



**CYBERTRONIC Labs**  
[www.cybertronic.vyrobce.cz](http://www.cybertronic.vyrobce.cz)

### Product Information:

**Product name:** AHD  
**Date:** 27.06.2011  
**Manufacturer:** CYBERTRONIC Labs  
**Description:** Automatic Halogen Daylight

## **OBSAH:**

Seznam symbolů	03
Všeobecné pokyny	04
Reklamační podmínky	04
Úvod	05
Charakteristika zapojení	05
Popis AHD bez světelného senzoru	06
Funkce diody	07
Schéma zapojení	07
Co dělat když ...	08
Nastavení vlastní intenzity	08
Parametry AHD	08

## **SEZNAM OBRÁZKŮ:**

Obrázek 1.	Schéma zapojení	07
------------	-----------------	----

## SEZNAM SYMBOLŮ

Uvedené symboly a značky je nutno dodržet za jakýchkoliv podmínek. Při nedodržení provozních podmínek hrozí nenávratné poškození Vašeho výrobku a tím i ztrátě uplatnění záruky! Pokud si nejste jisti umístěním výrobku do provozních prostor, kontaktujte výrobce pro upřesnění této informace.



Odolnost proti běžné okolní vlhkosti IP41



Odolnost proti zvýšené vlhkosti, páře, vlhkosti při mytí IP53



Odolnost proti stříkající vodě, krátkodobému ponoření IP65



Odolnost proti běžným okolním povětrnostním vlivům



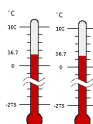
Odolnost proti zvýšeným okolním povětrnostním vlivům



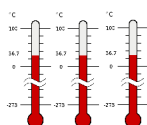
Odolnost proti permanentním povětrnostním vlivům



Odolnost na teploty v rozmezí 0 - +45°C



Odolnost na teploty v rozmezí 0 - +80°C



Odolnost na teploty v rozmezí -20°C - +80°C



Instalaci zvládne osoba se základními technickými dovednostmi



Instalaci zvládne osoba se zvýšenou technickou dovedností



Instalaci zvládne osoba znalá, instalaci je lepší ponechat na odborníkovi

## **VŠEOBECNÉ POKYNY:**

Tento technický manuál slouží pro přiblížení informací, případně i nastavení uvedeného výrobku, který je produktem jednoho z odvětví CBI, CEI, CAI, CDI. Jde o jednotlivé divize společnosti CYBERTRONIC Labs, zabývající se zakázkovým návrhem elektroniky.

Pokud čtete tento manuál, tak pravděpodobně vlastníte, nebo uvažujete o některém z výrobků z dílny CYBERTRONIC Labs. Mějte na paměti, že nabízené výrobky jsou produktem každého z Vás. Jménem společnosti CYBERTRONIC Labs bychom Vám chtěli poděkovat za vzniklou přízeň a tím i zvýšení kvality našich výrobků.

## **REKLAMAČNÍ PODMÍNKY:**

Délka záruky na nové zboží je 24 měsíců pro spotřebitele a u vybraných výrobků je navíc prodloužena nad zákonem stanovenou lhůtu. Pokud se jedná o tzv. bazarové zboží, může být doba záruky upravena na 12 měsíců. Záruční doba na dodané zboží začíná dnem převzetí zboží zákazníkem a prodlužuje se o dobu, po kterou byl výrobek v záruční opravě. Po vyřízení oprávněné reklamace se záruční doba prodlužuje o dobu trvání reklamace. (Doba trvání reklamace počíná dnem následujícím po přijetí zboží a končí dnem vyřízení reklamace. Nikoliv až dnem vyzvednutí zboží zákazníkem.) V případě neoprávněné reklamace se záruční doba neprodlužuje. Byla-li reklamace zboží v zákonné záruční lhůtě vyřízena výměnou zboží za nové, záruka se obnovuje v plné výši. Záruka se vztahuje na vady materiálu, funkční vady, vady vzniklé při výrobě, montáži nebo instalaci zboží, provedené pracovníky společnosti CYBERTRONIC Labs, nebo zaškolenou sítí obchodníků.

