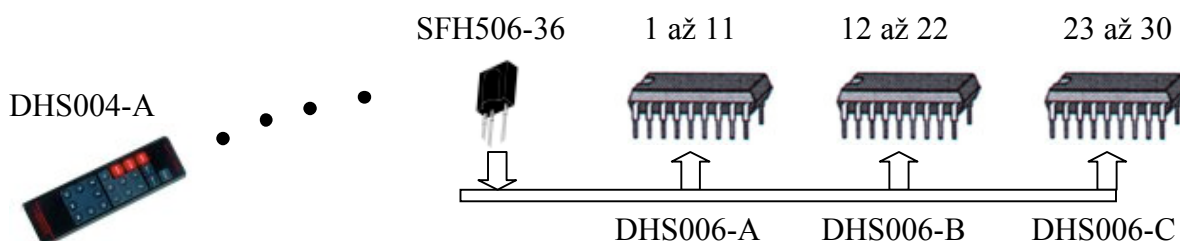


Čipy DHS006 jsou určeny k dekódování vstupní informace, přivedené z přijímače / demodulátoru typu SFH506/36 případně SFH 5110/36 apod. Po přijetí informace je po jejím vyhodnocení sepnut jeden odpovídající pin obvodu. Možná chybovost IR přenosu je ošetřena vícenásobným příjmem stejných dat (dekodér musí přijmout 3x po sobě shodný znak pro správné vyhodnocení a sepnutí výstupu).

Název dekodérů „dělené“ vyplývá z použití 3 součástek pro obsazení možných 30 výstupů. V praxi jde o to, že ne každý konstruktér potřebuje součástku (dekodér) se 30 výstupy. Proto vznikla řada tří součástek DHS006-A až DHS006-C, kdy je rozsah výstupů rozdělen mezi tyto tři součástky, které je možno skládat a tak je možno si vytvořit rozsah dle požadavku. DHS006-A umožňuje připojit 11 výstupů, DHS006-B také 11 výstupů a DHS006-C zbývajících 8 výstupů (do počtu 30). Ovládání součástek (dekodérů) je pak také následně rozděleno tak, že se vysílačem kódy tlačítek 1 až 11 ovládá 11 výstupů dekodéru DHS006-A, kódy 12 až 22 se ovládá 11 výstupů dekodéru DHS006-B a kódy 23 až 30 se ovládají zbývající výstupy dekodéru DHS006-C. Možnosti uspořádání ukazuje následující obrázek.



Pokud tedy konstruktér potřebuje v aplikaci použít například pouze 10 výstupů, použije čip DHS006-A a ke spínání výstupů použije kombinace tlačítek 1 až 10 z vysílače. Pokud konstruktér potřebuje například 15 výstupů, pak použije DHS006-A a DHS006-B připojené na jedno čidlo. Výstupy obvodů pak odpovídají pro tento příklad DHS006-A = 1 až 11, a DHS006-B = 12 až 22.

Všechny čipy DHS006 podporují funkci konfigurace výstupních pinů a to buď aby každý výstup pracoval jako tlačítkový výstup (tedy aby byl v log. úrovni H po dobu stisknutí tlačítka na vysílači) a nebo aby pracoval jako bistabilní výstup zap / vyp (to znamená jedním stisknutím zapnout, dalším vypnout atd.). Uživatelská konfigurace se ukládá do interní energeticky nezávislé paměti EEPROM součástky a tím je zaručeno, že uložená konfigurace zůstane zachována i po vypnutí napájecího napětí.

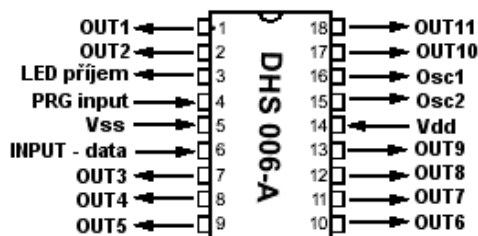
Příklady zapojení pro jednotlivé varianty budou uvedeny. Zapojení přijímače SFH506 je shodné pro všechny varianty zapojení.

DHS006-A

Tato varianta čipu dekóduje přijatá data z přijímače typu SFH506 a spíná odpovídající výstup. Odpovídající kodér pro tento typ dekóderu je DHS004-A. Dekodér DHS006-A je schopen vyhodnotit stisk tlačítek 1 až 11 na maticové klávesnici kodéru (popř. kombinaci odpovídajících vstupů namísto připojení klávesnice)

Použití: dálkový ovladač

PDIP, SOIC



Pin číslo 6 (Input data) je vstup demodulovaného signálu z přijímače SFH506/36 apod. určeného k dekódování (v podstatě RS232 datový tok 1200 Bd / 8 bitů / 1 stop bit / bez parity).

Je implementována možnost uživatelsky zvolit konfiguraci libovolného počtu z 11 výstupů tak, aby pracoval buď jako tlačítkový výstup (tedy aby byl v log. úrovni H po dobu stisknutí tlačítka na vysílači) a nebo aby pracoval jako bistabilní výstup zap / vyp (to znamená jedním stisknutím zapnout, dalším vypnout atd.). Uživatelská konfigurace se ukládá do interní energeticky nezávislé paměti EEPROM součástky a tím je zaručeno, že uložená konfigurace zůstane zachována i po vypnutí napájecího napětí.

