

Beschreibung und Anleitung für:

SamHold1

Sample & Hold - Schaltung

Leistungsmerkmale:

- 6 Eingangskanäle, vier Ausgangskanäle
- Zwei BNC-Eingänge, vier optische Eingänge
- Vier optische Kanäle durch bistabiles Relais auf zwei Ausgangskanäle umschaltbar
- Kompatibel zu Siemens-Schaltung (4Kanäle)

STAND: 26.08.2001

Verwendung/Beschreibung:

Als Vorlage für die Platine diente die vierkanal Sample&Hold-Schaltung der Firma Siemens/Osram. Es wurden in SMD-Technik zwei weiteren Kanäle integriert. Durch ein Triggersignal werden alle 6 Kanäle ausgelöst. Die Ausgangssignale von Kanal 1 und Kanal 4 stehen kontinuierlich zur Verfügung, während die Kanäle 2 und 3 bzw. 5 und 6 durch ein Relais an die Pins der Ausgangsleiste gelegt werden.

In Ruhezustand des Relais sind die Kanäle 2 und 5 an den Pins der Ausgangsleiste gelegt. Durch Anlegen eines TTL-High-Signals an den Umschalteingang (64pol.Leiste/Pin 30ac) wird das bistabile Relais aktiviert. Dann stehen statt der Ausgangssignale von den Kanälen 2 und 5 die Ausgangssignale von den Kanälen 3 und 6 an der 64poligen Leiste zur Verfügung.

Neben den zwei 47uF-Elkos sind sehr viele Stützkondensatoren von jeweils 100nF bzw 150nF vorhanden. Damit wird sichergestellt, daß sich die Eingangssignale nicht gegenseitig über Potentialverschiebungen der Spannungsversorgung stören bzw. beeinflussen.

Die Umschaltung des bistabilen Relais erfolgt über eine zweipolige Treiberschaltung und eines speziellen SDS-IC. Durch diese Schaltung wird dem bistabilen Relais ein monostabiles Verhalten beigebracht. Das Relais reagiert somit auf die Umschaltimpulse wie ein monostabiles Relais. Somit muß zum Umschalten der Ausgangskanäle von K2/K5 auf K3/K6 das Umschaltsignal ständig anliegen. Durch Verändern des Widerstandes R4 kann das notwendige Eingangssignal auch auf andere Pegel angepaßt werden.

Zum kontinuierlichen Einmessen der Kanäle gibt es für jeden Kanal einen Meßpunkt. Dieser ist als Lötstift ausgeführt. Als Gegenpotential existiert auch für GND ein Lötstift. Die Meßpunkte sind direkt hinter dem IC-Ausgang, also unabhängig von der Umschalt-Stellung des Relais.

Anschluß / Versorgung :

Die Anschaltung erfolgt über eine 64polige Messerleiste (a+c). Die Pins sind kompatibel zur Vorlage der bestehenden 4fach Sample&Hold-Einheit. Der einzige Unterschied besteht darin, daß alle anzuschaltenden Pins mit ‚a‘ und ‚c‘ gleichzeitig verbunden sind.

Belegung der 64poligen Messerleiste:

Funktion:	Pin:	
+15V	16ac	Versorgungsspannung +15V
-15V	14ac	Versorgungsspannung -15V
Kanal 1	22ac	Ausgangskanal 1
Kanal 4	28ac	Ausgangskanal 4
Kanal 2 / 3	24ac	Ausgangskanal 2 oder 3
Kanal 5 / 6	26ac	Ausgangskanal 5 oder 6
Wechseln K2/K3 und K5/K6	30ac	TTL-Low: K2 und K5 TTL-High: K3 und K6
GND	1ac ; 32ac	GND über die Platine verbunden

Belegungshinweise:

Die Bauteilbezeichnungen wurden so gewählt, daß die erste Ziffer immer die Kanalnummer ergibt, während die zweite Ziffer das spezifische Bauteil beschreibt. Alle sechs Kanäle sind gleichartig bestückt.

Bei den SMD-Bauteilen wurden folgende Typen gewählt:

Kondensatoren: 1206
Widerstände: 0603

Anschlüsse:**Signal-Eingänge:**

erfolgt jeweils über die dreipoligen Stiftstecker Con11 bis CON 16.

