



Global Appliance

NIDEC GLOBAL APPLIANCE

Teste Térmico com Inversor CF10B01

Moisés Ferreira Fanarof

R&D – Laboratório de Eletrônica

Outubro - 2023

Sumário

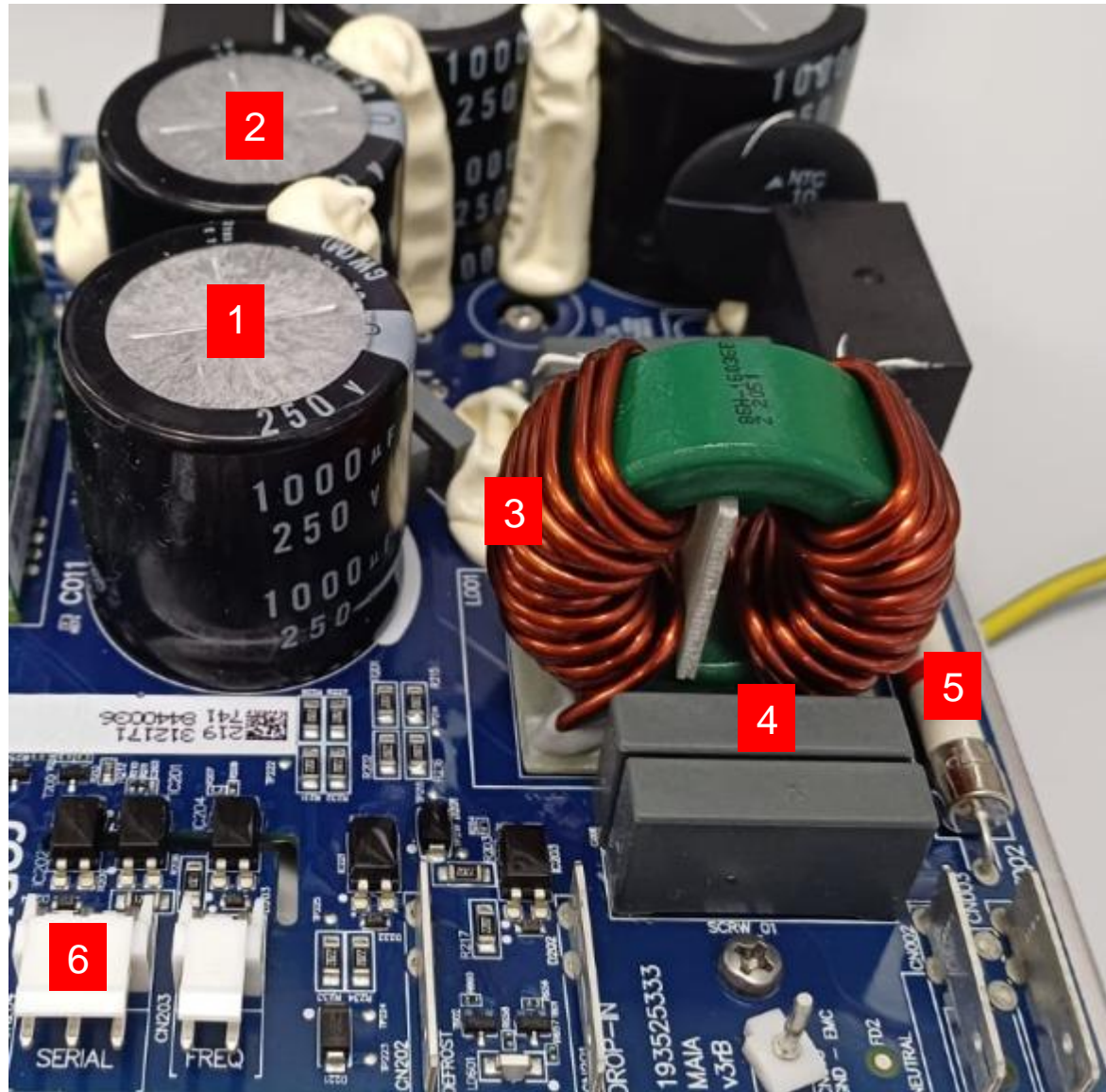
- Informações Gerais
- Pontos de Instrumentação
- Componentes e Limites
- Exemplos de Instrumentação