Pin číslo 3 (LED – příjem) slouží pro indikaci přijetí povelu. Při úspěšném přijetí povelu je „stažen“ do úrovně GND. POZOR – tento výstup je s otevřeným kolektorem ! Je tedy nutno na tuto skutečnost pamatovat při návrhu externí indikace. Pin je tedy buď v úrovni vysoké impedance, nebo spojen (během signalizace) s úrovní GND. Vstupy OSC1 a OSC2 slouží pro připojení externího krystalu 4MHz. Proudová zatížitelnost výstupů je uvedena v závěru dokumentu.

Vlastní konfigurace čipu probíhá následovně:

V normálním pracovním režimu musí být na pin 4 (PRG input) přivedena kladná úroveň (přes ošetrovací rezistor např. 5k6) . V této konfiguraci obvod normálně přijímá a dekóduje povel.

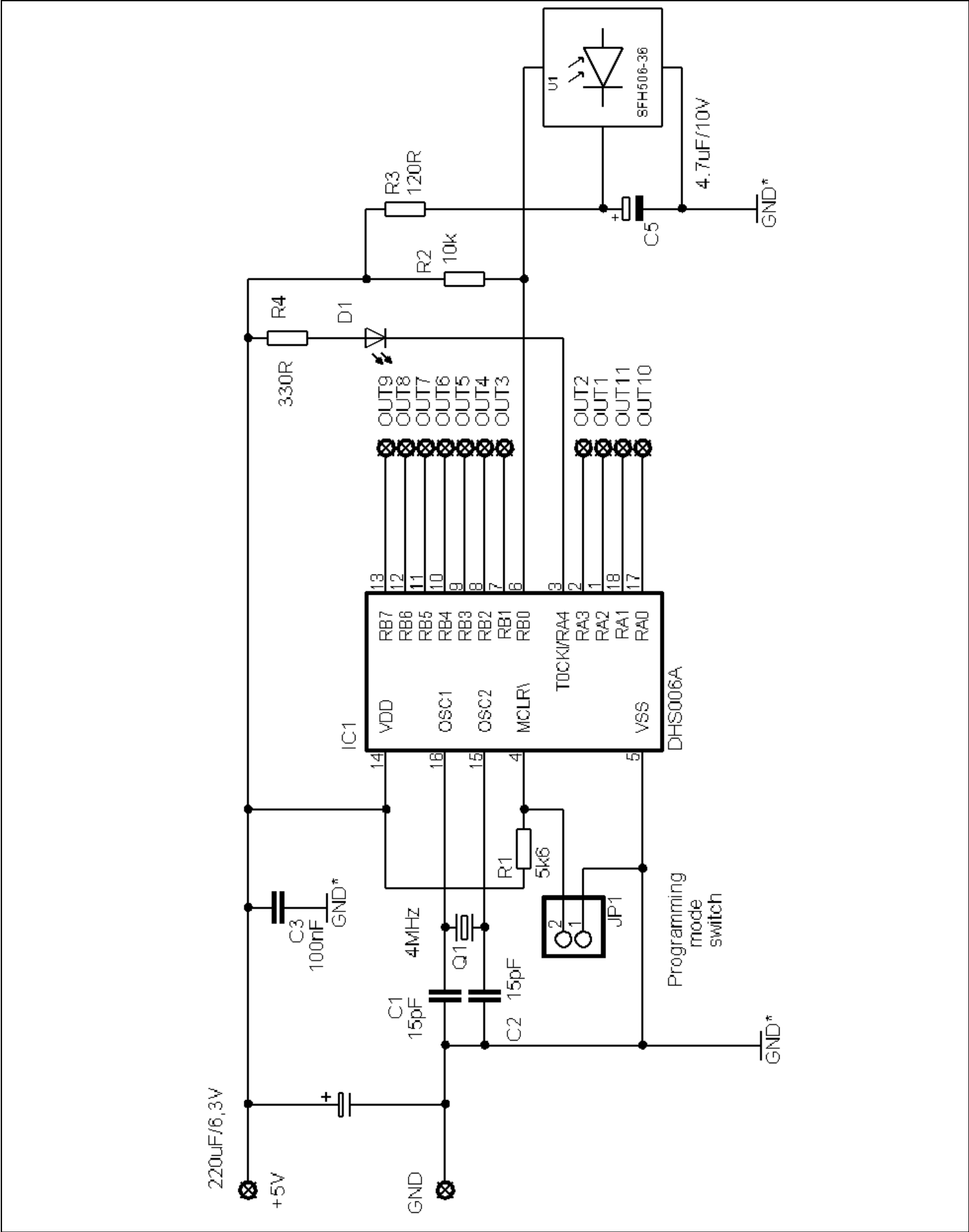
Jestliže je požadavek nastavení konfigurace libovolného výstupu, pak je nutno pin 4 (PRG input) připojit na úroveň GND (zem). Následně je třeba z vysílače DO vyslat povel a to na to číslo výstupu, který chceme změnit. Každým vysláním povelu se funkce výstupního pinu změní (invertuje).

Příklad: Výstup OUT10 je nastaven jako tlačítko (je tedy v úrovni log. H pouze po dobu vysílání kódu pro výstup 10, po uvolnění tlačítka na vysílači přejde do úrovně log. L). Chceme tento pin předefinovat na funkci zap. / vyp. Jumperem připojíme pin PRG input na GND a následně na vysílači stiskneme tlačítko pro ovládání výstupu 10. Po uvolnění tlačítka dojde k předefinování funkce a uložení do EEPROM. Jestliže zůstane pin PRG input uzemněn a stiskneme znovu tlačítko výstupu 10, funkce se opět změní na tlačítko a opět se tento stav uloží do EEPROM. Doba stisknutí tlačítka není kritická, neboť se vždy jako platná změna bere uvolnění tlačítka na vysílači. Po naprogramování funkce pinu odpojíme pin PRG input od GND a připojíme zpět přes 5k6 rezistor na +Vdd.

