


<b>Prüfbericht-Nr.:</b> <i>Test Report No.:</i>	<b>CN2207GS 001</b>	<b>Auftrags-Nr.:</b> <i>Order No.:</i>	244412273	Seite 1 von 31 <i>Page 1 of 31</i>	
<b>Kunden-Referenz-Nr.:</b> <i>Client Reference No.:</i>	1282992	<b>Auftragsdatum:</b> <i>Order date:</i>	09.03.2022		
<b>Auftraggeber:</b> <i>Client:</i>	<b>Huawei Technologies Co.,Ltd.</b> Administration Building, Headquarters of Huawei Technologies Co., Ltd., Bantian, Longgang District, Shenzhen, 518129, P.R.C				
<b>Prüfgegenstand:</b> <i>Test item:</i>	Hybrid Inverter				
<b>Bezeichnung / Typ-Nr.:</b> <i>Identification / Type No.:</i>	SUN2000-6KTL-L1				
<b>Auftrags-Inhalt:</b> <i>Order content:</i>	Test report				
<b>Prüfgrundlage:</b> <i>Test specification:</i>	ABNT NBR 16149:2013 ABNT NBR 16150:2013 ABNT NBR IEC 62116: 2012 ANEXO III – parte 2, Portaria n.º 357, de 01 de agosto de 2014				
<b>Wareneingangsdatum:</b> <i>Date of receipt:</i>	09.03.2022				
<b>Prüfmuster-Nr.:</b> <i>Test sample No.:</i>	A003222913-005				
<b>Prüfzeitraum:</b> <i>Testing period:</i>	23.03.2022 – 30.03.2022				
<b>Ort der Prüfung:</b> <i>Place of testing:</i>	TÜV Rheinland (Shanghai) Co.,Ltd.				
<b>Prüflaboratorium:</b> <i>Testing laboratory:</i>	TÜV Rheinland (Shanghai) Co.,Ltd.				
<b>Prüfergebnis*:</b> <i>Test result*:</i>	Pass				
<b>geprüft von / tested by:</b>	<i>Chu Sun</i>		<b>kontrolliert von / reviewed by:</b>		
01.04.2022	Chu Sun / PE		01.04.2022	Allen Hu / Reviewer	
<b>Datum</b> <i>Date</i>	<b>Name / Stellung</b> <i>Name / Position</i>	<b>Unterschrift</b> <i>Signature</i>	<b>Datum</b> <i>Date</i>	<b>Name / Stellung</b> <i>Name / Position</i>	<b>Unterschrift</b> <i>Signature</i>
<b>Sonstiges / Other:</b>					
N/A					
<b>Zustand des Prüfgegenstandes bei Anlieferung:</b> <i>Condition of the test item at delivery:</i>		Prüfmuster vollständig und unbeschädigt <i>Test item complete and undamaged</i>			
* Legende: 1 = sehr gut    2 = gut    3 = befriedigend    4 = ausreichend    5 = mangelhaft P(ass) = entspricht o.g. Prüfgrundlage(n)    F(ail) = entspricht nicht o.g. Prüfgrundlage(n)    N/A = nicht anwendbar    N/T = nicht getestet					
Legend: 1 = very good    2 = good    3 = satisfactory    4 = sufficient    5 = poor P(ass) = passed a.m. test specification(s)    F(ail) = failed a.m. test specification(s)    N/A = not applicable    N/T = not tested					
<b>Dieser Prüfbericht bezieht sich nur auf das o.g. Prüfmuster und darf ohne Genehmigung der Prüfstelle nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Dieser Bericht berechtigt nicht zur Verwendung eines Prüfzeichens.</b> <i>This test report only relates to the a. m. test sample. Without permission of the test center this test report is not permitted to be duplicated in extracts. This test report does not entitle to carry any test mark.</i>					

Test Report issued under the responsibility of:

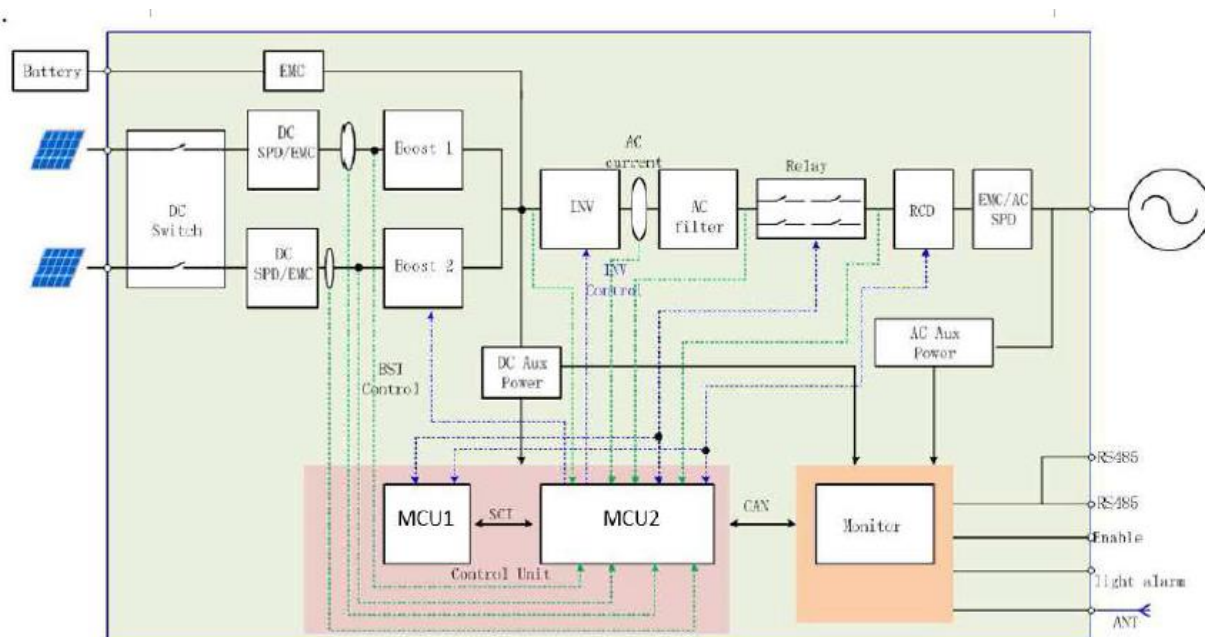


www.tuv.com

<b>RELATÓRIO DE TESTE</b> <b>ABNT NBR 16149</b> <b>Sistemas fotovoltaicos (FV) – Características da interface de conexão com a rede elétrica de distribuição</b> <b>ABNT NBR 16150</b> <b>Sistemas fotovoltaicos (FV) – Características da interface de conexão com a rede elétrica de distribuição – Procedimento de ensaio de conformidade</b>	
Referência relatório n. ....	CN2207GS 001
Testado por (nome + assinatura) .	See cover page. ....
Aprovado por (nome + assinatura) .....	See cover page. ....
Data de emissão .....	See cover page.
Laboratório de Ensaios .....	TÜV Rheinland (Shanghai) Co.,Ltd.
Endereço.....	B1-13F, No. 177, Lane 777 West Guangzhong Road, Jingan District, Shanghai 200072, P.R.China
Local de teste / endereço.....	TÜV Rheinland (Shanghai) Co.,Ltd./ B1-13F, No.177, Lane 777, West Guangzhong Road, Jingan District, Shanghai 200072, P.R. China
Nome do candidato .....	Huawei Technologies Co.,Ltd.
Endereço.....	Administration Building, Headquarters of Huawei Technologies Co., Ltd., Bantian, Longgang District, Shenzhen, 518129, P.R.C
Especificações de ensaio:	
Padrão .....	ABNT NBR 16149:2013 ABNT NBR 16150:2013 ABNT NBR IEC 62116: 2012 ANEXO III – parte 2, Portaria n.º 357, de 01 de agosto de 2014
Test Report Form Não. ....	NBR 16149/ 16150B
Test Report Form (s) Originator ...	TÜV Rheinland Group
mestre TRF .....	2014-12
Descrição do item de teste .....	Grid-Connected PV inverter
Trade Mark .....	 HUAWEI
Fabricante .....	Same as the applicant
Modelo / Tipo de referência .....	SUN2000-6KTL-L1
classificações .....	See marking plate

