FACHHÄNDLER INFORMATION

'74

INTEGRIERTE INTERFACE SCHALTUNGEN

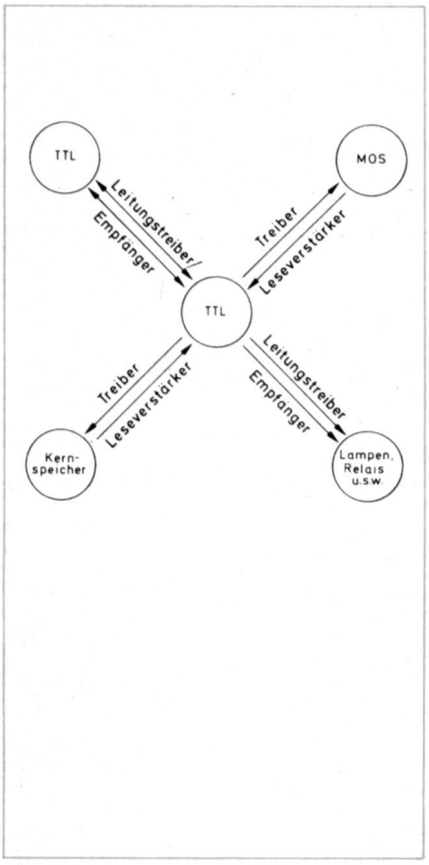
- Leitungstreiber/Empfänger
- Periphere Leistungstreiber
- MOS-Interface-Schaltungen
- Kernspeicher-Interface-Schaltungen
- Typenspektrum
- Applikationen

TEXAS INSTRUMENTS
Deutschland GmbH

Integrierte Interface Schaltungen

Allgemein

Die integrierten Interface-Schaltungen finden an allen Schnittstellen zwischen TTL und anderen Technologien Anwendung. Damit bilden Sie Verbindungsglieder zwischen der zentralen TTL-Steuerung und den peripheren Systemen. Durch die Entwicklung dieser Interface-Schaltungen können viele diskrete Lösungen kosten- und platzsparend ersetzt werden.



Beschreibung

Leitungstreiber/Empfänger

Ab einer Leitungslänge von etwa 30 cm wird die Datenübertragung mit einfachen TTL-Schaltkreisen kritisch. Deshalb wurden speziell für die Datenübertragung auf langen Leitungen IC's entwickelt, die eine störsichere Übertragung bei Verwendung billiger Leitungen (verdrillte Leitungen) möglich machen.

Die besonderen Eigenschaften und der daraus resultierenden Vorteile sind:

- Hohe Gleichtaktunterdrückung – Erdpotentialunterschiede und Überkoppeln von Störsignalen führen zu keinen Fehlinformationen.
- Hohe Eingangsempfindlichkeit der Empfänger – Übertragung von Signalen über sehr lange Leitungen.
- Inhibitfähigkeit der Treiber – Verwendung in Busapplikationen.
- Kurze Durchlaufverzögerungszeiten – Übertragung hoher Frequenzen.
- Mehrere Treiber/Empfänger pro Gehäuse – geringer Platzbedarf. (Prinzipielle Anwendungen in Applikationsteil).

Periphere Leistungstreiber

Um Lampen, Relais und andere größere Lasten treiben zu können, reicht der Ausgangsstrom der TTL-Standard-IC's nicht aus. Für diese Anwendungen wurden zwei Serien, mit den 4 Gatterfunktionen (AND, NAND, OR, NOR) und einen zusätzlichen Ausgangstransistor, entwickelt. Der Transistor läßt bei einer U_{CE} = 20 V (bzw. 30 V) einen Kollektorstrom von maximal 300 mA zu. In diesen Strom-Spannungsbereich sind die Bausteine bei einer induktiven Last von 20 mH latch-up getestet. Neben diesen Eigenschaften besitzen die Leistungstreiber kurze Durchlaufzeiten (max. 25 ns) und eignen sich somit auch als Treiber für asymmetrische Datenübertragung.

