INCENTIVE GROUP

TA SYSTEM 7

TA 6501 / TA 6580
Handbok

TOUR & ANDERSSON CONTROL AB

0-004-7270-0 (S), JAN 95

-0 92 10
konv 95 10

TA SYSTEM 7
TA 6501 / TA 6580
Handbok

Förbehåll för eventuella detaljförändringar.
©1995 TOUR & ANDERSSON CONTROL AB

Innehåll

1 Inledning

1.1 TA 6501 och TA 6580 ..... 1:1
1.2 Handbokens innehåll 1:2
1.3 Mer information 1:2

2 Teknisk beskrivning

2.1 Tekniskt utförande 2:1
2.2 Huvudkort 2:2
2.3 Kommunikationskort 2:4
2.4 Kraftförsörjningskort 2:6

3 Installation

3.1 Mekanisk installation 3:1
3.1.1 Montageenheter 3:1
3.1.2 Inbyggnadsmått 3:1
3.2 Elektrisk installation 3:2
3.2.1 Kraftförsörjning 3:2
3.2.2 Jordning 3:3
3.2.3 Digitala ingångar 3:3
3.2.4 Analoga ingångar - mätvärden 3:5
3.2.5 Analog ingång använd som extra digital ingång 3:8
3.2.6 Digitala utgångar 3:9
3.2.7 Analoga utgångar 3:11
3.2.8 Transmissionsledningar 3:13
3.2.9 Grundprogram 3:14
3.2.10 Projekt-PROM 3:14

3.3 Anslutning av handterminal 3:15
3.4 Inställning av fysisk adress 3:15
3.5 Återstart 3:15

4 Tekniska data

4.1 Elektronik 4:1
4.2 Mekaniska data 4:2
4.3 Driftmiljö 4:3
4.4 Artikelnummer 4:3

Sakregister

Svarsblankett

1 Inledning

1.1 TA 6501 och TA 6580

TA 6501 och TA 6580 ingår i familjen TA SYSTEM 7 för styrning, reglering och övervakning av inomhusklimatet i byggnader.

TA 6501 är en mikrodatorbaserad dataundercentral (DUC) med egen programvara och utrustning för styrning, reglering och övervakning.

TA 6580 är en mikrodatorbaserad övervakningsenhet med egen programvara och utrustning enbart för övervakning.

Maskinvara

Båda enheterna består av samma grundenhet, vilken finns i två versioner benämnda 3A respektive 3D. Skillnaden i konfiguration är följande:

	TA 6501		TA 6580	
	Ver 3D	Ver 3A	Ver 3D	Ver 3A
Digitala ingångar	16	16	16	16
Analoga ingångar	16	16	16	16
Digitala utgångar	16	10	16	10
Analoga utgångar	-	6	-	6

Programvara

TA 6501/TA 6580 är fritt programmerbara. Det kundanpassade applikationsprogrammet byggs upp med hjälp av ett antal programfunktioner. Dessa är:

	TA 6501	TA 6580
Övervakning av flyttalsdifferenser	8	8
Drifttidsövervakning	8	8
Intermittent drift (Duty cycling)	8	8
Dataloggning	4	4
Energiloggning	4	4
Tidkanaler	16	16
Kurvfunktioner	6	6
Regulatorer	12	-
Starttidsoptimering	4	-
Mini-IPCL program	Ja	Ja
Kommunikation med CS	Ja	Ja
Kommunikation med HT1	Ja	Ja

1.2 Handbokens innehåll

Denna handbok beskriver följande TA 6501/TA 6580-***maskin vara****:*

Huvudkort 0-001-0468-0 (***V3A***) och 0-001-0469-0 (***V3D***).

Kommunikationskort 0-001-6520-2.

Kraftförsörjningskort 0-001-0360-1.

Kapitel 2 Teknisk beskrivning

Kapitlet presenterar i sammanfattning de olika kretskorten och placeringen av viktiga komponenter.

Kapitel 3 Installation

Hur inkoppling sker elektriskt och mekaniskt beskrivs i detta kapitel. Detaljerade anvisningar om hur externa enheter som t ex givare och ställdon ansluts, ingår.

Kapitel 4 Tekniska data

Detta kapitel presenterar elektriska och mekaniska data samt miljökrav.

Sakregister och svarsblankett

I slutet av beskrivningen finns ett sakregister för att underlätta ditt sökande efter fakta.

Använd svarsblanketten för att meddela oss om du finner en felaktig uppgift.

Förkortningar

I beskrivningen används en del förkortningar ofta:

CS ..... Centralsystemet t.ex TA SYSTEM 7 MACRO.

DUC ..... Dataundercentral d.v.s TA 6501/TA 6580.

HT1 ..... Handterminal för lokal operatörskommunikation med DUC.

Mini-IPCL .... Processtyrningspråket i DUC.

1.3 Mer information

Programvaran i TA6501/TA 6580 beskrivs i TA SYSTEM 7- manualen ”DUC TA 65XX Programfunktioner”.

