Einige Schemata für Dynapic und Dynasim Interfaces

Nachfolgend werden einige Schemata gezeigt, die als Ideen für das Design von Interfaces für Dynapic- und Dynasim-Tastaturen dienen sollen.

Inhalt

1 DYSI-97 Interfaces

1.1 Einleitung
1.2 Matrix 4x8 für Dynapic und Dynasim
1.3 IBM-AT/PS2 für Dynapic und Dynasim
1.4 Serielles Interface RS232 für Dynapic und Dynasim
1.5 Serielles Interface USB und PS2 für Dynapic und Dynasim
1.6 Interface OCT608 für Testzwecke für Dynapic und Dynasim

2 CMOS Interfaces

2.1 Einleitung
2.2 CMOS Interface mit Inverter
2.3 CMOS Interface mit Inverter und mit Langzeit
2.4 CMOS Interface als Analog-Schalter
2.5 CMOS Interface mit genau einstellbarer Schaltschwelle

3 FET Interfaces

3.1 Einleitung
3.2 FET Interface für Gleichspannung
3.3 FET Interface für Wechselspannung
3.4 FET Interface für Gleichspannung mit Langzeit
3.5 FET Interface für Wechselspannung mit Langzeit

4 Mikroprozessor Interfaces

4.1 Einleitung
4.2 µP PIC16F84 als Interface für Dynasim

1 DYSI-97 Interfaces

1.1 Einleitung

In diesem Kapitel werden einige Interfaces gezeigt, die mit Hilfe des ASICs DYSI-97 ausgeführt wurden.

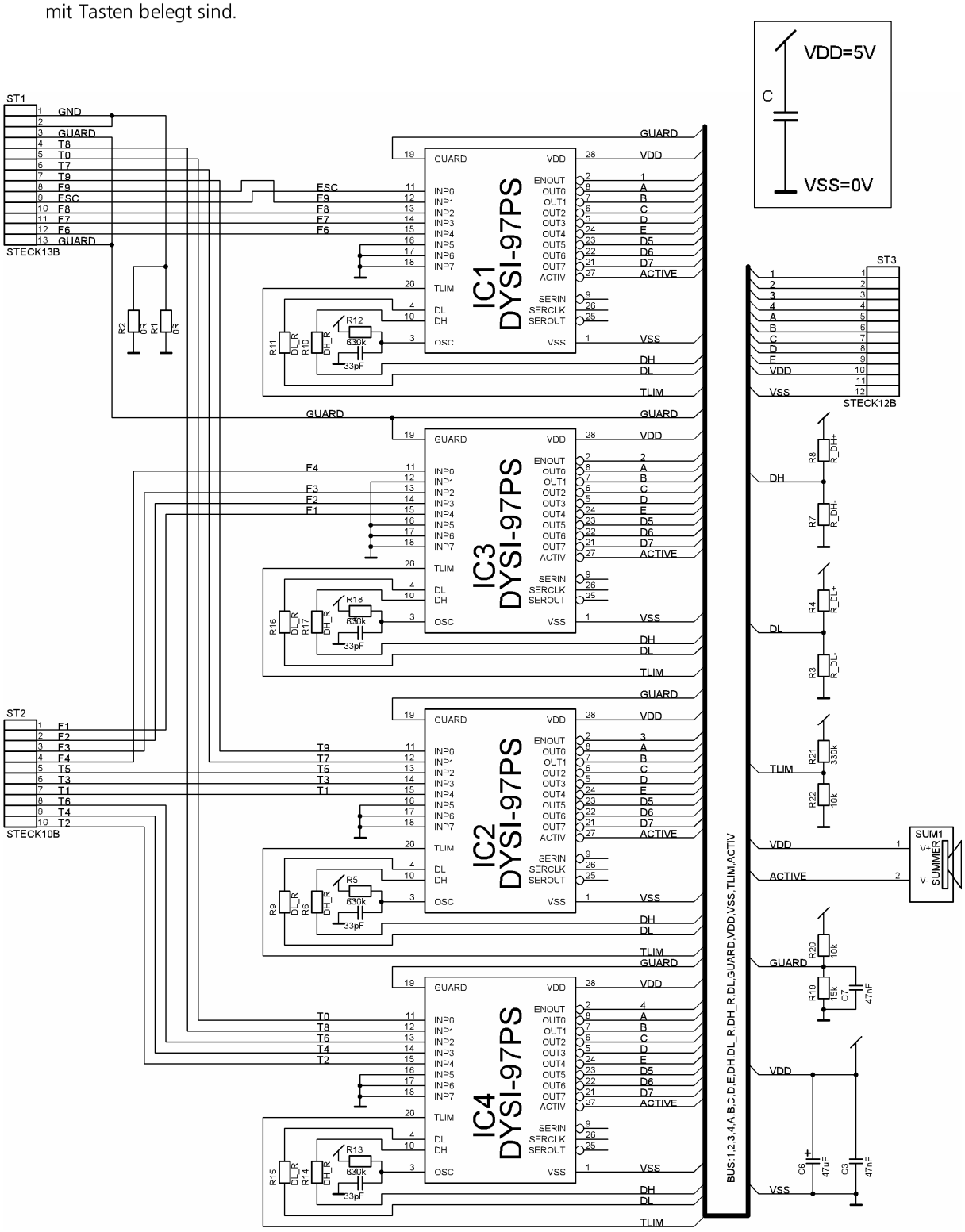
- Der ASIC DYSI-97 wurde speziell als Interface für Dynapic und Dynasim Tastaturen hergestellt.
- Die Funktionsweise des DYSI-97 beruht auf der „Oversampling"-Technik, mit der eine Ladungsauswertung gemacht wird.
- Speziell bei „Langzeit" ist der DYSI-97 das bestmögliche Interface.
- Die Funktionsweise des DYSI-97 wird im *Datenblatt Dynapic und Dynasim Interface-Chip DYSI-97PS/PSK/S* genau beschrieben.
- Bei Anwendungen, in welchen der DYSI-97PS eingesetzt wird, kann auch der DYSI-97PSK implementiert werden.

