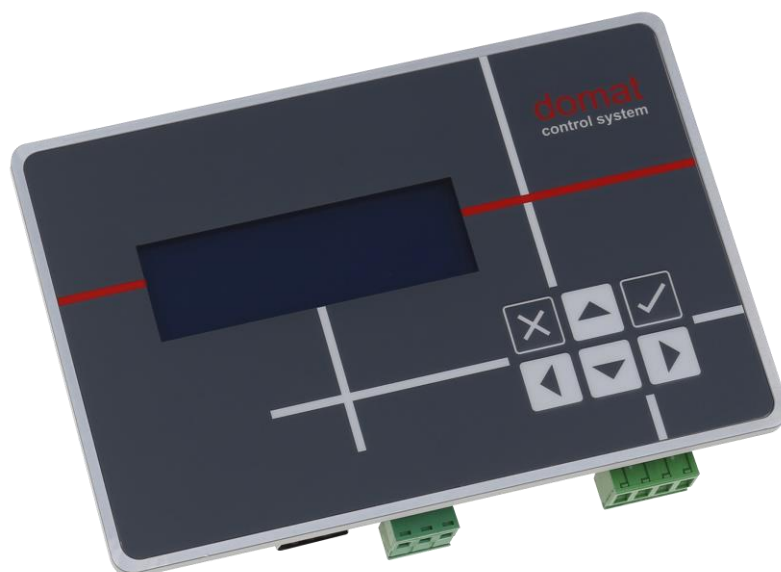


mark120
mark125

DDC regulátor



- Shrnutí** DDC (Direct digital control) regulátory mark120 a mark125 jsou volně programovatelné podstanice s ARM Cortex M4 procesorem a OS FreeRTOS. Jsou vhodné pro řízení menších aplikací nebo jako terminál pro zobrazení hodnot z ostatních procesních podstanic mark s Merbon runtime. Mark 120 disponuje 1x Ethernet portem. Oproti tomu mark125 obsahuje 1x Ethernet port, 1x rozhraním RS485, 1x rozhraním RS232 a externí 8 MB RAM.
- Použití**
- Ovládací pultík k volně programovatelným řídicím jednotkám mark s Merbon RT pro systémy VVK i dalších technologických celků
 - Volně programovatelná podstanice pro řízení menších aplikací
- Funkce** Podstanice obsahuje vestavěný operační systém FreeRTOS, který spouští Merbon runtime s aplikací. Lze využít také hodiny reálného času zálohované baterií, paměť Flash s operačním systémem, aplikací, dalšími daty (časové programy, nastavené hodnoty atd.) a watchdog. Nově lze využít také NVRAM paměť pro zálohování nastavení v případě náhlého vypnutí systému.
- Aplikace se tvoří a nahrává ve vývojovém prostředí Merbon IDE pomocí jazyka FUPLA (funkční bloky) nebo ST (strukturovaného textu). Limity velikosti aplikace závisí na počtu fyzických a softwarových datových bodů, počtu použitých funkčních bloků náročných na paměť (např. časové programy), úspornosti napsaného kódu a počtu spojení, které musí PLC obsloužit.

Pro komunikaci s ostatními zařízeními lze využít u mark120 1x Ethernet port. U mark125 1x Ethernet port, 1x sériové rozhraní RS485 a 1x sériové rozhraní RS232. Podstanice obsahuje webový server pro vzdálený přístup a ovládání. Webové stránky se tvoří v Merbon HMI editoru, aplikaci, která je součástí balíku vývojových programů. Nahrání definice webu se následně provádí pomocí Merbon IDE.

Podstanici lze ovládat pomocí šestice tlačítek na membránové klávesnici a podsvíceného LCD displeje 4 x 20 znaků. Uživatel se v menu pohybuje intuitivně pomocí tlačítek, aktivní je vždy **druhý řádek** od vrchu (zvýrazněno červenou linkou). Objekty jako Nastavení hodnoty, Alarm a Časový program mají předdefinované chování, takže konfigurace spočívá v nastavení adres, přiřazení datových bodů a doplnění uživatelských textů.

