

**DENNE TEGNING GÆLDER KUN BMS/CTS INSTALLATIONER**

PI-diagrammene viser hvordan Bygningsstyrelsens tekniske kravspecifikationer kan være opfyldt. Det er altid den projekterende som er endelig ansvarlig for at de projektspecifikke PI-diagrammer opfylder Bygningsstyrelsens tekniske kravspecifikationer kapitel 7.

REV	DATO	Emne	UDARB	GODK
3	28/08-2024	Revision i forbindelse med 3. udgave af Bygningsstyrelsens tekniske kravspecifikation	PESEB JOBJO	

**Bilag til Bygningsstyrelsens tekniske kravspecifikation  
CTS PI-Diagrammer – Bilag 8.1**


Emne:

MÅLESTOK :  
DATO : 28.08.2024  
TEGN. : PESEB  
KONT. / GODK. : JOBJO/PESEB


CTS PI-Diagram, BYGST paradigmer

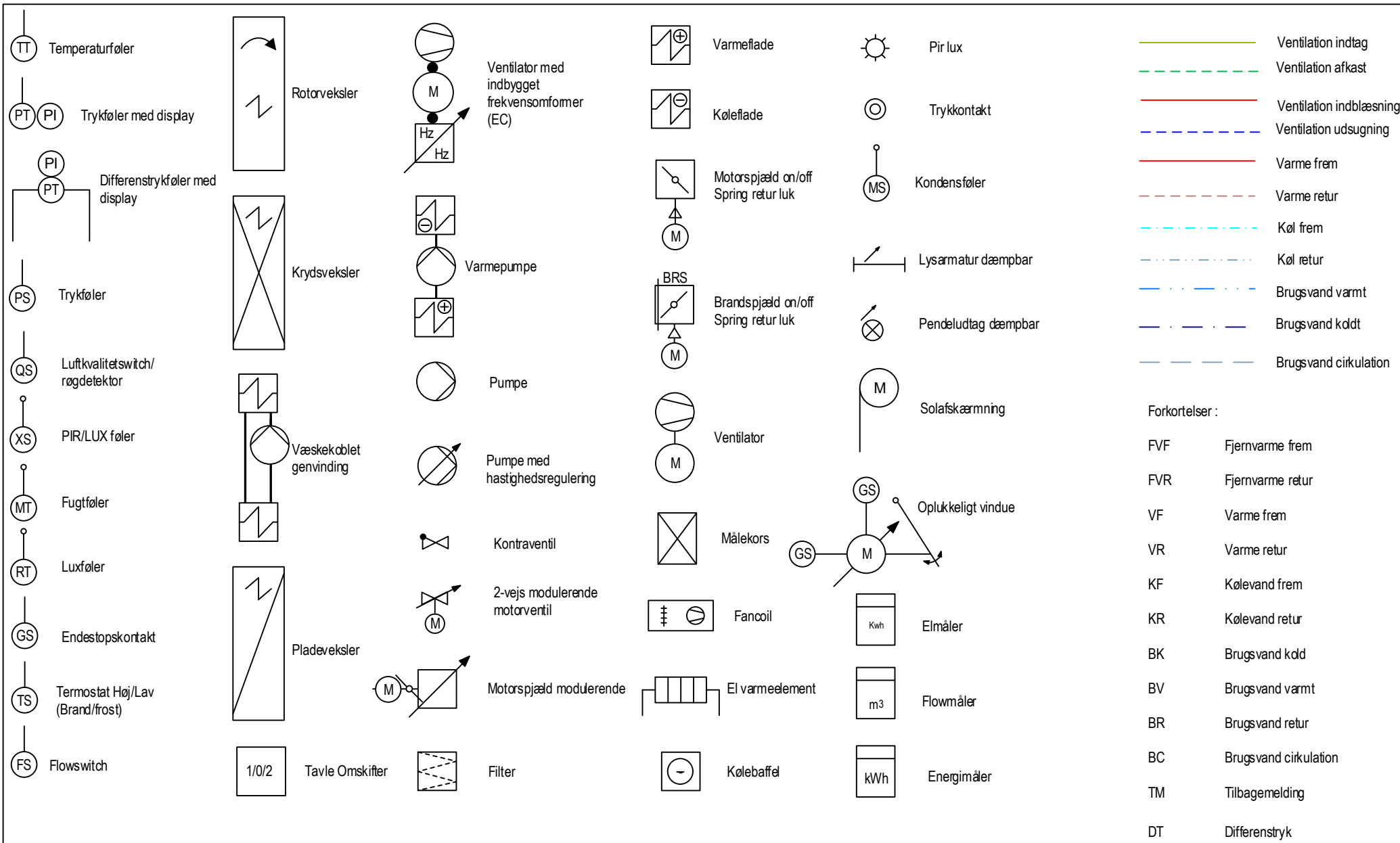
SAG NR. :  
TEGN.NR. :


Blad:	Emne:	Rev. emne:	Rev. dato:
Blad 1	Indholdsfortegnelse 1/2	-	-
Blad 2	Indholdsfortegnelse 2/2	-	-
Blad 3	Signaturforklaring	-	-
Blad 4	Anlægsopbygning 01	-	-
Blad 5	Anlægsopbygning 02	-	-
Blad 6	Varmecentral, veksler	-	-
Blad 7	Varmeblendesøjle	-	-
Blad 8	Rampevarme	-	-
Blad 9	Varmtvandsbeholder m. elpatron og trykforøger uden ladekreds	-	-
Blad 10	Varmtvandsbeholder m. elpatron og ladekreds	-	-
Blad 11	Kølecentral, veksler	-	-
Blad 12	Køl, hovedstrømsfilter	-	-
Blad 13	Køleblendesøjle	-	-
Blad 14	Ventilationsanlæg med rotorveksler	-	-
Blad 15	Ventilationsanlæg med krydsveksler	-	-
Blad 16	Ventilationsanlæg med Rotorveksler samt kølepumpe	-	-
Blad 17	Ventilationsanlæg med væskekoblet genvinding	-	-
Blad 18	Ventilation zonevarmefflade	-	-
Blad 19	Ventilation zonekølefflade	-	-
Blad 20	Affaldsudsugning	-	-

 <b>BYGNINGSSTYRELSEN</b>	Emne: Indholdsfortegnelse 1/2	Tavlenr.:	Udarbejdet:	Projekt nr.:	Rev.
		Filnavn:	Kontr./Godk.:	Tegn. nr.:	
		Placering:	Dato: 28.08.2024	Bilag til Bygningsstyrelsens tekniske kravspecifikation	
		Funktion:	Rev. dato:	Blad 1 af 35	

Blad:	Emne:	Rev. emne:	Rev. dato:
Blad 21	Udsagningsanlæg	-	-
Blad 22	Brandspjæld	-	-
Blad 23	Trykholde zoner	-	-
Blad 24	Zonestyring Kontorer, mødelokaler, flexrum mm.	-	-
Blad 25	Diffus ventilation	-	-
Blad 26	Solafskærmning	-	-
Blad 27	Fancoil	-	-
Blad 28	Vejrstation	-	-
Blad 29	Diverse Signaler DI	-	-
Blad 30	Diverse Signaler bus 1	-	-
Blad 31	Diverse Signaler bus 2	-	-
Blad 32	Diverse Tændinger	-	-
Blad 33	Diverse Målere	-	-
Blad 34	Tomt diagram	-	-
Blad 35	Tomt diagram	-	-
		-	-
		-	-
		-	-
		-	-
		-	-
		-	-