### **Záruka se nevztahuje na následující případy:**

- Vady vzniklé použitím nesprávného spotřebního materiálu a případné škody v důsledku toho vzniklé.
- Vady vzniklé špatnou obsluhou, neodborným, nebo nepřiměřeným zacházením, použitím a instalací, které jsou v rozporu s uživatelskou příručkou, nebo poškozením účinky přepětí v rozvodné síti a na poškození zařízení způsobené nadměrným mechanickým opotřebením.
- Na opotřebení věci způsobené jejím obvyklým užíváním.
- Vzniklá mechanickým poškozením zboží.
- Elektrickým přepětím (viditelně spálené součástky nebo plošné spoje).
- Používáním zboží v podmínkách, které neodpovídají svojí teplotou, prašností, vlhkostí, chemickými a mechanickými vlivy jinými než uvádí tato dokumentace.
- Neodbornou instalací, zacházením, obsluhou, nebo zanedbáním péče o zboží.
- Zboží bylo poškozeno nadměrným zatěžováním nebo používáním v rozporu s podmínkami uvedenými v dokumentaci nebo všeobecnými zásadami.
- Provedením nekvalifikovaného zásahu či změnou parametrů bez vědomí výrobce!
- Zboží, které bylo upravováno zákazníkem (nátěry, ohýbání atd.)
- Zboží bylo poškozeno přírodními živly nebo vyšší mocí.

### **Odpovědnost:**

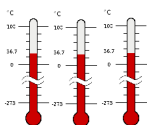
- Prodávající nenese odpovědnost za případné problémy vzniklé v důsledku omezené funkčnosti aplikací v důsledku neodborné instalace.
- Prodávající negarantuje plnou kompatibilitu prodaných součástí s jinými.

## ÚVOD:

V souvislosti s novými legislativními podmínkami upravujícími provoz motorových vozidel a nařizujícími celodenní svícení je velice aktuální úprava osvětlení vozidel určené výhradně pro osvětlení ve dne za nesnížené viditelnosti. Provedení a umístění světel pro denní svícení je dáno homologačním předpisem EHK/OSN č. 48, který předepisuje vyhláška č. 341/2002 Sb. a jejich používání se řídí zákonem č. 361/2000 Sb. o provozu na pozemních komunikacích pozměněným zákonem č. 411/2005 Sb. Světla pro denní svícení se vyznačují silně rozptýleným tokem světla, který netvoří kužel jako u běžných reflektorů. Rozptýlené světlo svým charakterem neoslňuje protijedoucí řidiče ani neosvětluje vozovku, ale v dostatečné míře zajišťuje zásadní podmínku bezpečného provozu "být viděn".

Hlavním přínosem úpravy světel na denní svícení je úspora energie, ale především snížení opotřebení alternátoru, křehnutím objímek žárovek. Při používání AHD nesvítí obrysová, potkávací ani koncová světla vozidla. Úsporu přinese také prodloužení životnosti žárovek či výbojek, kterou pocítí především řidiči vozidel s xenonovými světlomety, jejichž výbojky mají sice delší životnost (rozhodně jim vadí stálé starty) než běžné žárovky, ale jejich výměna je výrazně nákladnější.

