



Synerga a.s.
Provozovna: Sladkého 13, 617 00 Brno
IČO: 60735678, DIČ: CZ60735678
Tel.: + 420 548 213 222, Fax.: + 420 548 213 220
e-mail: synerga@synerga.cz, www.synerga.cz

Zapsáno u Krajského soudu v Brně
Odd.B vložka 1510

SYNERGA

63-1-3896-12

NÁVOD K OBSLUZE

**AKCE: BUDOVA KOLEJÍ MU TVRDÉHO 5
OBJEKT BBB01**

**REKONSTRUKCE KOTELNY
MAR REALIZACE**

ZPRACOVAL: Ing. Miroslav Procházka

AKTUALIZACE DNE: 27.8.2012

1. Obsah návodu

1.	Obsah návodu	2
2.	Popis regulace v rozvaděči DT1	3
2.1	Řízení provozu rozvaděče DT1	3
2.2	Regulace výměňkové stanice	4
2.2.1	Regulace natápění akumulční nádoby pro TUV	4
2.2.2	Přehřev TUV	4
2.2.3	Regulace vytápění topných větví ÚT1 a ÚT2	5
2.2.4	Regulace výměníků BVS	6
2.2.5	Kondenzační nádrž	6
2.2.6	Měření spotřeb	6
2.2.7	Poruchy	7
	Výpis datových bodů	8

2. Popis regulace v rozvaděči DT1

Rozvaděč je umístěn ve výměníkové stanici v budově kolejí Masarykovy Univerzity Tvrdého 5.

Řídicí systém je tvořen HW kontrolery a aplikačním programem.

HW kontrolery mají následující označení:

BACnet adresa	Popis
70100	DSC 1146E
70101	DAC 1146/1
70102	DAC 1146/2
70103	DAC 606
70104	MBG-MSTP
70200	DSM RTR

2.1 Řízení provozu rozvaděče DT1

Provoz rozvaděče je signalizován zelenou kontrolkou na dveřích rozvaděče. Pokud tato kontrolka svítí, rozvaděč je pod napětím.

Na dveřích rozvaděče se nachází také vypínací tlačítko, žlutá kontrolka poruchy, tlačítko kvitace poruchy a kontrolky chodu čerpadel s přepínači provozu AUT/0/MAN.

Akční členy jsou v případě odstavení pravidelně procvičovány.

Regulace sleduje poruchové stavy technologií. Světelná signalizace poruchy informuje obsluhu o výskytu poruch na některé technologie.

Každý poruchový stav je zapsán do paměti alarmů.

Upozornění:

Všechny datové body musejí být v automatickém režimu. Také přepínače na rozvaděči pro čerpadla musejí být v poloze AUT. Pokud je datový bod v manuálním režimu, nebo je přepínač čerpadla v jiné poloze než AUT, tak systém nemusí pracovat správně a spolehlivě.

2.2 Regulace výměňkové stanice

2.2.1 Regulace natápění akumulční nádoby pro TUV

Provoz natápění TUV je spojen s provozem bloku výměníků pro ohřev topné vody BVS a je signalizován datovým bodem *70100.MV1*. Jeho nastavení lze provést nastavením požadovaných datových bodů *70100.BV150*, *70100.BV151* nebo *70100.BV152*. V prostředí vizualizace jsou tyto změny zprostředkovány kliknutím na příslušné tlačítko Auto, Manual Start nebo Manual Stop.

Natápění TUV probíhá na nastavitelnou hodnotu datového bodu *70100.AV220*.

Aby byl akumulční zásobník natápěn na tuto hodnotu, musí být časový program *70100.SCH7* nastaven na hodnotu ON. V opačném případě je automaticky nastavena udržovací teplota 30°C.

Dle potřeby lze nastavit časový plán pro tepelnou desinfekci legionelly.

Samostatný časový plán *70100.SCH8* je určen také pro řízení cirkulačního čerpadla *70101.BO3*.

Při provozu regulace jsou nabíjecí čerpadla *70101.BO1* a *70101.BO2* spouštěna současně ve chvíli, kdy je poloha ventilu *70101.AO7* větší než 0. Regulace je prováděna s ohledem na dolní teplotu akumulčního zásobníku *70101.AI1*.

Poloha ventilu je řízena PID regulátorem.

Z důvodu rychlých změn na žádanou teplotu je rovněž ventil na 5 minut otevřen v případě, že dojde k útlumu požadavků na topnou vodu a výkon parních výměníků je zastaven.

Z důvodu větší účinnosti a vyššího vychlazení kondenzátu páry je přítok TUV veden přes druhý akumulční zásobník s možností předeřevu kondenzátem páry.