 <b>BYGNINGSSTYRELSEN</b>	Emne: Indholdsfortegnelse 2/2	Tavlenr.:	Udarbejdet:	Projekt nr.:	
		Filnavn:	Kontr./Godk.:	Tegn. nr.:	Rev.
		Placering:	Dato: 28.08.2024	Bilag til Bygningstyrelsen tekniske kravspecifikation	3
		Funktion:	Rev. dato:	Blad	2 af 35

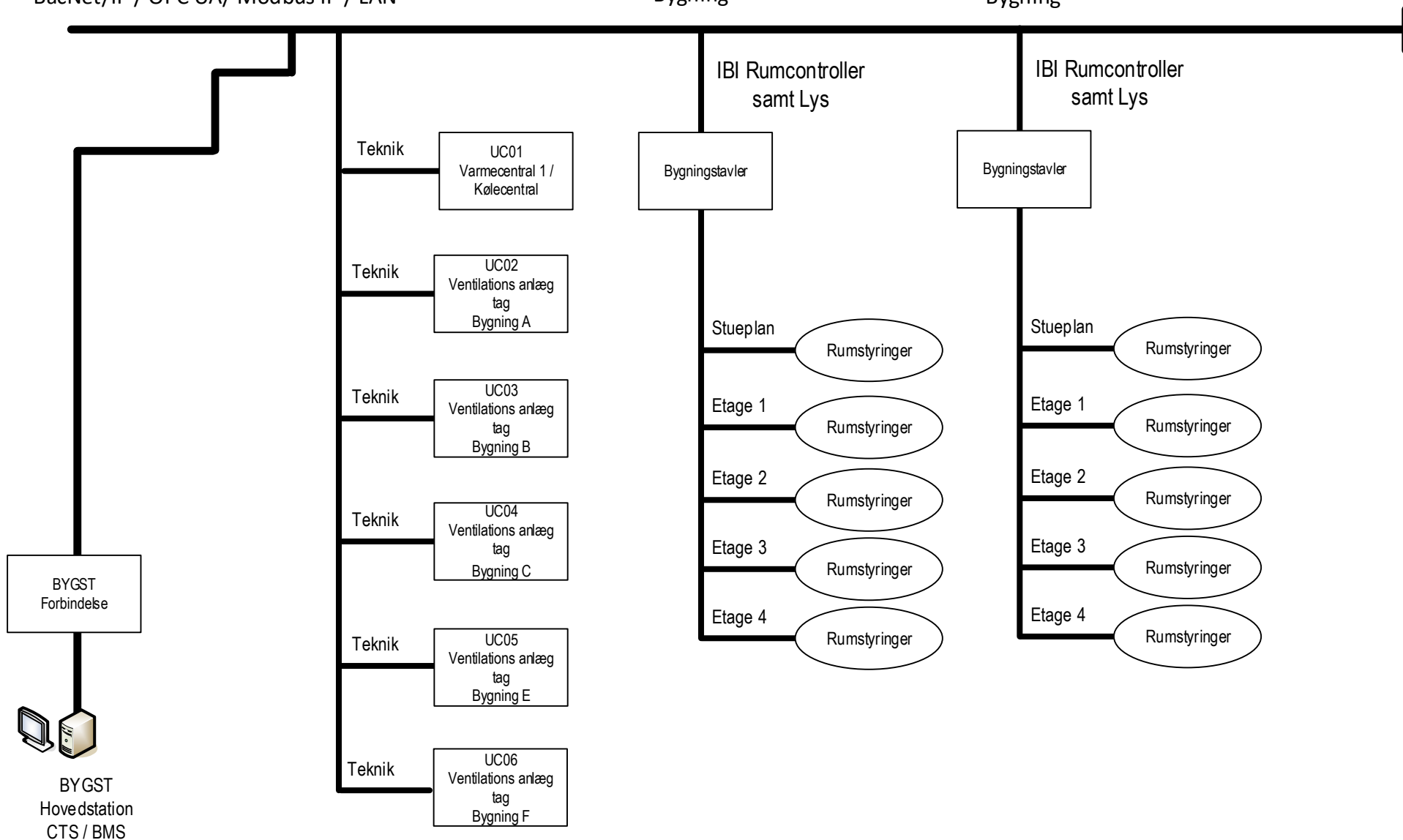


<b>Bygningsstyrelsen</b>  <b>BYGNINGSSTYRELSEN</b>	Emne: Signaturforklaring	Tavlenr.:	Udarbejdet:	Projekt nr.:	
	Se bilag 8.3 for ID og TAG nummerering	Filnavn:	Kontr./Godk.:	Tegn. nr.:	Rev.
		Placering:	Dato: 28.08.2024	Bilag til Bygningsstyrelsens tekniske kravspecifikation	
		Funktion:	Rev. dato:	Blad 3 af 35	3

BacNet/IP / OPC UA/ Modbus IP / LAN

Bygning

Bygning



Bygningsstyrelsen



Emne:  
Anlægsopbygning 01  
Dette setup er til mindre projekter  
CTS entreprenør vurderer om løsningen er driftssikker.

Tavlenr.:

Filnavn:

Placering:

Funktion:

Udarbejdet:

Kontr./Godk.:

Dato: 28.08.2024

Rev. dato:

Projekt nr.:

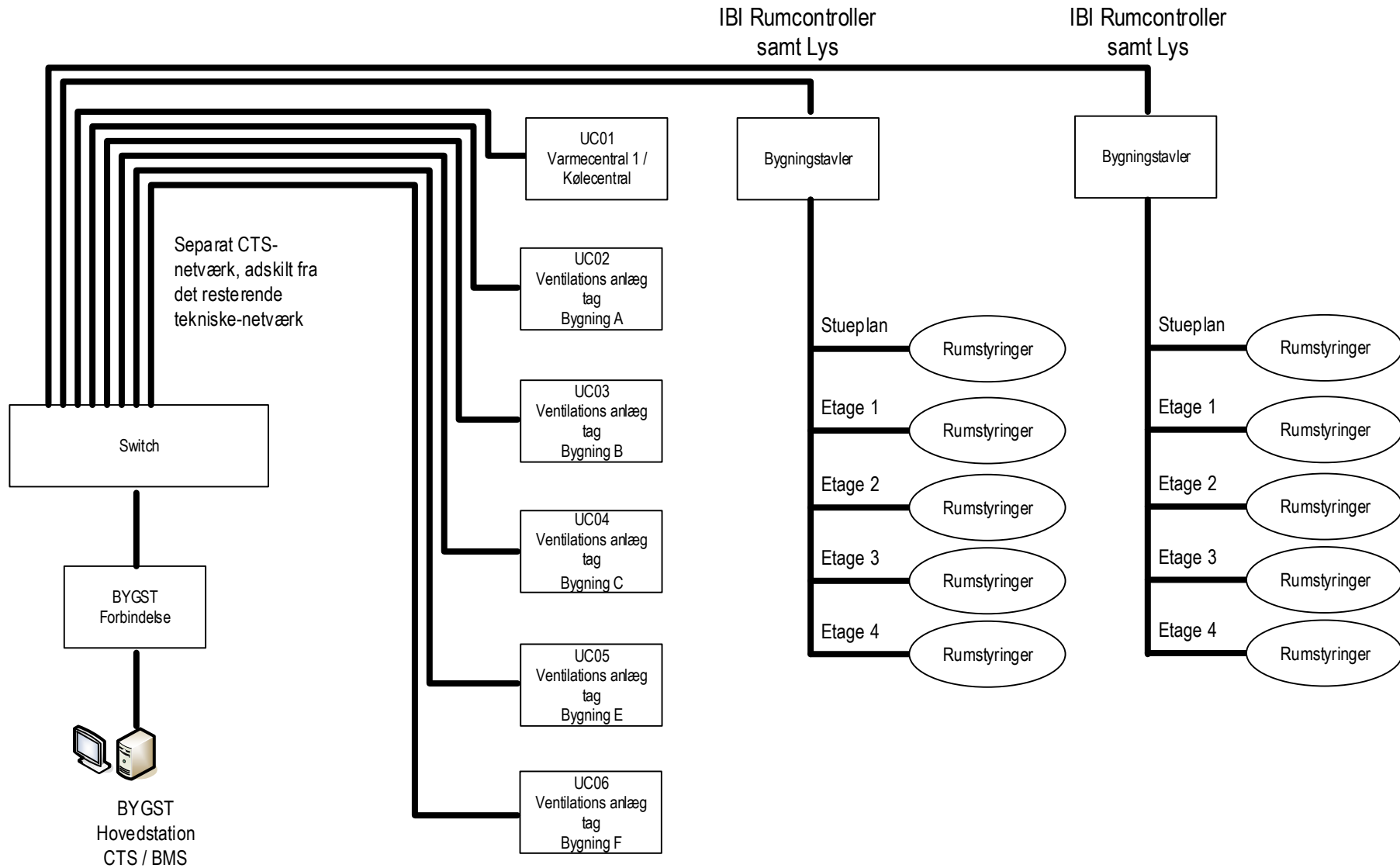
Tegn. nr.:  
Bilag til Bygningsstyrelsens  
tekniske kravspecifikation

Rev.

3

Blad 4 af 35

BacNet/IP / OPC UA/ Modbus IP / LAN



Bygningsstyrelsen



Emne:  
Anlægsopbygning 02  
Dette setup er til større projekter  
CTS entreprenør vurderer om løsningen er driftssikker.

Tavlenr.:

Filnavn:

Placering:

Funktion:

Udarbejdet:

Kontr./Godk.:

Dato: 28.08.2024

Rev. dato:

Projekt nr.:

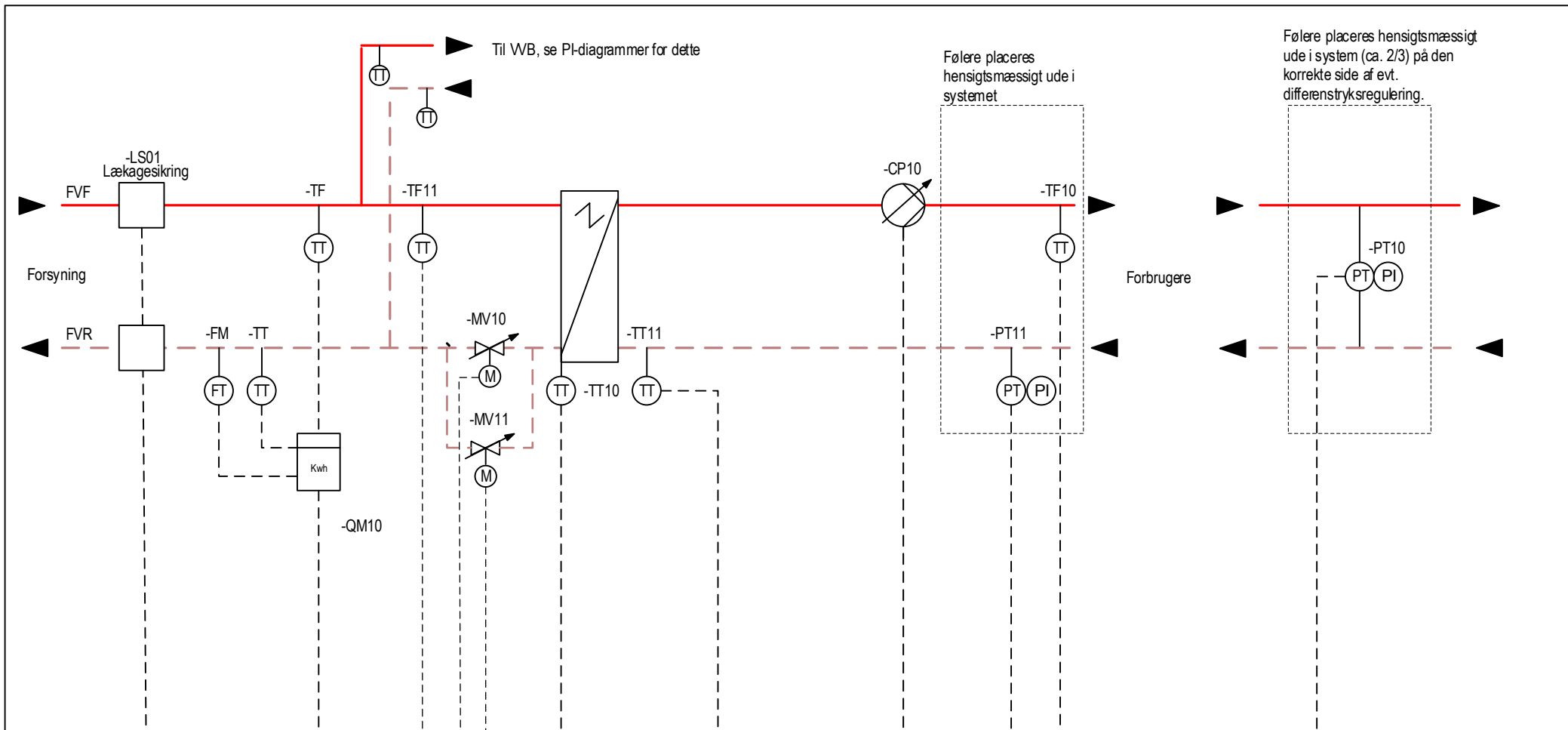
Tegn. nr.:

Bilag til Bygningsstyrelsens tekniske kravspecifikation


Blad 5 af 35

Rev.

