

STENA FASTIGHETER AB

TVÄRGRUPP ENERGI- OCH MILJÖ



TEKNISKA ANVISNINGAR

APPARATSKÅPSKONSTRUKTION

BILAGA TILL TEKNISKA ANVISNINGAR FASTIGHETAUTOMATION

VERSION 2019

REVIDERAD 181011



INNEHÅLL

1. ALLMÄNT OM TEKNISKA ANVISNINGAR	3
VERSION OCH UPPDATERINGAR	3
HÄNVISNING STYRDOKUMENT STENA FASTIGHETER	3
APPARATSKÅP.....	4
DOKUMENTATION.....	5
2. APPARATSKÅPSKONSTRUKTION	6
APPARATPLACERING	6
APPARATSPECIFIKATION.....	7
KRETSSCHEMA.....	8
KRETSSCHEMA.....	9
KRETSSCHEMA.....	10
KRETSSCHEMA.....	11
KRETSSCHEMA.....	12
KRETSSCHEMA.....	13
KRETSSCHEMA.....	14
KRETSSCHEMA.....	15
KRETSSCHEMA.....	16
KRETSSCHEMA.....	17
KRETSSCHEMA.....	18
KRETSSCHEMA.....	19
YTTRE ANSLUTNINGSSCHEMA.....	20
YTTRE ANSLUTNINGSSCHEMA.....	21
YTTRE ANSLUTNINGSSCHEMA.....	22
GRUPPFÖRTECKNING	23



1. ALLMÄNT OM TEKNISKA ANVISNINGAR

Apparatskåpskonstruktion utgör bilaga till Tekniska anvisningar Fastighetsautomation vid ombyggnation och nyproduktion i Stena Fastigheter AB's regi.

Dessa anvisningar är underordnade myndighetskrav och utgör ett komplement till Allmän Material- och Arbetsbeskrivning, AMA.

Projektspecifika avsteg från de tekniska anvisningarna kan bli nödvändiga men ska då alltid dokumenteras, motiveras och godkännas av Stena Fastigheter AB.

I dokument refereras fortsättningsvis Stena Fastigheter AB som SFAB

VERSION OCH UPPDATERINGAR

Dessa tekniska anvisningar uppdateras årligen (ambition januari) varvid den nya upplagan benämns med aktuellt årtal. Synpunkter lämnas skriftligt till dokumentansvarig nedan. Mail rubriceras "Tekniska anvisningar"

Tvärgrupp Energi och Miljö

Stena Fastigheter AB

Dokumentansvarig: mattias.westher@stena.com

HÄNVISNING STYRDOKUMENT STENA FASTIGHETER

Namn	Syfte	Primär målgrupp
Styrstrategi för fastighetsautomation	SFAB's strategi för fastighetsautomation/mätvärdesinsamling.	Internt styrdokument Ev. bilaga till entreprenör
Projekteringsanvisning fastighetsautomation	Anvisningar om projekterings genomförande om/ nybyggnation.	Extern/intern projektör Entreprenörer
Teknisk beskrivning fastighetsautomation	SFAB's de-facto standard för fastighetsautomationssystem.	Extern/intern projektör Entreprenörer
Mätvärdesinsamling IMD/MIS	Standardiserad systemuppbyggnad mätvärdesinsamling SFAB's databas.	Extern/intern projektör Entreprenörer
Beteckningssystem VVS- och Styrsystem	Underlag för märkning av utrustning	Extern/intern projektör Entreprenörer
DU-instruktioner VVS- och Styrsystem	Underlag för DU-instruktioner	Extern/intern projektör Entreprenörer
Tekniska anvisningar VVS-installation	Teknisk beskrivning av SFAB's standard installationssystem.	Extern/intern projektör Entreprenörer
Målbilder tekniska system	Underlag för SFAB's standard installationssystem.	Extern/intern projektör Entreprenörer

APPARATSKÅP

Se Tekniska anvisningar Fastighetsautomation för detaljerad specifikation.

Konstruktionsanvisningar för standardiserade apparatskåp för styrning och övervakning av undercentraler. Denna utrustning ska projekthanteras av entreprenaden för att uppfylla uppställda funktionskrav.

Befintliga apparatskåp kan kompletteras och användas för ny utrustning, om inget annat anges i projektspecifik beskrivning.

Apparatskåpens (AS##) kapslingsgrad anpassas till uppställningsplatsens krav, lägst IP43.

Bestyckning av aggregat enligt apparatskåpsritningar. Generellt gäller följande:

- Fastskruvad alt. popnitad dokumentshållare i metall för AS-dokumentation.
- Belysning LED och jordat 2-vägsuttag som ej bryts över huvudströmbrytare i AS. Belysning ska tändas när skåp öppnas. Uttag och belysning skyddas med personskyddsautomat med 10mA utlösningström och ska varselmärkas. Uttag bestyckas med en indikering (lysdiod) om att uttaget är spänningssatt.
- 4-polig huvudbrytare på inkommande kraftmatning.
- Metalldörrar skyddsjordas via fläta där strömförande apparater monterats.
- DIN monterad switch med antal portar efter vald systemlösning, minst 1 port i reserv
- AS utförs med automatsäkringar. Vid total märkström överstigande 63A ska dess apparater, utrustningar och strömskenor grupperas och sektionssäkras om 63A.
- Samtliga grupper, reservgrupper och manöverledningar etc, plintas. Kopplingsplintar monteras på bärskenor med tydlig märkskylt.
- Utrustningar i AS monteras med så att av fabrikanten angiven max. omgivningstemperatur ej överskrids. Vid behov kompletteras AS med fläkt och filter.
- Erforderliga kontaktorer, motorskyddsbytare, automatsäkringar, reläer, lastbrytare, transformatorer, kopplingsplintar etc. monteras på montageskivor.
- Spänningsförande delar förses med övertäckande beröringsskydd.
- Avstånd mellan motorskyddsbytare, reläer och dyl. monteras enligt fabrikantanvisningar med avseende på omgivningstemperaturer och liknande.
- Ledningar till AS förses med anpassade tätningsdon. (Gäller även ledningar ingående i annan entreprenad). Outnyttjade öppningar proppas.
- Ledningar till frontmatade apparater dras i spiralslang.
- Separata jordskenor för kraft- och signaljord.
- 30 % reservutrymme jämnt fördelade mellan komponenter, gäller även I/O för PLC.
- Ledningar i AS förläggs så att kraftförande ledningar placeras i kabelkanaler till vänster och signalförande ledningar placeras i kabelkanaler till höger.
- Ledningar mellan apparat och kopplingsplintar ska dras i ledningskanaler, fastsätts med skruv, gäller även apparatskåpsdörr. Fri längd utanför kanal max 150 mm.
- Märkning utförs visande samhörighet med respektive gruppleddning och anslutningsplint för gruppleddning.

Dörrar för nya apparatskåp ska utföras enligt följande:

- HMI monteras endast i undantagsfall. SFAB ska då avropa detta
- Apparatskåp ska ha serviceomkopplare i front. Driftfelslarm förreglas vid omkoppling, larm utgår på inställbar tid. VS-system: 1-AUTO-0, Ventilation: SERVICE/AUTO
- Driftindikeringar och larmindikeringar

PLC/IPC FÖR FASTIGHETSAUTOMATION I UNDERCENTRAL

Den IPC SFAB föreskriver är av typen Beckhoff CX9020 där Webport inte krävs lokalt i byggnaden, normal sett hyresrättsfastigheter. Beckhoff CX5130 är att föredra i bostadsrättsfastigheter där att denna IPC även kan köra Windows baserade applikationer.

Notera att apparatskåpsritningen har fel PLC-beteckning.

DOKUMENTATION

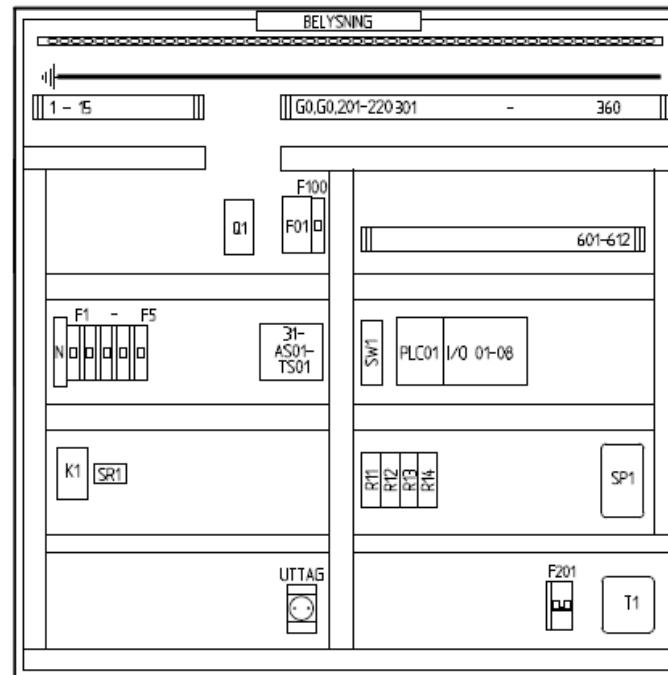
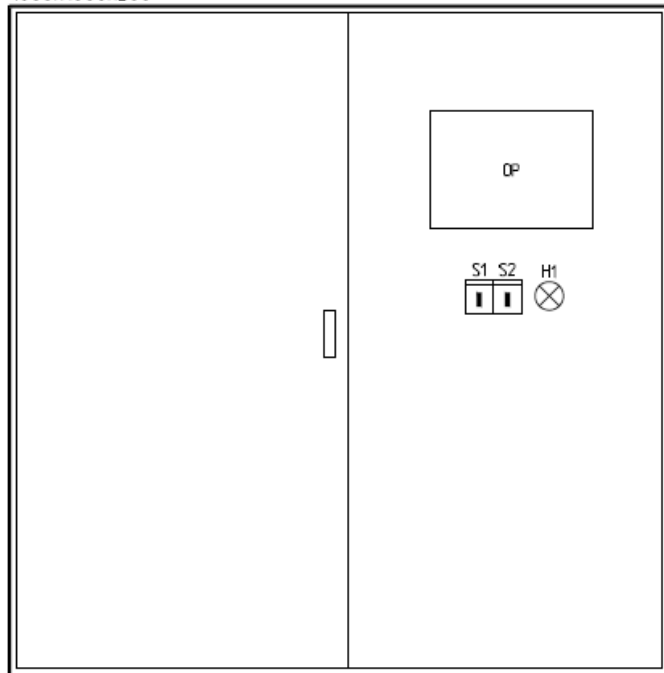
Följande handlingar upprättas i tillämpliga delar:

- Systemlayout (enlinjeschema) över i systemet ingående PLCer/apparatskåp och dess adresser/beteckningar/placeringar/betjäningssystem, kopplingspunkter kommunikationsenheter, samt kommunikations slinga (nätverk).
- Komponentlista omfattande alla ingående styr- och övervakningsdon och apparater med angivande av fabrikat, typbeteckning och tekniska data
- Projektspecifika apparatskåpsritningar med komponentlista, inre- och yttre förbindnings- och huvudledningsscheman. Yttre förbindningar ska redovisa kabeltyp, kabelnummer, inkopplingspunkter i yttre kabelända, inre förbindningar ska redovisas med 0-nr och sista 0-nr.
- Underlag (protokoll) för egenprovning och injustering.
- Kvalitetssäkringsprogram med kontrollplan och checklistor för samtliga förekommande aktiviteter.
- Systemprogramvara samt projektspecifik programvara i PLC överlämnas digitalt.
- Driftkort med tillhörande flödesbild, där samtliga funktioner framgår. Med funktioner avses även sådant som förreglingar vid uppstart, förreglingar via temperaturvillkor, blockeringar etc.
- Nättschema över i styrsystemet ingående delar, såsom kommunikationsnät, styrsystemets enheter och apparatskåp inklusive placering i situationsplan där anslutningar mellan dessa framgår.
- För respektive PLC ska framgå: IP-adress, PLC-fabrikat/vers/typ och PLC-adress
- Vid ombyggnation ska befintlig dokumentation justeras och kompletteras.
- Inplastad enkel manual för PLC/HMI där det framgår hur man stegar sig fram till önskad position (värde) i strukturen.

2. APPARATSKÅPSKONSTRUKTION

APPARATPLACERING

1000x1000x300



LEDNINGSFÄRGER:

L1	SVART	FASMÄRKNING
L2	SVART	FASMÄRKNING
L3	SVART	FASMÄRKNING
N	BLÅ	NOLLEDARE
PE	GUL/GRÖN	SKYDDSJORD
	GRÅ	MANÖVER
	ORANGE	MANÖVER 24VAC G
	BRUN	MANÖVER 24VAC G0
	RÖD	UKSPÄNNING PLUSPOL
	VIT	UKSPÄNNING MINUSPOL
	GRÖN	FRÄMMANDE SPÄNNING
	VIOLETT	ANALOGA SIGNALER
	RÖD	DIGITALA SIGNALER

HÖGSTA NOLLNUMMER: 035

NOT: HMI MONTERAS ENDAST I UNDANTAGSFALL. PROJEKTSPECIFIKT BESLUT



APPARATSPECIFIKATION

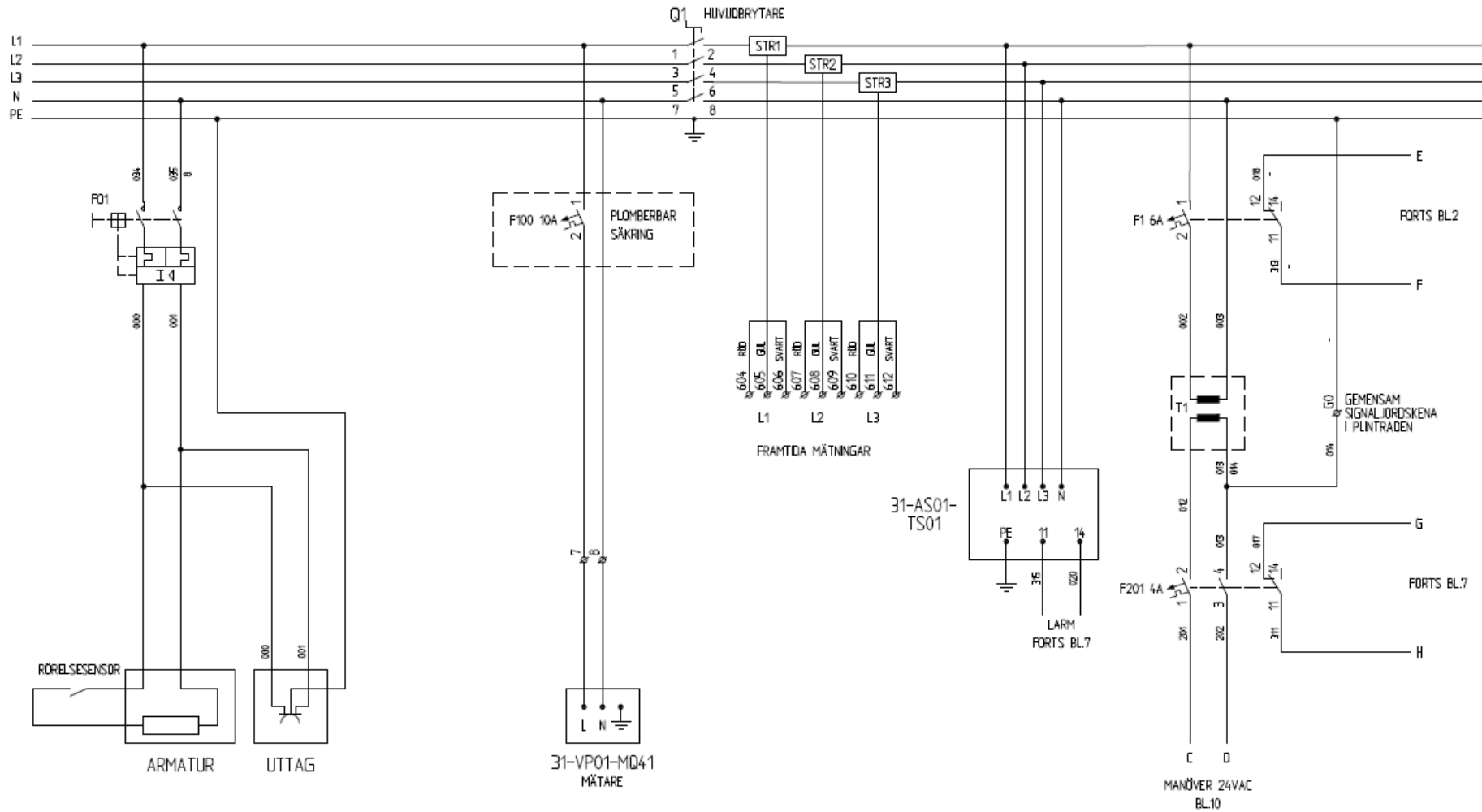
POS	BENÄMNING	FABRIKAT	BETECKNING	POS	BENÄMNING	FABRIKAT	BETECKNING
31-AS01	APPARATSKÅP	SCHNEIDER ELECTRIC	1000X1000X300	S1	OMKÖPLARE	KRAUS NAIMER	CH10 A211
BELYSNING	LED-ARMATUR	STEGO	LED 025	S2	OMKÖPLARE	KRAUS NAIMER	CH10 A211
Q1	HUVUDBRYTARE	ENSTO	KS3 40N	T1	TRANSFORMATOR	SCHNEIDER ELECTRIC	ABL6TS10B 100VA
31-AS01-TS01	ÖVERSPÄNNINGSSKYDD	SCHNEIDER ELECTRIC	PRD40R A9L 40401	SP1	SPÄNNINGSAGGREGAT	SIEMENS	SITOP PSU100S 24VDC 5A
STR1-3	STRÖMTRANSFORMATOR	CARLO GAVAZZI	A82-30 25 10-10V	OP	OPERATÖRSPANEL	BBJER	E1032
F01	PERSONSKYDDSAUTOMAT	SCHNEIDER ELECTRIC	DPN-H-VIGI 1P-N-C10A-30mA-A	PLC01	PLC	BECKHOFF	CX9020
F1	AUTOMATSÄKRING	SCHNEIDER ELECTRIC	C60H 1P C6 + 26924	I/O 01	I/O-MODUL	BECKHOFF	KL6781
F2	AUTOMATSÄKRING	SCHNEIDER ELECTRIC	C60H 1P C6 + 26924	I/O 02	I/O-MODUL	BECKHOFF	KL1408
F3	AUTOMATSÄKRING	SCHNEIDER ELECTRIC	C60H 1P C6 + 26924	I/O 03	I/O-MODUL	BECKHOFF	KL1408
F4	AUTOMATSÄKRING	SCHNEIDER ELECTRIC	C60H 1P C10 + 26924	I/O 04	I/O-MODUL	BECKHOFF	KL1408
F5	AUTOMATSÄKRING	SCHNEIDER ELECTRIC	C60H 1P C10 + 26924	I/O 05	I/O-MODUL	BECKHOFF	KL2408
F6	AUTOMATSÄKRING	SCHNEIDER ELECTRIC	C60H 1P C10 + 26924	I/O 06	I/O-MODUL	BECKHOFF	KL3208-0010
				I/O 07	I/O-MODUL	BECKHOFF	KL4404
F100	PLOMBERBARSÄKRING	SCHNEIDER ELECTRIC	C60H 1P C10 + A9A 26970	I/O 08	SLUTMODUL	BECKHOFF	KL9010
				UTTAG	UTTAG	SCHNEIDER ELECTRIC	A9A15035
F201	AUTOMATSÄKRING	SCHNEIDER ELECTRIC	C60H 2P C4 + 26924	H1	LED-ELEMENT	BACO	LS20SE10 + 3B1 EARL
K1	KONTAKTOR	SCHNEIDER ELECTRIC	LC1 D09P7	SW1	SWITCH	SAIA BURGESS CONTROLS	QNET-5TX
SR1	STRÖMSENSOR	SCHNEIDER ELECTRIC	H800-S6				
R11	RELÄ	SCHNEIDER ELECTRIC	RXM2AB1 BD 24VDC	G0 2st	PUNT	SCHNEIDER ELECTRIC	2,5mm ² ORANGE
R12	RELÄ	SCHNEIDER ELECTRIC	RXM2AB1 BD 24VDC	1-15	PUNT	SCHNEIDER ELECTRIC	2,5mm ² GRÅ
R13	RELÄ	SCHNEIDER ELECTRIC	RXM2AB1 BD 24VDC	201-220	FRÅNSKILJBAR PUNT	SCHNEIDER ELECTRIC	2,5mm ² GRÅ
				301-360	FRÅNSKILJBAR PUNT	SCHNEIDER ELECTRIC	2,5mm ² GRÅ
				601-612	PUNT	SCHNEIDER ELECTRIC	2,5mm ² GRÅ

NOT: ANTAL I/O PROJEKTSPECIFIKT BESLUT

NOT: PLC SKA VARA BECKHOFF CX9120, PROJEKTSPECIFIKT BESLUT

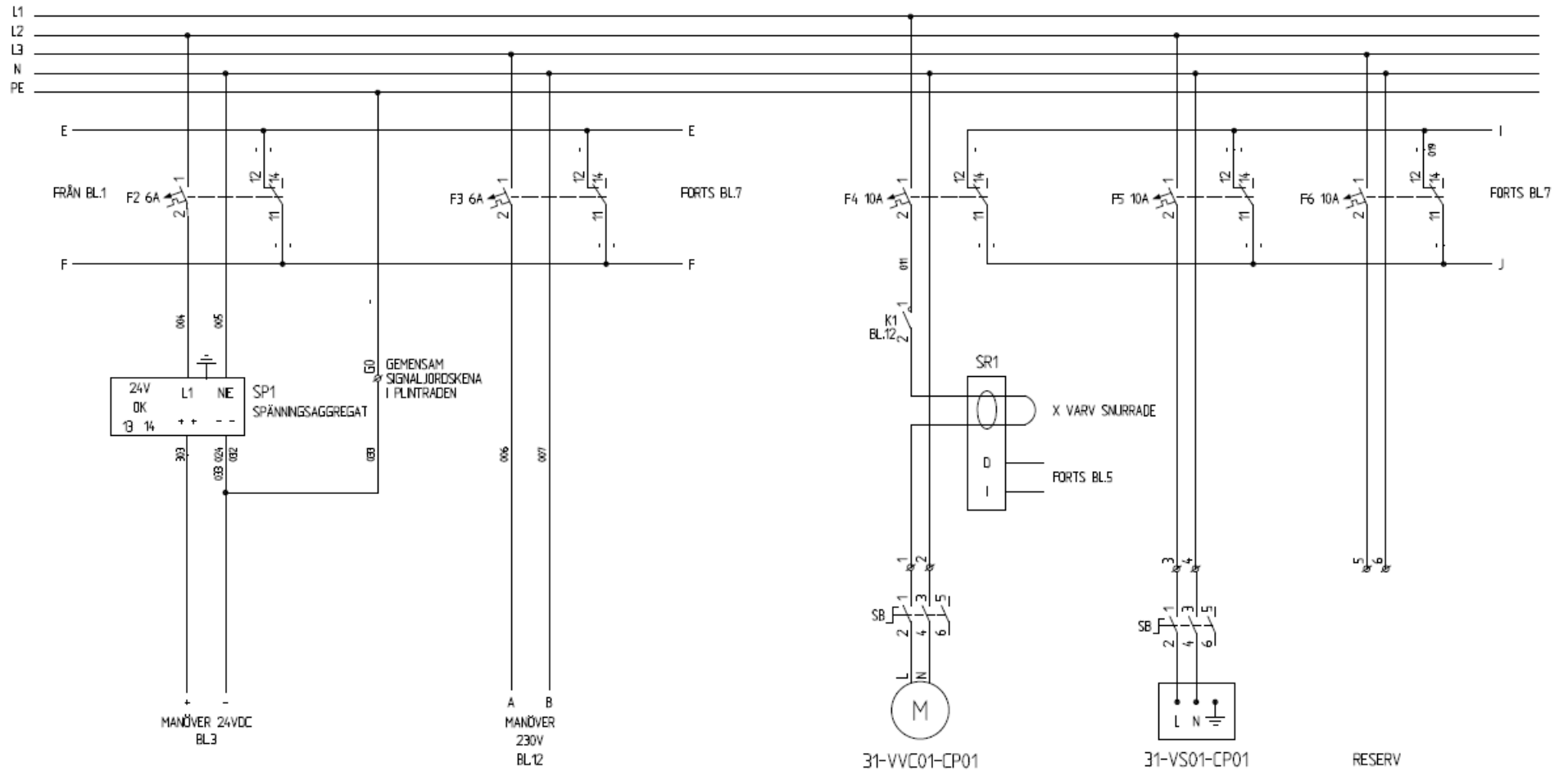


KRETSSCHEMA



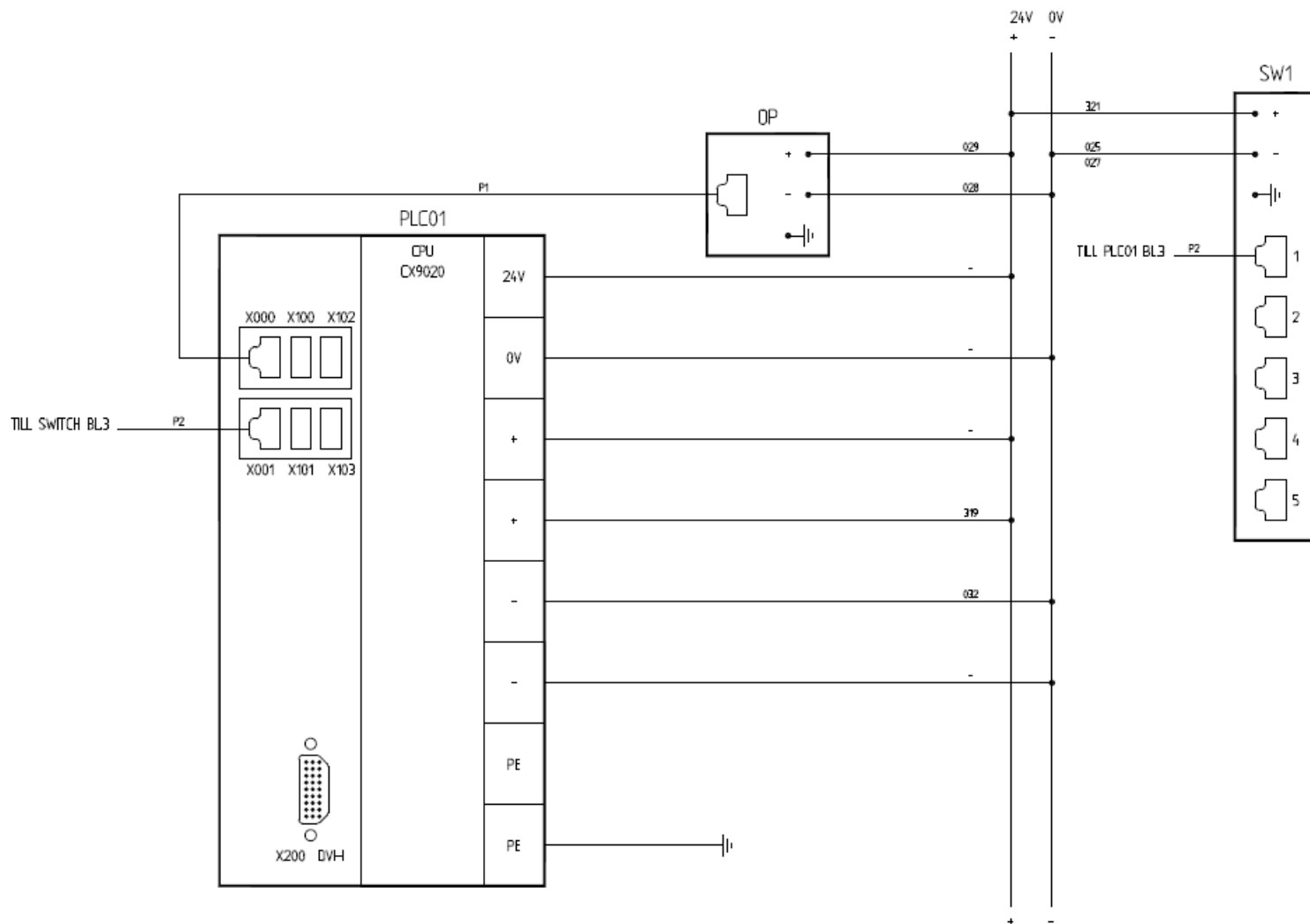


KRETSSCHEMA



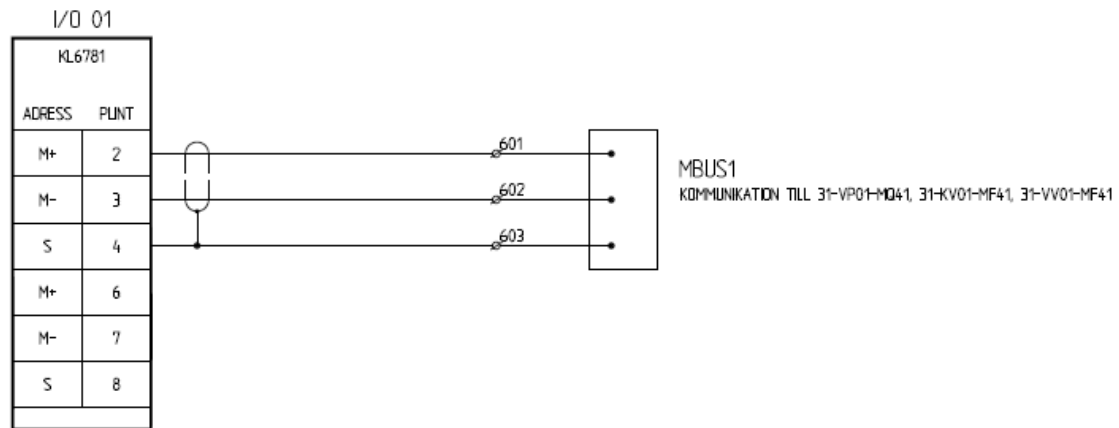


KRETSSCHEMA



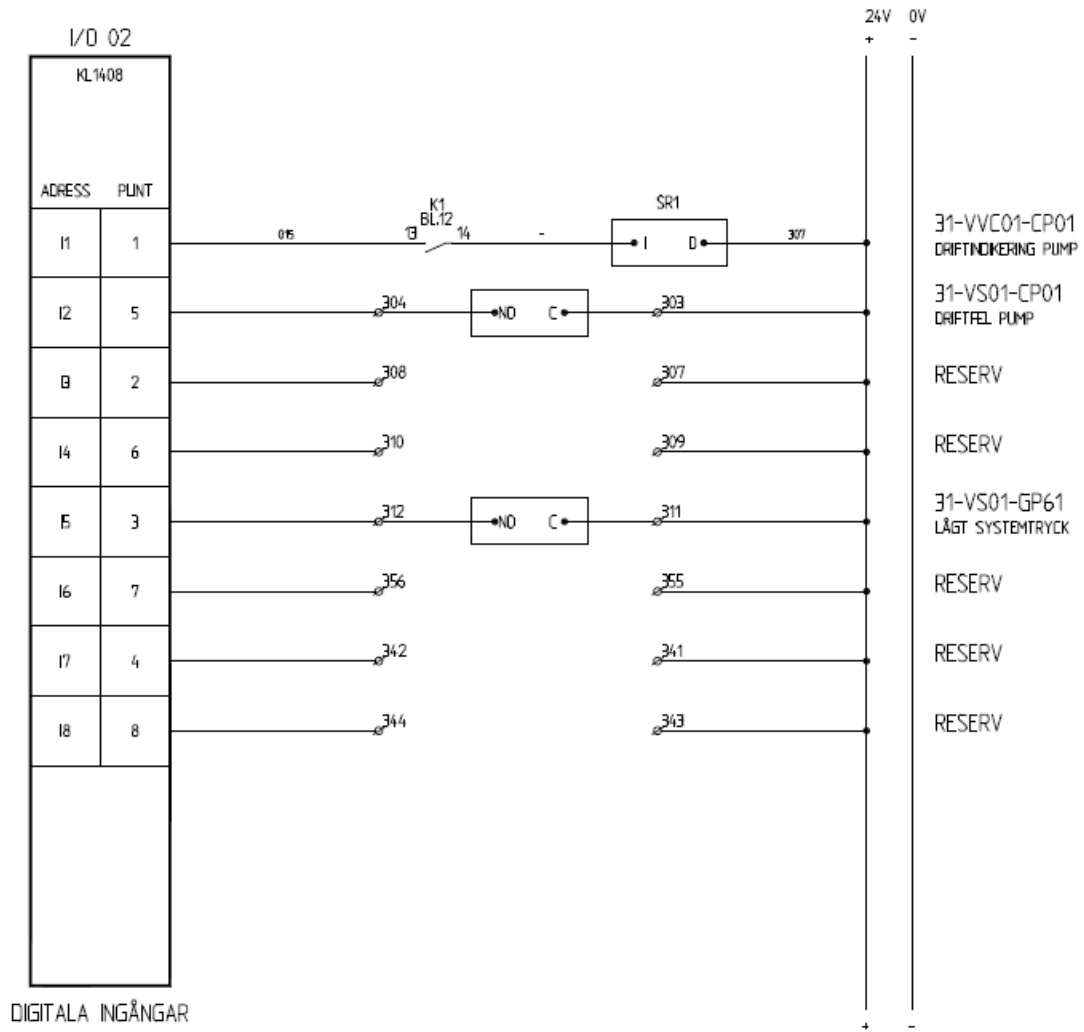


KRETSSCHEMA



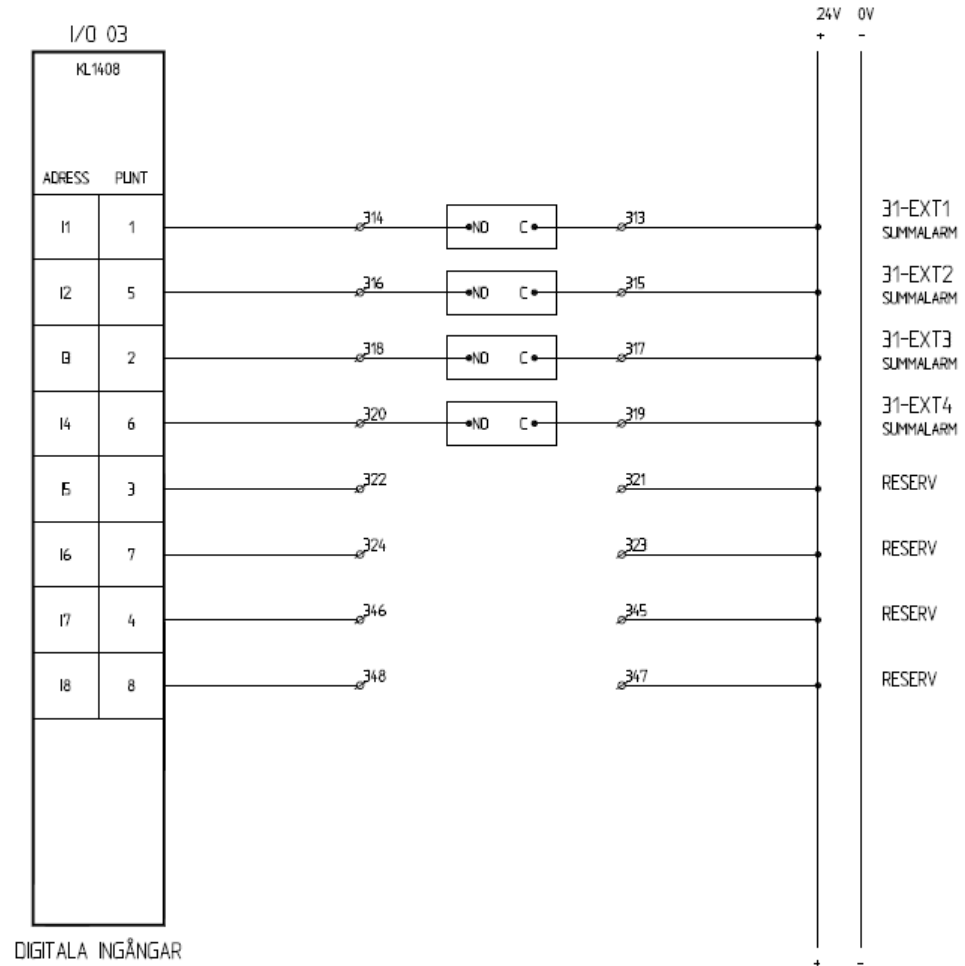


KRETSSCHEMA



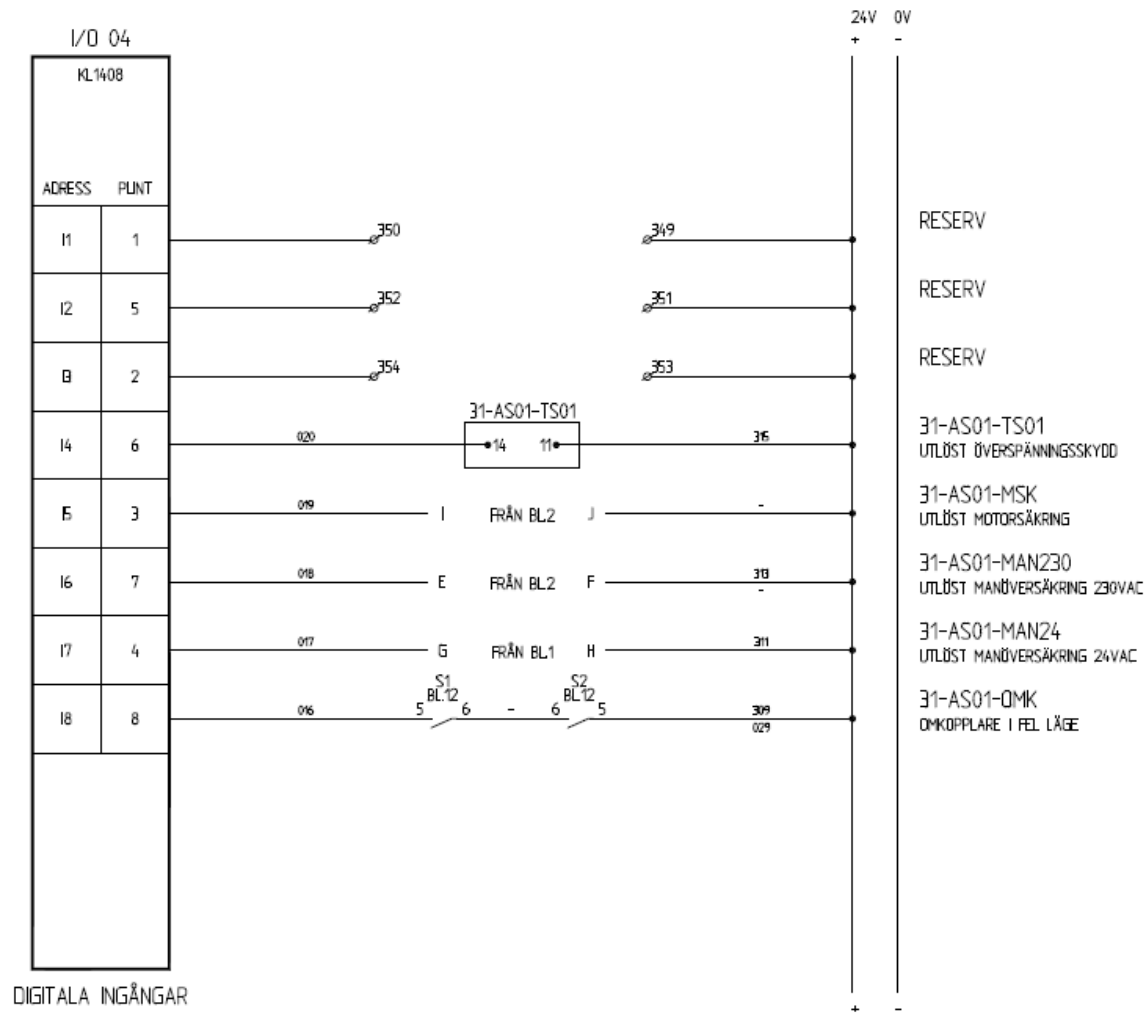


KRETSSCHEMA



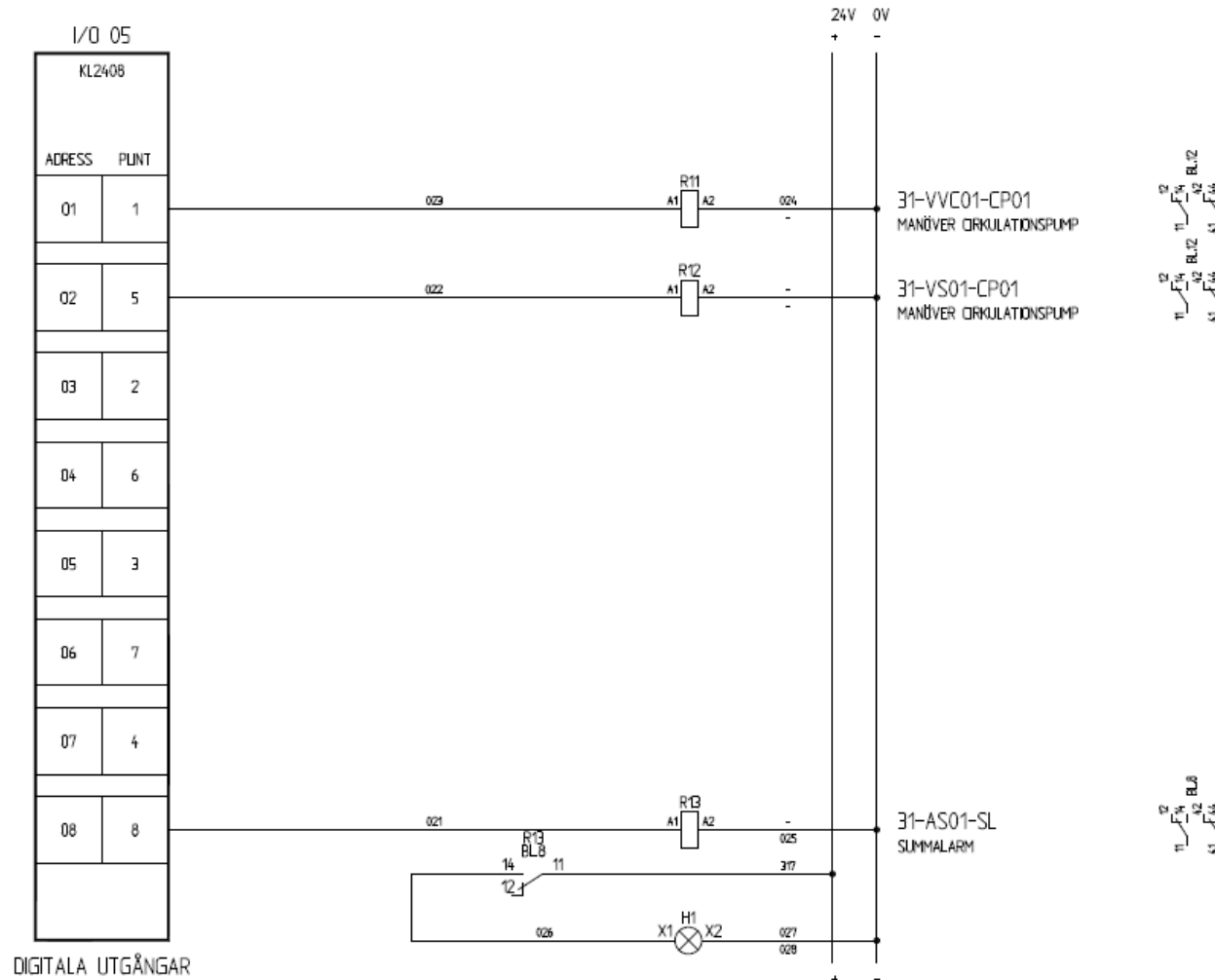


KRETSSCHEMA



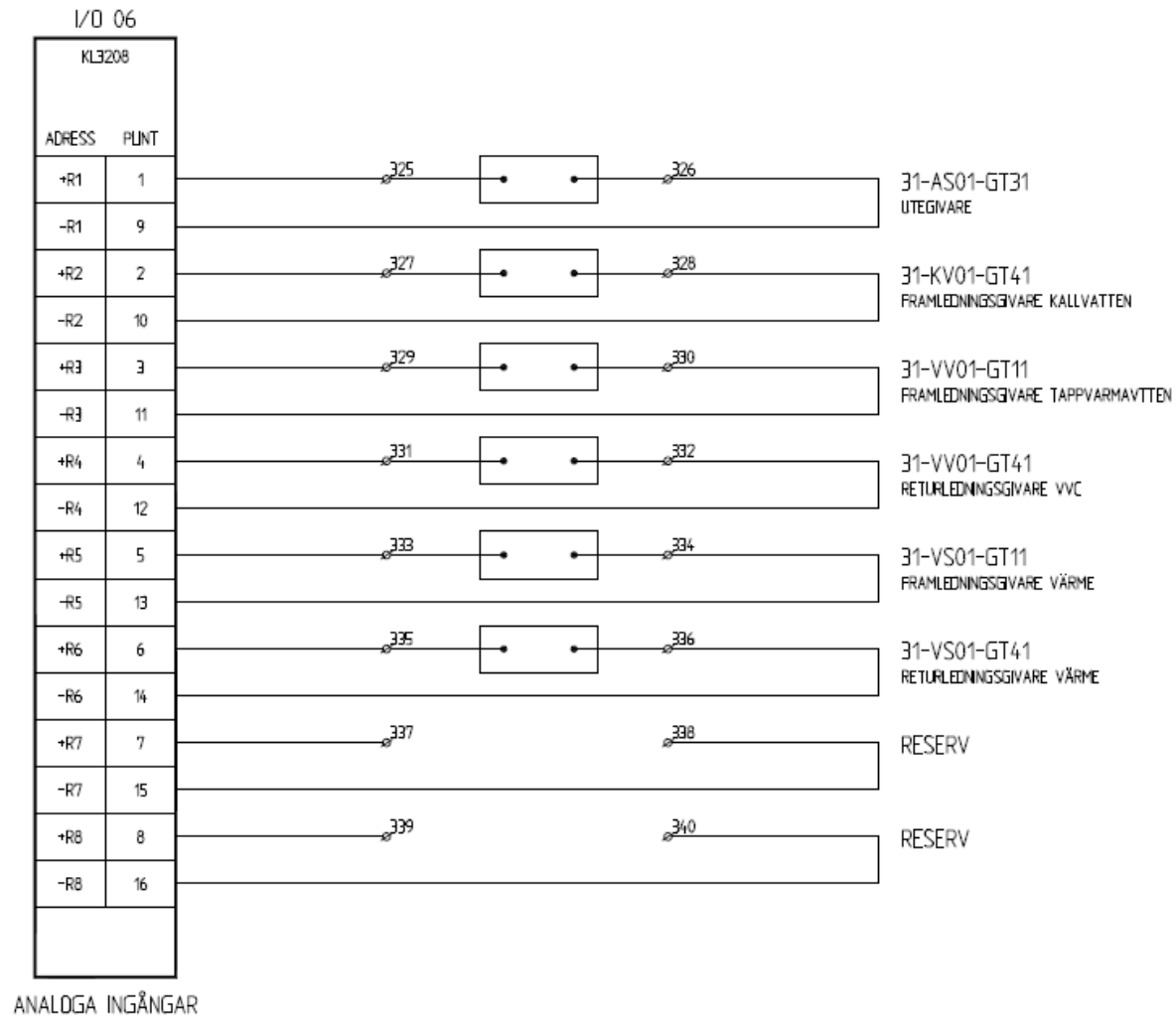


KRETSSCHEMA



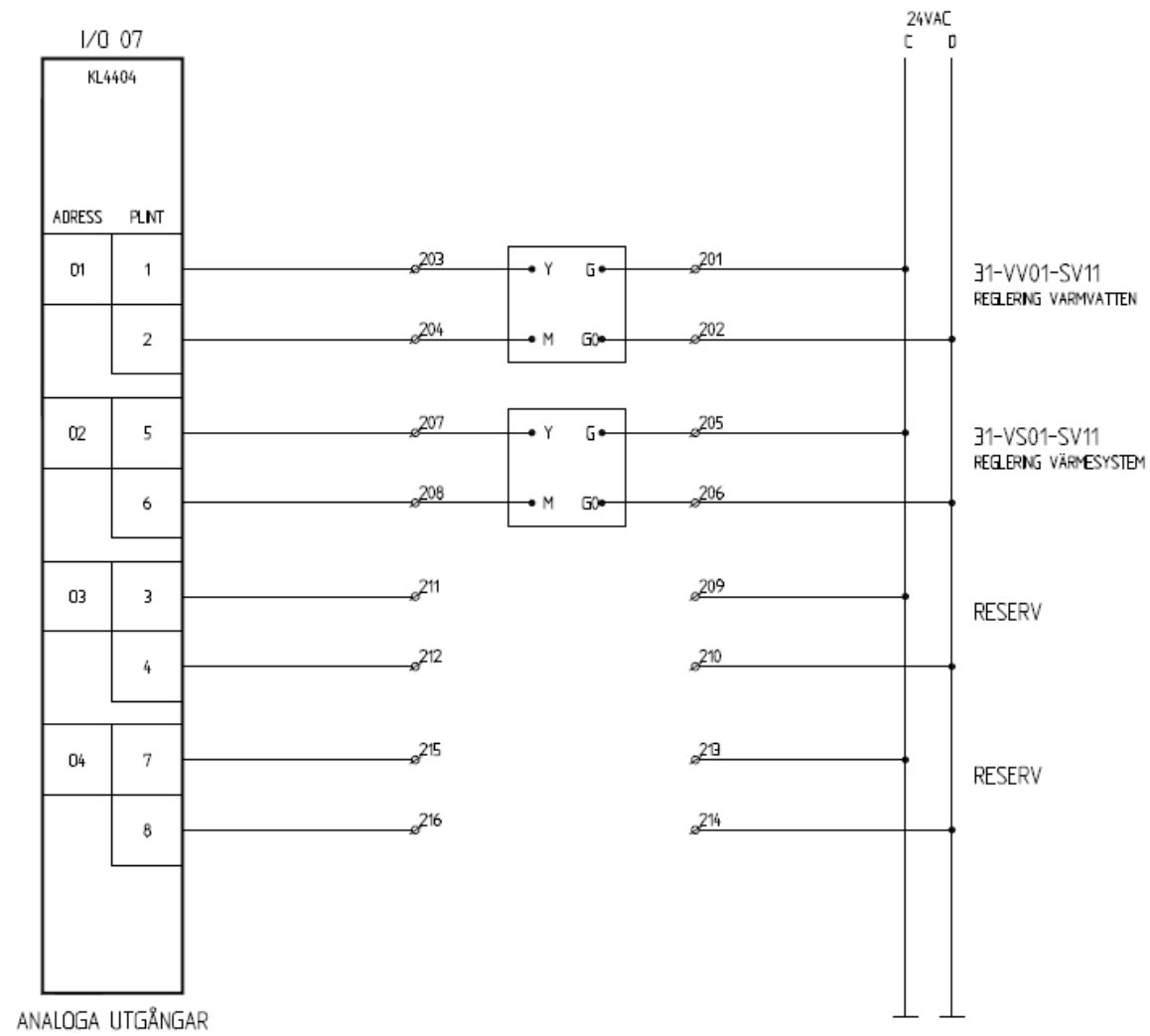


