



Projekteringsanvisning

Märksystem tekniska installationer

FÖR PROJEKTÖRER OCH ENTREPRENÖRER
UTGÅVA 15
18 MAJ 2021
15 SIDOR



Läs detta först – viktig information

För att skapa bestående värden i SISAB:s fastigheter ska projekteringsanvisningarna alltid användas.

SISAB:s projekteringsanvisningar är till för att klarlägga de krav som bolaget ställer som komplement till myndighetskrav och branschregler vid om- och nybyggnation samt i förvaltning. PBL, BBR, AFS och AMA med RA m.m. gäller alltid.

Vilka delar av projekteringsanvisningarna som ska ingå beror av projektets anläggningsdelar och omfattning. Detta klargörs i tillämpliga delar i varje projekt av den på SISAB som har projektansvar, det vill säga projektansvarig eller förvaltare. Den som har ansvar för projektet är också ansvarig för att projekteringsanvisningarna följs.

Genom att använda SISAB:s projekteringsanvisningar bidrar man till att skapa värde för en långsiktig fastighetsförvaltning. För att tillsammans även kunna förbättra och utveckla projekteringsanvisningarna ska projekten leverera avsteg och synpunkter. Använd formuläret som finns på SISAB:s hemsida för avsteg och synpunkter.

Alla avsteg från projekteringsanvisningarna ska beslutas av SISAB:s projektansvarig i samråd med SISAB:s ansvarige för respektive anvisning.

SISAB arbetar med ständiga förbättringar ur ett hållbarhetsperspektiv för att minska miljöbelastningen och erbjuda stadens skolor och förskolor sunda lärmiljöer.

Miljö- och fuktkrav är inarbetade i respektive anvisning. Projekteringsanvisning Miljö och Projekteringsanvisning Fuktsäkerhet anger dessutom övergripande miljö- och fuktkrav. SISAB ställer särskilda krav på miljökontroll och dokumentation av produkter, vilket hanteras med hjälp av Byggvarubedömningen (BVB). Använd den manual som finns på SISAB:s hemsida.

Vid nyproduktion ska byggnaderna miljöcertifieras, i systemet Miljöbyggnad, nivå Silver. SISAB:s projekteringsanvisningar gäller parallellt med Miljöbyggnads krav. I de fall SISAB ställer högre eller andra krav än systemet Miljöbyggnad är det SISAB:s krav som gäller.

Projektavdelningen, enheten för Projektutveckling, är ansvarig för att SISAB:s projekteringsanvisningar utvärderas och uppdateras.

Innehåll

Läs detta först – viktig information	1
Inledning	1
Syfte	1
Allmänt.....	2
VVS- och kylinstallationer.....	3
Transportinstallationer	4
Styr- och övervakningsinstallationer	5
Systemtyper	6
Komponentbeteckningar	7
Materialbeteckningar.....	12

Senaste revidering markeras med vertikal linje i vänstermarginalen.

Inledning

Vi ser och tror på en utveckling där alla anställda på SISAB, såväl som externa samarbetspartners, arbetar utifrån SISAB:s gemensamma värdegrunder. Dessa är engagemang, affärsmässighet och ansvar. Vår ambition är vidare att de beslut vi fattar om förändringar av våra fastigheter ska utgå ifrån investeringarnas livstidskostnader.

SISAB har som ett komplement till dessa projekteringsanvisningar utarbetat Goda exempel. SISAB:s Goda exempel är en serie dokument som lyfter fram rekommenderade lösningar, rutiner och arbetssätt.

Syfte

Denna projekteringsanvisning ska ligga till grund för projektering vid om- till- och nybyggnation av tekniska installationer i SISAB:s fastigheter. Den gäller även för entreprenörer som arbetar åt SISAB.

Alla tekniska installationer i SISAB:s fastigheter ska märkas enl. denna projekteringsanvisning.

Kontaktuppgifter



Namn: Oskar Edqvist
E-post: oskar.edqvist@sisab.se
Telefon: 08-508 470 00

Allmänt

För att skapa en enhetlighet i dokumentation och märkning över fastighetsbeståndets tekniska installationer är märksystemet uppbyggt hierarkiskt där fastigheten anges som den högsta nivån och där man via undernivåer når ned till en enskild komponent.

Märksystem

NIVÅ 1 NIVÅ 2 NIVÅ 3

XXXX- XXXX- XXXX

↳ _____ Fastighet

↳ _____ System

↳ _____ Komponent

Nivå 1 Fastighet

Fyra siffror enligt fastighetsnummer.

Nivå 2 System

Två till fyra bokstavstecken enligt tabell över systemtyper samt tillägg för löpnummer. Fler tecken tillåts för rumsnummer.

Nivå 3 Komponent

Apparatbeskrivande beteckning enligt tabell över komponentbeteckningar. Beteckning för funktion i datorsystem kan läggas till efter komponentbeteckning.

VVS- och kylinstallationer

System

Denna nivå innehåller systemtyp enl. tabell (sid. 6) samt ett tillägg av tvåsiffrigt löpnummer där första siffran används till att ange vilken byggnad systemet är placerat. Undantag från denna regel är värmeprimärsystem och rumssystem.

Andra siffran anger löpnummer för byggnaden. För hus B ges beteckning LB21, LB22, LB23...osv. FA21, FA21, FA23... o.s.v.

Huvudsekundärsystem för värme ges ett systemnummer som börjar med siffran 0 och löpnummer från 1, 2...o.s.v.

För rumssystem ersätts beteckningen RUM med bokstav för hus följt av rumsnummer (ex. B909).

Komponent

Komponentbeteckningen består av bokstäver enl. tabell (sid. 10) och oftast av två efterföljande siffror. Första siffran anger då komponentens funktion och andra siffran utgörs av ett löpnummer.

Med funktionsbeteckning avses givaren huvudfunktion. Om komponenten har flera funktioner anges funktionssiffra med lägst nummer.

I luftbehandlingssystem med flera pumpar numreras dessa i ordningen värme (1), kyla (2) samt värmeåtervinning (3).

Shuntgrupper till luftbehandlingssystem numreras efter pumpnummer.

Exempel: $P1 = SHG1$, $P2 = SHG2$ o.s.v.

Numrering av löpnummer anges efter systemets flödesriktning.

Exempel: Mätande temperaturgivare i tilluft -GT41, i frånluft -GT42 och i avluft -GT43.

För komponenter som har parallell funktion kompletteras komponentbeteckningen med bokstav. (-P1A resp.-P1B).

Exempel byggnadsnummer

HUS A =1

HUS B = 2

Osv.

Huvudsekundärsystem

VS01 ventilationskrets

VS02 radiatorkrets

Exempel andra fjärrvärmecentralen

VS03 ventilationskrets

VS04 radiatorkrets

VP02 primärkrets

Exempel komponenter

Första reglerande givaren - GT11

Fjärde mätande givaren - GT44

Transportinstallationer

System

En hiss eller lyftbord räknas som ett system och märks med HISS samt ett löpnummer inom fastigheten.

Komponent

Komponentbeteckningen består av bokstäver enl. tabell (sid. 7) samt ett efterföljande löpnummer inom systemet.

Skyltning

Skylt ska vara graverad med svart text på vit bakgrund.

Skylt ska bestå av två rader text, varvid den övre raden har större och fetare typsnitt.

Text graveras med typsnitt "Helvetica Medium" alternativt kan de graveras med typsnitt "Gravyr".

På den övre raden skrivs hissbenämningen och på den undre raden skrivs hissens P100-kod.

Skyltar monteras med skruvar/nitar och så att skylten ej skadas eller böjes.

Skylt ska monteras vid entréplan, i hisskorg och på apparatskåp.

Skyltlista skall alltid överlämnas till beställare för godkännande innan skyltar tillverkas.

Exempel skylt



Styr- och övervakningsinstallationer

System

Ett apparatskåp räknas som ett system och märks med ett systemnamn.

Apparatskåpsbeteckning innehåller AS rumsnummer (ex. AS_B321).

Komponent

DUC/PLC beteckningen ska innehålla fastighetsnummer samt apparatskåp med ett efterföljande D samt tresiffrigt löpnummer inom fastigheten.

I/O-modul beteckningen ska innehålla fastighetsnummer, apparatskåp/apparatlåda samt tillhörande DUC/PLC med ett efterföljande M samt tresiffrigt löpnummer för respektive DUC/PLC.

Exempel DUC

En DUC/PLC i fastigheten med fastighetsnumret 1260 som sitter i apparatskåp AS-C921 betecknas 1260-AS_C921-D001, nästa DUC/PLC i fastigheten blir D002 o.s.v.
VV02 varmvattenkrets

Exempel I/O

Första I/O-modulen som tillhör ovanstående DUC/PLC och som sitter i samma apparatskåp betecknas 1260-AS_C921-D001M001, nästa M002.

Systemtyper

BSAB	Systembeteckning	Förklaring	Kommentar
52	Tappvarmvatten- och avloppssystem		
	D	Dagvatten	
	KV	Kallvatten	
	S	Spillvatten	
	VV	Varmvatten	
	VVC	Varmvatten cirk	
	FAV	Fettavskiljare	
52	Sprinklersystem		
	SPR	Sprinkleranläggning	
55	Kyl- och värmepumpsystem		
	FS	Frysrum	
	KA	Kylaggregat	(sammansatta)
	KB	Köldbärarsystem	
	KM	Köldmediesystem	
	KY	Kylanläggning	
	VPU	Värmepumpssystem	
56	Värmesystem		
	VA	Varmluftaggregat	
	VP	Värmekrets primär	
	VS	Värmekrets sekundär	
	VPU	Värmepump	
	xyyy	Rum, rumssystem	x=Hus y=Rum
	ZON	Zonreglering	
57	Luftbehandlingssystem		
	CA	Cirkulationsaggregat	
	FA	Frånluftsaggregat	
	LB	Luftbehandlingssystem	
	LK	Separat luftkylare	Eget system
	LR	Luftreningsaggregat	
	LV	Luftvärmare	Eget system
	xyyy	Rum, rumssystem	x=Hus y=Rum
	TA	Tilluftsaggregat	Eget system
	ZON	Zonreglering	
	ÅV	Återvinningsystem	
	ÖA	Överluftsaggregat	Eget system
6	El och telesystem		
	BEL	Belysningsanläggning	
	BLC	Brandlarmcentral	
	IBC	Inbrottslarmcentral	
	BGL	Brandgaslucka	

7	Transportsystem		
	HISS	Hissystem	

8	Styr och övervakning		
	AS	Apparatskåp	

Komponentbeteckningar

Komponentnamn	Förklaring	Funktion
Givare		_ ersätts av funktion enl. nedan
GF_n ¹	Flödesgivare	1 = Kontinuerligt reglerande
GL_n	Läge-, nivågivare	2 = Kontinuerligt begränsande
GM_n	Fuktgivare	3 = Kontinuerligt styrande
GN_n	Närvarogivare	4 = Kontinuerligt mätande
GP_n	Tryckgivare	5 = Stegvis reglerande/styrande
GS_n	Hastighetsgivare	6 = Stegvis larmande
GT_n	Temperaturgivare	7 = Stegvis larmande brand/rök
GQ_n	Koncentrationsgivare	8 = Stegvis larmande frysrisk
GX_n	Rökgivare	9 = Övrig funktion
Ställdon för spjäll		
ST1n	Spjällställdon tvåläges	
ST2n	Spjällställdon tvåläges med fjäderåtergång	
ST4n	Spjällställdon kontinuerligt	
ST5n	Spjällställdon kontinuerligt med fjäderåtergång	
ST6pn ²	Spjällställdon brand/brandgas, tvåläges med	
ST7pn	Spjällställdon rökevakuering, tvåläges med fjäderåtergång	
ST8pn	Spjällställdon flerfunktion, kontinuerlig med	
Ställdon för ventil		
SV1n	Tvåvägs, kontinuerlig verkan. Placering primärkrets	
SV2n	Tvåvägs, kontinuerlig verkan. Placering sekundärkrets	
SV3n	Trevägs, kontinuerlig verkan. Placering sekundärkrets	
SV4n	Tvåläges växelventil	
SV5n	Trevägs, kontinuerlig verkan. Placering köldbärarsystem	
SV6n	Trevägs, kontinuerlig verkan. Placering VÅ-krets	
SV8n	Trevägs, kontinuerlig verkan. Placering tappvarmvatten	
El- och värmemängdsmätare		
ME4n	Elmätare	
MQ4n	Värmemängdsmätare	

¹ n = Löpnummer alt. U för Utegivare

² p = Plan där enhet är placerad.