3



SK:										Reservet til spec. entrep.info
El-tavle	●									
CTS tavle		■								
SK										SK
AI	●		●	●	●	●			●	AI
DI										DI
AU			●	●						AU
DU										DU

 <b>BYGNINGSSTYRELSEN</b>	Emne:	Tavlenr.:	Udarbejdet:	Projekt nr.:		
	Varmecentral, veksler	Filnavn:	Kontr./Godk.:	Tegn. nr.:	Rev.	
		Placering:	Dato: 28.08.2024	Bilag til Bygningsstyrelsens tekniske kravspecifikation	3	
		Funktion:	Rev. dato:	Blad	6 af 35	





















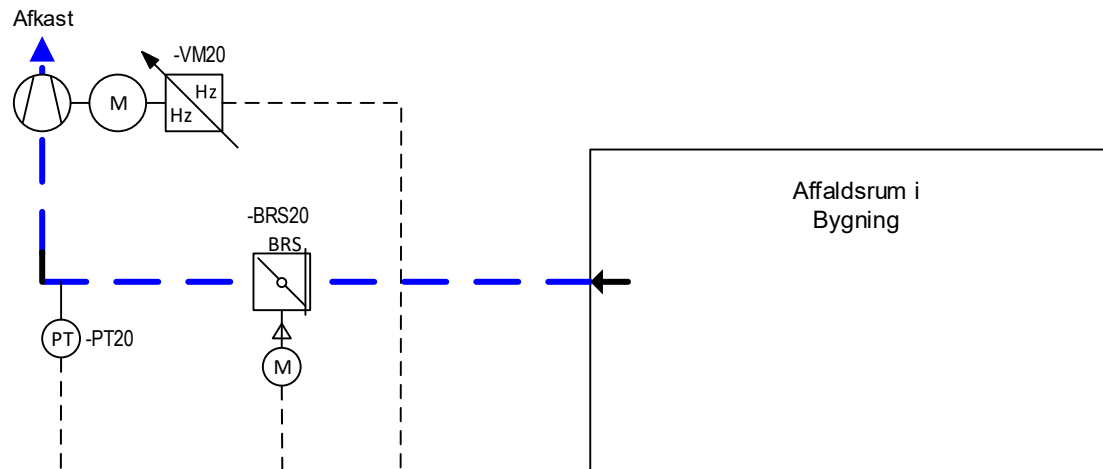







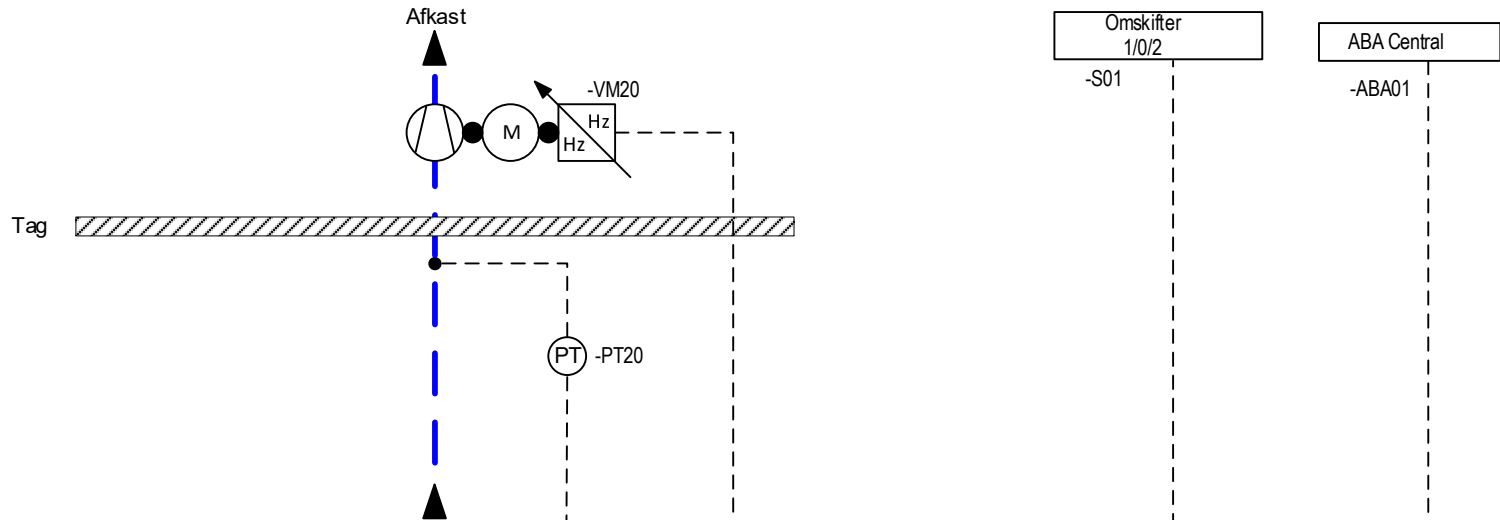






SK:				
□ = M-BUS				
■ = MO DBUS				
▽ = KNX				
● = BACnet				
○ = LAN				
El-tavle				
CTS tavle				
SK				SK
AI				AI
DI				DI
AU				AU
DU				DU

<b>Bygningsstyrelsen</b>  <b>BYGNINGSSTYRELSEN</b>	Emne: Affaldsudsugning	Tavlenr.:	Udarbejdet:	Projekt nr.:	
		Filnavn:	Kontr./Godk.:	Tegn. nr.:	Rev.
		Placering:	Dato: 28.08.2024	Bilag til Bygningsstyrelsens tekniske kravspecifikation	3
		Funktion:	Rev. dato:	Blad	20 af 35



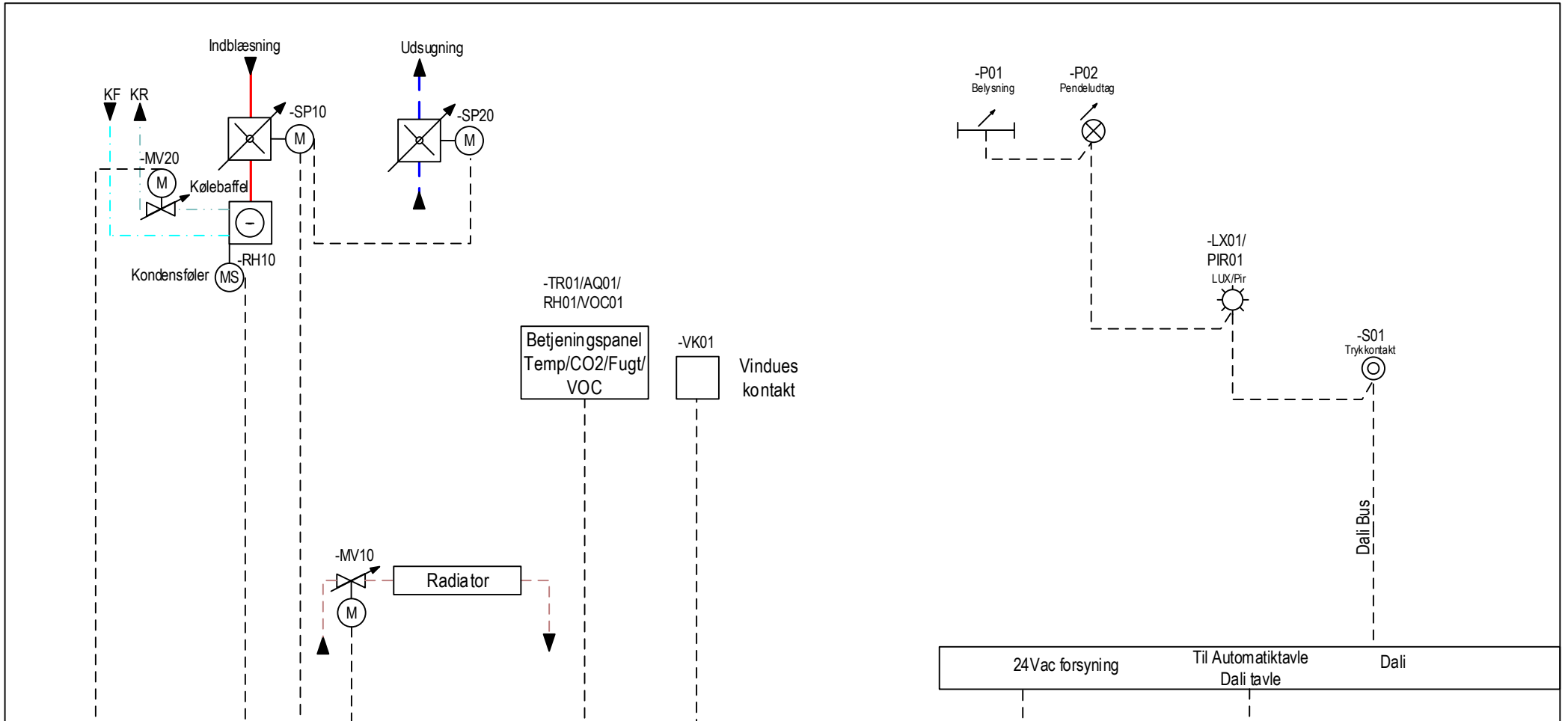
SK:								
□ = M-BUS								
■ = MODBUS								
▽ = KIK								
● = Barmet								
○ = LAN								
El-tavle								
CTS tavle	●							
SK	■							SK
AI								AI
DI								DI
AU								AU
DU								DU