**Cópia da marcação placa:**

 <b>HUAWEI</b>	<b>型号 Model: SUN2000-6KTL-L1</b> <b>名称 Name: 太阳能光伏逆变器</b> <b>SOLAR INVERTER</b>
	<hr/> <b>最大输入电压 d.c. Max. Input Voltage: 600 V</b> <b>MPPT电压范围 d.c. MPPT Range: 90 - 560 V</b> <b>最大输入电流 d.c. Max. Input Current: 12.5 A/12.5 A</b> <b>输入短路电流 I<sub>sc</sub> PV: 18 A/18 A</b> <b>电池 Battery: 600 VDC Max; 15 A Max</b> <b>输出电压 a.c. Output Nominal Voltage: 220/230/240 V~</b> <b>输出频率 a.c. Nominal Operating Frequency: 50/60 Hz</b> <b>额定输出功率 a.c. Output Rated Power: 6 kW</b> <b>额定视在功率 a.c. Output Rated Apparent Power: 6 kVA</b> <b>额定输出电流 a.c. Output Rated Current:</b> <b>27.3/26.1/25.0 A</b> <b>最大视在功率 a.c. Output Max. Apparent Power: 6 kVA</b> <b>最大输出电流 a.c. Output Max. Current: 27.3 A</b> <b>功率因数 Power Factor: 0.8(lagging) - 0.8(leading)</b> <b>温度范围 Operating Temperature Range: - 25 - +60 °C</b> <b>过电压类别 Overvoltage Category: II (DC)/III(AC)</b> <b>逆变器拓扑 Inverter Topology: Non-Isolation</b> <b>电池电压范围 Battery voltage range: 350 - 600 Vd.c.</b> <b>防护等级 Enclosure: IP65</b> <b>保护等级 Protection Class: I</b>
    	
<hr/> <b>华为技术有限公司</b> <span style="float: right;"><b>中国制造</b></span> <b>HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.</b> <span style="float: right;"><b>MADE IN CHINA</b></span> <b>HQ of Huawei, Bantian, Longgang District, Shenzhen, 518129, P.R.C</b>	

**Diagrama de blocos inversor fotovoltaico:**

**Diagrama de bloco**
**Lista de modelos:**

MODELOS LISTA		SUN2000-6KTL-L1
ENTRADA (CC)	Tensão c.c. Máxima [Vc.c.]	600
	Faixa de Operação do Seguimento do Ponto de Máxima Potência [Vc.c.]	90-560
	Corrente c.c. Máxima [A]	12.5/12.5
SAÍDA (CA)	Tensão c.a. Nominal [Vc.a.]	220/230/240
	Frequência Nominal [Hz]	50/60
	Potência c.a. Nominal [W]	6000
	Corrente c.c. Máxima [A]	27.3
	Fator de potência $\cos\phi$ [ $\lambda$ ]	>0.99 at default value at nominal power (adj. 0.8 overexcited/leading to 0.8 underexcited/lagging)
Sistema	Grau de Proteção (IP)	65
	Faixa de temperatura operacional Ambient	-25°C to +60°C

Possíveis veredictos do caso de teste:

- caso de teste não se aplica ao objeto de teste... : Não Aplicável (N/A)
- teste objeto faz cumprir a exigência ..... : Passar (P)
- teste objeto não cumprir a exigência ..... : Falhou (F)

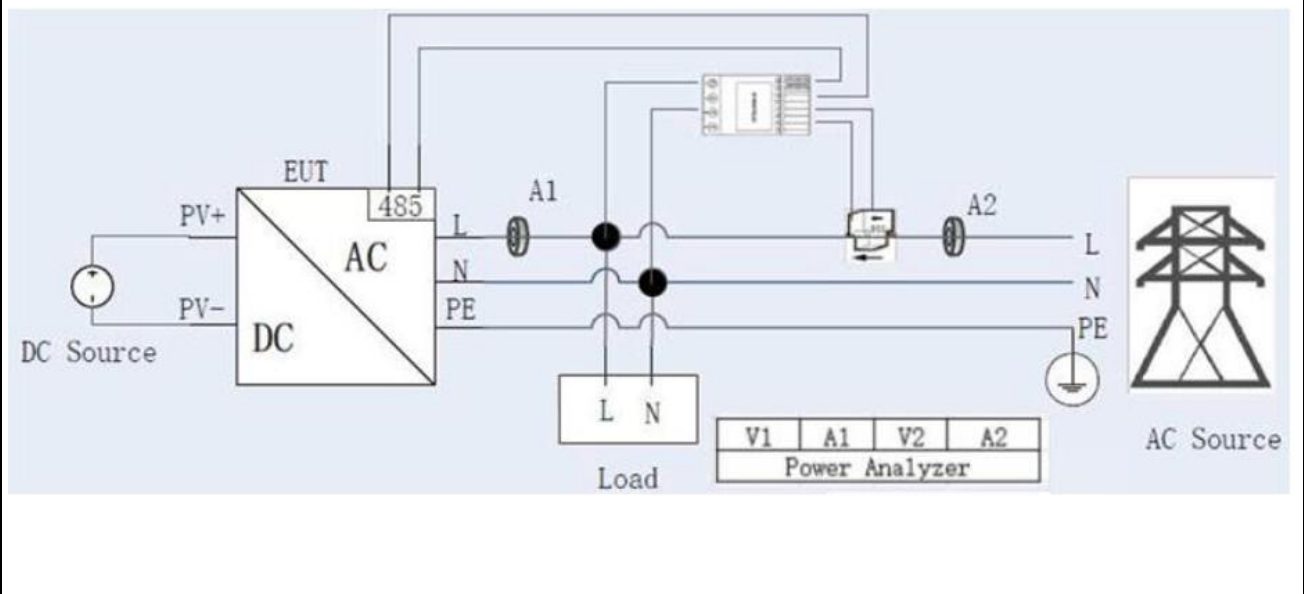
Teste:

Data de recepção de itens de teste ..... : See cover page.

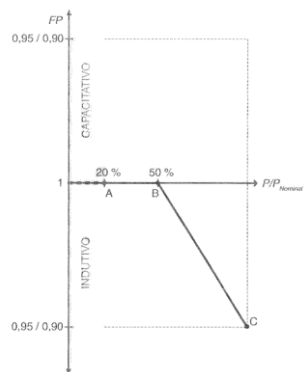
Data (s) de realização de testes ..... : See cover page.