Konfigurace menu se vytváří v Merbon HMI editoru. Do podstanice se nahrává pomocí vývojového nástroje Merbon IDE jako definice LCD menu.

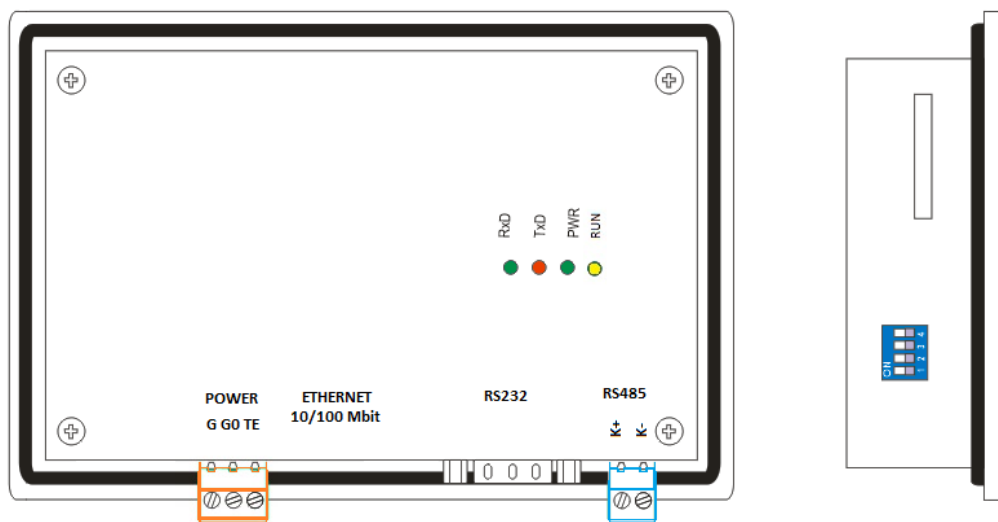
Stanice se montuje pomocí čtyř kovových úchytek do otvoru ve dveřích rozvaděče nebo vhodné skříňky. Rozměry montážního otvoru jsou 145 x 95 mm, tolerance +2 mm.

Technické údaje

Napájení	24 V st/ss ± 20%; max. 5 VA
Komunikace mark120	
Ethernet	1x Ethernet 10/100BaseT RJ45, 2 LED (link, data) integrované v konektoru
Komunikace mark125	
Ethernet	1x Ethernet 10/100BaseT RJ45, 2 LED (link, data) integrované v konektoru
RS232	COM2 1x CANNON 9 male; pin 2=TX, 3=RX, 5=GND galvanicky oddělená, izolační napětí 1 kV 300 ... 115 200 bit/s, parita a bity nastavitelné v SW
RS485	COM1 (K+, K-) galvanicky oddělená, izolační napětí 1 kV 300 ... 115 200 bit/s; parita a bity nastavitelné v SW maximální délka sběrnice 1200 m maximální počet modulů na sběrnici závisí na požadované době odezvy – až 255 adres, pro běžné aplikace VVK se používá 300...400 datových bodů na sběrnici
LCD displej	4 řádky x 20 znaků, modře podsvícený možnost vypínání podsvitu z aplikačního software
Tlačítka	6 tlačítek na membránové klávesnici
2x LED – mark120	RUN, PWR

