

Íhlutamælir



# Verkmenntaskólinn á Akureyri

2023

Verkmenntaskólinn á Akureyri  
Rafdeild



## Efnisyfirlit

Íhlutamælir .....	3
Prentrásin: .....	3
Boxið: .....	6



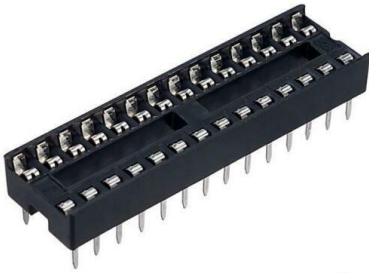
## Íhlutamælir

### Prentrásin:



Íhlutir eiga allir að vera á merktu hliðinni. Stærð íhluta er merkt nokkuð greinilega á prentplötuna. Mótstöður eru 1% nákvæmar eða betri og merktar samkv. "E24-seríu" með 5 lita kóða sem flækir málið ögn. Hægt er að styðjast við mismunandi fjölda af hverri stærð til að greina milli þeirra. Notið appið sem þið notuðuð í rafmagnsfræðinni á síðustu önn til að hjálpa ykkur með litina.

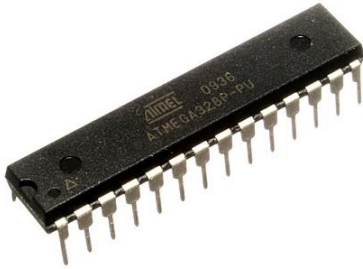
220	220Ω	1%	Rauð, Rauð, Svört, Svört, Brún
680	680Ω	1%	Blá, Grá, Svört, Svört, Brún
			eða... 680Ω 0,1% Blá, Grá, Svört, Svört, Fjól.
1K0	1,0kΩ	1%	Brún, Svört, Svört, Brún, Brún
2K2	2,2kΩ	1%	Rauð, Rauð, Svört, Brún, Brún
3K3	3,3kΩ	1%	Appels, Appels, Svört, Brún, Brún
10K	10kΩ	1%	Brún, Svört, Svört, Rauð, Brún
27K	27kΩ	1%	Rauð, Fjól, Svört, Rauð, Brún
33K	33kΩ	1%	Appels, Appels, Svört, Rauð, Brún
100K	100kΩ	1%	Brún, Svört, Svört, Appels, Brún
470K	470kΩ	1%	Gul, Fjól, Svört, Appels, Brún
			eða... 470kΩ 0,1% Gul, Fjól, Svört, Appels, Fjól.
103	10 000	pF = 10nF	
104	10 0000	pF = 100nF	
224	22 0000	pF = 220nF	(EKKI settur í rásina heldur notaður til að stilla hana!)
10u	10μF		(Rafvökvaþéttir - passið að snúa honum rétt!)



Nota skal sökkulinn undir örstýrivélina svo hægt sé að skipta um hana ef hún bilar.

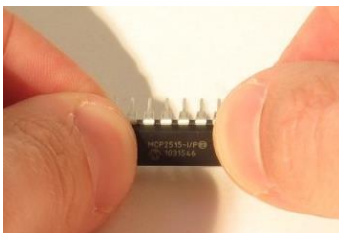
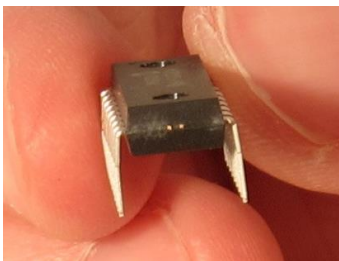
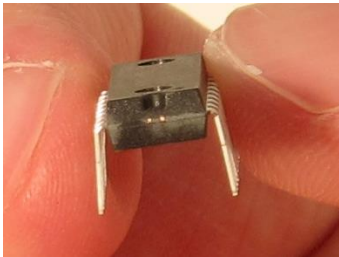
*Það gerist t.d. ef reynt er að mæla hlaðna þetta!!!*

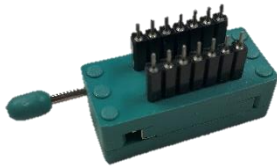
Rásin á **EKKI** að vera í sökklinum meðan hann er lóðaður.



