

# FACHHÄNDLER INFORMATION

## 1'74

### 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 (verdrehte 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  $U_{CE} = 20\text{ V}$  (bzw.  $30\text{ V}$ ) einen Kollektorstrom von maximal  $300\text{ mA}$  zu. In diesen Strom-Spannungsbereich sind die Bausteine bei einer induktiven Last von  $20\text{ mH}$  latch-up getestet. Neben diesen Eigenschaften besitzen die Leistungstreiber kurze Durchlaufzeiten (max.  $25\text{ ns}$ ) und eignen sich somit auch als Treiber für asymmetrische Datenübertragung.

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  $1000\text{ pF}$  bei definierten Durchlaufverzögerungszeiten ( $50\text{ ns}$ ) treiben.

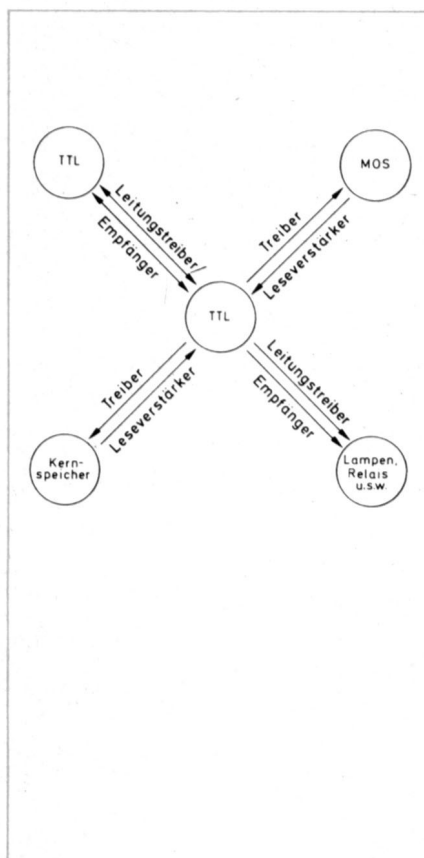
### MOS-Interface-Schaltung

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  $1000\text{ pF}$  bei definierten Durchlaufverzögerungszeiten ( $50\text{ ns}$ ) 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 |



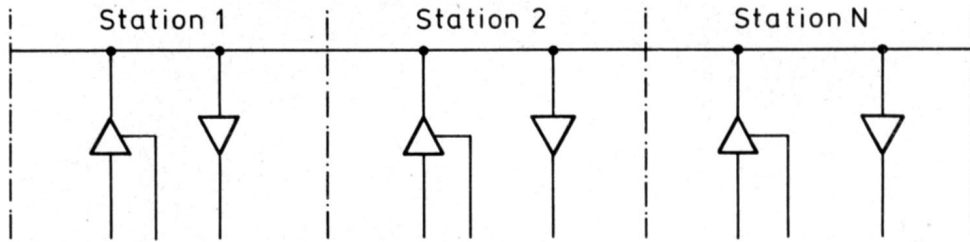
# Typenspektrum SN 55/75

| 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 |
| <b>2. IC's für Leitungsübertragung</b> |                                                                     |                     |       |       |
| SN75107AN                              | 2 x Leitungsempfänger, Strobe, $V_{in} = \pm 25$ mV                 | 7,45                | 6,45  | 5,75  |
| SN75108AN                              | 2 x Leitungsempfänger, Strobe, off. Kollektor, $V_{in} = \pm 25$ 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, $V_{in} = \pm 10$ mV max.                             | 20,35               | 17,75 | 15,80 |
| SN75208N                               | Wie SN75108A, $V_{in} = \pm 10$ mV max.                             | 20,35               | 17,75 | 15,80 |
| <b>3. MOS Interface Schaltkreise</b>   |                                                                     |                     |       |       |
| 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 |
| <b>4. Leistungs- und Relaisreiber</b>  |                                                                     |                     |       |       |
| SN75450N                               | 2 x AND, Ausgangstristor 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  |
| <b>5. Transistor-Arrays</b>            |                                                                     |                     |       |       |
| 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 |