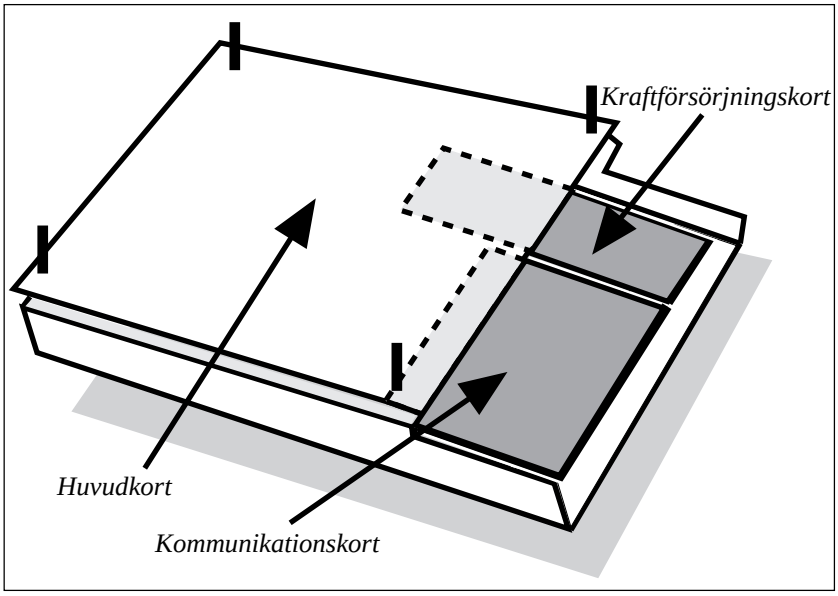
2 Teknisk beskrivning

2.1 Tekniskt utförande

TA 6501/TA 6580 finns i två olika versioner benämnda 3A respektive 3D. Maskinvaran är konfigurerad enligt följande:

	TA 6501/TA 6580	
	Ver 3D	Ver 3A
Digitala ingångar	16	16
Analoga ingångar	16	16
Digitala utgångar	16	10
Analoga utgångar	-	6

TA 6501/TA 6580 består av tre kretskort, monterade på en gemensam plåt (chassi); Huvudkort, Kommunikationskort och Kraftförsörjningskort. Dessutom ingår ett beröringsskydd av plexiglas.



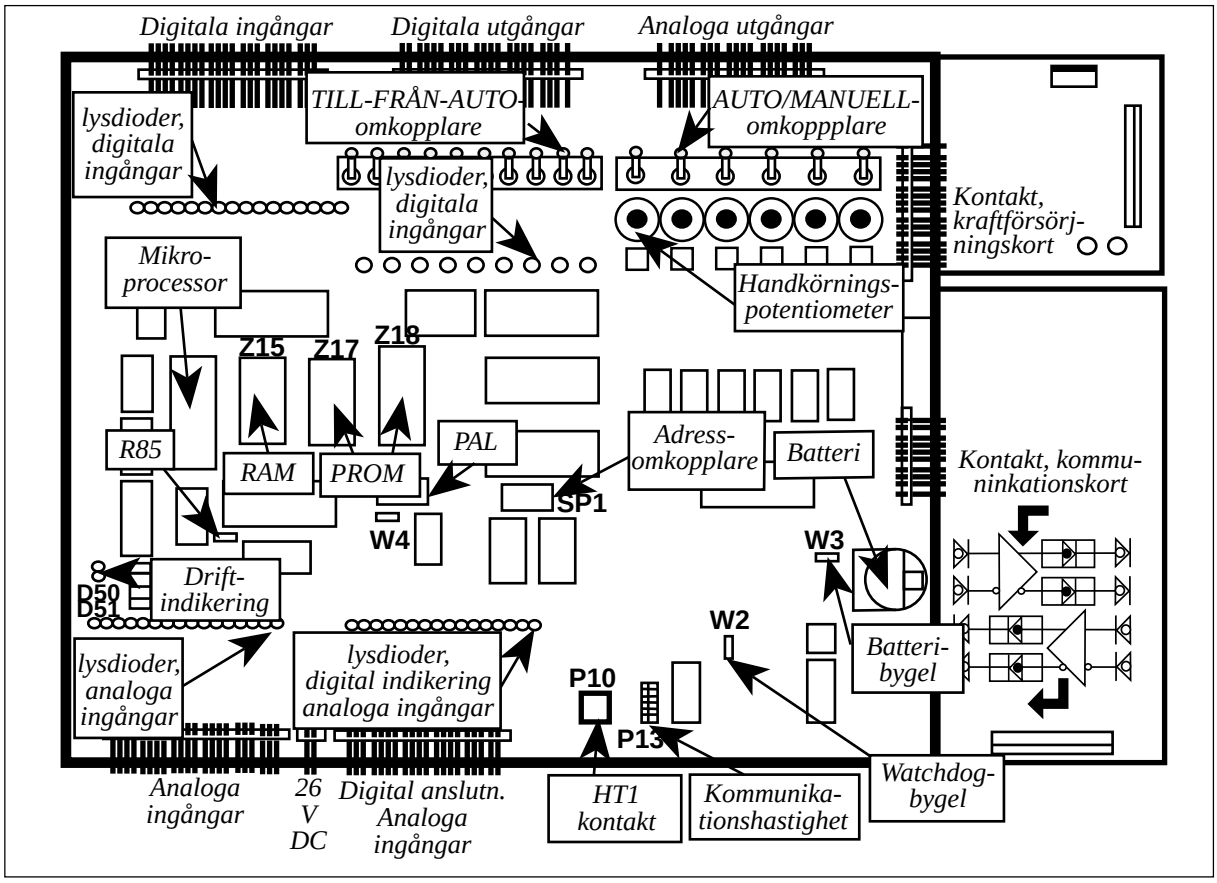
Figur 2.1 Kortplacering i TA 6501 / TA 6580