## CHARAKTERISTIKA ZAPOJENÍ:



## **POPIS AHD BEZ SVĚTELNÉHO SENZORU:**

Jde o řídicí jednotku AHD KIT, která dokáže digitálně řídit výkon dálkových halogenových 55W žárovek. V podstatě ADH snižuje výkon 55W na pouze dostatečných 12W a to bez přeměny nepotřebné části elektrické energie v teplo. Tímto se stává jednotka ADH velice hospodárnou. Volba dálkových světel není podmínkou, ale doporučením, jelikož světelný kužel je více tvarovaný, pak i světelný tok je méně tlumen a může být výkon žárovek snížen na uvedených 12W. Obdobný režim denního svícení má i Audi a stejný režim se aplikuje u BMW X3 a nyní i Golf 6, z těchto vozidel AHD vychází. Při použití jiných než dálkových světel, kde světla nesvítlí přímo před vůz, ale i do stran, případně pouze na vozovku, nemá AHD žádný hlubší význam, neboť se musí nastavit intenzivnější svit žárovek.

Pokud bude modulu AHD KIT zapojený dle přiloženého schéma, tak po nastartování motoru, tedy po přivedení napětí (+) na vstup „KEY“ modul AHD KIT aktivuje digitální řízení výkonu v denním režimu, za předpokladu, že nebudou aktivovány hlavní světla (+ na vstup PARK)! Po vypnutí motoru, dojde k automatickému vypnutí denního režimu, přičemž funkce dálkových světel není omezena! Pokud je aktivovaný režim denního svícení, tedy běží motor a budete zapínat a vypínat hlavní „potkávací“ světla (+ na vstup PARK), jednotka AHD bude aktivovat a deaktivovat režim denního svícení dle vyhlášky.

Při nastartovaném motoru a aktivním režimu denního svícení jednotka AHD ještě disponuje velice luxusní funkcí, která zvyšuje bezpečnost v silničním provozu. Jde o permanentní monitorování směrových blikáčů a následné ztlumení výkonu denního světla z 12W na 5W příslušné blikající strany. Tím je směrový blikáč lépe vidět. Po vypnutí směrového blikáče, se automaticky výkon světla příslušné strany opět zvýší na původních 12W.

Modul AHD KIT disponuje i režimem učení, který slouží pro nastavení svitu v denním režimu, neboť univerzální nastavení z důvodů odlišnosti reflektorů není možné. Starší reflektory mají menší schopnost odrážet světlo. Modul AHD KIT je u výrobce skladovaný jako stavebnice a jako stavebnice ze studijních důvodů dodávaný i koncovým zákazníkům. V jiném případě lze modul AHD KIT předat zdarma k sestavení nezávislému technikovi (viz.obchodní podmínky). Projekt AHD KIT je stále otevřený, jde o projekt se stálým vývojem na kterém se podílí zákazníci. Tím je zaručený perfektně vyladěný modul, kde veškeré funkce čerpají z poznatků zákazníků. Pro provoz je nutné mít homologovaná přední světla, na modul AHD KIT se homologace nevztahuje.

## POPIS ZAPOJENÍ:

Před samotnou instalací je nutné zvážit, kde vůbec modul AHD bude na Vašem voze instalovaný. Vzhledem k tomu, že komponenty AHD KIT jsou složeny z výkonových součástek, které vhodným zapojením a způsobu buzení transformují napětí ze vstupu na výstup bez značných tepelných ztrát při velkých proudech! Provozní teplota AHD KIT je v rozmezí 30-45°C v závislosti na typu použitých žárovek. Nejvhodnějším místem pro umístění AHD je motorový prostor v oblasti pojistkové skříňky, nebo tam, kde se nejméně dostane voda při mytí motoru. Jednotku AHD instalujte vždy konektorem dolů, myslíte i na tekoucí vodu po kabelech! Přiložené konektory a piny doporučujeme zalisovat lisovacími kleštěmi, nebo precizně zapájet! Jde přeci o bezpečnost Vašeho vozu.

Při instalaci jednotky AHD KIT v interiéru doporučujeme instalovat jednotku do dobře přístupných míst, nejlépe u pojistek. Berte v úvahu i provozní teplotu jednotky (30-45°C)! Nikdy neinstalujte jednotku za zvukové izolace, které slouží zároveň i jako tepelná izolace. Při přehřátí jednotky AHD KIT (teplota v okolí 75°C) dojde k výpadkům funkcí a následnému zničení výkonových komponentů jednotky AHD doplněnou značným zápachem. Jednotka AHD KIT vydrží poměrně hodně, ale rovněž stačí málo k úplnému zničení.