IC-rásir koma frá yfirleitt framleiðendum með útglennta fætur, þá þarf að beygja saman áður en rásinni er stungið í sökkulinn.

Leggið fætur rásarinnar flata á borð, hallið rásinni og beygið alla fætur samtímis, snúið rásinni við og gerið sama á hinn hliðinni



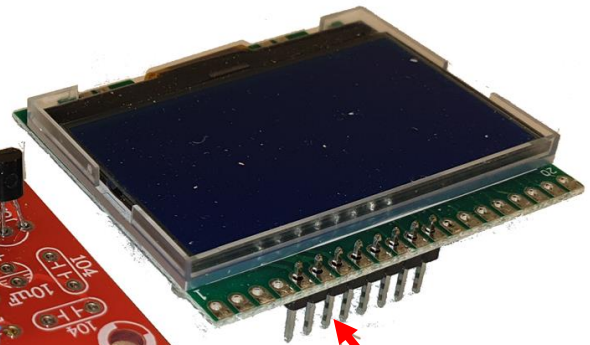
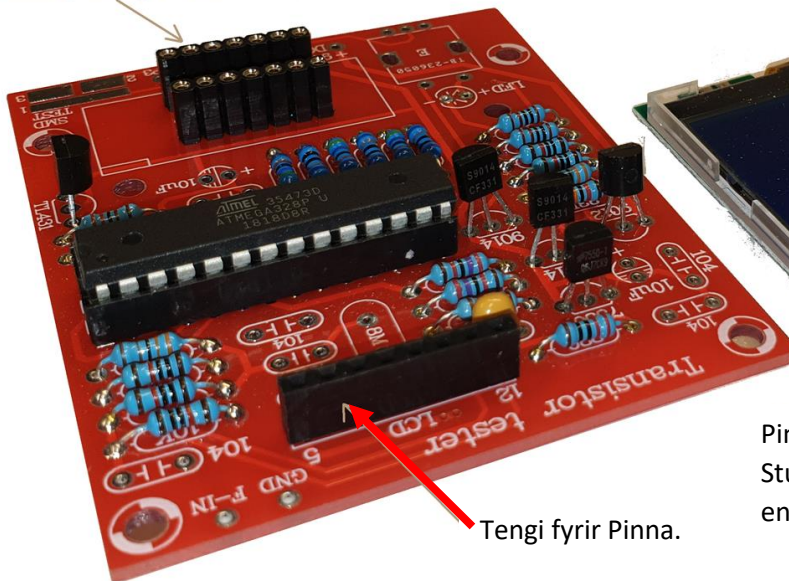


Hafa framlengingarnar á tenginu meðan þær eru lóðaðar á plötuna.

*Við setjum rásina í þar til gert box. Þess vegna er Græna ZIF tengið sem fylgir með efninu í prentrásina EKKI sett á plötuna.*

*Í staðinn fyrir tengið eru þarf að lóða upphækkunar eða millistykki þannig að tengið nái út úr kassanum. Þessi millistykki fylgja kassanum en ekki mælinum sjálfum.*

Millistykki fyrir ZIF



Pinnar

Pinnarnir lóðast í göt 5-12 (4 tóm, sjá mynd). Stutti endinn er lóðaður í plötuna og langi endinn stingst í tengið á aðalplötunni.

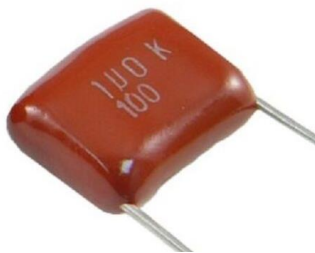
Tengi fyrir Pinna.

Pinnarnir lóðast í skjáinn.

Tengistykkið (sökullinn) fyrir þá lóðast í aðalplötuna.

LED má hafa stutta víra - kassinn sem við fengum 2020 hefur ekki gat fyrir hana.