Maximální teplota TUV je hlídána termostatem *70101.BI7* nastaveným na 70°C. V případě překročení dojde k odstavení stanice.

Požadavek na teplotu topné vody je z důvodu ztrát navýšen o 5°C oproti požadavku na teplotu TUV a v případě denního provozu je v něm uvažována i diference ku skutečné dolní teplotě v akumulčním zásobníku.

V automatickém režimu jsou uvažovány výše zmíněné časové programy. V manuálním režimu je okruh TUV spuštěn neustále.

Algoritmy řízení jsou uloženy v programu *70100.PG13*.

2.2.2 Předeřev TUV

Okruh předeřevu TUV je řízen PID regulátorem v závislosti na teplotě kondenzátu a teplotě v akumulčním zásobníku předeřevu TUV *70101.AV3*. Teplota kondenzátu je brána jako maximální hodnota z teplot kondenzátu obou výměníků a je uložena v datovém bodě *70100.AV130*.

Jakmile by teplota v akumulčním zásobníku přesáhla 57°C, ventil *70101.AO8* se uzavře.

Algoritmus řízení je uložen v programu *70100.PG20*.

2.2.3 Regulace vytápění topných větví ÚT1 a ÚT2

Provoz topných větví ÚT1 a ÚT2 je signalizován datovým bodem 70100.MV3. Jeho nastavení lze provést nastavením požadovaných datových bodů 70100.BV154, 70100.BV155 nebo 70100.BV156. V prostředí vizualizace jsou tyto změny zprostředkovány kliknutím na příslušné tlačítko Auto, Manual Start nebo Manual Stop.

Topné větve ÚT1 a ÚT2 jsou ekvitermně řízeny podle časových programů 70100.SCH3 a 70100.SCH4. Tyto časové plány lze ovlivnit také vyznačením svátků v kalendářích 70100.CAL1 a 70100.CAL2. Takto lze využít dvou ekvitermních křivek pro komfortní teplotu a útlumovou teplotu.

Venkovní teplota je uložena v datovém bodě 70100.AI1.

Ekvitermní křivky jsou zadány prostřednictvím požadované teploty v datových bodech následovně:

ÚT1

Venkovní teplota	-15	0	15
Komfort	70100.AV152	70100.AV150	70100.AV151
Útlum	70100.AV155	70100.AV153	70100.AV154

ÚT2

Venkovní teplota	-15	0	15
Komfort	70100.AV158	70100.AV156	70100.AV157
Útlum	70100.AV161	70100.AV159	70100.AV160

Pro lepší představu je ekvitermní křivky možné zadat ve vizualizaci.

Spuštění čerpadel 70100.BO5 a 70100.BO6 je při chodu okruhu závislé na uživatelem zadaných mezních teplotách v datových bodech 70100.AV116 a 70100.AV117. Čerpadla budou spuštěna, jestliže venkovní teplota klesne pod tyto meze.

Polohy ventilů 70101.AO9 a 70101.AO10 jsou řízeny PID regulátory.

Výstupní hodnoty regulátorů jsou z důvodu omezení rychlých teplotních přechodů filtrovány a změny zpomalovány.

K zabránění náhlému přerušení odběru tepla je doplněna funkce, která ponechává čerpadla běžet ještě 10 minut po vypnutí.

V případě překročení maximální teploty topné vody 100°C, přičemž byl výkon výměníků zastaven, jsou pro rychlejší odvedení tepla ventily otevřeny a čerpadla spuštěna.

Algoritmy řízení jsou uloženy v programech 70100.PG15, 70100.PG16, 70100.PG17, 70100.PG18.

2.2.4 Regulace výměníků BVS

Provoz bloku výměníků VS je signalizován datovým bodem *70100.MV1*. Jeho nastavení lze provést nastavením požadovaných datových bodů *70100.BV150*, *70100.BV151* nebo *70100.BV152*. V prostředí vizualizace jsou tyto změny zprostředkovány kliknutím na příslušné tlačítko Auto, Manual Start nebo Manual Stop.

Pro chod výměníků je nutné nastavit výstupní bity *70100.BO1* a *70100.BO2*. To probíhá automaticky.

Mezi dvěma parními výměníky je vždy zvolen jeden jako hlavní a provoz tohoto výměníku je řízen pro dosažení stabilní úrovně požadované teploty topné vody *70100.AV30*. Ta je získána jako maximální hodnota z požadavků ÚT1 – *70100.AV32*, ÚT2 – *70100.AV33* a TUV – *70100.AV34*. Číslo hlavního výměníku je uloženo v datovém bodě *70100.AV200* a hodnotu mění vždy jednou za 1 měsíc.