2.2 Huvudkort

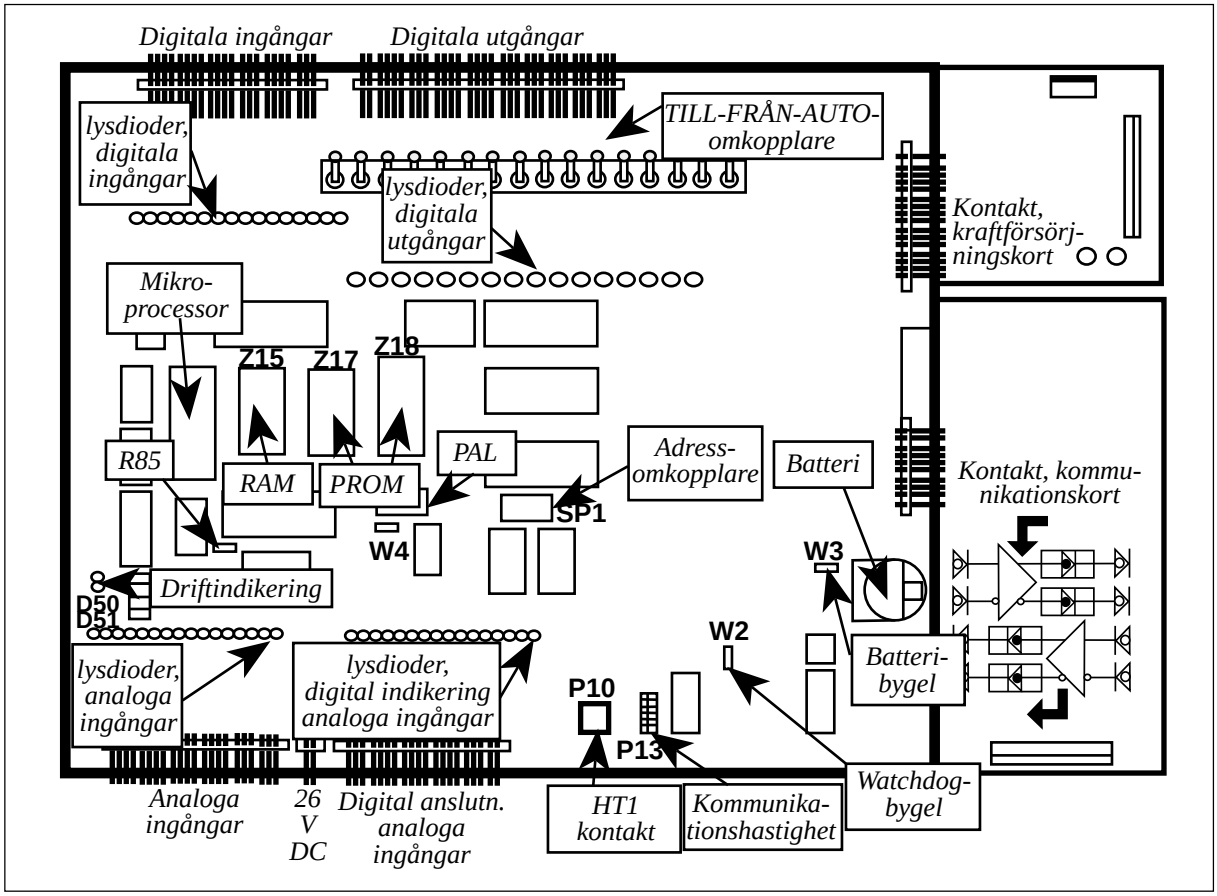
Huvudkortet är uppbyggt kring mikroprocessorn MOTOROLA 68B09 EP. Det finns två olika huvudkort, ett för version 3A och ett för version 3 D. Huvudkortet innehåller:

- Minneskretsar. 1 st 32 kbyte RAM (läs/skrivminne) i position Z15. 1 st 128 kbyte EPROM (Erasable Programmable Read Only Memory) i position Z18.
  1 st 32 kbyte EPROM kan som projekt-PROM placeras i den normalt tomma Z17-positionen.
- ***D50*** och ***D51***, lysdioder för driftindikering. D50 indikerar Mini-IPCL-belastningen, och ska normalt blinka. D51 ska normalt vara släckt. Om den tänds indikerar den fel i checksumman för grundprogrammet i PROM.
- Kalenderklocka av CMOS-typ som tillhandahåller aktuellt klockslag och datum. Den hanterar också skottår.
- ***P13***, Bygel för val av kommunikationshastighet. Genom att flytta bygeln mellan stiften kan en av sex hastigheter väljas:

  300 (överst), 600, 1200, 2400, 4800 eller 9600(nederst) baud.
- ***W2***, Watchdog-bygeln är normalt på plats. Den är avsedd för teständamål, och får endast tas ur av servicepersonal.
- 1 st litiumbatteri av typ CR2032, för minnessäkring av RAM och kalenderklocka i minst 2 år. När DUC är spänningssatt belastas ej batteriet. Använd bygel ***W3*** för att koppla bort batteriet vid längre tids lagring. Batteriet bör bytas vart femte år; lyft det lilla handtaget över batteriet och för ut batteriet genom den öppna sidan i hållaren. En kondensator skyddar minnet i upp till två minuter, om utbytet sker inom denna tidsperiod.
- ***W4***, plats för bygel för fabrikstesändamål.
- ***SP1***, Adressomkopplare.Varje DUC tilldelas ett nummer 1 - 127, som ställs in med binärkod på omkopplaren.
- ***PAL***, krets för programmeringsbar adresslogik.
- ***R85***, nollohmsmotstånd för TALME-protokoll, se avsn.3.2.8.
- Kretsar för digitala ingångar. Varje ingång har en röd lysdiod, som avger ett fast sken när kontakten är sluten.
- Kretsar för analoga ingångar. Varje ingång har en röd lysdiod, som blinkar vid varje avläsningstillfälle. Varje ingång har dessutom en gul lysdiod för digital indikering. Denna lysdiod tänds vid sluten kontakt.
- Kretsar för digitala utgångar. Varje utgång har en gul lysdiod, som indikerar utställd signal från programmet (AUTO). Dessutom finns en omkopplare för manuell forcering TILL-FRÅN-AUTO. Omkopplarläget kan ej läsas av processorn.
- Kretsar för analoga utgångar (***Endast version 3A***).Varje utgång har en omkopplare för AUTO/MANUELL-funktion. I läge MAN styrs utsignalen av en handkörningspotentiometer.
- ***P10***, modularkontakt (MMJ) för anslutning av HT1.



Figur 2.2 Disposition av huvudkort (version 3A)

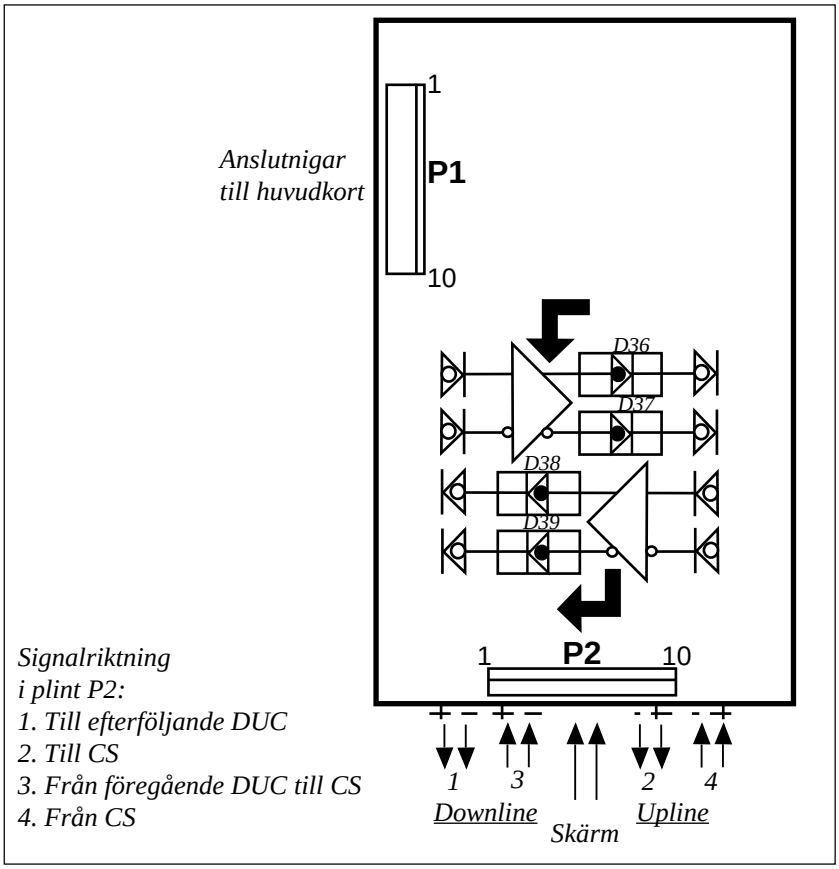


Figur 2.3 Disposition av huvudkort (version 3D)

2.3 Kommunikationskort

Kommunikation över 4-trådsförbindelsen ansluts till DUC via kommunikationskortet. Detta innehåller:

- Reläer för förbikoppling av signalen vid fel på DUC eller vid spänningsbortfall. Vid återkommande spänning återstartas och inkopplas DUC inom 1 sekund.
- Signalöverföringen sker med 300 till 9600 bits/s (baud) via 4-trådsledning.
- I varje kommunikationskort sker en förstärkning av kommunikationssignalen så att ett avstånd på upp till 2000 m mellan DUC kan tillåtas.

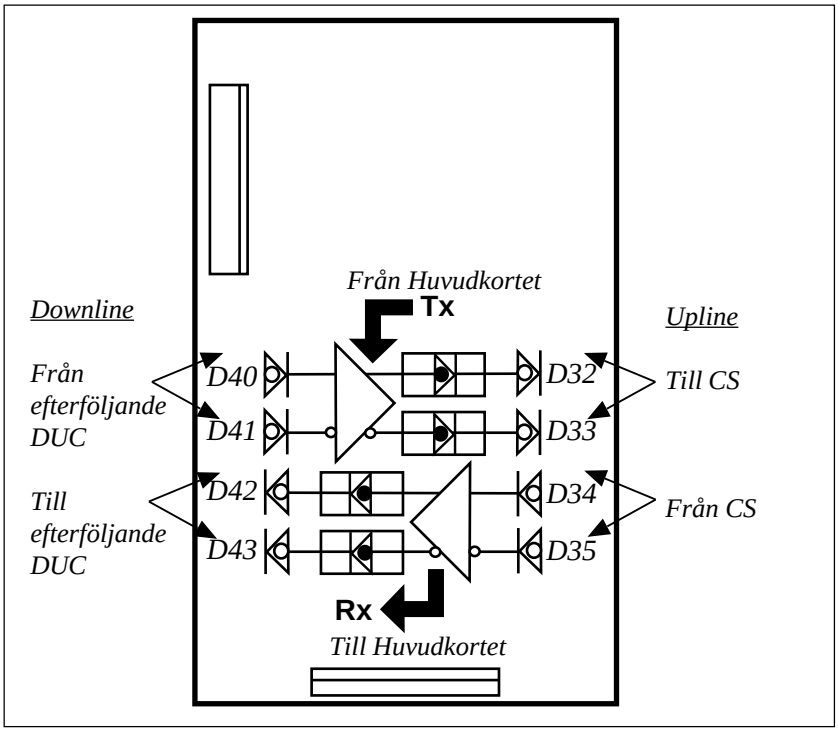


Figur 2.4 Disposition av kommunikationskort

Kommunikationskortet skyddas mot överbelastning av PTC-motstånd. Lysdiod D36 - D39 tänds vid elektrisk överbelastning:

D36 ..... +utgång Upline, till CS eller föregående DUC
D37 ..... - utgång Upline , till CS eller föregående DUC
D38 ..... +utgång Downline, till efterföljande DUC
D39 ..... - utgång Downline, till efterföljande DUC

Med hjälp av fyra par lysdioder (röda/gula) och flödesschemat på kommunikationskortet kan man avgöra om kommunikation pågår eller ej. I viloläge ska den gula lysdioden i paret lysa och den röda vara släckt. När dataöverföring pågår ska båda lysdioderna blinka.



Figur 2.5 Kommunikation mellan CS och DUC

Rx ..... symbol för kommunikation till huvudkortet.
Tx ..... symbol för kommunikation från huvudkortet.
D32, D33 ... kommunikation till CS/föregående DUC.
D34, D35 ... kommunikation från CS/föregående DUC.
D40, D41 ... kommunikation från efterföljande DUC.
D42, D43 ... kommunikation till efterföljande DUC.

D41 kommer ***inte*** att blinka om DUC är ansluten som sista fysiska enhet på kommunikationslinjen.

Observera ! Det i denna manual redovisade huvudkortet saknar ledningsdragning för den extra spänning som ***äldre*** kommunikationskort kräver för att kunna koppla in DUC på TA-linjen. Kommunikationskortet får därför ***inte*** vara av äldre modell än ***6520 V2***.

2.4 Kraftförsörjningskort

Detta kort försörjer huvudkort och kommunikationskort med erforderliga spänningar:

+5 V ..... för processor, minne och kommunikation
+26 V DC ..... för givare till analoga ingångar
+24 V DC ..... för kontakter till digitala ingångar
+12,5 V DC ..... för kommunikation

Inspänningen till kraftförsörjningskortet är 24 V AC ±20 % eller 25 V DC ±20 %.

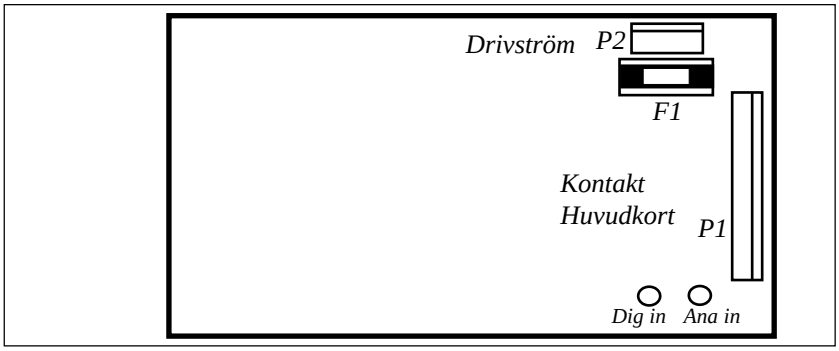
Avsäkring/lysdioder

Drivström ..... ***F1*** -2.5A snabb 5 * 20 mm

Analoga ingångar ..... PTC överbelastningsskydd (max 320 mA)
Ana in: lyser vid korrekt matning

Digitala ingångar ..... PTC överbelastningsskydd (max 320 mA)
Dig in: lyser vid korrekt matning

Lysdioden släcks när respektive överbelastningsskydd har löst ut.



Figur 2.6 Kraftförsörjningskort 0360-1

3 Installation

3.1 Mekanisk installation

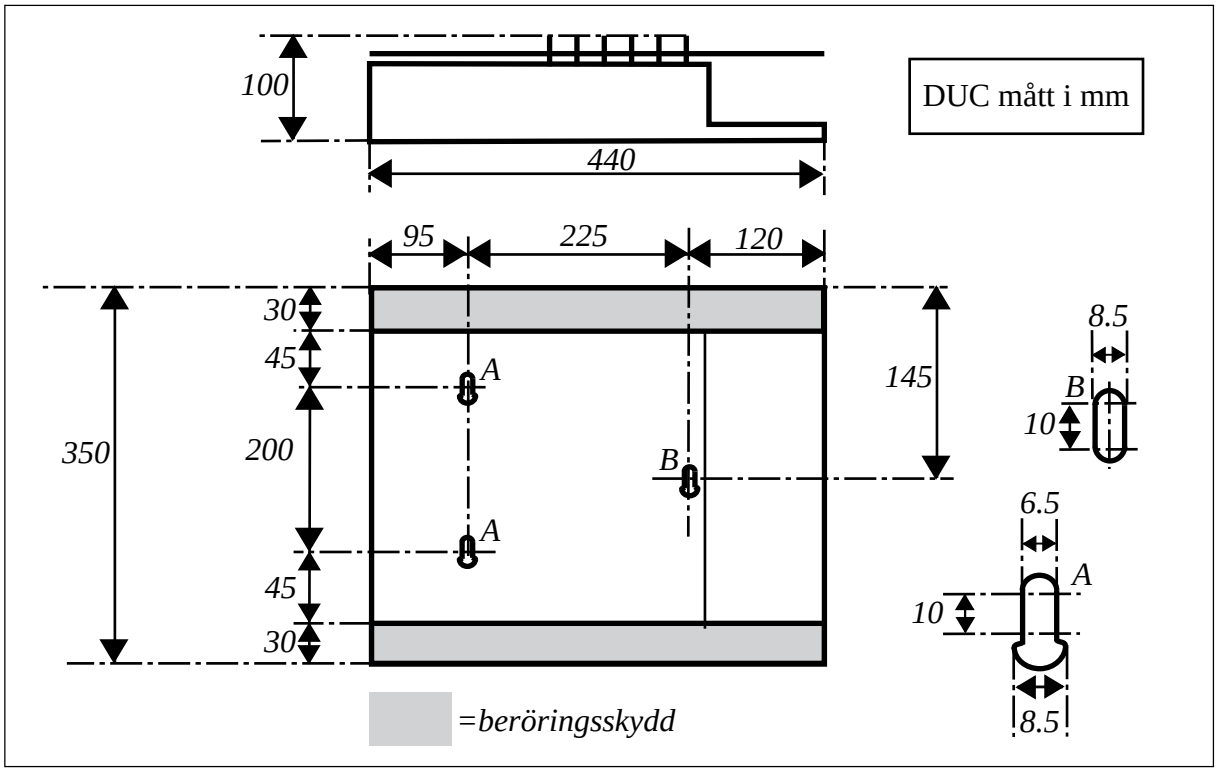
3.1.1 Montageenheter

TA 6501/TA 6580 ska normalt installeras i ett apparatskåp.

Montageenhet Typ B, som är avsedd för inbyggnad i apparatskåp, består av montageplåt, distanser, kopplingsplintar och bandkablar. Anslutningen från elektronikenhetens molex-kontakter är dock ***ej*** anpassad för parträtt inkoppling.

Om man t ex önskar utnyttja en central kopplingsplint för inkoppling av flera DUC kan ***kontaktsats*** 065-9008 för anslutning av egna kablar.

3.1.2 Inbyggnadsmått



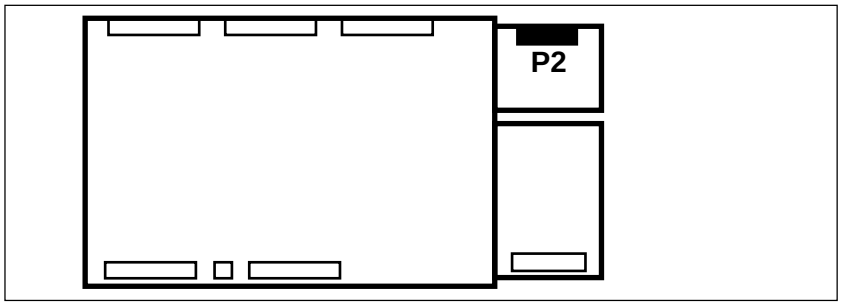
3.2 Elektrisk installation

3.2.1 Kraftförsörjning

Inspänningen ska vara 24 V AC ±20 % eller 25 V DC ±20 %.

Säkring för matningen är placerad på kraftförsörjningskortet. Om denna säkring lyfts ur blir DUC spänningslös.

Kraftförsörjningen utifrån ska anslutas till DUC via kontakt ***P2*** på kraftförsörjningskortet.



P2 stift nr	**1**	**Skyddsjord**
	2	**NC**
	3	**NC**
	4	**NC**
	5	**24 V AC/+25 V DC**
	6	**AC noll/DC retur**

Avsäkring ***F1*** -2.5A snabb 5 * 20 mm.

3.2.2 Jordning

Jordning till skyddsjord

DUC ska alltid skyddsjordas, antingen genom anslutning av jord till apparatskåpets skyddsjord, eller genom mekanisk kontakt mellan DUC-chassit och skyddsjord.

Jordning av transmissionskabel

Transmissionsslingans ska endast anslutas i CS jordpunkt (i linjebufferten). Den får ***ej*** anslutas till jordpunkten på respektive DUC.

Jordning av skärmade signalkablar

Eventuell till signalkablar för digitala och analoga ingångar ska jordas till apparatskåpets jordpunkt.