TEL +41 56 675 45 45 FAX +41 56 675 45 75 E-MAIL mail@algra.ch ALGRA AG RIGISTRASSE 1 CH-5634 MERENSCHWAND SWITZERLAND

VANDAL PROOF CUSTOMIZED SOLUTIONS MODERN DESIGN PERFORMANCE QUALITY ALL WEATHER PRODUCTS HIGH TECH

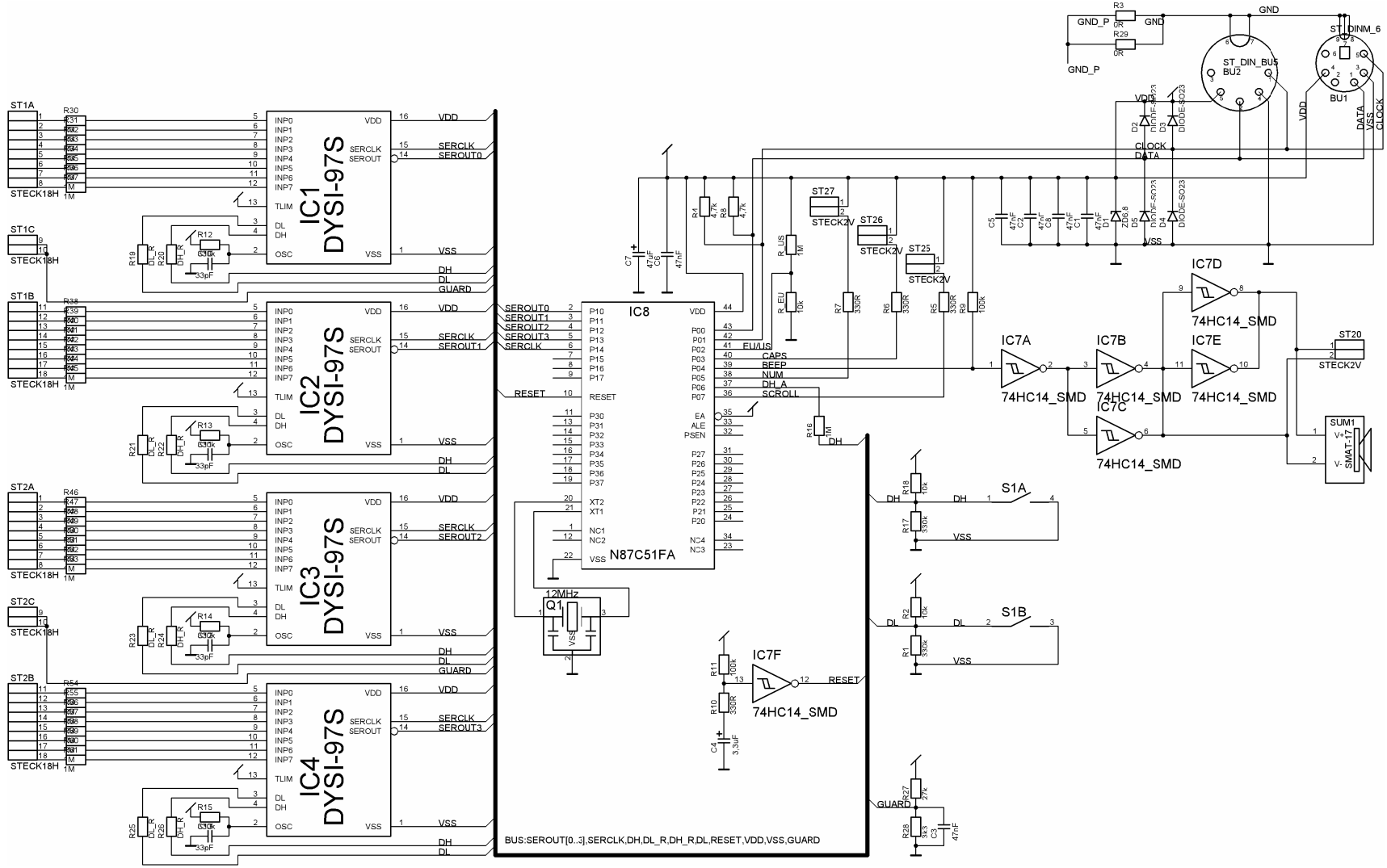
1.2 Matrix 4x8 für Dynapic und Dynasim

- Die Matrix ist nicht voll ausgebildet, da für diese Anwendung nicht alle Kreuzungspunkte in der Matrix mit Tasten belegt sind.