<i>Pin:</i>	<i>Funktion:</i>	
1 (unterster Pin)	+3.9V	kann für Detektorvorspannung verwendet werden.
2	GND	
3 (oberster Pin)	Hot	Pin für Eingangssignal

Triggereingang:

erfolgt über den dreipoligen Stiftstecker Con2.

<i>Pin:</i>	<i>Funktion:</i>	
1 (unterster Pin)	GND	
2	GND	
3 (oberster Pin)	Hot	Pin für Triggersignal

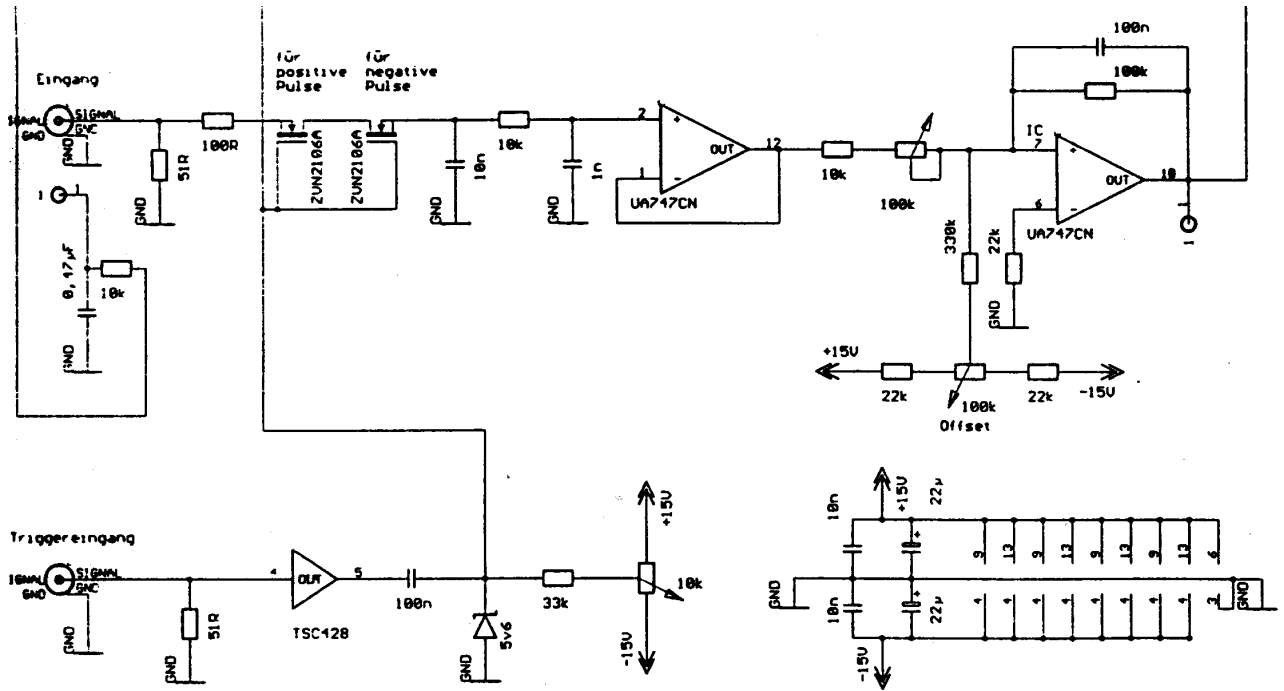
Einkalibrieren:

Zum Einstellen des Offsets dienen die Potis Px2 (x = Kanalnummer). Die Anpassung des Eingangssignals (Verstärkung) erfolgt mit den Potis Px1.

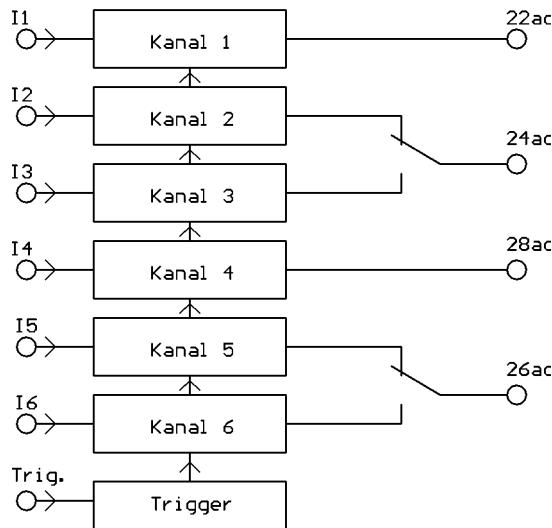
Der Triggeroffset wird mit dem Poti P1 eingestellt.

