



6 Bit-Analog-Digital-Wandler

SDA 5010

Der SDA 5010 ist ein ultraschneller A/D-Wandler mit 6-Bit-Auflösung. Neben einer außergewöhnlich hohen Abtastfrequenz von 100 MHz und einer hervorragenden Linearität zeichnet sich der SDA 5010 durch folgende Eigenschaften aus:

- Abtastfrequenz 100 MHz
- Auflösung 6 Bit (1,6%)¹⁾
- Linearität $\pm 1/4$ LSB²⁾
- Kein Sample und Hold erforderlich
- Dynamische Ansteuerung der Referenzeingänge für analoge Addition und Multiplikation
- ECL-kompatibel
- Niedriger Verlustleistung 450 mW
- Logikkompatible Speisespannung +5 V; -5,2 V

Auf Anfrage sind folgende Varianten³⁾ lieferbar:

- IS mit nichtlinearer Wandlungsscharakteristik vorgegebener Kennlinie
- IS mit beliebigem Ausgangscode (z. B. Graycode)

Typ	Bestellnummer	Gehäusebauform
SDA 5010	Q67000-Y621	DIC 16

Grenzdaten

		untere Grenze A	obere Grenze B	Einheit
Speisespannung	$+U_S$	-0,3	6,0	V
Speisespannung	$-U_S$	-6,0	0,3	V
Eingangsspannungen	$U_{IA}, +U_{IR}, -U_{IR}$	-3,0	3,0	V
Strobe	U_{Strobe}	$-U_S$	0	V
Hysteresesteuerung	U_{IH}	0	3,0	V
Spannungsdifferenz	$O_A - O_D$	-0,5	0,5	V
Betriebstemperatur	T_U	0	70	°C
Lagertemperatur	T_S	-55	125	°C

¹⁾ Ein 7-tes Bit (Überlaufausgang) ermöglicht die Erweiterung der Auflösung

²⁾ Gemessen bei 50 MHz

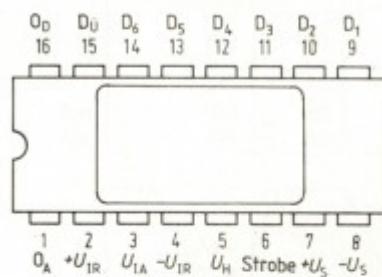
³⁾ Konditionen bei Anfrage



DIN 45428

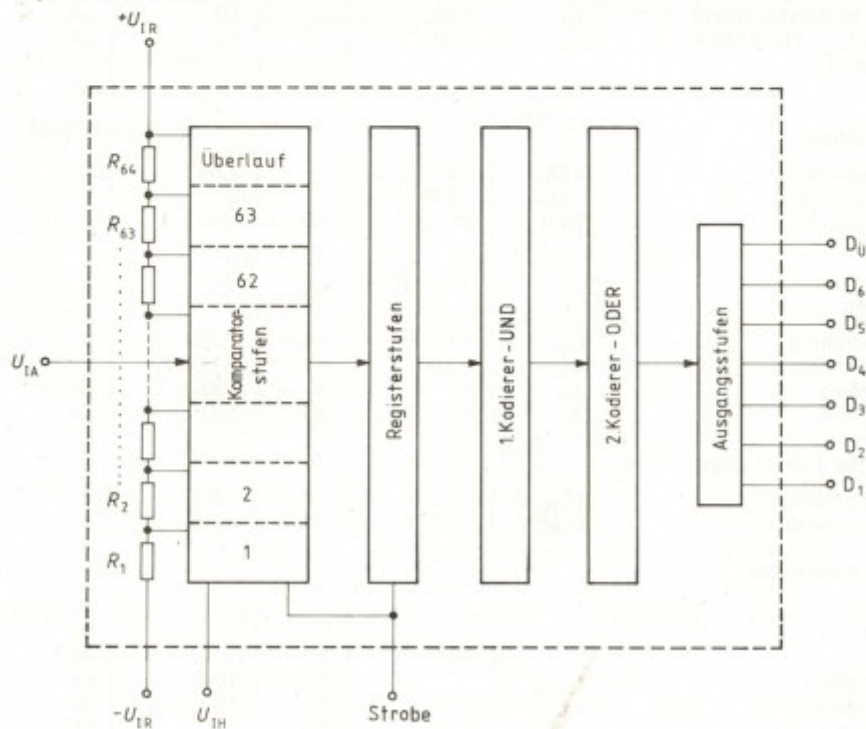
SDA 5010

Anschlußanordnung (Ansicht von oben)