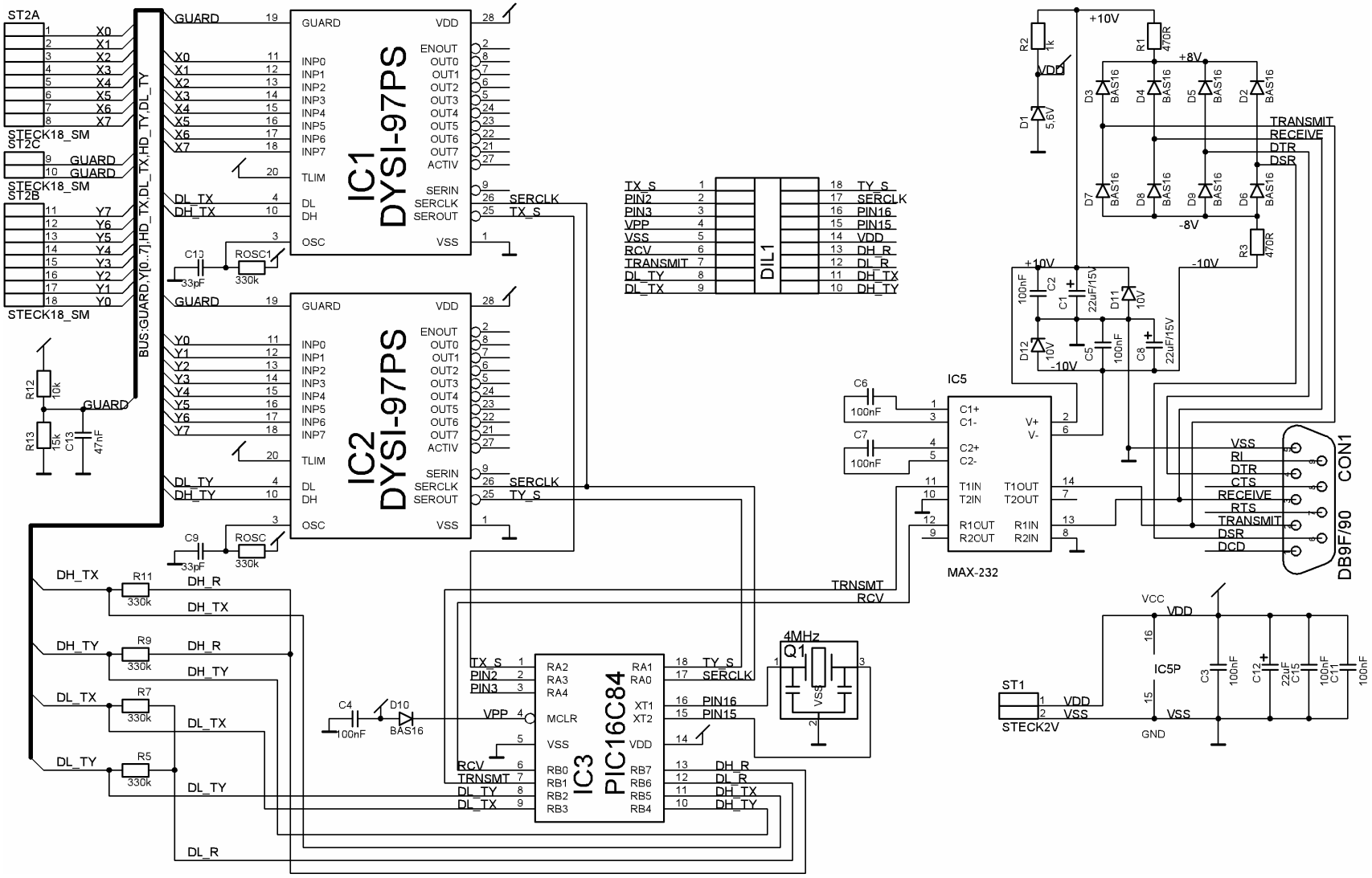


VANDAL PROOF CUSTOMIZED SOLUTIONS MODERN DESIGN PERFORMANCE QUALITY ALL WEATHER PRODUCTS HIGH TECH
TEL +41 56 675 45 45 FAX +41 56 675 45 75 E-MAIL mail@algra.ch ALGRA AG RIGISTRASSE 1 CH-5634 MERENSCHWAND SWITZERLAND

