

Giltig från och med: 2024-02-02

Dokumentägare: Jan Andersson

Västra Götalandsregionen

Fastighet, stöd och service

00818 v.2.0

styr och övervakning, märkning och skyltning av installationer och komponenter – Tekniska krav

Gäller för 2100 Alingsås lasarett, 2300 Södra Älvsborgs Sjukhus
Borås, 2400 Solhem, 2470 Fristad Folkhögskola, 2500 Södra
Älvsborgs Sjukhus Skene

Innehållsförteckning

Versionshistorik	4
Inledning och syfte	5
Avsteg	5
Definition samhällsviktig verksamhet	5
Övriga kravställande dokument.....	6
Grunden i märksystemet.....	7
Benämningar Media Vätska	8
Benämningar Media Gas	9
Benämningar Luftbehandling	9
Benämningar Sprinkler	10
Benämningar Kyla	10
Benämningar El	11
Benämningar Rör	11
Benämningar Styr	11
Systemets grunduppbyggnad.....	13
Tilluftsfläkt.....	14
Frånluftsfläkt	14
Spjällställdon med spjäll	15
Ventilställdon med ventil	15
Återluftsfläkt	16
Cirkulationsaggregat värme	16
Cirkulationsaggregat kyla	17
Pump	17
Temperaturgivare	18
Tryckgivare	18
Flödesgivare	19
Fuktgivare	19
Nivågivare	20

CO2-givare (koldioxid, luftkvalitet, koncentration)	20
Rotationsgivare.....	21
Rökdetektor	21
Märkning anläggningsdelar - systemadressering.....	22
Märkning gassystem	24
Luftbehandling - märkning av anläggningsdelar.....	25
Luftbehandling - märkning av anläggningsdelar - fasta mätdon	26
Luftbehandling - märkning av anläggningsdelar - lufteftervärmare.....	27
Ventiler - märkning	28
Princip för rör och kanaler	29
Kallvatten	31
Varmvatten	32
Värme sekundär VS2	33
Värme sekundär VS3	34
Luftbehandling	35

Versionshistorik

Version	Ändringsbeskrivning	Publicerad	Arkiverat
2		2024-02-02	

Inledning och syfte

Tekniska krav är Fastighet, stöd och service specifika komplement till lagar, förordningar och svensk standard.

Dokumentet ger uttryck för beställarens och verksamhetens krav.

Dokumentet ska läsas som ett stöd under projektering och användas som underlag vid framtagande av teknisk beskrivning (Utförandeentreprenad enl AB 04) och rambeskrivning (Totalentreprenad enl ABT 06).

Avsteg

För texter som innehåller SKA och MÅSTE ska avsteg sökas enligt Fastighet, stöd och service avstegsprocess (Ärendeflöde i CANEA VF) om det inte är uppenbart att kravet ej är relevant för det aktuella projektet.

En rekommendation är att projektledaren, eller av denne utsedd person, går igenom TK med konsult och berörd teknisk förvaltare/strateg, inför uppstart av projektet, och stryker eller kommenterar eventuella krav som uppenbart inte gäller aktuellt projekt.

Utöver ovanstående kravtexter innehåller dokumenten texter som ska ses som rådgivning för att få en väl fungerande fastighet. Dessa texter är utformade med lydelse som BÖR, KAN, REKOMMENDERAS och kräver ej att avsteg söks enligt förvaltningens avstegsprocess.

Definition samhällsviktig verksamhet

Nedan beskrivningar avser att tydliggöra definitioner för verksamheter som är hyresgäster i de lokaler som Fastighet, stöd och service förvaltar. Underlaget är taget från skriften Lista med viktiga samhällsfunktioner - Utgångspunkt för att stärka samhällets beredskap, MSB 2021.

I MSB skrift är begreppet Samhällsviktig verksamhet även att betrakta som samhällsfunktion. Där det senare begreppet förekommer avses verksamhet om inget annat definieras.

Samhällsviktig funktion

En viktig samhällsfunktion är en sådan samhällsfunktion som är nödvändig för samhällets grundläggande behov, värden eller säkerhet. Dessa funktioner upprätthålls och säkerställs av samhällsviktiga verksamheter.

Samhällsviktig verksamhet

Med samhällsviktig verksamhet avses verksamhet, tjänst eller infrastruktur som upprätthåller eller säkerställer samhällsfunktioner som är nödvändiga för samhällets grundläggande behov, värden eller säkerhet.

I detta sammanhang ska verksamhet förstås som ett vidare begrepp. Verksamhet, tjänst eller infrastruktur inkluderar exempelvis även anläggningar, processer, system och noder.

Övriga kravställande dokument

Dokumentet läses tillsammans med gällande projekteringsdokument från Västfastigheter bygg och förvaltning, Fastighet, stöd och service och regionala styrande dokument.

Grunden i märksystemet

Frågor och Svar är idén i märksystemet

Var är saken placerad ?	Förvaltningsenhet, byggnad, plan , rum
Vad är det ?	System anläggning och komponent
Till vilken nytta ?	Betjäna – område, system, anläggning, rum m.m

Märkningen ska vara så klar och tydlig att man med rimlig lokal och systemkänedom kan ta sig till försörjningsstället och till betjäningsstället utan att vara osäker och utan att använda mycket tid till att leta sig fram.

Fastighetens och byggandens tekniska identitet ett nr.

Som mest har en byggnad 10 plan och 3 plan under mark.

Exempel:

Borås lasarett 2300 Byggnad 7 plan 4 rum 123 skrivs så här:

2307- 4-123. Denna byggnadstekniska identitet är standard.

En annan rumsidentitet som är karakteristisk är användarens namn på verksamheten som bedrivs i rummet t.ex operationssal, kontor, övernattningsrum. Denna text ingår därför i märkningen om den är viktig vid kommunikation med personal på avdelningen.

Exempel:

2307-04 op.sal 2 (Borås lasarett, byggnad 7, plan 4, op.sal2)

Benämningar Media Vätska

VP	Fjärrvärmevatten från Borås Energi
VS1	Sekundärt vatten i fjärrvärmeanläggningar Styrning: Temperaturstyrning Systemet har ett större försörjningsområde så som flera hus och flera VS2 och VS3 grupper
VS2	Sekundärt vatten och värmeanläggningar för radiatorer Styrning: Temperaturstyrning beroende av utetemp och andra parametrar Styrningen sker direkt i VVX vent på SP VP eller i shunt på SV VS2
VS3	Sekundärt vatten i värmeanläggning för ventilation Styrning: Temperaturstyrning beroende av utetemp och andra parametrar Styrningen sker direkt i VVX vent på SP VP eller i shunt på SV VS3
VS4	Sekundärt vatten i värmeanläggningar för ventilation efterbehandling Styrning: Temperaturstyrning beroende av utetemp och andra parametrar Styrningen sker direkt i VVX vent på SV VP eller i shunt på SV VS4 eller annan SV
VS5	Golvvärme
VS6	Bassängvärme
VS7	Markvärme
VS8	Takvärme, strips
VÅ	Glycol/Brine lösning för värmeåtervinningsystem
KP	Primärsystem för köldbärare
KB1	Medietemperatur < + 5 gr C
KB2	Medietemperatur + 5 - +13 gr C
KB3	Medietemperatur > +13 gr C
KV1 300	Tappkallvatten; stadsvattentryck 300 kPa
KV2 550	Tappkallvatten; tryckhöjt till 550 kPa
KV3 550	Förvämt Tappkallvatten; tryckhöjt till 550 kPa
VV	Tappvarmvatten
VVC	Tappvar,vatten Cirkulation
S	Spillvatten
D	Dagvatten
DR	Dräneringsvatten
Å	Ånga
ÅL	Ånga Lågtryck
ÅH	Ånga Högtryck, > b bar

Benämningar Media Gas

G	Gas
SL	Säkerhetsledning
BRL	Ledning för brandsläckningsändamål
L1	Andningsluft
L2	Instrumentluft
L3	Teknisk Luft
G1	Andningsoxygen
G2	Lustgas
G3	CO 2
G6	Nitrogen
	Gasol
	Acetylen
	Hydrogen
G11	Gasutlopp
G12	Vacuumsug

Benämningar Luftbehandling

LB	Luftbehandlingsystem (luftbehandlings aggregat)
TA/FA (gl bet)	Luftbehandlingsaggregat, Typ enhetsaggregat
TA(gl bet)	Luftbehandlingsaggregat Tilluft
FA (gl bet)	Luftbehandlingsaggregat Frånluft
KS	Kanalsystem
EBA	Efterbehandlingsaggregat
ÅA	Återluftaggregat
CAV	Cirkulationsaggregat värme
CAK	Cirkulationsaggregat kyla
TF	Tilluftfläkt
FF	Frånluftfläkt
ÅF	Återluftfläkt
CF	Cirkulationsfläkt
LV	Luftvärmare ex. Stripes
LK	Luftkylare ex. Kylbaffel

LR	Luftrenare
LF	Luftfuktare
LD	Ljuddämpare
LVK	Kombinerad luft-värme kylare
LVE	Luftfästvärmarare
SP	Spjäll

Kommentar: TA/FA, TA, FA, EBA är beteckningar som förekommer i befintliga installationer. Vid nya installationer används LB som systembeteckning och övriga delar av installationen betraktas som komponenter

Benämningar Sprinkler

SP	Sprinkler
BRL	Brand
L	Tryckluft

Benämningar Kyla

KA	Kylaggregat
VKA	Vätskekylaggregat
KK	Kylkompressor
KD	Kondensor
EV	Förångare
EK	Ekonomiser
R	Köldmediebärare
KB	Köldbärare
KM	Kylmedie
VA	Stängningsventil
VS	Styr och reglerventiler
SIL	Sil
GT	Givare temperatur
GP	Givare Tryck
GF	Givare Flöde
SG	Synglas

VO	Oljevärmare
RKY	Kylrum
RF	Frysrum
Övrigt	Se svensk kylnorm, faktablad 8

Benämningar El

El	El
AS	Apparatskåp
HI	Hiss
LC	Larmcentral
Övrigt	Se Märkning Elsystem Borås Lasarett