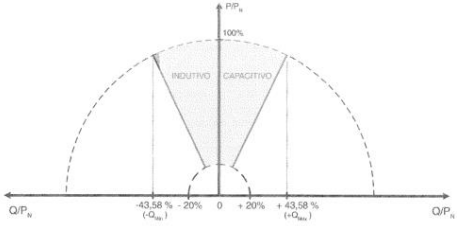
### Resumo do teste

Diagrama de conexões dos instrumentos de medição e aparelhos e componentes:

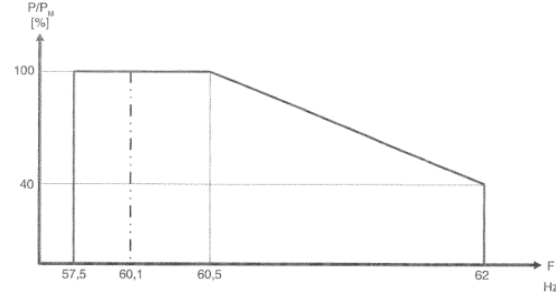


ABNT NBR 16149:2013			
Seção	Exigência - Teste	Resultado - Observação	Veredito
4	Compatibilidade com a rede		P
4.1	Tensão, potência e frequência		P
4.2	<p>Faixa operacional normal de tensão</p> <p>O sistemas fotovoltaicos normalmente não regular a tensão, mas apenas a corrente injetada no grid. Portanto, o intervalo normal de tensão é seleccionada como uma função de protecção, de responder a condições anormais de grade. O sistema PV deve operar dentro dos limites de variaçao de tensão definidos em 5.2.1</p>	Atendeu aos parâmetros da Norma	P
4.3	<p>Cintilação</p> <p>A Operação do sistema de PV não pode causar cintilação acima dos limites mencionados nas secções pertinentes das IEC 61000-3-3 (para sistemas com corrente inferior a 16A), IEC 61000-3-11 (para sistemas com corrente superior a 16A e inferior a 75A) e IEC / TS 61000-3-5 (para sistemas com corrente superior a 75A).</p>	Atendeu aos parâmetros da Norma	P
4.4	<p>Proteção de injeção de componente c.c. na rede elétrica</p> <p>O sistema fotovoltaico deve parar de fornecer energia a rede em 1 s se a injeção de componente c.c. na rede elétrica for superior a 0.5% da corrente nominal do inversor. O sistema fotovoltaico com transformador com separação galvânica em 60Hz não precisa ter proteções adicionais para atender a este requisito.</p>	Atendeu aos parâmetros da Norma	P
4.5	<p>Faixa Operacional normal de frequência</p> <p>Osistema fotovoltaico deve operar em sincronismo com a rede elétrica e dentro dos limites de variation de frecuencia definidos em 5.2.2</p>	Atendeu aos parâmetros da Norma	P

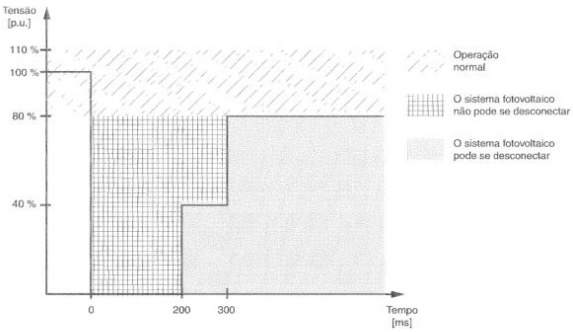
ABNT NBR 16149:2013																			
Seção	Exigência - Teste	Resultado - Observação	Veredito																
4.6	<p>Harmônicos e distorção de formas de onda</p> <p>A distorção harmônica total de corrente deve ser inferior a 5% em relação a corrente fundamental na potência nominal do inversor. Cada harmônica individual deve estar limitada aos valores apresentados na Tabela 1.</p> <p><b>Tabela 1 – Limite de distorção harmônica de corrente</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Harmônicas ímpares</th> <th>Limite de distorção</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3° a 9°</td> <td>&lt; 4,0 %</td> </tr> <tr> <td>11° a 15°</td> <td>&lt; 2,0 %</td> </tr> <tr> <td>17° a 21°</td> <td>&lt; 1,5 %</td> </tr> <tr> <td>23° a 33°</td> <td>&lt; 0,6 %</td> </tr> <tr> <th>Harmônicas pares</th> <th>Limite de distorção</th> </tr> <tr> <td>2° a 8°</td> <td>&lt; 1,0 %</td> </tr> <tr> <td>10° a 32°</td> <td>&lt; 0,5 %</td> </tr> </tbody> </table>	Harmônicas ímpares	Limite de distorção	3° a 9°	< 4,0 %	11° a 15°	< 2,0 %	17° a 21°	< 1,5 %	23° a 33°	< 0,6 %	Harmônicas pares	Limite de distorção	2° a 8°	< 1,0 %	10° a 32°	< 0,5 %	Atendeu aos parâmetros da Norma	P
Harmônicas ímpares	Limite de distorção																		
3° a 9°	< 4,0 %																		
11° a 15°	< 2,0 %																		
17° a 21°	< 1,5 %																		
23° a 33°	< 0,6 %																		
Harmônicas pares	Limite de distorção																		
2° a 8°	< 1,0 %																		
10° a 32°	< 0,5 %																		
4.7	<p>Fator de potência e injeção/demanda de potência reativa</p> <p>Inversor deve ser capaz de operar no seguinte intervalo de fator de potência quando a alimentação de energia ativa em rede é de 20% superior da potência nominal do gerador</p>	Atendeu aos parâmetros da Norma	P																
4.7.1	<p>Sistemas fotovoltaicos com potência nominal menor ou igual a 3kW</p> <p>PF igual a 1 ajustado em fábrica, com tolerância de trabalho na faixa de 0,98 indutivo até 0,98 capacitivo.</p>	6kW	N/A																
4.7.2	<p>Sistemas fotovoltaicos com potência nominal maior que 3kW e menos ou igual a 6 kW:</p> <p>FP igual a 1 ajustado em fábrica, com tolerância de trabalho na faixa de 0.98 indutivo até 0.98 capacitivo. O inversor deve apresentar, como opcional, a possibilidade de operar de acordo com a curva da Figura 1 e com FP ajustável de 0.95 indutivo até 0.95 capacitivo.</p>  <p>Figura 1 – Curva do FP em função da potência ativa de saída do inversor</p>	6kW Atendeu aos parâmetros da Norma	P																

ABNT NBR 16149:2013			
Seção	Exigência - Teste	Resultado - Observação	Veredito
4.7.3	<p>Sistemas fotovoltaicos com potência nominal maior que 6kW</p> <p>O sistema fotovoltaico pode operar com em dois modos:</p> <p>PF igual a 1 ajustado em fábrica, com tolerância a trabalhar a partir de 0,98 indutivo a 0,98 capacitivo. O inversor deve apresentar, como opcional, a possibilidade de operar de acordo com a curva da Figura 1 e com FP ajustável de 0,90 indutivo a 0,90 capacitivo; ou(ii) controle da potência reativa (Var), conforme Figura 2.</p>  <p>Figura 2 – Limites operacionais de injeção/demanda de potência reativa para sistemas com potência nominal superior a 6 kW.</p>	6kW	N/A
5	<p>Segurança pessoal e proteção do sistema FV</p> <p>Esta Seção fornece informações e considerações para a operação segura e correta dos sistemas fotovoltaicos conectados à rede elétrica.</p>		P
5.1	<p>Perda da tensão da rede</p> <p>Para prevenir o ilhamento, um sistema fotovoltaico conectado à rede deve o fornecimento de energia a rede, independentemente das cargas ligadas ou outros geradores, em um tempo-limite especificado.</p> <p>A rede elétrica pode não estar energizada por várias razões. Por exemplo, a atuação de proteções contra faltas e a desconexão devido a manutenção.</p>	Atendeu aos parâmetros da Norma	P
5.2	Variações de tensão e frequência		P