(Ef einhver vill endilega sjá ljósið, þá er hægt að bora 3mm gat á kassann og hafa vírana á LED það langa að hún standi út úr kassanum).



Ekki notaður á plötuna.

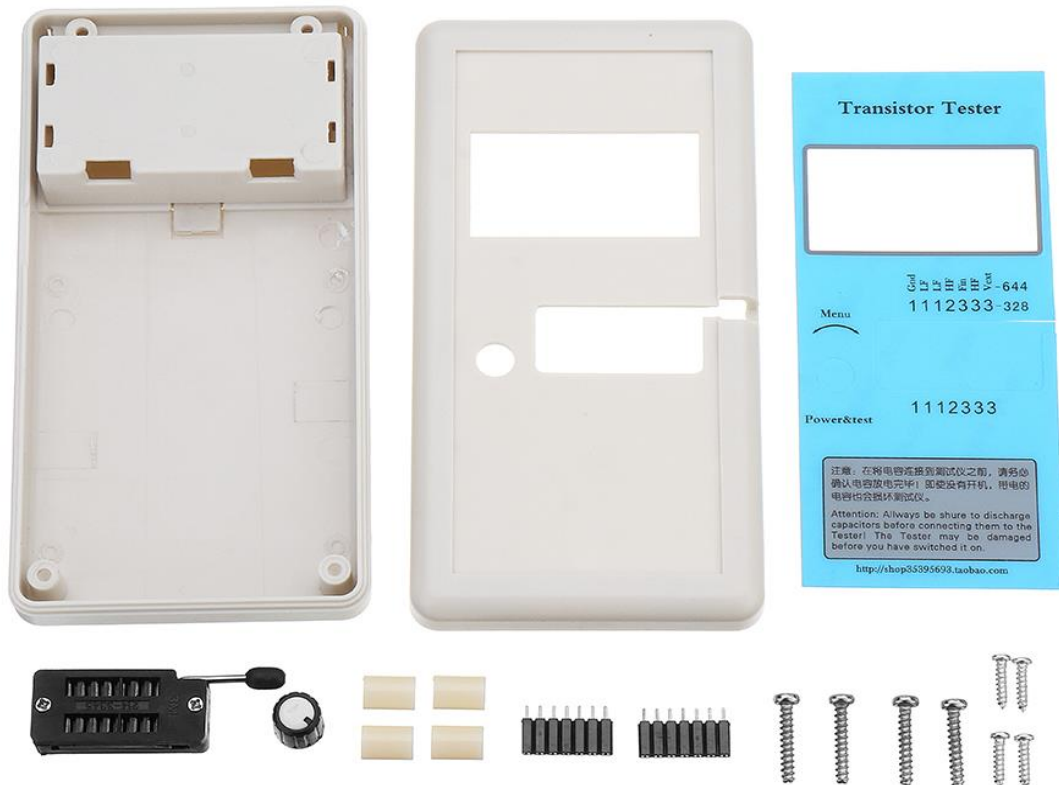
Stóri 220nF þéttirinn fer ekki í prentrásina, hann er notaður seinna til að stilla mælinn.

Geymið að lóða batteríleiðslurnar, betra að gera það seinna þegar rásin fer í kassann.



## Boxið:

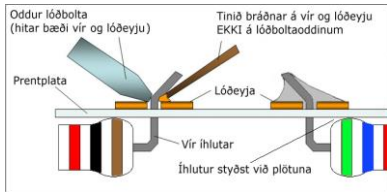
1. Með kassanum fylgir annað ZIF (Zero-Insertion-Force) tengi. Það hefur (oftast) lengri arm og líka millitengi sem hækka það svo það nær út úr kassanum.



2. Byrja á að líma framhliðina á kassann.  
Hún þarf að snúa rétt og vera á réttum stað.

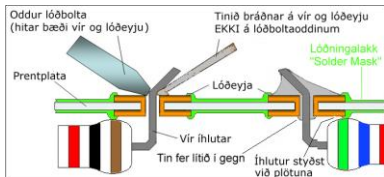
Rífið hlífðarfilmuna af líminu...