Benämningar Rör

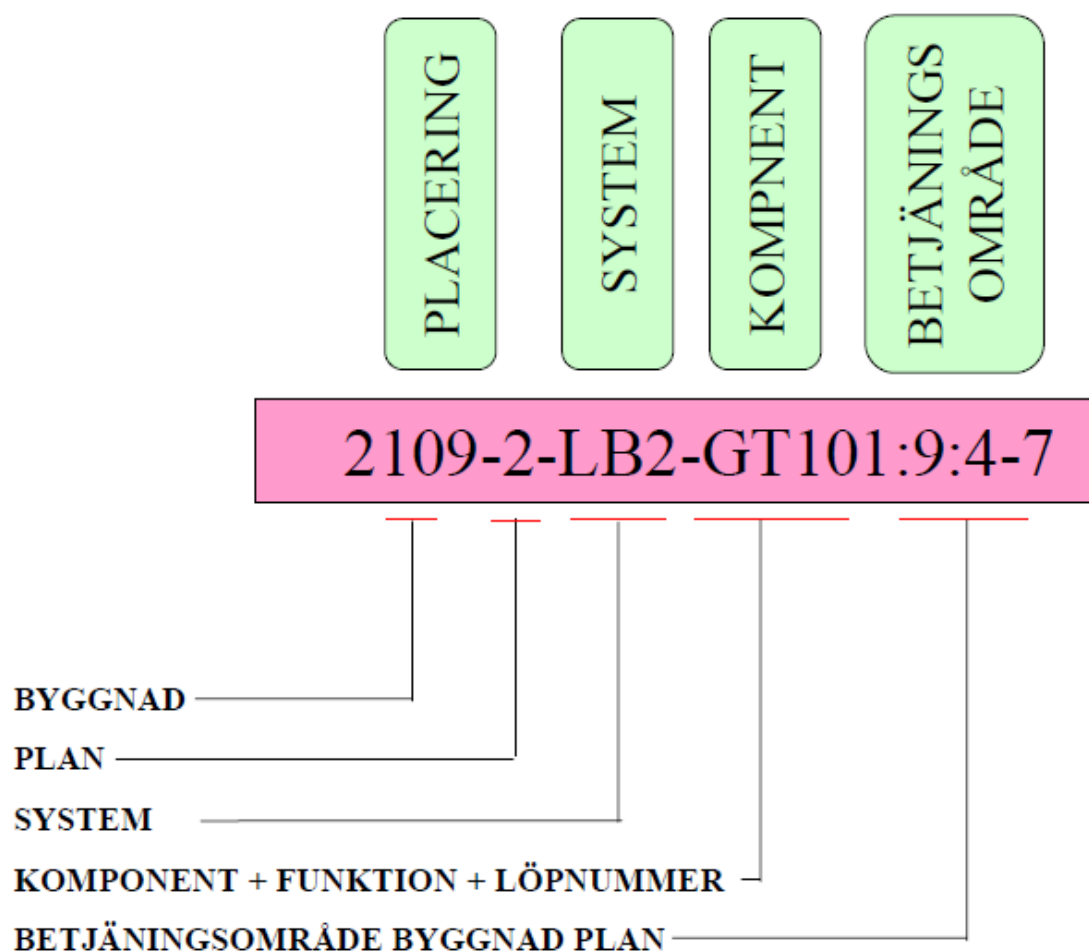
GF	Flödegivare
GL	Nivågivare
GM	Fuktgivare
GP	Tryckgivare
GT	Temperaturgivare
AV	Avstängningsventil
RV	Injusteringsventil
SV	Styrventil
VA	Stängningsventil
P	Pump
EX	Expansionskärl
PA	Panna

Benämningar Styr

GF	Flödesgivare
GK	CO2 Givare

GL	Nivågivare
GM	Fuktgivare
GP	Tryckgivare
GS	Rotationsvakt
GT	Temperaturgivare
GX	Rökdetektor
ST	Ställdon, Spjäll
SV	Ställdon, Ventil
TI	Timer
VX	Varvtalsregulator
TK	Tryckknapp
SL	Summalarm
DHC	Datahuvudcentral
DUC	Dataundercentral

Systemets grunduppbyggnad



EXEMPEL

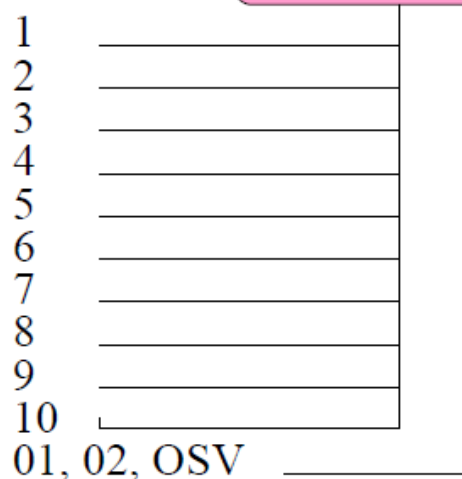
2109-2-LB2-GT101:9:2135

LÄSES

Rumsgivaren GT101 styr luftbehandlingssystemet LB2 som betjänar rum 135 i Alingsås lasarett byggnad 9 plan 2

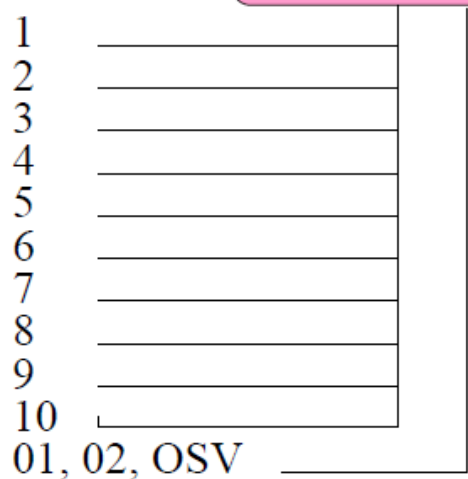
Tilluftsfläkt

1-HASTIGHET
2-HASTIGHET
VARVTALSSTYRD
LEDSKENESTYRD
BLADVINKELSTYRD
RESERV
RESERV
RESERV
RESERV
RESERV
LÖPNUMMER

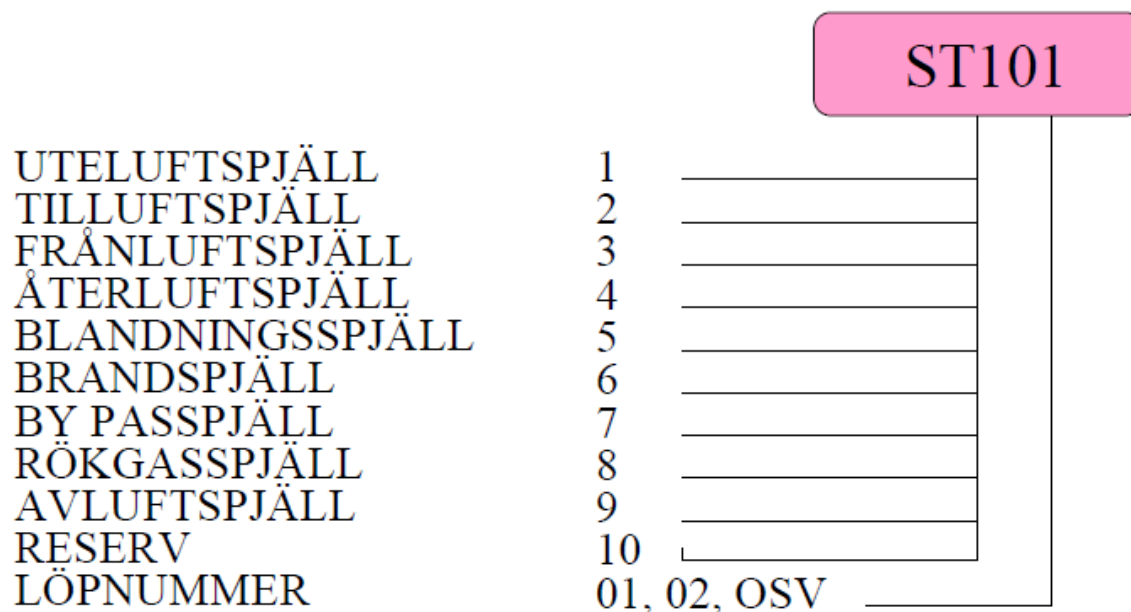


Frånluftsfläkt

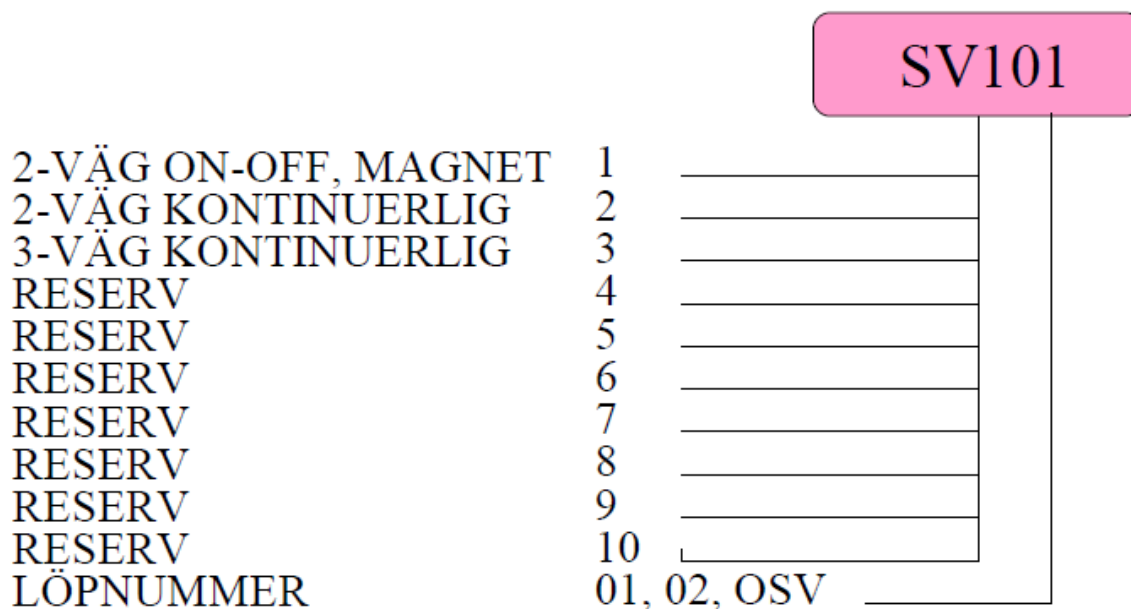
1-HASTIGHET
2-HASTIGHET
VARVTALSSTYRD
LEDSKENESTYRD
BLADVINKELSTYRD
RESERV
RESERV
RESERV
RESERV
RESERV
LÖPNUMMER