Jestliže není schopen samostatný výměník za 1 hodinu dosáhnout teploty ani o 5°C nižší, připojí se k němu i druhý výměník a oba pracují za stejných podmínek. Jestliže součet poloh regulačních ventilů obou výměníků je během 1 hodiny nižší než 40%, druhý výměník se opět odpojí.

Každý výměník je řízen dvěma PID regulátory s proporcionální charakteristikou. Jeden regulátor reaguje na dosažení teploty topné vody *70100.AI2* a *70100.AI3* a druhý regulátor reaguje na dosažení maximální teploty kondenzátu v datových bodech *70100.AI4* a *70100.AI5*. Maximální teplota kondenzátu je definována v datovém bodě *70100.AV39*.

Vzestup výstupní hodnoty obou regulátorů je filtrován a vzestupné změny jsou výrazně zpomalovány. Krok je definován v datovém bodě *70100.AV225* a *70100.AV226*. Intenzita zpomalení se odvíjí od difference požadované a skutečné hodnoty teploty topné vody a v případě sestupného trendu regulátoru výstupní hodnotu předem snižuje ještě, než skutečná hodnota regulátoru bude nižší než filtrovaná hodnota, pokud filtrovaná hodnota ještě nedosáhla nastavení regulátoru.

Výsledná poloha ventilu *70100.AO9* a *70100.AO10* je dána jako minimum z filtrovaných hodnot obou regulátorů *70100.AV82*, *70100.AV83* a *70100.AV85*, *70100.AV86*.

Takto je algoritmus schopen citlivě dosáhnout stabilní úrovně provozu výměníku ale naopak rychle zareagovat na rizikové změny.

Algoritmus řízení je uložen v programu *70100.PG10*.

2.2.5 Kondenzační nádrž

K odčerpávání kondenzační nádrž nastane, pokud hladina v kondenzační nádrži *70101.AI11* překročí 35cm a ustane, pokud hladina klesne pod 25 cm. :

Kondenzační čerpadla *70100.BO3* a *70100.BO4* se pravidelně střídají po 24 hodinách provozu čerpadel.

Pokud dojde k dosažení hladiny přes 50cm, budou zapnuta obě čerpadla, dokud hladina neklesne pod 40cm.

Algoritmus řízení je uložen v programu *70100.PG12*.

2.2.6 Měření spotřeb

Při měření spotřeb je využíváno převodníku M-Bus/BACnet (*70104*).

Při běhu spotřeby je načítán datový bod s označením „energy“ a ten je dále zpracován do datových bodů pro měření aktuální spotřeby, spotřeby za minulý měsíc a celkové spotřeby energie.

Algoritmus řízení je uložen v programu *70100.PG30*.

2.2.7 Poruchy

Sledování poruchových stavů je realizováno v objektech EVENT, jejichž seznam je níže.

EV_A	Okruh hlídá pokles tlaku vody v systému pod stanovenou mez. Trvá-li pokles tlaku déle než nastavená doba v objektu, dojde k indikaci poruchy (70101.BI9).
EV_B1	Okruh zajišťuje signalizaci při překročení teploty výstupní vody výměníku 1 nad stanovenou mez 100°C (70101.BI5).
EV_B2	Okruh zajišťuje signalizaci při překročení teploty výstupní vody výměníku 2 nad stanovenou mez 100°C (70101.BI6).
EV_C	Okruh zajišťuje signalizaci překročení teploty výstupní vody výměníku nad stanovenou mez 70°C (70101.BI7)
EV_D	Okruh zajišťuje signalizaci při překročení teploty v prostoru stanice nad stanovenou mez 35°C (70101.BI4)
EV_E	Okruh hlídá zaplavení stanice pomocí plováčku (70101.BI8)
EV_F1	Porucha chodu čerpadla M1 (70102.BI2)
EV_F2	Porucha chodu čerpadla M2 (70102.BI3)
EV_F3	Porucha chodu čerpadla M3 (70102.BI4)
EV_F4	Porucha chodu čerpadla M4 (70102.BI5)
EV_F5	Porucha chodu čerpadla M5 (70102.BI6)
EV_F6	Porucha chodu čerpadla M6 (70102.BI8)
EV_F7	Porucha chodu čerpadla M7 (70102.BI9)
EV_F8	Porucha chodu ventilátoru M8 (70102.BI7)
EV_F7P	Porucha čerpadla M6 (70103.BI1)
EV_F8P	Porucha čerpadla M7 (70103.BI2)

V případě poruch EV_A, EV_B1 a EV_B2 je stanice uvedena automaticky zpět do provozu. Teprve třetí stejná porucha během dne vyžaduje pro uvedení do provozu zákrok obsluhy. Všechny ostatní poruchy vyžadují zákrok obsluhy již při prvním výskytu.