Luftbehandling		
CF	Cirkulationsfläkt	
EXP	Expansionskärl	
FF	Frånluftsfläkt	
LF	Luftfuktare	
LK	Luftkylare	
LKÅ	Lyftkylare, återvinning	
LR	Luftrenare	
LV	Luftvärmare	
LVÅ	Lyftvärmare,	
NL	Nödlarm	
P_	Pump	1=värme, 2=kyla, 3=återvinning
PVÅ	Plattvärmeväxlare	
RVÅ	Roterande	
SHG	Shuntgrupp	(endast för RE)
SN	Timer	
TF	Lyftvärmare,	
VÅ	Vätskekopplad återv.	
YG	Ytterväggsgaller	
YG10-YG19	Uteluftsgaller	
YG20-YG29	Avluftsgaller	
YG30-YG39	Vakant	
TH	Takhuvar	
TH10-TH19	Uteluftshuv	
TH20-TH29	Avluftshuv	
TH30-TH39	Kombihuv	
TD	Tilluftsdon	
TD10-TD19	Takspridare	
TD20-TD29	Bakkantsdon	
TD40-TD49	Låginpulsdon	
TD50-TD59	Vakant	
TBA10-19	Tilluftsbaffel	
FD	Frånluftsdon	
FD10-FD19	Kontrollventil	
FD20-FD29	Galler	
FD30-FD39	Rektangulärt luftdon	
FD40-FD49	Cirkulärt luftdon	
FD50-FD59	Kåpa, matlagning	
FD60-FD69	Kåpa, disk	
FD70-FD79	Kåpa kolfilter	
FD80-FD89	Vakant	

ÖD	Överluftsdon	
ÖD10-ÖD19	Väggdon	
ÖD20-ÖD29	Rektangulärt luftdon	
ÖD30-ÖD39	Cirkulärt luftdon	
ÖD40-ÖD49	Vakant	
LD	Ljuddämpare	
LD10-LD19	Cirkulär med cirkulär anslutning	
LD20-LD29	Rektangulär med cirkulär anslutning	
LD30-LD39	Rektangulär med rektangulär anslutning	
LD40-LD49	Rektangulär vinkelljuddämpare	
LD50-LD59	Vakant	
RL	Renslucka	
RL10-RL19	Cirkulär renslucka	
RL20-RL29	Cirkulär renslucka, isolerad	
RL30-RL39	Rektangulär renslucka	
RL40-RL49	Rektangulär renslucka, isolerad	
RL50-RL59	Renslucka för svartplåtskanal	
SP	Spjäll	
SP10-SP19	Cirkulärt injusteringspjäll handmanövrerat med mätuttag	
SP20-SP29	Cirkulärt injusteringspjäll handmanövrerat utan mätuttag	
SP30-SP39	Rektangulärt injusteringspjäll handmanövrerat med mätuttag	
SP40-SP49	Rektangulärt injusteringspjäll handmanövrerat utan mätuttag	
SP50-SP59	Cirkulärt, utförande med axel och hylla för motordrift	
SP60-SP69	Rektangulärt, utförande med axel och hylla för motordrift	
SP70-SP79	Cirkulärt, med ställdon	
SP80-SP81	Rektangulärt, med ställdon	
SP90-SP91	Backspjäll, jalouslutare	
KD	Konstantflödesdon	
KD10-KD19	Cirkulärt konstantflödesdon	
KD20-KD29	Rektangulärt konstantflödesdon	
KD30-KD39	Vakant	
VD	Variabelflödesdon	
VD10-VD19	Cirkulärt variabelflödesdon	
VD20-VD29	Rektangulärt variabelflödesdon	
VD30-VD39	Vakant	
KT	Konstantrycksdon	
KT10-KT19	Cirkulärt konstantrycksdon	
KT20-KT29	Rektangulärt konstantrycksdon	
KT30-KT39	Vakant	

BS	Brandspjäll	
BS10-BS19	Cirkulärt brand/brandgasspjäll	
BS20-BS29	Rektangulärt brand/brandgasspjäll	
BS30-BS29	Cirkulärt brandgasspjäll	
BS40-BS49	Rektangulärt brandgasspjäll	
BS50-BS59	Vakant	
Övrigt		
BD	Blandningsdon	
MU	Mätuttag	
MD	Mätdon	
FLA	Fördelningslåda	
SLA	Samlingslåda	
Värme, vatten, kyla		
EXP	Expansionskärl	
SHG	Shuntgrupp	(endast för RE)
P_	Pump	Följer numrering på shuntgrupp
KK	Kylkompressor	
VKA	Vattenkylaggregat	
STPRx	Stuprör (anslutning)	
TMx	Tvättmaskin	
TTx	Torktumlare	
NDBx	Nedstigningsbrunn	
EPx	Elpanna	
FIXx	Fixering av ledning	
KPx	Kompensator	
RGFx	Rör genomföring	
RAx	Rensanordning	
B10-B19	Brunn, plast	
B20-B29	Brunn, plast med luktstopp	
B30-B39	Brunn, rostfri	
B40-B49	Brunn, rostfri med luktstopp	
B50-B59	Brunn storkök modell "golvmopp"	
B60-B69	Brunn typ spärrbrunn	
B70-B79	Brunn typ golvränna	
SPGx	Spygatt	
KAVx	Kondensavledare	
ALx	Avluftare	
HTx	Handdukstork	
KBE _x	Egenkonvektionsbaffel	
KBT _x	Tilluftsbaffel	
DB _x	Diskbänk	
TS _x	Tvättställ	
Aux	Autoklav	
U _x	Urinal	
TB _x	Tvättbänk	