Schaltungsfunktion :

Hier wird ein Kanal der Sample&Hold-Schaltung und die Trigger-Eingangsschaltung dargestellt. Das Triggersignal wird zu allen 6 Kanälen weitergeleitet.



Kanalumschaltung :



Stückliste:

EAGLE Version 3.54r1 Copyright (c) 1988-1997 CadSoft

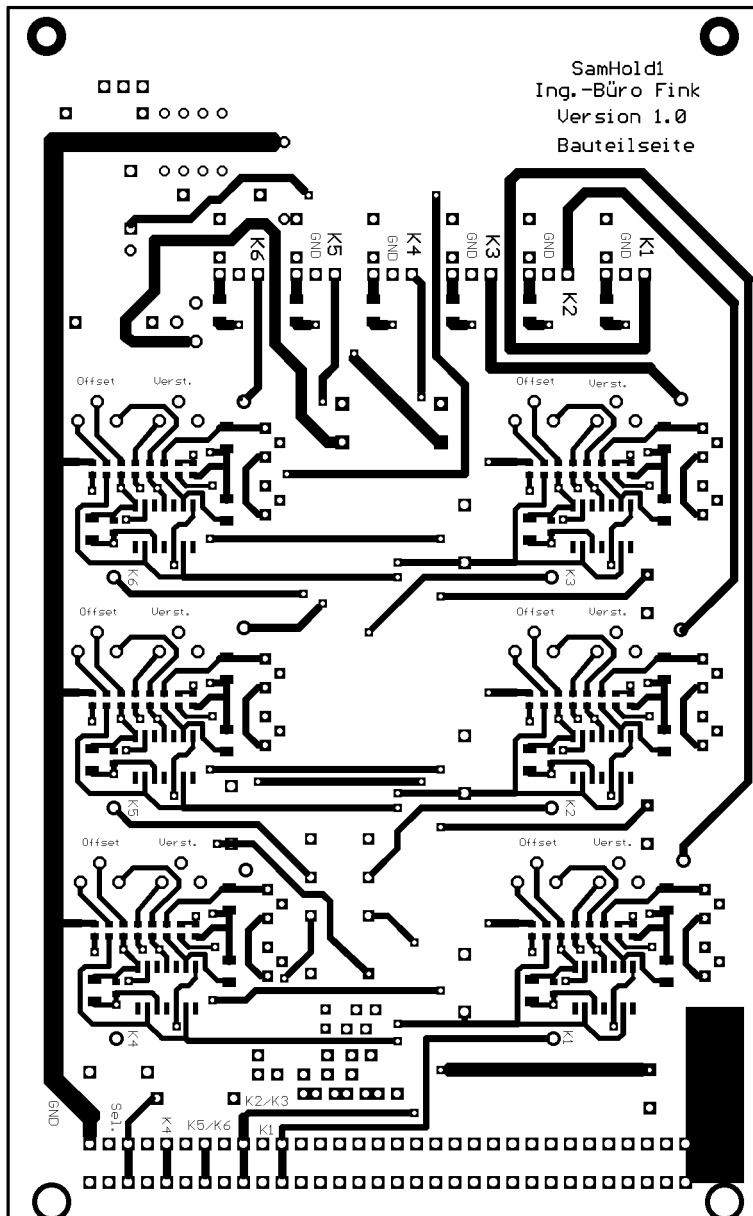
Partlist e:\programme\eagle32\eagle_workfiles\SamHold1.ele exported from
SamHold1.brd at 10.10.1999 20:14:12

