

Dockningsprincip

SMO 40 med värmepump, varmvatten, tillsats och tillbehör (flytande kondensering)

Tillämpning

Fastigheter med vattenburet värmesystem.

Alternativ

Tillsatsvärme före QN10

Tillbehör

OBS! Detta är ett principschema. Verklig anläggning skall projekteras enligt gällande normer.

OBS! NIBE levererar ej alla komponenter i detta principschema.

För mer information se aktuell "Installatörs-handbok"/"Monterings och skötselanvisning".

Beteckningar enligt standard IEC 81346-1 och 81346-2.



Funktion

SMO 40 med värmepump, varmvatten, tillsats och tillbehör (flytande kondensering)

Basfunktioner

Värmeproduktion

SMO 40 är försedd med utetemperaturstyrd värmeautomatik. Det innebär att reglering av värmetillförsel till huset sker enligt vald inställning av reglerkurva (kurvlutning och förskjutning). Efter injustering tillföres rätt värmemängd för att tillgodose husets värmebehov vid den aktuella utetemperaturen. Vid värmeproduktion räknar styrsystemet fram ett värmeunderskott i form av "gradminuter" vilket innebär att inkoppling av värmeproduktion påskyndas ju större undertemperatur som för tillfället råder. För att få systemet att kompensera snabbare bör medföljande rumsgivare installeras.

Varmvattenproduktion

Vid varmvattenproduktion går SMO 40 över i varmvattenläge. I detta läge sker ingen värmeproduktion. Maxtiden för varmvattenladdning är justerbart i menysystemet. Därefter produceras värme under resterande periodtiden innan eventuell ytterligare varmvattenvärmning kan ske.

Start av varmvattenladdning sker när varmvattengivaren har sjunkit till inställd starttemperatur. Varmvattenladdningen stoppas när vattentemperaturen på varmvattengivaren (BT6) har uppnåtts.

Vid tillfälligt större varmvattenbehov finns en funktion kallad "tillfällig lyx" som gör att temperaturen kan höjas till högre temperatur under 3-12 timmar (valbart i menysystemet).

Kylproduktion

Om värmepump med kylfunktion ansluts till SMO 40 kan aktiv kyla produceras till två olika nivåer.

Utan tillbehör kan hög-temperaturkyla ner till en mintemperatur på +18°C produceras.

Genom att ansluta tillbehöret AXC 30 kan framledningstemperaturer ner till +7°C erhållas. Ett kylsystem ansluts till värmepumpens framledning via en växelvventil.

Värmepump

F2025/F2026/F2030/F2040/F2120/F2300 kan anslutas till SMO 40.

Värmepumpen förser huset med värme. När värmebehovet överstiger värmepumpens kapacitet kopplas tillsats in som tillsatsvärme (ansluten till SMO 40).

Rumsstyrning

SMO 40 levereras med en rumsgivare (BT50).

Rumsgivaren har upp till tre funktioner:

1. Redovisa aktuell rumstemperatur i styrmodulens display.
2. Ger möjlighet att ändra rumstemperaturen i °C.
3. Ger möjlighet att förädla/stabilisera rumstemperaturen.

Montera givaren på en neutral plats där inställd temperatur önskas. Lämplig plats är exempelvis en fri innervägg i hall ca. 1,5 m över golv. Det är viktigt att givaren inte hindras från att mäta korrekt rumstemperatur, exempelvis genom placering i nisch, mellan hyllor, bakom gardin, ovanför eller nära värmekälla, i drag från ytterdörr eller i direkt solinstrålning. Även stängda radiatortermosater kan orsaka problem.

Anläggningen fungerar utan givaren, men om man vill kunna läsa av bostadens inomhustemperatur i displayen till SMO 40 måste givaren monteras.

Stegstyrd tillsatsvärme

Värmepumpsanläggningar som inte dimensioneras för att klara hela värmeeffektbehovet kan behöva tillsatseffekt under årets kalla dagar. Den stegstyrda tillsatsen (om ansluten) kopplas automatiskt in (i olika steg) om effekten inte är tillräcklig för att uppnå de temperaturnivåer som begärts av reglerdatorn.

SMO 40 kan lämna upp till 230 V styrsignaler för tillsatsvärme, d v s signaler för att styra externa

reläer, kontaktorer med mera, dock inte för att kraftförsörja dessa.

Stegstyrd tillsats kan styras med upp till tre potentialfria reläer i värmepumpen (3 steg linjärt eller 7 steg binärt).

Instegningen sker med minst 1 minuts mellanrum och urstegning med minst 3 sekunders mellanrum.

Shuntstyrd tillsats

Denna inkoppling möjliggör att en extern tillsats, t.ex. en oljepanna, hjälper till med uppvärmningen.

SMO 40 styr en shuntventil och en cirkulationspump. Om värmepumpen ej klarar att hålla rätt framledningstemperatur startas tillsatsen. När panntemperaturen höjts till ca 55 °C skickar styrmodulen signal till shunten att öppna från tillsatsen. Shunten reglerar in sig så att verklig framledningstemperatur stämmer överens med styrsystemets teoretiskt framräknade börvärde. När värmebehovet minskar så mycket att tillsatsvärme ej behövs stänger shunten helt. Pannan kommer dock att hållas varm under ytterligare 12 timmar för att vara redo för eventuellt ökat värmebehov.

Extern styrning (AUX-ingång)

SMO 40 kan till viss del styra anläggningen med hjälp av signaler från externa system (t ex DUC) anslutna till tre mjukvarustyrda ingångar (AUX-ingångar). Dock är larm och tidsvillkor i SMO 40 överordnade den externa styrningen.

Följande funktioner kan styras:

- Blockering av kompressor i värmepump
- Blockering av tillsats
- Blockering av värme
- Tariffblockering
- Aktivering av tillfällig lyx (extra varmvatten)
- Extern justering av framledningstemperaturen

Samtliga styrsignaler skall ske med potentialfritt relä.

Mjukvarustyrd utgång (AUX-utgång)

Möjlighet finns till extern anslutning genom reläfunktion via ett potentialfritt växlande relä (max 2 A) på kopplingsplint AA2-X4.

Valbara funktioner för extern anslutning:

- Indikering av summalarm (förvalt från fabrik).
- Styrning av extern cirkulationspump.
- Styrning av cirkulationspump för varmvatten-cirkulation.

Ansluts något av ovanstående till plint AA2:X4 måste det väljas i styrsystemet.

Funktion

SMO 40 med värmepump, varmvatten, tillsats och tillbehör (flytande kondensering)

Utökade funktioner

SMO 40 innehåller ett tillbehörskort som kan användas till följande utökade funktioner. Skulle dock mer än en av funktionerna utnyttjas krävs antingen respektive tillbehör eller tillbehöret AXC 30 (ett AXC 30 för varje tillbehörsfunktion som ska utnyttjas).

Varmvattencirkulation (VVC)

En pump kan styras för cirkulation av varmvattnet under valbara perioder.

Stegstyrd tillsatsvärme

Med tillbehöret AXC 30 kan ytterligare tre potentialfria reläer användas för tillsatsstyrning, vilket då ger max 3+3 linjära eller 7+7 binära steg.

Shuntstyrd tillsatsvärme

Shuntstyrd tillsats kan även anslutas till styrmodulen via tillbehöret AXC 30.

Denna inkoppling möjliggör att en extern tillsats, t.ex. en oljepanna, hjälper till med uppvärmningen.

Pool

Denna funktion kräver tillbehöret POOL 40 alternativt AXC 30 om större separata shuntventiler kommer att behövas.

En växelventil kan kopplas in för att styra in en del av, eller hela, värmebärarflödet mot en poolväxlare. Växelventilen, eller om så önskas – växelventilerna (dock med samma styrsignal), monteras på värmebärarkretsen som vanligtvis går mot ett radiatorsystem. I styrsystemet bestämmer du hur många kompressorer som tillåts arbeta mot pool. Extern cirkulationspump (GP10) måste monteras vid pooldrift.

