

UPPSALA KOMMUN
VA-och avfallskontoret

PRINCIPER FÖR MÄRKNING AV UPPSALA KOMMUNS
VA-ANLÄGGNINGAR TILLHÖRANDE
DRIFTSÖVERVAKNINGSSYSTEMEN (ÖKA) OCH (ÖVA)

Bilaga 5

VA- & avfallskontoret
Uppdragsavdelningen VA
Alexej Paptchikhine

Dat. 2000-03-10

Rev. Nr 11: Dat. 2010-10-01

1. BETECKNING DRIFTOMRÅDE

AL	Almunge
BJ	Björklinge
BR	Vänge
GÅ	Gåvsta (som tillhör Almunge Driftområde)
ST	Storvreta
UP	Uppsala tätort
HO	Hovgården

Identitet för respektive anläggning, se bilaga 1

2. BETECKNING ANLÄGGNINGSTYP

AF	Avfallsanläggning
AP	Avloppspumpstation
DA	Dammanläggning
DP	Dagvattenpumpstation
HR	Högreservoar (Vattentorn)
IA	Infiltrationsanläggning
KP	Katastrofpump
RV	Avloppsreningsverk
TS	Tryckstegringsstation
VK	Ventilkammare
VT	Vattentäkt
VV	Vattenverk

3. BETECKNING MEDIA

AH	Avhärdat vatten
AL	Aluminiumsulfat (Ammoniumsulfat för V-2000)
AV	Avlopp
BV	Brutet vatten
CA	LAN-nät
CB	PC-nät
CC	PLC-nät
CH	Kalciumhydroxid
CO	Koldioxid
DA	Data
DK	Dekarboniserat vatten
DR	Dricksvatten
DV	Dagvatten
EB	Belysning
EF	Ekoflock
EH	El-hsp
EL	El-lsp
ER	El-reservkraft
ET	24V DC-system
EU	Avbrottsfri kraft
FS	Fosforsyra
GA	Gas
GV	Grundvatten
JK	Järnklorid
KA	Kaliumpermanganat
KF	Kolfiltrerat vatten
KK	Kalkkorn
KL	Klor (Natriumhypoklorit)
KO	Kolpulverlösning
LF	Luft
LU	Natriumhydroxid
LV	Lakvatten
MK	Monokloramin
MV	Mjukgjort vatten
NC	Saltvatten
OL	Olja
OZ	Ozon
PA	PAX
PM	Polymer
QB	Brandlarm
QI	Inbrottslarm
QK	Kamerasystem
QT	Telefon
RN	Rens
RT	Reaktortank
RÅ	Råvatten
SA	Sand

SD	Skumdämpningsmedel
SF	Snabbfiltrerat vatten
SL	Slam
SN	Salpetersyra
SP	Spolvatten
SV	Svartvatten
SY	Saltsyra
TL	Tryckluft
VA	Vacuum
VC	Varmvattencirkulation
VN	Vatten
VP	Värmevatten primärvärme
VS	Värmevatten sekundärt
VV	Varmvatten

