.396.399-5 e inscrição municipal n.º 22.458-84, propõe, sob nossa integral responsabilidade, o fornecimento do item descrito no Termo de Referência – Anexo I desta Seleção Pública, pelos valores, descritos na planilha detalhada abaixo:

Item	Descrição	Marca / Modelo	Un	Valor Unitário	Valor Total
1	<p><b>Nobreak 30 KVA</b></p> <p><b><u>Dados Técnicos:</u></b></p> <p>Potência: 30,0Kva/27Kw            Entrada: 380 FFFNT            Saída: 380/220 FFFNT            Dimensões: 828x330x920mm            Peso: 225Kg            Autonomia de 30 minutos</p> <p><b><u>Características:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- On Line Dupla Conversão</li> <li>- Tempo de transferência de saída é 0ms</li> <li>- Tecnologia PFC</li> <li>- Controle totalmente digital (DSP)</li> <li>- Fator de potência de saída: 0,9</li> <li>- Entrada de corrente harmônica: 3%</li> <li>- Função ECO</li> <li>- Frequência nominal: 60 Hz</li> <li>- Controle totalmente digital do Carregador/retificador/inversor</li> <li>- Desligamento automático por carga mínima na saída.</li> <li>- Set de Baterias VRLA com de tensão de bar-</li> </ul>	<p>SENUM</p> <p>TREY</p>	01	R\$ 61.907,50	R\$ 61.907,50

ramento configurável: 16/18/20 peças (opcional) - Ampla faixa de variação de tensão de entrada: 208 ~ 478Vac - Ampla faixa de variação de frequência de entrada: 45 ~ 66Hz - Display de Cristal Líquido - Mensagem de Alarmes - Ajustes de Setting-Points pelo painel digital - Memória interna para Registro de 5.000 Eventos - DC Start - Microprocessador Tecnologia DSP - Processador de Sinais Digitais. - Upgrade de Firmware - Porta Comunicação: USB/RS485/Contato seco/Porta Paralela - By-pass estático e de manutenção - SNMP - LCD / display duplo LED - Função EPO - Permite desequilíbrio da carga na saída de até 100% - Compatível com geradores - <b>Acompanha catálogo;</b>				
<b>VALOR GLOBAL</b>			<b>R\$ 61.907,50</b>	

**VALOR GLOBAL: R\$ 61.907,50 (Sessenta e Um Mil, Novecentos e Sete Reais e Cinquenta Centavos).**

**GARANTIA:** 24 (vinte e quatro) meses para nobreak e baterias.

**PRAZO DE ENTREGA:** 30 (trinta) dias após a emissão da Autorização de Fornecimento.

**VALIDADE DA PROPOSTA:** 30 (trinta) dias.

Condições de Pagamento: conforme item 9 do Edital.

**DADOS DO REPRESENTANTE LOCAL PARA MANUTENÇÃO:**

<b>Razão Social:</b>	BSB ENERGIA COMERCIO E SERVIÇOS DE EQUIPAMENTOS EIRELI		
<b>CNPJ:</b>	11.881.382/0001-26	<b>Fantasia:</b>	BSB ENERGIA
<b>Endereço:</b>	QE 40, Area Especial 04, LT K, Ed. Libert, nº 107, Guara II, Brasília/DF, CEP: 71.070-640		
<b>Telefone:</b>	(61) 3381-4011 / 99689-9674 – Américo Lobato		
<b>E-mail:</b>	vendas@bsbenergia.com.br		

<b>Razão Social:</b>	MM COMÉRCIO E LOCAÇÃO DE ELETRO ELETRÔNICOS EIRELI		
<b>CNPJ:</b>	07.791.057/0001-03	<b>Fantasia:</b>	LOCBREAK
<b>Endereço:</b>	Rua 250, 359, Setor Coimbra, Goiânia/GO. CEP: 74.533-150		
<b>Telefone:</b>	(62) 3533-3200 – Priscilla Freitas		
<b>E-mail:</b>	<a href="mailto:locbreak@gmail.com">locbreak@gmail.com</a> / pós-vendas@locbreak.com.br		

Declaramos que nos preços ofertados estão incluídas todas as despesas, tributos e demais encargos de qualquer natureza incidentes sobre o fornecimento dos equipamentos, inclusive referente ao start-up do nobreak (ativação), nada mais podendo ser cobrado da FINATEC.

Declaramos total concordância com os termos e condições desta Sessão Pública.

**Dados da empresa:****Empresa:** MM Comércio e Locação de Eletro Eletrônicos EIRELI**CNPJ:** 07.791.057/0001-03**Endereço:** Rua 255, QD. 38, LT. 56, N° 359, Setor Coimbra, Goiânia/GO – CEP 74.533-150.**Fone/Fax:** (62) 3533-3200**Contato:** Priscila de Freitas ou Sara Macedo**Endereço Eletrônico:** licitacoes@nbcia.com.br / contratos@gmail.com**Dados bancários:****Banco n°:** 001**Nome do Banco:** Banco do Brasil**Agência n°:** 4148-3**Nome da Agência:** Agência Bueno**Conta Corrente n°:** 53151-0**Praça de Pagamento:** Goiânia**Dados do representante legal da empresa:****Nome:** Priscila de Freitas Mendes**Estado Civil:** Solteira**Endereço:** Av. T-7, n° 166, Apto. 208, Ed. Di Cavalcant, Setor Oeste, Goiânia/GO - CEP: 74.140-114**CPF:** 020.835.301-10**Cargo/Função:** Representante Legal**RG:** 5705445**Órgão Expedidor:** SSP/GO**Naturalidade:** Anápolis**Nacionalidade:** Brasileira

Goiânia, 25 de janeiro de 2022.

PRISCILA DE FREITAS

MENDES:020835301

10

Assinado de forma digital por  
PRISCILA DE FREITAS  
MENDES:02083530110  
Dados: 2022.01.25 09:46:29 -03'00'

**MM COMÉRCIO E LOCAÇÃO DE ELTRO-ELETRÔNICOS EIRELI****CNPJ: 07.791.057/0001-03**

PRISCILA DE FREITAS MENDES

Representante Legal

CPF: 020.835.301-10

RG: 5705445 SSP/GO



# SENUUS<sup>®</sup>

## TECNOLOGIA

### Nobreak Trifásico

### TR EY 10 a 30 kVA - Torre

#### ⚡ DIFERENCIAIS:

- ⚡ Entrada separada para rede e by-pass.
- ⚡ ECO MODE selecionável para economia de energia.
- ⚡ DSP (Digital Signal Processor).
- ⚡ Display LCD colorido e touch screen.
- ⚡ Compatibilidade com grupo gerador.
- ⚡ Sistema de gerenciamento avançado das baterias (ABM).
- ⚡ Compensação da tensão da recarga das baterias em função da temperatura (opcional).
- ⚡ Controle automático da velocidade do ventilador em função da carga aplicada.
- ⚡ Recarga de baterias também em modo by-pass.
- ⚡ Possibilidade de paralelismo de até 6 equipamentos (N + 5), alcançando 180 kVA.
- ⚡ Interface inteligente RS 232/RS 485 (Modbus RTU)/USB com software incluso para ambientes Windows.

