

Senzor magnetického pole

Vlastnosti:

- vysoká citlivost,
- vestavěná kompenzační cívka,
- vestavěná cívka set/reset.

Použití:

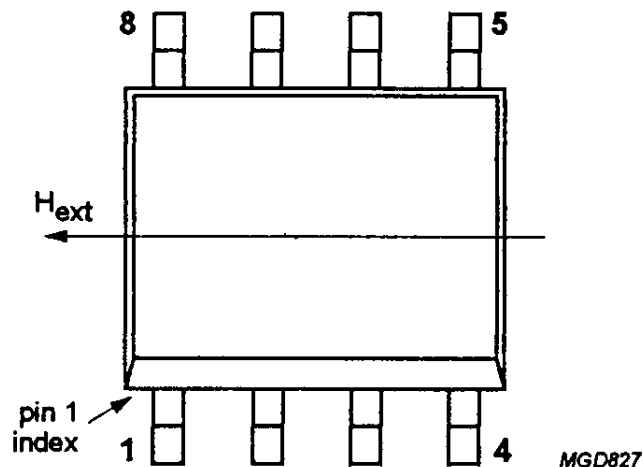
- navigace,
- měření zemského magnetického pole a magnetického pole v okolí proudových vodičů,
- detekce dopravy.

Popis

KMZ51 je extrémně citlivý senzor magnetického pole, využívající magnetorezistivní účinky tenké vrstvy permalloye. Senzor obsahuje magnetorezistivní Wheatstonův můstek, vestavěnou kompenzaci a vodič set / reset. Vestavěný kompenzační vodič umožňuje při měření magnetického pole s proudovou zpětnovazební smyčkou generovat výstup nezávislý na driftu citlivosti. Pomocí vestavěného vodiče set / reset můžete nastavit nebo měnit orientaci citlivosti (měnit orientaci spinu). Jestliže byl senzor vystaven vlivu silného magnetického pole, je k jeho zotavení (set) potřeba na tento vodič přivést krátký proudový impuls. Záporný proudový impuls senzor resetuje s opačnou orientací citlivosti. Použijete-li periodicky se měnící pulsy a synchronizační zesilovač, bude výstup nezávislý na offsetu senzoru a zesilovače.

Rozložení vývodů

PIN	SYMBOL	POPIS
1	+I _{flip}	cívka přepínání orientace
2	V _{CC}	napájecí napětí můstku
3	GND	země
4	+I _{comp}	kompenzační cívka
5	-I _{comp}	kompenzační cívka
6	-V _O	výstupní napětí můstku
7	+V _O	výstupní napětí můstku
8	-I _{flip}	cívka přepínání orientace



Obr.1 Zjednodušený nárys pouzdra

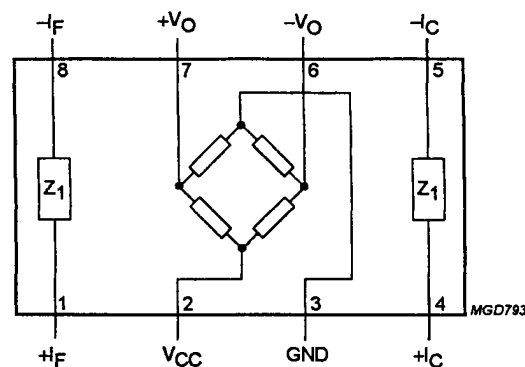
Referenční údaje

SYMBOL	PARAMETR	MIN.	TYP.	MAX.	JEDNOTKY
V_{CC}	Napájecí napětí můstku	-	5	8	V
S	citlivost (nekompenzovaná)	12	16	-	(mV/V)/(kA/m)
V_{offset}	napěťový offset	-1,5	-	+1,5	mv/V
R_{bridge}	odpor můstku	1	-	3	k Ω
R_{comp}	odpor kompenzační cívky	100	170	300	Ω
A_{comp}	koeficient pole kompenzační cívky, poznámka 1	19	22	25	A/m/mA
R_{flip}	odpor cívky přepínání orientace citlivosti	1	3	5	Ω
$I_{flip} (min)$	minimální doporučený proud cívky přepínání, poznámka 2	800	1000	1200	mA
$t_{flip} (min)$	minimální délka pulsu přepínání, poznámka 2	1	3	100	μs

Poznámky:

- Kompenzační vodič generuje navíc k externímu poli H_{ext} pole $H_{comp}=A_{comp} \cdot I_{comp}$. Na výtupu senzoru dostaneme nulu, jestliže $H_{ext}=-H_{comp}$.
- Průměrná spotřeba proudu vodiče přepínání, definovaná velikostí proudu, délky pulsu a frekvencí opakování pulsů nesmí překročit stanovené hranice, viz odstavec „Hraniční hodnoty“.