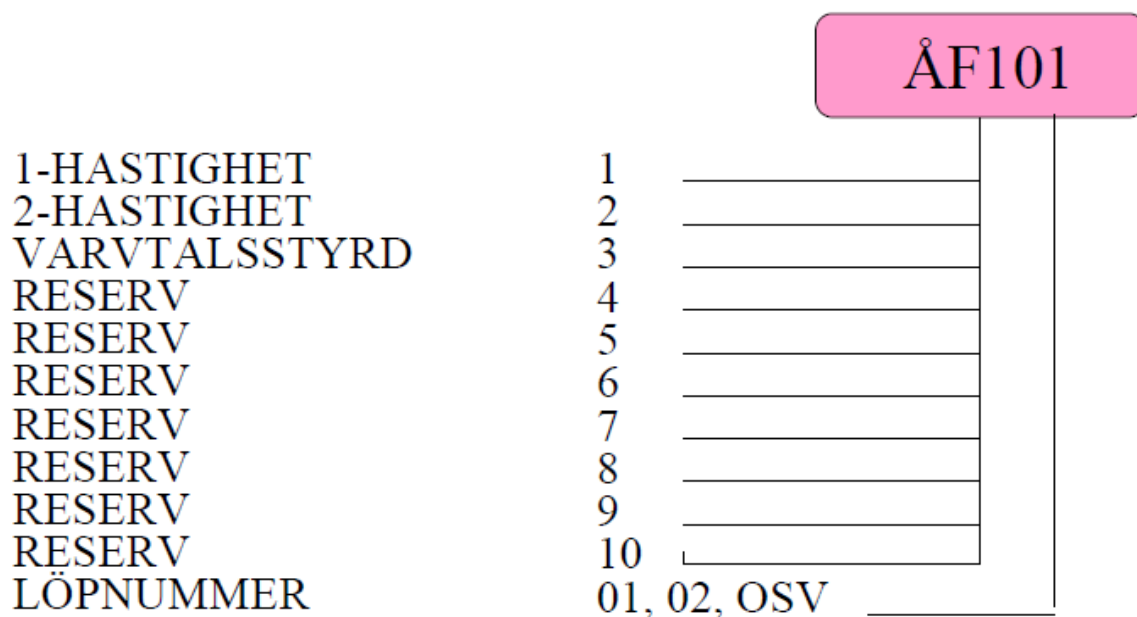
Spjällställdon med spjäll



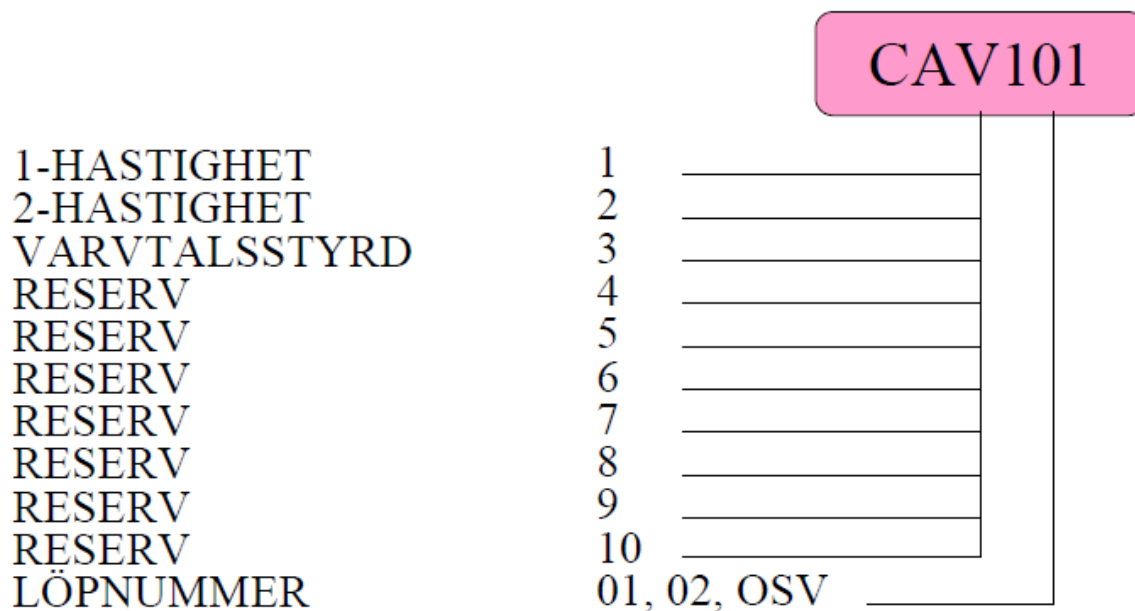
Ventilställdon med ventil



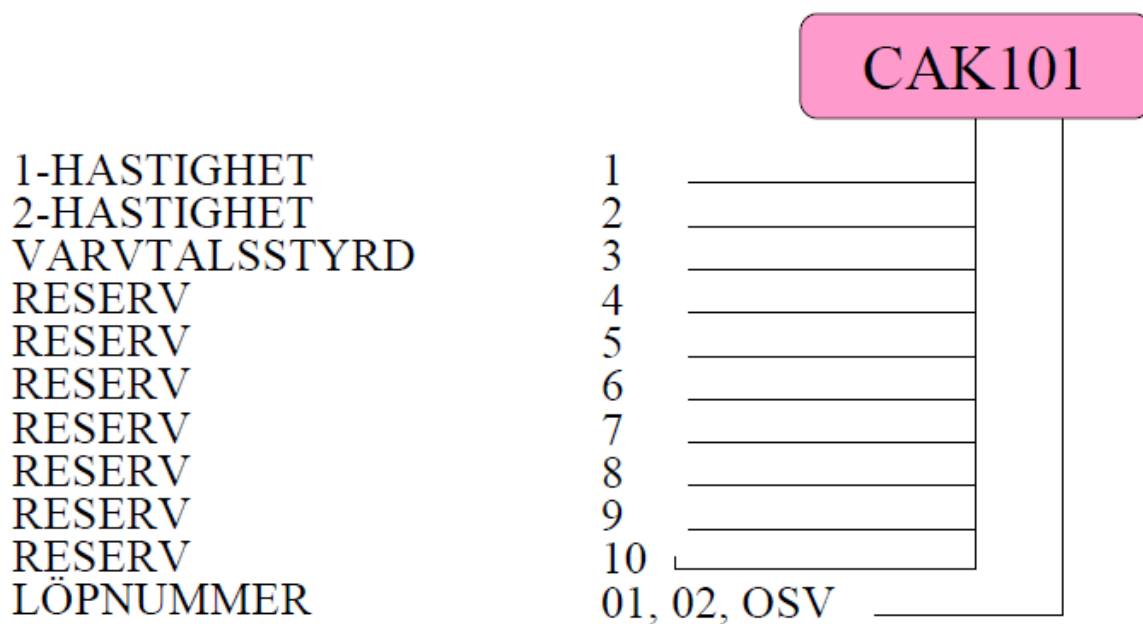
Återluftsfläkt



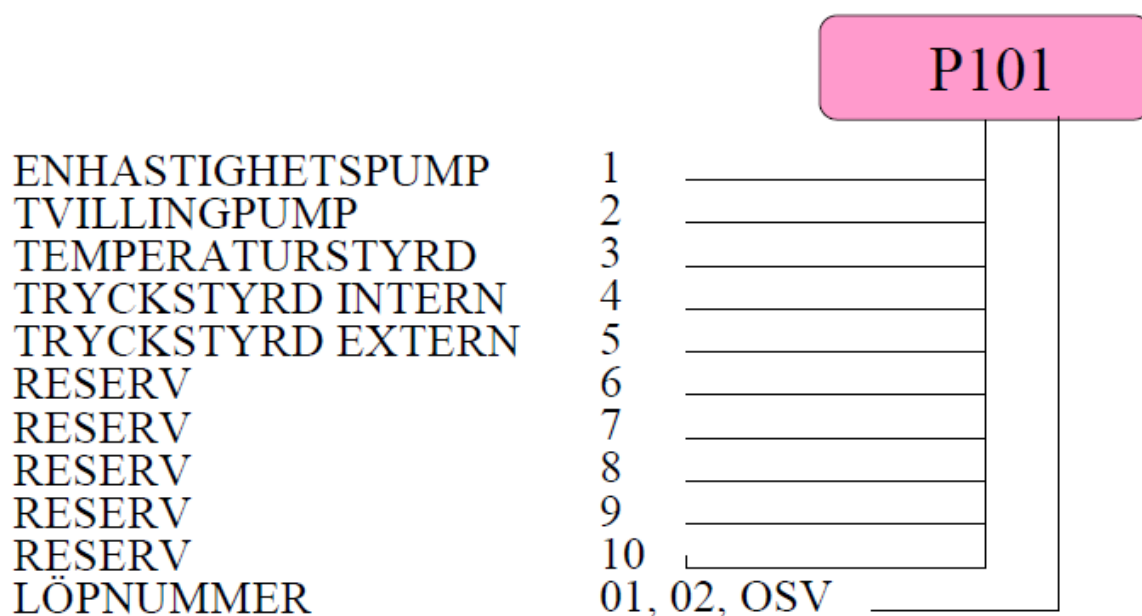
Cirkulationsaggregat värme



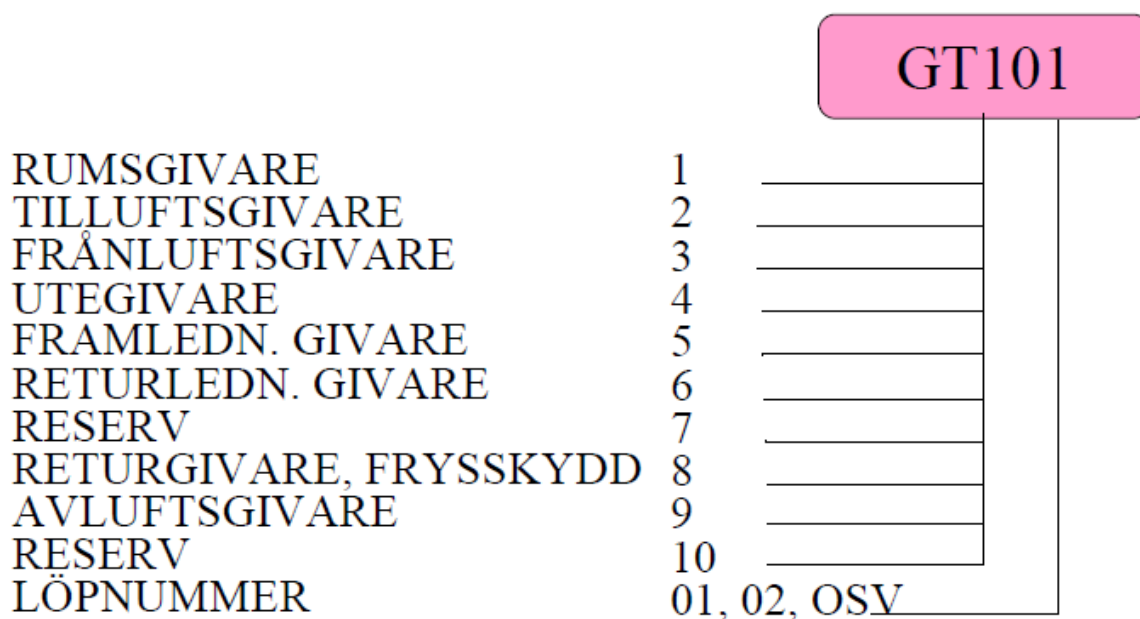
Cirkulationsaggregat kyla



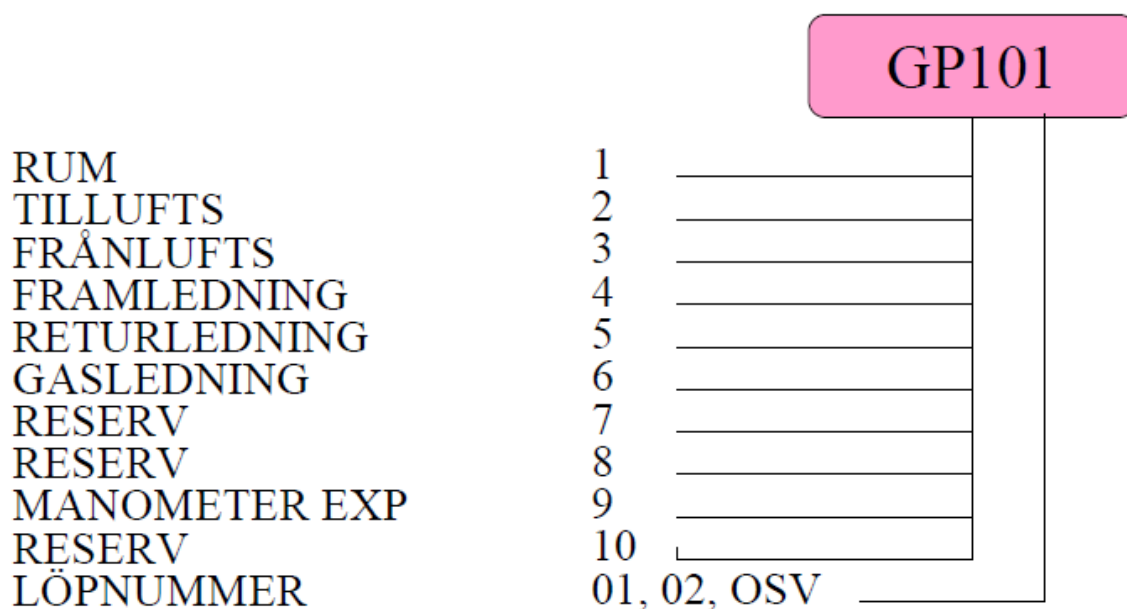
Pump



Temperaturgivare

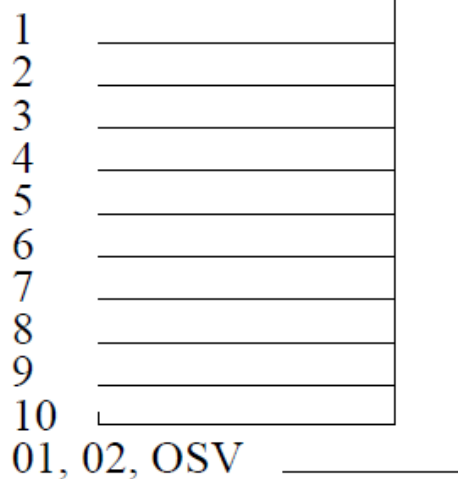