Anschl.	Symbol	Funktion
1	O_A	Analogmasse
2	$+U_{IR}$	positive Referenzspannung ($< +2,5\text{ V}$)
3	U_{IA}	analoger Signaleingang (max. $\pm 2,5\text{ V}$)
4	$-U_{IR}$	negative Referenzspannung ($> -2,5\text{ V}$)
5	U_{IH}	Hysteresesteuerung (0 V bis $+2,5\text{ V}$)
6	Strobe	Strobeeingang (ECL)
7	$+U_S$	positive Speisespannung ($+5\text{ V}$)
8	$-U_S$	negative Speisespannung ($-5,2\text{ V}$)
9-14	D_1-D_6	Datenausgänge Bit 1 bis 6 (ECL)
15	D_0	Überlauf
16	O_D	Digitalmasse

Blockschaltbild





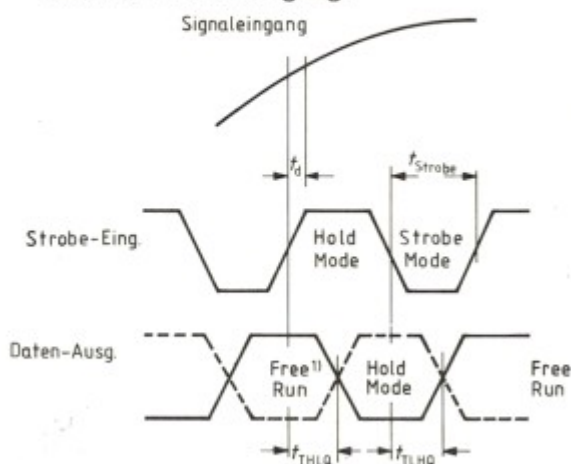
SDA 5010

Kenndaten		untere Grenze A	typ	obere Grenze B	Einheit
Stromversorgung					
pos. Speisespannung	$+U_S$	4,5	5,0	5,5	V
neg. Speisespannung	$-U_S$	-5,7	-5,2	-4,7	V
Stromaufnahme					
bei $+U_S = +5,0\text{ V}$; $U_{IA} \leq -U_{IR}$	I_S		30	60	mA
bei $-U_S = -5,2\text{ V}$; $U_{IA} \leq -U_{IR}$	I_S		55	80	mA
Analogteil					
Signaleingang					
max. Eingangsspannung	$U_{IA\max}$	$-U_{IR\min}$		$+U_{IR\max}$	V
$U_{IA\max} = U_{IR\max} - U_{IR\min} $				5	V
U_{IA} für 6 Bit Auflösung			0,3		V
U_{IA} für 1/2 LSB Linearität		1,2	0,6		V
U_{IA} für 1/4 LSB Linearität		2,4	1,2		V
Eingangsstrom					
bei $U_{IA} = +U_{IR}$ in Sample Mode	I_{IA}		150	500	μA
bei $U_{IA} < -U_{IR}$ in Sample Mode	I_{IA}	-10		10	μA
$-U_{IR} < U_{IA} < +U_{IR}$ in Hold Mode	I_{IA}	-10		10	μA
Eingangskapazität					
bei $U_{IA} < -U_{IR}$	C_{IA}		25		pF
Referenzeingänge					
pos. Referenzspannung	$+U_{IR}$	-2		2,5	V
neg. Referenzspannung	$-U_{IR}$	-2,5		2	V
Referenzwiderstand	$64R$	96	128	195	Ω
Digitalteil					
Strobeeingang					
H-Eingangsspannung	U_{IH}	-1,1	-0,9	-0,6	V
L-Eingangsspannung	U_{IL}	-2,0	-1,7	-1,5	V
H-Eingangsstrom	I_{IH}	5	30	100	μA
L-Eingangsstrom	I_{IL}	5	30	100	μA
Datenausgänge (100 Ω gegen -2 V)					
H-Ausgangsspannung	U_{QH}	-1,1	-0,9	-0,7	V
L-Ausgangsspannung	U_{QL}	-2,0	-1,7	-1,5	V
Dynamische Parameter					
Aperturzeit	t_d		2		ns
Aperture Jitter			25		ps
t_{Strobe}		10	5		ns
Signalübergangszeit	t_{THLQ}		8	15	ns
Signalübergangszeit	t_{TLHQ}		8	15	ns
Abtastfrequenz	f_{Strobe}		110		MHz
Bandbreite (-3dB im Sample Mode)	B		140		MHz
Erholzeit (bei 1 V Analog-Spannungssprung)	t		5		ns