Obvodové zapojení



Obr.2 Zjednodušené schéma obvodu

Hraniční hodnoty

Odpovídá systému absolutních maximálních hodnot (IEC 134).

Symbol	Parametr	Min.	Max.	Jednotky
V_{CC}	napájecí napětí můstku	-	9	V
P_{tot}	celková energetická ztráta	-	130	mW
T_{stg}	skladovací teplota	-65	+150	$^{\circ}C$
T_{bridge}	pracovní teplota můstku	-40	+125	$^{\circ}C$
I_{comp}	maximální kompenzační proud	-	15	mA
$I_{flip} (max.)$	maximální přepínací proud	-	1500	mA
$P_{flip} (max.)$	maximální energetická ztráta při přepínání orientace	-	50	mW
V_{isol}	napětí mezi izolovanými systémy: vodič přepínání orientace - Wheatstonův můstek kompenzační vodič - můstek vodič přepínání orientace - kompenzační vodič	-	60	V

Teplotní charakteristiky

Symbol	Parametry	Hodnota	Jednotky
R_{th-j-a}	Teplotní odpor mezi okolím	155	k/W

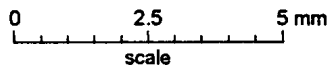
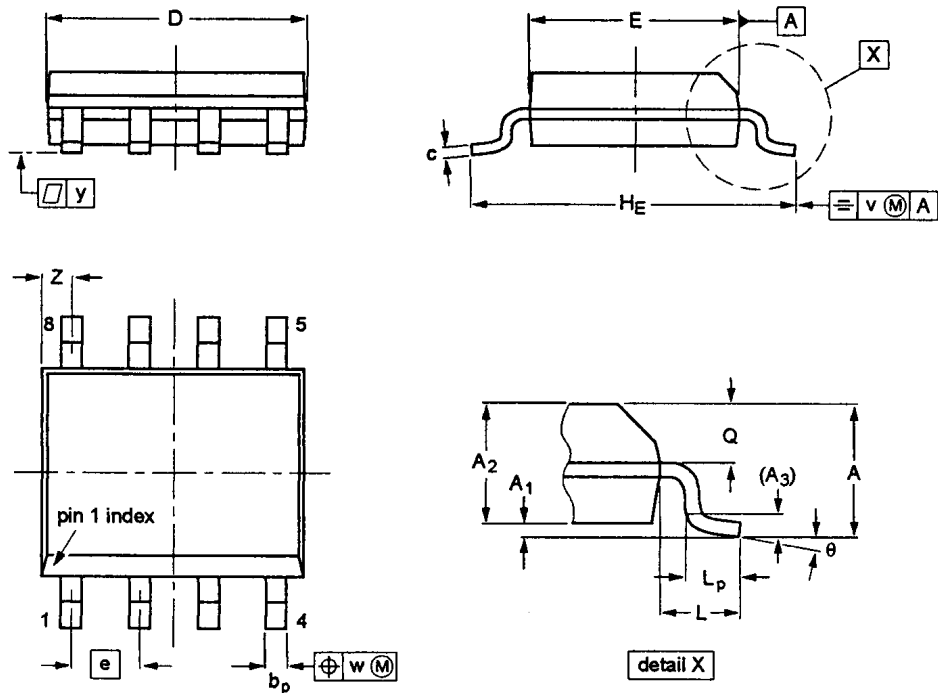
Charakteristické hodnoty

$T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$ není-li uvedeno jinak.