1.3 IBM-AT/PS2 für Dynapic und Dynasim



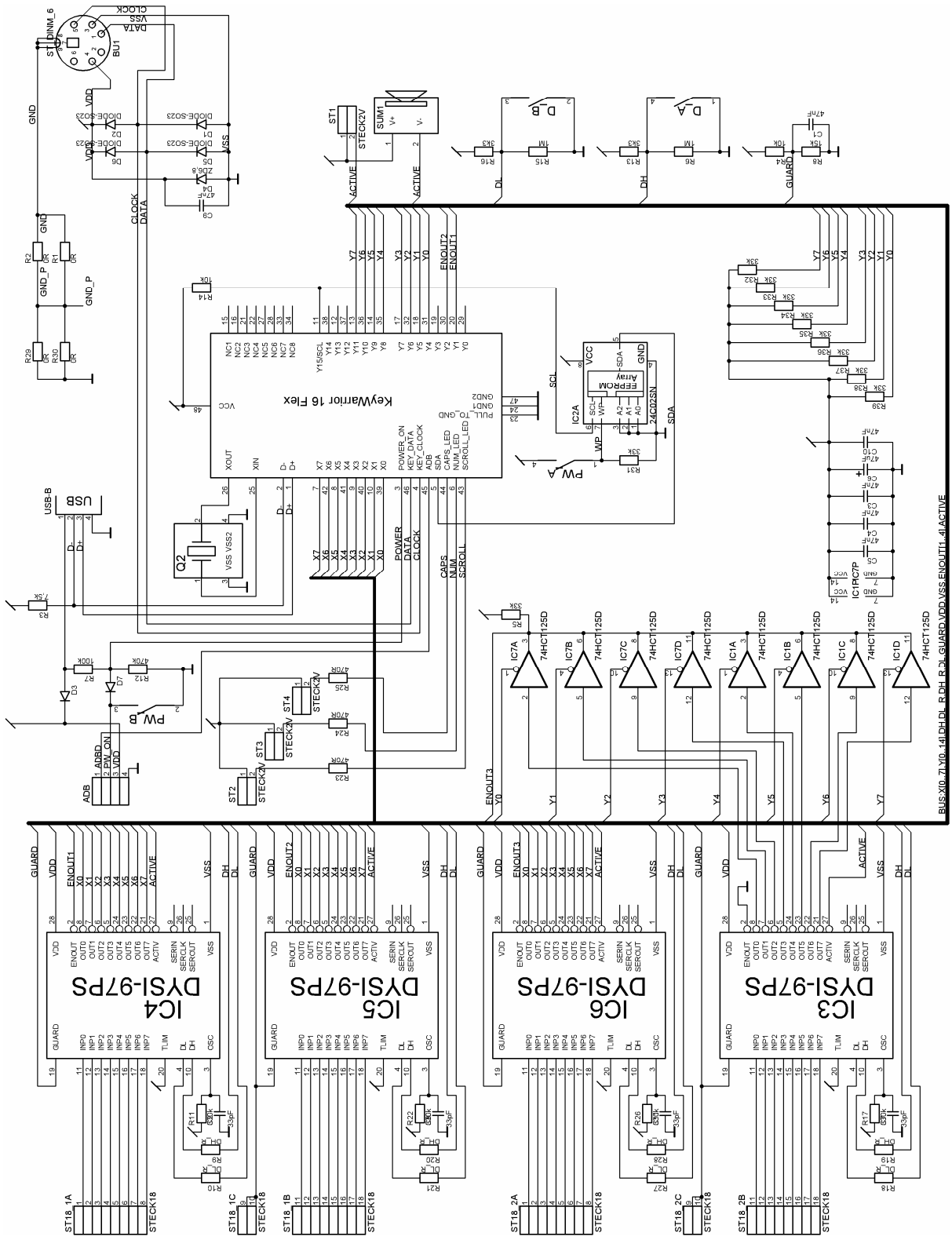
1.4 Serielles Interface RS232 für Dynapic und Dynasim