<b>Bygningsstyrelsen</b> 	Emne: <b>Udsugningsanlæg</b>	Tavlenr.:	Udarbejdet:	Projekt nr.:	
		Filnavn:	Kontr./Godk.:	Tegn. nr.:	Rev.
		Placering:	Dato: 28.08.2024	Bilag til Bygningsstyrelsens tekniske kravspecifikation	3
		Funktion:	Rev. dato:	Blad	21 af 35



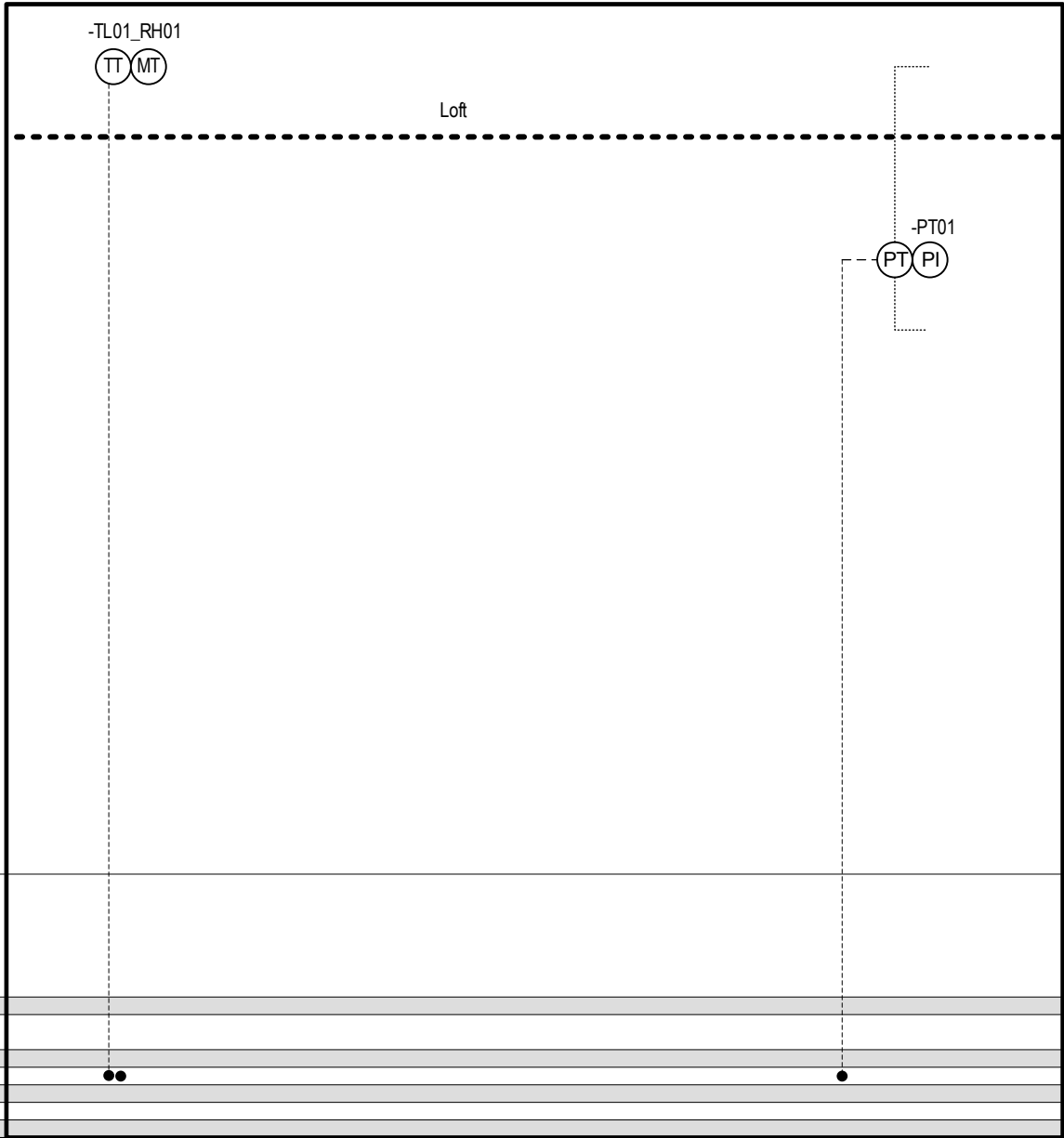






SK:											Reservet til spec. entrep.info
■ = M-BUS											
■ = MODBUS											
▽ = KNX											
● = LON											
○ = LAN											
El-Forsyning											
CTS tavle											
SK											SK
AI											AI
DI											DI
AU											AU
DU											DU

<b>Bygningsstyrelsen</b> 	Emne: Zonestyring Kontorer, mødelokaler, flexrum mm.	Tavlenr.:	Udarbejdet:	Projekt nr.:	
		Filnavn:	Kontr./Godk.:	Tegn. nr.:	Rev.
		Placering:	Dato: 28.08.2024	Bilag til Bygningsstyrelsens tekniske kravspecifikation	3
		Funktion:	Rev. dato:	Blad	24 af 35



Hvor der etableres diffus ventilation, skal der et sted pr etage, etableres måling af temperatur og fugt over loft  
 Derudover skal der samme sted etableres differensmåling mellem overside loft og underliggende lokale.