Jestliže je požadavek změny více výstupů, není nutno mezi jednotlivým programováním vždy odpojovat programovací jumper, je možné během jednoho kroku postupným vysláním kódů změnit funkci více výstupů najednou. Během vlastního programování není stav momentální funkce toho kterého výstupu nikde signalizován, a tak je třeba v případě nejasnosti funkci vyzkoušet odpojením programovacího vstupu, vysláním povelu a zjištěním stavu odpovídajícího výstupu.

Napájecí napětí	3 až 5,5 V
Napájecí proud s přijímačem SFH506 bez aktivovaného výstupu	cca 1,9 mA
Napájecí proud pouze přijímače	cca 0,8 mA
Pouzdro	DIP18, SOIC 18

Testované a doporučené schéma zapojení

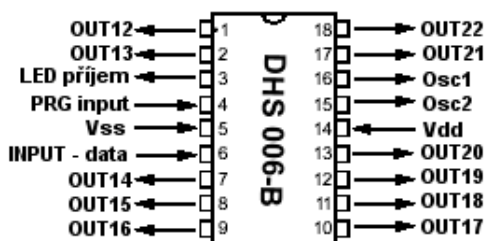


DHS006-B

Tato varianta čipu dekoduje přijatá data z přijímače typu SFH506 a spíná odpovídající výstup. Odpovídající kodér pro tento typ dekodéru je DHS004-A. Dekodér DHS006-B je schopen vyhodnotit stisk tlačítek 12 až 22 na maticové klávesnici kodéru (popř. kombinaci odpovídajících vstupů namísto připojení klávesnice)

Použití: dálkový ovladač

PDIP, SOIC



Pin číslo 6 (Input data) je vstup demodulovaného signálu z přijímače SFH506/36 apod. určeného k dekódování (v podstatě RS232 datový tok 1200 Bd / 8 bitů / 1 stop bit / bez parity).

Je implementována možnost uživatelsky zvolit konfiguraci libovolného počtu z 11 výstupů tak, aby pracoval buď jako tlačítkový výstup (tedy aby byl v log. úrovni H po dobu stisknutí tlačítka na vysílači) a nebo aby pracoval jako bistabilní výstup zap / vyp (to znamená jedním stisknutím zapnout, dalším vypnout atd.). Uživatelská konfigurace se ukládá do interní energeticky nezávislé paměti EEPROM součástky a tím je zaručeno, že uložená konfigurace zůstane zachována i po vypnutí napájecího napětí.

Pin číslo 3 (LED – příjem) slouží pro indikaci přijetí povelu. Při úspěšném přijetí povelu je „stažen“ do úrovně GND. POZOR – tento výstup je s otevřeným kolektorem ! Je tedy nutno na tuto skutečnost pamatovat při návrhu externí indikace. Pin je tedy buď v úrovni vysoké impedance, nebo spojen (během signalizace) s úrovní GND. Vstupy OSC1 a OSC2 slouží pro připojení externího krystalu 4MHz. Proudová zatížitelnost výstupů je uvedena v závěru dokumentu.

Vlastní konfigurace čipu probíhá následovně:

V normálním pracovním režimu musí být na pin 4 (PRG input) přivedena kladná úroveň (přes ošetrovací rezistor např. 5k6) . V této konfiguraci obvod normálně přijímá a dekoduje povel.

Jestliže je požadavek nastavení konfigurace libovolného výstupu, pak je nutno pin 4 (PRG input) připojit na úroveň GND (zem). Následně je třeba z vysílače DO vyslat povel a to na to číslo výstupu, který chceme změnit. Každým vysláním povelu se funkce výstupního pinu změní (invertuje).

Příklad: Výstup OUT12 je nastaven jako tlačítko (je tedy v úrovni log. H pouze po dobu vysílání kódu pro výstup 12, po uvolnění tlačítka na vysílači přejde do úrovně log. L). Chceme tento pin předefinovat na funkci zap. / vyp. Jumperem připojíme pin PRG input na GND a následně na vysílači stiskneme tlačítko pro ovládání výstupu 12. Po uvolnění tlačítka dojde k předefinování funkce a uložení do EEPROM. Jestliže zůstane pin PRG input uzemněn a stiskneme znovu tlačítko výstupu 12, funkce se opět změní na tlačítko a opět se tento stav uloží do EEPROM. Doba stisknutí tlačítka není kritická, neboť se vždy jako platná změna bere uvolnění tlačítka na vysílači. Po naprogramování funkce pinu odpojíme pin PRG input od GND a připojíme zpět přes 5k6 rezistor na +Vdd.

Jestliže je požadavek změny více výstupů, není nutno mezi jednotlivým programováním vždy odpojovat programovací jumper, je možné během jednoho kroku postupným vysláním kódů změnit funkci více výstupů najednou. Během vlastního programování není stav momentální funkce toho kterého výstupu nikde signalizován, a tak je třeba v případě nejasnosti funkci vyzkoušet odpojením programovacího vstupu, vysláním povelu a zjištěním stavu odpovídajícího výstupu.

