

**BF998 SILICON N-CHANNEL DUAL-GATE MOS-FET****RIFERIMENTI**

<i>Genere</i>	<i>DATA</i>	<i>Generalità</i>	<i>Note</i>	<i>Distribuzione</i>
<i>radio</i>	<i>Gg mese 2019</i>			<i>Agz web</i>

**GENERALITA'**

I MOSFET dual gate come il noto 40673 sono oggi delle rarità da acquistare. E sono anche molto cari, i pochi che li vendono partono da più di 5 € fino a 15.

Cosicché replicare qualche progetto di un ARRL Handbook diventa problematico.

Anche rimpiazzii più moderni come il BF960 / 961 sono in via di esaurimento.

Ho trovato conveniente acquistare il BF998 nuovo in pezzatura di piccola quantità, si va circa sui 0.3€ al pezzo, anche se è un componente per montaggio superficiale. Con la spesa equivalente a due o tre 40673 se ne comprano cento.



Bisogna però accettare e capire alcune limitazioni per utilizzare questi tipi più moderni.

Per esempio la prima è la tensione massima ammessa che non può superare i 12V. poi bisogna studiare il data sheet per valutare se le caratteristiche permettono una sostituzione diretta oppure se ci vogliono degli aggiustamenti, nella polarizzazione per esempio.

**LIMITING VALUES**

In accordance with the Absolute Maximum Rating System (IEC 134).

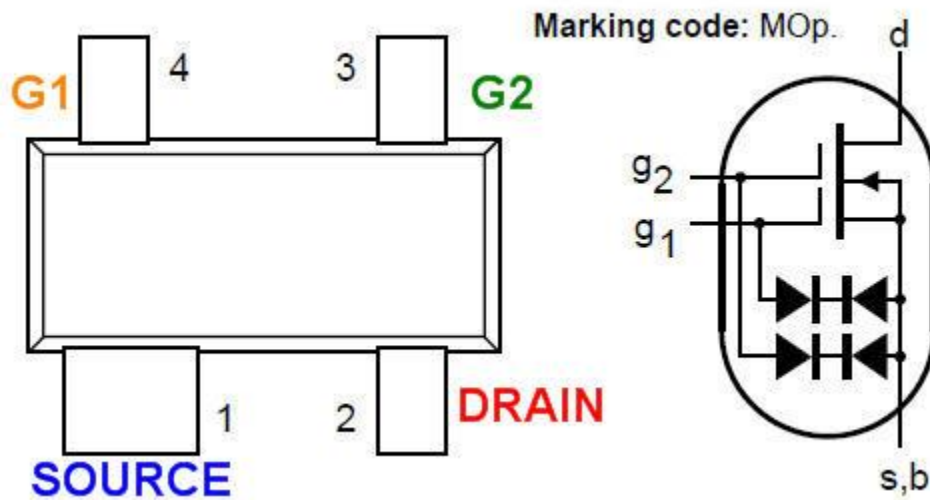
<b>SYMBOL</b>	<b>PARAMETER</b>	<b>CONDITIONS</b>	<b>MIN.</b>	<b>MAX.</b>	<b>UNIT</b>
$V_{DS}$	drain-source voltage		–	12	V
$I_D$	drain current		–	30	mA

La transconduttanza è almeno 4 volte maggiore in questi tipi nuovi. E anche le prestazioni sono migliori. La capacità di azione del AGC tramite la variazione di tensione su G2 è di circa 50 dB.