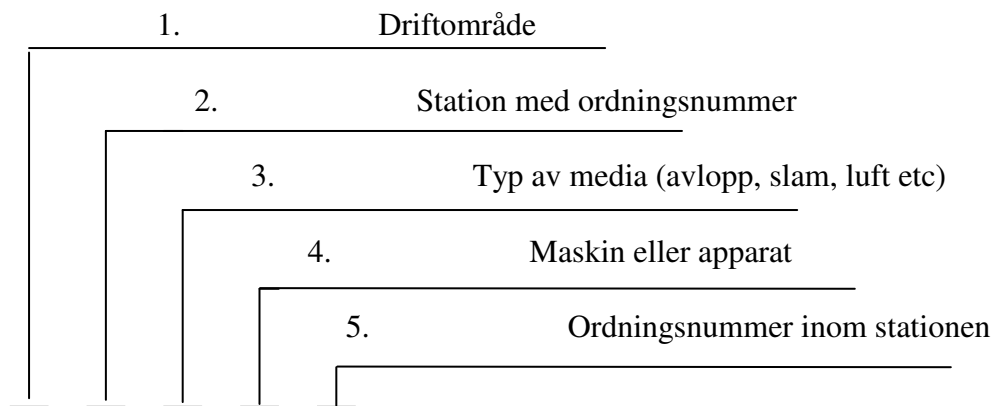
4. BETECKNING MASKINER OCH APPARATER

A	Automatmodul
AF	Avfuktare
AH	Avhärdningsfilter
AI	Gasanalysinstrument
AK	Absorptionskolonn
AL	Avluftare
AM	Strömmätning
AS	Apparatskåp
AT	Adsorptionstork
AU	Ammoniummätning
AV	Handventil (Avstängningsventil)
BI	Bräddningsindikering
BK	Beredningskar (kär)
BL	Batteriladdare
BM	Blåsmaskin
BP	Biopump
BU	Brunn
BV	Backventil
CF	Centrifug
CP	Cirkulationspump
CV	Containervagn
DB	Databas / Server
DE	Ejektor
DO	Doseringspump
DS	Doseringsskruv
DY	Dys
DV	Doppvärmare
EK	Expansionskär
EM	Energimätning
EV	Elevator
FA	Fackla
FD	Mätlåda
FF	Frånluftsfläkt
FK	Flashkolonn
FL	Fläkt övriga
FM	Flödesmätning
FO	Frekvensomformare
FP	Fläkt i process
FR	Filter
FV	Flödesvakt
GA	Rensavskiljare
GE	Ozongenerator
GH	Fuktgivare
GK	Gaskylare
GL	Gränslägesbrytare
GM	Grumlighetsmätning

GP	Fläktvakt
GT	Temperaturgivare
HF	Hydrofor
HP	Hydroforpump
HR	Högreservoar
HT	Högtryckspump
HV	Hydraulventil
HY	Hydraulpump
IN	Ozoninjektor
JK	Justerventil / Nålventil
KA	Kondensavskiljare
KL	Kopplingslåda
KM	Konduktivitetmätare
KP	Kompressor
KT	Kyltork
LA	Luftaggregat
LB	Lyftbalk
LP	Länsump
LR	Lågreservoar
LS	Laserskrivare
LT	Larmtablå
LV	Luftvärmare
MA	Magnetventil
MM	Mängdmätare
MP	Mammutpump
MV	Motorventil
MX	Statisk mixer
NI	Nitratmätning
NM	Nivåmätning
NS	Nätverksskåp
NV	Nivåvakt
O2	Syrehaltsmätning
OR	Omrörare
PA	Värmepanna
PC	Dator
PD	Pulsationsdämpare
PH	pH-mätning
PK	Provuttag
PP	Manuellt provuttag
PR	Renspress
PU	Pump
PV	Pneumatisk ventil (Avstängningsventil)
RA	Reservkraftsaggregat
RC	Reglercentral
RE	Redoxmätning
RL	Reglerlucka
RM	Varvtalsmätning
RN	Radonavskiljare
RO	Rotationsvakt

RP	Rejektvattenpump
RT	Reaktortank
RV	Reglerventil
SB	Sprängbleck
SI	Silapparat renvatten
SJ	Spjäll
SK	Skrapspel
SM	Ställmotor
SP	Silbandspress/Skruvpress
SS	Slamhaltsmätning
ST	Silo/Tank
SV	Spritsvattenpump
SÄ	Säkerhetsventil
TA	Termostat
TD	Tryckmätning dricksvatten
TF	Tilluftsflykt
TG	Tryckgivare
TH	Tryckhållningsventil
TI	Tryckindikering (Manometer)
TK	Tryckknapp
TM	Temperaturmätning
TO	TOC-mätning
TP	Transportskruv
TR	Transformator
TRV	Termostatventil
TS	Torrsubstansmätning
TT	Tvätt
TV	Tryckvakt
TY	Tryckstegringspump (fortsättningsvis används PU)
TÖ	Tömningspump
UC	Undercentral
UV	UV-aggregat
VA	Vakt
VB	Varmvattenberedare
VD	Vibrationsdämpare
VE	Värmeelement
VK	Värmekabel
VM	Spänningsmätning
VP	Vakuumpump (fortsättningsvis används PU)
VV	Trevägsventil
VX	Värmeväxlare
VÄ	Värmepump
WM	Viktgivare

5. EXEMPEL MÄRKNING



AL-RV01-AVPU-01 = Avloppspump nr 1 i Avloppsreningsverk nr 1 i
Almunge driftområde.

