



MIDAM W00192

Bezdrátová procesní stanice s FreeRTOS



Volně programovatelná procesní stanice vybavená procesorem i.MX RT a operačním systémem FreeRTOS/Cloudbow. Je vhodná pro řízení malých instalací nebo sběr dat. Disponuje jedním Ethernetovým portem, jedním portem RS485, protokolem Midam KFP šifrovaným AES 128 a integrovaným webovým rozhraním.

Aplikace

- Volně programovatelné řízení běžných systémů HVAC
- Webový přístup a vizualizace systémů HVAC
- Sběr, zpracování a prezentace dat
- Převodník protokolů s webovou prezentací dat
- Běžná aplikace s pokročilými síťovými funkcemi
- Protokol Modbus RTU na bezdrátový protokol Midam KFP
- Integrace až 75 zařízení Midam KFP
- Integrace až 75 zařízení WMBus
- Kabelová nebo bezdrátová integrace do systémů SCADA

Funkce

PLC W00192 je vybaveno operačním systémem FreeRTOS, který může spustit runtime s aplikací. K dispozici je RTC zálohovaný baterií, flash paměť obsahující OS, runtime, aplikaci a další nezbytná data, jako jsou časové programy, setpointy atd., a také watchdog. V případě neočekávaného vypnutí systému nebo výpadku napájení je také možné použít NVRAM jako zálohu klíčových parametrů. Aplikace se vytváří a nahrává v integrovaném vývojovém prostředí (IDE). Složitost velikosti aplikačního programu závisí na počtu fyzických a softwarových datových bodů, množství funkčních bloků, které vyžadují více paměti (např. časové plánovače), úrovní optimalizace kódu a počtu připojení, která má řadič udržovat. Obsahuje jeden port RS485 a jeden port Ethernet (RJ45) pro plynulou komunikaci s jinými řídicími zařízeními. PLC je vybaven integrovaným webovým serverem pro vzdálené připojení a přímý zásah uživatele. Webové stránky jsou vytvářeny v editoru HMI, který je součástí balíčku vývojových programů dodávaných výrobcem. Komponenty pro export do webového rozhraní jsou nahrány do PLC prostřednictvím IDE (viz Webová definice ve vlastnostech PLC). W00192 obsahuje AES 128-bit, nejbezpečnější standard šifrování

pro bezdrátová připojení. Může pracovat ve dvou režimech, přímé komunikaci nebo režimu cache. Každé zařízení je napákováno do oblasti registru Modbus RTU. Lze napákovat až 75 zařízení. Stav komunikace je k dispozici včetně časového razítka, chyby komunikace a stavu.

Volitelná bezdrátová komunikace KFP

Bezdrátová komunikace je založena na nelicencovaném pásmu 868 MHz a využívá vyšší výkon vysílače rádiové frekvence až +20 dBm. W00192 obsahuje 128bitové šifrování AES, doposud nejbezpečnější standard pro bezdrátové připojení, a je kompatibilní s celou řadou zařízení bezdrátového systému Midam KFP.

Integrace do nadřazeného systému SCADA

Zařízení umožňuje přímou integraci do různých systémů SCADA prostřednictvím protokolů Modbus RT, OPC UA, Modbus TCP nebo BACnet/IP (RJ45).

Programování

Hlavním programovacím nástrojem je SW balík IDE, který obsahuje editor I/O, grafický editor (FUPLA), editor strukturovaného textu (podle IEC 61131-3) a kompilátor. Aplikační program se skládá z funkčních bloků, které jsou uloženy v knihovnách. Ty obsahují analogové a digitální funkce, matematické bloky včetně goniometrických funkcí, časové plánovače, bloky alarmů, a bloky specifické pro HVAC (rekuperace tepla, výpočet rosného bodu, entalpie, spínání čerpadel atd.). Program lze sestavit také jako strukturovaný text (ST) nebo využít kombinaci obou typů programovacích jazyků. Balíček IDE obsahuje editor menu LCD i webový editor (HMI).