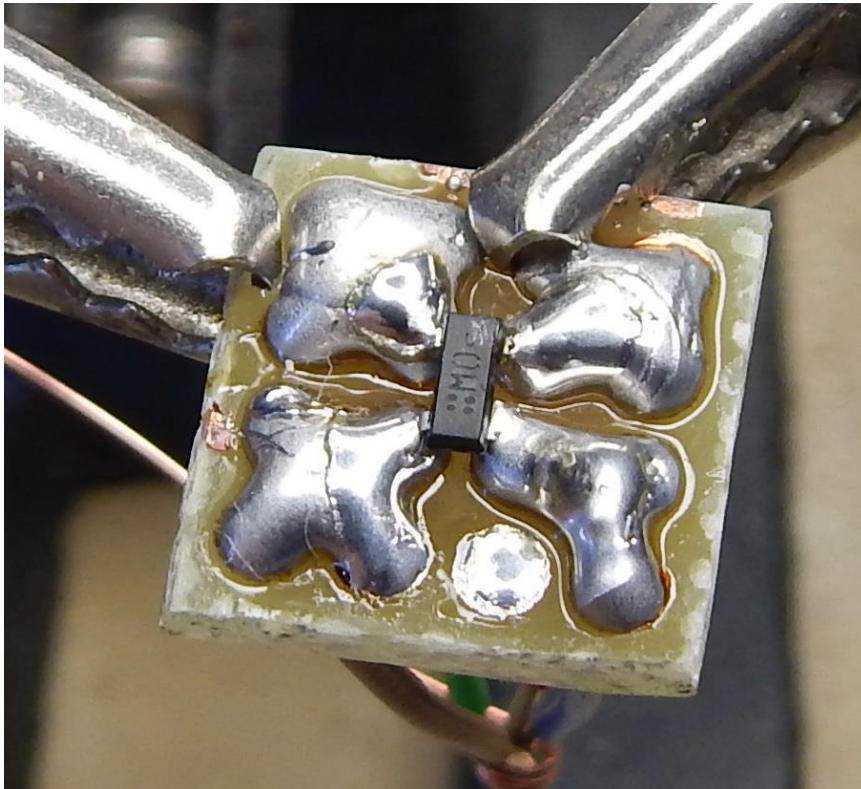
La cifra di rumore è bassa se impiegato in VHF ed oltre (2dB) ma aumenta alle basse frequenze (decametriche).

Le capacità di ingresso ed uscita sono molto basse invece.



Le dimensioni sono minime, non microscopiche ma molto piccole. Il componente appoggiato su di una piastra di circuito stampato già forato con i pad spazati di 2.54 mm appena riesce ad avere i pin su 4 pad vicini.

Per poter fare qualche prova usando la piastra prototipi ho saldato un BF998 su di un pezzetto di c.s. con quattro fili rigidi. Le dimensioni ? : 4 x 4 fori.



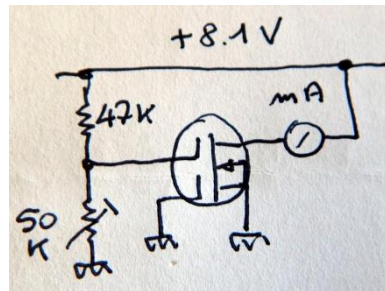
La NXP (Philips) marca MOp mentre Siemens marca MOs.



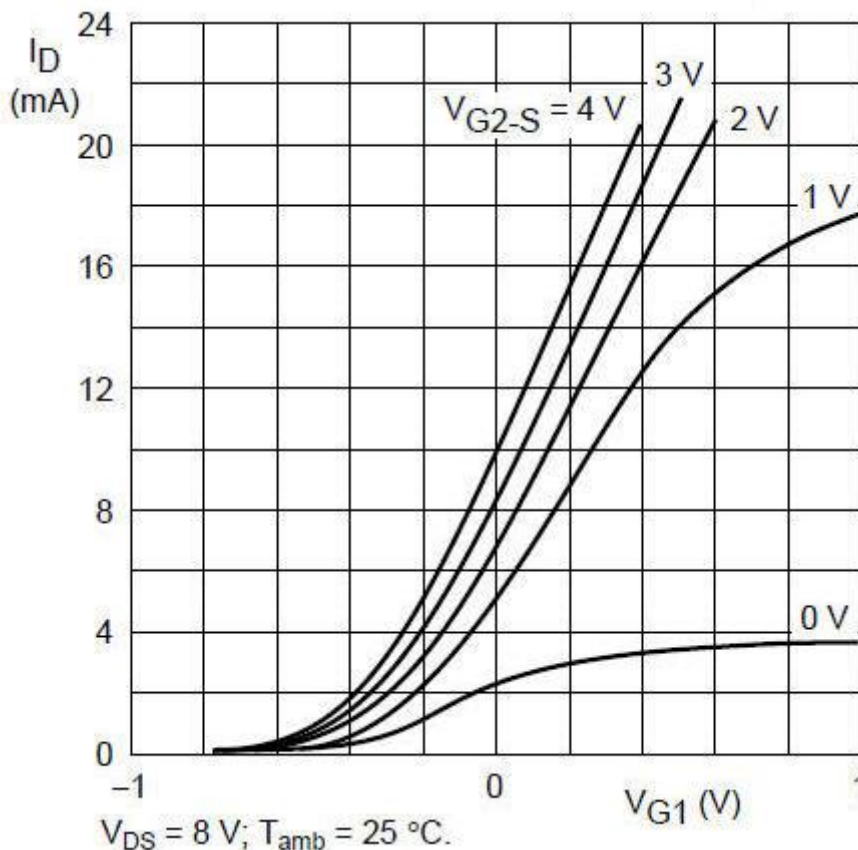
Per fare questo surrogato di TO1 ho prima saldato i nuovi reofori al c.s. e poi con una goccia di stagno ho creato le quattro padelline. Poi ho appoggiato il componente e con puntatine di saldatore l'ho fissato. La paura è di esagerare col calore o di fare un corto tra pads.