6. EXEMPEL SKYLTT

Nivåmätare VV01-DRNM-01

Skyltstorlek: 25x80 mm alt 15x55

Textstorlek: Beskrivande 6mm, förklarande 4 mm

Märkningsprinciper ÖKA-ÖVA

BILAGA 1

Elmärkning till Gränby & Bäcklösa vattenverk

Kabelmärkning

Kablar märks efter det matade objektet och därefter ett löpande nummer som delas upp efter anläggningsstandard. Kablar till objekt döps exempelvis

MVPU01-1 motorkabel
-2 manöverkabel
-3 kabel mellan arbetsbrytare och motor
-4 kabel mellan arbetsbrytare och lokal omkopplare
..... -11kabel 24 VDC
..... -21kabel 4-20 mA

Kabel från elcentral till elcentral döps med löpande nummer och även kablar mellan olika apparatskåp döps med löpande nummer efter respektive skåp och kabellista upprättas.

Lämplig uppdelning kan vara följande:

0001-0999 Matningar till undercentraler oftast 400 VAC

1001-6999 Belysningsmatningar och matningar till uttag oftast 230 VAC

7001-7999 24 V AC-kablar

8001-9999 Instrumentkablar och 24 V DC-kablar

För olika fackområden sker en nedbrytning ytterligare enligt följande.

Block 6 Tabell 6.1 – System

Beteckningen avser ett avskiljande av de olika fackområden och processdelar under huvudsystemen som beskrivits under block 1-5.

Kod	System
A	
B	
C	PLC- utrustning
D	Datorutrustning
E	Elutrustning (central och lokalt placerad)
F	
G	Givare, analog signal 4-20 mA, 0-10V, pT 100
H	
I	Instrument luft
J	
K	
L	
M	Mekanisk utrustning
N	
O	
P	Tryckluft
Q	
R	Rumsinredning
S	Styrutrustning (företrädevis mek o VVS)
T	
U	Vakt binär signal
V	
X	
Y	
Z	
Å	
Ä	
Ö	

Block 6 Tabell6.2 - Undersystem

Då systemkoden är C och D

Ändras ej

Kod	Undersystem/utrustning
A	Enhet, underenhet
B	Back-up
C	PLC Dec I/O
D	Hårddisk
E	
F	Avsörning kraftmatning, säkringar
G	UPS, power supplie
H	Hubb, switchar
I	Kapsling
J	
K	Utgångskort kraft
L	Bärbar dator
M	Modem
N	Mus
O	
P	Skrivare
Q	
R	Server
S	Bildskärm
T	Telefon
U	Omvandlare
V	Video
W	Kommunikationsenhet
X	Anslutningsenhet
Y	
Z	Filter, termineringar, gränsvärde
Å	
Ä	
Ö	

Block 6 Tabell 6.3 - Undersystem

Då systemkoden är G och U.

Ändras ej

Kod Undersystem/utrustning

A	Analys pH, O ₂
B	
C	Konduktivitet
D	Densitet
E	El-storheter alla
F	Flöde
G	Läge, längd
H	Manuell påv.
I	Industri-tv
J	Effekt
K	Tid-tidprogr.
L	Nivå, volym
M	Fukt
N	
O	Autom. påv.
P	Tryck
Q	Konc
R	Strålning
S	Hastighet, frekvens
T	Temperatur
U	
V	Viskositet
W	Vikt, kraft
X	Int.sign.beh
Y	Labvärden
Z	Subposition
Å	
Ä	
Ö	

Block 6 Tabell 6.4 - Undersystem

Som tilläggsbeteckningar då systemkoden är, E eller I.