Part	Value	Package	Library	Position (inch)	Orientation
C1	47uF/25V	ES-5L	DISCRETE	(2.0625 2.25)	R0
C2	47uF/25V	ES-5L	DISCRETE	(2.2625 1.7375)	R180
C3	100nF	C-5	DISCRETE	(5.625 3.3375)	R0
C4	100nF	C-5	DISCRETE	(5.125 2.375)	R180
C5	100nF	C-7,5	DISCRETE	(1 0.6375)	R180
C6	100nF	C-5	DISCRETE	(3.9875 2.375)	R180
C7	22uF	ES-2,5	DISCRETE	(5.2625 1.65)	R180
C8	100nF	C-5	DISCRETE	(2.7875 2.375)	R180
C9	100nF	C-5	DISCRETE	(3.05 3.325)	R180
C10	470nF	1206	SMD	(1.575 2.3125)	R0
C11	1nF	1206	SMD	(5.0125 3.425)	R0
C12	10nF	1206	SMD	(4.6375 3.425)	R0
C13	100nF	1206	SMD	(5.1125 2.725)	R0
C14	100nF	C-5	DISCRETE	(4.25 3.325)	R180
C15	100nF	C-7,5	DISCRETE	(4.2 1.1625)	R0
C16	100nF	C-7,5	DISCRETE	(5.5375 0.575)	R90
C20	470nF	1206	SMD	(1.575 2.7125)	R0
C21	1nF	1206	SMD	(3.8125 3.4125)	R0
C22	10nF	1206	SMD	(3.4375 3.4125)	R0
C23	100nF	1206	SMD	(3.9125 2.7125)	R0
C30	470nF	1206	SMD	(1.575 3.1125)	R0
C31	1nF	1206	SMD	(2.6125 3.4125)	R0
C32	10nF	1206	SMD	(2.2375 3.4125)	R0
C33	100nF	1206	SMD	(2.7125 2.7125)	R0
C40	470nF	1206	SMD	(1.575 1.9)	R0
C41	1nF	1206	SMD	(5.0125 1.15)	R0
C42	10nF	1206	SMD	(4.6375 1.15)	R0
C43	100nF	1206	SMD	(5.1125 0.45)	R0
C50	470nF	1206	SMD	(1.575 1.5)	R0
C51	1nF	1206	SMD	(3.8125 1.1375)	R0
C52	10nF	1206	SMD	(3.4375 1.1375)	R0
C53	100nF	1206	SMD	(3.9125 0.4375)	R0
C60	470nF	1206	SMD	(1.575 1.1)	R0
C61	1nF	1206	SMD	(2.6125 1.1375)	R0
C62	10nF	1206	SMD	(2.2375 1.1375)	R0
C63	100nF	1206	SMD	(2.7125 0.4375)	R0
CON1		VG64M/C	CONNECT	(6.3125 1.975)	R0
CON2	TRG	MA03-1	CON-LSTB	(0.4125 0.6)	R90
CON11	IN_K1	MA03-1	CON-LSTB	(1.3875 2.4125)	R90
CON12	IN_K2	MA03-1	CON-LSTB	(1.3875 2.8125)	R90
CON13	IN_K3	MA03-1	CON-LSTB	(1.3875 3.2125)	R90
CON14	IN_K4	MA03-1	CON-LSTB	(1.3875 2)	R90
CON15	IN_K5	MA03-1	CON-LSTB	(1.3875 1.6)	R90
CON16	IN_K6	MA03-1	CON-LSTB	(1.3875 1.2)	R90
D1	5,6V	ZDIO-10	DISCRETE	(1.2625 0.4375)	R90
D2	3,9V	ZDIO-10	DISCRETE	(0.9 1.4375)	R0
D3	1N4148	D-2,5	DISCRETE	(5.6 1.5375)	R180
D4	1N4148	D-2,5	DISCRETE	(5.65 1.65)	R270
D5	1N4148	D-2,5	DISCRETE	(5.65 1.8125)	R270
D6	1N4148	D-2,5	DISCRETE	(5.65 1.975)	R270
E\$2		PAD	FINKLIB	(5.3625 2.8375)	R0
E\$3		PAD	FINKLIB	(4.4375 3.5125)	R0
E\$4		PAD	FINKLIB	(4.1625 2.825)	R0
E\$5		PAD	FINKLIB	(3.2375 3.5)	R0
E\$6		PAD	FINKLIB	(2.9625 2.825)	R0
E\$7		PAD	FINKLIB	(2.0375 3.5)	R0
E\$8		PAD	FINKLIB	(5.3625 0.5625)	R0
E\$9		PAD	FINKLIB	(4.4875 1.2375)	R0