#### ⚡ CARACTERÍSTICAS:

- ⚡ Sistema On Line de Dupla Conversão.
- ⚡ Função EPO (Emergency Power Off).
- ⚡ Operação em alta frequência com baixo nível de ruídos e dimensões reduzidas.
- ⚡ Fator de potência de entrada próximo a 1 (PFC Technology) e fator de potência de saída igual a 0.9, propiciando maior economia de energia.
- ⚡ Ampla faixa de tolerância da tensão de entrada sem a utilização das baterias.
- ⚡ Baixos índices de distorção harmônica de entrada e saída.
- ⚡ Chave estática.
- ⚡ Partida pelas baterias (Cold Start).
- ⚡ Gerenciamento remoto através de SNMP (opcional).
- ⚡ Possibilidade de monitoramento através de placa de contato seco.
- ⚡ Auto teste no start do equipamento.
- ⚡ Chave de by-pass manual.
- ⚡ Ajuste/configuração disponíveis através do display.



## ⚡ PERFIL TÉCNICO:

MODELOS		TR EY 10 kVA	TR EY 15 kVA	TR EY 10 kVA	TR EY 15 kVA	TR EY 20 kVA	TR EY 30 kVA
POTÊNCIA		10 kVA / 10 kW	15 kVA / 15 kW	10 kVA / 9 kW	15 kVA / 13,5 kW	20 kVA / 18 kW	30 kVA / 27 kW
SISTEMA	On-Line	Dupla conversão					
	Tecnologia	DSP ( processador digital de sinal )					
	Formato	Torre					
ENTRADA	Tensão	220 / 127 VAC (3F + N + T)		380 / 220 VAC (3F + N +T) ou 220 / 127 VAC 3FNT (ajustável 190 / 200 / 208)			
	Varição admissível	- 29 % a + 20 %		- 27 % a + 22 %			
	Frequência	40 - 70 Hz					
	Fator de potência	≥ 0,99 - PFC (corretor de fator de potência)					
	THDi	≤ 5%					
	Grupo gerador	Compatível					
SAÍDA	Tensão	220 / 127 VAC (ajustável 190 / 200 / 208)		380 / 220 VAC (ajustável 400 / 415)			
	Tensões opcionais	Customizável conforme necessidade					
	Regulação estática	± 1%					
	Frequência	Em sincronismo com a rede de entrada (50 / 60 Hz)					
	Forma de onda	Senoidal pura					
	THDv	≤ 2% para cargas lineares e ≤ 5% para cargas não lineares					
	Fator de potência	1		0,9			
	Fator de crista	3:1					
RENDIMENTO	Sobrecarga	MODO REDE: ≤ 125% por 10 minutos, ≤ 150% por 1 min, > 150% transfere para o <i>by-pass</i>					
	Global	90%		93%			
BATERIAS	ECO MODE	97%		98%			
	Quantidade	16 / 18 / 20 unidades					
	Tensão CC	192 V / 216 V / 240 V					
	Acondicionamento das baterias	Externo					
	Auto Teste	Configurável (manual - via software)					
	Gerenciamento inteligente	ABM ( gerenciamento avançado de baterias )					
BYPASS	Chave estática	Automática e Manual					
	ECO MODE	Configurável					
PROTEÇÃO	Barramento CC	Sobretensão, subtensão e sobrecarga					
	Tensão de entrada / saída	Sobretensão e subtensão					
	Corrente de entrada	Limitação eletrônica da corrente de entrada do retificador e disjuntor					
	Corrente de saída	Sobrecarga e curto circuito					
	Tensão do inversor	Subtensão e sobretensão para o inversor					
	By-pass	Sobretensão, subtensão e frequência anormal					
	Desligamento de Emergência (EPO)	Sim					
	Sobretensão	Retificador e inversor					
ALARMES	Sonoros e visuais	Modo bateria, bateria baixa, falha, sobrecarga, <i>by-pas</i> , sobretensão e etc.					
DISPLAY	LEDs	Modo inversor (rede), modo bateria, <i>by-pass</i> , sobrecarga e falha (alarme)					
	LCD Colorido e touch screen	Informações de operação, funcionamento, programação e ajustes Visualização de tensões, carga (% , kW e kWA), frequências, temperatura interna estado e alarmes					
COMUNICAÇÃO	Interface padrão	RS 232 (DB 9), RS 485 / Modus e USB					
	Interface opcional	TCP/IP (SNMP RJ 45) e contato seco					
RÚIDO	1 metro	< 65 dB (A)		< 60 dB (A)		< 65 dB (A)	
OPCIONAIS	Auto Transformador	Externo					
	Transformadores isolador	Externo					
	Paralelismo redundante	Até 6 unidades					
CONDIÇÕES AMBIENTAIS	Temperatura	0° a 40°C (Recomendada 20° a 25°C em operação)					
	Umidade	0 a 95% sem condensação					
	Altitude	< 1500m					
	Ventilação	Forçada com controle gradual de exaustão ( <i>auto-fan</i> )					
	Atmosfera de operação	Livre de partículas, maresia, gases tóxicos, líquidos e inflamáveis					
CONEXÕES	Grau de proteção	IP 20 (superior sob consulta)					
	Conexão de entrada	Borne					
	Conexões de saída						
Conexões de bateria							
Dimensões (AxLxP) mm	Sem / com embalagem	732 x 350 x 665 / 920 x 472 x 780					
Peso (Kg)	Sem / com embalagem	61 / 71	65 / 75	55 / 65	60 / 70	61 / 71	65 / 75

Obs.: Os produtos e suas especificações poderão sofrer alterações, customizações e adaptações por solicitação dos clientes ou por conveniência do fabricante sem comunicação prévia



**A Fundação de Empreendimentos Científicos e Tecnológicos - FINATEC**  
**A/C PREGOEIRO DESIGNADO**

**Referência: SELEÇÃO PÚBLICA Nº. 005/2022**

**OBJETO:** O fornecimento de equipamentos de informática (nobreak), conforme as especificações mínimas e quantitativos contidos no Termo de Referência – Anexo I.