- SK:  
 □ = M-BUS  
 ■ = MODBUS  
 ▽ = KNX  
 ● = LON  
 ○ = LAN

El-tavle
CTS tavle
SK
AI
DI
AU
DU

Reserveret til spec.  
 entrep.info

**Bygningsstyrelsen**



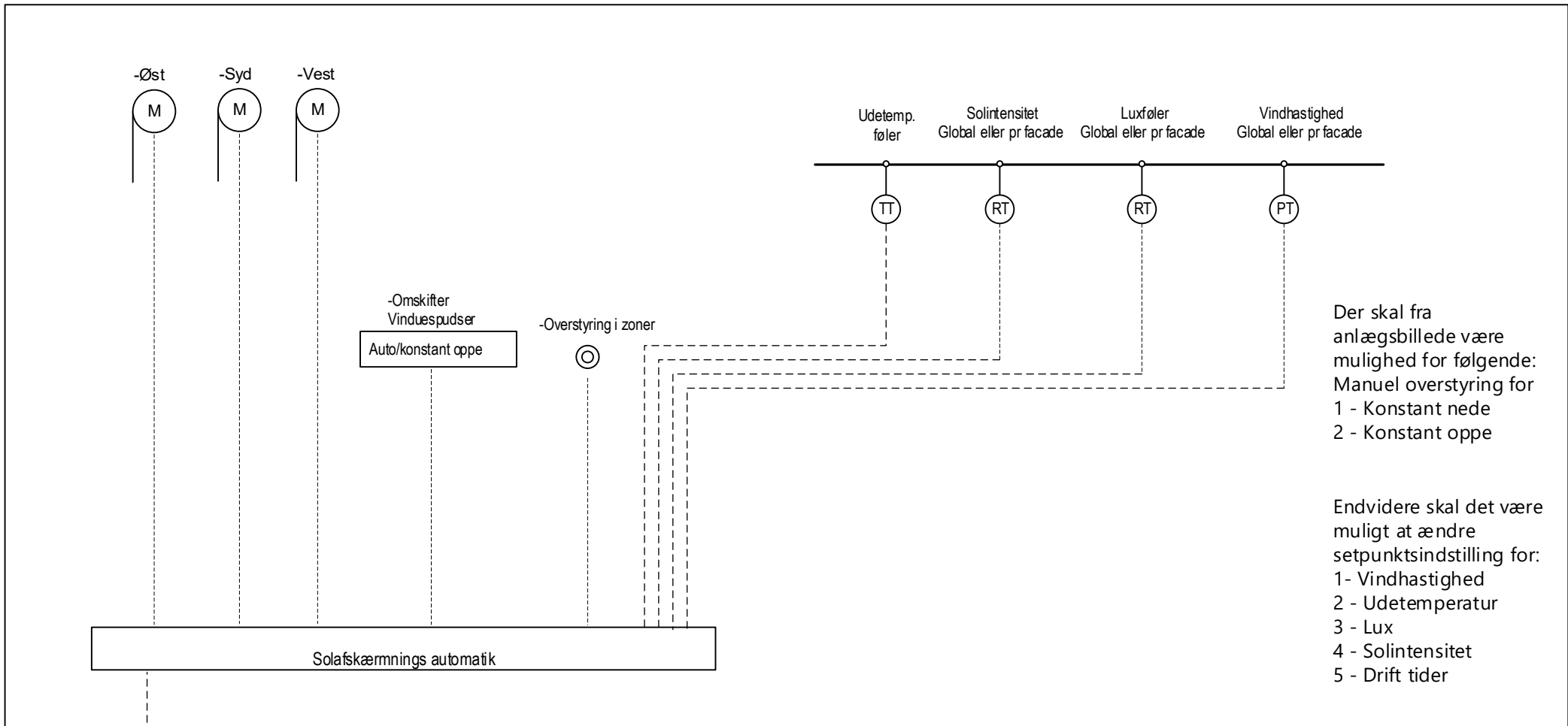
**BYGNINGSSTYRELSEN**

Emne:  
 Diffus ventilation

Tavlenr.:  
 Filnavn:  
 Placering:  
 Funktion:

Udarbejdet:  
 Kontr./Godk.:  
 Dato: 28.08.2024  
 Rev. dato:

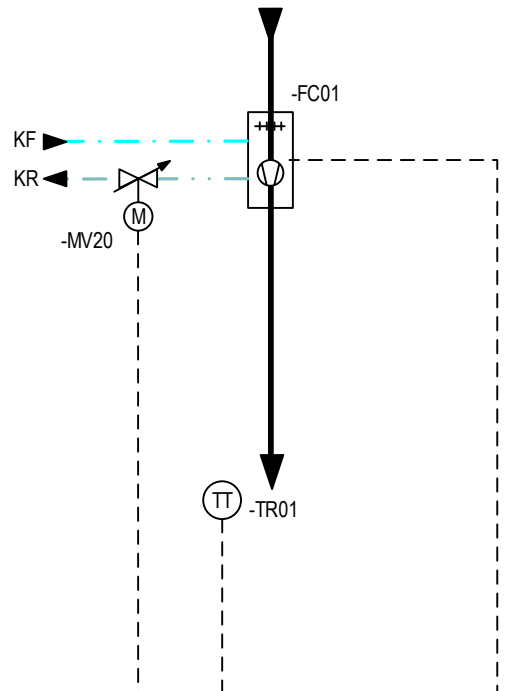
Projekt nr.:  
 Tegn. nr.:  
 Bilag til Bygningsstyrelsens tekniske kravspecifikation  
 Rev. 3  
 Blad 25 af 35



Der skal fra anlægsbillede være mulighed for følgende:  
 Manuel overstyring for  
 1 - Konstant nede  
 2 - Konstant oppe

Endvidere skal det være muligt at ændre setpunktsindstilling for:  
 1 - Vindhastighed  
 2 - Udetemperatur  
 3 - Lux  
 4 - Solintensitet  
 5 - Drift tider

SK:										Reserveret til spec. entrep.info
□ = M-BUS										
■ = MODBUS										
▽ = KNX										
● = LON										
○ = LAN										
El-Forsyning										
CTS tavle										
SK										SK
AI										AI
DI										DI
AU										AU
DU										DU



SK:					Reserveret til spec. entrep.info
□ = M-BUS					
■ = MODBUS					
∇ = KNX					
● = LON					
○ = LAN					
El-tavle					
CTS tavle					
SK					SK
AI					AI
DI					DI
AU					AU
DU					DU

<b>Bygningsstyrelsen</b> 	Emne: Fancoil	Tavlenr.:	Udarbejdet:	Projekt nr.:	Rev. 3
		Filnavn:	Kontr./Godk.:	Tegn. nr.:	
		Placering:	Dato: 28.08.2024	Bilag til Bygningsstyrelsens tekniske kravspecifikation	
		Funktion:	Rev. dato:	Blad 27 af 35	



Vejrstation bestående af:

Temperatur.

Vindretning.

Lysstyrke (LUX)

Solposition (Azimuth)

Solintensitet

Nedbørsmåler

Fugtighedsmåler

Vindhastighed

Bemærkning.

Vejrstation udformes således at CTS-anlægget sikres mod skader og lynnedslag, signalledninger fra vejrstationskomponenter til undercentral sikres mod overspænding.