E\$10		PAD	FINKLIB	(4.1625 0.55)	R0
E\$11		PAD	FINKLIB	(3.225 1.225)	R0
E\$12		PAD	FINKLIB	(2.9625 0.55)	R0
E\$13		PAD	FINKLIB	(2.05 1.225)	R0
E\$15		PAD	FINKLIB	(5.6625 0.325)	R0
IC1	UA747CN	SO-14	SMD-IC	(5.1 3.1)	R270
IC5	TSC428	DIL-08	IC	(0.7 0.9625)	R270
IC7	IC12V	SDS_IC	FI_MACRO	(5.1875 1.9615)	R270
IC21	UA747CN	SO-14	SMD-IC	(3.9 3.0875)	R270
IC31	UA747CN	SO-14	SMD-IC	(2.7 3.0875)	R270
IC41	UA747CN	SO-14	SMD-IC	(5.1 0.825)	R270
IC51	UA747CN	SO-14	SMD-IC	(3.9 0.8125)	R270
IC61	UA747CN	SO-14	SMD-IC	(2.7 0.8125)	R270
P1	10K	PT-10S	DISCRETE	(1.6375 0.925)	R180
P11	100K	PT-10S	DISCRETE	(4.5 3.175)	R90
P12	100K	PT-10S	DISCRETE	(4.5 2.75)	R90
P21	100K	PT-10S	DISCRETE	(3.3 3.1625)	R90
P22	100K	PT-10S	DISCRETE	(3.3 2.7375)	R90
P31	100K	PT-10S	DISCRETE	(2.1 3.1625)	R90
P32	100K	PT-10S	DISCRETE	(2.1 2.7375)	R90
P41	100K	PT-10S	DISCRETE	(4.5 0.9)	R90
P42	100K	PT-10S	DISCRETE	(4.5 0.475)	R90
P51	100K	PT-10S	DISCRETE	(3.3 0.8875)	R90
P52	100K	PT-10S	DISCRETE	(3.3 0.4625)	R90
P61	100K	PT-10S	DISCRETE	(2.1 0.8875)	R90
P62	100K	PT-10S	DISCRETE	(2.1 0.4625)	R90
R1	51R	R-10	DISCRETE	(0.55 0.5)	R90
R2	33K	R-10	DISCRETE	(1.6375 0.55)	R90
R3	2,2K	R-10	DISCRETE	(0.975 1.1125)	R90
R4	2,7K	R-10	DISCRETE	(5.675 0.975)	R270
R5	2,7K	RS-2,5	DISCRETE	(5.55 1.6625)	R180
R10	10K	R-5	DISCRETE	(1.2 2.3125)	R0
R11	10K	0603	SMD	(4.8 2.95)	R0
R12	10K	0603	SMD	(4.8 3.1)	R0
R13	100R	0603	SMD	(4.8 3.175)	R0
R14	22K	0603	SMD	(4.8 2.725)	R0
R15	330K	0603	SMD	(4.8 2.875)	R0
R16	100K	0603	SMD	(5.1 2.8375)	R180
R17	51R	0603	SMD	(4.8 3.25)	R0
R18	22K	0603	SMD	(4.8 3.025)	R0
R19	22K	0603	SMD	(4.8 2.8)	R0
R20	10K	R-5	DISCRETE	(1.2 2.7125)	R0
R21	10K	0603	SMD	(3.6 2.9375)	R0
R22	10K	0603	SMD	(3.6 3.0875)	R0
R23	100R	0603	SMD	(3.6 3.1625)	R0
R24	22K	0603	SMD	(3.6 2.7125)	R0
R25	330K	0603	SMD	(3.6 2.8625)	R0
R26	100K	0603	SMD	(3.9 2.825)	R180
R27	51R	0603	SMD	(3.6 3.2375)	R0
R28	22K	0603	SMD	(3.6 3.0125)	R0
R29	22K	0603	SMD	(3.6 2.7875)	R0
R30	10K	R-5	DISCRETE	(1.2 3.1125)	R0
R31	10K	0603	SMD	(2.4 2.9375)	R0
R32	10K	0603	SMD	(2.4 3.0875)	R0
R33	100R	0603	SMD	(2.4 3.1625)	R0
R34	22K	0603	SMD	(2.4 2.7125)	R0
R35	330K	0603	SMD	(2.4 2.8625)	R0
R36	100K	0603	SMD	(2.7 2.825)	R180
R37	51R	0603	SMD	(2.4 3.2375)	R0
R38	22K	0603	SMD	(2.4 3.0125)	R0
R39	22K	0603	SMD	(2.4 2.7875)	R0
R40	10K	R-5	DISCRETE	(1.2 1.9)	R0
R41	10K	0603	SMD	(4.8 0.675)	R0
R42	10K	0603	SMD	(4.8 0.825)	R0
R43	100R	0603	SMD	(4.8 0.9)	R0
R44	22K	0603	SMD	(4.8 0.45)	R0
R45	330K	0603	SMD	(4.8 0.6)	R0