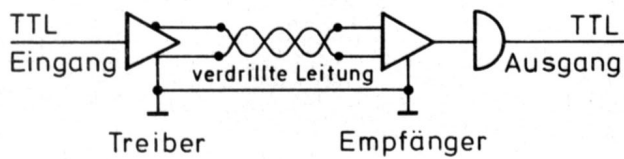
# Prinzipschaltungen - Applikationen

## Prinzipielle Datenübertragungen und andere Anwendungen des SN75140

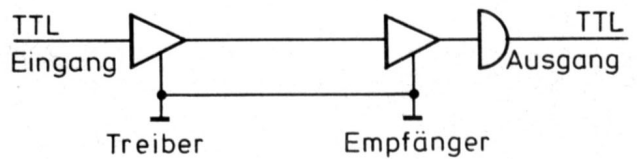
### Party-Line-Betrieb



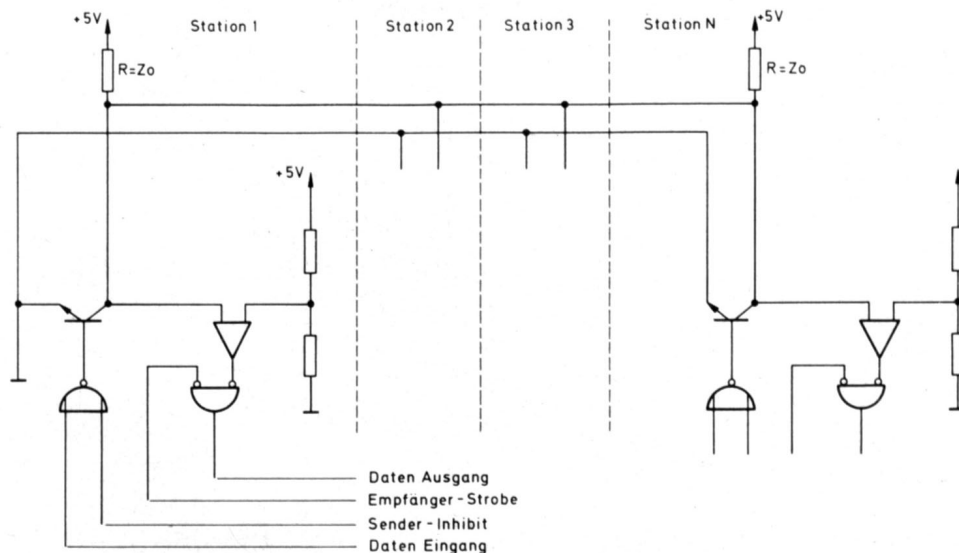
### Symmetrische Datenübertragung



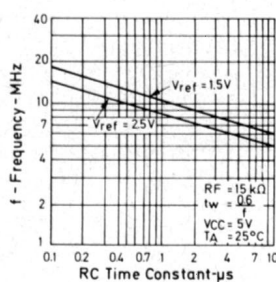
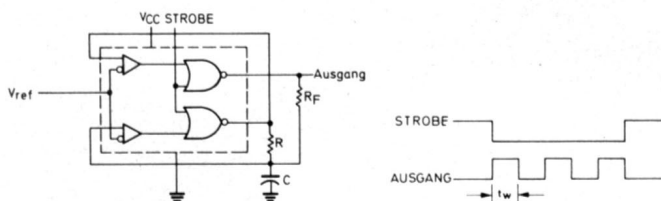
### Asymmetrische Datenübertragung



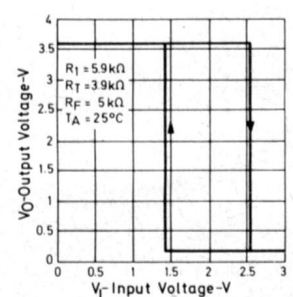
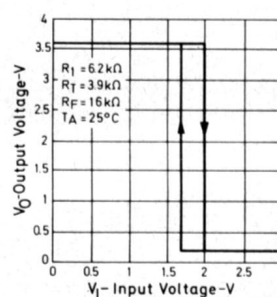
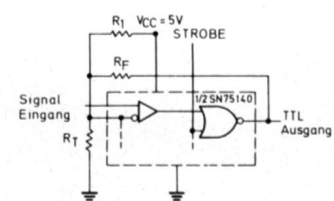
## Party-Line-Betrieb mit SN75453P (Sender) und SN75140P (Empfänger)