...líka filmuna sem er innan á glugganum og límið svo framhliðina.

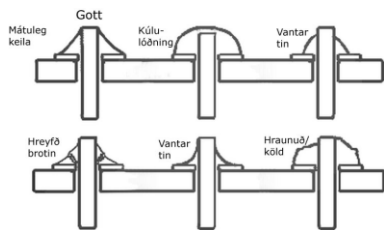


3. Mótstöður eiga að liggja þétt við plötuna (ekki skakkar og skældar á ská og skjön!)

Aðrir íhlutir eiga líka að hafa stutta fætur, hér verður skynsemin að ráða, íhlutir með langar lappir losna frekar vegna titrings.



4. Prentrásin er tvíhliða með gegnhúðuðum götum. Tinið á að fylla götin og sjást aðeins á íhlutahliðinni. Má samt auðvitað ekki renna útum allt á íhlutahliðinni!



5. Hér má sjá nokkrar misgóðar lóðningar...

6. Hér er rásin tilbúin, nema ekki er búið að lóða millitengin sem fylgja kassanum.

Græna ZIF-tengið er EKKI notað.

Heldur ekki TP1, TP2 og TP3.

Eftir er að lóða batterítengingarnar (+9V/DC-).

Nú er rétt að tékka á að IC-rásin snúi örugglega rétt.





7. Lóðið næst millitengin sem fylgja kassanum.
8. Og lóðið líka stóru eyrun á stillitakkanum því annars liðast vírarnir á honum fljótlega í sundur við notkun!!
9. Þræðið batteríleiðslurnar gegnum gat á batteríhólfinu. Þær mega vera 5 cm. langar. Lóðið batteríleiðslurnar, mínus er svartur og tengist í kassalaga lóðeyju. Hér getur verið gott að nota hitalím til að styrkja vírfestinguna.



10. Festið plötuna í kassa með nylon-hólkum og skrúfum.
11. Skrúfið kassann saman, skrúfurnar virðast vera einhver "Kínastandard" þannig að hvorki Pozidriv né Phillips (+) skrúfjárn passa almennilega!!
12. Setjið líka takka á tækið.

Til eru allmargar gerðir af skrúfum með (+) haus, Pozidriv (PZ) og Phillips (PH) eru líklega þekktastar, en JIS (Japan Industry Standard) skrúfur eru líka mjög algengar í tækjum. Þær má þekkja á punkti sem er þrykktur í hausinn. PH skrúfjárn hafa hvassari odd en JIS þannig að þau passa mjög illa í JIS skrúfur og skemma þær auðveldlega. Skrúfurnar í kassanum eru ómerktar, en virðast vera líkar JIS.





13. Þá er samsetningu lokið.

14. *Tékið á að IC-rásin snúi örugglega rétt  
ÁÐUR en batterí er tengt !*

15. *Tengið batterí - Passið mjög vel að snúa því  
alltaf rétt!!...*

16. Prófun og stilling:

Í fyrsta sinn sem kveikt er á tækinu þá spyr það um grunnstillingu (calibration).

Hægt er að fara eftir leiðbeiningum sem birtast á skjánum...

...en í stuttu máli er stillingin svona:

Fyrst á að tengja profupólana 1-2-3 alla saman með vír (núll-ohm viðnám).

Svo á að kveikja á tækinu með því að ýta á takkann.

Ýta svo strax aftur á takkann (innan 2 sek.) til að ræsa stilliforritið (calibration), það kallast self test..

Biða eftir að tækið fari gegnum stillingar og textinn "disconnect probes" kemur á skjáinn, þá skal fjarlægja vírana .

Þá heldur tækið áfram með stilliforritið og biður loks um að tengja þétti sem er stærri en 100nF milli pinna 1-3

(Þarna á að nota 220nF þéttinn sem fylgir með, en passar hvergi á plötuna!!).

Þar með er grunnstillingu lokið og tækið tilbúið til notkunar.