Symbol	Parametr	Podmínky	Min.	Typ.	Max.	Jednotky
V_{CC}	Napájecí napětí můstku		-	5	8	V
H_y	Operační rozsah řízení citlivosti		-0,2		+0,2	kA/m
H_x	Pracovní rozsah kolmý k orientaci citlivosti		-0,2		+0,2	(mV/V)/(kA/m)
S	Citlivost	Otevřený obvod	12	16		%/K μ
TCV_0	Teplotní koeficient výstupního napětí	$V_{CC}=5V$, $T_{amb}=-25+125^{\circ}\text{C}$	-	-0,4	-	% / K
		$I_{CC}=3mA$, $T_{amb}=-25+125^{\circ}\text{C}$	-	-0,1	-	
R_{bridge}	Odpor můstku		1	-	3	k Ω
TCR_{bridge}	Teplotní koeficient odporu můstku		-	0,3	-	% / K
V_{offset}	Napěťový offset		-1,5	-	+1,5	mV/V
TCV_{offset}	Teplotní koeficient napěťového offsetu		-3	-	+3	(μ V/V)/K
FH	Hystereze výstupního napětí		-	-	2	%FS
R_{comp}	Odpor kompenzačního vodiče	Odpor mezi piny 4 a 5	100	170	300	!
A_{comp}	Koeficient pole kompenzačního vodiče		19	22	25	A/m/mA
R_{flip}	Odpor vodiče set/reset	Odpor mezi piny 1 a 8	1	3	5	Ω
I_{flip}	Doporučený proud přepínání orientace pro stabilní provoz		± 800	± 1000	± 1200	mA
t_{flip}	Délka impulsu přepínání orientace		1	3	100	μ s
R_{isol}	Izolační odpor	Odpor mezi piny 1 a 2, 1 a 4, 2 a 4	1	-	-	M Ω
V_{isol}	Napětí mezi izolovanými systémy	Napětí mezi piny 1 a 2, 1 a 4, 2 a 4	-	-	50	V
f	Pracovní frekvence		0	-	1	MHz

Narys pouzdra

S08: malé plastické pouzdro, 8 vývodů, šířka těla 3,9 mm



Rozměry (rozměry v palcích byly vypočteny z originálních rozměrů v mm)

Jed.	A max.	A ₁	A ₂	A ₃	b _p	c	D ⁽¹⁾	E ⁽²⁾	e	H _E	L	L _p	Q	v	w	y	Z ⁽¹⁾	θ
mm	1.75	0.25 0.10	1.45 1.25	0.25	0.49 0.36	0.25 0.19	5.0 4.8	4.0 3.8	1.27	6.2 5.8	1.05	1.0 0.4	0.7 0.6	0.25	0.25	0.1	0.7 0.3	8° 0°
Palce	0.069	0.0098 0.0039	0.057 0.049	0.01	0.019 0.014	0.0098 0.0075	0.20 0.19	0.16 0.15	0.050	0.24 0.23	0.041	0.039 0.016	0.028 0.024	0.01	0.01	0.004	0.028 0.012	

Poznámky:

1. Do rozměrů nejsou zahrnuty plastové nebo kovové výčnělky o rozměrech 0,15 mm na každé straně.
2. Do rozměrů nejsou zahrnuty plastové nebo kovové výčnělky o rozměrech 0,15 mm na každé straně.

Typ pouzdra	Osvědčení				Evropská projekce	Datum vydání
	IEC	JEDEC	EIAJ			
SOT96-1	076E03S	MS-012AA				95-02-04

Stav katalogového listu	
Cílová specifikace	Katalogový list tohoto typu obsahuje cíle nebo cílové specifikace pro vývoj výrobku.
Předběžné specifikace	Katalogový list tohoto typu obsahuje předběžné údaje. Dodatečné údaje mohou být publikovány později.
Specifikace výrobku	Katalogový list tohoto typu obsahuje konečné specifikace výrobku.
Mezní hodnoty	
Mezní hodnoty jsou udávány podle systému absolutních maximálních hodnot (IEC 134). Překročení jedné nebo více mezních hodnot může způsobit permanentní poškození zařízení. Tyto hodnoty jsou hraniční a provoz zařízení za těchto podmínek nebo za podmínek horších než těch, které jsou uvedeny v tabulce charakteristických hodnot tohoto katalogového listu, se nepředpokládá. Vystavíte-li zařízení na delší období podmínkám odpovídajícím mezním hodnotám, může být tímto počinem značně ovlivněna spolehlivost tohoto zařízení.	
Aplikační informace	
Pokud jsou uvedeny aplikační informace, jsou míněny pouze jako doporučení a nejsou součástí specifikace.	

Aplikace

Tyto výrobky nejsou určeny pro použití v přístrojích pro podporu života nebo v zařízeních či systémech, kde by chybná funkce těchto výrobků mohla vést k ublížení na zdraví. Zákazníci firmy Philips, kteří tyto výrobky používají nebo prodávají pro použití v zařízeních tohoto typu, tak činí pouze na své vlastní riziko, a firma Philips nenese žádnou odpovědnost za škody vzniklé v důsledku takového nevhodného použití nebo prodeje.