ABNT NBR 16149:2013												
Seção	Exigência - Teste	Resultado - Observação	Veredito									
5.2.1	<p>Variação de tensão</p> <p>Quando a tensão da rede sai da faixa de operação especificada na Tabela2, o sistema fotovoltaico deve parar de fornecer energia a rede.</p> <p style="text-align: center;">Tabela 2 – Resposta às condições anormais de tensão</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Tensão no ponto comum de conexão (% em relação à <math>V_{nominal}</math>)</th> <th>Tempo máximo de desligamento<sup>a</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><math>V &lt; 80\%</math></td> <td style="text-align: center;"><math>V \leq 110\%</math></td> <td style="text-align: center;">0,4 s</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Regime normal de operação</td> <td style="text-align: center;">0,2 s</td> </tr> </tbody> </table> <p><small><sup>a</sup> O tempo máximo de desligamento refere-se ao tempo entre o evento anormal de tensão e a atuação do sistema fotovoltaico (cessar o fornecimento de energia para a rede). O sistema fotovoltaico deve permanecer conectado à rede, a fim de monitorar os parâmetros da rede e permitir a "reconexão" do sistema quando as condições normais forem restabelecidas.</small></p>	Tensão no ponto comum de conexão (% em relação à $V_{nominal}$ )		Tempo máximo de desligamento <sup>a</sup>	$V < 80\%$	$V \leq 110\%$	0,4 s	Regime normal de operação		0,2 s	Atendeu aos parâmetros da Norma	P
Tensão no ponto comum de conexão (% em relação à $V_{nominal}$ )		Tempo máximo de desligamento <sup>a</sup>										
$V < 80\%$	$V \leq 110\%$	0,4 s										
Regime normal de operação		0,2 s										
5.2.2	<p>Variação de frequência</p> <p>Quando a frequência da rede assumir valores abaixo de 57.5Hz, o sistema fotovoltaico deve cessar de fornecer energia a rede elétrica em até 0.2 s. O sistema somente deve voltar a fornecer energia a rede quando a frequência retornar para 59.9Hz, respeitando o tempo de reconexão descrito em 5.4</p> <p>Quando a frequência da rede ultrapassar 60.5Hz e permanecer abaixo de 62Hz, o sistema fotovoltaico deve reduzir a potência ativa injetada na rede segundo a equação:</p> $\Delta P = [f_{rede} - (f_{NOMINAL} + 0,5)] \times R$  <p style="text-align: center;">Figura 3 – Curva de operação do sistema fotovoltaico em função da frequência da rede para a desconexão por variação de frequência</p>	Atendeu aos parâmetros da Norma	P									
5.3	<p>Proteção contra ilhamento</p> <p>O sistema fotovoltaico deve cessar de fornecer energia a rede em até 2 s após a perda da rede.</p> <p>NOTA Os procedimentos de ensaio de anti-ilhamento são objetos da ABNT NBR IEC 62116</p>	Atendeu aos parâmetros da Norma	P									

ABNT NBR 16149:2013			
Seção	Exigência - Teste	Resultado - Observação	Veredito
5.4	<p>Reconexão</p> <p>Depois de uma "desconexão" devido a uma condição anormal da rede, o sistema fotovoltaico não pode retomar o fornecimento de energia a rede elétrica (reconexão) por um período de 20 s a 300 s após a retomada das condições normais de tensão e frequência da rede.</p>	Atendeu aos parâmetros da Norma	P
5.5	<p>Aterramento</p> <p>O equipamento de interface com a rede deve estar aterrado em conformidade com a IEC 60364-7-712.</p>		P
5.6	<p>Proteção contra curto-circuito</p> <p>O sistema fotovoltaico deve ter proteções contra curto-circuito na interface de conexão com a rede, em conformidade com a IEC 60364-7-712.</p>		P
5.7	<p>Isolação e seccionamento</p> <p>Um método de isolamento e seccionamento do equipamento de interface com a rede deve ser disponibilizado em conformidade com a IEC 60364-7-712.</p>		P
5.8	<p>Religamento automático da rede</p> <p>O sistema fotovoltaico deve ser capaz de suportar religamento automático fora de fase na pior condição possível (em oposição de fase).</p>	Atendeu aos parâmetros da Norma	P
6	<p>Controle externo</p> <p>O sistema fotovoltaico deve estar preparado para receber sinais de controle por telecomando.</p>	Atendeu aos parâmetros da Norma	P
6.1	<p>Limitação de potência ativa</p> <p>O sistema fotovoltaico com potência nominal superior a 6kW deve ser capaz de limitar a potência ativa injetada na rede por meio de telecomandos.</p> <p>A potência ativa limitada pelo comando externo deve ser atingida no máximo dentro de 1 min após o recebimento do sinal, com tolerância de + - 2,5% da potência nominal sistema, respeitando as limitações de potência na entrada do sistema fotovoltaico.</p>	6kW	P

ABNT NBR 16149:2013			
Seção	Exigência - Teste	Resultado - Observação	Veredito
6.2	<p>Comando de potência reativa</p> <p>O sistema fotovoltaico com de potência nominal superior a 6 kW deve ser capaz de regular a de potência retiva injetada/demandada por meio de telecomandos, dentro dos limites estabelecidos na Seção 4.7.</p> <p>A potência reativa exigida pelo telecomando deve ser atingida no máximo dentro de 10 s após o recebimento do sinal, com tolerância de +/-2.5% da potência nominal do sistema.</p>	6KW	N/A
6.3	<p>Desconexão/reconexão do sistema fotovoltaico da rede</p> <p>O sistema fotovoltaico deve ser capaz de desconectar-e/reconectar-se da rede elétrica por meio de telecomandos.</p> <p>A desconexão/reconexão deve ser realizada em no máximo 1 min após o recebimento do telecomando.</p>	Atendeu aos parâmetros da Norma	P
7	<p>Requisitos de suportabilidade a subtensões decorrentes de faltas na rede (fault ride through –FRT)</p> <p>Para evitar a desconexão indevida da rede em casos de afundamento de tensão, Para evitar a desconexão indevida da rede em casos de afundamento de tensão, o sistema fotovoltaico com potência nominal maior ou igual a 6kW eve continuar satisfazendo os requisitos representados graficamente na Figura 4</p>  <p>Figura 4 – Requisitos de suportabilidade a subtensões decorrentes de faltas na rede (fault ride through – FRT)</p>	6kW	N/A

ABNT NBR 16150:2013			
Seção	Exigência - Teste	Resultado - Observação	Veredito
5	Requisitos para equipamentos		P
5.1	Simulador de rede c.a.	ver tabela 1	P
5.2	Simulador de gerador fotovoltaico	ver tabela 2	P
6	Procedimento de ensaio		P
6.1	Cintilação	ver tabela 3	P
6.2	Injeção de componente c.c.	ver tabela 4	P
6.3	Harmônicas e distorção de Forma de Onda	ver tabela 5	P
6.4	Fator de potência		--
6.4.1	Fator de potência - fixo	ver tabela 6	P
6.4.2	Fator de Potência como a curva do FP	ver tabela 6	P
6.5	Injeção / demanda de potência reativa	ver tabela 6	N/A
6.6	Variações de tensão		P
6.6.1	Medição da tensão de desconexão por sobretensão	ver tabela 7	P
6.6.2	Medição de tempo de desconexão por sobretensão	ver tabela 7	P
6.6.3	Medição da tensão de desconexão por subtensão	ver tabela 7	P
6.6.4	Medição do tempo de desconexão por subtensão	ver tabela 7	P
6.7	Variação de frequência		P
6.7.1	Medição da frequência de desconexão por sobrefrequência	ver tabela 8	P
6.7.2	Medição do tempo de desconexão por sobrefrequência	ver tabela 8	P
6.7.3	Medicao da frequência de desconexao por subfrequência	ver tabela 8	P
6.7.4	Medicao do tempo de desconexao por subfrequência	ver tabela 8	P
6.8	Controle de Potência Ativa em sobrefrequência	ver tabela 9	P
6.9	Reconexão	ver tabela 7, tabela 8	P
6.10	Reconexão automática fora de fase	ver tabela 10	P
6.11	Limitação da potência activa		P
6.12	Comando de potência reativa		N/A
6.13	Desconexão e reconexão do sistema fotovoltaico da rede	ver tabela 13	P
6.14	Requisitos de suportabilidade a subtensoes decorrentes de faltas na rede (fault ride through -FRT)		N/A

ABNT NBR IEC 62116: 2012			
Seção	Exigência - Teste	Resultado - Observação	Veredito
6	Ensaio de inversor monofásico ou polifásico	ver tabela 15	P

