

System Buspro značky HDL a jeho logický modul

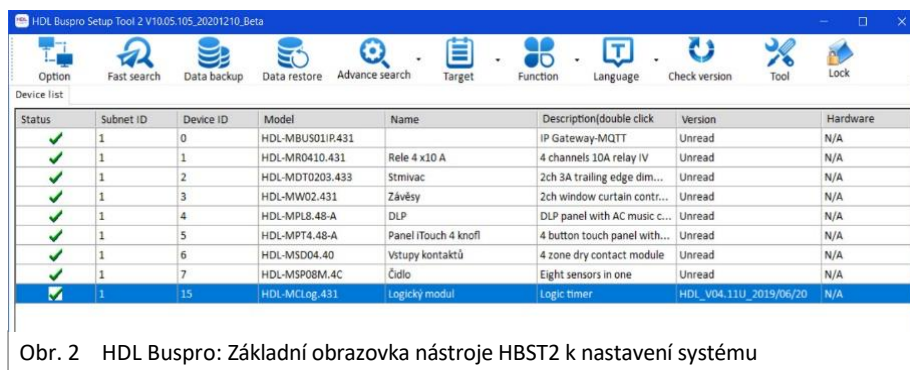
Značka HDL, na českém trhu zastoupená distribuční společností HDL Automation s.r.o., přináší na trh komponenty pro inteligentní elektroinstalaci značky HDL Buspro. Všechny komponenty, ovladače na stěnách, čidla, akční členy v rozvaděči aj. spolu komunikují po sběrnicovém kabelu, jde tedy o řídicí systém distribuovaný, kterých je v záplavě jiných jako šafránu. Vzhledem k tomu, že HDL a její produkt Buspro vstoupily na český trh už před 5 lety a nejsou v současné době neznámé, není účelem tohoto článku popsat systém podrobně. Systém nemá centrální řídicí jednotku, protože je distribuovaný (viz obr. 1), proto se neprogramuje ale nastavuje parametrizací, což zpřístupňuje jeho použití i elektroinstalatérovi bez praxe v programování.



Obr. 1 HDL Buspro: Propojení modulů systému a logický modul HDL-McLog.431

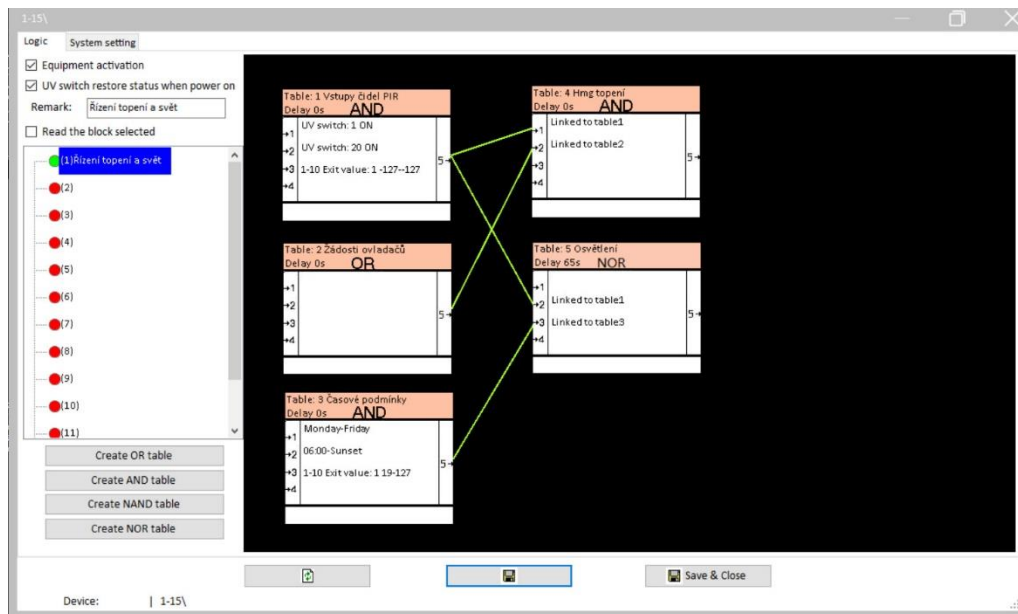
Obvyklejší jsou systémy s centrální řídicí jednotkou. Chudší nabídka ve značkách systémů distribuovaných je totiž dána podstatně vyššími nároky na vývoj, ovšem distribuované systémy elektroinstalatérovi i uživateli přinášejí výhody spočívající ve spolehlivosti, maximální variabilitě a také v už zmíněném snadném nastavování. Aby i při nastavování parametrizací uživatel mohl mít k dispozici širokou řadu funkcí, nalézá se mezi moduly systému Buspro rovněž tzv. logický modul, výrobní značení HDL-McLog.431. Běžných, základních funkcí lze dosáhnout přímo použitím základních modulů jako jsou ovládací nástěnný panel, inteligentní relé, regulátor topení atd. Možnosti systému pak lze rozšířit zařízením logického modulu a o něm je tento příspěvek.