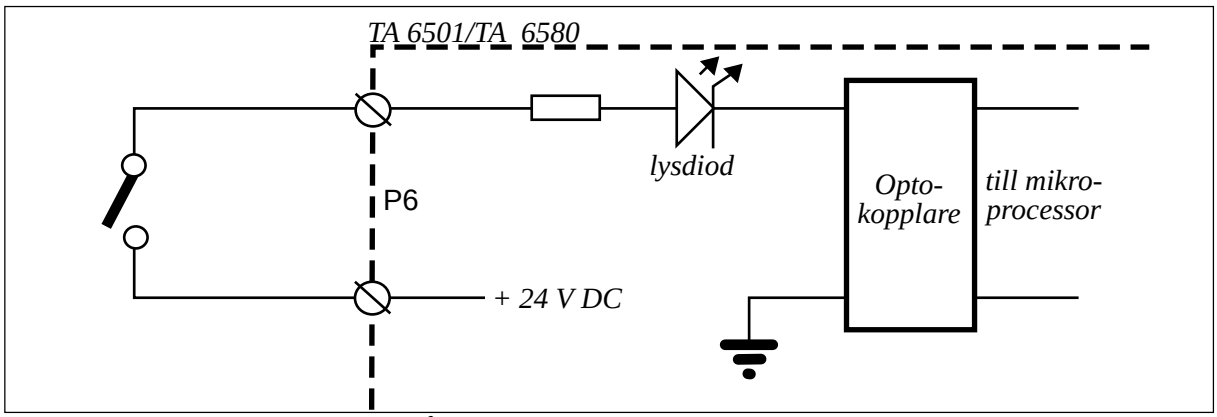
3.2.3 Digitala ingångar

De digitala ingångarna är avsedda för potentialfria slutande/brytande kontakter. Ingångarna används för att känna av kontaktläget för indikering av larm och olika drifttillstånd. Ingången kan även användas för drifttidsmätning eller pulsräkning etc. De digitala ingångarna kan dock ej användas för ledningsövervakning.

24 V DC-matning av ingångarna hämtas internt från en separat vindling på kraftförsörjningskortet. Varje ingång har en optokopplare för galvanisk isolation av ingången från huvudkortets övriga elektronik.

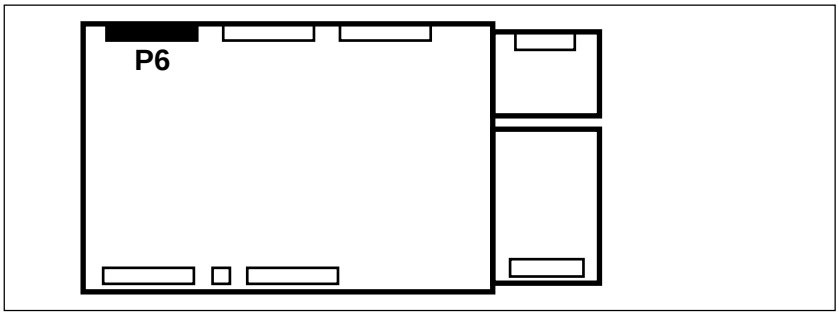
Varje ingång har en lysdiod som lyser vid sluten kontakt, helt oberoende av programmet i DUC. Strömmen är 15 mA vid sluten kontakt.

Normal avläsningshastighet för en ingång är 32 ggr/s, men den kan i DUC-programmet ändras till 64 ggr/s.



Figur 3.1 Principen för en digital ingång.

Inkoppling till de digitala ingångarna görs via kontakt ***P6*** på huvudkortet:



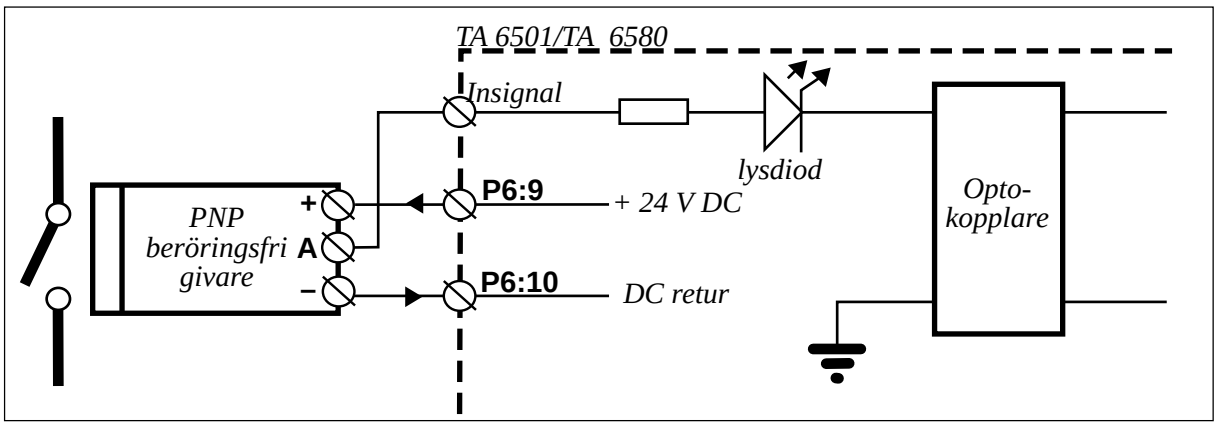
P6 stift nr				
1	**Ingång IN 16**	**12**	**Ingång IN 8**
2	**Ingång IN 15**	**13**	**Ingång IN 7**
3	**Ingång IN 14**	**14**	**Ingång IN 6**
4	**Ingång IN 13**	**15**	**Ingång IN 5**
5	**Ingång IN 12**	**16**	**Ingång IN 4**
6	**Ingång IN 11**	**17**	**Ingång IN 3**
7	**Ingång IN 10**	**18**	**Ingång IN 2**
8	**Ingång IN 9**	**19**	**Ingång IN 1**
9	**+24 V DC**	**20**	**+24 V DC**
10	**DC retur**	**21**	**DC retur**
11	**Till chassi**	**22**	**Till chassi**

”**Till chassi**” innebär att de korta kablar som är monterade på DUC-chassit ska anslutas till dessa stift.