Portaria n.º 357, de 01 de novembro de 2014			
Seção	Exigência – Teste	Resultado – Observação	Veredito
ANEXO III/ Parte 2	INVERSORES PARA SISTEMAS FOTOVOLTAICOS CONECTADOS À REDE		P
	15 Proteção contra inversão de polaridade	Após o ensaio de inversão de polaridade, o inversor fotovoltaico iniciado e conectado à rede, o seguimento de energia para a rede ao longo de 5 minutos, a funcionar normalmente.	P
	16 Sobrecarga	O poder do PV inversor de saída ac foi limitado até 6000W. Após o teste, o inversor fotovoltaico iniciado e conectado à rede, continua a funcionar normalmente.	P

5.1	TABELA 1: Alternate Simulator atual AC	P
Especificações de fonte AC		
itens		Especificações
Tensão (passo mínimo)		0.01V/s
THD de tensão		0.27%
Frequência (passo mínimo)		0.01Hz/s
Erro de Fases Sincronismo		0.1°

5.2	TABELA 2: Photovoltaics Simulator	P
Especificações do PV Simulator		
Itens		Especificações
Potência de saída		64kW
Tempo de resposta		<2ms
Estabilidade		<0.1%
Preencha gama Fator		0.75~1.0

6.1		TABELA 3: Cintilação			P
Impedância aplicada:		0.25+0.25j			
Fase 1	Medição	Plt	0.12	Limite	0.65
		Pst	dc(%)	dmax(%)	d(t)(ms)
		Limite=1.0	Limite=3.3	Limite=4.0	Limite=500
	1	0.12	0.00	0.00	0.00
	2	0.12	0.00	0.00	0.00
	3	0.12	0.00	0.00	0.00
	4	0.12	0.00	0.00	0.00
	5	0.12	0.00	0.00	0.00
	6	0.12	0.00	0.00	0.00
	7	0.12	0.00	0.00	0.00
	8	0.12	0.00	0.00	0.00
	9	0.12	0.00	0.00	0.00
	10	0.12	0.00	0.00	0.00
	11	0.12	0.00	0.00	0.00
12	0.12	0.00	0.00	0.00	
Fase 2	Medição	Plt	--	Limite	--
		Pst	dc(%)	dmax(%)	d(t)(ms)
		Limite=1.0	Limite=3.3	Limite=4.0	Limite=500
	1	--	--	--	--
	2	--	--	--	--
	3	--	--	--	--
	4	--	--	--	--
	5	--	--	--	--
	6	--	--	--	--
	7	--	--	--	--
	8	--	--	--	--
	9	--	--	--	--
	10	--	--	--	--
	11	--	--	--	--
12	--	--	--	--	
Fase 3	Medição	Plt	--	Limite	--
		Pst	dc(%)	dmax(%)	d(t)(ms)
		Limite=1.0	Limite=3.3	Limite=4.0	Limite=500
	1	--	--	--	--
	2	--	--	--	--
	3	--	--	--	--
	4	--	--	--	--
	5	--	--	--	--
	6	--	--	--	--
	7	--	--	--	--
	8	--	--	--	--
	9	--	--	--	--
	10	--	--	--	--
	11	--	--	--	--
12	--	--	--	--	

6.2		TABELA 4: Injeção de componente c.c.								P
Poder [%nominal VA]	Poder [W]	Tensão nominal [Vrms]	Corrente nominal [Ar.m.s]	Valor intervenção D.C.			Tempo de viagem			Limite [s]
				[A]	[%In]	$I_{dc} >>$	Fase 1	Fase 2	Fase 3	
33± 5	1981	220.09	8.997	0.034	0.124	0,5% In	802ms	--	--	1
66± 5	3960	220.48	17.986	0.032	0.124	0,5% In	811ms	--	--	1
100 ± 5	5946	220.87	26.923	0.031	0.114	0,5% In	812ms	--	--	1

6.3		TABELA 5: Harmônicas e distorção de forma de onda						P
Harmônicos na operação contínua								
P/P <sub>n</sub> [%]	10	20	30	50	75	100	Limites	
Ordem	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	< [%]	
2	0.111	0.121	0.108	0.097	0.089	0.066	1	
3	0.522	0.264	0.327	0.561	0.694	0.698	4	
4	0.044	0.046	0.064	0.083	0.068	0.065	1	
5	0.158	0.459	0.253	0.137	0.296	0.329	4	
6	0.048	0.076	0.086	0.071	0.102	0.058	1	
7	0.151	0.186	0.142	0.102	0.131	0.127	4	
8	0.038	0.052	0.038	0.043	0.048	0.064	1	
9	0.161	0.127	0.143	0.117	0.103	0.072	4	
10	0.036	0.046	0.041	0.051	0.064	0.041	0.5	
11	0.214	0.089	0.141	0.138	0.087	0.056	2	
12	0.034	0.035	0.036	0.043	0.045	0.051	0.5	
13	0.288	0.099	0.094	0.109	0.106	0.075	2	
14	0.031	0.034	0.035	0.038	0.044	0.049	0.5	
15	0.262	0.139	0.081	0.093	0.064	0.065	2	
16	0.031	0.033	0.034	0.039	0.042	0.042	0.5	
17	0.237	0.144	0.079	0.087	0.041	0.037	1.5	
18	0.031	0.029	0.033	0.037	0.043	0.037	0.5	
19	0.196	0.133	0.079	0.069	0.042	0.043	1.5	
20	0.029	0.031	0.033	0.037	0.044	0.041	0.5	
21	0.109	0.117	0.077	0.051	0.042	0.037	1.5	
22	0.028	0.03	0.031	0.036	0.038	0.036	0.5	
23	0.073	0.12	0.089	0.056	0.041	0.035	0.6	
24	0.028	0.029	0.032	0.033	0.039	0.036	0.5	
25	0.043	0.119	0.094	0.055	0.042	0.044	0.6	
26	0.026	0.027	0.031	0.032	0.035	0.035	0.5	



27	0.028	0.115	0.105	0.063	0.042	0.046	0.6
28	0.026	0.027	0.029	0.031	0.035	0.035	0.5
29	0.027	0.092	0.103	0.065	0.051	0.038	0.6
30	0.026	0.026	0.027	0.032	0.036	0.034	0.5
31	0.037	0.059	0.094	0.065	0.052	0.042	0.6
32	0.025	0.026	0.026	0.031	0.033	0.034	0.5
33	0.047	0.046	0.094	0.072	0.055	0.046	0.6
THD	0.831	0.716	0.599	0.690	0.828	0.825	5

6.4/6.5	TABELA 6: Fator de Potência – FIXO TABLE 6: Power Factor - FIXED						P
<input type="checkbox"/> Sistemas fotovoltaicos com potência nominal menor ou igual a 3 Kw para: PV systems with rated power less than or equal to 3 Kw for:							
Poder bin: P/Pn Power bin:	10%	20%	30%	50%	75%	100%	
Tensão[U]: Voltage	--	--	--	--	--	--	
Poder[kW]: Power	--	--	--	--	--	--	
Fator de potência sob 1: configuração: Power factor set on 1:	--	--	--	--	--	--	
Limites da PF: Limits of PF:	--	+/-0.025	+/-0.025	+/-0.025	+/-0.025	+/-0.025	
Observações: Remarks:  Fator de Potência é igual a 1, ajustado na fábrica, com tolerância a trabalhar a partir de 0,98 a 0,98 indutivo ommando e. Power Factor equals to 1, adjusted in factory, with tolerance to work from 0,98 inductive to 0,98 capacitive.							
<input checked="" type="checkbox"/> Sistemas fotovoltaicos com potência nominal maior que 3 kW e menor ou igual a 6Kw para SUN2000-6KTL-L1 PV systems with rated power greater than 3 kW and less than or equal to 6 kW for SUN2000-6KTL-L1:							
Teste 1: Fixa valor Test 1: Fixed value							
poder bin: P/Pn Power bin:	10%	20%	30%	50%	75%	100%	
Tensão[U]: Voltage	219.88	220.35	220.14	220.03	220.85	220.17	
Poder[W]:	601.22	1222.21	1821.05	3006.88	4509.21	6023.11	