R46	100K	0603	SMD	(5.1 0.5625)	R180
R47	51R	0603	SMD	(4.8 0.975)	R0
R48	22K	0603	SMD	(4.8 0.75)	R0
R49	22K	0603	SMD	(4.8 0.525)	R0
R50	10K	R-5	DISCRETE	(1.2 1.5)	R0
R51	10K	0603	SMD	(3.6 0.6625)	R0
R52	10K	0603	SMD	(3.6 0.8125)	R0
R53	100R	0603	SMD	(3.6 0.8875)	R0
R54	22K	0603	SMD	(3.6 0.4375)	R0
R55	330K	0603	SMD	(3.6 0.5875)	R0
R56	100K	0603	SMD	(3.9 0.55)	R180
R57	51R	0603	SMD	(3.6 0.9625)	R0
R58	22K	0603	SMD	(3.6 0.7375)	R0
R59	22K	0603	SMD	(3.6 0.5125)	R0
R60	10K	R-5	DISCRETE	(1.2 1.1)	R0
R61	10K	0603	SMD	(2.4 0.6625)	R0
R62	10K	0603	SMD	(2.4 0.8125)	R0
R63	100R	0603	SMD	(2.4 0.8875)	R0
R64	22K	0603	SMD	(2.4 0.4375)	R0
R65	330K	0603	SMD	(2.4 0.5875)	R0
R66	100K	0603	SMD	(2.7 0.55)	R180
R67	51R	0603	SMD	(2.4 0.9625)	R0
R68	22K	0603	SMD	(2.4 0.7375)	R0
R69	22K	0603	SMD	(2.4 0.5125)	R0
REL7	DS2E-ML-5V	SDS_DS_B	FI_MACRO	(4.225 1.5)	R0
T1	BC337	TO92/	TRANS-SM	(5.5 1.35)	R270
T7	BC337	TO92/	TRANS-SM	(5.5 1.8375)	R180
T11	ZVN2106A	TO18	FINKLIB	(4.6625 3.625)	R90
T12	ZVN2106A	TO18	FINKLIB	(4.9625 3.625)	R90
T21	ZVN2106A	TO18	FINKLIB	(3.4625 3.6125)	R90
T22	ZVN2106A	TO18	FINKLIB	(3.7625 3.6125)	R90
T31	ZVN2106A	TO18	FINKLIB	(2.2625 3.6125)	R90
T32	ZVN2106A	TO18	FINKLIB	(2.5625 3.6125)	R90
T41	ZVN2106A	TO18	FINKLIB	(4.6625 1.35)	R90
T42	ZVN2106A	TO18	FINKLIB	(4.9625 1.35)	R90
T51	ZVN2106A	TO18	FINKLIB	(3.4625 1.3375)	R90
T52	ZVN2106A	TO18	FINKLIB	(3.7625 1.3375)	R90
T61	ZVN2106A	TO18	FINKLIB	(2.2625 1.3375)	R90
T62	ZVN2106A	TO18	FINKLIB	(2.5625 1.3375)	R90

Layout Bestückungsseite:



Layout Lötseite:

