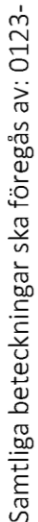


 Skolfastigheter i Stockholm AB		SKOLNAMN/FÖRSKOLEADDRESS NR.0123	
		DRIFTKORT	
		VÄRMEPUMPSANLÄGGNING	
DATUM	HANDLÄGGARE	DRIFTKORTSNAMN	
2026-07-01	XX	0123-DK-VP002	1(3)



SYSTEM 0123-VPU02

Betjäna: Värmsystem för hela skolan.
VPU02: Värmepump
VS01: Vent.krets
VS02: Radiatorkrets
VV01: Tappvarmvatten
KV01: Kallvatten

Placering: Axxx Appartrum, plan xxx hus A.

Apparatskåp: AS_Axxx
DUC/PLC: 0123AxxxDxxx

VÄRMEKRETS VPU02/VS01/VS02

STYRNING

Pumpstyrning
Cirkulationspump VS01-P1 är i drift då någon av undershuntar är i drift eller utomhustemperaturen är under inställt gränsvärde.
Pumpen stoppas när utomhustemperaturen överstiger inställt värde.
Motionskörning sker via tidsschema i DUC/PLC.
Vid fel på utomhusgivare ska pumpen starta.

Vid start av VPU02 startar inbyggda cirkulationspumpar automatiskt.
Indikering för pump i drift för VPU02 hämtas från intern styrenhet.

Värmepump
Kompressor(er) i värmepump VPU01 startar via intern reglering vid värmebehov i ACK1.
Indikering för kompressor(er) i drift hämtas från intern styrenhet.

REGLERING

Värmepump/ACK1
Framledningsgivare VPU02-GT11 reglerar värmepump VPU02 till önskat BV enligt VS01-GT11, börvärde ska även kunna parallelföskjutas.

Framledningstemperatur VS01
Temperaturgivare VS01-GT11, placerad i framledningen, reglerar via DUC/PLC elpanna ELP1 så att beräknat börvärde enligt skurva erhålls. Kurvan har 4st brytpunkter och planar ut vid övre resp. nedre brytpunkt.

Framledningbörvärdet beräknas av:

- Kurva mot utomhustemperatur
- Parallellförskjutning

Utetemperaturkompensering sker via temperaturgivaren AS_Axxx-GT3U som påverkar reglerkurvan.

Tryckreglering
Tryckgivare styr via intern regulator varvtalet på cirkulationspumpen VS01-P1 så att inställt konstanttryck erhålls.

SKYDD

Lågtemperaturvakt
Larm utlöses om temperaturen vid temperaturgivare VS01-GT11, placerad i framledning, understiger börvärdet med mer än inställt värde i DUC/PLC.
Larmet blockeras vid sommar drift.

Avvikelselarm
Larm utlöses om mätvärde för reglerande givare avviker från börvärdet.
Avvikelsens storlek och tidsfördröjning är individuellt inställbar i DUC/PLC för reglerande givare. Avvikelselarm blockeras vid pumpstopp.

Förreglingar
Stopp av VS01-P1 och fel på givare VS01-GT11 förreglar ELP1.

MÄTNING

Energiberäkning VPU02

Värmemängdsmätare VPU02-MQ41 för värme från värmepump till ackumulatortank är ansluten till SISABOnline via kommunikationsbuss för överföring av mätvärden, alltså ej via DUC. Avläsbara värden är momentan effekt i kW, energiförbrukningen i kWh samt temperaturer på fram- resp. returledningar.

Energiberäkning VS01-MQ41
Värmemängdsmätare VS01-MQ41 för värme till ventilation är ansluten till SISABOnline via kommunikationsbuss för överföring av mätvärden, alltså ej via DUC. Avläsbara värden är momentan effekt i kW, energiförbrukningen i kWh samt temperaturer på fram- resp. returledningar.

Energiberäkning VS02-MQ41
Värmemängdsmätare VS02-MQ41 för värme till radiatorer är ansluten till SISABOnline via kommunikationsbuss för överföring av mätvärden, alltså ej via DUC. Avläsbara värden är momentan effekt i kW, energiförbrukningen i kWh samt temperaturer på fram- resp. returledningar.

TAPPVARMVATTEN VV01

STYRNING

Pumpstyrning
Cirkulationspump VV01-P1 är i kontinuerlig drift.

REGLERING

Den interna termostaten för VVB1-EP1 ställs på 70°C.

Temperatur VVB1
Temperaturgivare VVB1-GT11 placerad i toppen av VVB1 reglerar via DUC/PLC elpatron VVB1-EP1 så att inställt börvärde erhålls.

Temperatur VV01
Temperaturgivare VV01-GT11, reglerar via DUC/PLC styrventilen VV01-SV81 så att inställd framledningstemperatur erhålls.
SKYDD

Högtemperaturvakt
Om framledningstemperaturen vid VV01-GT11 överskrider inställt värde reglerar blandningsventilen VV01-SV81 att öppna mot returvatten för att förhindra höga temperaturer på tappvarmvattnet. Förreglas vid legionellafunktion.

Avvikelselarm
Larm utlöses om mätvärde för reglerande givare avviker från börvärdet.
Avvikelsens storlek och tidsfördröjning är individuellt inställbar i DUC/PLC för reglerande givare. Avvikelselarm blockeras vid pumpstopp.

Legionellafunktion
För att motverka legionellatillväxt i tappvarmvattensystemet ska börvärdet för regleringen höjas under korta tidsperioder nattetid via tidkanal i DUC/PLC.