KRETSSCHEMA



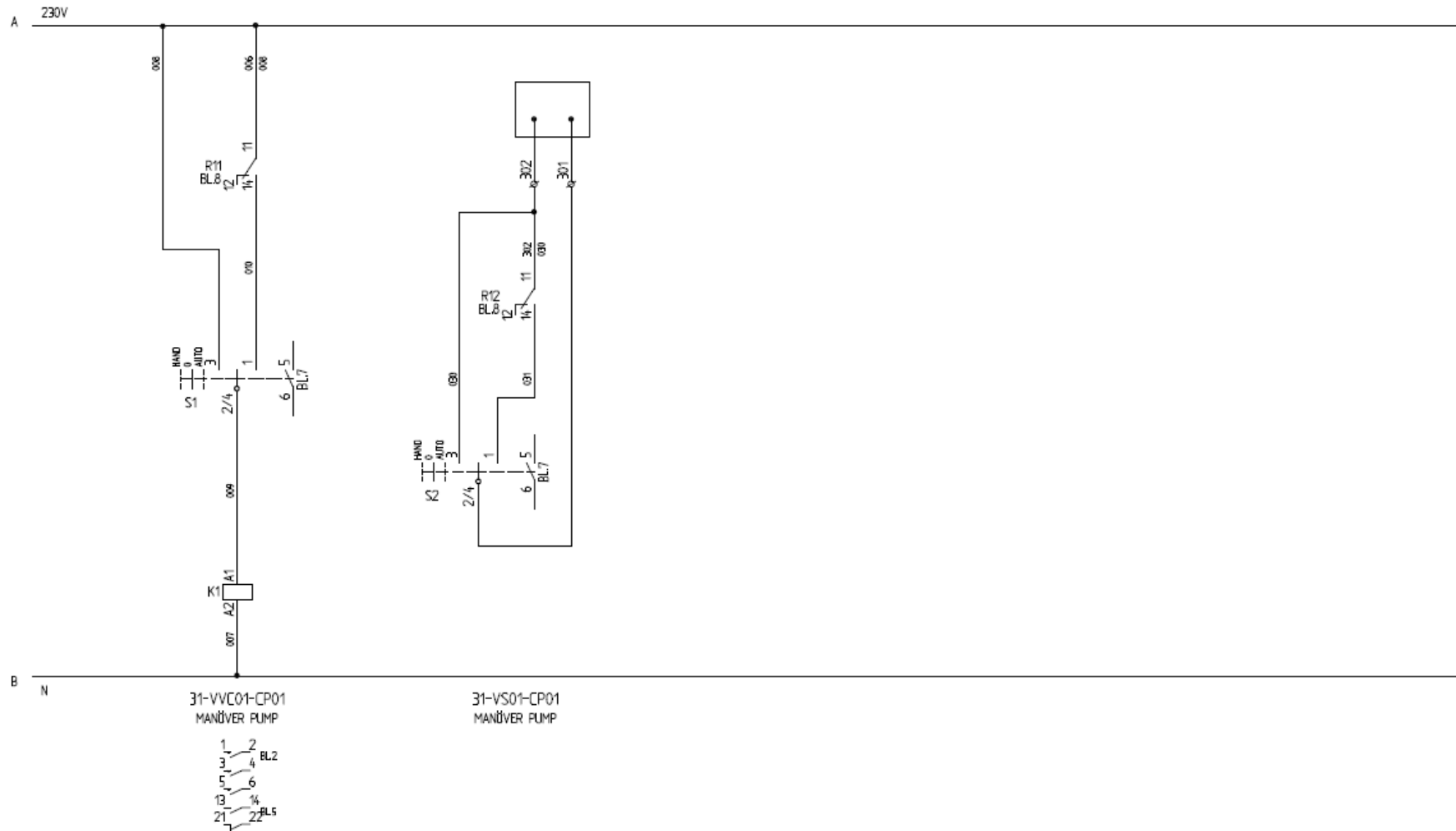


KRETSSCHEMA



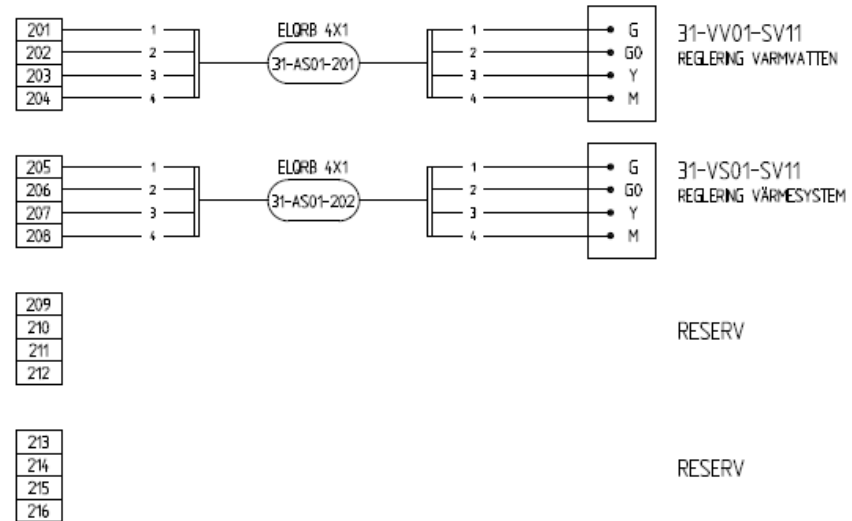
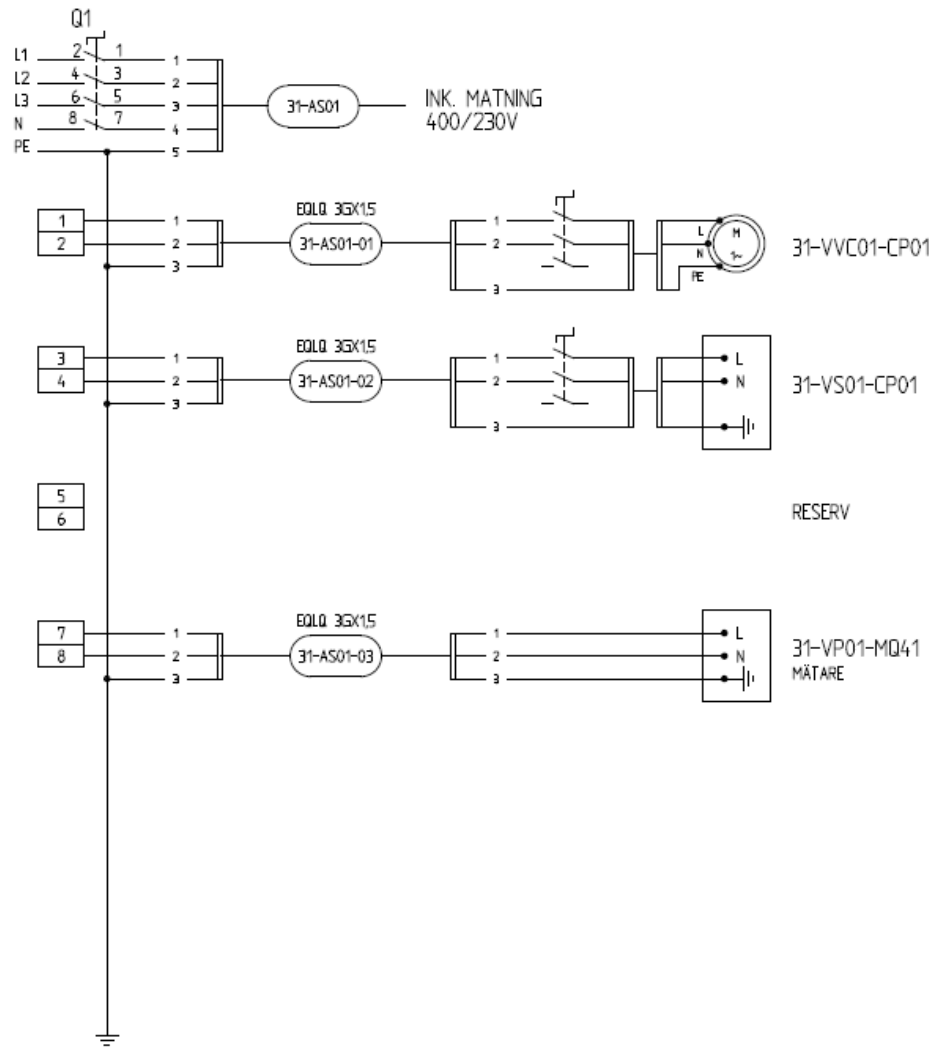


