

<b>Mikroelektronika a technologie součástek</b> <b>Ústav mikroelektroniky</b> <b>FEKT VUT v Brně</b>			<b>Jméno</b> <b>Jakub Charvot</b>	<b>ID</b> <b>240844</b>
			<b>Ročník</b> <b>3.</b>	<b>Obor</b> <b>MET</b>
<b>Spolupracoval</b> –	<b>Měřeno dne</b> 23.10 2023	<b>Odevzdáno dne</b> 19.10. 2023	<b>Hodnocení</b>	
<b>Název zadání</b> <b>Měření vlastností tlustovrstvých rezistorů</b>				<b>Č. úlohy</b> <b>3</b>

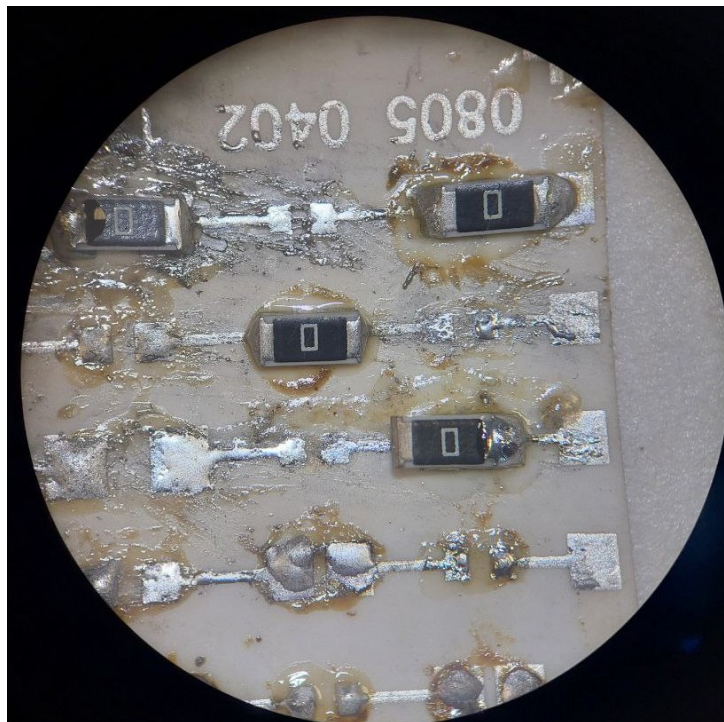
## 1 Teoretický úvod

:(

## 2 Praktická část

### 2.1 Pracovní postup

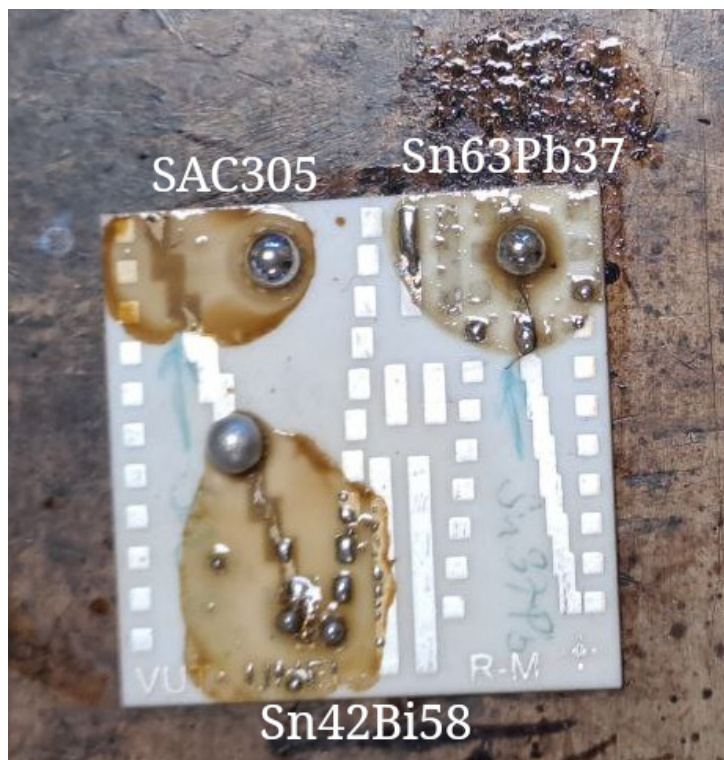
Nejprve bylo potřeba očistit keramický substrát od starých součástek a zbytků pájecí slitiny. Následně mohla být disperzerem nanесena pájecí pasta a do ní za pomoci vakuové pipety usazeny nové rezistory. K této úloze byla použita pájecí slitina SAC 305. Na základě ověřeného pájecího profilu (viz 2.3) jsme osazený substrát podrobili procesu pájení přetavením ve stejné pájecí peci. Následně jsme za pomoci optického mikroskopu zhodnotili kvalitu pájených spojů, ukázka je vidět na Obr. 1.