Aby dodatečná instalace AHD KIT nepůsobila ve voze špatným dojmem, tak všechny vodiče situujte do jednoho svazku, který k sobě stáhnete pomocí textilní izolační pásky. Tím instalace dostane originální vzhled. Výstup z AHD KIT na žárovky je vhodné připojit přímo na hlavní konektor každého světlometu. Při instalaci nezapomeňte na správné vřazení diod, které slouží k potlačení slabého svitu signalizační kontrolky dálkových světel. U starších vozů slouží diody i k odizolování pravého světla od levého, neboť bez diod by nefungovalo stmívání při blikání směrových světel, nebo by mohlo docházet k přetěžování jednotky AHD KIT.

Nové vozy s kontrolou vypálených žárovek mají řízení každé žárovky zvlášť. Tím jsou světla prakticky od sebe izolovaná několika polovodičovými přechody. Vřazení diod v tomto případě není nutné, ovšem doporučujeme vyzkoušet, neexistuje 100% univerzální doporučení! Veškeré další informační signály je vhodné brát rovněž z hlavních konektorů každého světla.

## FUNKCE DIODY:

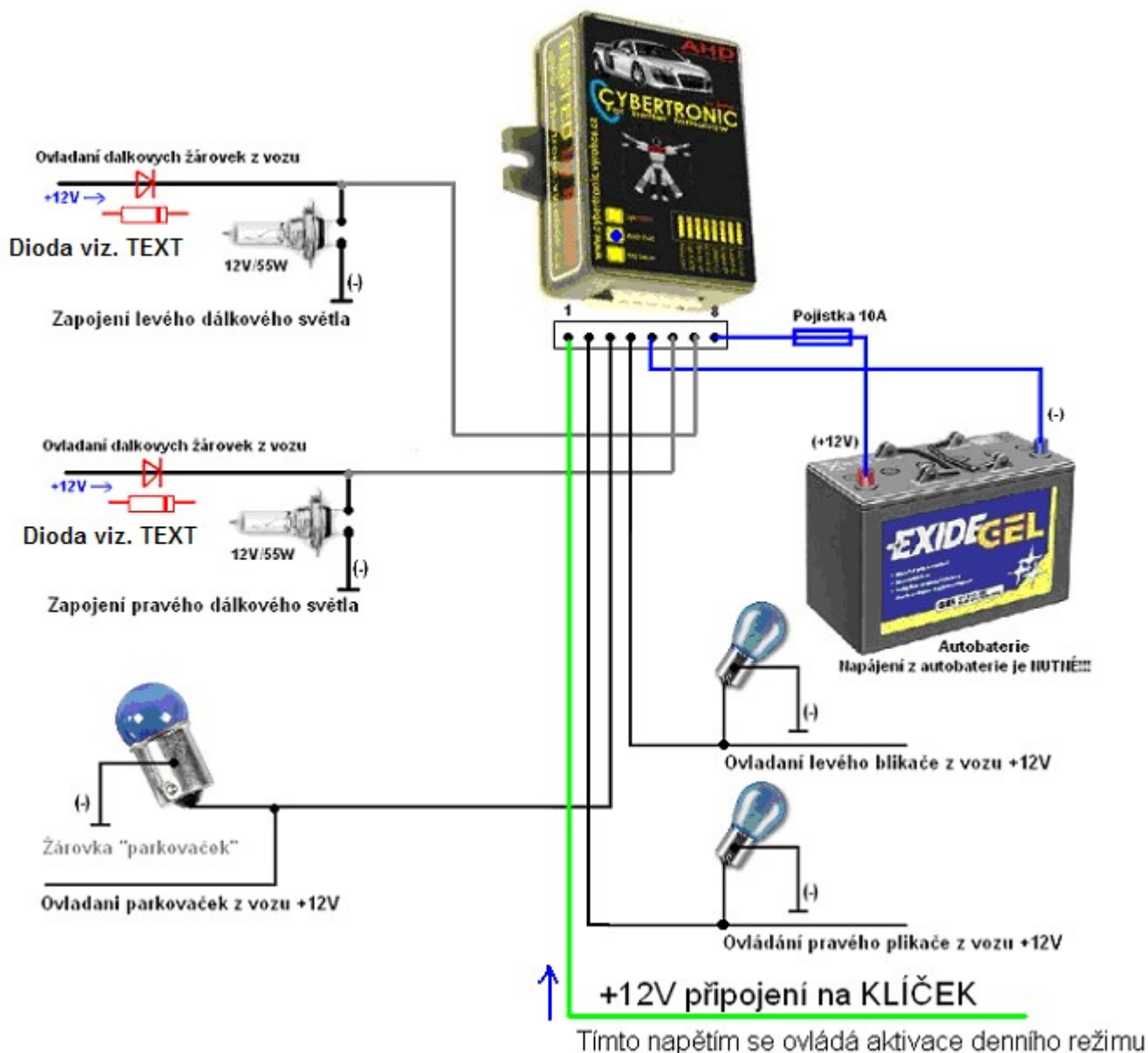
Dioda je elektronická součástka se dvěma elektrodami. Termín dioda původně znamenal elektronku s dvěma pracovními vývody. Každá dioda má dva pracovní vývody, které se nazývají **katoda** a **anoda**. Základní funkcí diody je, že dovoluje tok proudu směrem od anody ke katodě od velmi nízkého napětí, např. Schottkyho dioda 0,3 V, křemíková dioda 0,7 V. Ve směru opačném, tedy od katody k anodě, proud neteče!

