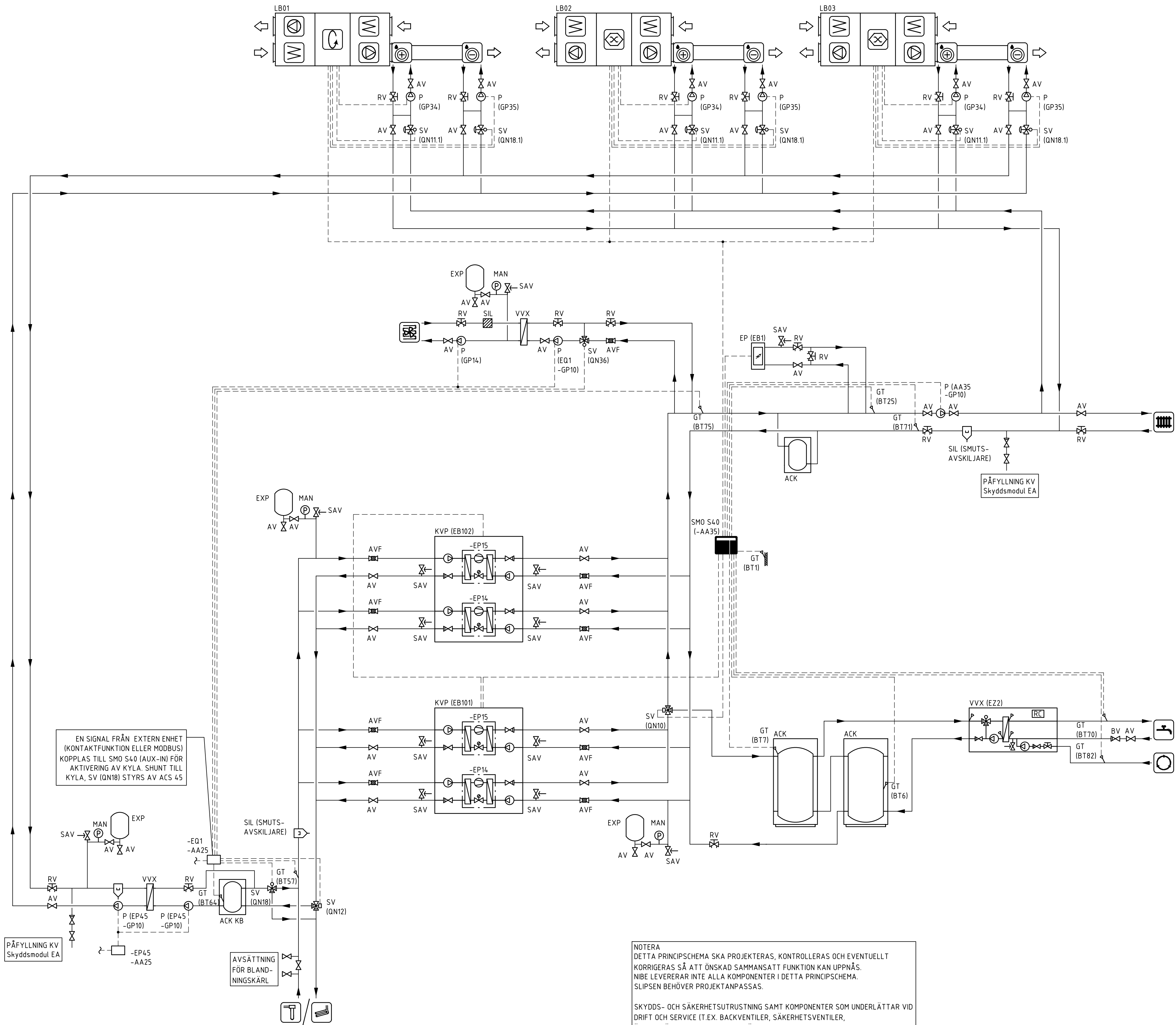


FÖRKLARINGAR

SYMBOLER	
	VÄRMESYSTEM
	KOLLEKTORSYSTEM BERG
	KOLLEKTORSYSTEM MARK
	TAPPVATTENSYSTEM
	VARMVATTEN-CIRKULATIONSSYSTEM
	KYLMEDELKYLARE
	ROTERANDE VÄRMEVÄXLARE
	PLATTVVX
	FLÄKT
	FILTER
	LUFTVÄRMARE
	LUFTKYLARE