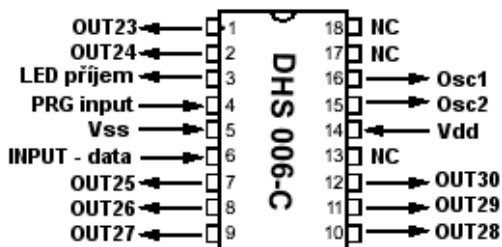
Testované a doporučené schéma zapojení dekodéru DHS006B je obvodově shodné se zapojením dekodéru DHS006A které je zobrazeno na stránce 3 tohoto dokumentu.

DHS006-C

Tato varianta čipu dekoduje přijatá data z přijímače typu SFH506 a spíná odpovídající výstup. Odpovídající kódér pro tento typ dekodéru je DHS004-A. Dekodér DHS006-C je schopen vyhodnotit stisk tlačítek 22 až 30 na maticové klávesnici kódéru (popř. kombinaci odpovídajících vstupů namísto připojení klávesnice)

Použití: dálkový ovladač

PDIP, SOIC



Pin číslo 6 (Input data) je vstup demodulovaného signálu z přijímače SFH506/36 apod. určeného k dekódování (v podstatě RS232 datový tok 1200 Bd / 8 bitů / 1 stop bit / bez parity).

Je implementována možnost uživatelsky zvolit konfiguraci libovolného počtu z 11 výstupů tak, aby pracoval buď jako tlačítkový výstup (tedy aby byl v log. úrovni H po dobu stisknutí tlačítka na vysílači) a nebo aby pracoval jako bistabilní výstup zap / vyp (to znamená jedním stisknutím zapnout, dalším vypnout atd.). Uživatelská konfigurace se ukládá do interní energeticky nezávislé paměti EEPROM součástky a tím je zaručeno, že uložená konfigurace zůstane zachována i po vypnutí napájecího napětí.

Pin číslo 3 (LED – příjem) slouží pro indikaci přijetí povelu. Při úspěšném přijetí povelu je „stažen“ do úrovně GND. POZOR – tento výstup je s otevřeným kolektorem ! Je tedy nutno na tuto skutečnost pamatovat při návrhu externí indikace. Pin je tedy buď v úrovni vysoké impedance, nebo spojen (během signalizace) s úrovní GND. Vstupy OSC1 a OSC2 slouží pro připojení externího krystalu 4MHz. Proudová zatížitelnost výstupů je uvedena v závěru dokumentu. Piny NC zůstávají nezapojeny.

Vlastní konfigurace čipu probíhá následovně:

V normálním pracovním režimu musí být na pin 4 (PRG input) přivedena kladná úroveň (přes ošetrovací rezistor např. 5k6) . V této konfiguraci obvod normálně přijímá a dekoduje povel.

Jestliže je požadavek nastavení konfigurace libovolného výstupu, pak je nutno pin 4 (PRG input) připojit na úroveň GND (zem). Následně je třeba z vysílače DO vyslat povel a to na to číslo výstupu, který chceme změnit. Každým vysláním povelu se funkce výstupního pinu změní (invertuje).

Příklad: Výstup OUT30 je nastaven jako tlačítko (je tedy v úrovni log. H pouze po dobu vysílání kódu pro výstup 30, po uvolnění tlačítka na vysílači přejde do úrovně log. L). Chceme tento pin předefinovat na funkci zap. / vyp. Jumperem připojíme pin PRG input na GND a následně na vysílači stiskneme tlačítko pro ovládání výstupu 30. Po uvolnění tlačítka dojde k předefinování funkce a uložení do EEPROM. Jestliže zůstane pin PRG input uzemněn a stiskneme znovu tlačítko výstupu 30, funkce se opět změní na tlačítko a opět se tento stav uloží do EEPROM. Doba stisknutí tlačítka není kritická, neboť se vždy jako platná změna bere uvolnění tlačítka na vysílači. Po naprogramování funkce pinu odpojíme pin PRG input od GND a připojíme zpět přes 5k6 rezistor na +Vdd.

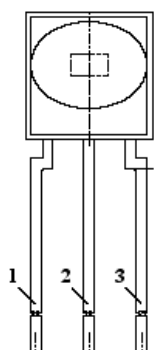
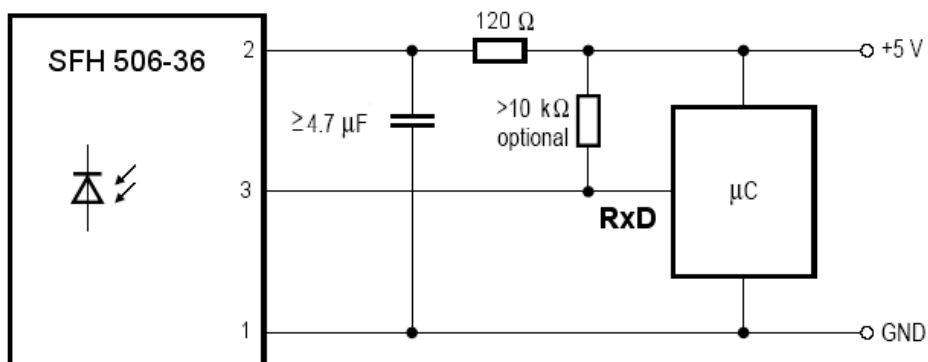
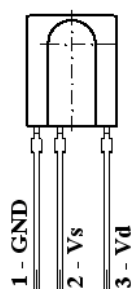
Jestliže je požadavek změny více výstupů, není nutno mezi jednotlivým programováním vždy odpojovat programovací jumper, je možné během jednoho kroku postupným vysláním kódů změnit funkci více výstupů najednou. Během vlastního programování není stav momentální funkce toho kterého výstupu nikde signalizován, a tak je třeba v případě nejasnosti funkci vyzkoušet odpojením programovacího vstupu, vysláním povelu a zjištěním stavu odpovídajícího výstupu.