Přítomnost poruch je vyhodnocována v programu 70100.PG4.

Výpis datových bodů

V/V	Jméno	Popis
70100.AI8	BBB01_VS_AI_T_Privod_Para	Teplota přívod pára
70100.AI9	BBB01_VS_AI_T_Mistnost_VS	Teplota prostor VS
70100.AI7	BBB01_UT_AI_T_Vetev_UT2	Teplota větev UT2
70100.AI11	BBB01_TUV_AI_T_Vymenik_Sec	Teplota sekundár výměník TUV
70100.AI10	BBB01_TUV_AI_T_Vymenik_Prim	Teplota primár výměník TUV
70100.AI1	BBB01_VS_AI_T_Venkovni-Sever	Teplota venkovní
70100.AI2	BBB01_VS_AI_T_Vymenik_V1	Teplota výstup výměník V1
70100.AI3	BBB01_VS_AI_T_Vymenik_V2	Teplota výstup výměník V2
70100.AI6	BBB01_UT_AI_T_Vetev_UT1	Teplota větev UT1
70100.AI5	BBB01_VS_AI_T_Kondenzát_V2	Teplota kondenzát výměník V2
70100.AI4	BBB01_VS_AI_T_Kondenzát_V1	Teplota kondenzát výměník V1
70101.AI11	BBB01_VS_AI_Hladina_Kondenzát_Nadrz	Teplota přehřev TUV
70101.AI3	BBB01_TUV_AI_T_Prehrev_Aku	Teplota přehřev TUV
70101.AI1	BBB01_TUV_AI_T_Zasobnik_Horni	Teplota zásobník TUV horní
70101.AI2	BBB01_TUV_AI_T_Zasobnik_Dolni	Teplota zásobník TUV dolní
70101.BI8	BBB01_VS_BI_Zaplaveni_Plovak_VS	plováček zaplavení VS
70101.BI7	BBB01_TUV_BI_Term_Prehradi_TUV	Kontakt termostat - přehřátí TUV
70101.BI9	BBB01_VS_BI_Tlak_Min_Systém	minimální tlak v systému
70101.BI4	BBB01_VS_BI_Term_Prehradi_VS	Kontakt termostat - přehřátí VS
70101.BI5	BBB01_VS_BI_Term_Pretopeni_V1	Kontakt termostat - přetopení V1
70101.BI6	BBB01_VS_BI_Term_Pretopeni_V2	Kontakt termostat - přetopení V2
70102.BI8	BBB01_UT_BI_Cerp_Stav_M6	kontakt K6 - chod M6
70102.BI9	BBB01_UT_BI_Cerp_Stav_M7	kontakt K7 - chod M7
70102.BI7	BBB01_VZT_BI_Vent_Stav_M8	kontakt KM8 - chod M8
70102.BI11	BBB01_VS_BI_Solenoid_Stav_Dopousteni	kontakt K12 - chod dopouštění
70102.BI10	BBB01_VS_BI_Chronic_Stav_FI9	kontakt FI9 - stav chrániče
70102.BI1	BBB01_Energie_BI_Rozvadec_HlidaniFazi_DT1	L1, L2, L3 - OK
70102.BI2	BBB01_TUV_BI_Cerp_Stav_M1	kontakt KM1 - chod M1
70102.BI3	BBB01_TUV_BI_Cerp_Stav_M2	kontakt KM2 - chod M2
70102.BI6	BBB01_VS_BI_Cerp_Stav_M5	kontakt KM5 - chod M5
70102.BI5	BBB01_VS_BI_Cerp_Stav_M4	kontakt KM4 - chod M4
70102.BI4	BBB01_TUV_BI_Cerp_Stav_M3	kontakt KM3 - chod M3
70103.BI4	BBB01_UPS_BI_Jistic_Stav_UPS	stav jističe UPS
70103.BI3	BBB01_VS_BI_Vypinac_Start_Stop_Systém	start/stop systemu
70103.BI1	BBB01_UT_BI_Cerp_Porucha_M6	porucha M6
70103.BI2	BBB01_UT_BI_Cerp_Porucha_M7	porucha M7
70100.AO10	BBB01_VS_AO_Vent_Zaplaveni_V2	Pohon ventilu zaplavení V2
70100.AO9	BBB01_VS_AO_Vent_Zaplaveni_V1	Pohon ventilu zaplavení V1
70100.AO7	BBB01_VS_AO_Vent_Vymenik_V1	Pohon ventilu výměník V1
70100.AO8	BBB01_VS_AO_Vent_Vymenik_V2	Pohon ventilu výměník V2
70101.AO10	BBB01_UT_AO_Vent_Vetev_UT2	Pohon ventilu větev UT2
70101.AO9	BBB01_UT_AO_Vent_Vetev_UT1	Pohon ventilu větev UT1
70101.AO7	BBB01_TUV_AO_Vent_Vymenik_Pohon	Pohon ventilu výměník TUV
70101.AO8	BBB01_TUV_AO_Vent_Prehrev_Pohon	Pohon ventilu přehřev TUV
70100.BO5	BBB01_UT_BO_Cerp_Vetev_UT1	Čerpadlo M6 větev UT1
70100.BO4	BBB01_VS_BO_Cerp_Kondenzát_M5	Čerpadlo M5 kondenzát 2
70100.BO6	BBB01_UT_BO_Cerp_Vetev_UT2	Čerpadlo M7 větev UT2
70100.BO1	BBB01_VS_BO_Vent_Pohon_V1	Pohon výměníku V1
70100.BO2	BBB01_VS_BO_Vent_Pohon_V2	Pohon výměníku V2
70100.BO3	BBB01_VS_BO_Cerp_Kondenzát_M4	Čerpadlo M4 kondenzát 1