Pokud je na katodě kladné napětí a na anodě záporné napětí je dioda **zavřená**, to znamená že téměř neteče proud. V tomto stavu se dioda chová podobně jako rozepnutý spínač. Pokud *závěrné napětí* překročí konstrukční mez, může dojít k *průrazu* (což většinou znamená zničení diody).

Pokud je na katodě záporné napětí a na anodě kladné napětí, je dioda **otevřená** a proud může protékat téměř bez omezení. V tomto stavu je odpor nebo úbytek napětí na diodě malý. Na svitu dálkových žárovek lidské oko rozdíl nepostřehne. V tomto stavu se dioda chová podobně jako sepnutý spínač. Polovodičovou diodou začíná téct proud teprve po překonání tzv. bariérového napětí P-N přechodu.

(zdroj. wikipedia)

## SCHÉMA ZAPOJENÍ:



Obrázek 1. Schéma zapojení

### **POZNÁMKA:**

Pokud je modul AHD vybavený systémem (D+ Detector) sledování napájecího napětí, není nutné připojovat informační napětí na vstup KEY pro informaci běžícího motoru. Informace o běžícím motoru je snímána D+ Detektorem z dobíjecího napětí přímo ze svorek akumulátoru. Pokud modul AHD nemá integrovaný D+ detektor, informační vstup KEY je nutné zapojit! D+ Detektor snímá napětí na baterii. K aktivaci dojde automaticky, když napětí na baterii vzroste na <math><13,7\text{V}</math>. Deaktivace denního svícení nastane, když napětí na baterii klesne pod <math>13,5\text{V}</math>. Aktivace a deaktivace může být individuální u každého vozu. Závisí na stavu dobíjecí soustavy automobilu. Obvykle starší vozidla mají delší aktivační/deaktivační dobu (cca o 2-15s).