TEL +41 56 675 45 45 FAX +41 56 675 45 75 E-MAIL mail@algra.ch ALGRA AG RIGISTRASSE 1 CH-5634 MERENSCHWAND SWITZERLAND

VANDAL PROOF CUSTOMIZED SOLUTIONS MODERN DESIGN PERFORMANCE QUALITY ALL WEATHER PRODUCTS HIGH TECH

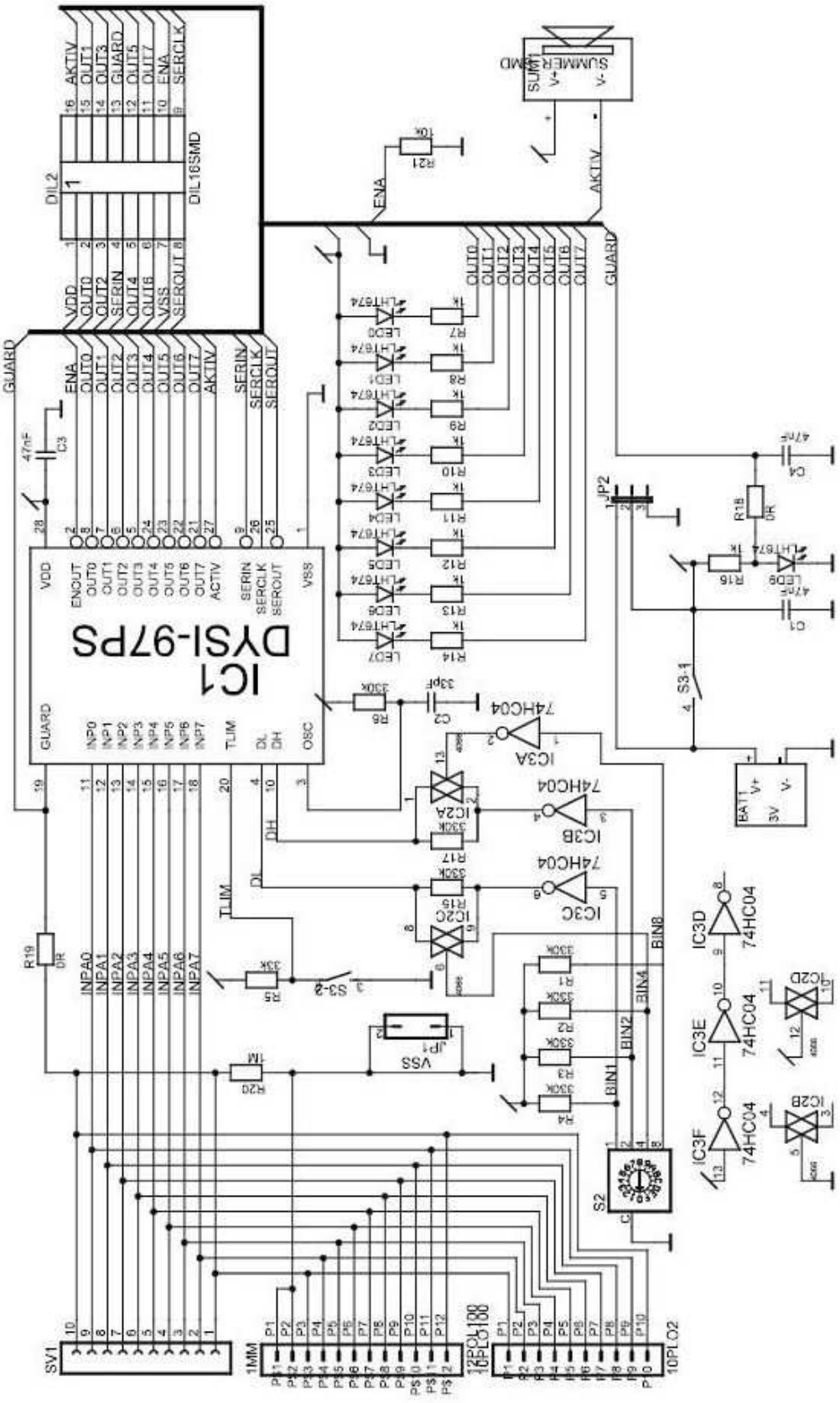
1.5 Serielles Interface USB und PS2 für Dynapic und Dynasim



TEL +41 56 675 45 45 FAX +41 56 675 45 75 E-MAIL mail@algra.ch ALGRA AG RIGISTRASSE 1 CH-5634 MERENSCHWAND SWITZERLAND

VANDAL PROOF CUSTOMIZED SOLUTIONS MODERN DESIGN PERFORMANCE QUALITY ALL WEATHER PRODUCTS HIGH TECH

1.6 Interface OCT608 für Testzwecke für Dynapic und Dynasim



VANDAL PROOF CUSTOMIZED SOLUTIONS MODERN DESIGN PERFORMANCE QUALITY ALL WEATHER PRODUCTS HIGH TECH
TEL +41 56 675 45 45 FAX +41 56 675 45 75 E-MAIL mail@algra.ch ALGRA AG RIGISTRASSE 1 CH-5634 MERENSCHWAND SWITZERLAND

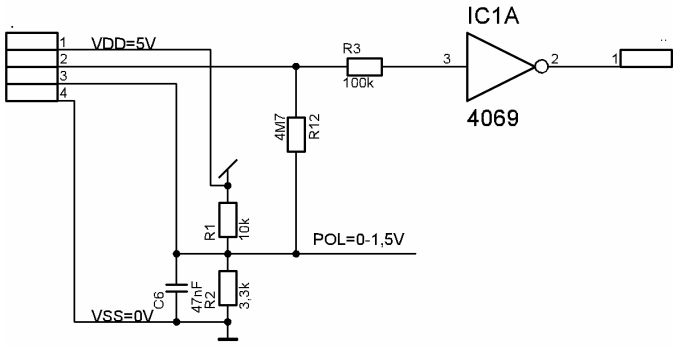
2 CMOS Interfaces

2.1 Einleitung

- CMOS Interfaces sind gut und preisgünstig.
- Mit einem CMOS Interface wird üblicherweise die Spannung ausgewertet, die das Piezoelement abgibt, wenn dieses betätigt wird.
- Die Schaltschwelle ist in gewissen Grenzen einstellbar.
- Die Schaltschwelle wird eingestellt, indem die gemeinsame Leitung der Piezoelemente auf ein höheres Potential als 0V, z.B. auf 1.2 V angehoben wird, damit muss das Piezoelement nur noch ca. 1.3 V abgeben, um die Schaltschwelle des CMOS-IC's von 2.5 V zu erreichen.
- Interfaces für Langzeit können hergestellt werden, sind aber aufwändiger.
- Eine Speisespannung ist erforderlich.
- Bei allen vorgestellten Schaltungen muss, falls nötig, eine Entprellung vorgesehen werden. Dies kann entweder mit einem RC-Glied oder mit Software realisiert werden.