70101.BO6	BBB01_VS_BO_Dopousteni_Solenoid_OnOff	Dopouštění
70101.BO4	BBB01_VZT_BO_Vent_Strojovna_M8	VZT M8 VZT strojovna
70101.BO1	BBB01_TUV_BO_Cerp_Vymenik_M1	Čerpadlo M2 nabíjecí TUV
70101.BO2	BBB01_TUV_BO_Cerp_Nabijeci_M2	Čerpadlo M2 nabíjecí TUV
70101.BO3	BBB01_TUV_BO_Cerp_Cirk_M3	Čerpadlo M3 cirkulace TUV
70102.BO3	BBB01_VS_BO_Rozvadec_Porucha_Kontrolka	porucha kontrolka
70102.BO1	BBB01_VS_BO_Klapka_Pohon_V1	pohon klapky ventilu V1
70102.BO2	BBB01_VS_BO_Klapka_Pohon_V2	pohon klapky ventilu V2
70100.AV150	EKV_UT1_0_C	Ekv. Teplota UT1 Komfort 0 degC
70100.AV133	Local_Valve_DHW_PH	Pomocná proměnná
70100.AV151	EKV_UT1_P15_C	Ekv. Teplota UT1 Komfort +15 degC
70100.AV132	Local_T_PH	Pomocná proměnná
70100.AV131	BVS_SP_PH	Žádaná reg. přehřev
70100.AV155	EKV_UT1_M15_U	Ekv. Teplota UT1 Utlum -15 degC
70100.AV154	EKV_UT1_P15_U	Ekv. Teplota UT2 Utlum +15 degC
70100.AV152	EKV_UT1_M15_C	Ekv. Teplota UT1 Komfort -15 degC
70100.AV153	EKV_UT1_0_U	Ekv. Teplota UT1 Utlum 0 degC
70100.AV156	EKV_UT2_0_C	Ekv. Teplota UT2 Komfort 0 degC
70100.AV115	Local_Valve_HeatW_East	Pomocná proměnná
70100.AV114	Local_Valve_HeatW_West	Pomocná proměnná
70100.AV116	Pump_T_En_West	Pump run enabled when AOT lower
70100.AV113	BVS_SP_East	Žádaná reg. UT2
70100.AV130	Kondenzat_Max	Pomocná proměnná
70100.AV119	Local_T_East	Pomocná proměnná
70100.AV117	Pump_T_En_East	Pump run enabled when AOT lower
70100.AV118	Local_T_West	Pomocná proměnná
70100.AV112	BVS_SP_West	Žádaná reg. UT1
70100.AV221	PARA_IN	Pomocná proměnná
70100.AV220	ZADANA_V_AKU_TUV	Žádaná v aku. Nádobě TUV
70100.AV225	KONST_UP1	Velikost kroku V1
70100.AV200	HLAVNI_VYMENIK	Hlavní výměník
70100.AV185	Q1_Spotreba_celkova	Celková spotřeba
70100.AV232	Alarm_Counter_B2	Pocita pocet alarmu pretopeni TUV.
70100.AV231	Alarm_Counter_B1	Pocita pocet alarmu pretopeni TUV.
70100.AV226	KONST_UP2	Velikost kroku V2
70100.AV230	Alarm_Counter_C	Pocita pocet alarmu pretopeni TUV.
70100.AV157	EKV_UT2_P15_C	Ekv. Teplota UT2 Komfort +15 degC
70100.AV160	EKV_UT2_P15_U	Ekv. Teplota UT2 Utlum +15 degC
70100.AV159	EKV_UT2_0_U	Ekv. Teplota UT2 Utlum 0 degC
70100.AV161	EKV_UT2_M15_U	Ekv. Teplota UT2 Utlum -15 degC
70100.AV158	EKV_UT2_M15_C	Ekv. Teplota UT2 Komfort -15 degC
70100.AV184	Q1_Spotreba_L_Month	Spotřeba za minulý měsíc
70100.AV183	Q1_Spotreba_Aktual	Aktuální spotřeba
70100.AV180	Q1_Aktual_Cnt	Pomocná proměnná
70100.AV181	Q1_Hystory_Cnt	Pomocná proměnná
70100.AV1	BBB01_VS_AV_T_Venkovni_Sever	Teplota venkovní
70100.AV19	BBB01_VS_AV_Vent_Vymenik_V2	Pohon ventilu výměník V2
70100.AV18	BBB01_VS_AV_Vent_Vymenik_V1	Pohon ventilu výměník V1
70100.AV20	BBB01_VS_AV_Vent_Zaplaveni_V1	Pohon ventilu zaplavení V1
70100.AV11	BBB01_TUV_AV_T_Vymenik_Sec	Teplota sekundár výměník TUV
70100.AV10	BBB01_TUV_AV_T_Vymenik_Prim	Teplota primár výměník TUV
70100.AV33	BVS_SP_East_Req	Žádost na topnou vodu UT2
70100.AV32	BVS_SP_West_Req	Žádost na topnou vodu UT1
70100.AV21	BBB01_VS_AV_Vent_Zaplaveni_V2	Pohon ventilu zaplavení V2