Změna hesla Midam KFP

Před prvním použitím je nutné změnit šifrovací heslo (výchozí „MIKROKLIMA1234AB“) pomocí konfiguračního zařízení WUSB01 a příslušného softwarového nástroje.



MIDAM W00192

Bezdrátová procesní stanice s FreeRTOS



Technická data

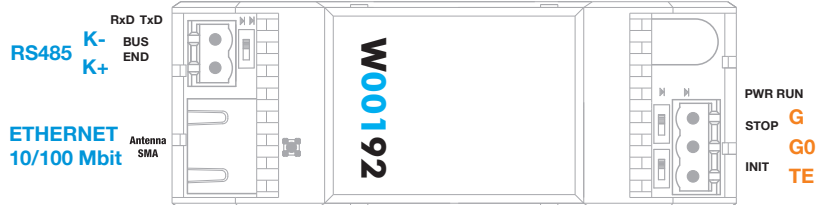
Napájení	24 V AC/DC $\pm$ 20 %	
Spotřeba	5 VA	
Komunikace	Ethernet Ethernet 10/100BaseT; galvanicky oddělený, izolační napětí 1 kV, RJ45, 2x LED (link, data) v konektoru RS485, Modbus RTU (K+, K-) přenosové rychlosti 300 ... 115 200 bit/s, parita a bity jsou nastaveny přes Modbus RTU, výchozí nastavení 9600/8/N/1, maximální délka sběrnice 1200 m, maximální počet modulů závisí na požadované době odezvy, galvanické oddělení 1 kV Bezdrátová část 868,950 MHz, 100 kbps, WMBUS T1, KFP (výchozí tovární nastavení) 868,300 MHz, 32 kbps, WMBUS S1, KFP 868,100 MHz, 100 kbps, KFP 869,525 MHz, 100 kbps, WMBUS C, KFP 868,300 MHz, 38 kbps, KFP wMBUS (EN 13757-4), KFP (dual stack), AES 128 PCBC, EN 13757-4, RF power +20 až - 20 dBm Dosah komunikace 500 m ve volném prostoru, 150 m v budovách	
Protokol	Modbus RTU master/slave; 256 nodes (RS485), Modbus TCP klient/server; 128 nodes, OPC UA, BACnet/IP	
Indikace	PWR (zelená, napájení), RUN (zelená, zařízení aktivní), Tx/Rx (červená, komunikace RS485), LINK/DATA (Ethernet)	
HW	CPU i.MX RT (1xCortex M7, 600 MHz), RAM 32MB, Flash 48MB, Detekce výpadku napájení (50 ms ISO16750-2)	
SW	IDE 2.5+ (IEC61131-3, FUPLA, Strukturovaný text)	
Mechanika a rozměry	98,7 x 36,2 x 64 mm (d x š x v), polykarbonátový kryt (UL94V0) IP20, 3x DIP přepínač - STOP (provoz, spuštění programu), INIT (výchozí konfigurace), BUS END	
Svorky	5 x M3 screw terminals (Power, K+, K-), Recommended wire diameter 0.35 až 1.5 mm ²	
Anténa	SMA female pro externí anténu. Požadavky na externí anténu: Konektor SMA male Frekvenční rozsah 868 - 870 MHz VSWR < 2.0	Účinnost > 30 % Maximální příkon 0,5 W Vstupní impedance 50 Ohm Ztráta kabelu < 1 dB
Pracovní podmínky	+5 až +40 °C, 5 % až 85 % rH bez kondenzace (EN 60721-3-3. Class 3K3).	
RoHS upozornění	Zařízení obsahuje nenabíjecí baterii, která zálohují hodiny reálného času a část paměti. Pokud zařízení přestane fungovat, vraťte jej výrobci nebo zlikvidujte v souladu s místními předpisy.	
Bezpečnostní poznámka	Zařízení je určeno k monitorování a řízení systémů vytápění, větrání a klimatizace. Nesmí být používáno k ochraně osob před zdravotními riziky nebo smrti, jako bezpečnostní prvek ani v aplikacích, kde by jeho selhání mohlo vést k fyzickým nebo majetkovým škodám nebo škodám na životním prostředí. Veškerá rizika související s provozem zařízení musí být zohledněna společně s konstrukcí, instalací a provozem celého řídicího systému, jehož je zařízení součástí.	

