

| | |
|---|--------|
| K sondě POD 1 připojen (v libovolném pořadí): | STATUS |
| | CLK |
| | S OUT |
| | START |

Obsluha logického analyzátoru LA 1

1. Zapnout PC.
2. Program LA se startuje z adresáře LA: C:\LA\LA Enter
3. Zobrazí se zadávací tabulka - kurzor na SPEC Enter

Ovládá se myší nebo šipkami. Ponechat, jak je implicitně nastaveno:

| Dirs & Files xxx | Replay Mode OFF | Threshold TTL |
|---|-----------------|---------------|
| Group 0 (možno přejmenovat např. DATA) | | ***** |
| Group 1 (možno přejmenovat např. OSTAT) | ***** | |
| Group 2 - nepoužito | | |

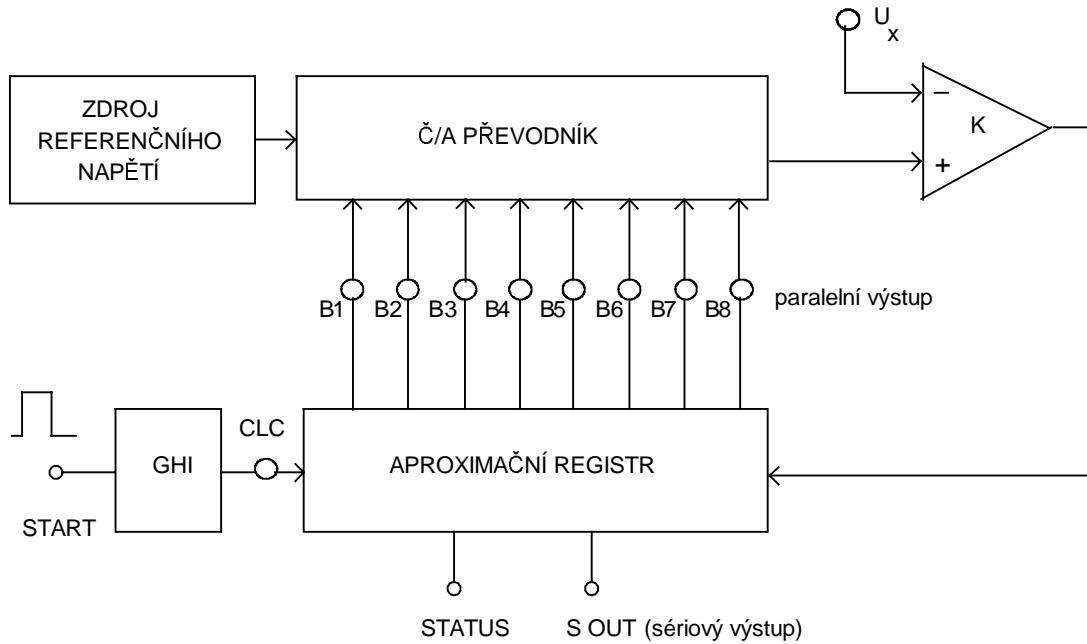
Clock:

- a) v režimu ČASOVÁ ANALÝZA zadat INT (není-li implicitně), mění se klávesou | + |
- b) v režimu STAVOVÁ ANALÝZA zadat EXT - mění se klávesou | + |

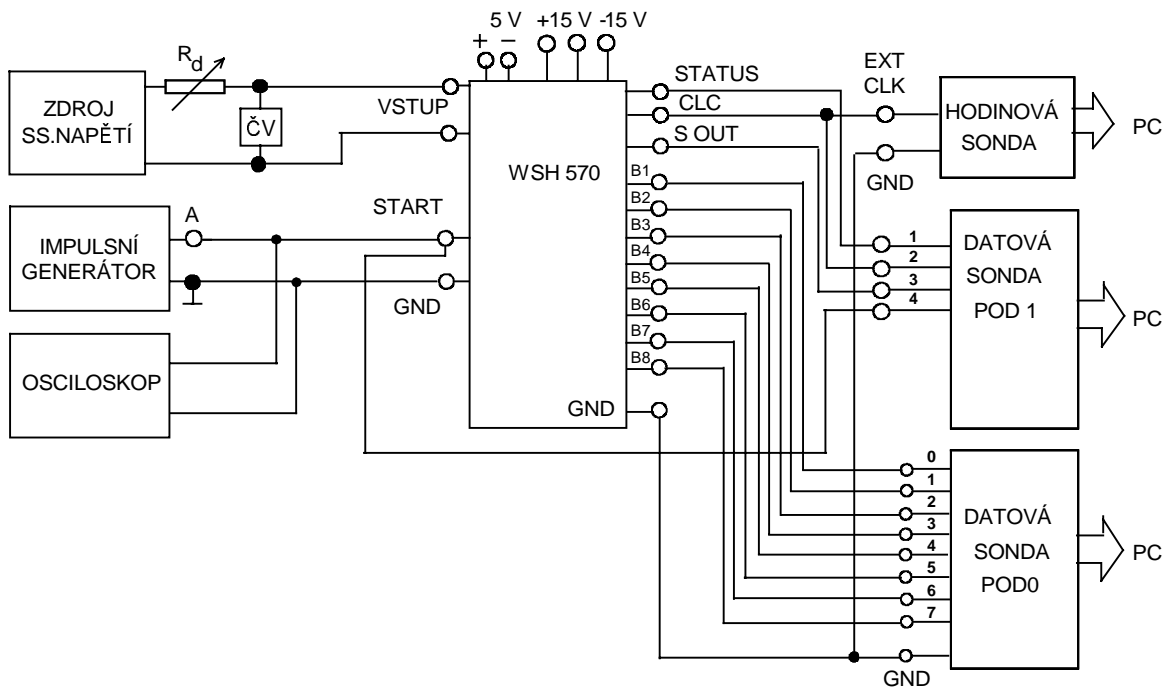
Trigger: např. spouštění úrovní 0 signálu STATUS (pozice 1 ve skupině Group 1 - zadá se 0 v bitu 1 - Group 1)
 Position: např. 256 - průběh začne v 1/4 šířky obrazovky