70100.AV30	BVS_SP_HeatWater	Žádost na topnou vodu max
70100.AV34	BVS_SP_DHW_Req	Žádost na topnou vodu TUV
70100.AV4	BBB01_VS_AV_T_Kondenzát_V1	Teplota kondenzát výměník V1
70100.AV3	BBB01_VS_AV_T_Vymenik_V2	Teplota výstup výměník V2
70100.AV5	BBB01_VS_AV_T_Kondenzát_V2	Teplota kondenzát výměník V2
70100.AV2	BBB01_VS_AV_T_Vymenik_V1	Teplota výstup výměník V1
70100.AV9	BBB01_VS_AV_T_Mistnost_VS	Teplota prostor VS
70100.AV8	BBB01_VS_AV_T_Privod_Para	Teplota přívod pára
70100.AV6	BBB01_UT_AV_T_Vetev_UT1	Teplota větev UT1
70100.AV7	BBB01_UT_AV_T_Vetev_UT2	Teplota větev UT2
70100.AV111	Local_AOT_East	Pomocná proměnná
70100.AV88	Local_Valve_IN_V2	Pomocná proměnná
70100.AV87	Local_Valve_IN_V1	Pomocná proměnná
70100.AV100	Local_T_DHW	Pomocná proměnná
70100.AV86	Local_Valve_Heat_Water_V2C	Pomocná proměnná
70100.AV 85	Local_Valve_Heat_Water_V2S	Pomocná proměnná
70100.AV110	Local_AOT_West	Pomocná proměnná
70100.AV103	Local_Valve_Heat_DHW	Pomocná proměnná
70100.AV101	BVS_SP_DHW	Žádost reg. TUV
70100.AV102	BVS_DHW_Req	Žádost na topnou vodu TUV
70100.AV35	Local_T_Heat_Water_V1	Pomocná proměnná
70100.AV38	Local_T_Cond_V2	Pomocná proměnná
70100.AV37	Local_T_Cond_V1	Pomocná proměnná
70100.AV39	BVS_T_Cond_MAX	Max teploty kondenzátu
70100.AV36	Local_T_Heat_Water_V2	Pomocná proměnná
70100.AV84	Local_Valve_Heat_Water_V2	Pomocná proměnná
70100.AV83	Local_Valve_Heat_Water_V1C	Pomocná proměnná
70100.AV81	Local_Valve_Heat_Water_V1	Pomocná proměnná
70100.AV82	Local_Valve_Heat_Water_V1S	Pomocná proměnná
70101.AV19	BBB01_TUV_AV_Vent_Predehrev_Pohon	Pohon ventilu přehřev TUV
70101.AV20	BBB01_UT_AV_Vent_Vetev_UT1	Pohon ventilu větev UT1
70101.AV18	BBB01_TUV_AV_Vent_Vymenik_Pohon	Pohon ventilu výměník TUV
70101.AV21	BBB01_UT_AV_Vent_Vetev_UT2	Pohon ventilu větev UT2
70101.AV1	BBB01_TUV_AV_T_Zasobnik_Horni	Teplota zásobník TUV horní
70101.AV2	BBB01_TUV_AV_T_Zasobnik_Dolni	Teplota zásobník TUV dolní
70101.AV11	BBB01_VS_AV_Hladina_Kondenzát_Nadrz	Pomocná proměnná
70101.AV3	BBB01_TUV_AV_T_Predehrev_Aku	Teplota přehřev TUV
70100.BV180	Q1_SpotrebaReset	Tlačítko reset spotřeby
70100.BV200	A_Alarm_Status_BVS	Alarm Status
70100.BV161	Viz_TUV_Reset	Pomocná proměnná vizualizace
70100.BV160	Viz_TUV_ManStop	Pomocná proměnná vizualizace
70100.BV203	C_Alarm_Status_BVS	Alarm Status
70100.BV201	B1_Alarm_Status_BVS	Alarm Status
70100.BV202	B2_Alarm_Status_BVS	Alarm Status
70100.BV204	D_Alarm_Status_BVS	Alarm Status
70100.BV155	Viz_UT_ManStart	Pomocná proměnná vizualizace
70100.BV156	Viz_UT_ManStop	Pomocná proměnná vizualizace
70100.BV154	Viz_UT_Auto	Pomocná proměnná vizualizace
70100.BV159	Viz_TUV_ManStart	Pomocná proměnná vizualizace
70100.BV158	Viz_TUV_Auto	Pomocná proměnná vizualizace
70100.BV157	Viz_UT_Reset	Pomocná proměnná vizualizace
70100.BV153	Viz_BVS_Reset	Pomocná proměnná vizualizace
70100.BV214	FM6P_Alarm_Status_UT	Alarm Status
70100.BV215	FM7P_Alarm_Status_UT	Alarm Status