Power						
Fator de potência sob: Power factor:	0.98	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99
Fator de potência sob 1: configuração: Power factor set on 1:	1	1	1	1	1	1
Limites da PF: Limits of PF:	--	≥0.98	≥0.98	≥0.98	≥0.98	≥0.98

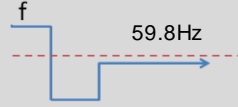



Teste 2: Fator de Potência Curve  
Test 2: Power Factor Curve

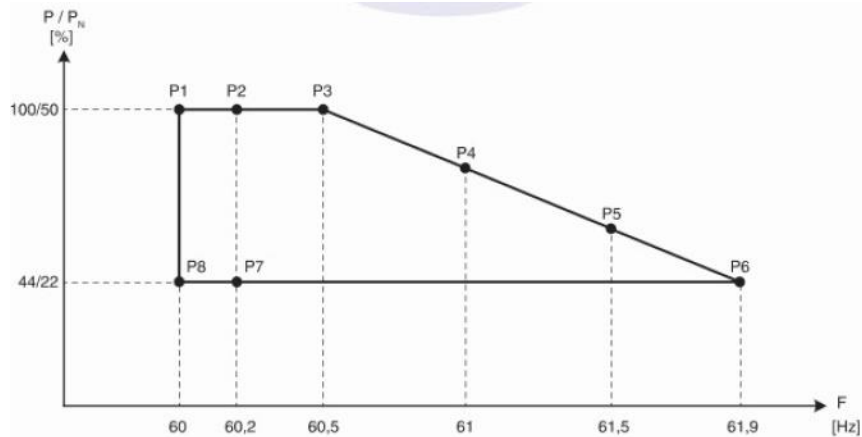
Lock-in: 1,04Vn (Vn e 1,1 Vn com passos de 0,01)  
Lock-in: 1,04Vn (Vn and 1,1 Vn with steps of 0,01)

Lock-out: 1,00Vn (0,9 Vn e Vn com passos de 0,01)  
Lock-out: 1,00Vn (0,9 Vn and Vn with steps of 0,01)

P/Pn[%] setpoint	P[W]	P/Pn [%]	Vout/Vn	Q[Var]	Cosφ Medido measured	Cosφ Set- point	ΔCosφ	LIMITE LIMIT Δcosφ_max
10	589.5	9.83	1,02	103.2	0.985	1	0.015	--
20	1208.7	20.15	1,02	163.2	0.991	1	0.009	+/-0.025
30	1807.6	30.13	1,02	140.4	0.997	1	0.003	+/-0.025
50	3012.2	50.20	1,02	134.8	0.999	1	0.001	+/-0.025
60	3621.2	60.35	1,02	162.1	0.999	1	0.001	+/-0.025
60	3521.6	58.69	1.06	-731.8	0.979	0.98	0.001	+/-0.025
75	4491.1	74.85	1,06	-1460.3	0.951	0.95	0.001	+/-0.025
100	5400.2	90.00	1,06	-2599.2	0.901	0.9	0.001	+/-0.025
100	5997.4	99.96	0,98	268.4	0.999	1	0.001	+/-0.025

6.6.1. 6.6.2. 6.6.3. 6.6.4	<b>TABELA 7: Desconexão devido a Alto / Baixo Tensão</b>		<b>P</b>	
	<b>Baixa ommand:</b>		<b>Alta ommand:</b>	
PASSOS para valor viagem [V to V]:	88%Un -> diminuir por max 0.4%Un cada etapa		Un -> aumentar por max 0.4%Un cada etapa	
Limite [U/Un%]:	80%Un±2%		110%Un±2%	
A precisão da medição do valor de trip [V] [%]:	175.3V	79.68%	240.7V	109.41%
PASSO para o tempo de viagem [V to V]:	$U_{trip}+2\%Un \rightarrow V_{trip}-1\%Un$		$U_{trip}-2\%Un \rightarrow U_{trip}+1\%Un$	
Definir o valor do tempo de viagem [ms]:	400ms		200ms	
Medição do tempo de intervenção [ms]:	375.00ms		171.00ms	
Mensuração o tempo de reconexão [s]:	70s		70s	
Nota: O valor de ajuste eo valor da viagem frequência não pode variar mais do que $\leq 2\% Un$ e 2%.				

6.7.1. 6.7.2. 6.7.3. 6.7.4	<b>TABELA 8: Desconexão devido a Alto / Baixo frequência</b>		<b>P</b>	
	<b>Baixa frequência:</b>	<b>Alta frequência:</b>		
PASSOS para valor viagem [Hz to Hz]:	58Hz -> diminuir por max 0.1Hz cada etapa	60Hz -> aumentar por 0.1Hz cada etapa		
Limite [Hz]:	57,5	62		
A precisão da medição do valor de trip [Hz] :	57.56	61. 99		
PASSO para o tempo de viagem [Hz to Hz]:	58Hz -> Freq. <sub>trip</sub> -0.1Hz	60Hz -> Freq. <sub>trip</sub> +0.1Hz		
Definir o valor do tempo de viagem [ms]:	200	200		
Medição do tempo de intervenção [ms]:	177	176		
Nota: O valor de ajuste eo valor da viagem frequência não pode variar mais do que $\pm 0.1\text{Hz}$ e 2%.				
<b>Reconnection condition</b>				
Conditions				
Reconnection	<input type="checkbox"/> Yes/ <input checked="" type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/> Yes/ <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Yes/ <input checked="" type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/> Yes/ <input type="checkbox"/> No
Reconnection time	--	71.0s	--	70.0s
Limits	Not connected	20s-300s	Not connected	20s-300s
Power ramp	N/A	N/A	N/A	16.6%P <sub>M</sub> /min
Limits	N/A	N/A	N/A	$\leq 20\%P_M/\text{min}$

**6.8** | **TABELA 9: Controle de potência ativa em Alta frequência** | **P**

**Sequência A: 100% P<sub>n</sub>**

Passo #	Set potência de saída [%]	freqüência [Hz]	Valor de potência esperado [W]	Os valores de potência reais * [W]	Limites	ponto Graph
P1	100	60.0	6000	6004.5		P1
P2	100	60.2	6000	6003.9	± 2.5% P <sub>n</sub>	P2
P3	100	60.5	6000	6004.6	± 2.5% P <sub>n</sub>	P3
P4	100	61.0	4800	4786.4	± 2.5% P <sub>n</sub>	P4
P5	100	61.5	3600	3589.1	± 2.5% P <sub>n</sub>	P5
P6	100	61.9	2640	2631.4	± 2.5% P <sub>n</sub>	P6
P7	100	60.2	2640	2630.5	± 2.5% P <sub>n</sub>	P7
P8	tempo de atraso de recuperação de energia: 321s. Limitação: ≥300 s					
	Máxima de aumento Gradiente (%P <sub>M</sub> /min): 16.1 Limitação: 20%P <sub>M</sub> /min.					
	100	60.0	6000	6012.8	± 2.5% P <sub>n</sub>	P8

**Sequência B: 50% P<sub>n</sub>**

Passo #	Set potência de saída [%]	freqüência [Hz]	Valor de potência esperado [W]	Os valores de potência reais * [W]	Limites	ponto Graph
P1	50	60.0	3000	2988.2		P1
P2	50	60.2	3000	2987.9	± 2.5% P <sub>n</sub>	P2
P3	50	60.5	3000	2995.9	± 2.5% P <sub>n</sub>	P3
P4	50	61.0	2400	2387.2	± 2.5% P <sub>n</sub>	P4
P5	50	61.5	1800	1810.1	± 2.5% P <sub>n</sub>	P5
P6	50	61.9	1320	1321.9	± 2.5% P <sub>n</sub>	P6
P7	50	60.2	1320	1323.2	± 2.5% P <sub>n</sub>	P7
P8	tempo de atraso de recuperação de energia: 315s. Limitação: ≥300 s					
	Máxima de aumento Gradiente (%P <sub>M</sub> /min): 15.2 Limitação: 20%P <sub>M</sub> /min.					
	100	60.0	6000	6002.1	± 2.5% P <sub>n</sub>	P8