Tryckgivare



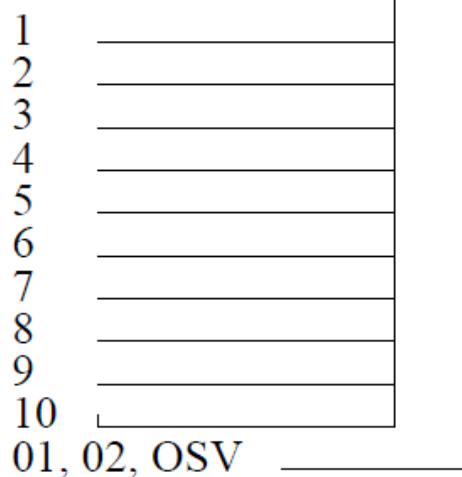
Flödesgivare

RESERV
TILLUFT
FRÅNLUFT
UTE
VATTEN
GAS
RESERV
RESERV
RESERV
RESERV
LÖPNUMMER

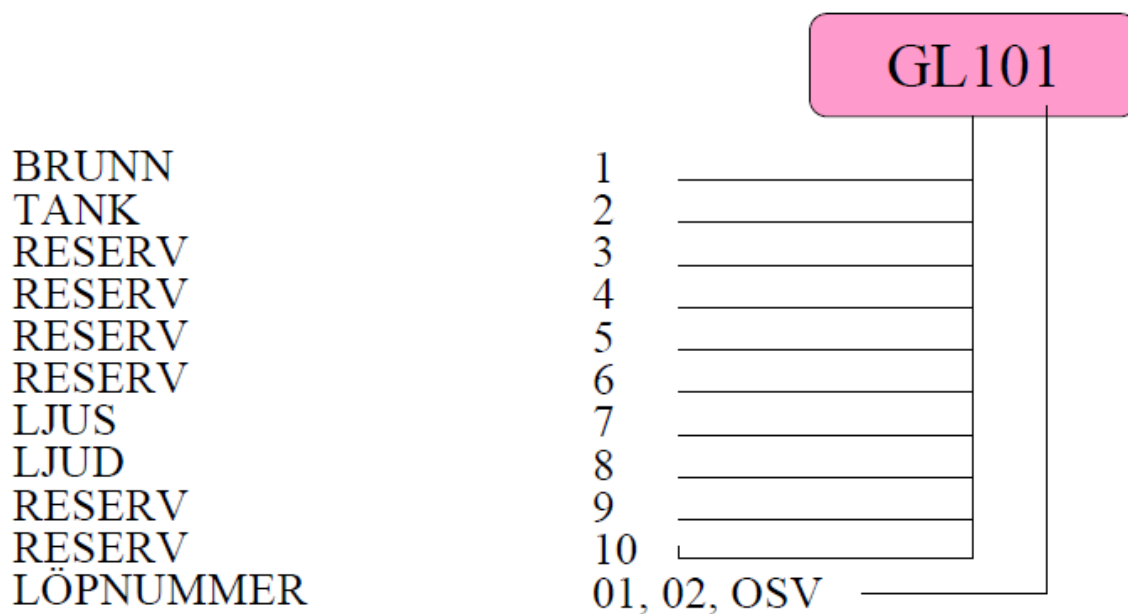


Fuktgivare

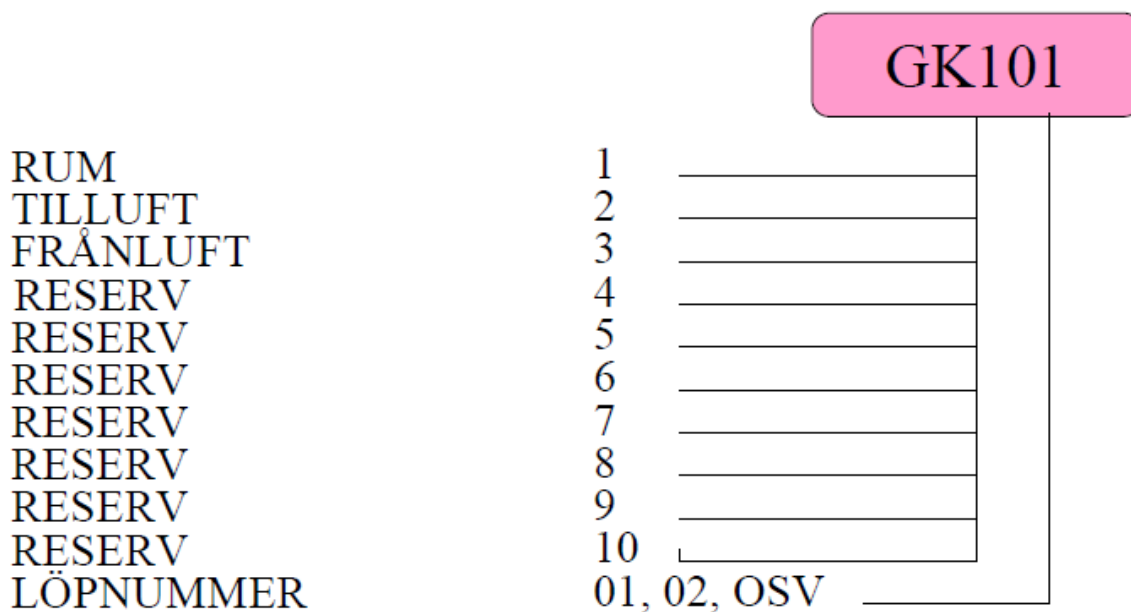
RUM
TILLUFT
FRÅNLUFT
RESERV
RESERV
GASER
RESERV
RESERV
RESERV
RESERV
LÖPNUMMER



Nivågivare

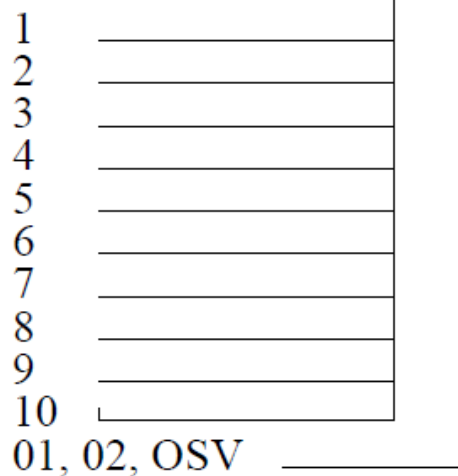


CO2-givare (koldioxid, luftkvalitet, koncentration)