70100.BV213	FM8_Alarm_Status_BVS	Alarm Status
70100.BV212	FM7_Alarm_Status_UT	Alarm Status
70100.BV221	Sensor_H_Servis	Hladina Servis
70100.BV220	Sensor_T_Servis	Teplota Servis
70100.BV205	E_Alarm_Status_BVS	Alarm Status
70100.BV207	FM2_Alarm_Status_BVS	Alarm Status
70100.BV208	FM3_Alarm_Status_BVS	Alarm Status
70100.BV206	FM1_Alarm_Status_BVS	Alarm Status
70100.BV211	FM6_Alarm_Status_UT	Alarm Status
70100.BV210	FM5_Alarm_Status_BVS	Alarm Status
70100.BV209	FM4_Alarm_Status_BVS	Alarm Status
70100.BV12	BBB01_VS_BV_Vent_Pohon_V1	Pohon výměníku V1
70100.BV53	Common_Service_BVS	Příchod servisu
70100.BV54	Common_Alarm_UT	Příchod alarmu
70100.BV52	Common_Alarm_BVS	Příchod alarmu
70100.BV51	Alarm_and_Services_Reset_Automatic_BVS	Automatické potvrzení alarmu
70100.BV57	Common_Service_TUV	Příchod servisu
70100.BV55	Common_Service_UT	Příchod servisu
70100.BV56	Common_Alarm_TUV	Příchod alarmu
70100.BV58	Alarm_and_Services_Reset_Operator_UT	Manualní potvrzení alarmu
70100.BV14	BBB01_VS_BV_Cerp_Kondenzát_M4	Čerpadlo M4 kondenzát 1
70100.BV15	BBB01_VS_BV_Cerp_Kondenzát_M5	Čerpadlo M5 kondenzát 2
70100.BV13	BBB01_VS_BV_Vent_Pohon_V2	Pohon výměníku V2
70100.BV50	Alarm_and_Services_Reset_Operator_BVS	Manualní potvrzení alarmu
70100.BV17	BBB01_UT_BV_Cerp_Vetev_UT2	Čerpadlo M7 větev UT2
70100.BV16	BBB01_UT_BV_Cerp_Vetev_UT1	Čerpadlo M6 větev UT1
70100.BV152	Viz_BVS_ManStop	Pomocná proměnná vizualizace
70100.BV111	Local_Pump_East	Pomocná proměnná
70100.BV130	TVR5_BVS_Topna_sezona	Pomocná proměnná
70100.BV110	Local_Pump_West	Pomocná proměnná
70100.BV101	Local_Pump_Circul_DWH	Pomocná proměnná
70100.BV151	Viz_BVS_ManStart	Pomocná proměnná vizualizace
70100.BV150	Viz_BVS_Auto	Pomocná proměnná vizualizace
70100.BV59	Alarm_and_Services_Reset_Automatic_UT	Automatické potvrzení alarmu
70100.BV61	Alarm_and_Services_Reset_Automatic_TUV	Automatické potvrzení alarmu
70100.BV86	Cond_Pump_Auto	Pomocná proměnná
70100.BV60	Alarm_and_Services_Reset_Operator_TUV	Manualní potvrzení alarmu
70100.BV100	Local_Pump_Heat_DWH	Pomocná proměnná
70100.BV94	Local_CondPump_2	Pomocná proměnná
70100.BV93	Local_CondPump_1	Pomocná proměnná
70101.BV13	BBB01_TUV_BV_Cerp_Nabijeci_M2	Čerpadlo M2 nabíjecí TUV
70101.BV14	BBB01_TUV_BV_Cerp_Cirk_M3	Čerpadlo M3 cirkulace TUV
70101.BV12	BBB01_TUV_BV_Cerp_Vymenik_M1	Čerpadlo M1 výměník TUV
70101.BV17	BBB01_VS_BV_Dopousteni_Solenoid_OnOff	Dopouštění
70101.BV15	BBB01_VZT_BV_Vent_Strojovna_M8	VZT M8 VZT strojovna
70101.BV4	BBB01_VS_BV_Term_Prehrazi_VS	Kontakt termostat - přehřátí VS
70101.BV5	BBB01_VS_BV_Term_Pretopeni_V1	Kontakt termostat - přetopení V1
70101.BV6	BBB01_VS_BV_Term_Pretopeni_V2	Kontakt termostat - přetopení V2
70101.BV9	BBB01_VS_BV_Tlak_Min_System	minimální tlak v systému
70101.BV8	BBB01_VS_BV_Zaplaveni_Plovak_VS	plováček zaplavení VS
70101.BV7	BBB01_TUV_BV_Term_Prehrazi_TUV	Kontakt termostat - přehřátí TUV
70102.BV10	BBB01_VS_BV_Chronic_Stav_FI9	kontakt FI9 - stav chrániče
70102.BV11	BBB01_VS_BV_Solenoid_Stav_Dopousteni	kontakt K12 - chod dopouštění
70102.BV9	BBB01_UT_BV_Cerp_Stav_M7	kontakt K7 - chod M7