Informações Gerais

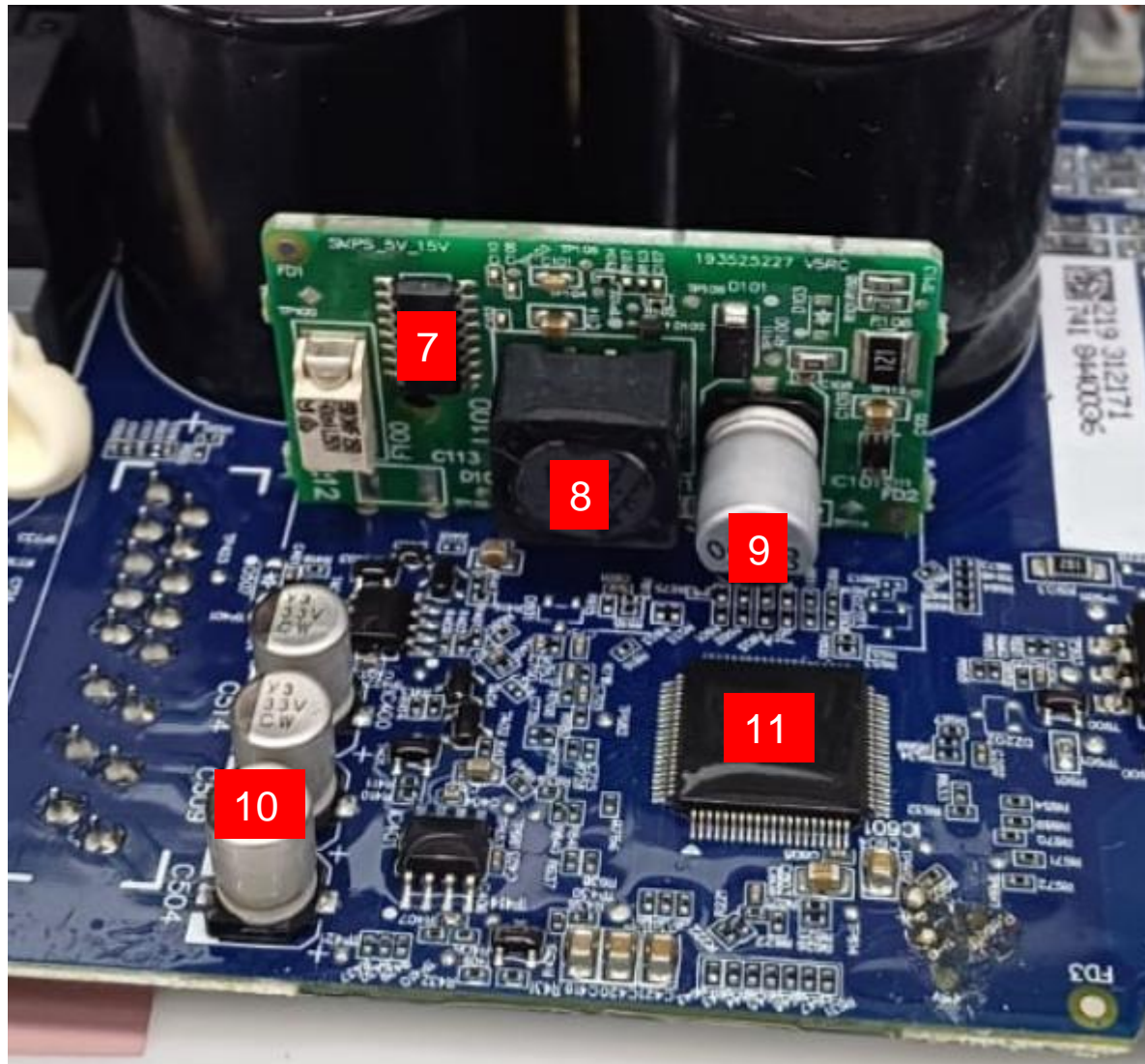
- Este documento fornece as informações necessárias para o desenvolvimento do teste térmico pela UFSC:
 - Pontos a serem instrumentados no inversor CF10B01;
 - Limites de temperatura dos componentes;
 - Exemplos de Instrumentação.
- O software para o teste é o *Thermal_Test_CF10B01_VEM.nef*, gravado via *bootloader*.
- Rotações sugeridas para testes preliminares: 2000 RPM, 3000 RPM e 4000 RPM.
- O inversor CF10B01 é bivolt; desta forma, sugere-se testar com alimentação tanto de 220 V quanto de 127 V.
- Temperatura ambiente sugerida: 60°C, medidos a 50 mm do *enclosure* do inversor;
- Os limites de temperatura especificados neste documento contêm margens de segurança para os limites reais dos componentes, buscando garantir segurança ao inversor durante os testes;
- Critério de estabilidade de temperatura: a temperatura é considerada estável quando 3 medições consecutivas, com intervalos de 10 minutos entre si, não diferem em mais de 1 K. Abaixo, trecho da norma IEC 60335-2-34 que especifica este critério:

AA.3 *For the tests in this subclause, steady conditions shall be considered reached if three successive readings of the temperature, taken at 10 min \pm 1,0 minute intervals, and at the same point of any operating cycle, do not differ by more than 1 K.*

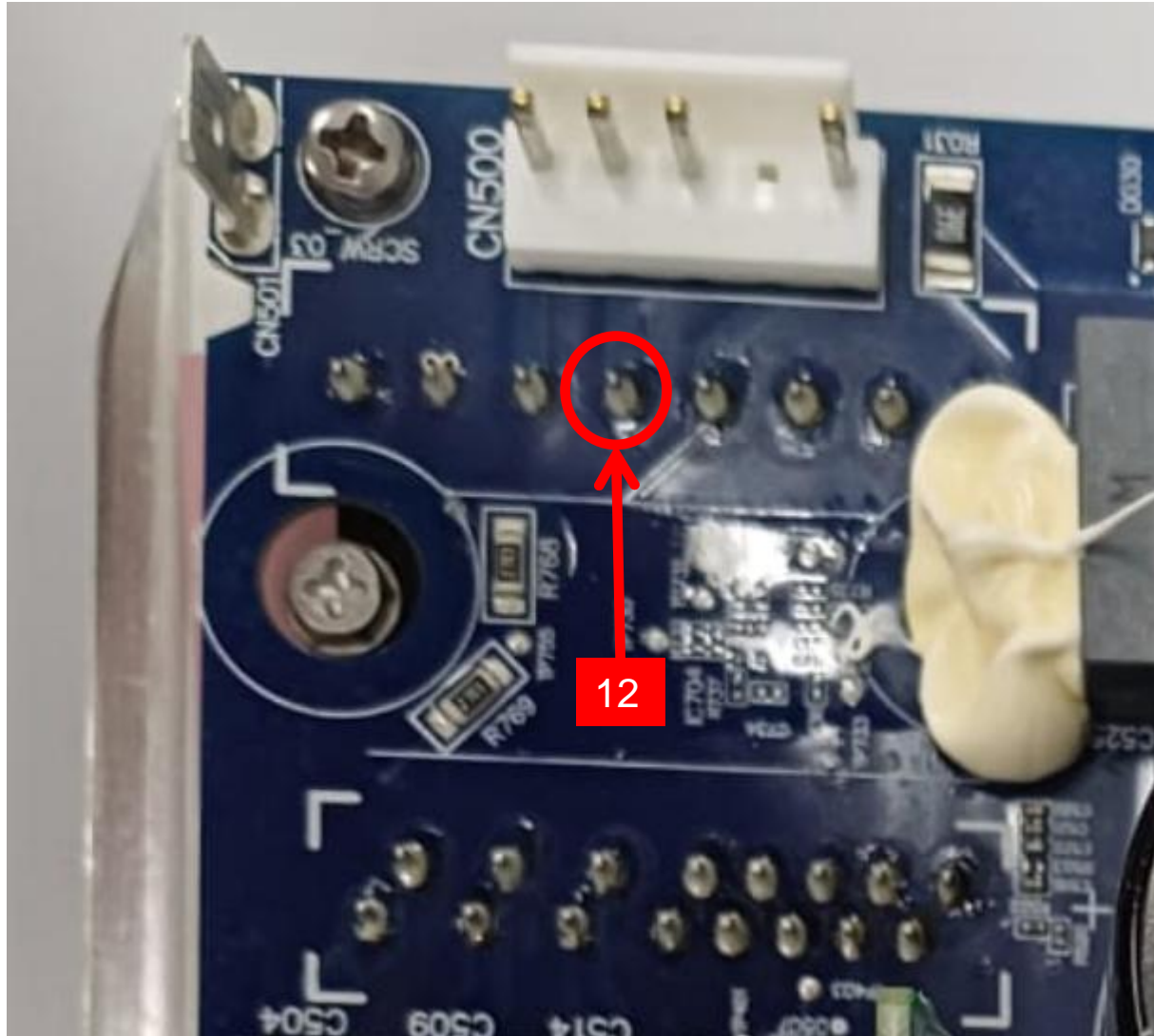
Pontos de Instrumentação



Pontos de Instrumentação



Pontos de Instrumentação





Pontos de Instrumentação



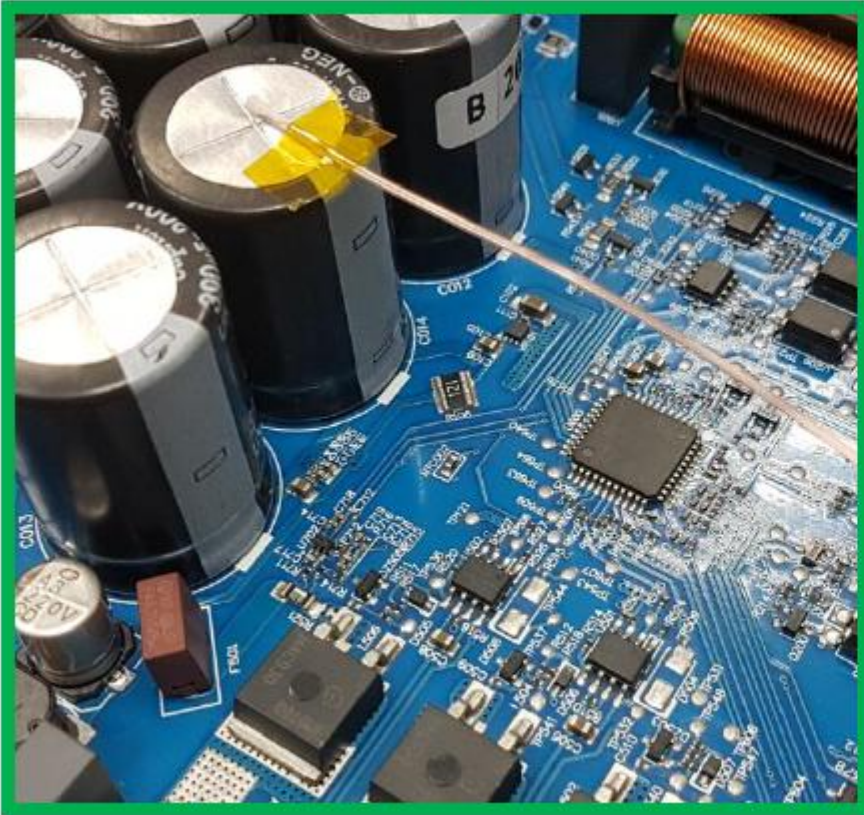
Componentes e Limites

Termopar	Componente	Designator	Ponto de instrumentação	Limite de Temperatura [°C]
1	Capacitor	C011	Topo	95
2	Capacitor	C009	Topo	95
3	Choke	L001	Enrolamento	110
4	Capacitor	C006	Topo	95
5	Fusível	F002	Corpo	115
6	Conector	CN204	Corpo	115
7	CI SMPS	IC100	Corpo	115
8	Indutor	L100	Topo	100
9	Capacitor	C112	Topo	95
10	Capacitor	C504	Topo	95
11	Microcontrolador	IC601	Corpo	95
12	IPM	IC500	Pino 21*	105
13	Ponte retificadora	D001	Pino 2*	115
14	Dissipador	-	Sob IPM	80

* Atenção à isolação da junção do termopar, pois estes são pontos com alta tensão.