Nota:

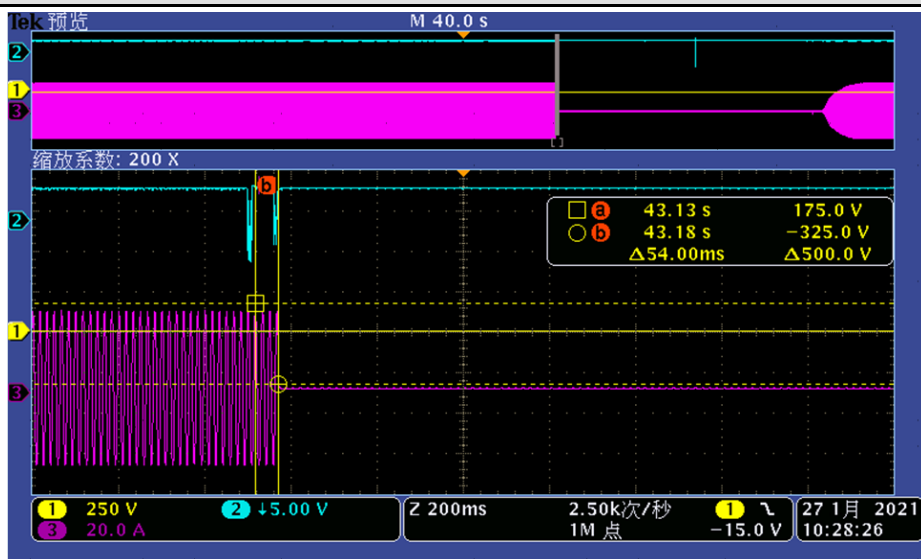
\*) 30s valor médio.

6.10	TABELA 10: Religamento automática fora de fase			P
Teste	Potência de saída [W]	deslocamento de fase [°]	corrente de fase [A] L1/L2/L3	Resultado
1	6002.3	+90°	27.28	Nenhum dano inversor Desligado
2	5991.2	-90°	27.23	Nenhum dano inversor Desligado
3	5996.2	+180°	27.26	Nenhum dano inversor Desligado
4	5998.3	180°	27.27	Nenhum dano inversor Desligado

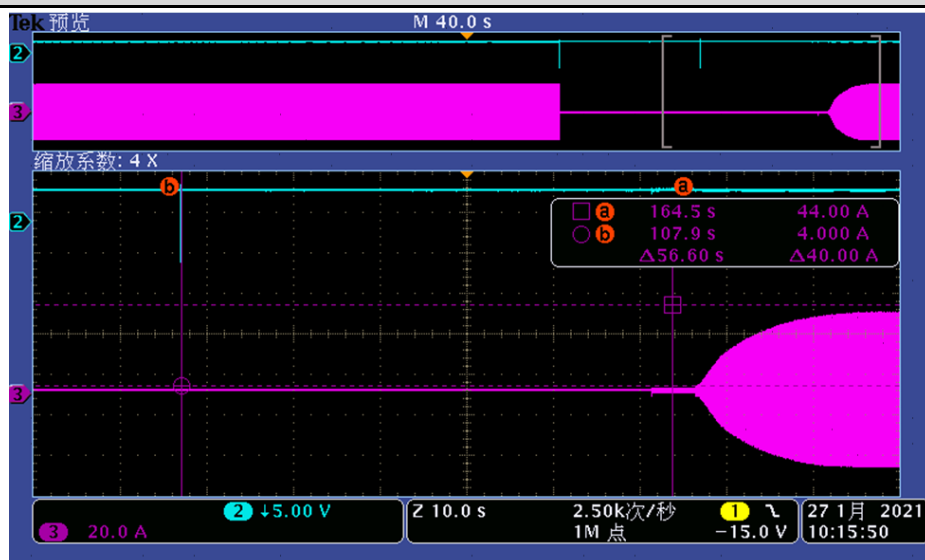
Nota:  
Inversor é considerado aceitável se a corrente de saída está dentro da gama de funcionamento normal.

<b>6.13</b>	<b>TABELA 13: Desconexão e reconexão de Inverter / Remote Comando</b>	<b>P</b>
-------------	---	----------

Desconectado da rede pelo comando externo:



Reconectado à rede pelo comando externo:



Nota: O sinal externo foi enviado através da linha de alimentação.

6	TABELA 15: Proteção contra ilhamento					P
Power 100%						
Conditions	P <sub>w</sub> [Kw]	Q <sub>L</sub> [KVA]	Q <sub>C</sub> [KVA]	Q <sub>f</sub>	Trip time [ms]	Limitation [ms]
R: 90% L / C: 110%	L1: 5.57	L1: 6.11	L1: 6.59	1.16	125	2000
	L2: --	L2: --	L2: --	--		
	L3: --	L3: --	L3: --	--		
R: 90% L / C: 105%	L1: 5.57	L1: 6.11	L1: 6.33	1.14	155	2000
	L2: --	L2: --	L2: --	--		
	L3: --	L3: --	L3: --	--		
R: 90% L / C: 100%	L1: 5.57	L1: 6.11	L1: 6.09	1.10	185	2000
	L2: --	L2: --	L2: --	--		
	L3: --	L3: --	L3: --	--		
R: 90% L / C: 95%	L1: 6.36	L1: 6.01	L1: 6.74	1.06	145	2000
	L2: --	L2: --	L2: --	--		
	L3: --	L3: --	L3: --	--		
R: 90% L / C: 90%	L1: 5.56	L1: 6.11	L1: 6.31	1.15	111	2000
	L2: --	L2: --	L2: --	--		
	L3: --	L3: --	L3: --	--		
R: 95% L / C: 110%	L1: 5.82	L1: 6.11	L1: 6.58	1.10	136	2000
	L2: --	L2: --	L2: --	--		
	L3: --	L3: --	L3: --	--		
R: 95% L / C: 90%	L1: 5.81	L1: 6.11	L1: 6.31	1.01	139	2000
	L2: --	L2: --	L2: --	--		
	L3: --	L3: --	L3: --	--		
R: 100% L / C: 110%	L1: 6.05	L1: 6.11	L1: 6.07	0.90	198	2000
	L2: --	L2: --	L2: --	--		
	L3: --	L3: --	L3: --	--		
R: 95% L / C: 105%	L1: 5.81	L1: 6.11	L1: 6.31	1.06	158	2000
	L2: --	L2: --	L2: --	--		
	L3: --	L3: --	L3: --	--		
R: 95% L / C: 100%	L1: 5.81	L1: 6.11	L1: 6.07	1.07	302	2000
	L2: --	L2: --	L2: --	--		
	L3: --	L3: --	L3: --	--		
R: 95%	L1: 5.81	L1: 6.11	L1: 6.03	1.02	112	