Philips Semiconductors - světová společnost

Česká republika: viz Rakousko

Německo:

Hammerbrookstr. 69, D-20097 Hamburg,

Tel.: +49 40 23 53 60, Fax.: +49 40 23 536 300

Polsko:

Ul. Lukiska 10, PL 04-123 Warszawa

Tel.: +48 22 612 2831, Fax.: +48 22 612 23 27

Rakousko:

Computerstr. 6, 1-1101 Wien, P.O.Box 213

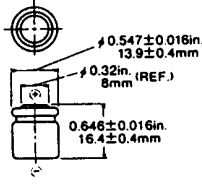
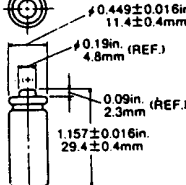
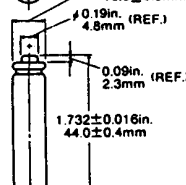
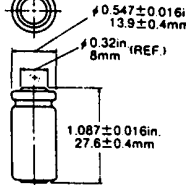
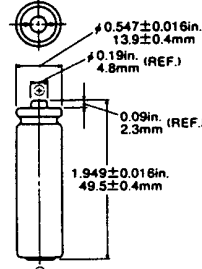
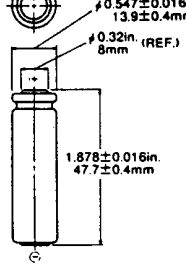
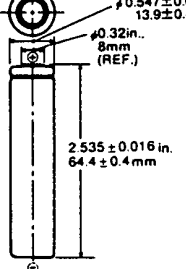
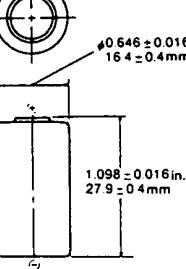
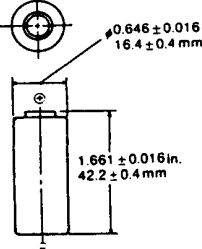
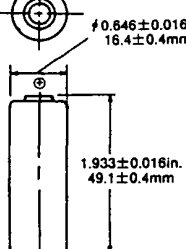
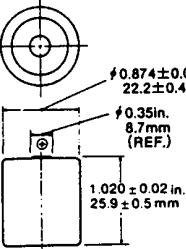
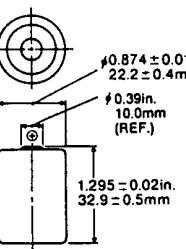
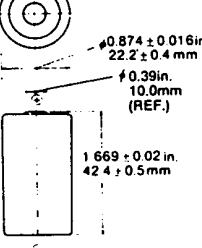
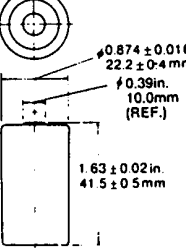
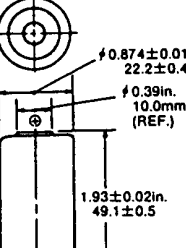
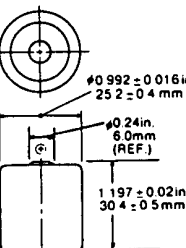
Tel.: +43 1 60 101, Fax: +43 1 60 101 1210

Slovensko: viz Rakousko

Internetová adresa:

<http://www.semiconductors.philips.com>

Změny vyhrazeny!

<p>1/3AA</p>  <p>P-11AA P-11AAH</p>	<p>N</p>  <p>P-15N</p>	<p>AAA</p>  <p>P-22AAA P-25AAA</p>	<p>1/2(2/3)AA</p>  <p>P-30AAR</p>
<p>AA</p>  <p>P-50AA P-70AAR P-60AA P-100AASJ</p>	<p>AA</p>  <p>P-50AA/FT P-60AAR/FT P-50AAH/FT P-60AA/FT</p>	<p>5/4AA</p>  <p>P-120AAS</p>	<p>2/3Af</p>  <p>P-60AS</p>
<p>4/5Af</p>  <p>P-120AS P-130ASJ P-150AS</p>	<p>Af</p>  <p>P-140AS P-160AS</p>	<p>2/3(1/2)SC</p>  <p>P-60SCR</p>	<p>4/5SC</p>  <p>P-90SCR P-120SCRJ</p>
<p>SC</p>  <p>P-120SCRJ P-120SCH P-130SCR P-170SCR P-140SCR P-180SCR</p>	<p>Compact SC</p>  <p>P-120SCPC P-130SCRC P-140SCRC</p>	<p>5/4SC</p>  <p>P-230SCS</p>	<p>2/3(1/2)C</p>  <p>P-100C</p>