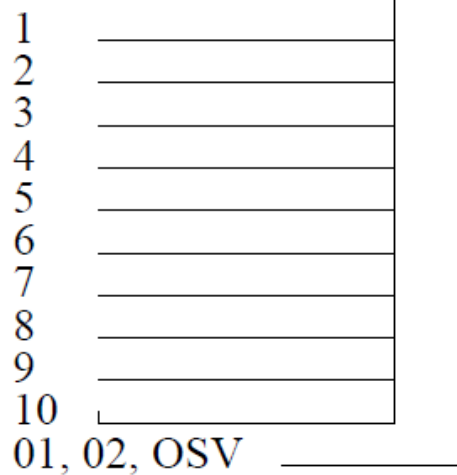
Rotationsgivare

RESERV
TILLUFT
FRÅNLUFT
ROT VVX
PUMP
RESERV
RESERV
RESERV
RESERV
RESERV
LÖPNUMMER

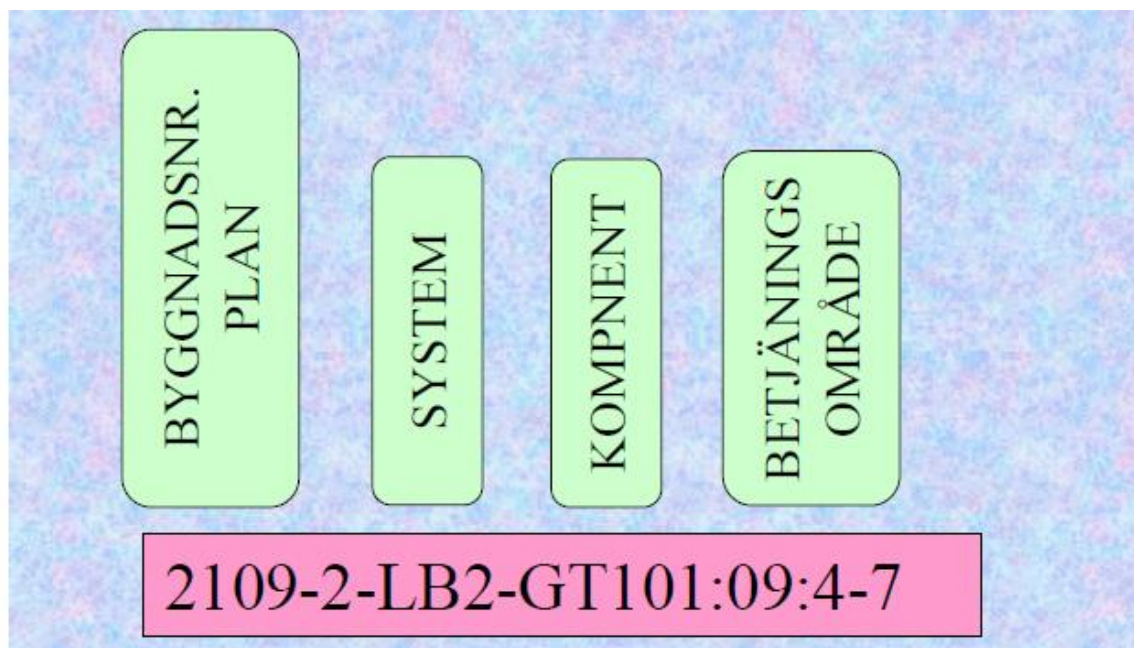


Rökdetektor

RUM
TILLUFT
FRÅNLUFT
RESERV
RESERV
RESERV
RESERV
RESERV
RESERV
LÖPNUMMER



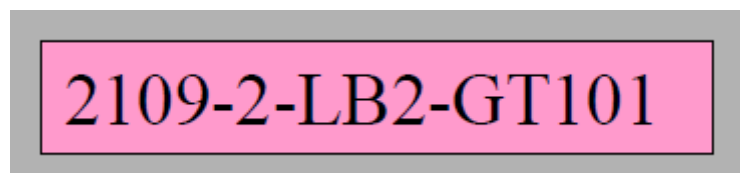
Märkning anläggningsdelar - systemadressering



Märkskylt inom undercentral/fläktrum ska innehålla system och komponent.



Märkskylt utanför undercentral/fläktrum ska innehålla placering av system, system och komponent.

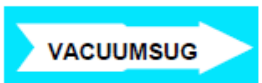
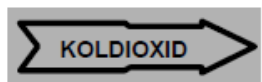
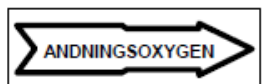
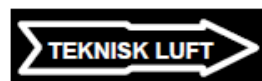
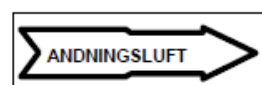



Märkskylt utanför undercentral/fläktrum ska innehålla placering av system, system, komponent och betjäningsområde om komponenten påverkar delar av systemet (aktiv och passiv temperaturgivare).

2109-2-LB2-GT101:09:4-7

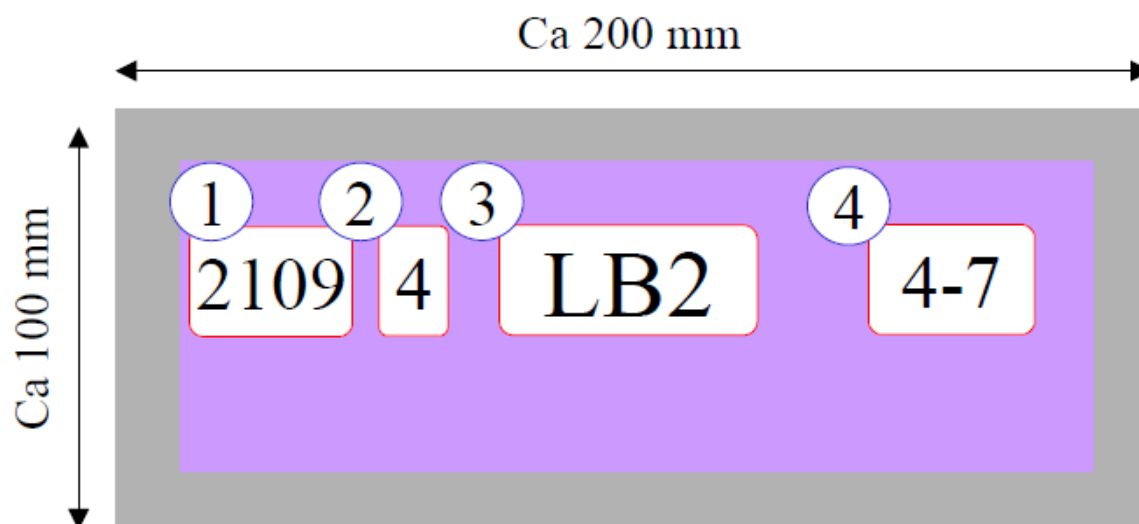
MÄRKNINGEN ska underlätta framtida service och kontroll av anläggningen.

Märkning gassystem



Gas	Ritningsbeteckning	Färgkod	Kontrastfärg	Extra märkning
Andningsluft	L1	Svart/Vit	Svart/Vit	
Instrumentluft	L2	Svart/Vit	Svart/Vit	
Teknisk Luft	L3	Svart	Vit	
Andningsoxygen	G1	Vit	Svart	
Lustgas	G2	Blå	Vit	
CO 2	G3	Grå	Svart	
Nitrogen	G6	Brunsvart	Vit	
Gasol		Röd	Svart	
Acetylen		Röd	Svart	
Hydrogen		Röd	Svart	
Gasutlopp	G11	Blå/Brun	Vit	
Vacuumsug	G12	Ljusblå	Svart	

Luftbehandling - märkning av anläggningsdelar/anläggningsdelar

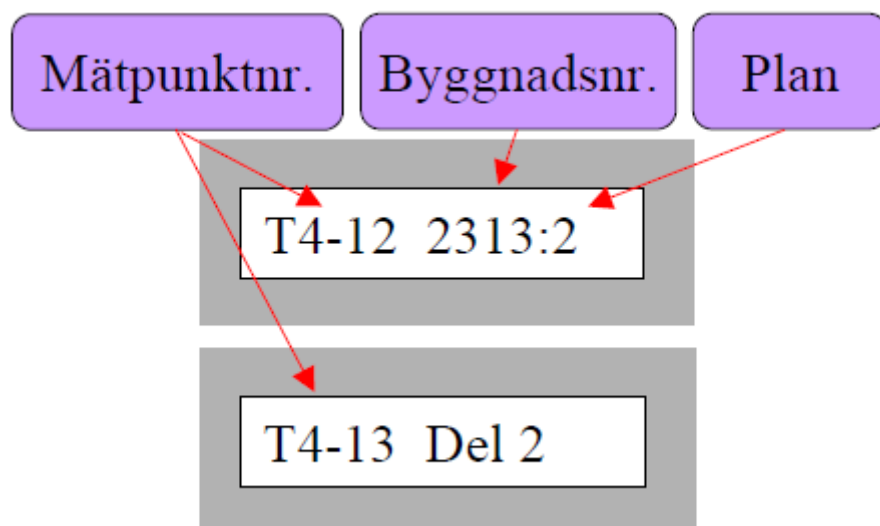


Exempel: skylt aggregat / fläkt

MÄRKNING av aggregatet ska visa

- 1 placering av aggregat (byggnadsnummer)
- 2 Placering av aggregat, (plan)
- 3 Aggregatets namn
- 4 Vad aggregatet betjänar

Luftbehandling - märkning av anläggningsdelar - fasta mätdon



MÄRKNING AV FASTA MÄTDON SKA VISA:

1 Mätpunktnr. T.ex. T4-12. Tilluftkanal 4, mätdon 12 (serienr)

2 Del av byggnaden som mätdonet betjänar

Märkning med dymotejp

MÄRKNINGEN ska underlätta framtida service och kontroll av anläggningen.