KOMponenter	
-AA25	TILLBEHÖRSKORT
-EP45	KLIMATSYSTEM KYLA
-EQ1	PASSIV/AKTIV KYLA 4-RÖRS (ACS 45)
-AA35	STYRENHET (HUVUDENHET)
ACK	AKKUMULATORTANK
AV	AVSTÄNGNINGSENTIL
AVF	AVSTÄNGNINGSENTIL MED FILTER
BV	BACKVENTIL
EP	ELPANNA ELLER ELKASSETT
EXP	EXPANSIONSKÄRL
GT	TEMPERATURGIVARE
	INGÅR Sst I SMO S40, 5 st I F1345/F1355,
-BT1	UTEGIVARE
-BT6	VARMVATTEN START
-BT7	VARMVATTEN TOPP
-BT25	FRAMLEDNING
-BT57	FRAMLEDNING KB
-BT58	RETURLEDNING KB
-BT64	FRAMLEDNING KYLA
-BT70	FRAMLEDNING TAPPVV
-BT71	RETUR VÄRMEBÄRARE
-BT75	VÄRMEDUMP
-BT82	RETUR VVC
KVP	VÄRMEPUMP
-EB10x	ENHETSAGGREGAT x
-EP14	KYLMODUL
-EP15	KYLMODUL
LB	LUFTBEHANDLING
LV	LUFTVÄRMARE
MAN	MANOMETER
P	CIRKULATIONSPUMP
RV	INJUSTERINGSVENTIL
SAV	SÄKERHETSVENTIL
SIL	FILTER, SMUTSAVSKILJARE
SV	STYRVENTIL
	-QN10 VARMVATTENLADDNING VST (ON/OFF)
	-QN12 KYLA (ON/OFF)
	-QN18 KYLA (ON/OFF)
	-QN36 VÄRMEDUMP
VVX	VÄRMEVÄXLARE
-E22	TAPPVARMVATTENMODUL AQUAEFFICIENCY NEO

FÖR INFORMATION OM BIPACKADE GIVARE, SILAR, BACK- OCH SÄKERHETSVENTILER, SE RESPEKTIVE INSTALLATÖRSHANDBOK ELLER PRODUKTBLAD



NOTERA
DETTA PRINCIPSCHEMA SKA PROJEKTERAS, KONTROLLERAS OCH EVENTUELLT KORRIGERAS SÅ ATT ÖNSKAD SAMMANSATT FUNKTION KAN UPPNÅS.
NIBE LEVERERAR INTE ALLA KOMPONENTER I DETTA PRINCIPSCHEMA.
SLIPSEN BEHÖVER PROJEKTANPASSAS.

SKYDDS- OCH SÄKERHETSUTRUSTNING SAMT KOMPONENTER SOM UNDERLÄTTAR VID DRIFT OCH SERVICE (T.E.X. BACKVENTILER, SÄKERHETSVENTILER, ÖVERSTRÖMNINGSENTIL, AVSTÄNGNINGSENTIL ELLER INJUSTERINGSVENTIL) SKA MONTERAS ENLIGT NATIONELLA REGLER OCH NORMER.

PLACERINGEN AV VISSA KOMPONENTER I DETTA PRINCIPSCHEMA ÄR ENDAST FÖRSLAG. OM FULLGOD FUNKTION KAN SÄKERSTÄLLAS AV PROJEKTÖR KAN EXEMPELVIS FILTER, BACKVENTILER, M.M. INSTALLERAS PÅ ANNAT SÄTT.

OM FLERA TILLBEHÖRSKORT (-AA25) SKA ANSLUTAS, ANSLUTS DESSA I SERIE I EN BUS-SLINGA.