ITEM	DESCRIÇÃO
1	Tensão de Entrada - 380 V (F/F/F/N/T). Tensão de Saída - 380 V / 220 V (F/F/F/N/T). Fator de Potência = 0,9 Autonomia 30 Minutos. Baterias Seladas - VRLA Microprocessador Tecnologia DSP - Processador de Sinais Digitais. Upgrade de Firmware By-Pass Estático (Incorporado) By-Pass Manutenção (Incorporado) Display de Cristal Líquido (Tela TOUCHSCREEN em português) Mensagem de Alarmes por e-mail e celular. Ajustes de Setting-Points pelo painel digital Memória interna para Registro de 5.000 Eventos Acionamento. Monitorados pelo DSP Medições em True RMS com precisão de multímetros Controle inteligente de velocidade dos Coolers Forma de Onda Senoidal Sistema compatível com grupo gerador No-Break deverá ter Software de monitoramento via "SNMP". Na apresentação dos orçamentos deverá ser apresentado catálogos (marca e modelo) O Start-Up (ativação) deverá ser por conta do fabricante, sem ônus para FINATEC. Proteção: Sobrecarga e curto circuito no inversor Sub e sobre tensão na rede elétrica Descarga profunda na bateria Desligamento automático por carga mínima na saída Contra surtos de tensão Sobrecarga temporizada Sobre temperatura interna. Garantia: 24 meses (nobreak e baterias)



Prezado(s) Senhor(es),

A **LEISTUNG**, empresa brasileira, tradicional INDÚSTRIA e fornecedora de equipamentos de energia assegurada de alto padrão internacional possui uma carteira com significativo número de clientes de grande porte. Nossa equipe altamente especializada está disponível 24 horas/dia x 7 dias na semana (HOT LINE), a fim de garantir segurança aos nossos clientes em quaisquer circunstâncias.

Destacamos em nossa oferta os equipamentos Nobreak de alta tecnologia e configuração True On-Line Dupla conversão e VFI (saída independente da tensão e frequência de entrada) conforme a classificação VFI SS 111 da norma IEC 62040-3/EN 50091-3.

Os equipamentos ofertados possuem alto fator de potência, possuem alto rendimento tanto a plena carga quanto em alimentações de cargas parciais, e alto fator de potência na entrada, proporcionando assim ao cliente final uma economia de energia.

Assim sendo, a **LEISTUNG** agradece a oportunidade e encaminha catálogo e dados técnicos e proposta para o fornecimento do sistemas No-Breaks novos, destinados à proteção elétrica de cargas críticas, conforme edital e seus dos equipamentos anexos.





## CATÁLOGO CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

### UPS LEISTUNG RC

Os UPSs LEISTUNG RC são equipamentos True On-line Dupla Conversão VFI saída senoidal e tempo de transferência na saída: zero On-line (Rede/Bateria/Rede) com chave estática integrada e com fabricação dentro das normas Internacionais.

Possuem baixa distorção harmônica THDi e THD com Tecnologia de IGBT na entrada e Saída By-pass manual e estático automático sem interrupção inclusos

Alto rendimento e baixa dissipação

Emergency Power Off – EPO incluso

Gabinete metálico em aço em tamanho compacto com rodízios e travas com IP20

Baixo ruído e proteção elétrica na entrada e saída

Baterias: VRLA AGM

Integração com GMG (Grupo Moto Gerador)



### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

#### MODELO

[Nº Fases Entrada: Nº Fases Saída]

POTÊNCIA NOMINAL ATIVA DE SAÍDA

#### ENTRADA

TENSÃO NOMINAL (3F+N+T)

FREQUÊNCIA NOMINAL

TOLERÂNCIA DE FREQUÊNCIA

FATOR DE POTÊNCIA

DISTORÇÃO DE CORRENTE

#### BYPASS

NÚMERO DE FASES

FREQUÊNCIA NOMINAL

#### SAÍDA SENOIDAL PURA

POTÊNCIA NOMINAL ATIVA DE SAÍDA

NÚMERO DE FASES

TENSÃO NOMINAL (3F+N+T)

REGULAÇÃO

FATOR DE CRISTA

SOBRECARGA

DISTORÇÃO HARMÔNICA DE TENSÃO DE SAÍDA THD

FREQUÊNCIA

ESTABILIDADE DA FREQUÊNCIA DURANTE OPERAÇÃO EM BATERIA

EFICIÊNCIA AC AC – Modo On-Line

COMUNICAÇÃO

UMIDADE RELATIVA / TEMPERATURA DE OPERAÇÃO - EXCETO BATERIAS

ARMAZENAGEM

NÍVEL DE RUÍDO EM 1 METRO DE DISTÂNCIA

CLASSE DE PROTEÇÃO

DIMENSÕES (L x P x A)

#### RC 30

[3:3]

27 kW

304 a 480VCA

60Hz

40 a 72Hz

0,99

THDi ≤ 3%

3 + N + T

50 / 60Hz

27 kW

3F + N + T

380/220 VCA

±1% (estática) e ±3% (dinâmica 0-100-0)

3 :1

110% em 10 minutos e 125% por 60 segundos

< 1%

60 Hz

≤ 0,01%

> 95%

USB / RS232 / SNMP (opcional)/ contatos secos (opcional)

0 a 95% sem condensação / 0 °C a +40°C

-25°C a +60°C (baterias sujeito a descarga após +40°C)

<50 dBA

IP-20

440 x 850 x 1320 mm





## CATÁLOGO - CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA RC

Os equipamentos Nobreaks (UPS) da família **LEISTUNG RC** são de moderna geração e qualidade tecnológica e são fornecidos em Gabinetes metálicos na Tecnologia On-line Dupla Conversão VFI e DSP, com fácil instalação e manutenção, microprocessado de alta performance completos (possuindo etapas retificadora, inversora, chave estática de transferência e transferência automática) com chave e by-pass manual e entrada independente, proporcionando saída sem interrupção em qualquer modo de operação.

Possui controle por Pulse Width Modulation (PWM), com processador de sinal digital (DSP) para as tarefas de acompanhamento, supervisão e controle. A etapa retificadora/carregadora e a inversora possuem tecnologia de transistores IGBT com PWM com melhor balanceamento na entrada em quaisquer situações diversas da saída e proporcionam o sistema de recarga controlado, equalizado e automático com o tempo de Recarga ajustado (8 a 10 hr para 90% da carga) e compensação da tensão das baterias em função da temperatura delas. Possui além da refrigeração automatizada através de ventilação forçada por exaustores mantendo assim as condições internas adequadas.

A ausência de "RIPPLE" nas baterias proporciona um aumento de sua vida útil e consequente economia financeira a Contratante. O sistema nobreak possui a capacidade de expansão tanto de potência, como de instalação, podendo ser paralelados para expansão futura e/ou funcionar em redundância "N+x", permite paralelismo de gabinetes de mesmo modelo dividindo cargas igualmente e cabos de comunicação em anel para melhor confiabilidade. Os Nobreaks desta família permitem a configuração de paralelismo redundante com outros nobreaks de mesma Marca e Modelo RC.

O equipamento nobreak é de fácil operação, sendo que as manobras e eventuais manutenções são realizadas pela parte frontal ou lateral do produto, e a conexão de cabos do gabinete é pela parte trazeira e possui conexões através de bornes. O gabinete possui porta que protege as chaves internas elétricas que podem ser manipuladas para operação de alimentação, by-pass.

O equipamento Nobreak monitora as baterias sendo possível realizar testes de baterias programáveis pelo usuário além da proteção contra descarga total de baterias.

O equipamento Nobreak é compatível com Moto Gerador e é capaz de limitar a energia de carga das baterias quando sinalizado por contato seco (como de gerador de emergência) através de uma de suas entradas e contato de gerador ligado.