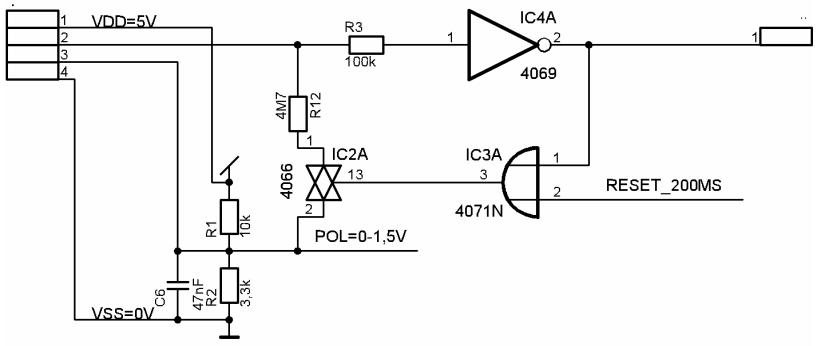
2.2 CMOS Interface mit Inverter

- Mit der Spannung POL wird die Schaltschwelle (für alle Eingänge gemeinsam) eingestellt.
- Anstelle des Inverters kann irgend ein CMOS Gate aus der 4000er Serie verwendet werden.

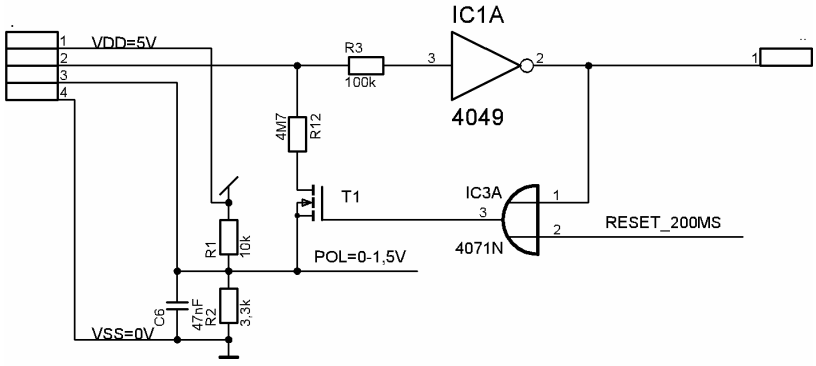


2.3 CMOS Interface mit Inverter und mit Langzeit

- Erweiterung der Schaltung mit Inverter.
- Mit dem Analog Gate wird die Langzeit gewährleistet.
- Die Langzeit hängt von der Hochohmigkeit der CMOS Elemente ab.



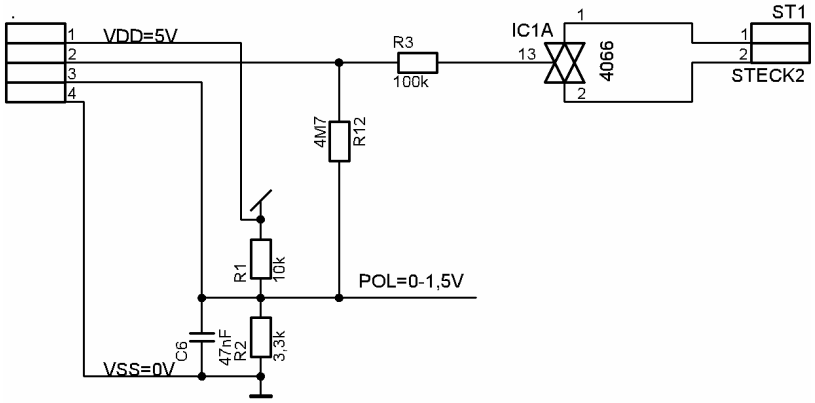
- Variante, für den Fall, dass die Spannung am Piezo (nur bei Dynapic) grösser als die Speisespannung der Schaltung werden kann.



TEL +41 56 675 45 45 FAX +41 56 675 45 75 E-MAIL mail@algra.ch ALGRA AG RIGISTRASSE 1 CH-5634 MERENSCHWAND SWITZERLAND
VANDAL PROOF CUSTOMIZED SOLUTIONS MODERN DESIGN PERFORMANCE QUALITY ALL WEATHER PRODUCTS HIGH TECH

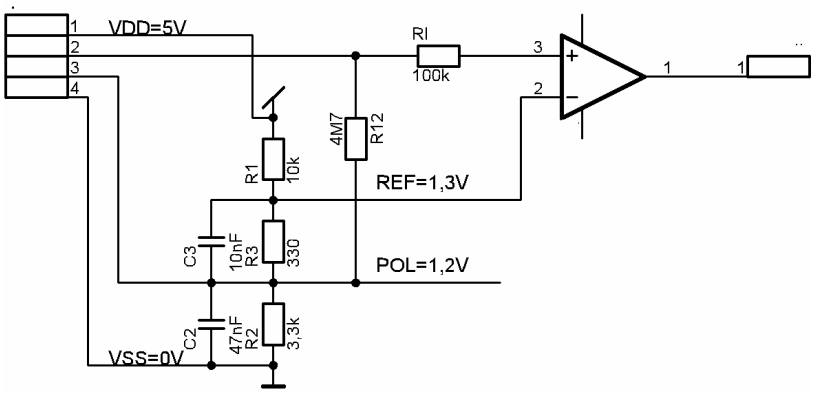
2.4 CMOS Interface als Analog-Schalter

- Mit dieser Schaltung kann ein potenzialfreier Schalter (innerhalb der Grenzen der Speise-spannung) hergestellt werden.