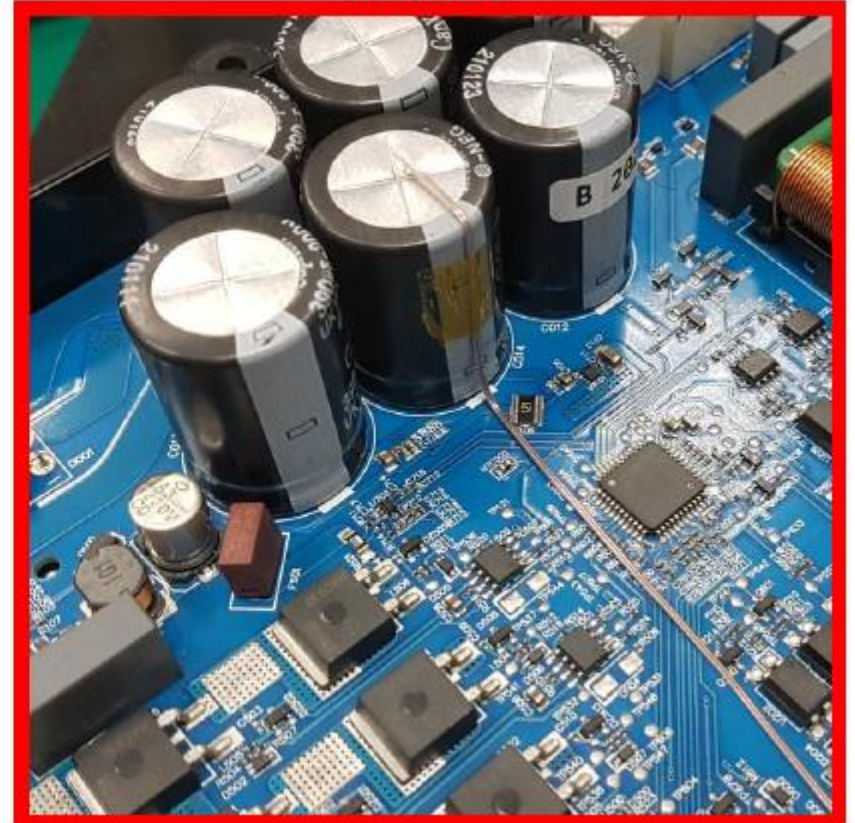
Exemplos de Instrumentação

Correto



Roteamento aéreo

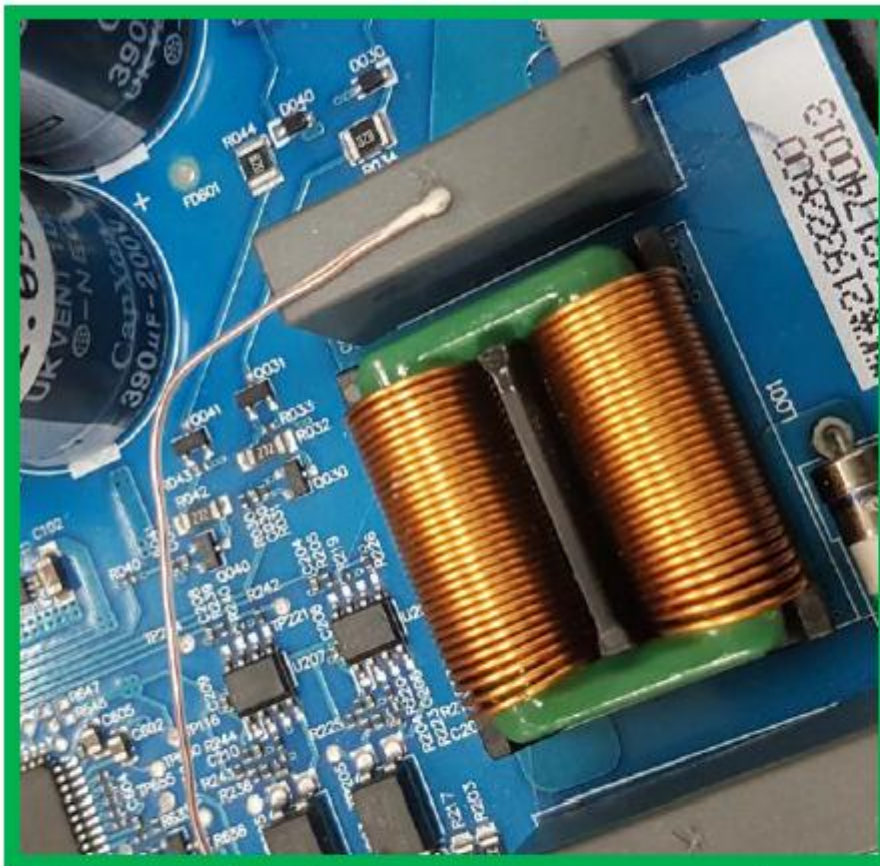
Incorreto



Roteamento próximo à PCB