KRETSSCHEMA



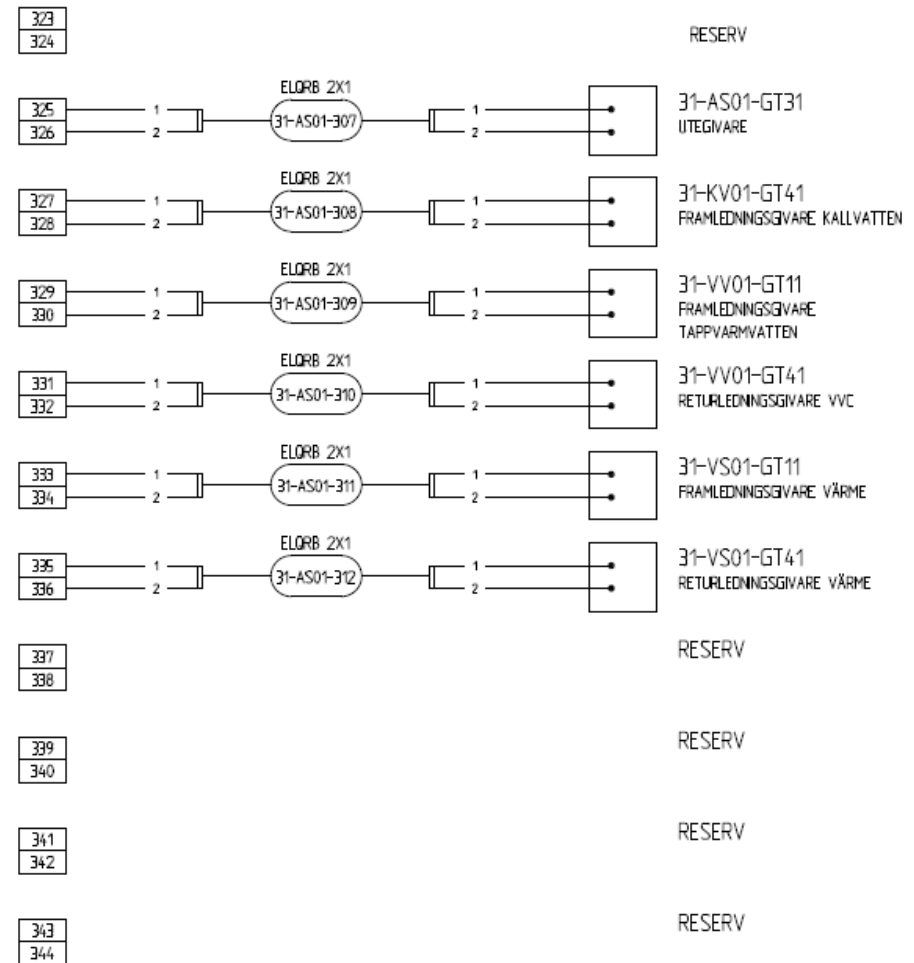
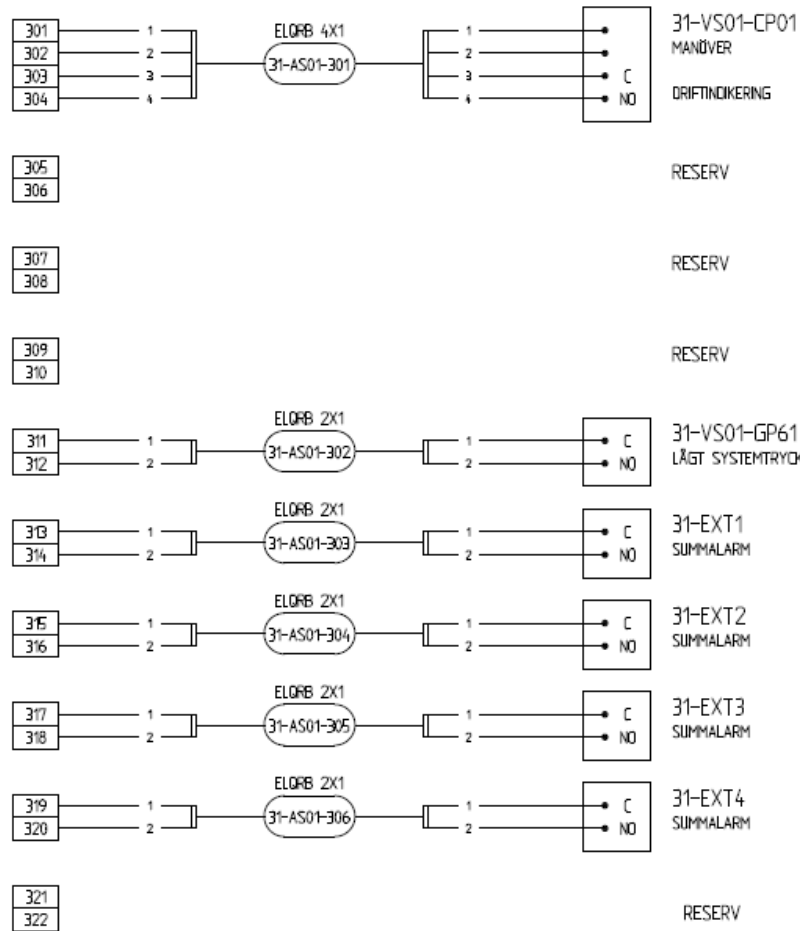


YTTRE ANSLUTNINGSSCHEMA





YTTRE ANSLUTNINGSSCHEMA

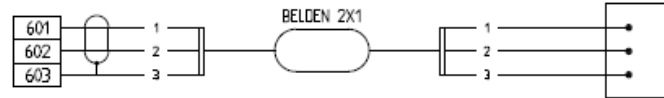




YTTRE ANSLUTNINGSSCHEMA

345
346

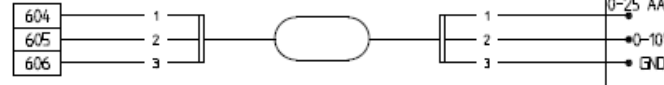
RESERV



MBUS1
KOMMUNIKATION TILL 31-VP01-MQ41, 31-KV01-MF41,
31-VV01-MF41

347
348

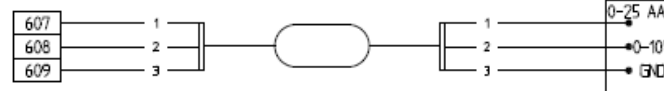
RESERV



L1
FRAMTIDA MÄTNINGAR

349
350

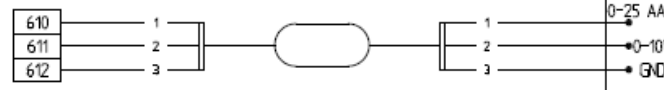
RESERV



L2
FRAMTIDA MÄTNINGAR

351
352

RESERV




L3
FRAMTIDA MÄTNINGAR

355
356

RESERV



GRUPPFÖRTECKNING

GRUPP NR	GRUPPEN OMFATTAR	SÄKRING MÄRK-STRÖM A.	AREA m ²	EV. ÖVERLAST SKYDDS-INST. A
F01	MATNING BELYSNING, UTTAG,	10	1,5	
F1	MATNING T1	6	0,75	
F2	MANÖVER 24VDC	6	0,75	
F3	MANÖVER 230V	6	0,75	
F4	MATNING 31-VVC01-CP01	10	1,5	
F5	MATNING 31-VS01-CP01	10	1,5	
F6	RESERV	10	1,5	
F100	MATNING 31-VP01-MQ41	10	1,5	
F201	MANÖVER 24VAC	4	0,75	
10940	KV RAKAN 11 NORRBYGATAN 31 APPARATSKÅP 31-AS01			 TEL. 0380-29290