2.5 CMOS Interface mit genau einstellbarer Schaltschwelle

- In dieser Schaltung wird ein CMOS Komparator verwendet, damit kann die Schaltschwelle sehr genau eingestellt werden.
- Damit kann ein Interface für grosse Tasten – mit der entsprechenden, grossen Kapazität und kleinen Signalspannung – gemacht werden.
- Die Schaltschwelle im Beispiel ist ca. U_{th} = 0.1 V.



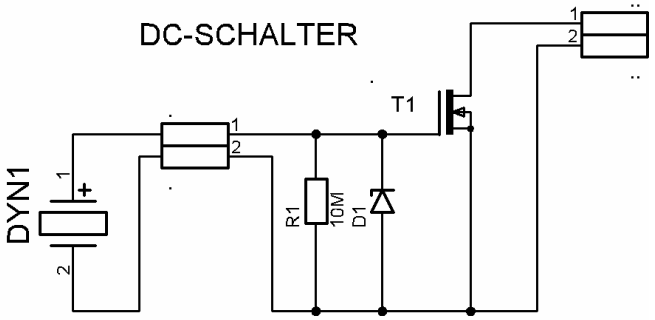
3 FET Interfaces

3.1 Einleitung

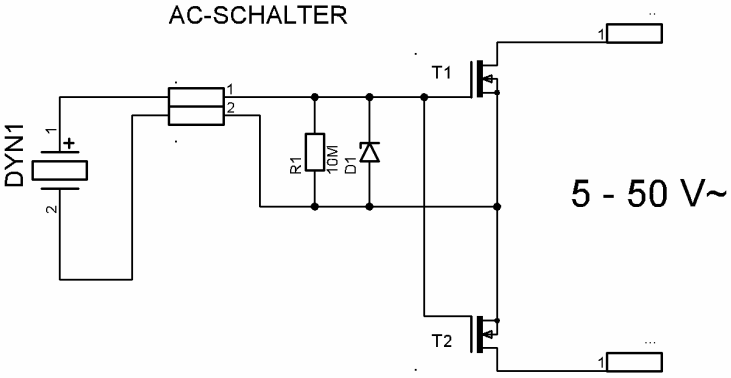
- Interfaces mit FETs können da eingesetzt werden, wo keine Speisespannung zur Verfügung steht.
- Die Schaltschwelle bei einem Interface mit FET hängt hauptsächlich von der Schaltschwelle des FETs ab und ist damit kaum einstellbar.
- Bei allen vorgestellten Schaltungen mit FETs können Prellungen auftreten. Dies muss beim Einsatz berücksichtigt werden.
- Jeder FET muss am Eingang mit einer Z-Diode geschützt werden, sofern diese nicht integriert ist.
- Da die Z-Diode einen Leckstrom aufweist, der temperaturabhängig ist, ist auch die Langzeit temperatur-abhängig.

TEL +41 56 675 45 45 FAX +41 56 675 45 75 E-MAIL mail@algra.ch ALGRA AG RIGISTRASSE 1 CH-5634 MERENSCHWAND SWITZERLAND
VANDAL PROOF CUSTOMIZED SOLUTIONS MODERN DESIGN PERFORMANCE QUALITY ALL WEATHER PRODUCTS HIGH TECH