Os equipamentos ofertados, são de moderna tecnologia com saída isolada da rede através de indutores e semicondutores, além de várias proteções, proteção contra surtos de tensão, proteção do inversor contra sobrecarga, sobretensão na saída de inversor, curto-circuito e sobreaquecimento entre outros.

O sistema possui proteções elétricas diversas, contra sobrecorrente, sub e sobretensões de entrada e saída, sub e sobretensões DC e baterias, sobrecarga e curto-circuito, variação de frequência, sobre temperatura, distorção harmônica, surtos, tensão mínima de descarga de baterias entre outras, além de medições elétricas e sinalizações. Possui ainda o desligamento automático do inversor ao final da autonomia das baterias, protegendo assim a vida útil das mesmas. O sistema possui função EPO (emergency power off) a fim de ser providenciar o desligamento do sistema em eventuais emergências, isto é, possui conexão remota para contato seco.

O equipamento Nobreak possui IHM com sinalizações e alarmes controlados pelo processador DSP e possui em Display de monitoração LCD interativo, Leds de painel mimico e alarmes, teclado de botões, em português, onde é possível fazer as leituras de tensões, potências, correntes, frequências, temperatura, autonomia e outros valores necessários. Além de alarme sonoro e seu botão silenciador, o sistema permite ainda ao usuário a visualização do log de eventos de alarmes ocorridos, e também permite controles do equipamento, para testes, manobras, transferências, ajustes, configurações e outros conforme solicitado no edital e seus anexos.

Possui disponibilidade de comunicações, que caso solicitado especificado serão entregues, tais como: de saída RS232, contatos secos, Relay Card, placa de interface ethernet SNMP (RJ45) TCP IP Ethernet que possui software interno residente sem necessidade de softwares instalados em eventual computador, podendo ser acessada por protocolo IP em qualquer browser em ambiente Windows 7/XP/Vista 32 e 64bits, Linux, Solaris, Netware entre outros sem prazo para espirar através de TCP/IP RJ45 via http, telnet e SNMP. A comunicação proporciona a notificações de eventos e alarmes e monitoramento em tempo real, podendo-se configurar ações e envio de e-mails automáticos a partir de eventos ocorridos.

Os equipamentos Nobreak são de alta tecnologia e configuração True On-Line Dupla conversão e VFI (saída independente da tensão e frequência de entrada) conforme a classificação VFI SS 111 da norma



IEC 62040-3 / EN 50091-3, além de atender outras como: IEC 620401, IEC 62040-2, EMC2004108CE. entre outras.

O Sistema UPS ofertado é composto:

ITEM	DESCRIÇÃO
1	<p>1 x UPS RC30 (com DPS na entrada da UPS).</p> <p>1 x Display LCD controlado por botões</p> <p>1 x Placa SNMP.</p> <p>1 x Banco de Baterias externo, em estante, com baterias VRLA para 30 minutos de autonomia em plena carga. Está previsto a instalação lado a lado (Gabinete da UPS e o Banco de baterias).</p> <p>Startup do Sistema UPS, reutilizando a infraestrutura existente (Cabos, eletrocalhas, disjuntores etc.).</p>

**Itens não inclusos no escopo de fornecimento:**

- I. Não serão fornecidas adaptações em painéis elétricos existentes, intervenções nas instalações existentes, ou qualquer tipo de obra não citada nesta proposta.
- II. Não está incluso o fornecimento de cabos de entrada e saída do sistema UPS, assim como o fornecimento de eletrodutos. Eletrocalhas etc.
- III. Customização de IHM's ou qualquer alteração no produto fora do padrão da Leistung.



**APRESENTAÇÃO DE PROPOSTA COMERCIAL  
PREGÃO ELETRÔNICO Nº 005/2022**

À

Fundação de Empreendimentos Científicos e Tecnológicos – FINATEC

Prezados Senhores,

Declaramos que foram examinadas minuciosamente as especificações e condições do Edital e de seus anexos, em especial seu Anexo I - Termo de Referência – destinado à contratação de empresa especializada para fornecimento dos equipamentos informática.

Propomos, sob nossa integral responsabilidade, o fornecimento do item descrito no Termo de Referência – Anexo I desta Seleção Pública, pelos valores, descritos na planilha detalhada abaixo:

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	MARCA	MODELO	QTD	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
01	<p>Tensão de Entrada - 380 V (F/F/F/N/T).  Tensão de Saída - 380 V / 220 V (F/F/F/N/T).  Fator de Potência = 0,9  Autonomia 30 Minutos.  Baterias Seladas - VRLA  Microprocessador Tecnologia DSP -  Processador de Sinais Digitais.  Upgrade de Firmware  By-Pass Estático (Incorporado)  By-Pass Manutenção (Incorporado)  Display de Cristal Líquido (Tela TOUCHSCREEN em português)  Mensagem de Alarmes por e-mail e celular.  Ajustes de Setting-Points pelo painel digital  Memória interna para Registro de 5.000 Eventos  Acionamento. Monitorados pelo DSP  Medições em True RMS com precisão de multímetros  Controle inteligente de velocidade dos Coolers  Forma de Onda Senoidal  Sistema compatível com grupo gerador  No-Break deverá ter Software de monitoramento via "SNMP".  Na apresentação dos orçamentos deverá ser apresentado catálogos (marca e modelo)  O Start-Up (ativação) deverá ser por conta do fabricante, sem ônus para FINATEC.  Proteção:  Sobrecarga e curto circuito no inversor  Sub e sobre tensão na rede elétrica  Descarga profunda na bateria  Desligamento automático por carga mínima na saída  Contra surtos de tensão  Sobrecarga temporizada  Sobre temperatura interna.  Garantia: 24 meses (nobreak e baterias)</p>	LEISTUNG	RC 30	01	R\$ 118.000,00	R\$ 118.000,00

**Validade da Proposta:** Trinta (30) dias, a contar da data da Sessão Pública.

**Local de Entrega:** Campus Darcy Ribeiro/UNB Brasília, Faculdade de Tecnologia - FT, 70910-900.

**Prazo de Entrega:** Trinta (30) dias, contados do recebimento do Pedido de Fornecimento.

**Garantia dos equipamentos:** Vinte e quatro (24) meses, contado a partir do recebimento definitivo do objeto.



**Dados:**

**RAZÃO SOCIAL:** Leistung Indústria Comércio e Serviços de Sistemas de Energia Ltda.  
**CNPJ:** 05.466.285/0001-74 **INCR. ESTADUAL:** 324.229861.00-94  
**ENDEREÇO:** Avenida Poços de Caldas, 2469, Distrito Industrial, CEP 37504-126, Itajubá - MG  
**TELEFONE:** (35) 3622-5010 **E-mail:** [leistung@leistung.ind.br](mailto:leistung@leistung.ind.br)

**DADOS BANCÁRIOS:**

**Banco:** 237 - Banco Bradesco **Conta Corrente:** 67300-5  
**Agência:** 01275-0

**CONTATO / PROFISSIONAL RESPONSÁVEL TÉCNICO e RESPONSÁVEL DA EMPRESA**

**Marcos Fortes Cataldo**

**Sócio / Diretor Técnico**

**CPF.:** 065.088.388-81

**CREA N°** SP 189804-D

**TEL.:** (11) 4196-8650

Declaramos que nos preços ofertados estão incluídas todas as despesas, tributos e demais encargos de qualquer natureza incidentes sobre o fornecimento dos equipamentos, inclusive referente ao start-up do nobreak (ativação), nada mais podendo ser cobrado da FINATEC.

Declaramos total concordância com os termos e condições desta Sessão Pública.

**Itajubá - MG, 26 de janeiro de 2022**

MARCOS FORTES CATALDO  
DIRETOR TÉCNICO  
CPF: 065.088.388-81

**Engº Marcos Fortes Cataldo**  
**Sócio / Diretor**  
**RG nº 14.044.253-4**  
**CPF nº 065.088.388-81**  
**Registro Nacional Nº 260245320-0**  
**Registro no CREA Nº SP 189804-D**





CNPJ 02 883 892/0001-41 \* INSC.: 07 391 801/001-81

**BILENNIUM INFORMÁTICA E SERVIÇOS LTDA**

**PROPOSTA COMERCIAL –SELEÇÃO PÚBLICA 005/2022**

Brasília, DF, 26 de janeiro de 2022

A  
FINATEC – FUNDAÇÃO EMPREENDIMENTOS CIÊNTIFICOS E TECNOLÓGICOS

Prezados Senhores,

Declaramos que foram examinadas minuciosamente as especificações e condições do edital e de seus anexos, em especial seu anexo I – Termo de Referência- destinado à contratação de empresa especializada para o fornecimento dos equipamentos informática.

Propomos, sob nossa integral responsabilidade, o fornecimento do item descrito no Termo de Referência – Anexo I desta Seleção Pública, pelos valores, descritos na planilha detalhada abaixo:

ITEM	QT	DESCRIÇÃO	MARCA	MODELO	VLR UNIT	VLR TOTAL
01	01	<ul style="list-style-type: none"><li>• NOBREAK DE 30KVA</li><li>• MODELO DOUBLE WAY TRIFÁSICO DWTT30A2-380 PN: A2-1138</li><li>• POTÊNCIA DE SAÍDA 30KVA/27KW</li><li>• TENSÃO DE ENTRADA 380Vca 3F+N+T</li><li>• TENSÃO DE SAÍDA 380/220Vca 3F + N</li></ul>	ENGETRON	DWTT30A2-380	143.485,20	143.485,20

**BILENNium INFORMÁTICA E SERVIÇOS LTDA**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TOPOLOGIA DUPLA CONVERSÃO ONLINE</li> <li>• AUTONOMIA 30 MINUTOS A PLENA CARGA</li> <li>• FATOR DE POTÊNCIA = 0,9</li> <li>• GARANTIA: 24 MESES ON SITE</li> </ul> <p>Frete CIF</p> <p>Startup: Um técnico autorizado da Engetron realizará o startup do nobreak</p> <p>Nobreak com saída online, sem interrupção, senoidal e estabilizada com possibilidade de gerenciamento local e remoto em todas as linhas.</p> <p>Tecnologia brasileira com investimentos constantes em P&amp;D e inovação. 100% com</p> <p>Rede de assistência técnica presente em todo o Brasil com mais de 100 parceiros especializados e rápida</p>				
--	--	--	--	--	--



CNPJ 02 883 892/0001-41

\*

INSC.: 07 391 801/001-81

### BILENNIUM INFORMÁTICA E SERVIÇOS LTDA

	<p>reposição de peças</p> <p>Inclui: 02 - GABINETE ENGETRON DE EXPANSÃO DE BATERIAS PN: GEX- DWTT18S-380</p> <p>01 - WBRC SLOT - WEB BASED REMOTE CONTROL SLOT PN: III</p> <p>02 - CABOS DE CONEXÃO GEX/NB DWTT10 A DWTT60 E DWTT10-380 - DWTT60-380 - 35mm2, 4 metros</p> <p><b><u>Especificações detalhadas anexadas na mensagem de e- mail.</u></b></p>				
<b>(Cento e quarenta e três mil quatrocentos e oitenta e cinco reais e vinte centavos)</b>					143.485,20

VALIDADE DA PROPOSTA: ATÉ 30 DIAS - CONDICIONADO A ESTOQUE E PREÇOS VIGENTES

PAGAMENTO: Transferência Bancária: BANCO DO BRASIL AG.: 1507-5 C/C.: 27.327-9



CNPJ 02 883 892/0001-41 \* INSC.: 07 391 801/001-81

**BILENNIUM INFORMÁTICA E SERVIÇOS LTDA**

DADOS DO REPRESENTANTE LOCAL PARA MANUTENÇÃO:

ENGETRON ENGENHARIA ELETRÔNICA IND E COM LTDA

CNPJ: 19267632/0001-44

ATENDIMENTO COMERCIAL: 31.3359.5800 ATENDIMENTO TÉCNICO: 31-3359-5800

OPÇÃO 2, DEPARTAMENTO DE SUPORTE

ABRIR CHAMADO: <https://www.engetron.com.br/abrir-chamado>

Após abertura do chamado empresa autorizada de Brasília fará o atendimento on-site

Declaramos que nos preços ofertados estão incluídas todas as despesas, tributos e demais encargos de qualquer natureza incidentes sobre o fornecimento do EQUIPAMENTO, inclusive referente ao start-up do nobreaks (ativação), nada mais podendo ser cobrado da FINATEC.

*Alrimar Moreira Ribeiro*

---

Alrimar Moreira Ribeiro

CPF: 891.033.511-49

RG 2.018.115 SSP/DF

E-mail: [bilennium@terra.com.br](mailto:bilennium@terra.com.br)



## Especificação Técnica

# LINHA DOUBLE WAY TRIFÁSICO

---

10 / 15 / 20 / 25 / 30 / 40 / 50 / 60 / 80 / 120 / 125 / 150 / 160 / 180 / 250kVA

**Engetron Engenharia Eletrônica Ind. e Com. Ltda**

Atendimento ao consumidor: (31) 3359-5800

Web: [www.engetron.com.br](http://www.engetron.com.br)

Atenção: Todos os produtos contidos neste documento são projetados, produzidos e comercializados pela Engetron, logo tais características poderão ser alteradas visando evolução do produto, ou mesmo conforme necessidade de nossos clientes sem aviso prévio. Qualquer dúvida entre em contato com a Engetron.