MOS-Interface-Schaltung

Das Ersatzschaltbild eines MOS-Einganges ist als eine Kapazität darstellbar.
Um MOS-Schaltungen zu treiben, sind in Abhängigkeit von der Arbeitsfrequenz hohe Ströme notwendig. Speziell für solche Anwendungen existieren Interface-Schaltungen der Serie SN75360, die Lasten bis zu 1000 pF bei definierten Durchlaufverzögerungszeiten (50 ns) treiben.

Kernspeicher-Interface-Schaltungen

Um Kernspeicher zu treiben, wird ein definierter konstanter Strom benötigt. Die Treiber IC's von Texas Instruments besitzen Adresslogik und Treibertransistoren in einem Gehäuse. Durch die interne logische Verknüpfung werden für n^2 Adressen lediglich n Gehäuse benötigt. Die Leseverstärker verstärken die bipolaren Lesesignale kleiner Amplitude und wandeln sie in TTL-kompatible Signale um. Durch interne Kompensationen arbeiten die Verstärker bei einem hochkonstanten Triggerpegel, d.h. Temperatur- und Versorgungsspannungsänderungen verursachen keine Störungen im System. Durch die Vielzahl der verfügbaren Ausgangskonfigurationen, läßt sich das Kernspeichersystem mit minimalem Aufwand an die Steuerlogik anpassen.

Typenspektrum SN 55/75

Typ	Funktion	Preise* in DM/Stck. 1-24	25-99	100 +
1. 2 x Leseverstärker und Kerntreiber				
SN7520/21N	Gemeinsame komplementäre Ausgänge	11,45/ 7,70	9,95/6,70	8,85/5,95
SN7522/23N	Gemeinsame Ausgänge (off. Kollektor)	11,45/ 7,70	9,95/6,70	8,85/5,95
SN7524/25N	Separate Ausgänge AND	11,45/ 7,70	9,95/6,70	8,85/5,95
SN7526/27N	Gemeinsame Ausgänge D-Flipflop	10,15/ 6,80	8,85/5,90	7,85/5,25
SN7528/29N	Ähnlich SN7524N mit zusätzlichem Testpin	13,15/ 8,80	11,45/7,70	10,20/6,85
SN75232/233N	Separate Ausgänge NAND (off. Kollektor)	8,80/ 5,90	7,70/5,15	6,85/4,60
SN75234/235N	Separate Ausgänge NAND	11,45/ 5,90	9,95/5,15	8,85/4,60
SN75238/239N	Ähnlich SN75234N mit zusätzlichem Testpin	15,85/10,75	13,80/9,35	12,30/8,35