3.2 FET Interface für Gleichspannung

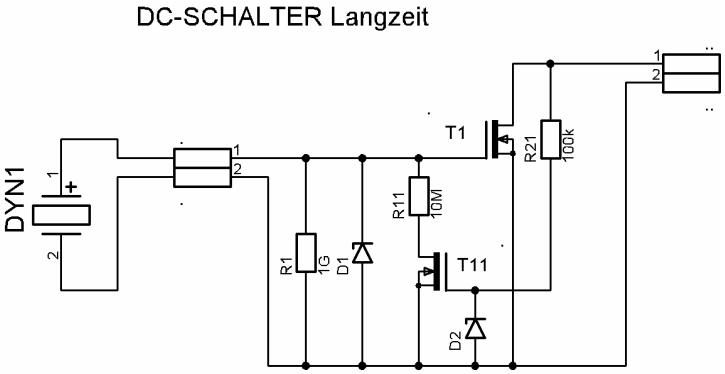


3.3 FET Interface für Wechselspannung



3.4 FET Interface für Gleichspannung mit Langzeit

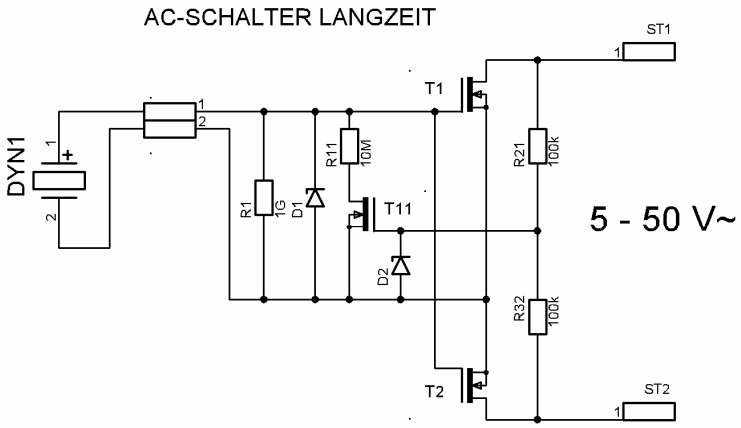
- Die Schaltspannung liegt bei 5-50 V (die Grenzwerte sind abhängig von den FET Typen).
- Beide FET benötigen eine Z-Diode am jeweiligen Gate.
- Die Langzeit wird begrenzt durch den Widerstand R1, den Leckstrom der Z-Diode, den Leckstrom des FET und die Kapazität des Piezoelementes.



TEL +41 56 675 45 45 FAX +41 56 675 45 75 E-MAIL mail@algra.ch ALGRA AG RIGISTRASSE 1 CH-5634 MERENSCHWAND SWITZERLAND
VANDAL PROOF CUSTOMIZED SOLUTIONS MODERN DESIGN PERFORMANCE QUALITY ALL WEATHER PRODUCTS HIGH TECH

3.5 FET Interface für Wechselspannung mit Langzeit

- Die Schaltspannung liegt bei 5-50 V (die Grenzwerte sind abhängig von den FET Typen).
- Beide FET benötigen eine Z-Diode am jeweiligen Gate.
- Die Langzeit wird begrenzt durch den Widerstand R1, den Leckstrom der Z-Diode, den Leckstrom der FETs und die Kapazität des Piezoelementes.



4 Mikroprozessor Interfaces

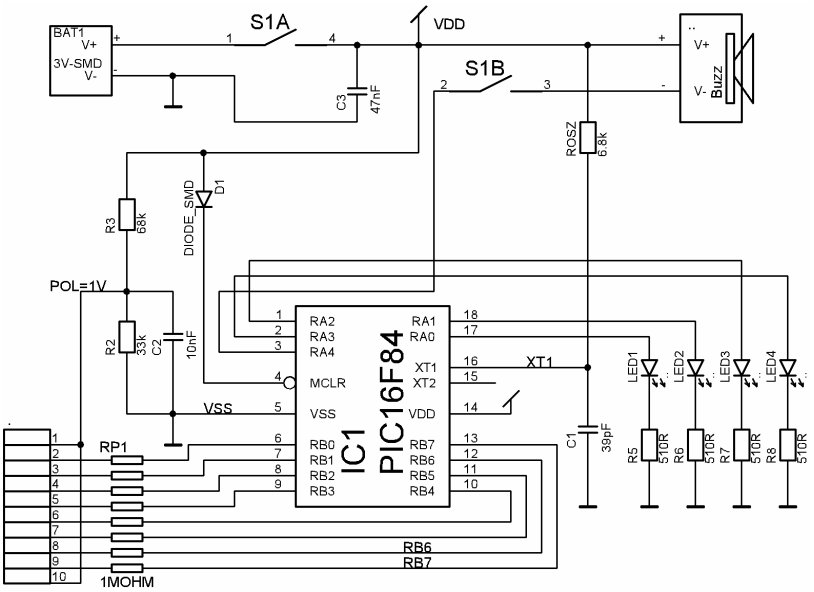
4.1 Einleitung

Als Interface für Dynapic und Dynasim eignet sich besonders die Methode des Ladungsverstärkers.

Der Eingangsleckstrom des Mikroprozessors darf für Impulsbetrieb nicht grösser als I_I = 40nA, für Langzeitbetrieb nicht grösser als I_{IL} = 0,1nA sein.
Die Speise-Spannung (VSS = 0V, VDD = 2...5V) und die Eingangssignal-Spannung des Mikroprozessors spielen praktisch keine Rollen, da hauptsächlich Veränderungen erfasst werden. Die Eingänge dürfen keine Schmitt-Trigger Charakteristik aufweisen und nicht mit Pull Up Widerständen bestückt sein. Die Impulsdauer sollte an die Spannungs-Schaltschwelle angepasst werden.

4.2 µP PIC16F84 als Interface für Dynasim

- Die Realisierung eines Ladungsverstärkers mit Hilfe eines Mikroprozessors kann den Interface-ASIC DYSI-97S/ PS/ PSK ersetzen, allerdings nur dann, wenn der extremen Hochohmigkeit der Schaltung Rechnung getragen wird.
- Diese Schaltung eignet sich speziell für Anwendungen, bei denen eine bestimmte Ladungsmenge als Signal-Schaltschwelle gemessen werden soll, das heisst speziell für Dynasim.
- Detailliertere Informationen im Datenblatt *Dynapic und Dynasim Interface mit Hilfe von Mikroprozessoren*.



TEL +41 56 675 45 45 FAX +41 56 675 45 75 E-MAIL mail@algra.ch ALGRA AG RIGISTRASSE 1 CH-5634 MERENSCHWAND SWITZERLAND
VANDAL PROOF CUSTOMIZED SOLUTIONS MODERN DESIGN PERFORMANCE QUALITY ALL WEATHER PRODUCTS HIGH TECH