# ÍNDICE

<b>1. CARACTERÍSTICAS GERAIS.....</b>	<b>3</b>
1.1 APLICAÇÃO.....	3
1.2 POTÊNCIA.....	3
1.3 CONDIÇÕES AMBIENTAIS.....	3
1.4 RUÍDO AUDÍVEL.....	3
1.5 VENTILAÇÃO.....	3
1.6 CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS.....	4
1.7 MTBF.....	4
1.8 DISSIPACÃO TÉRMICA.....	4
<b>2. CARACTERÍSTICAS DE ENTRADA.....</b>	<b>5</b>
2.1 TENSÃO DE ENTRADA.....	5
2.2 VARIAÇÃO NA TENSÃO DE ENTRADA.....	5
2.3 FREQUÊNCIA DE ENTRADA.....	5
2.4 CORRENTE DE ENTRADA.....	5
2.5 FATOR DE POTÊNCIA DE ENTRADA.....	5
2.6 DISTORÇÃO HARMÔNICA DA CORRENTE DE ENTRADA.....	5
2.7 CORRENTE DE PARTIDA.....	5
2.8 RETIFICADOR COMPOSTO POR IGBT.....	5
<b>3. CARACTERÍSTICAS DE SAÍDA.....</b>	<b>6</b>
3.1 TENSÃO DE SAÍDA.....	6
3.2 AJUSTE DA TENSÃO DE SAÍDA.....	6
3.3 REGULAÇÃO ESTÁTICA DA TENSÃO DE SAÍDA.....	6
3.4 REGULAÇÃO DINÂMICA DA TENSÃO DE SAÍDA.....	6
3.5 ERRO DE FASE.....	6
3.6 DISTORÇÃO HARMÔNICA.....	6
3.7 FREQUÊNCIA DE SAÍDA.....	6
3.8 RENDIMENTO A PLENA CARGA:.....	6
3.9 TEMPO DE TRANSFERÊNCIA ESTÁTICA: 0MS (NULO).....	6
3.10 INVERSOR COMPOSTO POR IGBT.....	6
3.11 FATOR DE CRISTA 3:1.....	6
3.12 FATOR DE POTÊNCIA DE SAÍDA: 0,9.....	6
<b>4. CHAVE ESTÁTICA.....</b>	<b>7</b>
4.1 COMPOSIÇÃO.....	7
4.2 ENTRADA INDEPENDENTE DE BYPASS.....	7
4.3 TEMPO DE TRANSFERÊNCIA.....	7
<b>5. BATERIAS.....</b>	<b>7</b>
5.1 TIPOS DE BATERIA.....	7
5.2 TENSÕES DE OPERAÇÃO.....	7
5.3 AUTOTESTE DO NO-BREAK E DAS BATERIAS.....	7
5.4 PARTIDA POR BATERIAS.....	7
5.5 CORRENTE DE RECARGA.....	7
5.6 MONTAGEM DAS BATERIAS.....	7
<b>6. PROTEÇÕES.....</b>	<b>8</b>
6.1 PROTEÇÕES DE ENTRADA.....	8
6.2 PROTEÇÕES DE SAÍDA.....	8
6.3 PROTEÇÕES DE BATERIA.....	8
<b>7. GERENCIAMENTO – INTERFACE IHM.....</b>	<b>9</b>
7.1 SOFTWARE RESIDENTE.....	9
7.2 DISPLAY LCD E TECLADO.....	9
7.3 SINALIZAÇÕES E ALARMES.....	10
7.4 PROTOCOLOS/INTERFACES DE MONITORAMENTO REMOTO.....	10
7.5 CONTATO SECO.....	11

## 1. CARACTERÍSTICAS GERAIS

### 1.1 Aplicação

O Double Way Trifásico é um No-Break, controlado por duplo processador DSP de 32 bits, trifásico na entrada e saída com excelentes características. A corrente de entrada é senoidal com fator de potência 0,99, partida em rampa, não gerando perturbações no sistema elétrico. Estas características também o tornam completamente amigável com grupo motor gerador. O Double Way Trifásico é on-line dupla conversão (VFI) podendo ser utilizado em configuração redundante ou paralela ampliando a confiabilidade e a capacidade. A tensão de saída é filtrada, estabilizada admitindo operação com cargas lineares e não lineares. O Double Way Trifásico possui redundância automática através da chave by-pass estática e chave by-pass manual, sendo a operação manual e automática sem interrupção. O Double Way Trifásico possui sistema interno de sincronismo entre os No-Break, quando operando em modo paralelo, mantendo a tensão de saída sincronizada nos No-Breaks.

Possui 3 modos de operação, sendo:

**Normal** – O No-Break opera neste modo quando os parâmetros de entrada e saída (carga) estiverem dentro das tolerâncias especificadas, funcionando em dupla conversão. Neste modo a carga é continuamente alimentada pelo conjunto retificador/inversor, ficando os bancos de baterias em recarga ou flutuação. Mantendo a saída dentro dos limites de funcionamento. Neste modo a tensão e frequência de saída são totalmente independentes da tensão e frequência de entrada.

**Bateria** – Funcionamento pelas baterias, sempre que em caso de falta de energia, picos de tensão ou alteração das características de qualquer grandeza elétrica de entrada para fora dos limites de funcionamento, permanecendo por baterias até a descarga total ou retorno das condições de entradas para normalidade. A transição entre modos é sem interrupção.

**Bypass** – O No-Break possui o sistema de bypass automático que em caso de falha do No-Break, ou quando a corrente de saída ultrapassa os limites de sobrecarga, transfere o fornecimento de energia para um ramal alternativo. Há também o bypass manual realizado através de comando manual do operador. A transferência entre os modos de bypass e o modo dupla conversão se dá de forma online, ou seja, sem interrupção no fornecimento de energia para a carga.

### 1.2 Potência

O Double Way Trifásico está disponível nas seguintes potências (Todos os modelos abaixo podem ser ofertados com fator de potência de saída em 0,9:

- |                                    |                                      |
|------------------------------------|--------------------------------------|
| • 10kVA / 9kW (Modelo DWTT10)      | • 80 kVA / 72 kW (Modelo DWTT80)     |
| • 15 kVA / 13,5 kW (Modelo DWTT15) | • 120 kVA / 108kW (Modelo DWTT120)   |
| • 20 kVA / 18 kW (Modelo DWTT20)   | • 125 kVA / 112,5kW (Modelo DWTT125) |
| • 25 kVA / 22,5 kW (Modelo DWTT25) | • 150 kVA / 135 kW (Modelo DWTT150)  |
| • 30 kVA / 27 kW (Modelo DWTT30)   | • 160 kVA / 144 kW (Modelo DWTT160)  |
| • 40 kVA / 36 kW (Modelo DWTT40)   | • 180 kVA / 162 kW (Modelo DWTT180)  |
| • 50 kVA / 45 kW (Modelo DWTT50)   | • 250 kVA / 225 kW (Modelo DWTT250)  |
| • 60 kVA / 54 kW (Modelo DWTT60)   |                                      |

### 1.3 Condições ambientais

Trabalha em temperatura ambiente de 0°C a 40°C;

Umidade relativa de 0% a 95% sem condensação;

Temperatura para armazenagem: 20°C a 70°C;

Operação em altitude de menor ou igual a 1700 metros acima do nível do mar.

### 1.4 Ruído Audível

O Double Way Trifásico é extremamente silencioso para seu nível de potência, com ruído audível menor que 60dB até 80kVA, 65dB para 120kVA a 250kVA.

### 1.5 Ventilação

Todos os No-Breaks são dotados de sistema de ventilação forçada

### 1.6 Características Construtivas

Gabinetes autossustentáveis em estrutura metálica com grau de proteção IP-20 e rodízios para movimentação.

