B 4610, B 4620 Hall Schaltkreis

Integrierter kontaktloser magnetisch betätigter Schalter (Hall-Effekt) mit Freigabeeingang und offenen Kollektorausgang.
Wenn ein ausreichend großes Magnetfeld vorhanden ist ($B = B_E$) und ein H-Signal am Freigabeeingang anliegt, schaltet der offene Kollektorausgang von H nach L. Das Magnetfeld muß senkrecht mit dem Südpol auf die mit der Kerbe gekennzeichnete Fläche einwirken.
Bauform: R
Masse: ≤ 1,0 g
Typstandard: TGL 38658

Pinbelegung
1 — Masse
2 — Ausgang
3 — Freigabeeingang
4 — Betriebsspannung U_{CC}

Grenzwerte, giiltig für den Betriebstemperaturbereich

			min.	max.	
Betriebsspannung	B 461 G	U_{CC}	-0,5	10	V
	B 462 G	U_{CC}	-0,5	20	V
Eingangsspannung		U_I	-0,5	5,5	V
Angelegte Spannung an den Ausgang	B 461 G	U_O	-0,5	7	V
	B 462 G	U_O	-0,5	18	V
Ausgangsstrom		I_{OL}		30	mA
Betriebstemperaturbereich		θ_a	0	+70	°C

Betriebsbedingungen:

Betriebsspannung	B 461 G	U_{CC}	4,75	5,25	V
	B 462 G	U_{CC}	4,75	18	V
Umgebungstemperatur		θ_a	0	+70	°C
Ausgangsstrom		I_{OL}		16	mA

Statische Kennwerte (θ_a = 0 °C +70°C, U_{CC} = 5V, Meßschaltung 1)

Stromaufnahme		min.	typ.	max.	
U_{IL} = 0V, B ≥ B_E	I_{CC}		0,16	0,5	mA
U_{IH} = 5V, B ≥ B_E	I_{CC}		2,6	5	mA
U_{IH} = 5V, B ≤ B_A	I_{CC}		1,5	3	mA
Einschaltinduktion					
U_{IH} = 2,4V	B_E[1])		34	65	mT
Ausschaltinduktion					
U_{IH} = 2,4V	B_A[2])	5	21		mT
Eingangsströme					
U_{IL} = 0,4V	$-I_{IL}$		0,12	5	µA
U_{IH} = 2,4V	I_{IH}		0,0022	0,5	µA
Außgangsstrom					
U_{OH} = U_{CC}, U_{IH} = 2,4 V, B ≤ B_A	I_{OH}		0,0003	10	µA
Ausgangsspannung					
U_{IH} = 2V, I_{OL} = 16mA, B = B_E	U_{OI}		0,2	0,4	V

[1]) B_E ist derjenige Wert der Induktion, bei der der Ausgangsstrom I_O vom H-Pegel (I_{OH} = 10µA) auf den L-Pegel (I_{OI} = 16 mA) ansteigt.
[2]) B_A ist derjenige Wert der lnduktion, bei der der Ausgangsstrom I_2 vom L-Pegel (I_{OL} = 16 mA) auf den H-Pegel (I_{OH} = 10µA) absinkt.

Dynamische Kennwerte (θ_a = 25°C -5 K, U_{CC} = 5V, B_E = 70 mT, R_L = 400 Ohm, C_L = 15pF, U_{IL} = 0,4V, U_{IH} = 2,4V, Meßschaltung 2)

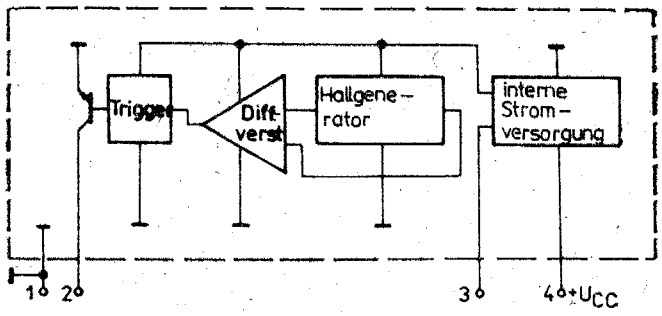
		min.	typ.	max.	
Einschalverzögerungszeit	t_{PHL}		1,0	3	µs
Ausschaltverzögerungszeit	t_{PLH}		0,6	4	µs
Flankenzeit	t_{TLH}		0,17	2	µs
	t_{THL}		0,032	1	µs