Testované a doporučené schéma zapojení dekodéru DHS006B je obvodově shodné se zapojením dekodéru DHS006A a DHS006B, které je zobrazeno na stránce 3 tohoto dokumentu – liší se pouze nezapojením nepoužitých vývodů s označením NC.

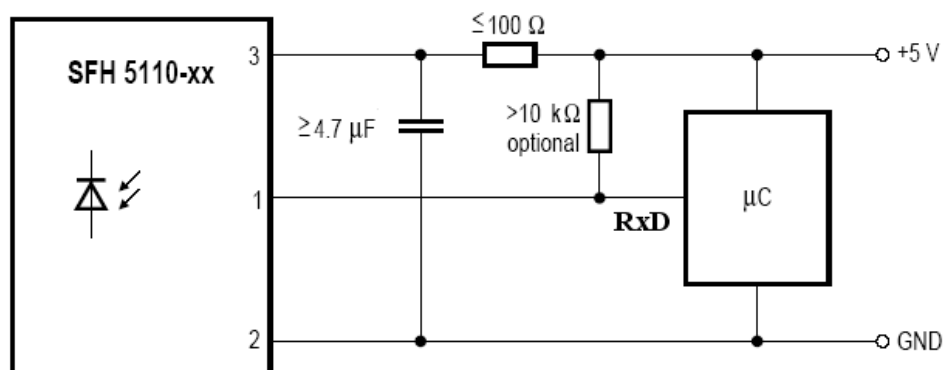
Přijem signálu a vyhodnocení

Protože se u vysílaného signálu jedná o modulovaný RS232 přenos, je jeho zpracování velmi jednoduché. Pokud na přijímací straně hodláme data zpracovávat jednočipovým mikroprocesorem, nebo programem v PC, stačí přijmout data pomocí IR přijímače s demodulátorem – například typu SFH506 / 36 (modulační frekvence přenosu je 36 kHz). Na výstupu demodulátoru je již k dispozici klasický datový tok RS232 protokolu. Následně stačí výstup přijímače / demodulátoru připojit na RxD pin jednočipového mikroprocesoru, nastavit parametry seriové linky procesoru na rychlost 1200 Bd, 8 datových bitů, 1 stop bit, bez parity a je možné ihned data zpracovávat.