* Unverbindliche Preisempfehlung

Typenspektrum SN 55/75

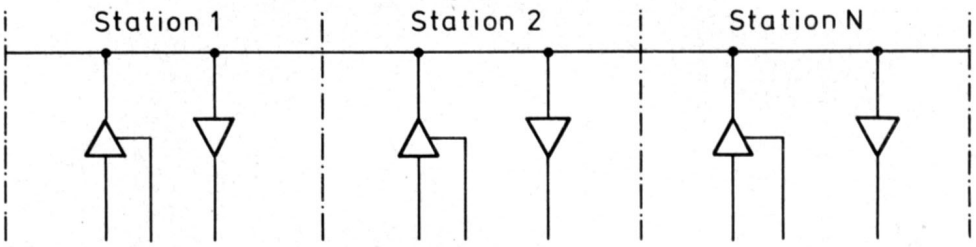
Typ	Funktion	Preise* in DM/Stck. 1-24	25-99	100 +
SN75324N	2 x Kerntreiber 400 mA	12,10	10,55	9,40
SN75325N	2 x Kerntreiber 600 mA	13,35	11,60	10,30
SN75326N	4 x 600 mA Source-Treiber	15,45	13,50	12,00
SN75327N	4 x 600 mA Sink-Treiber	15,45	13,50	12,00
2. IC's für Leitungsübertragung				
SN75107AN	2 x Leitungsempfänger, Strobe, V_{in} = ± 25 mV	7,45	6,45	5,75
SN75108AN	2 x Leitungsempfänger, Strobe, off. Kollektor, V_{in} = ± 25 mV	7,45	6,45	5,75
SN75109N	2 x Leitungstreiber, Inhib., 6 mA Konstantstrom	7,80	6,80	6,05
SN75110N	2 x Leitungstreiber, Inhib., 12 mA Konstantstrom	7,80	6,80	6,05
SN75113N	2 x Leitungstreiber, +5 V Versorgung,3-State	14,75	12,85	11,40
SN75114N	2 x Leitungstreiber, +5 V Versorgung	14,75	12,85	11,40
SN75115N	2 x Leitungsempfänger, +5 V Versorgung	16,25	14,15	12,60
SN75116N	1 x Bus-Treiber/Empfänger, 3-State	13,70	11,95	10,60
SN75117P	1 x Bus-Treiber/Empfänger, 3-State	13,25	11,55	10,25
SN75121N	2 x Leitungstreiber, I_{out} = 75 mA	9,70	8,45	7,50
SN75122N	3 x Leitungsempfänger, mit Hysteresis	10,05	8,75	7,80
SN75123N	2 x Leitungstreiber, I_{out} = 59 mA, IBM 360-Schnittstellen	13,20	11,50	10,20
SN75124N	3 x Leitungsempfänger, mit Hysteresis, IBM 360-Schnittstellen	12,85	11,20	9,95
SN75138N	4 x Bus-Treiber/Empfänger, off. Kollektor	13,95	12,15	10,80
SN75140P	2 x Leitungsempfänger (Busanwendung)	7,05	6,15	5,45
SN75142N	2 x Leitungsempfänger ähnlich SN75140P (Busanwendung)		auf Anfrage	
SN75150N/P	2 x Leitungstreiber V-24	14,20	12,35	11,00
SN75152N	2 x Leitungsempfänger V-24 (Hysteresis einst.)	28,35	24,70	21,95
SN75154N	4 x Leitungsempfänger V-24	28,35	24,70	21,95
SN75180L	2 x Pegelumsetzer	14,10	12,30	10,90
SN75182N	2 x Leitungsempfänger	12,70	11,05	9,80
SN75183N	2 x Leitungstreiber	12,05	10,50	9,35
SN75188J	4 x Leitungstreiber	28,95	25,25	22,45
SN75189N	4 x Leitungsempfänger	19,85	17,30	15,35
SN75207N	Wie SN75107A, V_{in} = ±10 mV max.	20,35	17,75	15,80
SN75208N	Wie SN75108A, V_{in} = ±10 mV max.	20,35	17,75	15,80
3. MOS Interface Schaltkreise				
SN75270N	7 x MOS-TTL-Konverter	14,10	12,30	10,90
SN75361AP/AN	2 x TTL-MOS-Treiber, 16 V	10,60	9,25	8,20
SN75365N	4 x MOS-Treiber, 24 V	15,45	13,50	12,00
SN75370N	2 x Bittreiber/Leseverstärker	28,50	24,85	22,10
4. Leistungs- und Relaistreiber				
SN75450N	2 x AND, Ausgangstransistor separat, U_{CEO} = 20 V, I_C = 300 mA	4,05	3,55	3,15
SN75451P	2 x AND, U_{CEO} = 20 V, I_C = 300 mA	4,05	3,55	3,15
SN75452P	2 x NAND, U_{CEO} = 20 V, I_C = 300 mA	4,05	3,55	3,15
SN75453P	2 x OR, U_{CEO} = 20 V, I_C = 300 mA	4,05	3,55	3,15
SN75454P	2 x NOR, U_{CEO} = 20 V, I_C = 300 mA	4,05	3,55	3,15
SN75460N	Wie SN75450N, U_{CEO} = 30 V, I_C = 300 mA	4,85	4,25	3,75
SN75461P	Wie SN75451P, U_{CEO} = 30 V, I_C = 300 mA	4,85	4,25	3,75
SN75462P	Wie SN75452P, U_{CEO} = 30 V, I_C = 300 mA	4,85	4,25	3,75
SN75463P	Wie SN75453P, U_{CEO} = 30 V, I_C = 300 mA	4,85	4,25	3,75
SN75464P	Wie SN75454P, U_{CEO} = 30 V, I_C = 300 mA	4,85	4,25	3,75
SN75491N	MOS-VLED Segment-Treiber	4,45	3,90	3,45
SN75492N	MOS-VLED Digit-Treiber	5,45	4,75	4,25
5. Transistor-Arrays				
SN75303N	2 x 4 Transistorarray, 150 mA	13,30	11,60	10,30
SN75308N	2 x 4 Transistorarray, 600 mA	31,40	27,35	24,30