DOCKNINGSPRINCIP

NIBE

REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
TYPLÖSNING 4				
DATUM	RITAD/KONSTR AV		HANDLAGGARE	
SKALA	NUMMER		BET	

STYRNING

Allmänt

Vätskevattenvärmepumpar, KVP, betjänar värmesystem och tappvarmvattensystem.

Huvudenhet och underlydande enheter

Styrenhet SM0 S40, RC (AA35), utgör huvudenhet.

Vätskevattenvärmepumpar, KVP (EB101-EB102) utgör underlydande enheter.

VVX RC (EZ2), LB01 RC, LB02 RC och LB03 RC utgör styrenheter för tappvarmvattenmodul och luftbehandlingsaggregaten.

Funktionsbeskrivning som följer nedan avser i första hand RC (AA35).

Manövrering sker via operatörspanel (HMI) i huvudenhet.

Huvudenhet kommunicerar med ansluten utrustning via olika kommunikationssystem.

För kommunikation med KVP (EB101-EB102) och tillbehörskort AXC (AA25) används Modbus-RTU.

Två slingor används. En slinga betjänar värmepumpar och en slinga betjänar tillbehörskort.

Vid relevanta driftfel på värme- eller kylsystem erhålls larm och respektive system blockeras.

Driftläge

Starttillstånd för värme, tillsats och kompressorer manövreras Auto.

Starttillstånd för värme (värmeläge) och tillsats ges när GT (BT1) understiger inställda värden under inställd tid och stoppas när GT (BT1) överstiger inställda värden under inställd tid.

Värmebehovsberäkning, gradminuter (GM) startar i värmeläge. GM beräknas genom att varje minut addera skillnaden mellan ärvärde

och börvärde för GT (BT25) till föregående GM-värde. Då starttillstånd för värme inte finns är GM låst till 0. GM kan anges manuellt.

Kyla

Starttillstånd för kyla (kyläge) styrs via LB01 RC, LB02 RC och LB03 RC kontaktfunktion (kylrelä) eller Modbus TCP/IP.

Växelventil för kyla, SV (QN12) är öppen mot kyl(distributions)system i kyläge och öppen mot borrhål då kyla är blockerat.

Kompressorer

Skyddande funktioner under drift styrs av integrerad styrutrustning i respektive KVP.

KVP kompressorers starttillstånd, till- resp. fränslag och sekvensföljd styrs av huvudenhet.

KVP kompressorer startar och stoppar enligt inställda värden för GM. In- och urkoppling sker med fördröjning.

Stoppad kompressor får 5 min återstartsfördröjning. Från start till start av kompressor är återstartsfördröjningen 20 min.

Tillsats

EP1 (EB1) styrs via RC (AA35) att starta då GM underskrider inställt värde. Starttillstånd enligt driftläge.

Effektvakt på inkommande kraftmatning påverkar EP (EB1) via RC (AA35) som reducerar effektuttaget stegvis till att underskrida inställt värde.

Varmvatten

Prioritering mellan samtidiga behov (såsom laddning av ACK för tappvarmvatten och värme) styrs av prioritetstimer.

När GT (BT6) understiger inställt värde och behov är prioriterat växlar SV (QN10) mot behov och startar simultant alla KVP kompressorer dockade mot tappvarmvatten. Laddning stoppar när

NIBE

NIBE Fastighet
Funktionsbeskrivning

Projektnamn:
System med BVP
EP, VV, ACS och LB
med LV och LK

Ordernr

Konstruerad av
HJ

Ritningsnr

Datum
2025-08-14

Sida
1 (3)

GT (BT6) överstiger inställt värde eller om prioritetstimern nått sin inställda tid.

Pumpar

VB-pump P (EB101-GP1) och P (EB102-GP1) samt KB-pump P (EB101-GP2) och P (EB102-GP2) startar via RC (AA35) 20 s före respektive KVP-kompressor. Vid stopp gäller omvänd sekvens.

VS-pump P (AA35-GP10) styrs via RC (AA35) att starta i värmeläge.

I kylläge startar RC (AA35) köldbärarpumpar P (EB101-GP2 – EB102-GP2) och P (EP45-GP10).