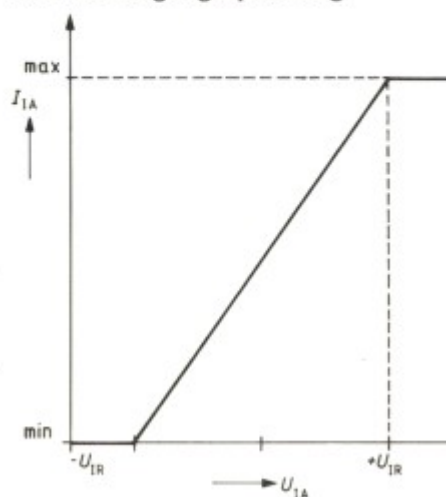
SDA 5010

Impulsdiagramm des Strobe-Einganges und der Daten-Ausgänge

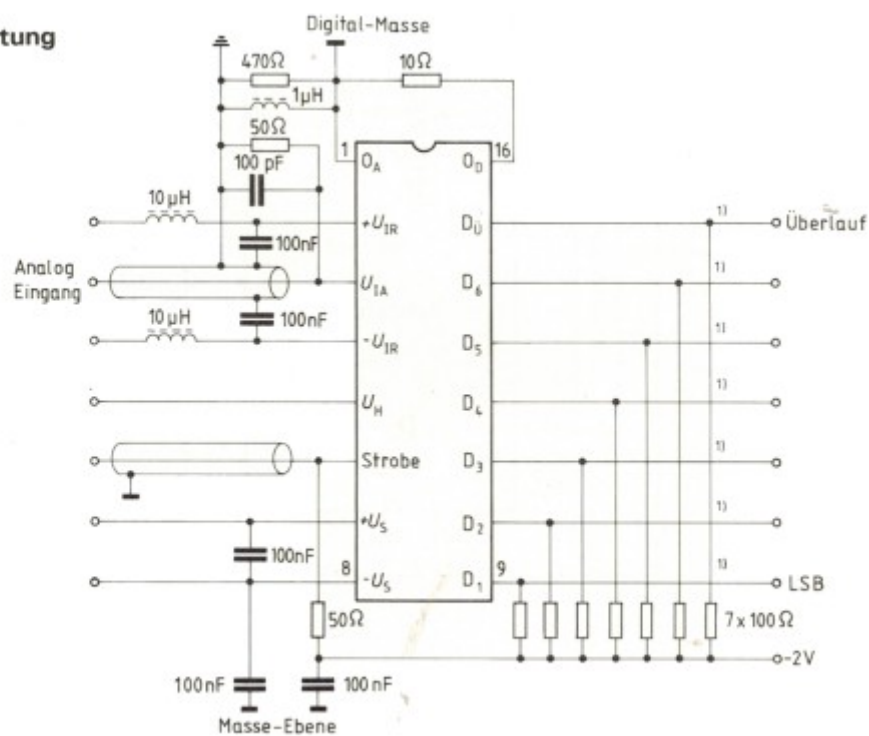


¹⁾ nicht definierte Ausgangspegel

Abhängigkeit des Eingangsstromes von der Eingangsspannung



Meßschaltung



¹⁾ Leitungen als Mikrostrip ausgeführt