Luftbehandling - märkning av anläggningsdelar - lufteftervärmare

Eftervärmare

LV 1 ΔP_s 10 27l/s 0,6kW

Tilluftdon med injusteringspjäll och eftervärmare

TD 3 ΔP_s 35 27l/s 0,7 kW

Då eftervärmaren är ansluten till ett värmesystem märkes även injusteringsventilen

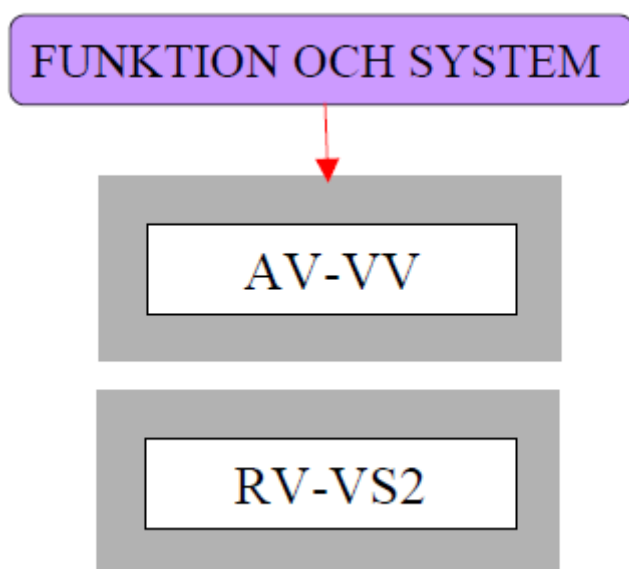
9 1 VS 4 34 30kPa 0,2l/s inst 2,5

Märkningen ska visa

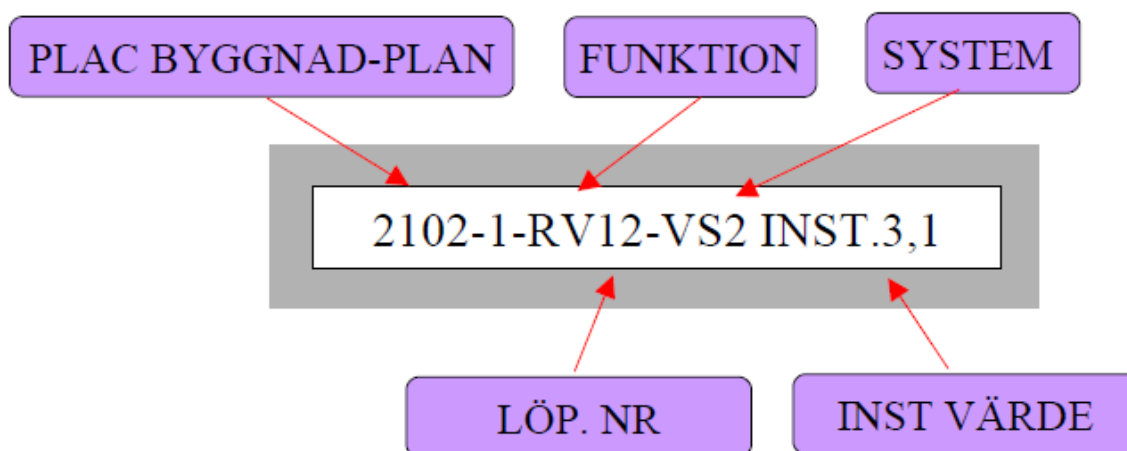
- 1 Typ av efterbehandlingsaggregat enl ritningsbetäckning
- 2 Uppmätt differenstryck i Pa för injusterering
- 3 Uppmätt luftflöde i l/s
- 4 Installerad värmeeffekt

Ventiler - märkning

Ventilmärkning görs endast på bärverkets list till undertak eller på annan plats i anslutning till ventilens placering. Se exempel nedan.



Reglerventil märks med byggnad, plan, funktion, löpnummer, system och inställningsvärde. Se exempel nedan.



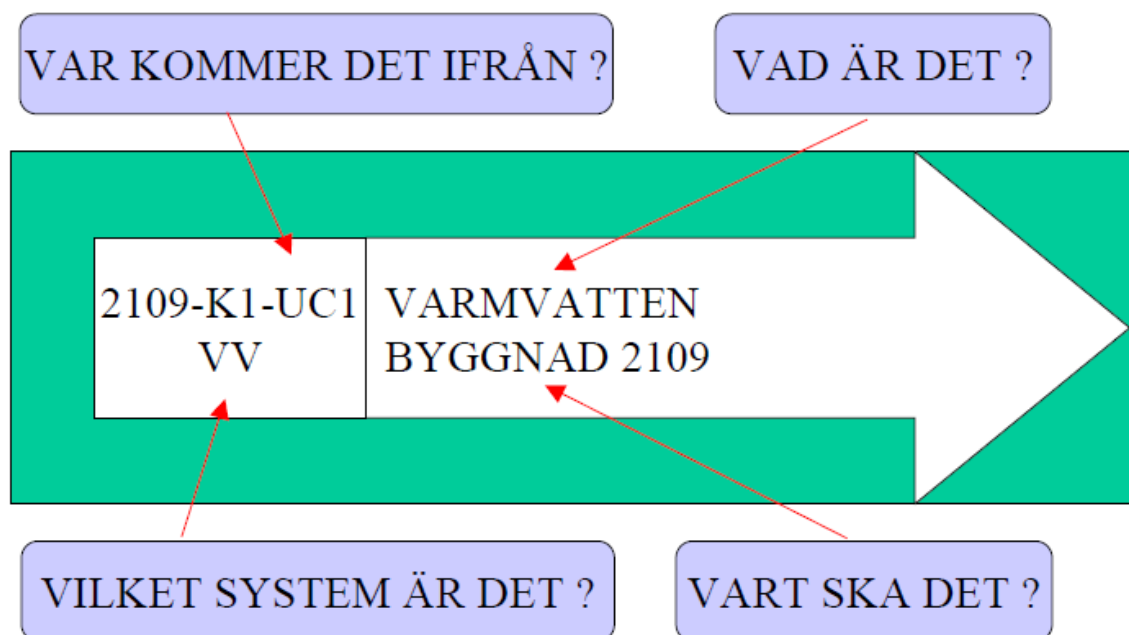
Princip för rör och kanaler

Märkning av rör och kanaler innebär att de förses med en etikett som ger intressant information.

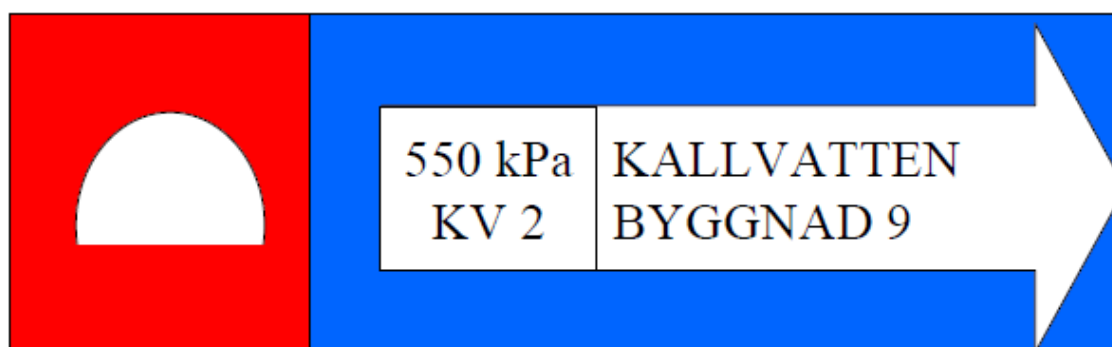
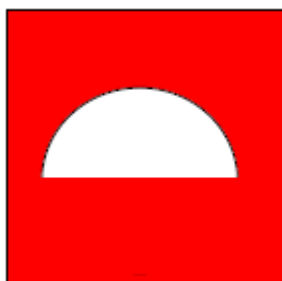
Intressant information ger svar på frågor samt skapar klarhet

Intressant information är klartext information till vem som helst som är berörd av anläggningen lokalt samt kodade/förkortad information till driftpersonal

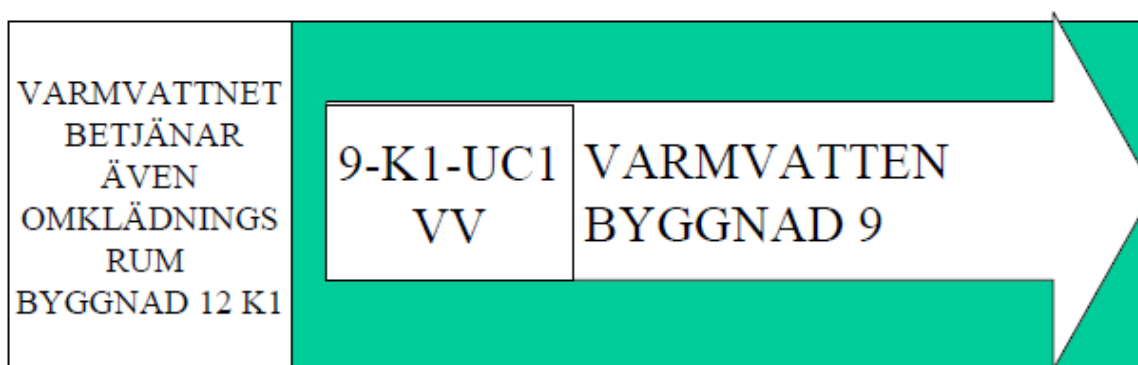
Den kodade/förkortade informationen fungerar enl. samma princip som ventilmärkningen.