## CO DĚLAT KDYŽ:

Problém:	Řešení:
Jednotka AHD se nezapíná	Zkontrolujte napájecí napětí měřením na napájecím konektoru jednotky AHD. Provozní napětí 11.0-16.0V
Při denním svícení svítí i signalizační kontrolka dálkových žárovek	Pravděpodobně špatně zapojené diody, které slouží především k potlačení tohoto děje
Nefunguje stmívání světel při aktivaci směrového blikáče	Zkontrolujte zapojení diod, pravděpodobně se Vám vrací napětí ze sousedního světla a žárovka tak nemá příležitost ztlumit. Můžete proměřit i na konektoru jednotky AHD
Při běžícím motoru jednotka stále periodicky zapíná a vypíná	Vnitřní chyba jednotky AHD, okamžitě jednotku odešlete výrobci na přezkoušení
Jednotka AHD se příliš hřeje	<ul style="list-style-type: none"><li>- Prověřte příkon žárovek, jednotka AHD je dělána na halogenové žárovky 12V/55W</li><li>- Zkontrolujte správnost vřazení diod</li><li>- Umístěte jednotku na lépe větratelné místo</li></ul>
Vůz hlásí chybu vypálených žárovek	V tomto případě je nutno v zapojení vynechat ochranné diody. Signalizační kontrolka dálkových světel by neměla svítit, pokud ano, je nutné se s tímto problémem smířit

## NASTAVENÍ VLASTNÍ INTENZITY SVITU

Nastavení vlastní intenzity svitu dálkových žárovek v denním režimu slouží k doladění nevyhovující intenzity svitu od výroby. Pro nastavení je nutno postupovat přesně krok za krokem dle přiloženého návodu, neboť je nutné jednotku AHD nastavit do režimu „učení“.

### Postup nastavení vlastní intenzity se zapojenými směrovými blikáči:

- Vypnout klíček zapalování
- Zapnout výstražné světla, po 5.bliknutí okamžitě vypnout!
- Ihned zapnout klíček zapalování do polohy, kdy má AHD zapnout denní režim
- Po zapnutí klíčku okamžitě 3x bliknout pouze pravým směrovým blikáčem
- Nyní je jednotka v režimu „učení“ kde postupně od minima zvyšuje intenzitu svitu dálkových žárovek a to do maxima. Po překročení maxima pokračuje opět od minima. Pro zvolenou intenzitu svitu stačí pouze **vypnout klíček zapalování**, režim „učení“ se ukončí, veškeré důležité informace se uloží do vnitřní paměti EEPROM, kde zůstanou uchovány i po vypnutí napájení.
- V tomto bodě je jednotka AHD nastavena.

### Postup nastavení vlastní intenzity bez zapojených směrových blikáčů:

- Vypnout klíček zapalování
- Připojit na vstup pravého směrového blikáče +12V
- Ihned zapnout klíček zapalování do polohy, kdy má AHD zapnout denní režim
- Přibližně do 10s se aktivuje režim nastavení intenzity, nyní odpojte +12V ze vstupu pravého směrového blikáče. Režim učení se projeví pozvolným narůstáním svitu od 0 do maxima. Tento děj se cyklicky opakuje s periodou 1,5minut.
- Pokud momentální svit dálkových žárovek chcete uložit do paměti, stačí vypnout klíček. Po opětovném zapnutí klíčku, bude AHD svítit uloženou intenzitou svitu.

## PARAMETRY AHD:

Napájení:	11,0 – 16,0V
Proud STANDBY:	0,001A
Proud při max.svícení (12W):	3A
Proud při min.svícení (5W):	1A
Světelný senzor:	NE
Stmívání při blikání blikáče:	ANO
Prodleva aktivace („hžavení“)	10s
Provozní teplota:	30°C – 45°C max
Bezpečně oddělené vstupy:	ANO, všechny
Pojistka:	maximálně 10A! Optimálně 5-7,5A
Programování:	nelze, je možné jen u jednotky ADH <b>Custom</b>
Velikost:	49 x 68 x 26 (mm)

## **POZNÁMKA:**

Zde může být vepsaná poznámka od výrobce stavebnice. Informace zde uvedené se vždy vztahují především na nabízený výrobek včetně zakázkového vývoje.