Under pooluppvärmning cirkuleras värmebäraren mellan värmepump och poolväxlare med hjälp av värmepumpens interna cirkulationspumpar.

Den externa cirkulationspumpen cirkulerar värmebärarvattnet i klimatsystemet och tillsatsvärme kan kopplas in efter behov samtidigt som den externa framledningsgivaren kontinuerligt känner av husets värmebehov.

Upp till två olika poolsystem kan anslutas till SMO 40 och styras individuellt, det kräver dock två POOL 40-tillbehör.

Extra klimatsystem

Denna funktion kräver tillbehöret ECS 40/ECS 41 alternativt AXC 30 om större separata shuntventiler kommer att behövas.

En shuntventil, fram- och returledningsgivare och cirkulationspump ansluts till en andra värmekrets med lägre temperaturbehov (t ex golvvärmesystem). Temperaturen i det extra klimatsystemet styrs av värmepumpen och shuntventilen genom förskjutning av värmekurva (varje klimatsystem har en egen värmekurva), rumsgivare eller rumsenhet.

Upp till 3 extra klimatsystem kan anslutas till styrmodulen.

Apparatlista

SMO 40 med värmepump, varmvatten, tillsats och tillbehör (flytande kondensering)

Pos	Benämning	Produktnamn	Leveran- tör	RSK nr	Anm
AA25	Styrmodul	SMO 40	NIBE	625 10 07	
BT1	Utegivare		NIBE		Ingår i SMO 40
BT6	Temperaturgivare, varmvattenladdning		NIBE		Ingår i SMO 40
BT7	Temperaturgivare, varmvatten topp		NIBE		Ingår i SMO 40
BT25	Temperaturgivare, extern framledning		NIBE		Ingår i SMO 40
BT50	Rumsgivare		NIBE		Ingår i SMO 40
BT63	Temperaturgivare, extern framledning efter "tillsatsvärme före QN10"		NIBE		Ingår i SMO 40
BT71	Temperaturgivare, extern returledning		NIBE		Ingår i SMO 40
GP10	Cirkulationspump, värmebärare				
QN10	Växelventil, varmvatten/värmebärare	VST 11/VST 20	NIBE	624 65 63 / 624 65 23	
CL11	Poolsystem 1		–		
AA25	Apparatlåda	POOL 40	NIBE	624 66 78	
BT51	Temperaturgivare, pool	POOL 40	NIBE	624 66 78	
EP5	Värmeväxlare, pool		Pahléns fabriker		Tel: 08 - 59 41 10 50
GP9	Cirkulationspump, pool		Pahléns fabriker		Tel: 08 - 59 41 10 50
HQ4	Smutsfilter		Pahléns fabriker		Tel: 08 - 59 41 10 50
QN19	Växelventil, pool	POOL 40	NIBE	624 66 78	
RN10	Trimventil		–		
EB1	Tillsatsvärme				
EB1	Elkasset	ELK 15/ELK 26	NIBE	624 07 87/ 624 07 88	
KA1	Hjälprelä/Kontaktor	HR 10	NIBE	624 67 79	
EB20	Elpatron				
EB20	Elpatron	IU (elpatron) + K11 (kopplingsbox)	NIBE	IU 3kW: 695 20 30 IU 6kW: 695 20 71 IU 9kW: 695 20 97 K11: 695 22 38 624 67 79	
KA1	Hjälprelä/Kontaktor	HR 10	NIBE	624 67 79	
EB101	Värmepumpssystem				
BT3	Temperaturgivare, returledning		NIBE		Ingår i F2025/F2026//F2030/F2040/F2120/F2300
BT12	Temperaturgivare, kondensor framledning		NIBE		Ingår i F2025/F2026//F2030/F2040/F2120/F2300
EB101	Värmepump	F2025/F2026//F2030/F2040/F2120/F2300	NIBE		F2025/F2026/F2300: Programvaran ska vara 55 eller senare.
GP12	Laddpump	CPD 11	NIBE	(CPD 11-25/65: 624 72 48 CPD 11-25/75: 624 72 49	
HQ1	Smutsfilter		NIBE		Ingår i F2025/F2026//F2030/F2040/F2120/F2300