Conexão de entrada, saída e baterias por bornes para potência até 80kVA e 125kVA (380V). Para potências de 120kVA, 150kVA, 160kVA e 250kVA através de terminais;

### 1.7 MTBF

Os No-Break Trifásicos possuem tempo médio entre falhas (MTBF) elevado, superior a 500 mil horas.

### 1.8 Dissipação Térmica

Modelo	BTU/Hora
DWTT10	2.732
DWTT15	4.098
DWTT20	5.464
DWTT25	6.830
DWTT30	6.830
DWTT40	8.196
DWTT50	10.128
DWTT60	16.392

Modelo	BTU/Hora
DWTT80	21.856
DWTT100	30.355
DWTT120	36.850
DWTT125	34.150
DWTT160	43.712
DWTT180	49.176
DWTT250	68.300

## 2. CARACTERÍSTICAS DE ENTRADA

### 2.1 Tensão de entrada

Tensão / Potência (kVA)	10	15	20	25	30	40	50	60	80	120	125	150	160	180	250
Modelos 220/127V	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X		
Modelos 380/220V	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X		X	X	X

A tensão de entrada é a quatro fios mais terra (3F, N e T) (sem necessidade de uso de transformadores para adequação de tensão), a presença do neutro obrigatória conforme especificações da ANEEL para instalações elétricas trifásicas.

### 2.2 Variação na tensão de entrada:

Até  $\pm 20\%$  ajustável para qualquer valor dentro desta faixa;

### 2.3 Frequência de entrada

50 ou 60 Hz com seleção automática da frequência. Quando operando em 60Hz a variação é de 55Hz a 65Hz ( $\pm 8\%$ ), quando operando em 50Hz a variação é de 46Hz a 54Hz ( $\pm 8\%$ ), como a seleção é automática o sistema opera de 45Hz a 66Hz.

O Double Way Trifásico também trabalha como conversor de frequência de 50Hz para 60 Hz ou de 60Hz para 50 Hz, somente neste caso ficando inibida a operação da chave by-pass automática (frequência de entrada diferente da frequência de saída).

### 2.4 Corrente de entrada: trifásica senoidal equilibrada.

A corrente máxima de até 125%, limitada eletronicamente, além de fusíveis de proteção de ação rápida por fase, corretamente dimensionados para proteção de semicondutores.

### 2.5 Fator de potência de entrada: 0.99

### 2.6 Distorção harmônica da corrente de entrada: <7% para carga linear ou não linear com recurso de ajuste fino via software residente do No-Break.

### 2.7 Corrente de partida:

Corrente de entrada com partida em rampa de 0 a 100%, com tempo de subida programável, sendo o tempo padrão de 10 segundos para rampa de 20 a 100%.

### 2.8 Retificador composto por IGBT

O Double Way Trifásico possui retificador composto por módulos IGBT operando em tecnologia PWM (alta frequência) com controle automático das tensões de equalização e flutuação das baterias.

### 3. CARACTERÍSTICAS DE SAÍDA

#### 3.1 Tensão de saída

Tensão / Potência (kVA)	10	15	20	25	30	40	50	60	80	120	125	150	160	180	250
Modelos 220/127V	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X		
Modelos 380/220V	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X		X	X	X

A tensão de saída é a quatro fios mais terra (3F, N e T), permite também três fios mais terra (3F e T), ambos sem necessidade de uso de transformadores para adequação de tensão.

#### 3.2 Ajuste da tensão de saída: $\pm 5\%$

#### 3.3 Regulação estática da tensão de saída: $\pm 1\%$

#### 3.4 Regulação dinâmica da tensão de saída

$\pm 4\%$  para carga balanceada e degrau de 100% com tempo de recuperação menor que dois ciclos.

#### 3.5 Erro de fase

Máximo  $\pm 0,5\%$  para carga balanceada e no máximo  $\pm 0,1\%$  para carga totalmente desbalanceada.

#### 3.6 Distorção harmônica

A tensão de saída é senoidal com DTH inferior a 3% para carga linear e a 5% para carga não linear;

#### 3.7 Frequência de saída

60 Hz com variação máxima de  $\pm 0,005\%$  quando não sincronizado com a rede ou quando operando por baterias. A tensão de saída mantém sincronização com a tensão de bypass aceitando variação da frequência de entrada em faixa programável de  $\pm 0,25\text{Hz}$  a  $\pm 3\text{Hz}$ .

#### 3.8 Rendimento a plena carga:

Maior que 90% em modo dupla conversão

Maior que 95% em modo econômico (ECO)

#### 3.9 Tempo de Transferência estática: 0ms (nulo)

#### 3.10 Inversor composto por IGBT

O Double Way Trifásico possui inversor composto por módulos IGBT operando em tecnologia PWM (alta frequência), que permite a isolação entre o circuito de entrada para o circuito de saída sem necessidade do uso de transformadores. Possui circuito de limite eletrônico da corrente para proteção do IGBT.

#### 3.11 Fator de Crista 3:1

#### 3.12 Fator de Potência de Saída: 0,9

## 4. CHAVE ESTÁTICA

**4.1 Composição:** A chave estática é um ramal independente de energia, paralelo ao sistema dupla conversão, atuando como alternativa ao barramento crítico, ela é usada em casos de sobrecarga ou manutenção, sendo a transferência instantânea. Podendo ser acionada através do painel do No-Break. As transferências ocorrem automaticamente nas situações de sobrecarga, tensão fora do limite, sobretemperatura, descarga total das baterias e falha do No-Break.

A retransferência é realizada sempre que o sistema inversor tiver capacidade de assumir o barramento crítico.

A transferência para o bypass é inibida quando a tensão de entrada no bypass estiver fora do limite estabelecido.

**4.2 Entrada Independente de Bypass:** A entrada do ramal de by-pass dos No-Breaks da linha Double Way Trifásico é independente do retificador. Este recurso permite aumentar a disponibilidade de energia para o usuário conectando o ramal de by-pass a outra fonte ou a saída de outro No-Break.

**4.3 Tempo de transferência:** Nulo. Não há interrupção no fornecimento de energia durante as transferências entre modo dupla conversão e bypass automático/manual.

## 5. BATERIAS

### 5.1 Tipos de bateria

A linha Double Way Trifásico trabalha com baterias seladas reguladas por válvula

### 5.2 Tensões de Operação

Modelos	Tensão Nominal	Tensão de Corte
Modelos 220/127V	456Vcc	387,6Vcc
Modelos 380/220V	768Vcc	652,8Vcc

### 5.3 Autoteste do No-Break e das baterias

Teste automático do No-Break e das baterias que informa preventivamente que a bateria está próxima do fim de vida. Realizado semanalmente em dia e hora programados ou solicitados manualmente a qualquer tempo. Cada banco possui sistema de proteção e interconexão elétrica com o No-Break, através de painel.

### 5.4 Partida por baterias

Além de permitir a partida através da rede, independentemente do estado do banco de baterias, os No-Breaks também podem ser ligados durante a falta de energia, através das baterias.