Tzv. logický modul s typovým označením HDL-McLog.431 je jednotka, která kromě sběrnicového konektoru nemá žádné další elektrické vstupy nebo výstupy, komunikuje výhradně přes sběrnici, po které přijímá požadavky na logickou funkci a odesílá je zpracované. Logický modul se nastavuje stejně jako ostatní jednotky systému, tj. pomocí programového nástroje HBST2 – HDL Buspro Setup Tool, běžícího pod Windows. V základní obrazovce lze naskenovat moduly připojené ke sběrnici, mezi nimiž je (na obr. 2 na posledním řádku) i logický modul.



Obr. 2 HDL Buspro: Základní obrazovka nástroje HBST2 k nastavení systému

Otevřením tzv. karty logického modulu (stále jsme ve vývojovém prostředí toho jednoho samého programového nástroje HBST2) se zpřístupní možnosti jeho nastavení. Pracovní plocha karty nabízí kapacitu k umístění až 240 logických bloků s funkcí logických součtů nebo součinů booleovské algebry, viz obr. 3.



Obr. 3 HDL Buspro: Modul HDL-McLog.431 k zajištění logických funkcí

Bloky se umísťují podle potřeby na černou plochu a lze je vzájemně propojovat, tj. výstup jednoho bloku lze použít jako vstup do bloku dalšího. Tím lze dosáhnout vytvoření komplexnějších logických struktur. Každý blok má 4 vstupy a jeden výstup. Výstupem lze, kromě právě uvedené možnosti připojení ke vstupu jiného bloku, ovládat až 99 cílů na sběrnici najednou. Ovládanými cíli jsou zpravidla kontakty relé, výstupy stmívačů, tedy obecněji výstupy akčních členů, kam můžeme zařadit také např. regulátory topení nebo klimatizace. Jako cíl lze ale rovněž nastavit i ovladač na zdi a podmíněně tak ovlivňovat jeho určité vlastnosti.

Vstupy logického modulu jsou flexibilní v širokém rozsahu. V první řadě, jak se dá předpokládat, jim lze přiřadit binární signál, který nabývá hodnot 0/1. Příkladem takového signálu (proměnné) je stav ovládacího tlačítka, koncového spínače nebo stav výstupu relé na sběrnici (kontakt zapnut nebo rozepnut) a další. Kromě logického signálu je možné do vstupu bloku přiřadit i signály s celočíselnou hodnotou, např. čidlem naměřenou teplotu. Tehdy se vstup zachová jako komparátor a umožní nastavit horní a dolní hranici, např. -50 až 5°C. Pokud v uvedeném případě teplota klesne pod 5 stupňů, vstup se vyhodnotí jako pravda (logická hodnota 1) a může se například reagovat na selhání topení. Ke vstupům lze dále připojit časové a kalendářní údaje, takže hodnota vstupu bude pravdivá (log. 1) například každý pátek od 19h00 do pondělí 5h00 včetně pracovních svátků.

Logický modul obsahuje rovněž svá vlastní nastavení, ovlivňující jeho chování. Tato jsou dostupná v jeho kartě v záložce *System settings*, viz obr. 4. Z obrázku je zřejmé, že logický modul má svůj vnitřní kalendář a hodiny, tzv. RTC obvod. Výstup kalendářního data a času se používá jako výše zmíněný vstup logických bloků, ale lze ho posílat i do sběrnice pro použití v jiných modulech, například regulátoru topení, nebo nástěnných panelech, které na svém displeji v nečinnosti datum a čas mají zobrazit. Přepínání ze správného (zimního) času na letní lze nastavit automaticky.



Obr. 4 HDL Buspro: Nastavení vlastností logického modulu

Zde naznačené vlastnosti logického modulu HDL-McLog.431 ho předurčují k nasazení v systémech, kde se požaduje vyšší úroveň automatizace. I bez něj se ze samotným funkčních modulů systému Buspro dají sestavit a nastavit obvykle požadované funkce chytrého domu. Například moduly inteligentního relé nebo stmívače zajistí prodlevu ve vypnutí, stmívač nastavitelnou dobu plynulého náběhu osvětlení na určitou úroveň, nebo schodišťovou funkci – kontakt relé se po nastavené době vypne sám. Stejně tak ovládací panely na zeď jsou kromě zapnutí a vypnutí cíle vybaveny řadou voleb a nastavitelných vlastností. Obvyklými případy, kdy se použije logický modul, jsou například volba topného režimu podle hodin a kalendáře. V noci je obvyklé teplotu vytápění snížit a ráno opět vrátit na vyšší hodnotu, přičemž v obytných prostorech snížení teploty na noc nastane o víkendů později než v pracovních dnech. K pracovním prostorům zase během víkendů a svátků bude teplota snížena po celou dobu. Jiným příkladem může být chování automatického spínání světel. Světlo se má rozsvítit samo při průchodu osoby a po stanovené době zhasnout. Tuto úlohu lze zdokonalit např. tak, že světlo se začne rozsvěcet při průchodu teprve až 30 min před západem slunce (jeho okamžik podle kalendářního data poskytne logický modul) a zhasne s prodlevou 3 minut. Ovšem v době mezi 19h00 a 21h00 bude světlo svítit trvale, což bude odpovídat zvýšenému provozu v daném místě. Další obvyklou funkcí logického modulu je řízení ventilace v závislosti na okolnostech jako venkovní a vnitřní teploty, kvalita vzduchu v interiéru atd.

O výrobcích HDL Buspro více na <https://b2b.hdl-automation.cz/cz> a <https://www.hdl-automation.cz/>