Připojení infra přijímačů / demodulátorů

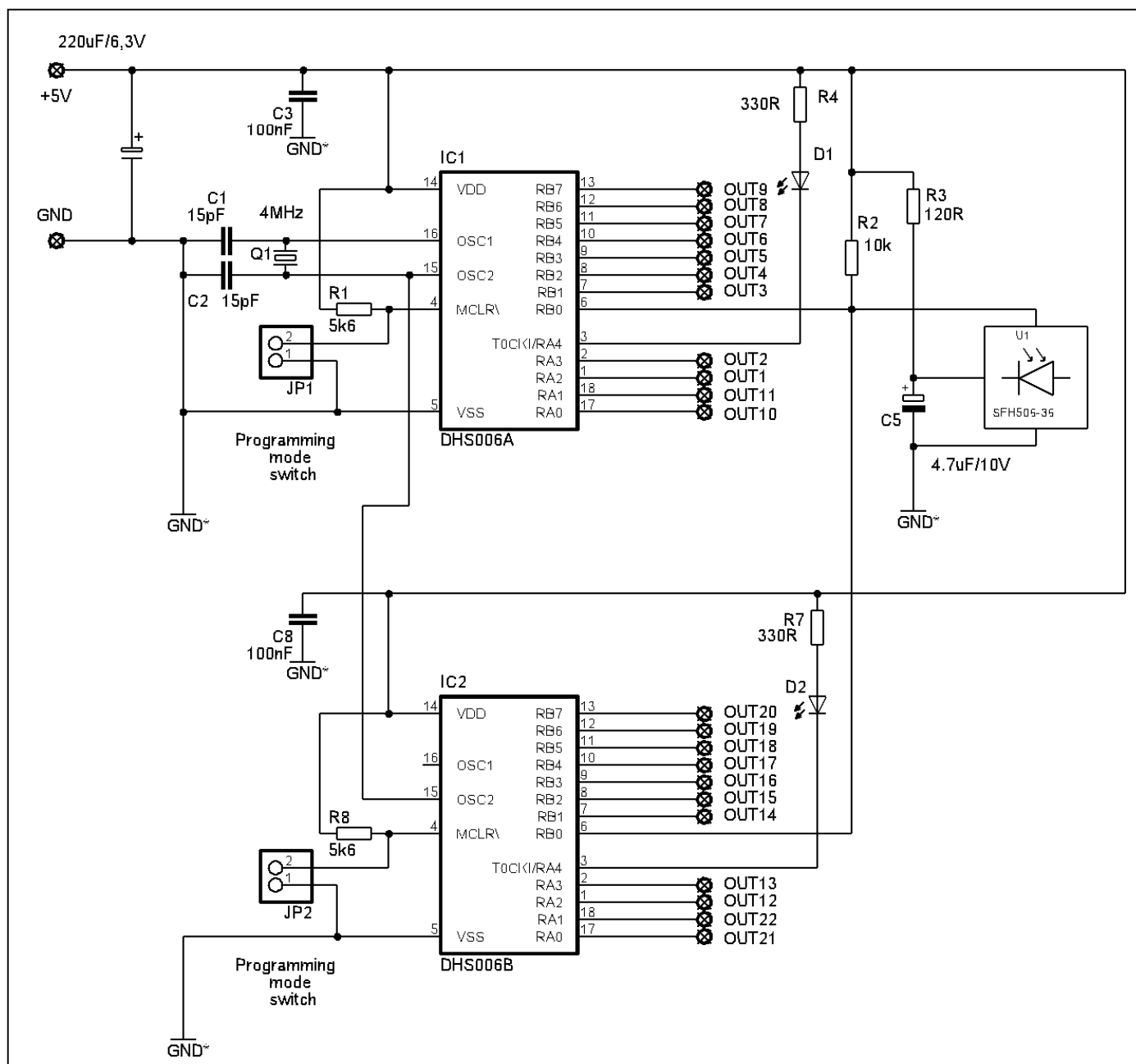


Pinning
SFH 5110
1 OUT
2 GND
3 V_{cc}



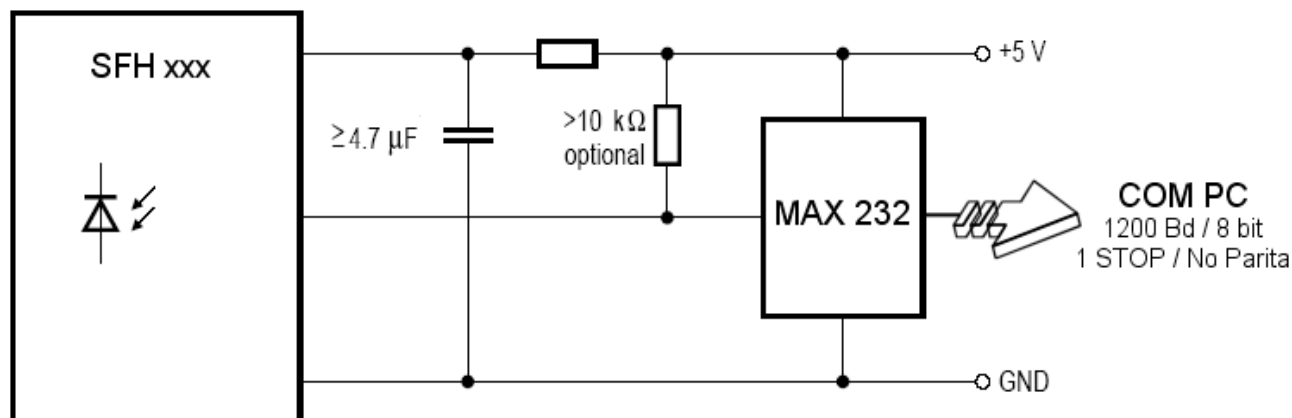
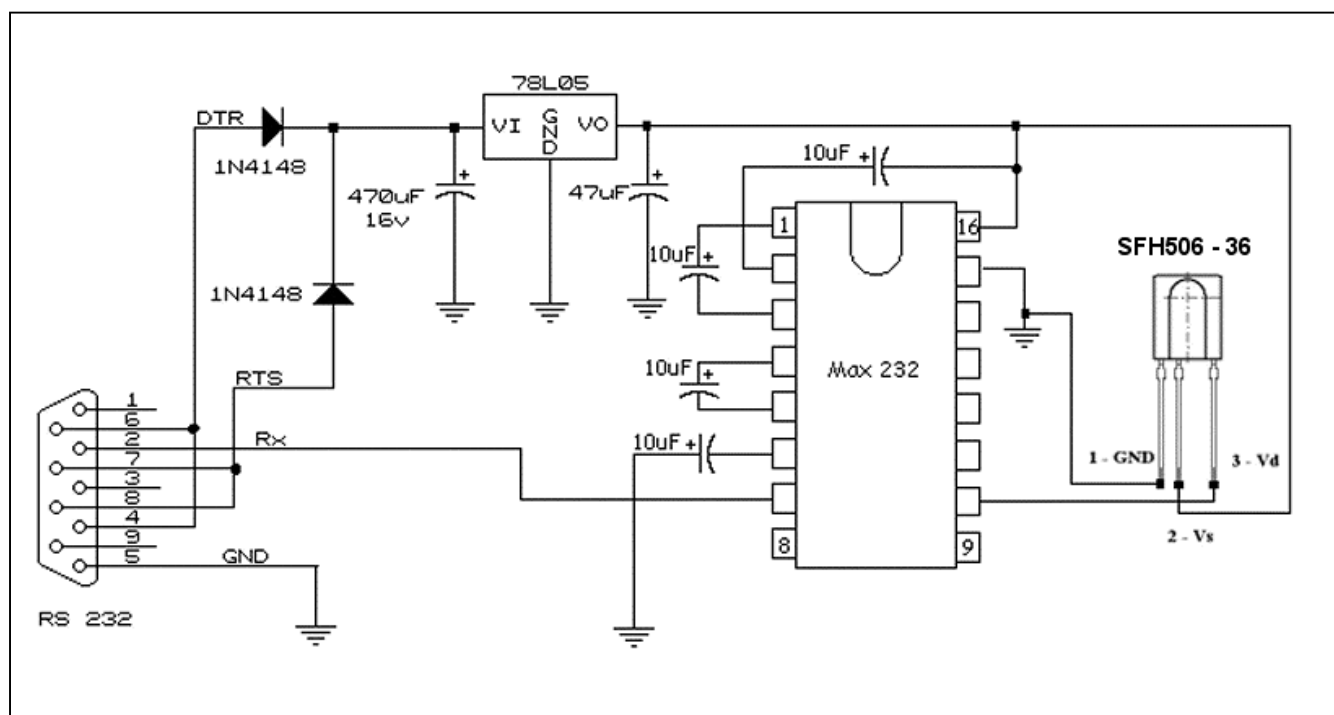
Kaskádní řazení dekodérů DHS006