### 5.5 Corrente de recarga

A corrente de recarga pode ser ajustada de 20% a 100% do valor nominal do carregador, atendendo ao limite de 5% a 20% da capacidade nominal do banco de baterias, possibilitando uma recarga de 90% em até 10 vezes o tempo de descarga.

### 5.6 Montagem das Baterias

Os bancos de baterias são montados em gabinetes de estrutura metálica externos ao No-Break e grau de proteção IP-20.

Disponibilidade de conector de expansão de autonomia para todos os modelos e dotados de sistema de seccionamento sob carga.

## 6. PROTEÇÕES

A linha Double Way oferece proteção dos circuitos de entrada, saída e baterias. Além da proteção geral via botão EPO, o No-Break conta ainda com proteção contra os seguintes eventos:

### 6.1 Proteções de entrada

- Sobretensão e Subtensão de entrada operando por baterias quando a rede estiver com níveis fora dos limites nominais de tensão especificados;
- Sobrecarga por meio de monitoramento eletrônico e fusíveis;
- Picos de tensão;
- Sobrefrequência;
- Subfrequência;
- Inversão de sequência de fase;
- Falta de fase por meio de monitoramento eletrônico;

### 6.2 Proteções de Saída

- Sobretensão;
- Subtensão;
- Sobrecarga;
  - 125% por 1 minuto
  - 150% por 30 segundos
- Sobrefrequência;
- Subfrequência;
- Curto circuito por meio de controle eletrônico;
- Sobretensão;
- Tensão contínua, ou componente DC na saída por monitoramento eletrônico;

### 6.3 Proteções de Bateria

- Sobretensão;
- Subtensão;
- Sobrecarga por meio de limitador eletrônico de corrente recarga
- Proteção contra descarga total das baterias com religamento automático após o retorno da rede elétrica;
- Curto circuito por meio de fusíveis
- Ripple de tensão de bateria por meio de capacitores de filtro DC;

## 7. GERENCIAMENTO – Interface IHM

### 7.1 Software residente

Possui sistema microprocessado, com DSP e software residente em português acessível através de interface serial RS232 e RJ45. Os principais recursos são:

- Acesso a todas as medições realizadas pelo No-Break com atualização em tempo real;  
Entrada:
  - Tensões fase-fase e fase-neutro para retificador e bypass;
  - Corrente por fase;
  - Frequência de entrada;
  - Potência em kVA e kW;
  - Fator de potência de entrada;Bateria:
  - Tensão do Banco de Baterias;
  - Corrente carga;
  - Corrente de descarga;
  - Autonomia;Saída:
  - Tensões fase-fase e fase-neutro;
  - Corrente por fase;
  - Frequência de saída;
  - Potência em kVA e kW;
  - Fator de potência de saída;
  - Fator de crista;
- Relatórios de ocorrências de eventos, faltas de energia e estatística de alarmes;
- Solicitação de teste das baterias
- Ativação/desativação do modo bypass
- Comando desligar inversor
- Comandos de configuração e atuação no No-Break;
- Registro de dados instantâneos a partir de eventos programados correspondente a um ciclo de rede antes do evento e dois ciclos de rede após o evento para visualização em aplicativo permitindo análise de eventos ou falha do No-Break.
- Integração com servidores e estações através de softwares de gerenciamento Engetron ou diretamente através de sinalização básica na RS232 ou RJ45;
- Log superior a 2048 eventos.
- Parametrização do No-Break, com proteção por senha.

### 7.2 Display LCD e teclado

Possui display LCD interativo com teclas de navegação para acesso a recursos como

- Acesso a todas as medições realizadas pelo No-Break;  
Entrada:
  - Tensões fase-fase e fase-neutro para retificador e bypass;
  - Corrente por fase;
  - Frequência de entrada;
  - Potência em kVA e kW;
  - Fator de potência de entrada;Bateria:
  - Tensão do Banco de Baterias;
  - Corrente carga;

Corrente de descarga;  
Autonomia;  
Saída:  
Tensões fase-fase e fase-neutro;  
Corrente por fase;  
Frequência de saída;  
Potência em kVA e kW;  
Fator de potência de saída;  
Fator de crista;

- Relatórios de ocorrências de eventos;
- Relatório de falta de energia;
- Estatística de alarmes
- Sinótico indicando o modo de operação do No-Break e fluxo de energia;
- Status de operação do No-Break
- Comandos de configuração e atuação no No-Break;

### 7.3 Sinalizações e Alarmes

Sinalização sonora de anormalidade através de código com bips longos e/ou curtos indicando:

- Entrada:
  - Sobretensão;
  - Subtensão ou ausência de rede;
  - Sobrefrequência;
  - Subfrequência;
- Saída:
  - Sobretensão;
  - Subtensão;
  - Sobrecarga maior que 10% da potência nominal;
  - Sobrecarga menor que 10% da potência nominal;
  - Curto-circuito;
- Bateria:
  - Sobretensão;
  - Subtensão;
  - Necessidade de troca ou expansão (carga das baterias caindo mais rápido que o normal);
- Geral:
  - Sobretemperatura (maior que 60°C);
  - Subtemperatura (menor que 7°C);

Possibilidade de inibição dos alarmes sonoros através de seleção no menu interativo do display frontal.

### 7.4 Protocolos/interfaces de monitoramento remoto

O Double Way Trifásico é equipado com interface ethernet para monitoramento remoto (conector RJ-45) com serviços de HTTP (Web Browser), LAN TCP/IP, Telnet, SNMP e SMTP, além de possuir suporte a MIB UPS RFC1628, permitindo acesso em tempo real a todas as medições realizadas pelo No-Break:

- Entrada:
  - Tensão;
  - Corrente;

- Frequência;
- Potência;
- Fator de potência;
- Saída:
  - Tensão;
  - Corrente;
  - Frequência;
  - Potência;
  - Carga submetida;
  - Fator de potência;
- Bateria:
  - Tensão;
  - Corrente de carga;
  - Corrente de descarga;
  - Autonomia;

Notificações de alarmes e eventos, armazenados os mesmos em log para posterior análise, incrementando o processo de diagnóstico.

As notificações de alarme são enviadas através e-mails ou traps SNMP.

O monitoramento remoto oferece ainda recursos para interação com ambiente computacional permitindo shutdown compatível com sistemas operacionais Windows XP/Windows Server 2003 (ou superior) e Linux.

A interface ethernet está disponível nas versões standart, com conexão via cabo, wifi ou GSM (3G). O WBRC GSM é recomendado para gerenciamento remoto de forma independente da rede do usuário através de aplicativo para celulares android ou IOS. A licença do aplicativo é contratada separadamente do No-Break.

## 7.5 Contato Seco

O No-Break disponibiliza 1 saída de contato seco tipo NA/NF para sinalização remota localizado na régua de bornes com alarmes programáveis pelo usuário;

*Opcional:* Interface com 8 saídas de contato seco, sendo 4 tipo NA e 4 tipo NF para sinalização.