SMO 40 med värmepump, varmvatten, tillsats och tillbehör (flytande kondensering)

Pos	Benämning	Produktnamn	Leveran- tör	RSK nr	Anm
QM1	Avtappningsventil, värmebärare				
QM31 till 32, QM43	Avstängningsventil				
RN10	Trimventil				
EM1	Extern tillsats				Vissa pannor har egna cirkulationspumpar, om inte ska de för- ses med en för flödessäkring.
AA25	Apparatlåda	AXC 30	NIBE	624 71 25	
BT52	Temperaturgivare, panna	AXC 30	NIBE	624 71 25	
CM1	Expansionskärl, slutet				
EM1	Olje-, gas-, pellets- eller vedpanna				
FL2	Säkerhetsventil				
KA1	Hjälpelä/Kontaktor	HR 10	NIBE	624 67 79	
QN11	Shuntventil				
EP21	Extra klimatsystem				
AA25	Apparatlåda	ECS 40/ECS 41	NIBE	624 74 93/624 74 94	
BT2	Temperaturgivare, värmebärare fram	ECS 40/ECS 41	NIBE	624 74 93/624 74 94	
BT3	Temperaturgivare, värmebärare retur	ECS 40/ECS 41	NIBE	624 74 93/624 74 94	
GP20	Cirkulationspump	ECS 40/ECS 41	NIBE	624 74 93/624 74 94	
QN25	Shuntventil	ECS 40/ECS 41	NIBE	624 74 93/624 74 94	
QZ1	Varmvattencirkulation				
GP11	Cirkulationspump				
EQ1	Aktiv kylmodul AXC 30 (4-rör)				
AA25	Apparatlåda	Ingår i AXC 30	NIBE	624 71 25	
BT64	Temperaturgivare, kyla, framledning	Ingår i AXC 30	NIBE		
CP21	Enkelmantlad accumulator-tank, kyla				
GP13	Cirkulationspump, kyla				
QN12	Växelventil kyla/värme	VCC05/VCC11		VCC05: 624 71 03 VCC11: 624 71 04	
Övrigt					
CM1	Expansionskärl, slutet				
CP5	Uljämningskärl, UKV				
CP10	Akkumulator-tank med varmvattenberedning	VPA/PB/VPAS	NIBE		Observera att tanken måste kunna ta emot värmepumpens lad- defekt. Se sista sidan för tabell över möjliga kombinationer av NIBEs sortiment.
EB10	Spetsberedare				
FL2	Säkerhetsventil, Värmebärare				

SMO 40 med värmepump, varmvatten, tillsats och tillbehör (flytande kondensering)

Systemlösningar

Följande kombinationer av produkter rekommenderas för styrning med SMO 40.

Styrmodul	Luft/vattenvärme-pump	Akkumulator med varmvattenberedare	Cirk.pump	Varmvattenberedare	VV-Styrning	Växelventil kyla	Tillsats	Volymkärl
SMO 40	F2030 – 7 kW	VPA 300/200 VPA 450/300 VPAS 300/450	CPD 11-25/65 CPD 11-25/75	VPB 200 VPB 300 VPBS 300 VPB 500 VPB 750-2	VST 11		ELK 15 ELK 26	UKV 100 UKV 200 UKV 300 UKV 500
	F2030 – 9 kW							
	F2040/F2120 – 8 kW				VCC 05			
	F2040/F2120 – 12 kW							
	F2040/F2120 – 16 kW				VST 20	VCC 11		
	F2300 – 14 kW			VST 11 VST 20				
	F2300 – 20 kW	VPA 450/300 VPAS 300/450		VPB 750-2 VPB 1000	VST 20			