## **POZNÁMKA:**

### **Vyjádření autora (výrobce) v duchu zákona č.22/1997 o technických požadavcích na výrobky:**

Výrobce stavebnice (electronic kits) zaručuje správnou a bezchybnou činnost stavebnice po jejím odborném a bezchybném sestavení. Protože se však jedná o hobby stavebnici určenou pro radioamatéry a ne o finální výrobek, nelze převzít jakoukoliv zodpovědnost za škody způsobené špatnou činností zařízení v případě neodborného sestavení, zapojení a provozování za podmínek, které jsou v rozporu s konstrukčním návodem. Stavebnice není, z hlediska bezpečnosti, určena k ovládání zařízení, strojů a přístrojů, které by mohly při špatné funkci této konstrukce způsobit škody na zdraví či majetku lidí! U všech výrobků jsou návody i s tímto upozorněním volně přístupné na stránce výrobce ([www.cybertronic-labs.cz](http://www.cybertronic-labs.cz)), aby měl každý konstruktér možnost se seznámit s technickými daty stavebnice ještě před jejím zakoupením. Na přání konstruktéra (zákazníka) lze stavebnici předat k sestavení nezávislé technické podpoře, která s firmou René Letocha, CYBERTRONIC Unlimited nemá nic společného. Sestavení probíhá zdarma za účelem získání příslušné technické dovednosti, jedná se pouze o smluvní záležitost mezi zákazníkem (konstruktérem) a studentem, který se na stavbě podílí. Na sestavení se podílí studenti středních i vysokých technických škol. Studenti po sestavení provádí funkční test. Firma René Letocha, CYBERTRONIC Unlimited veškeré moduly prodává a fakturuje pouze jako stavebnice pro hobby konstruktéry! Před zakoupení výrobku u firmy René Letocha, CYBERTRONIC Unlimited doporučujeme pečlivě nastudovat obchodní podmínky dostupné na: <http://www.cybertronic-labs.cz/dolne-menu/obchodni-podminky.html>

## **RECYKLACE:**



Informace pro uživatele k likvidaci elektrických a elektronických zařízení. Uvedený symbol na výrobku, jeho obalu, nebo v průvodní dokumentaci znamená, že použité elektrické, nebo elektronické výrobky nesmí být likvidovány společně s komunálním odpadem. Za účelem správné likvidace výrobku jej odevzdejte na určených sběrných místech, kde budou přijata zdarma.

## ZÁRUČNÍ LIST:

Záruka je poskytovaná podle platných ustanovení zákona České republiky 513/91 Sbírky (Obchodního zákoníku) ve znění pozdějších předpisů viz. kupní smlouva, nebo obchodní podmínky. Délka záruky na nové zboží je 24 měsíců pro spotřebitele a u vybraných výrobků je navíc prodloužena nad zákonem stanovenou lhůtu. Pro uznání zákonem stanovené záruční lhůty stačí doložit pouze doklad od zaplacení. Pro uznání rozšířené záruky je nutné doložit i uvedený ZÁRUČNÍ LIST. Pokud nemá výrobek rozšířenou záruku, nemusí být záruční list vyplněný.

## PŘEDÁVACÍ PROTOKOL:

Typové označení výrobku: .....

Verze SW: .....

Číslo výrobku: .....

Číslo dokladu: .....

Číslo objednávky: .....

Rozšířená záruka [ ..... měsíců ]  
na dílčí části výrobku: .....

**DATUM VYSTAVENÍ:**

.....

**PRODÁVAJÍCÍ:**

**René Letocha**  
Na Chmelnici 1131/65  
696 04 Svatobořice-Místřín  
IČO: 75685761

*Letocha René*