4x LED – mark125	RUN, PWR, RS485 RxD/TxD
HW – mark 120	ARM Cortex M4 168 MHz, 10 MB FLASH, 256 KB SRAM, 4 KB NVRAM
HW – mark125	ARM Cortex M4 168 MHz, 10 MB FLASH, 256 KB SRAM, 4 KB NVRAM, 8 MB externí SDRAM
SW	Merbon IDE (podpora od ER2 2.2.0.0) Merbon HMI (podpora od ER2 2.2.0.0)
Obal	nerez ocel; z přední části membrána z polyesteru
Rozměry předního panelu	158(šířka)x106(výška) mm (hloubka zařízení 38 mm)
Rozměry montážního otvoru	145x95 mm (tolerance +2 mm)
Přední krytí	IP65 (ČSN EN 60529)
Svorky	šroubovací M3, doporučený průřez vodiče 0,35 - 1,5 mm ²
Provozní podmínky	5 – 40 °C; 5 – 85 % relativní vlhkost; prostředí bez agresivních látek, kondenzujících par a mlhy (dle ČSN EN 60721-3-3 klimatická třída 3K3); (z přední strany viz krytí)
Shoda se standardy	EMC EN 61000-6-2 ed.3:2005, EN 55022 ed.3:2010 (průmyslové prostředí) elektrická bezpečnost EN 60950-1 ed.2:2006 + A11:2009 + A12:2011 + A1:2010 + A2:2014 omezování nebezpečných látek EN 50581:2012
Česká legislativa	NV č. 17/2003 Sb., technické požadavky na elektrická zařízení nízkého napětí NV č. 616/2006 Sb., technické požadavky na výrobky z hlediska jejich elektromagnetické kompatibility NV č. 481/2012 Sb., o omezení používání některých nebezpečných látek v elektrických a elektronických zařízeních
EU legislativa	Council Directive 2006/95/EC, health and low voltage equipment safety Council Directive 2004/108/EC, electromagnetic compatibility Council Directive 2011/65/EC, certain hazardous substances in electrical and electronic equipment

Svorky



Svorky a konektory:

G	napájení
G0	napájení
TE	volitelné propojení na stínění
Ethernet	síťové rozhraní
RS232	port COM2 - sériová linka RS232; CANNON 9 male (pouze mark125)
RS485	port COM1 - sériová linka RS485, svorky K+, K- (pouze mark125)

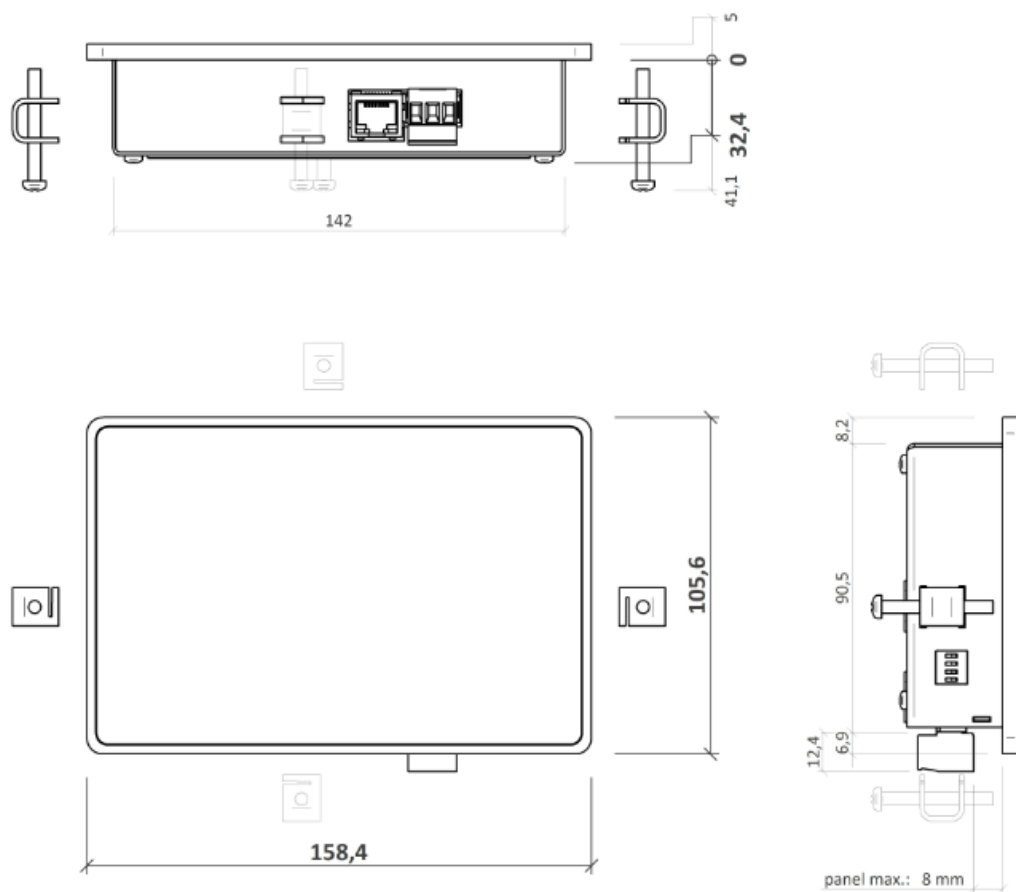
LED signalizace:

RxD	zelená LED – RS485 příjem COM1 (bliká: při příjmu dat; vyp: bez přenosu dat) (pouze mark125)
TxD	červená LED – RS485 vysílání COM1 (bliká: při vysílání dat; vyp: bez přenosu dat) (pouze mark125)
PWR	zelená LED – napájení (zap: napájení je OK; vyp: napájení není zapojeno, je slabý zdroj, došlo k poruše zdroje, ...)
RUN	žlutá LED – systémový cyklus (OK: LED bliká v intervalu 1 s ON, 1 s OFF; CHYBA: jiný vzor blikání LED, LED trvale svítí nebo nesvítí)

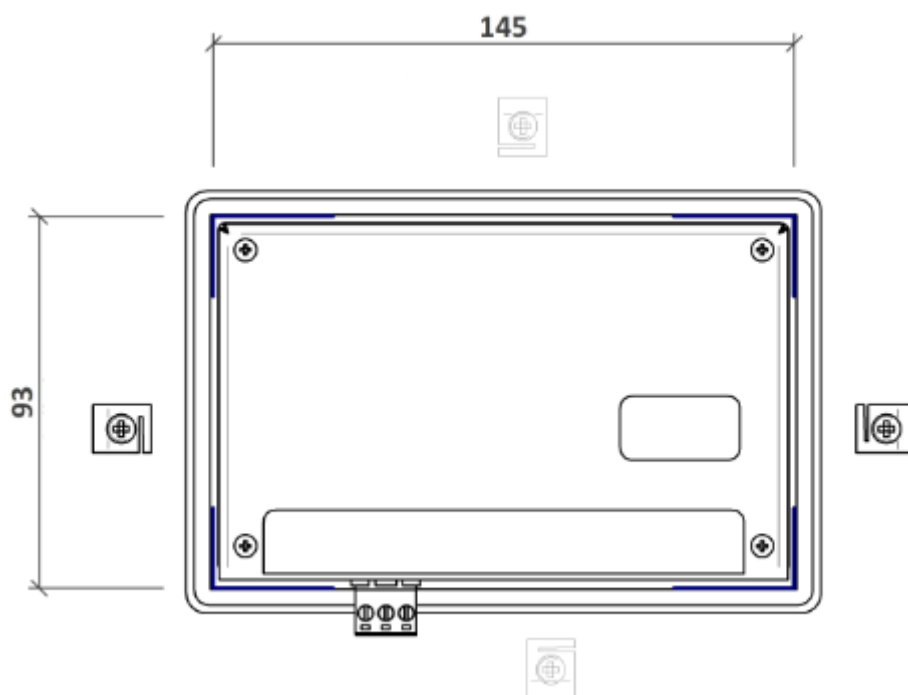
DIP přepínače:

BUS END	DIP1 a DIP2 oba v poloze ON = ukončení sběrnice COM1; první a poslední modul na sběrnici mají mít ukončení sběrnice zapnuto
INIT	DIP3 pokud je při startu v poloze ON, konfigurační parametry se nastaví na výchozí hodnoty (viz Merbon IDE konfigurační parametry; např. IP adresa, uživatel a heslo, nastavení databáze, proxy...)
STOP	DIP4 po přepnutí do polohy ON se zastaví vykonávání nahraného programu, ale runtime běží

Rozměry



Instalační otvor:



Rozměry jsou uvedeny v mm.