					 Skolfastigheter i Stockholm AB		SKOLNAMN/FÖRSKOLEADDRESS NR.0123	
							DRIFTKORT	
							VÄRMEPUMPSANLÄGGNING	
REG	ANL	REGISTRERING AVSER	SIGN	DATUM	DATUM	HANDLÄGGARE	DRIFTKORTSNAMN	
					2026-07-01	XX	0123-DK-VPU02	2(3)

MÄTNING

Energiberäkning

Värmemängdsmätare VV01-MQ41 för varmvatten är ansluten till SISABOnline via kommunikationsbuss för överföring av mätvärden, alltså ej via DUC. Avläsbara värden är momentan effekt i kW, energiförbrukning i kWh, temperaturer på varm- resp. kallvatten samt aktuell mätarställning för flödesgivare.

KALLVATTEN KV01

STYRNING

Inkommande kallvatten (Funktion gäller Förskola)

När en signal erhålls från inbrottslarmet att byggnaden är larmad och efter en i DUC/PLC inställbar fördröjningstid stängs ventilen KV01-SV91 för inkommande kallvatten. Fördröjningstiden inställs så att ev. diskmaskiner etc. hinner köra sitt program. Ventilställdon KV01-SV91 skall inte stänga automatiskt vid strömbortfall utan kvarstå i aktuellt läge. Vid behov kan styrventil KV01-SV91 öppnas/stängas manuellt.

SKYDD

Brand

Vid brandlarm från brandlarmscentral öppnar ventil KV01-SV91 omedelbart.

Flödesvakt

Larm från flödesvakt för nödkyla enligt larmlista.

LARM

Objekt	Larmklass	Prio	F*1	M*2	Fördröjning	Larmtext
VS01-P1_DS (vinterdriftsfall)	A	12	x		3 min.	Driftstopp pump
VS01-P1_HM	C	38			30 min.	Handmanöver pump
VS01-GT11_TL	C	32			10 min.	Avvikande framledningstemperatur
VS01-GT11_LL (vinterdriftsfall)	A	16			30 min.	Låg framledningstemperatur
VS01-GT11_GF	A	12	x		1 min.	Givarfel framledningsgivare
VS01-GT43_GF	C	32			5 min.	Givarfel returledningsgivare
VS01-GP61_LL	A	18			10 min.	Lågt systemtryck
VV01-P1_DS	B	22			3 min.	Driftstopp VVC-pump
VV01-P1_HM	C	38			30 min.	Handmanöver VVC-pump
VV01-GT11_TL	B	22			15 min.	Avvikande tappvarmvattentemperatur
VVB1-GT11_TL	B	22			15 min.	Avvikande tappvarmvattentemperatur VVB
VV01-GT11_HL	B	22			1 min.	Hög tappvarmvattentemperatur
VV01-GT11_GF	B	22			5 min.	Givarfel tappvarmvattengivare
VV01-GT61_LL	B	22			1 min.	Låg VVC-temperatur
VV01-GT61_GF	C	32			5 min.	Givarfel VVC-temperaturgivare
VVB1-GT11_GF	B	22			5 min.	Givarfel beredare varmvattengivare
VPU02_SL	B	25			1 min.	Summalarm värmepump
ELP1_SL	B	22			1 min.	Summalarm elpanna
KV01-GF61_L	B	23			1 min.	Larm flödesvakt

*1 Förreglar ELP1

*2 Manuell återställning via SO1 eller SISABOnline

MÄTNING

Flödesberäkning

Flödesmätare för kallvatten KV01-MF4(X) är ansluten till SISABOnline via kommunikationsbuss för överföring av mätvärden, alltså ej via DUC. Avläsbara värden är aktuell mätarställning.

((X) Antal flödesmätare anpassas till aktuellt objekt vid projektering)

ÖVRIGT

MÄTNING

Energi och effekt VPU02-ME41

Elenergimätare VPU02-ME41 för värmepumpens energi- och effektförbrukning är ansluten till SISABOnline via kommunikationsbuss för överföring av mätvärden, alltså ej via DUC. Avläsbara värden är momentan effekt i kW samt energiförbrukningen i kWh.

Energi och effekt VVB1-ME41

Elenergimätare VVB1-ME41 för varmvattenberedarens energi- och effektförbrukning är ansluten till SISABOnline via kommunikationsbuss för överföring av mätvärden, alltså ej via DUC. Avläsbara värden är momentan effekt i kW samt energiförbrukningen i kWh.

Energi och effekt ELP1-ME41

Elenergimätare ELP1-ME41 för elpannans energi- och effektförbrukning är ansluten till SISABOnline via kommunikationsbuss för överföring av mätvärden, alltså ej via DUC. Avläsbara värden är momentan effekt i kW samt energiförbrukningen i kWh.

KONFIGURERING BACnet

Se Ramverk Programmering och Systemintegration BACnet, utgåva x daterad x.

Kom ihåg att lägga med ramverket vid utskick av förfrågningsunderlag. X byts mot aktuell version.

					 Skolfastigheter i Stockholm AB		SKOLNAMN/FÖRSKOLEADDRESS NR.0123	
							DRIFTKORT	
							VÄRMEPUMPSANLÄGGNING	
REG	ANL	REGISTRERING AVSER	SIGN	DATUM	DATUM	HANDLÄGGARE	DRIFTKORTSNAMN	
					2026-07-01	XX	0123-DK-VPU02	3(3)