Kod	Undersystem/utrustning
A	Enhet, underenhet
B	Omvandlare från icke elektriska till elektriska signaler eller vice versa
C	Kondensator
D	Binärt element, fördröjningselement, minne
E	Diverse
F	Skyddsorgan (F11- 230VAC; F21-24VDC; F31- mA glasrör)
G	Generator, strömförsörjningsdon
H	Signaldon
I	
J	
K	Relä, kontaktorer (K11-15 1-polig230; K16-19 2-pol 230; K21-25 1-pol 24; K26-29 2-pol 24)
L	
M	Motor
N	Bildskärm
O	
P	Mätinstrument, provningsutrustning
Q	Elkopplare för kraftkrets, väljare
R	Regulator
S	Switch, omkopplare
T	Transformator
U	Modulator, omvandlare
V	Rör, halvledare
X	Uttag, anslutningsdon (X11 kraft; -X41 frånskiljbar)
Y	Elektriskt styrt mekaniskt don
Z	Transformator, impedansnät, hybrid, filter, utjämnare, begränsare
Å	
Ä	
Ö	

Block 6 Tabell 6.5 - Undersystem

Då kod i block 6.1 har beteckningen M, P och S. Mekaniska apparater.

Kod	Undersystem/utrustning
A	Avstängningsventil
B	Backventil
C	Avstängbar backventil
D	Doseringsutrustning
E	Expansionselement
F	Flervägsventil
G	Upphångningsdetaljer
H	Hydraulkoppling
I	Insprutningskylare
J	
K	Kondensvattenavledare
L	Avskiljare, filter
M	Motor
N	
O	Omrörarre
P	Pump
Q	Rör, ledningar, kanaler
R	Regleringsventil
S	Säkerhetsventil
T	Spjäll
U	
V	Värmeväxlare
X	Övriga apparater
Y	Mätuttag för ind. och regl.
Z	Skruv
Å	
Ä	
Ö	

Block 6 Lablar till PLC

Blocket användes för att definiera signaler till styrsystemet från varje objekt. Märkningen skall framgå på lablar i datorprogrammen. För signaler till datorsystemen ersätts tidigare block 6 med dessa beteckningar.

Beteckningar för signaler till styrsystem kort förklarande:

Processignal som ansluts till styrsystem betecknas efter funktion

- X primär insignal
 - A drift
 - B binär processignal
 - G binär från yttre vakter
 - H analog signal
 - K binär signal larm
- Y primär utsignal
 - A styrning
 - H analog signal
 - K återställning binär larmsignal

Efter signalen fastställs signalens funktion som
Udda siffra betecknar slutande funktion och jämn siffra brytande

För interna system i PLC systemen finnes beteckningssystem. Oftast kan detta lämnas till resp programmerare och styrsystemleverantör.

PROCESSIGNAL ingångar driftsignaler

X_

-A	01	Drift		-A	51	
	02	Drift fram			52	
	03	Drift back			53	
	04	Drift låg			54	
	05	Drift hög			55	
	06				56	
	07				57	
	08				58	
	09	Pulsingång mätt flöde			59	
	10				60	
	11	Pulsingång dosermängd			61	
	12				62	
	13	Stänger			63	
	14				64	
	15	Stängd			65	
	16				66	
	17	Öppnar			67	
	18				68	
	19	öppen			69	
	20				70	
	21	Låg dosering			71	
	22				72	
	23	Hög dosering			73	
	24				74	
	25				75	
	26				76	
	27				77	
	28				78	
	29				79	
	30				80	
	31	Tänd belysning			81	
	32				82	
	33				83	
	34				84	
	35				85	
	36				86	
	37				87	
	38				90	
	39				91	
	40				92	
	41				93	
	42				94	
	43				95	
	44				96	
	45				97	
	46				98	
	47				99	
	48					
	49					
	50					