* Unverbindliche Preisempfehlung

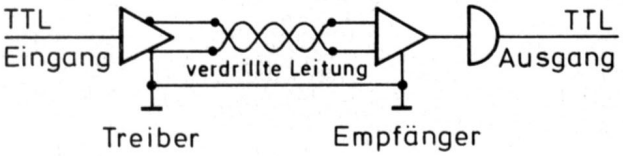
Prinzipschaltungen - Applikationen

Prinzipielle Datenübertragungen und andere Anwendungen des SN75140

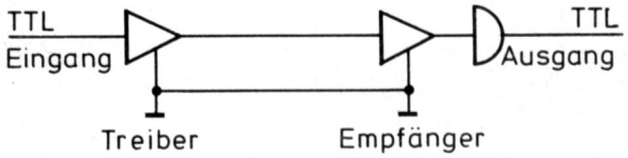
Party-Line-Betrieb



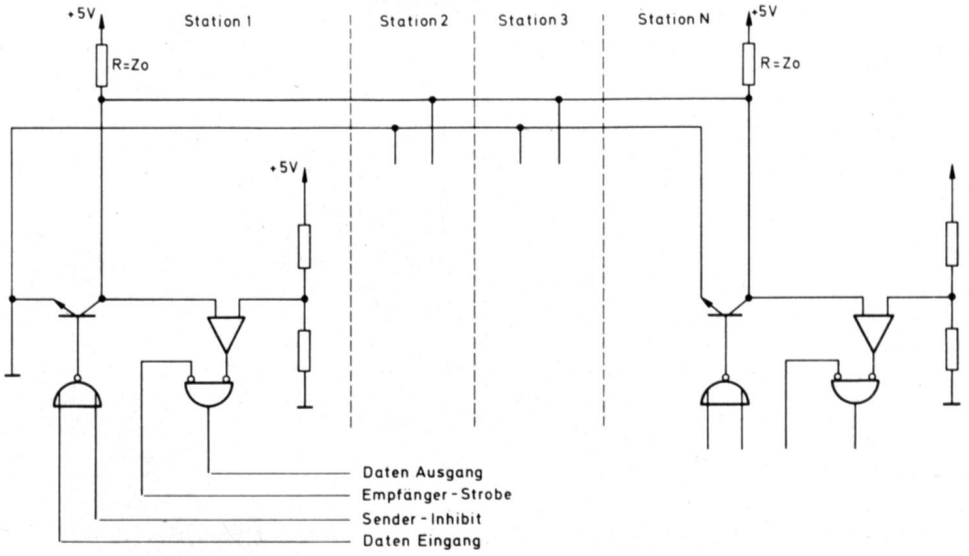
Symmetrische Datenübertragung



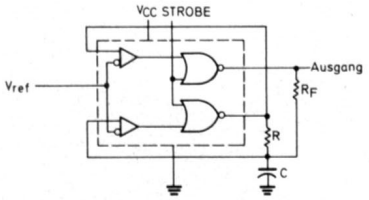
Asymmetrische Datenübertragung

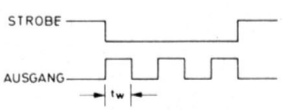


Party-Line-Betrieb mit SN75453P (Sender) und SN75140P (Empfänger)