Příklad možnosti kaskádního řazení dělených dekodérů řady DHS006 je uveden na následujícím schématu. Je použit jeden přijímač SFH506 / 36, dekodéry DHS006-A a DHS006-B pro možnost ovládání 22 výstupů. Taktování součástek je zajištěno jedním externím krystalem o kmitočtu 4 MHz.



Přímý přenos dat do PC

Pro přenos znaků do PC je zapotřebí ještě mezi přijímač a PC vložit převodník úrovní. V každém případě se jedná o velmi jednoduchou kombinaci, kdy se vlastní přijímač s převodníkem úrovní dá vestavět do krytky konektoru CANNON 9. Vysílač pro tento přenos je DHS004-B.

Blokové schéma**Skutečné schéma zapojení**

Ve vysílači DHS004-B je provedena modulace dat vstupujících do jeho sériového kanálu (rychlost 1200 Bd, 8 bitů, 1 stop bit, bez parity), následuje odeslání modulovaných dat koncovým stupněm a příjem dat přijímačem SFH506 / 36 (popř. SFH 5110). Na výstupu tohoto přijímače / demodulátoru je již k dispozici zpět sériový tok formátu RS232 v TTL úrovních (opět s parametry 1200, 8, 1, N).

Pro vlastní příjem dat je ještě třeba upozornit na skutečnost, že data nejsou nijak chráněna proti chybám při přenosu, a tak je nutno tuto skutečnost zohlednit na obou koncových bodech (například opakované vysílání u DHS004-B / čtení a podobně).

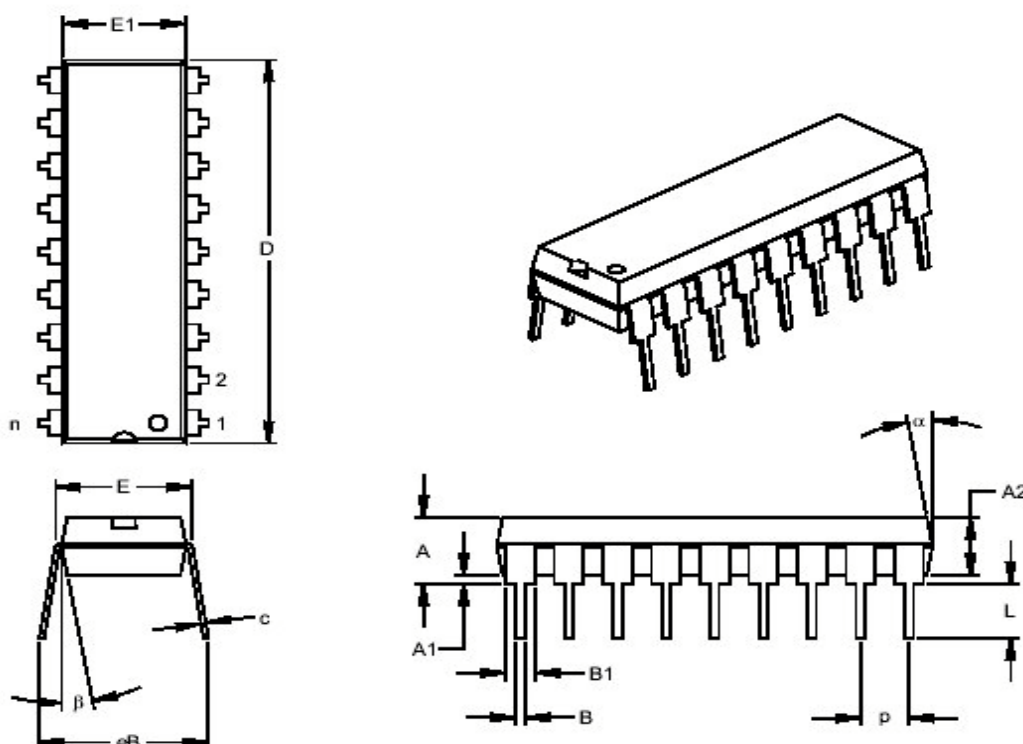
Samozřejmě v přijímačích dálkového ovládání (DHS005 a DHS006) které mají přímo jednotlivé výstupy je situace možných chyb ošetřena.

Pouzdra

Pouzdra obvodů dekodérů DHS006 – A až C jsou pro konstruktéry volitelná buď DIP18 (označení P) nebo SOIC18 (označení SO). Typ pouzdra uvádějte za lomítkem za prefixem součástky (např. pro DIP 18 – DHS006-A/P, nebo pro SOIC 18 - DHS006-A/SO).

Popis a vzorové schéma vysílačů pro tyto dekodéry naleznete v dokumentech součástek DHS004.

Více informací o vlastních dynamických parametrech součástek DHS006 naleznete v datasheetech firmy MICROCHIP k procesoru 16F628A.