UBx	Utslagsback
VKx	Vattenklosett
VLx	Vattenlås
TVx	Tappventil
VUKx	Väggvattenutkastare
BLx	Blandare
NDx	Nöddusch
ÖDx	Ögondusch
SLHx	Slanghylla
AVx1	Avstängningsventil
RVx1	Injusteringsventil
SVx1	Styrventil
ÖVx1	Överströmningsventil
BVx1	Backventil
SÄVx	Säkerhetsventil
ÅSx	Återsugningsskydd
VAKx	Vacuumventil
<p>Ventiler i tappvattensystem löpnumreras i 20-serie Ventiler i kylsystem löpnumreras i 50-serie Ventiler i värmesystem löpnumreras i 60-serie</p>	

Materialbeteckningar

Materialtyp	Förklaring	
Ventilation		
Ingen siffra	Varmförzinkad stålplåt	
2	Kallvalsad stålplåt	
3	Plast	
4	Rostfritt stål	
5	Aluminium	
6	Flexibel slang	
7	Gips	
8	Vakant	
Kanalbehandling		
1	Pulverlackad	
2	Invändig PVC	
3	Vakant	
	Utan kod = obehandlad	
Luftbehandlingsaggregat		
11	LB11	
12	LB12	
13	LB13	
Enligt ovan	Enligt ovan	
Isolering		
V_ /	Värmeisolering samt kod för tjocklek och eventuellt ytskikt eller material	
B_ /	Brandisolering samt kod för EI-klass och eventuella ytskikt	
L_ /	Ljudisolering	
K_ /	Kondensisolering	
/_1	Med aluminiumfolie	
/_2	Skiva	
/_3	Komfortytskikt	
Värmeisolering	Tjocklek	Material
V1	30 mm utv.	Mineralull
V2	50 mm utv.	Mineralull
V3	60 mm utv.	Mineralull
V4	80 mm utv.	Mineralull
V5	100 mm utv.	Mineralull
V6	120 mm utv.	Mineralull
V7	150 mm utv.	Mineralull
V8	Vakant	Mineralull
V11	30 mm utv.	Mineralull + plastplåt
V21	50 mm utv.	Mineralull + plastplåt
V31	60 mm utv.	Mineralull + plastplåt
V41	80 mm utv.	Mineralull + plastplåt
V51	100 mm utv.	Mineralull + plastplåt
V61	120 mm utv.	Mineralull + plastplåt
V71	150 mm utv.	Mineralull + plastplåt

V81	Vakant	Mineralull + plastplåt
-----	--------	------------------------

V12	30 mm utv.	Mineralull + kf.
V22	50 mm utv.	Mineralull + kf.
V32	60 mm utv.	Mineralull + kf.
V42	80 mm utv.	Mineralull + kf.
V52	100 mm utv.	Mineralull + kf.
V62	120 mm utv.	Mineralull + kf.
V72	150 mm utv.	Mineralull + kf.
V82	Vakant	Mineralull + kf.
V13	30 mm utv.	Mineralull + al.
V23	50 mm utv.	Mineralull + al.
V33	60 mm utv.	Mineralull + al.
V43	80 mm utv.	Mineralull + al.
V53	100 mm utv.	Mineralull + al.
V63	120 mm utv.	Mineralull + al.
V73	150 mm utv.	Mineralull + al.
V83	Vakant	Mineralull + al.
Brandisolering	Klass	Material
B1	EI30	Mineralull
B14	EI30	Mineralull + al.
B2	EI60	Mineralull
B24	EI60	Mineralull + al.
B3	EI120	Mineralull
B34	EI120	Mineralull + al.
Kondensisolering	Tjocklek	Material
K1	13 mm	Cellgummi
K2	19 mm	Cellgummi
K3	25 mm	Cellgummi
K4	32 mm	Cellgummi
K5	40 mm	Cellgummi
K6	vakant	Cellgummi
Ljudisolering	Tjocklek	Material
L1	30 mm	Mineralull
L11	30 mm	Mineralull + plastplåt
L2	50 mm	Mineralull
L21	50 mm	Mineralull + plastplåt
L3	100 mm	Mineralull
L31	100 mm	Mineralull + plastplåt
L4	vakant	Mineralull