I värmedumpläge startar RC (AA35) värmedumppumparna P (EQ1-GP10) och P (EQ1-GP14).

Pumpar som betjänar LB, P (GP34) och P (GP35) till respektive aggregat styrs TILL-FRÅN via behov i respektive aggregat.

Primärpump i VVX (EZ2) styrs TILL-FRÅN via behov i tappvarmvattensystem.

Cirkulationspump för VVC startar och stoppas av tappvarmvattenmodulens VVX-RC via tidkanal. Normalt är pumpen i kontinuerlig drift.

Stoppade pumpar motionkörs via tidkanal i respektive RC.

REGLERING

Värme

Temperaturgivare GT (BT25) styr via RC (AA35) värmepumparnas start i sekvens och kapacitetsreglering så att beräknat temperaturbörvärde erhålls.

Utekompensering enligt kurva av börvärde GT (BT25) via GT (BT1). Kurvan kan manövreras.

Kyla

Temperaturgivare GT (BT64) styr via RC (AA35) så att beräknat temperaturbörvärde erhålls.

Vid kompressordrift styr GT (BT57) styrventil för kyldump, SV (QN18) och kyla dumpas vid behov i borrhål.

Vid kompressordrift, vid aktiv kyla, styr GT (BT75) via RC (AA35) styrventil för värmedump, SV (QN36), mot beräknat värde.

Styrventiler som betjänar LB, SV (QN11.1) och SV (QN18.1) till respektive aggregat styrs via behov i respektive aggregat.

Primärtank tappvarmvatten

Primärvattenladdning manövreras Måltemperatur.

Vid laddning konstanthålls framledningsgivare GT (BT12) till inställt börvärde GT (BT6) + 2 K via pumpstyrning.

Laddning stoppar när GT (BT6) överstiger inställt börvärde.

Temperatur tappvarmvattenmodul

Tappvarmvattentemperaturen i VVX (EZ2) regleras till inställt börvärde i VVX-RC via styrventilen i VVX.

Kapacitetsreglering värme

Kompressorreglering manövreras Grupperad.

I Grupperad reglering startar första kompressorn när GM underskrider inställt värde. De övriga värmepumparnas start, stopp, börvärdesförskjutning, sekvens vid start styrs av förkonfigurerade villkor som beror av kompressorstorlek, tidigare sekvens, börvärde för GT (BT25), ärvärde för GT (BT25), ärvärde för GT (BT71) samt temperaturgivare på värmepumpens framledning (BT12).

Tillsats EP (EB1) regleras stegvis enligt inställda värden. In- och urkoppling sker med 60 s resp. 2 s fördröjning.

	NIBE Fastighet Funktionsbeskrivning	Projektnamn: System med BVP EP, VV, ACS och LB med LV och LK	Ordernr	Ritningsnr	
			Konstruerad av HJ	Datum 2025-08-14	Sida 2 (3)

Pumpreglering köldbärare

KB-pump P (EB101-GP2) och P (EB102-GP2) regleras Auto.

I läge Auto konstanthålls temperaturdifferensen mellan köldbärare in och köldbärare ut, GT (BT10) - GT (BT11), genom att reglera P (EB104-GP16) enligt följande villkor: $GT (BT10) - GT (BT11) = 3 + 0,15 \times BT10 \text{ }^{\circ}\text{C}$.

Filtrering av utetemperatur

Utetemperatur uppdateras kontinuerligt till ett filtrerat medelvärde (lågpassfilter). Filtreringstiden är ställbar.

KOMMUNIKATION

myUplink Pro och ÖS

Kommunikation via myUplink Pro, API och Modbus TCP/IP finns tillgängligt.

Extern kontaktfunktion (potentialfri kontakt till AUX-ingång) är tillgänglig. Vid aktivering/blockering via AUX är Auto överstyrt.

	NIBE Fastighet Funktionsbeskrivning	Projektnamn: System med BVP EP, VV, ACS och LB med LV och LK	Ordernr	Ritningsnr	
			Konstruerad av HJ	Datum 2025-08-14	Sida 3 (3)