Dalle righe sullo stagno si vede come la saldatura non abbia liquefatto l'intero pad, propagandosi con relativa lentezza. Invece sul source purtroppo ci sono stato più tempo ed una isola si è isolata.

Ho subito fatto un allestimento di prova per vedere se ho fuso tutto oppure qualcosa ancora funziona. Ho usato la piastra prototipi ed il circuito qui sotto.



Il confronto con una curva caratteristica presa dal data sheet mostra che il componente almeno funziona, ma il comportamento non è esattamente quello mostrato sul disegno.

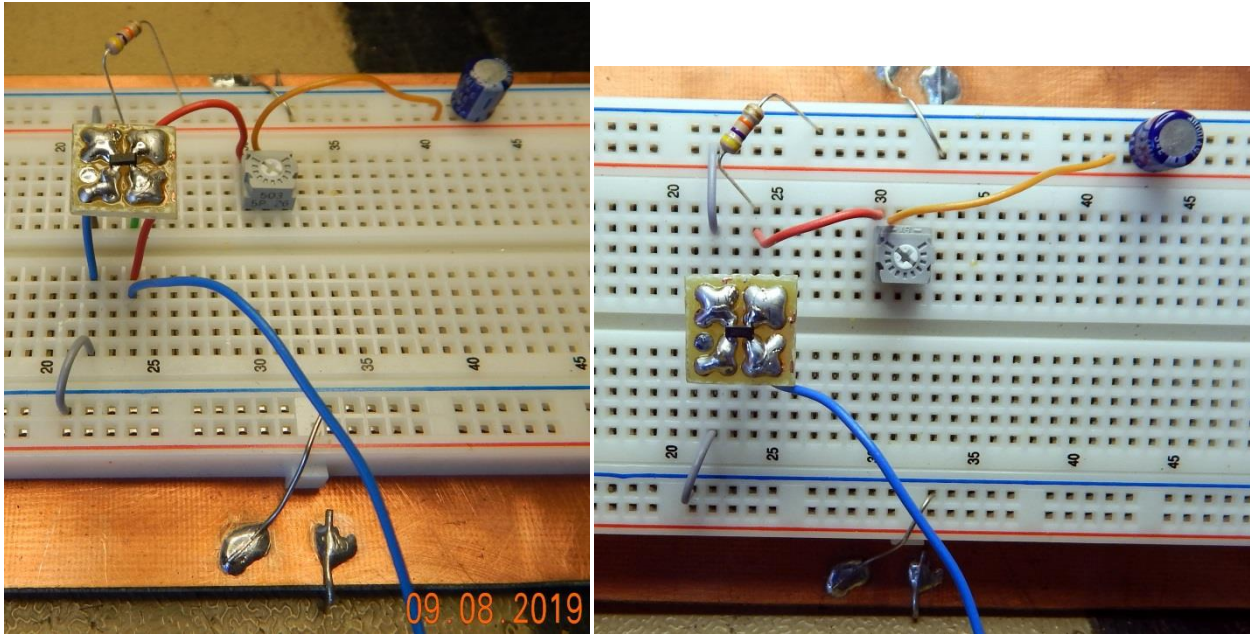


La posizione del mio circuito sul grafico è posta sulla retta di  $V_{G1} = 0$ . Ho così verificato che con  $V_{G2}$  vicino o a zero la corrente di drain è leggermente maggiore di quella indicata (3.5 mA), mentre a  $V_{G2} = 3V$  la corrente di drain è di 19 mA.

Un valore molto più alto del previsto.



Ecco le foto del circuito su breadboard.



Per proseguire con le prove ho preso spunto dal link seguente che mi pare come molto ben fatto.

<https://nt7s.com/2008/07/dual-gate-mosfet-investigations-gain-and-agc/>

Buon divertimento, Alessandro Frezzotti