Om kallvattnet försörjer brand post märks med brandskyddssymbol



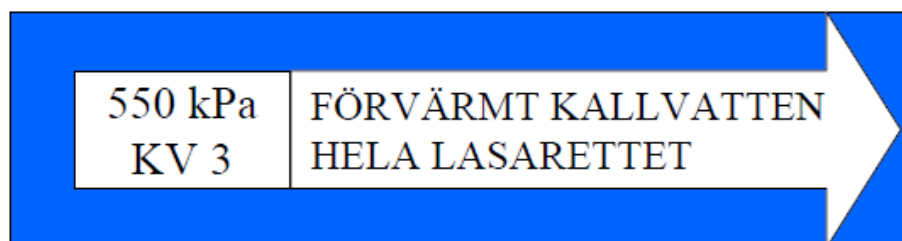
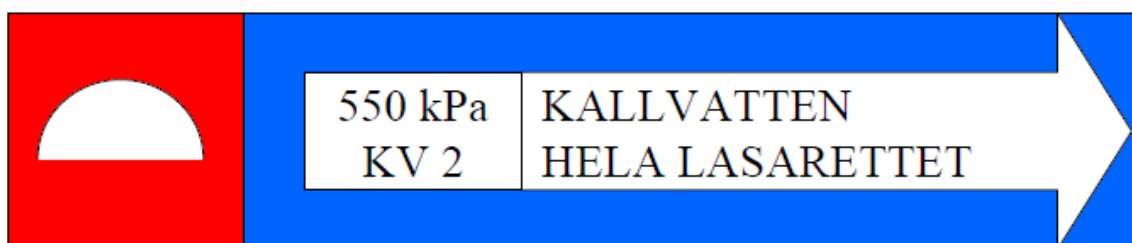
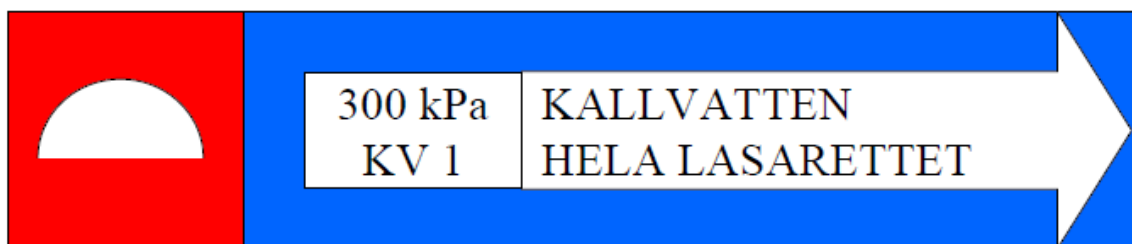
Om platsen inte räcker till i pilfönstret kompletteras texten med klartextinformation intill pilen. Texten ska vara så stor och så placerad att den kan läsas från golvet.



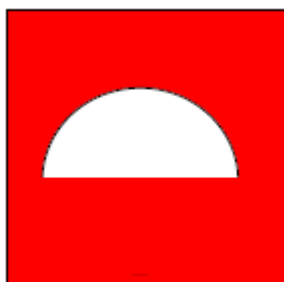
Kallvatten

Kallvattenförsörjningen till lasarettet omfattar 3 system enl. nedan.

Eventuella andra system märks med klartext enligt samma principer.



Om kallvattnet försörjer brand post märks med brandskyddssymbol.

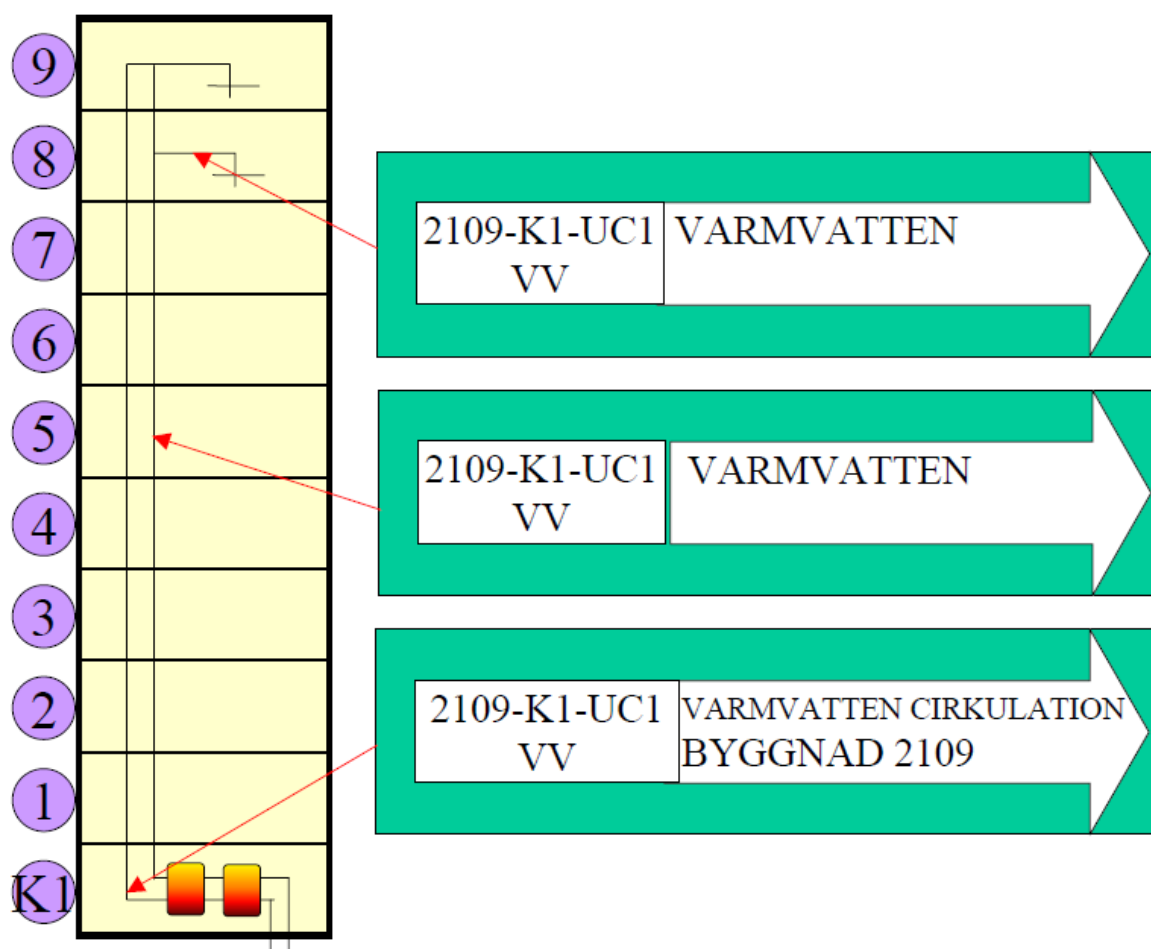


Varmvatten

Varmvatten märks enligt de principer som visas i exemplet nedan.

OBS Huvudstammen märks med byggnad och nr.

Om det finns flera stammar anges försörjningsområde.



Värme sekundär VS2

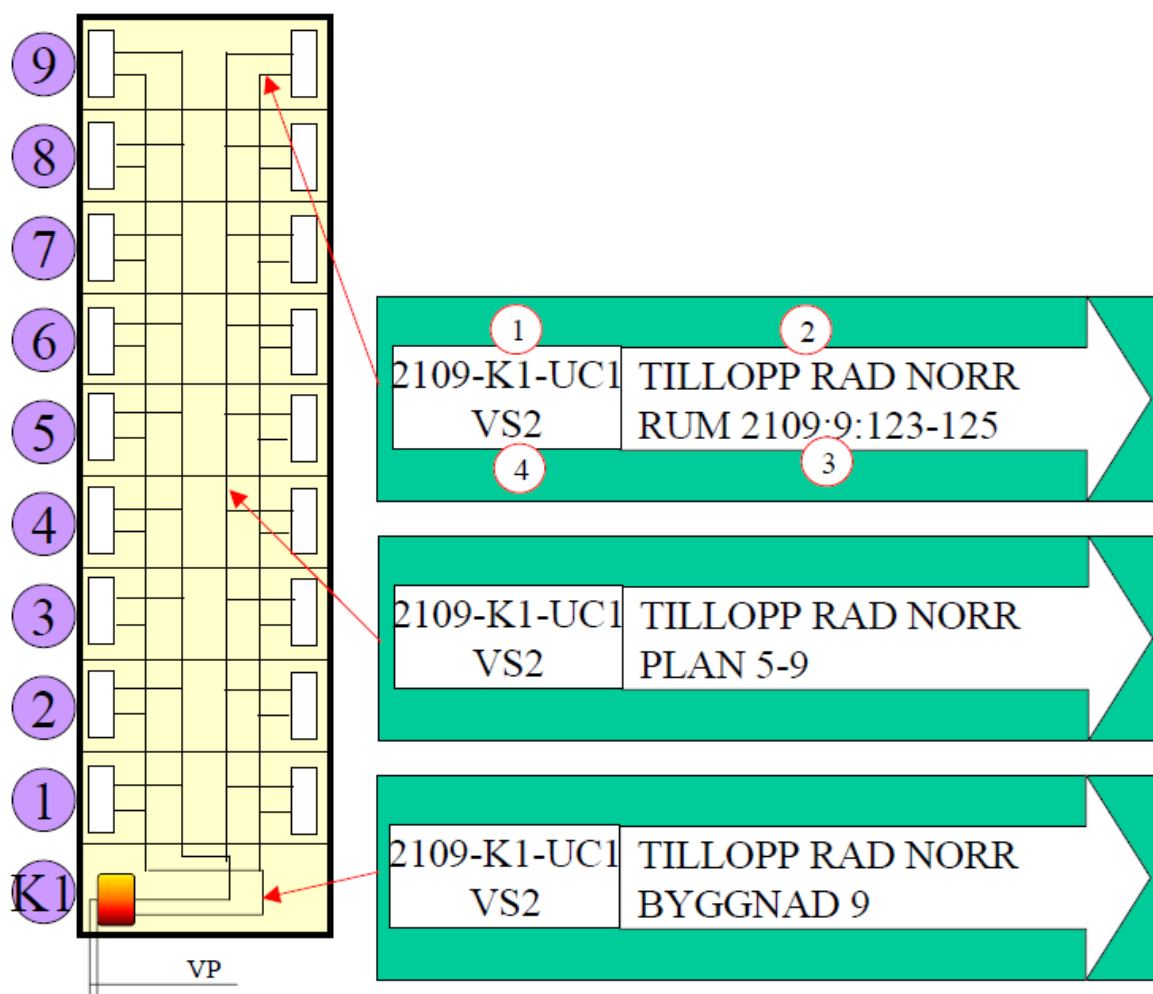
Systemet fördelar varmvatten till byggnadens radiatorer.