Po zadání parametru vždy stisknout Enter !

4. Po zadání parametrů se vrátíme do hlavního menu stiskem klávesy Esc. Pravou šipkou zvolíme RUN Enter a po skončení načtení dat můžeme zobrazit volbou VIEW pomocí levé šipky:
 - a) časový diagram všech připojených signálů - **volíme DIAGRAM Enter**. V časovém diagramu je výhodné používat některý z kurzorů (bílá nebo červená svislá čára - přepínání viz menu v dolní části obrazovky) a odpovídající kombinaci 0 a 1 čteme v pravé části obrázku shora dolů.
 - b) výpis logických úrovní - volíme LIST Enter
5. Po jakékoliv změně, např. velikosti vstupního napětí A/Č převodníku, frekvenci startovacích impulsů apod., je nutné znovu provést načítání dat volbou RUN Enter a popsany postup opakovat. Po každém spuštění načítání dat nače LA do paměti 1023 vzorků všech kanálů. Zvolíte-li v menu RUN běh "continue", bude se načítání dat periodicky opakovat.
6. V režimu STAVOVÁ ANALÝZA je nutné použít časovou lupu - viz menu v dolní části obrazovky - Mgn (až 32x).



Obr. A Vnitřní blokové schéma převodníku WS 570



Obr. 2 Zapojení pro měření

Popis A/Č převodníku s postupnou aproximací WSH 570

Hybridní 8-bitový A/Č převodník (Tesla WSH 570) obsahuje zdroj referenčního napětí, 8-bitový Č/A převodník, komparátor, aproximační registr a generátor hodinových impulsů (viz zjednodušené blokové schéma na obr.1 - chybí např. napájecí napětí atd.).

Tento převodník kóduje vstupní analogové napětí postupnou aproximací osmi vnitřně generovanými, binárně odstupňovanými váhami. Během převodu (STATUS je na úrovni H) vyšle převodník 9 hodinových impulsů a synchronně s nimi 8 datových bitů sériového výstupu (S OUT). Paralelní kód je během převodu neplatný. Ukončení převodu a platnost paralelního výstupu je signalizována návratem stavového výstupu STATUS na úroveň L.

V úloze je použito zapojení umožňující převod kladného napětí v rozsahu 0 až 10 V (-1 LSB) s výstupním kódem přímým komplementárním (viz tab.1).

Tab.1 Výstupní kódy převodníku WSH 570 pro rozsah vstupního napětí 0 až +10 V - váha nejnižšího bitu (LSB) je 39,06 mV

| U_x [V] | Výstupní kód CSB |
|-----------|------------------|
| + 9,961 | 0 0 0 0 0 0 0 0 |
| + 9,922 | 0 0 0 0 0 0 0 1 |
| ... | ... |
| + 7,500 | 0 0 1 1 1 1 1 1 |
| ... | ... |
| + 5,039 | 0 1 1 1 1 1 1 0 |
| + 5,000 | 0 1 1 1 1 1 1 1 |
| + 4,961 | 1 0 0 0 0 0 0 0 |
| ... | ... |
| + 2,500 | 1 0 1 1 1 1 1 1 |
| ... | ... |
| + 0,039 | 1 1 1 1 1 1 1 0 |
| 0 | 1 1 1 1 1 1 1 1 |

Některé parametry převodníku WSH 570

| | |
|-----------------------------|---|
| Napájecí napětí: | +15 V, -15 V, +5 V |
| Rozsahy vstupního napětí: | 0 až +5 V, 0 až +10 V, 0 až +20 V, -2,5 až +2,5 V, -5 až +5 V, -10 až +10 V |
| Vstupní odpor: | 2,5 k Ω (rozsah 5 V), 5 k Ω (10 V), 10 k Ω (20 V) |
| Hodinový výstup: | šířka pulsu 100 ns, frekvence 2 MHz |
| Doba převodu: | 5 μ s |
| Délka startovacího impulsu: | min 50 ns |
| Výstupní číselný kód: | binární komplementární přímý, nebo binární komplementární posunutý, nebo binární komplementární doplňkový |

Použití logického analyzátoru.

Výstupní kód a vstupní napěťové rozsahy se volí propojením příslušných vývodů podle tabulky v katalogu. Chybu nuly a chybu zesílení lze vynulovat pomocí odporových trimrů. Obě země (analogová i číslicová) musí být propojeny.