Tag



SK:

- = M-BUS
- = MODBUS
- = KNX
- = LON
- = LAN

El-tavle

SK

AI

DI

AU

DU

Reserveret til spec.  
entrep.info

SK

AI

DI

AU

DU

Bygningsstyrelsen



Emne:

Vejrstation

Tavlenr.:

Filnavn:

Placering:

Funktion:

Udarbejdet:

Kontr./Godk.:

Dato: 28.08.2024

Rev. dato:

Projekt nr.:

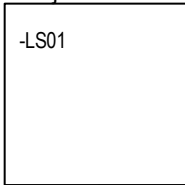
Tegn. nr.:  
Bilag til Bygningsstyrelsens  
tekniske kravspecifikation

Blad 28 af 35

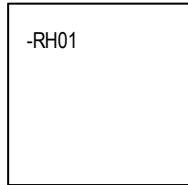
Rev.

3

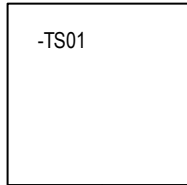
Alarm  
Lækagesikring  
Vand  
Fjernvarme



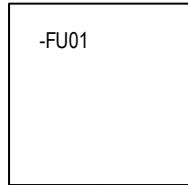
Alarm  
Fugtføler gulv



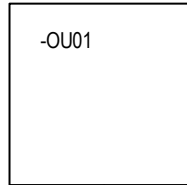
Transientbeskyttelse



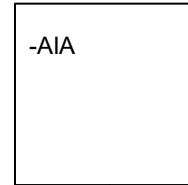
Fedt udskiller



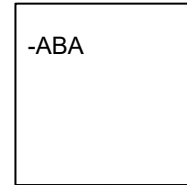
Olie udskiller



Indbrudsalarm  
Aktiveret



Automatisk  
brandalarm



SK:

- = M-BUS
- = MODBUS
- = KNX
- = LON
- = LAN

El-tavle	●	●	●	●	●	●	●	Reserveret til spec. entrep.info
CTS tavle								
Bus								SK
AI								AI
DI	●	●	●	●	●	●	●	DI
AU								AU
DU								DU

**Bygningsstyrelsen**

**BYGNINGSSTYRELSEN**

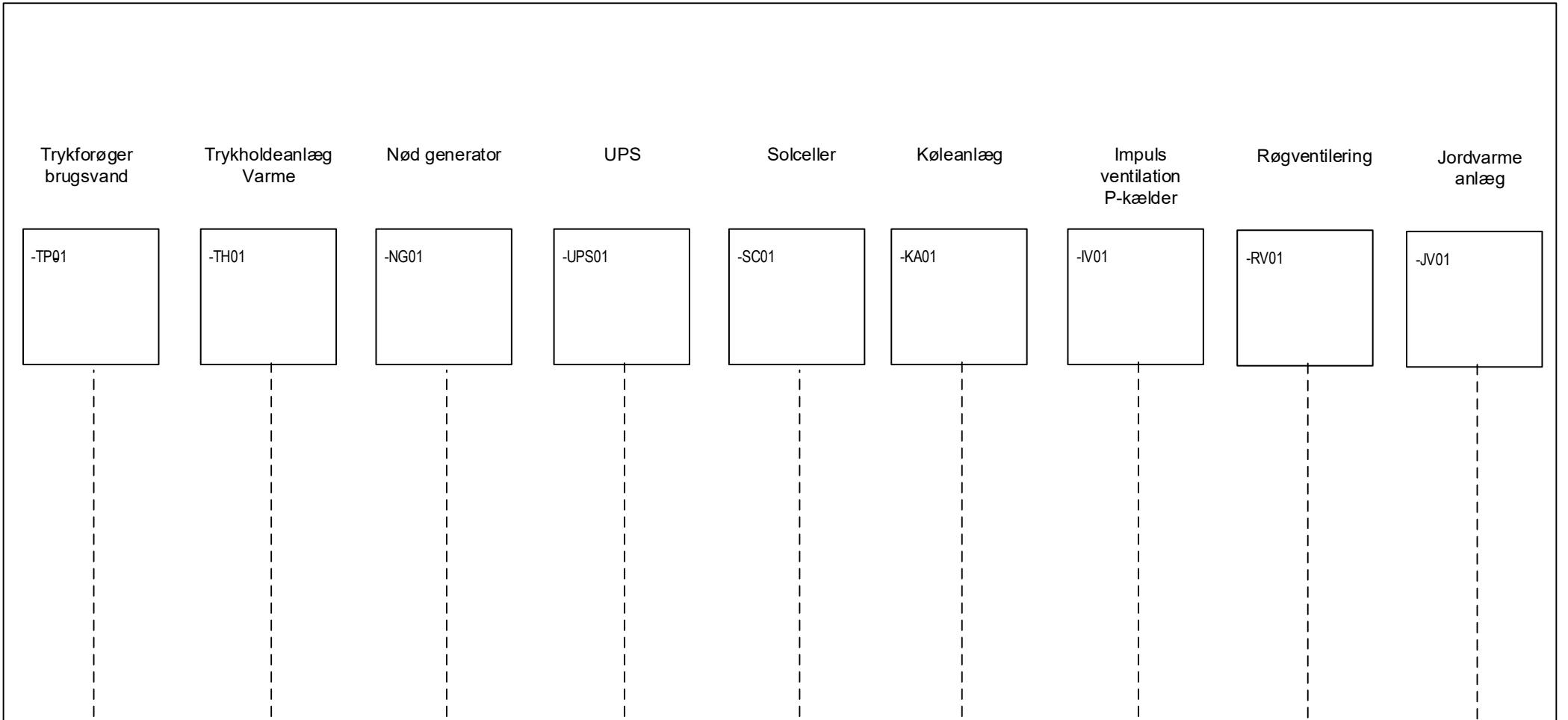
Emne:  
Diverse signaler DI

Tavlenr.:  
Filnavn:  
Placering:  
Funktion:

Udarbejdet:  
Kontr./Godk.:  
Dato: 28.08.2024  
Rev. dato:

Projekt nr.:  
Tegn. nr.:  
Bilag til Bygningsstyrelsens tekniske kravspecifikation  
Blad 29 af 35

Rev.	3
------	---



SK:																					Reserveret til spec. entrep.info	
El-tavle	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
CTS tavle	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Bus	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	SK
AI																						AI
DI																						DI
AU																						AU
DU																						DU

Pumpebrønd  
Alarm  
Niveau  
Tilstand

-PB01

Varmetæppe

-VT01

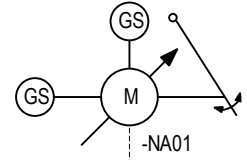
Vandbehand-  
lingsanlæg

-VB01

Varmpumpe


-VP01

Naturlig  
ventilation  
(ovenlys  
vinduer mm)



Styrebox

SK:						
□ = M-BUS						
■ = MODBUS						
∇ = KNX						
● = LON						
○ = LAN						
El-tavle	●	●	●	●		
CTS tavle					●	
Bus	■	■	■	■	■	SK
AI						AI
DI						DI
AU						AU
DU						DU