MIDAM W00192

Bezdrátová procesní stanice s FreeRTOS

Svorky a zapojení

TE	Technická zem
G0	Napájení
G	Napájení
Ethernet	Síťové rozhraní (RJ45)
SMA	Konektor pro externí anténu
K+	Sériová linka RS485+
K-	Sériová linka RS485-



LED indikace a přepínače DIP

PWR	Indikátor napájení (zapnuto: napájení v pořádku; vypnuto: napájení není připojeno, slabé nebo poškozené napájení).
RUN	Systémový cyklus (OK: LED bliká pravidelně 1 s zapnuto, 1 s vypnuto; CHYBA: LED bliká jiným způsobem, LED je stále zapnuto nebo vypnuto).
STOP	V poloze ON - běží runtime, provádění programu bylo zastaveno.
INIT	V poloze ON při zapnutí - konfigurační parametry se nastaví na výchozí hodnoty (viz Konfigurační parametry v IDE; například IP adresa, uživatel a heslo, nastavení databáze, proxy, ...).
STOP + INIT	Oba přepínače jsou v poloze ON - tovární nastavení RT (tj. aktualizovaný RT není načten).
RxD	RS485 přijímá data ze sběrnice na COM1 (bliká: přenos dat; VYPNUTO: žádný datový provoz).
TxD	RS485 přenáší data do sběrnice COM1 (bliká: přenos dat; VYPNUTO: žádný datový provoz).
BUS END	Konec sběrnice RS485, první a poslední zařízení na sběrnici by měla mít konec sběrnice v poloze ON. Tento DIP přepínač je přístupný po odstranění svorky RS485.

Nastavení komunikace

Výchozí nastavení sítě

IP adresa 192.168.1.10
 Masky podsítě 255.255.255.0
 Výchozí brána 192.168.1.1
 SSCP uživatel: admin
 heslo: rw

Poznamenejte si změněná nastavení sítě pro budoucí použití!

Jakmile jsou tyto hodnoty změněny, je možné pomocí přepínače INIT DIP vrátit PLC do výchozích nastavení. Nastavte INIT na ON a restartujte PLC. Všechny hodnoty v konfiguraci PLC se nastaví na výchozí hodnoty. PLC bude reagovat na výchozí IP adresu a

starou adresu je možné změnit prostřednictvím IDE. PLC mohou sdílet proměnné přes síť Ethernet (venkovní teplota, požadavky na vytápění atd.) společně s jinými platformami PLC. Runtime poskytuje ovladače pro komunikaci s podsystémy. Runtime obsahuje např. Modbus TCP / RTU (server/klient), M-Bus, IEC62056-21, SSCP. Kompletní seznam ovladačů naleznete v dialogovém okně Konfigurace kanálů v nejnovější verzi IDE. Požadované vlastnosti a funkce protokolu si prosím ověřte v seznamu implementovaných funkcí v nápovědě IDE. Je také možné naprogramovat vlastní komunikační ovladače pomocí funkcí knihovny I/O v jazyce ST. Počet komunikačních kanálů (na sériových linkách a Ethernetu) k I/O modulům a subsystémům není přímo omezen a souvisí s dostupnou pamětí RAM PLC. K dispozici je maximálně pět připojení klientů SSCP. Počet připojení od klientů Modbus TCP na serveru Modbus TCP je rovněž omezen na pět. Ostatní kanály klientů (webové rozhraní atd.) nejsou přímo omezeny.

Změny ve verzích

01/2023	Nová verze katalogového listu (v23/01).
07/2025	Znění části „Změna hesla Midam KFP“ bylo upraveno. (v25/07).

Technické změny vyhrazeny.