Rör	
1x	Ledningar av gjutjärnsrör
11	MA-rör
2	Ledningar av stålrör
21	Ledningar av skyddsmålade stålrör
22	Ledningar av ståltuber
23	Ledningar av tryckkärlsstål, svetsade
24	Ledningar av tunnväggiga elförzinkade stålrör
31	Ledningar av raka kopparrör
32	Ledningar av plastbelagda kopparrör, typ prisolrör
33	Ledn. av isolerade plastbelagda kopparrör typ, plusprisol
34	Vakant
41	Ledningar av rostfritt stål, ej tryckkärlsstål
42	Ledningar av rostfritt stål, avloppsrör
43	Ledningar av rostfritt stål, tryckkärlsstål
44	Vakant
51	Ledningar av PE-rör, standardiserade tryckrör
52	Ledningar av PEX-rör, utan diffusionstätning
53	Ledningar av PEX-rör, med diffusionstätning
54	Ledningar av PP-rör, standardiserade tryckrör
55	Ledningar av PE-rör, standardiserade inomhusavloppsrör
56	Ledningar av PP-rör, standardiserade inomhusavloppsrör
57	Vakant
Värmeisolering	Material
V1	Mineralull
V11	Om sammansatt välj denna* Mineralull + kf.**
V12	Mineralull + plastplåt
V13	Mineralull +kf+ plastplåt
V14	Mineralull + aluminiumplåt
V15	Mineralull+kf+aluminiumplåt
V2	Mineralull
V21	Om sammansatt välj denna* Mineralull + kf.**
V22	Mineralull + plastplåt
V23	Mineralull +kf+ plastplåt
V24	Mineralull + aluminiumplåt
V25	Mineralull+kf+aluminiumplåt
V3	Mineralull
V31	Om sammansatt välj denna* Mineralull + kf.**
V32	Mineralull + plastplåt
V33	Mineralull +kf+ plastplåt
V34	Mineralull + aluminiumplåt
V35	Mineralull+kf+aluminiumplåt

V4		Mineralull
V41	Om sammansatt välj denna*	Mineralull + kf.**
V42		Mineralull + plastplåt
V43		Mineralull +kf+ plastplåt
V44		Mineralull + aluminiumplåt
V45		Mineralull+kf+aluminiumplåt
V5		Mineralull
V51	Om sammansatt välj denna*	Mineralull + kf.**
V52		Mineralull + plastplåt
V53		Mineralull +kf+ plastplåt
V54		Mineralull + aluminiumplåt
V55		Mineralull+kf+aluminiumplåt

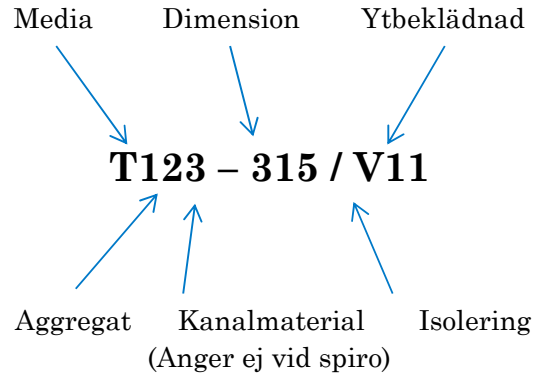
*Med sammansatt avses produkt där aluminiumfolie är förmonterad på mineralullsisolering.

**Kondensfolie

Kondensisolering	Serie	Material
K1	H	Cellgummi
K11	H	Cellgummi + plastplåt
K2	K	Cellgummi
K21	K	Cellgummi + plastplåt
K3	M	Cellgummi
K31	M	Cellgummi + plastplåt
K4	R	Cellgummi
K41	R	Cellgummi + plastplåt

Exempel på textning:

Luft



Rör