Funktionstabelle:

U_3	Magnetfeld	Zustand des Ausgangstransistors
U_{IH}	B_E	on
U_{IL}	B_E	off
U_{IH}	B_A	off
U_{IL}	B_A	off

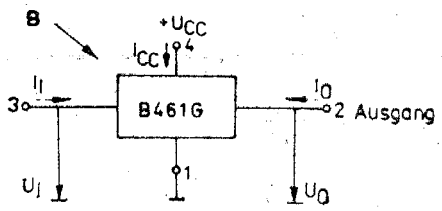
Blockschaltung:

B 61 A1 I85



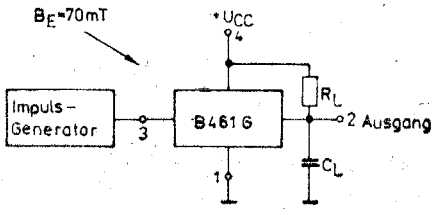
Meßschaltung 1

B 61 A2 I85

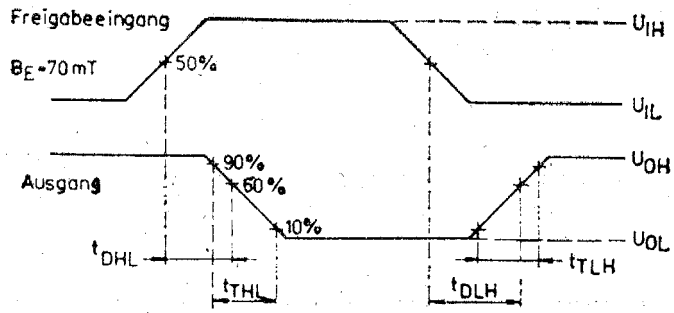


Meßschaltung 2

B 61 A3 I85



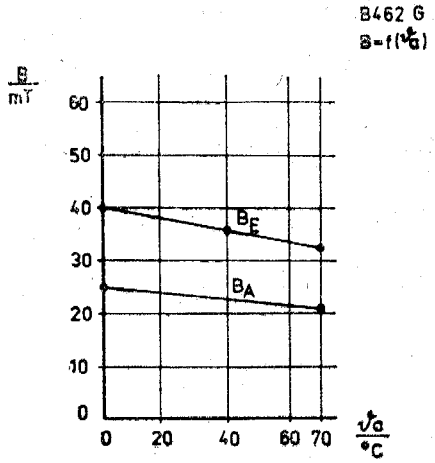
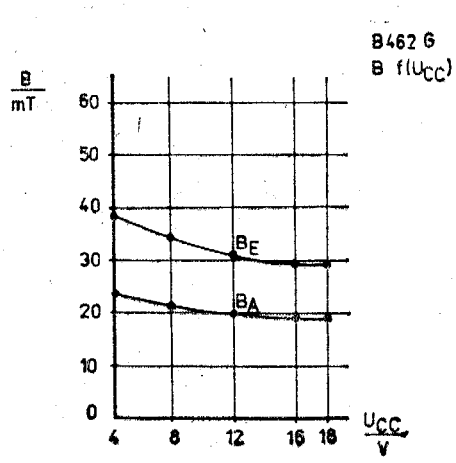
B 61 A4 I85



Applikationshinweise

-Die minimale Taktimpulsbreite f'ür den Freigabe-Eingang muß so groß sein, daß die Eingangsinformation durch das bewegte Magnetfeld der zuschaltenden Eingangsflanke sicher verarbeitet wird.
-Beim Steuern des Freigabe-Eingangs darf maximal ein negativer Strorn von 0,5 mA fließen.
Es sind entsprechende Schutzmaßnahmen zu treffen.
-Wird der Freigabe-Eingang nicht benötigt, ist eine äußere Beschaltung nicht erforderlich.
-Der B 461 G / B 462 G benötigt einen separaten Kollektorarbeitswiderstand. Seine Größe richtet sich nach dem maximalen Kollektorstrom und sollte 20 kOhm nicht überschreiten.
-Für den offenen Kollektorausgang sind die bekannten Schutzmaßnahmen gegen induktive und kapazitive Last vorzunehmen.

B 61 A5 I85 K



B 61 A6 I85 K