70102.BV8	BBB01_UT_BV_Cerp_Stav_M6	kontakt K6 - chod M6
70102.BV14	BBB01_VS_BV_Rozvadec_Porucha_Kontrolka	porucha kontrolka
70102.BV12	BBB01_VS_BV_Klapka_Pohon_V1	pohon klapky ventilu V1
70102.BV13	BBB01_VS_BV_Klapka_Pohon_V2	pohon klapky ventilu V2
70102.BV1	BBB01_Energie_BV_Rozvadec_HlidaniFazi_DT1	L1, L2, L3 - OK
70102.BV3	BBB01_TUV_BV_Cerp_Stav_M2	kontakt KM2 - chod M2
70102.BV4	BBB01_TUV_BV_Cerp_Stav_M3	kontakt KM3 - chod M3
70102.BV2	BBB01_TUV_BV_Cerp_Stav_M1	kontakt KM1 - chod M1
70102.BV7	BBB01_VZT_BV_Vent_Stav_M8	kontakt KM8 - chod M8
70102.BV6	BBB01_VS_BV_Cerp_Stav_M5	kontakt KM5 - chod M5
70102.BV5	BBB01_VS_BV_Cerp_Stav_M4	kontakt KM4 - chod M4
70103.BV4	BBB01_UPS_BV_Jistic_Stav_UPS	stav jističe UPS
70103.BV3	BBB01_VS_BV_Vypinac_Start_Stop_System	start/stop systemu
70103.BV1	BBB01_UT_BV_Cerp_Porucha_M6	porucha M6
70103.BV2	BBB01_UT_BV_Cerp_Porucha_M7	porucha M7

AI resp. AO	Analog vstupy/výstupy
BI resp. BO	Digital vstupy/výstupy
AV resp. BV	Virtual analog/digital