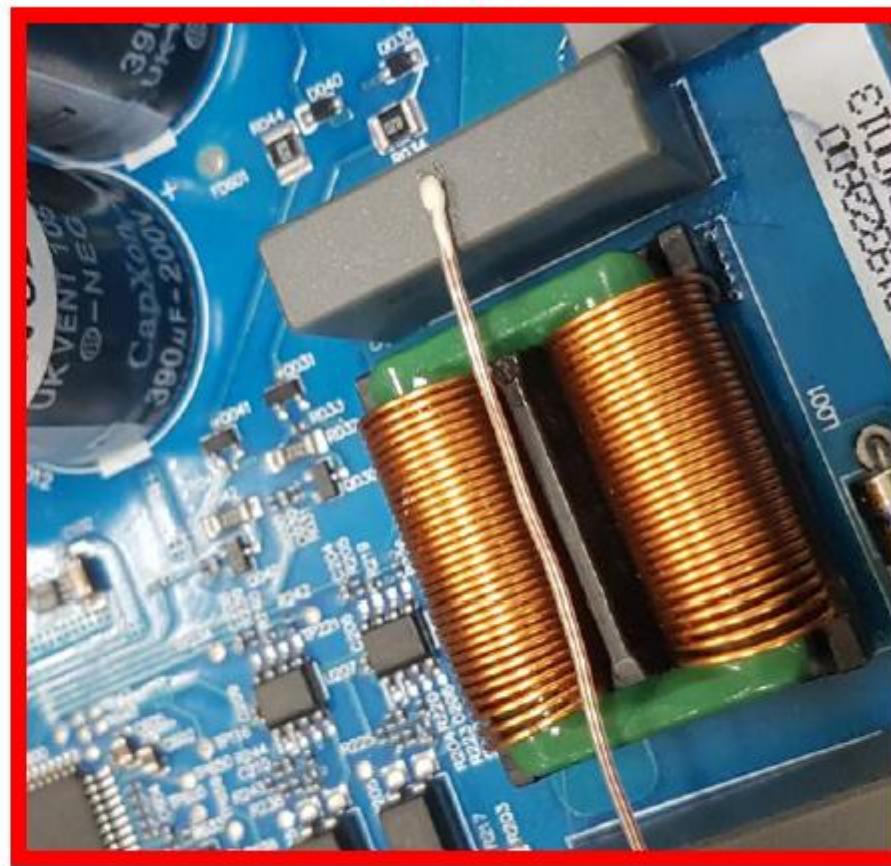
Exemplos de Instrumentação

Correto



Roteamento aéreo, sem passar por outros componentes

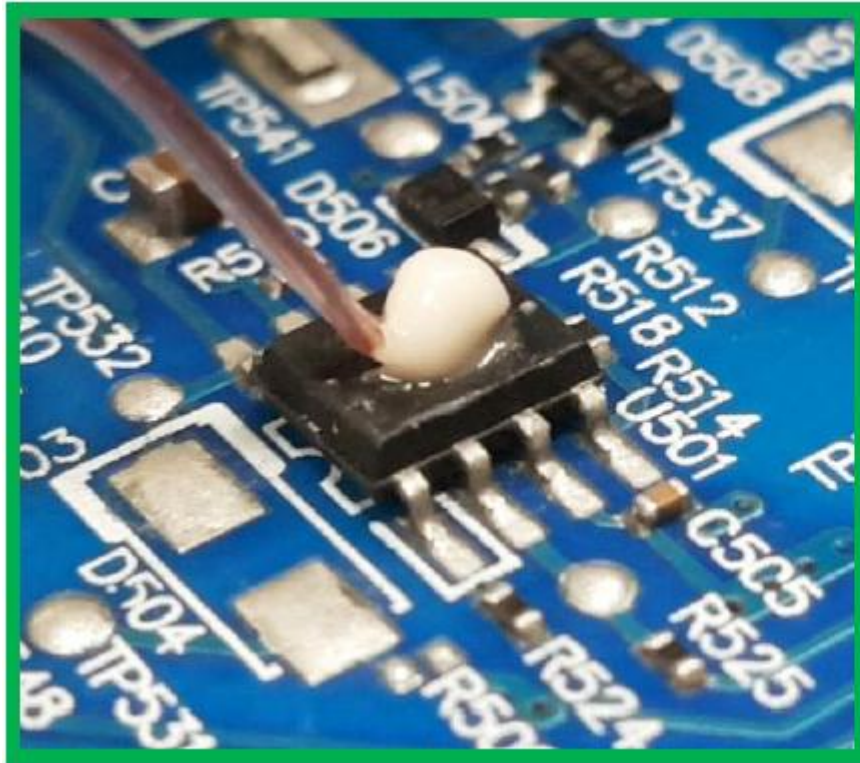