Programování Merbon IDE

Hlavní programovací nástroj je balík programů Merbon, který obsahuje I/O editor, grafický editor funkčních bloků (FBD), editor strukturovaného textu (ST) a kompilér (Merbon IDE). Dalším programem je editor webových stránek a LCD menu (Merbon HMI).

Aplikační program se skládá z funkčních bloků nebo funkcí, které jsou uloženy v knihovnách. Ty obsahují funkce analogové i digitální, matematické bloky včetně goniometrických funkcí, časové programy, alarmové bloky a bloky s funkcemi VVK (rekuperace, výpočet rosného bodu, entalpie, střídání čerpadel atd.). Program lze sestavit také ve strukturovaném textu (ST) nebo kombinací obou jazyků.

Komunikace Výchozí nastavení sítě jsou:

IP adresa 192.168.1.10
maska sítě 255.255.255.0
výchozí brána 192.168.1.1

SSCP uživatel: admin
heslo: rw

Nezapomeňte si poznamenat nové přístupové údaje po jejich změně!

Poté, co tyto hodnoty byly změněny, je možné uvést stanici do výchozího nastavení pomocí DIP switche INIT: nastavte ho do polohy ON a restartujte podstanici. Začne komunikovat na výchozí adrese a je možné ji detekovat pomocí Merbon IDE. Původně nastavené hodnoty jsou přepsány výchozími hodnotami.

Podstanice může sdílet proměnné po síti Ethernet (například venkovní teplotu, požadavky na teplo) s ostatními podstanicemi.

Runtime obsahuje drivery pro komunikaci I/O moduly i dalším subsystémy, například Modbus TCP / RTU (server/klient), M-Bus, IEC62056-21, SSCP a SoftPLC link. Kompletní seznam driverů je v konfiguračním dialogu pro komunikační kanál v poslední verzi Merbon IDE. V helpu Merbon IDE ověřte, že implementace protokolu v driveru podporuje požadované funkce. Je též možné napsat si vlastní komunikační driver pomocí funkcí I/O knihovny ve strukturovaném textu.

Počet komunikačních kanálů (na sériových linkách, Ethernetu) směrem k I/O modulům a subsystémům přímo omezený není. Záleží na volné výpočetní paměti PLC.

Počet zároveň připojených klientů protokolem SSCP je maximálně 5. Do tohoto počtu se počítá například spojení z RcWare Vision, Merbon IDE, HT102/200, mobilní aplikace Merbon Menu Reader, spojení z ostatních stanic protokolem SSCP atd.

Počet zároveň připojených klientů protokolem Modbus TCP na Modbus TCP server je maximálně 5.

Ostatní klientské kanály (web, ...) přímo omezené nejsou.

Upozornění

Přístroj obsahuje nedobíjitelnou baterii, která napájí systémové hodiny a zálohuje část paměti. Po skončení životnosti zařízení je vraťte výrobci nebo zlikvidujte v souladu s místními předpisy.

Bezpečnostní upozornění

Přístroj je určen pro řízení a monitoring systémů větrání, vytápění a klimatizace. Nesmí být použit pro ochranu osob před zdravotními riziky nebo smrtí, jako bezpečnostní prvek, nebo v aplikacích, kde selhání může vést ke škodám na majetku, zdraví či životním prostředí. Rizika spojená s provozováním přístroje musí být posouzena v kontextu návrhu, instalace a provozování celého řídicího systému, jehož je přístroj součástí.

**Změny ve
verzích**

08/2015 – První verze katalogového listu.

06/2016 – Přidáno schéma s rozměry a informace o počtu spojení.

07/2016 – Přidány informace o nových komunikačních protokolech a limitech komunikace. Opravena informace o funkci STOP DIP přepínače.

03/2017 – Přidán nový obrázek mark125.

11/2017 – Přidáno bezpečnostní upozornění a tolerance napájení.