K04-007 18-Lead Plastic Dual In-line (P) – 300 mil

Units		INCHES*			MILLIMETERS		
Dimension Limits		MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX
Number of Pins	n		18			18	
Pitch	p		.100			2.54	
Top to Seating Plane	A	.140	.155	.170	3.56	3.94	4.32
Molded Package Thickness	A2	.115	.130	.145	2.92	3.30	3.68
Base to Seating Plane	A1	.015			0.38		
Shoulder to Shoulder Width	E	.300	.313	.325	7.62	7.94	8.26
Molded Package Width	E1	.240	.250	.260	6.10	6.35	6.60
Overall Length	D	.890	.898	.905	22.61	22.80	22.99
Tip to Seating Plane	L	.125	.130	.135	3.18	3.30	3.43
Lead Thickness	c	.008	.012	.015	0.20	0.29	0.38
Upper Lead Width	B1	.045	.058	.070	1.14	1.46	1.78
Lower Lead Width	B	.014	.018	.022	0.36	0.46	0.56
Overall Row Spacing §	eB	.310	.370	.430	7.87	9.40	10.92
Mold Draft Angle Top	α	5	10	15	5	10	15
Mold Draft Angle Bottom	β	5	10	15	5	10	15

* Controlling Parameter

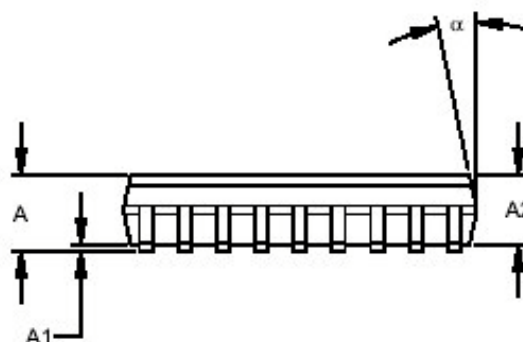
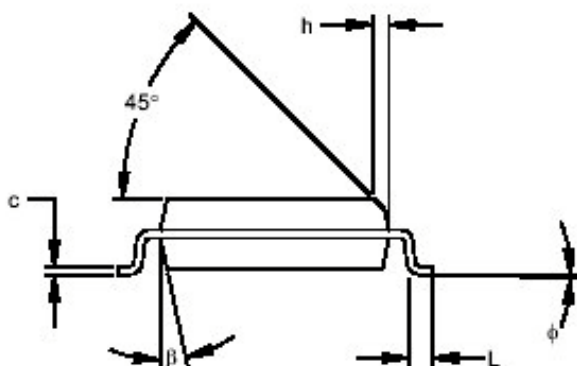
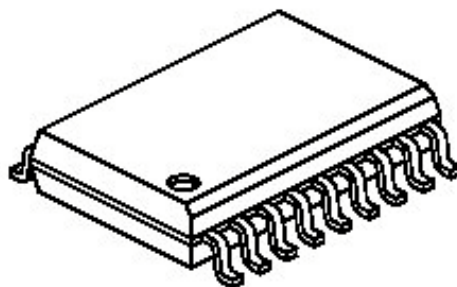
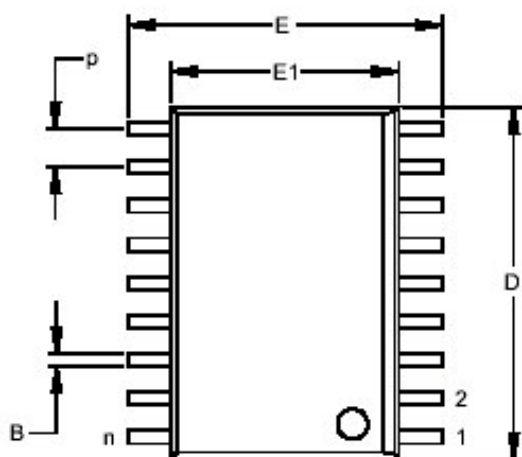
§ Significant Characteristic

Notes:

Dimensions D and E1 do not include mold flash or protrusions. Mold flash or protrusions shall not exceed .010" (0.254mm) per side.

JEDEC Equivalent: MS-001

Drawing No. C04-007

K04-051 18-Lead Plastic Small Outline (SO) – Wide, 300 mil

Units		INCHES*			MILLIMETERS		
Dimension Limits		MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX
Number of Pins	n		18			18	
Pitch	p		.050			1.27	
Overall Height	A	.093	.099	.104	2.36	2.50	2.64
Molded Package Thickness	A2	.088	.091	.094	2.24	2.31	2.39
Standoff §	A1	.004	.008	.012	0.10	0.20	0.30
Overall Width	E	.394	.407	.420	10.01	10.34	10.67
Molded Package Width	E1	.291	.295	.299	7.39	7.49	7.59
Overall Length	D	.446	.454	.462	11.33	11.53	11.73
Chamfer Distance	h	.010	.020	.029	0.25	0.50	0.74
Foot Length	L	.016	.033	.050	0.41	0.84	1.27
Foot Angle	φ	0	4	8	0	4	8
Lead Thickness	c	.009	.011	.012	0.23	0.27	0.30
Lead Width	B	.014	.017	.020	0.36	0.42	0.51
Mold Draft Angle Top	α	0	12	15	0	12	15
Mold Draft Angle Bottom	β	0	12	15	0	12	15

* Controlling Parameter

§ Significant Characteristic

Notes:

Dimensions D and E1 do not include mold flash or protrusions. Mold flash or protrusions shall not exceed .010" (0.254mm) per side.

JEDEC Equivalent: MS-013

Drawing No. C04-051