Obr. 1: Posouzení kvality pájeného spoje.

## 2.2 Leaching

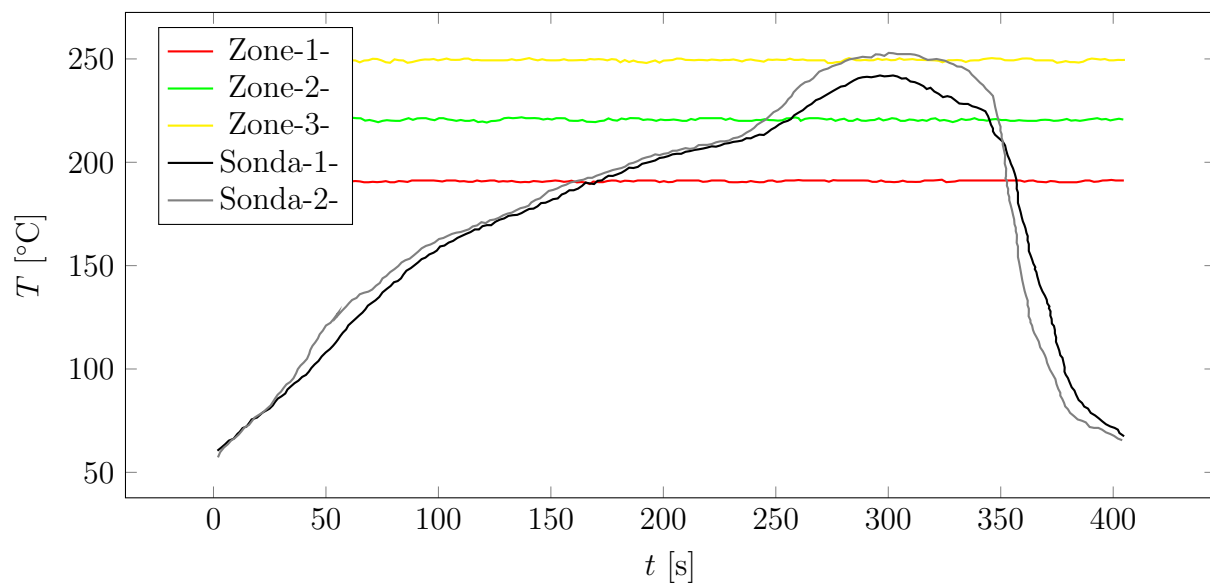
U tří různých pájecích past jsme testovali možnost vzniku leachingu při pájení přetavením. K testu byl použit keramický substrát na kterém je vodivý motiv vytvořen tiskem tlustovrstvé stříbrné pasty. Na stejný substrát byl umístěn vzorek každé z pájecích past, konkrétně se jednalo o pasty Sn63Pb37, Sn42Bi58 a SAC305. K dosažení leachingu jsme si pomohli vyšší teplotou, než je optimální pro tyto pasty, tedy cca 250 °C. Výsledek našeho pozorování je vidět na Obr. 2



Obr. 2: Ukázka jevu leaching pro různé pájecí pasty.

## 2.3 Měření teplotního profilu

U konvekční přetavovací pece (Essemtec RO 300FC) jsme testovali nastavení pájecího profilu. Zkouška probíhala za pomoci testovacího substrátu osazeného termočlánky připojenými k měřicímu přípravku. Změřený pájecí profil se nachází na Obr. 3, můžeme na něm vidět průběh měřené teploty z obou termočlánků a také ze sensorů zabudovaných napevno v jednotlivých zónách pece, které by měly reflektovat nastavené teploty.



Obr. 3: Měřený teplotní profil.

### 3 Závěr

:(

## Reference