Incorreto



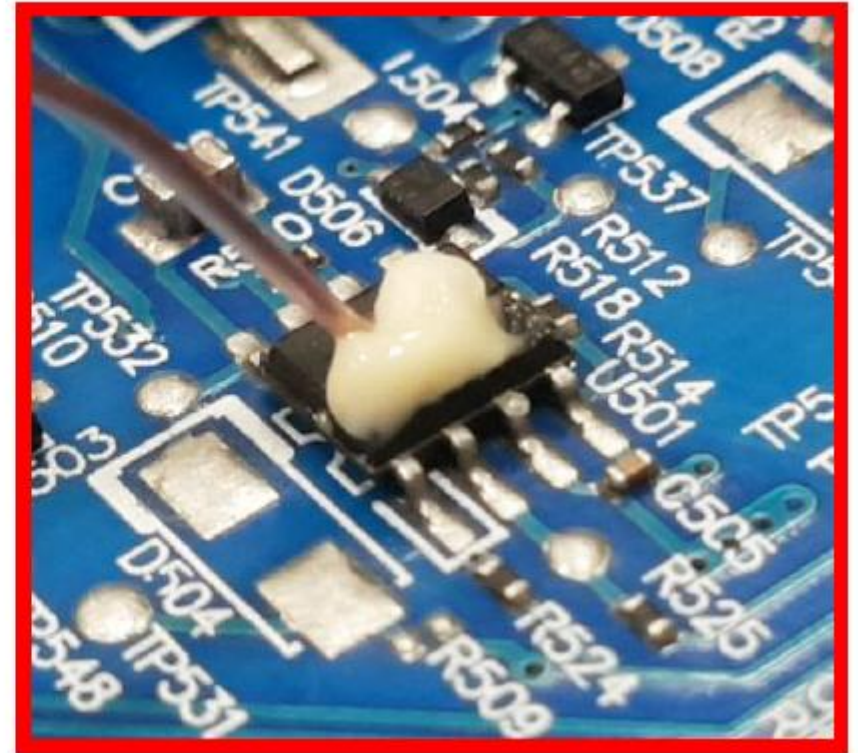
Roteamento passando por região quente (indutor)

Exemplos de Instrumentação

Correto



Incorreto



Exemplos de Instrumentação