 <b>BYGNINGSSTYRELSEN</b>	Emne: Diverse Signaler bus 2	Tavlenr.:	Udarbejdet:	Projekt nr.:	Rev. 3
		Filnavn:	Kontr./Godk.:	Tegn. nr.:	
		Placering:	Dato: 28.08.2024	Bilag til Bygningstyrelsens tekniske kravspecifikation	
		Funktion:	Rev. dato:	Blad 31 af 35	



Udvendig belysning:  
Facader  
Skilte  
Terræn

Eltracing

Drypvanding

-UB01

-ET01

-DV01

SK:

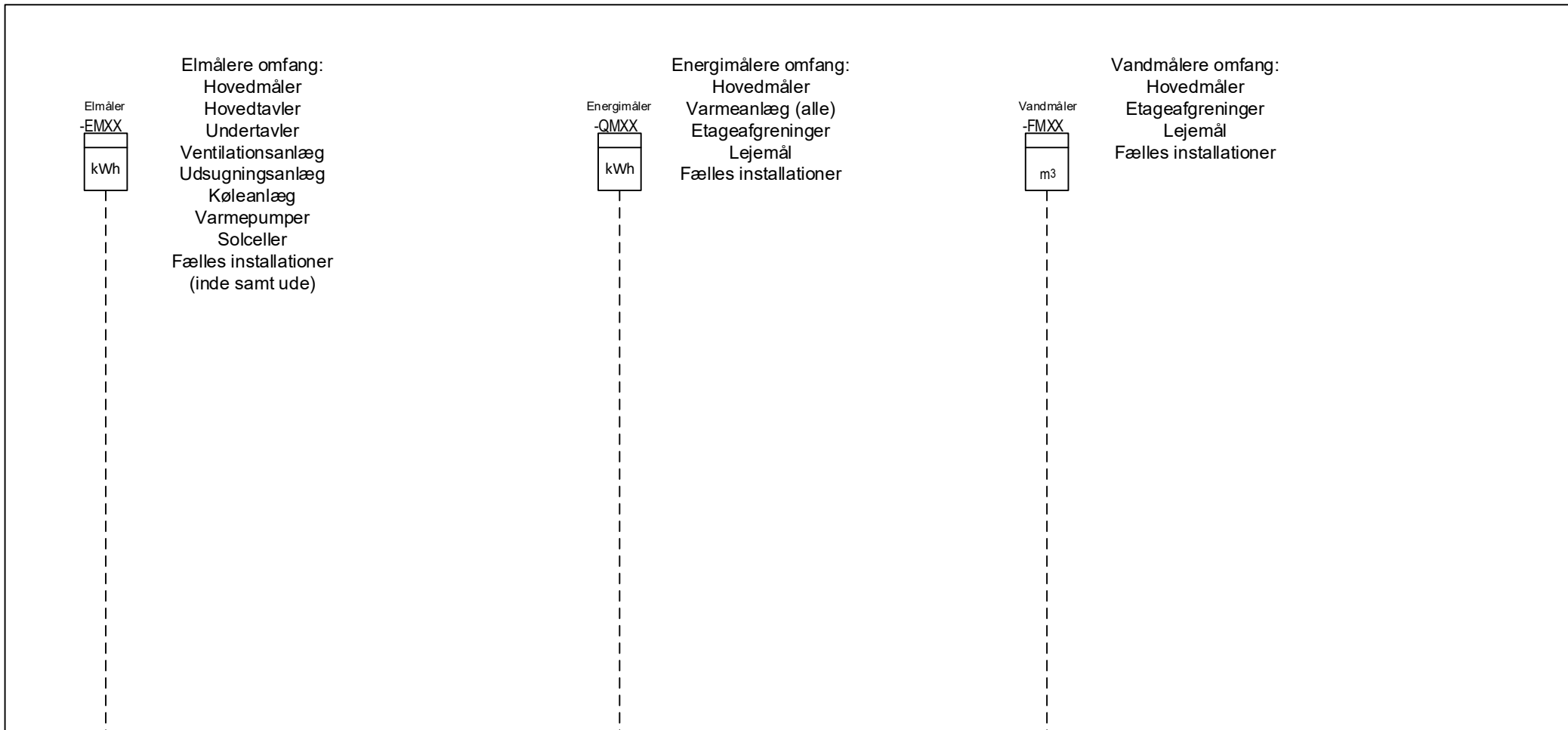
- = M-BUS
- = MODBUS
- = KNX
- = LON
- = LAN

El-tavle					Reserveret til spec. entrep.info
CTS tavle					
Bus					SK
AI					AI
DI					DI
AU					AU
DU					DU




Emne: Diverse tændinger

Tavlenr.:	Udarbejdet:	Projekt nr.:	Rev.
Filnavn:	Kontr./Godk.:	Tegn. nr.:	3
Placering:	Dato: 28.08.2024	Bilag til Bygningsstyrelsens tekniske kravspecifikation	
Funktion:	Rev. dato:	Blad 32 af 35	




SK:					
<input type="checkbox"/> = M-BUS					
<input type="checkbox"/> = MODBUS					
<input type="checkbox"/> = KNX					
<input type="checkbox"/> = LON					
<input type="checkbox"/> = LAN					
El-tavle	●				
CTS tavle		●			
Bus			■		
AI					SK
DI					AI
AU					DI
DU					AU
					DU

Reserveret til spec.  
entrep.info

<b>Bygningsstyrelsen</b> 	Emne: <b>Målere</b>	Tavlenr.:	Udarbejdet:	Projekt nr.:	
		Filnavn:	Kontr./Godk.:	Tegn. nr.:	Rev.
		Placering:	Dato: 28.08.2024	Bilag til Bygningsstyrelsens tekniske kravspecifikation	3
		Funktion:	Rev. dato:	Blad	33 af 35




SK: <input type="checkbox"/> = M-BUS <input type="checkbox"/> = MODBUS <input type="checkbox"/> = KNX <input type="checkbox"/> = LON <input type="checkbox"/> = LAN		Resumeret til spec. centerinfo
El-tavle		
CTS tavle		
Bus		SK
AI		AI
DI		DI
AU		AU
DU		DU

<b>Bygningsstyrelsen</b>  <b>BYGNINGSSTYRELSEN</b>	Emne: Tomt diagram	Tavlenr.: Filnavn: Placering: Funktion:	Udarbejdet: Kontr./Godk.: Dato: 28.08.2024 Rev. dato:	Projekt nr.: Tegn. nr.: Bilag til Bygningsstyrelsens tekniske kravspecifikation	Rev. 3	Blad 34 af 35
---	-----------------------	--	--	---	-----------	---------------



SK:		
□ = M-BUS		
■ = MODBUS		
▽ = KNX		
● = LON		
○ = LAN		
El-tavle		
CTS tavle		
Bus		SK
AI		AI
DI		DI
AU		AU
DU		DU

 Reserveret til spec.  
center info

 <b>BYGNINGSSTYRELSEN</b>	Emne:	Tavlenr.:	Udarbejdet:	Projekt nr.:	
	Tomt diagram	Filnavn:	Kontr./Godk.:	Tegn. nr.:	Rev.
		Placering:	Dato: 28.08.2024	Bilag til Bygningstyrelsens tekniske kravspecifikation	
		Funktion:	Rev. dato:	Blad	34 af 35
					3