L / C: 95%	L2: --	L2: --	L2: --	--		2000
	L3: --	L3: --	L3: --	--		
R: 100%	L1: 6.05	L1: 6.11	L1: 6.31	1.02	340	2000
L / C: 105%	L2: --	L2: --	L2: --	--		
	L3: --	L3: --	L3: --	--		
R: 100%	L1: 6.05	L1: 6.11	L1: 6.03	1.01	521	2000
L / C: 100%	L2: --	L2: --	L2: --	--		
	L3: --	L3: --	L3: --	--		
R: 100%	L1: 6.05	L1: 6.11	L1: 5.83	0.99	201	2000
L / C: 95%	L2: --	L2: --	L2: --	--		
	L3: --	L3: --	L3: --	--		
R: 105%	L1: 6.30	L1: 6.11	L1: 6.31	0.97	119	2000
L / C: 105%	L2: --	L2: --	L2: --	--		
	L3: --	L3: --	L3: --	--		
R: 105%	L1: 6.30	L1: 6.11	L1: 6.05	0.95	245	2000
L / C: 100%	L2: --	L2: --	L2: --	--		
	L3: --	L3: --	L3: --	--		
R: 105%	L1: 6.30	L1: 6.11	L1: 5.83	0.94	156	2000
L / C: 95%	L2: --	L2: --	L2: --	--		
	L3: --	L3: --	L3: --	--		
R: 100%	L1: 6.05	L1: 6.11	L1: 5.59	0.94	125	2000
L / C: 90%	L2: --	L2: --	L2: --	--		
	L3: --	L3: --	L3: --	--		
R: 105%	L1: 6.30	L1: 6.11	L1: 6.52	0.98	178	2000
L / C: 110%	L2: --	L2: --	L2: --	--		
	L3: --	L3: --	L3: --	--		
R: 105%	L1: 6.30	L1: 6.11	L1: 5.58	0.92	126	2000
L / C: 90%	L2: --	L2: --	L2: --	--		
	L3: --	L3: --	L3: --	--		
R: 110%	L1: 6.55	L1: 6.11	L1: 6.55	0.95	110	2000
L / C: 110%	L2: --	L2: --	L2: --	--		
	L3: --	L3: --	L3: --	--		
R: 110%	L1: 6.59	L1: 6.11	L1: 6.35	0.96	136	2000
L / C: 105%	L2: --	L2: --	L2: --	--		
	L3: --	L3: --	L3: --	--		
R: 110%	L1: 6.59	L1: 6.11	L1: 6.12	0.95	158	

L / C: 100%	L2: --	L2: --	L2: --	--		2000
	L3: --	L3: --	L3: --	--		
R: 110%	L1: 6.59	L1: 6.11	L1: 5.87	0.88	147	2000
L / C: 95%	L2: --	L2: --	L2: --	--		
	L3: --	L3: --	L3: --	--		
R: 110%	L1: 6.59	L1: 6.11	L1: 5.59	0.88	99	2000
L / C: 90%	L2: --	L2: --	L2: --	--		
	L3: --	L3: --	L3: --	--		
Power 66%						
Conditions	P <sub>w</sub> [Kw]	Q <sub>L</sub> [KVA]	Q <sub>C</sub> [KVA]	Q <sub>f</sub>	Trip time [ms]	Limitation [ms]
R: 100%	L1: 3.97	L1: 4.01	L1: 4.12	0.98	112	2000
L / C: 95%	L2: --	L2: --	L2: --	--		
	L3: --	L3: --	L3: --	--		
R: 100%	L1: 3.97	L1: 4.01	L1: 3.74	0.98	154	2000
L / C: 96%	L2: --	L2: --	L2: --	--		
	L3: --	L3: --	L3: --	--		
R: 100%	L1: 3.97	L1: 4.01	L1: 3.81	0.98	436	2000
L / C: 97%	L2: --	L2: --	L2: --	--		
	L3: --	L3: --	L3: --	--		
R: 100%	L1: 3.97	L1: 4.01	L1: 3.87	0.99	201	2000
L / C: 98%	L2: --	L2: --	L2: --	--		
	L3: --	L3: --	L3: --	--		
R: 100%	L1: 3.97	L1: 4.01	L1: 3.92	1.00	320	2000
L / C: 99%	L2: --	L2: --	L2: --	--		
	L3: --	L3: --	L3: --	--		
R: 100%	L1: 3.97	L1: 4.01	L1: 3.98	1.00	458	2000
L / C: 100%	L2: --	L2: --	L2: --	--		
	L3: --	L3: --	L3: --	--		
R: 100%	L1: 3.97	L1: 4.01	L1: 4.03	1.02	201	2000
L / C: 101%	L2: --	L2: --	L2: --	--		
	L3: --	L3: --	L3: --	--		
R: 100%	L1: 3.97	L1: 4.01	L1: 4.09	1.01	115	2000
L / C: 102%	L2: --	L2: --	L2: --	--		
	L3: --	L3: --	L3: --	--		
R: 100%	L1: 3.97	L1: 4.01	L1: 4.16	1.02	145	

L / C: 103%	L2: --	L2: --	L2: --	--		2000
	L3: --	L3: --	L3: --	--		
R: 100% L / C: 104%	L1: 3.97	L1: 4.01	L1: 4.22	1.03	123	2000
	L2: --	L2: --	L2: --	--		
	L3: --	L3: --	L3: --	--		
R: 100% L / C: 105%	L1: 3.97	L1: 4.01	L1: 4.28	1.05	120	2000
	L2: --	L2: --	L2: --	--		
	L3: --	L3: --	L3: --	--		
Power 33%						
Conditions	PW [w]	QL [VA]	QC [VA]	Qf	Trip time [ms]	Limitation [ms]
R: 100% L / C: 95%	L1: 1.98	L1: 2.00	L1: 1.68	0.94	133	2000
	L2: --	L2: --	L2: --	--		
	L3: --	L3: --	L3: --	--		
R: 100% L / C: 96%	L1: 1.98	L1: 2.00	L1: 1.75	0.95	187	2000
	L2: --	L2: --	L2: --	--		
	L3: --	L3: --	L3: --	--		
R: 100% L / C: 97%	L1: 1.98	L1: 2.00	L1: 1.81	0.96	269	2000
	L2: --	L2: --	L2: --	--		
	L3: --	L3: --	L3: --	--		
R: 100% L / C: 98%	L1: 1.98	L1: 2.00	L1: 1.87	0.97	258	2000
	L2: --	L2: --	L2: --	--		
	L3: --	L3: --	L3: --	--		
R: 100% L / C: 99%	L1: 1.98	L1: 2.00	L1: 1.93	0.99	305	2000
	L2: --	L2: --	L2: --	--		
	L3: --	L3: --	L3: --	--		
R: 100% L / C: 100%	L1: 1.98	L1: 2.00	L1: 1.99	1.02	421	2000
	L2: --	L2: --	L2: --	--		
	L3: --	L3: --	L3: --	--		
R: 100% L / C: 101%	L1: 1.98	L1: 2.00	L1: 2.05	1.02	269	2000
	L2: --	L2: --	L2: --	--		
	L3: --	L3: --	L3: --	--		
R: 100% L / C: 102%	L1: 1.98	L1: 2.00	L1: 2.11	1.05	222	2000
	L2: --	L2: --	L2: --	--		
	L3: --	L3: --	L3: --	--		
R: 100% L / C: 103%	L1: 1.98	L1: 2.00	L1: 2.17	1.05	201	2000
	L2: --	L2: --	L2: --	--		

	L3: --	L3: --	L3: --	--		
R: 100% L / C: 104%	L1: 1.98	L1: 2.00	L1: 2.23	1.07	144	2000
	L2: --	L2: --	L2: --	--		
	L3: --	L3: --	L3: --	--		
R: 100% L / C: 105%	L1: 1.98	L1: 2.00	L1: 2.29	1.08	105	2000
	L2: --	L2: --	L2: --	--		
	L3: --	L3: --	L3: --	--		
Remark:						

**Apêndice I Fotos**



Front view



Bottom view



Side view

SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1

**User Manual**

Issue	01
Date	2021-12-07



HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.

**Manual de instruções II Apêndice**

Fim do relatório de ensaio

**Supplement information about product(provide by customer):  
Informações complementares sobre o Produto (fornecer pelo cliente):**

1. **All Nations Comércio Exterior S.A**-CNPJ 00.070.112/0005-42
2. **LOJA ELÉTRICA LTDA**-CNPJ:17.155.342/0002-64
3. **L8 Networks Ltda**-CNPJ 07.635.245/0001-34
4. **GLOBO BRASIL - INDUSTRIA DE PAINÉIS SOLARES LTDA**-CNPJ 38.876.124/0001-08
5. **TEN Brasil Ltda**-CNPJ: 09.203.409 / 0001-80
6. **BELENUS LTDA**-CNPJ:05.151.518/0001-40