PROCESSIGNAL ingångar driftstatus

X_

-B	01	Lokal styrning AUTO		-B	51	Lokal styrning NÖD
	02				52	
	03	Lokal styrning STÄNG			53	Säkerhetsbrytare till
	04				54	
	05	Lokal styrning ÖPPNA			55	
	06				56	
	07	Nödbrytare läge PLC			57	
	08				58	
	09				59	
	10				60	
	11	Lokal styrning HAND			61	
	12				62	
	13	Lokal styrning START			63	
	14				64	
	15				65	
	16				66	
	17				67	
	18				68	
	19				69	
	20				70	
	21				71	
	22				72	
	23				73	
	24				74	
	25				75	
	26				76	
	27				77	
	28				78	
	29				79	
	30				80	
	31				81	
	32				82	
	33				83	
	34				84	
	35				85	
	36				86	
	37				87	
	38				90	
	39				91	
	40				92	
	41				93	
	42				94	
	43				95	
	44				96	
	45				97	
	46				98	
	47				99	
	48					
	49					
	50					

PROCESSIGNAL insignaler från binära vakter

X_

-G	01	Gränsläge stängd		-G	51	Hög slutande
	02				52	
	03				53	HögHög slutnade
	04				54	
	05				55	Max slutande
	06				56	
	07				57	
	08				58	
	09				59	
	10				60	
	11				61	
	12				62	
	13				63	
	14				64	
	15				65	
	16				66	
	17				67	
	18				68	
	19				69	
	20				70	
	21				71	
	22				72	
	23				73	
	24				74	
	25				75	
	26				76	
	27				77	
	28				78	
	29				79	
	30				80	
	31				81	
	32				82	
	33				83	
	34				84	
	35				85	
	36				86	
	37				87	
	38				90	
	39				91	
	40				92	
	41				93	
	42				94	
	43				95	
	44				96	
	45	Min slutande			97	
	46				98	
	47	Låglåg slutande			99	
	48					
	49	Låg slutande				
	50	Låg brytande				

PROCESSIGNAL ingångar analoga insignaler

X_

-H	01	Motorström 4-20 mA		-H	51
	02				52
	03	Varvtal 4-20 mA			53
	04				54
	05				55
	06				56
	07				57
	08				58
	09				59
	10				60
	11	Givarsignal 4-20 mA utan matning			61
	12	Givarsignal 0-20 mA utan matning			62
	13				63
	14				64
	15	Givarsignal Pt100 direkt			65
	16				66
	17				67
	18				68
	19				69
	20				70
	21	Givarsignal med matning från PLC24 VDC o 4-20mA			71
	22	Givarsignal 0-10 VDC			72
	23				73
	24				74
	25				75
	26				76
	27				77
	28				78
	29				79
	30				80
	31	Givarsignal med förstärkarmatning 230VAC, 4-20mA			81
	32				82
	33				83
	34				84
	35				85
	36				86
	37				87
	38				90
	39				91
	40				92
	41				93
	42				94
	43				95
	44				96
	45				97
	46				98
	47				99
	48				
	49				
	50				

PROCESSIGNAL ingångar binära larmsignaler

X_

-K	01	Utlöst motorskydd slutande		-K	51
	02	Utlöst motorskydd brytande			52
	03	Utlöst momentvakt			53
	04				54
	05	Fel mjukstarter			55
	06	Utlöst huvudbrytare			56
	07	Utlöst 24 VDC			57
	08				58
	09				59
	10	Fel frekvensomformare			60
	11				61
	12				62
	13				63
	14				64
	15	Gaslarm			65
	16				66
	17				67
	18				68
	19				69
	20				70
	21	Summalarm			71
	22				72
	23				73
	24				74
	25				75
	26				76
	27				77
	28				78
	29				79
	30				80
	31				81
	32				82
	33				83
	34				84
	35				85
	36				86
	37				87
	38				90
	39				91
	40				92
	41				93
	42				94
	43				95
	44				96
	45				97
	46				98
	47				99
	48				
	49				
	50				