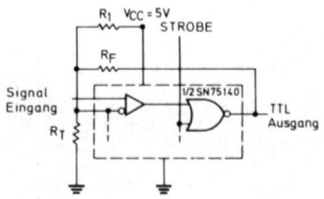


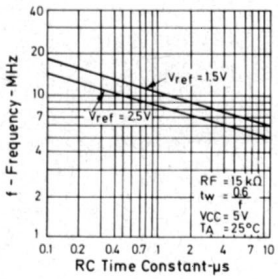
Oszillator

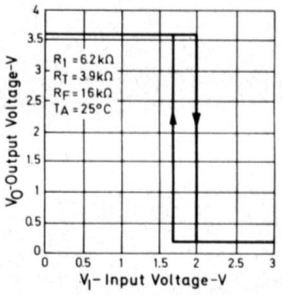


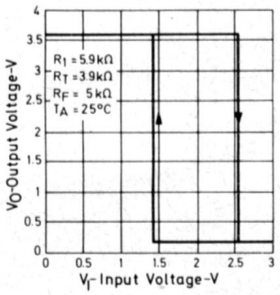


Schmitt-Trigger

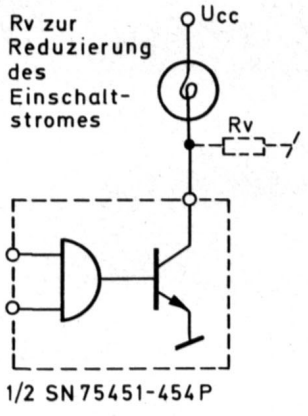




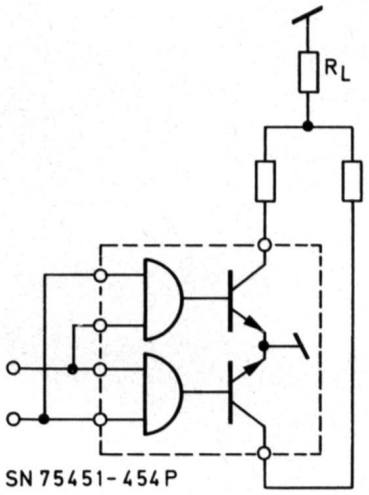




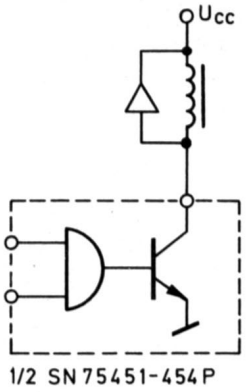
Applikationen



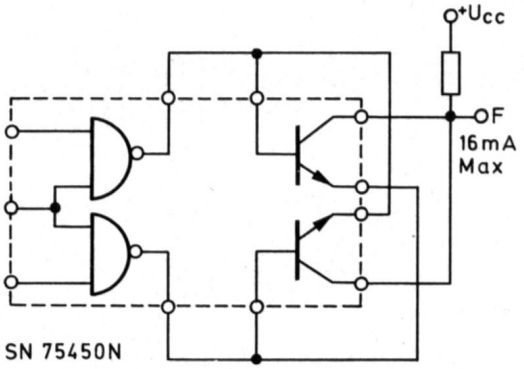
Lampentreiber



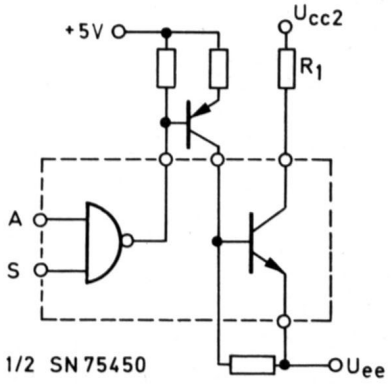
600 mA-Treiber

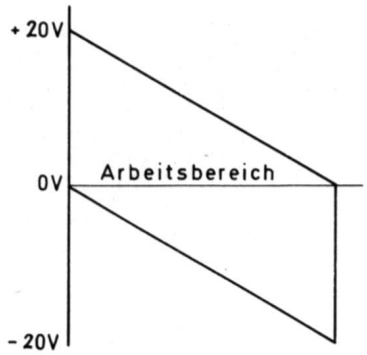


Relaistreiber

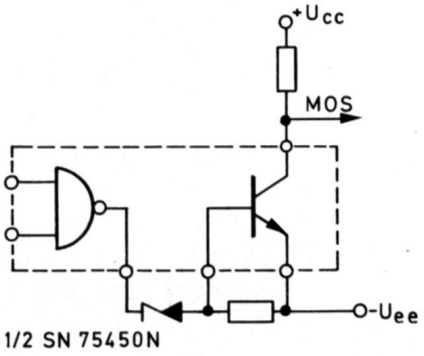


Vergleicherschaltung F = S · (a ⊕ 6)
(Ausgang schaltet, wenn a ≠ 6)





300 mA-Leistungsschalter mit variablem Bezugspotential



TTL-MOS Treiber