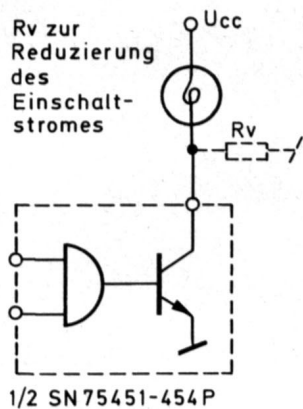


### Oszillator

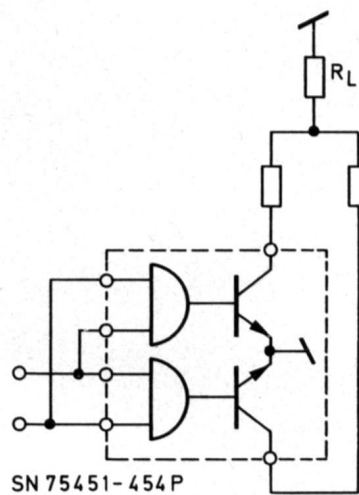


### Schmitt-Trigger

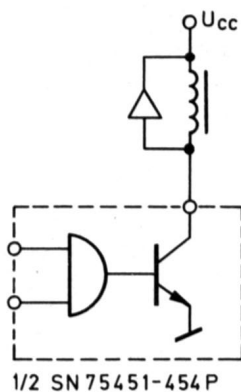




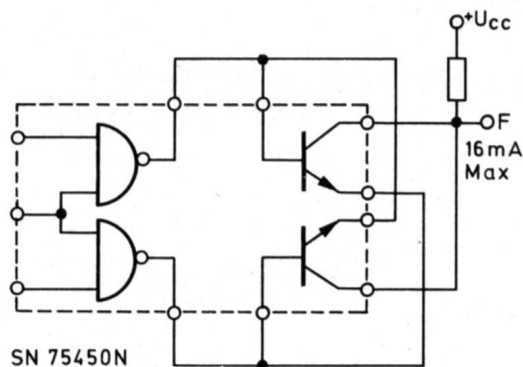
Lampentreiber



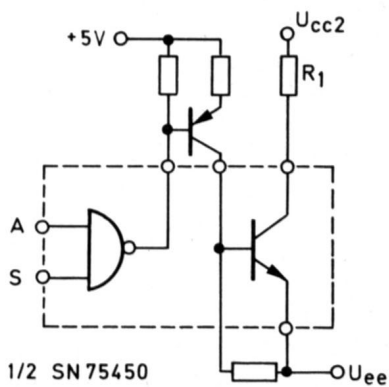
600 mA-Treiber



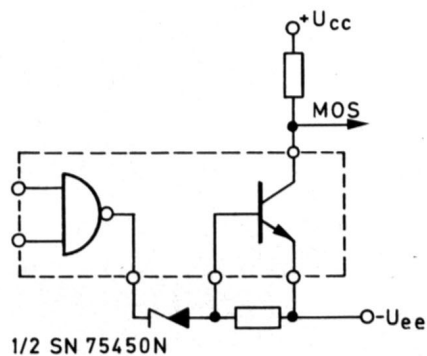
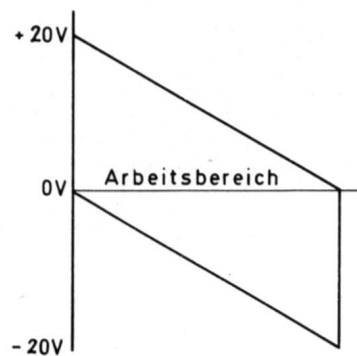
Relaistreiber



Vergleicherschaltung  $F = S \cdot (a \oplus 6)$   
(Ausgang schaltet, wenn  $a \neq 6$ )



300 mA-Leistungsschalter mit variablem Bezugspotential



TTL-MOS Treiber