PROCESSIGNAL utgångar styrning

Y_

-A	01	Start/stopp utgång till 24 VDC relä		-A	51
	02				52
	03	Öppna utgång till 24 VDC relä			53
	04				54
	05	Stänga utgång till 24 VDC relä			55
	06				56
	07	Fjärråterställning motorskydd			57
	08				58
	09	Pulser ut			59
	10				60
	11	Start frekvensomformare			61
	12				62
	13	FRAM utgång till 24 VDC relä			63
	14				64
	15	BACK utgång till 24 VDC relä			65
	16				66
	17				67
	18				68
	19				69
	20				70
	21				71
	22				72
	23				73
	24				74
	25				75
	26				76
	27				77
	28				78
	29				79
	30				80
	31				81
	32				82
	33				83
	34				84
	35				85
	36				86
	37				87
	38				90
	39				91
	40				92
	41				93
	42				94
	43				95
	44				96
	45				97
	46				98
	47				99
	48				
	49				
	50				

PROCESSIGNAL utgångar styrning analoga signaler

Y_

-H	01	Utsignal 4-20 mA styrsignal		-H	51	
	02				52	
	03				53	
	04				54	
	05				55	
	06				56	
	07				57	
	08				58	
	09				59	
	10				60	
	11	Utsignal 0-10 VDC			61	
	12				62	
	13				63	
	14				64	
	15				65	
	16				66	
	17				67	
	18				68	
	19				69	
	20				70	
	21				71	
	22				72	
	23				73	
	24				74	
	25				75	
	26				76	
	27				77	
	28				78	
	29				79	
	30				80	
	31				81	
	32				82	
	33				83	
	34				84	
	35				85	
	36				86	
	37				87	
	38				90	
	39				91	
	40				92	
	41				93	
	42				94	
	43				95	
	44				96	
	45				97	
	46				98	
	47				99	
	48					
	49					
	50					

PROCESSIGNAL utgångar binära signaler säkerhetsvakter

Y_

-K	01	Återställning motorskydd		-K	51	
	02				52	
	03				53	
	04				54	
	05	Utgående larm			55	
	06				56	
	07				57	
	08				58	
	09				59	
	10				60	
	11				61	
	12				62	
	13				63	
	14				64	
	15				65	
	16				66	
	17				67	
	18				68	
	19				69	
	20				70	
	21				71	
	22				72	
	23				73	
	24				74	
	25				75	
	26				76	
	27				77	
	28				78	
	29				79	
	30				80	
	31				81	
	32				82	
	33				83	
	34				84	
	35				85	
	36				86	
	37				87	
	38				90	
	39				91	
	40				92	
	41				93	
	42				94	
	43				95	
	44				96	
	45				97	
	46				98	
	47				99	
	48					
	49					
	50					

EXEMPEL**Apparatmärkning**

Driftom	Station		Media	Maskin	Nr	Fack	U-systemr	Nr
1	2	2.1	3	4.	5	6.1	6.2-6.4	6.5
UP	VV	05	MV	PV	01	S	A	01
			Skyltas alltid					
På grind						Vid behov		

UP= Uppsala
 VV= Vattenverk
 05= Bäcklösa
 MV= Mjukgjort vatten
 PV= Pneumatiskt styrd ventil
 01= Ej inordnad i någon linje
 S= Styrutrusning
 A= Avstängningsventil (Manetventilen för öppna/stäng)
 01= Löpande

I listor mm måste hela beteckningen användas för att tala om exakt vilken ventil det är. I ”dagligt tal” är det magnetventilen på MVPV01. Skylten på magnetventilen erfordras troligtvis inte då det är självklart vad den heter om skylten MVPV01 finnes.

Ex till PLC system

Driftom	Station		Media	Maskin	Nr	Data sign	Sign	Funkt
1	2	2.1	3	4.	5			
UP	VV	05	MV	PV	01	X	A	19
			Skyltas alltid					
På grind						Elritningar		

UP= Uppsala
 VV= Vattenverk
 05= Bäcklösa
 MV= Mjukgjort vatten
 PV= Pneumatiskt styrd ventil
 01= Ej inordnad i någon linje
 X= Primär insignal
 A= Driftsignal
 19= Öppen ventil, slutande i ändläget