Framledningstemperaturen är beroende av utetemperaturen.

Styrning sker direkt i VVX VS2 eller via shunt.

Märkningen ska visa:

- 1-Varifrån Värmevattnet kommer
- 2-Funktion (ex TILLOPP RADIATORER)
- 3-Betjäningsområde
- 4-System



Värme sekundär VS3

Systemet fördelar varmvatten till byggnadens ventilationssystem

Framledningstemperaturen är beroende av utetemperaturen.

Styrning sker direkt i VVX VS3 eller via shunt.

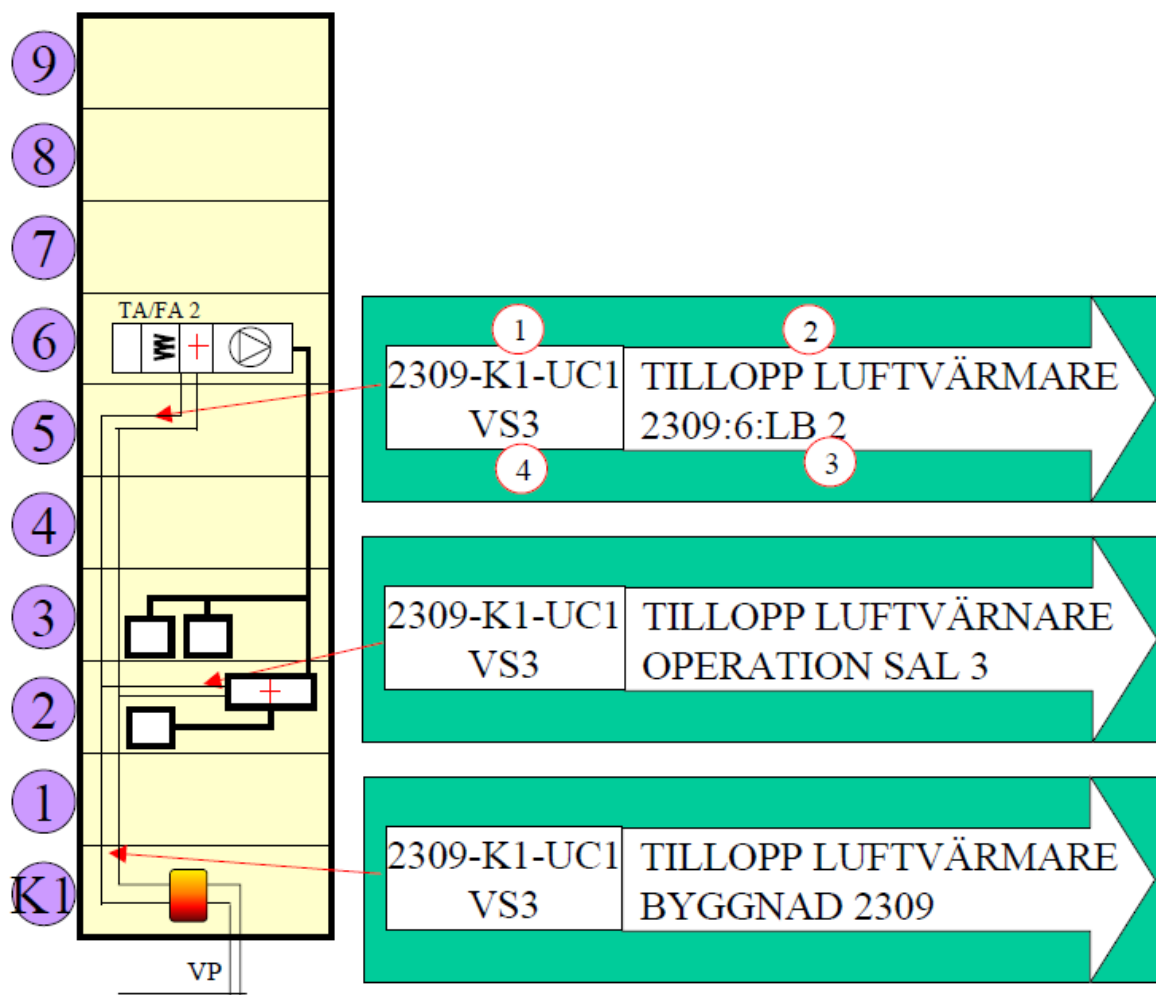
Märkningen ska visa:

1-Varifrån Värmevattnet kommer

2-Funktion (ex TILLOPP LUFTVÄRMARE)

3-Betjäningsområde

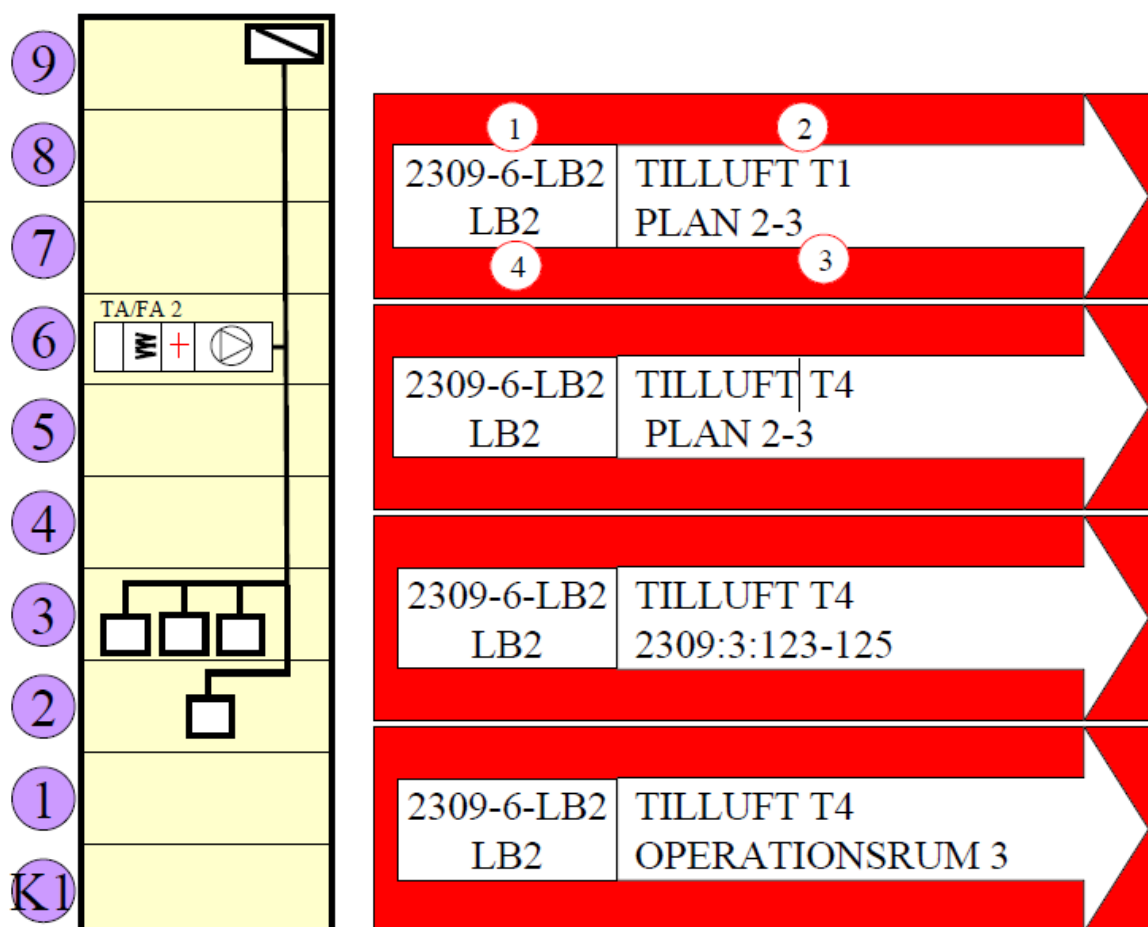
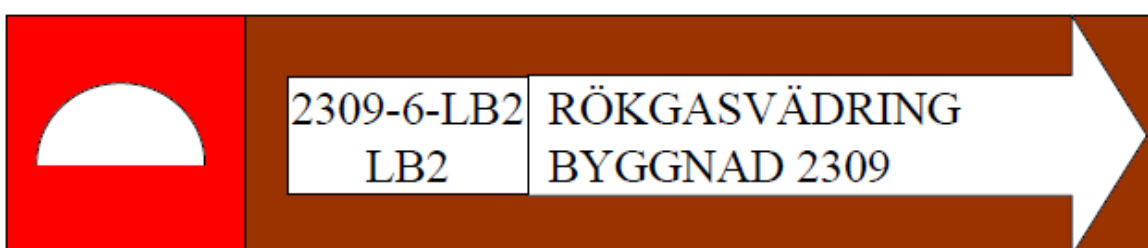
4-System



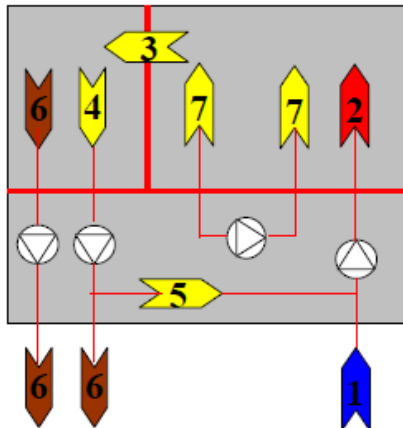
Luftbehandling

Märkningen ska visa:

- 1-Varifrån luften kommer
- 2-Funktion
- 3-Betjäningsområde
- 4-SystemTILLUFT



Uteluft	Blå	1
Obehandlad luft	Blå	1
Behandlad luft	Röd	2
Överluft	Gul	3
Frånluft	Gul	4
Återluft	Gul	5
Avluft	Brun	6
Cirkulationsluft	Gul	7



2102-8-LB5 LB5 TILLUFT T1
PLAN 2-3

2102-8-LB5 LB5 FRÅNLUFT F3
PLAN 2-3

2102-8-LB5 LB5 UTELUFT

2102-8-LB5 LB5 AVLUFT

2102-8-LB5 LB5 RÖKGASVÄDRING
BYGGNAD 2102