Avsäkring En automatisk säkring (PTC-motstånd) är placerad på kraftförsörjningskortet.

• *Beröringsfria givare*

En beröringsfri givare med inbyggd förstärkare kan anslutas till en digital ingång. Denna givare ska vara av PNP-typ. 24 V DC-matningen sker i detta fall från P6:9 - P6:10 eller P6:20 - P6:21, eller motsvarande punkt på kopplingsplint.



Figur 3.2 Anslutning av beröringsfri givare till en digital ingång.

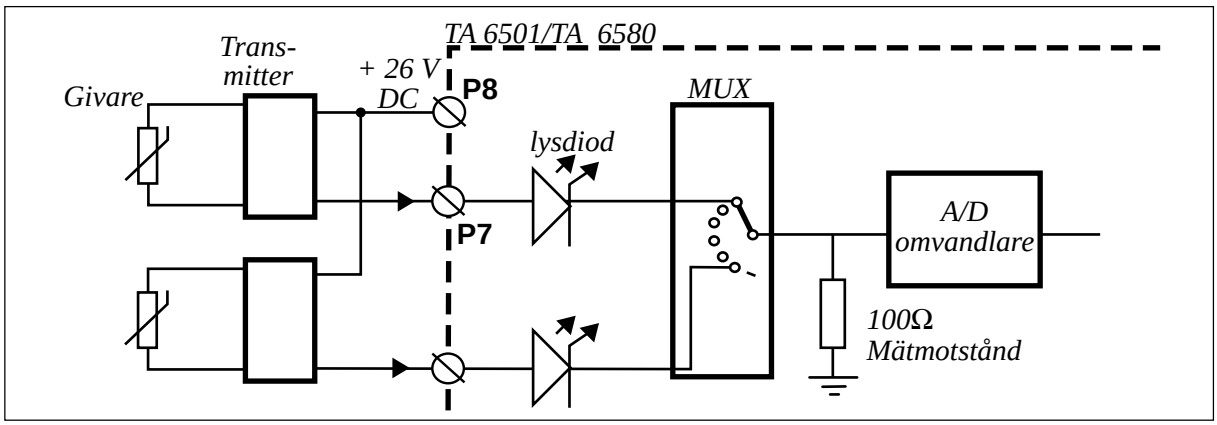
3.2.4 Analoga ingångar - mätvärden

De analoga ingångarna benämns mätvärden, MV. Enbart mätgivare med strömtransmitter får anslutas till de analoga ingångarna. Transmittern omvandlar den av givaren uppmätta storheten (t.ex temperatur, tryck) till en strömsignal i området 0 - 20 mA.

Ingångskretsarna är skyddade mot transienta överspänningar. 26 V DC-matning av transmittern erhålles från DUC.

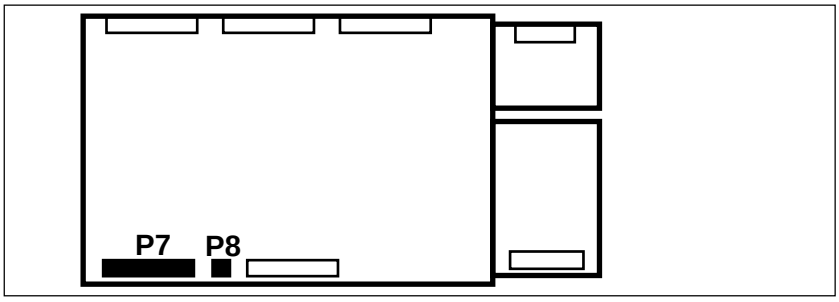
Eftersom mikroprocessorn arbetar med digitala signaler, omvandlas strömsignalen till ett digitalt värde via en gemensam A/D-omvandlare. Denna har 11 bitars omvandling, vilket innebär en uppdelning i 2048 steg. Multiplexerkretsen (MUX) har till uppgift att koppla in ingångarna en efter en till A/D-omvandlaren, varpå det senaste värdet lagras i minnet. Till varje ingång finns en lysdiod som blinkar då ingången avläses. Tiden mellan två avläsningar av samma ingång är maximalt 1,3 sekunder. Mätnoggrannheten är:

(+/- 0.1% av mätvärdet) + (+/- 0.05% av hela mätområdet).



Figur 3.3 Principen för analoga ingångar.

Anslut transmitter till de analoga ingångarna via kontakt ***P7*** och ***P8*** på huvudkortet.



P7 stift nr	**1**	**Till chassi**	**10**	**Ingång MV 9**
	2	**Ingång MV 1**	**11**	**Ingång MV 10**
	3	**Ingång MV 2**	**12**	**Ingång MV 11**
	4	**Ingång MV 3**	**13**	**Ingång MV 12**
	5	**Ingång MV 4**	**14**	**Ingång MV 13**
	6	**Ingång MV 5**	**15**	**Ingång MV 14**
	7	**Ingång MV 6**	**16**	**Ingång MV 15**
	8	**Ingång MV 7**	**17**	**Ingång MV 16**
	9	**Ingång MV 8**	**18**	**Till chassi**

P8 stift nr	**1**	**+ 26 V DC**
	2	**DC retur**

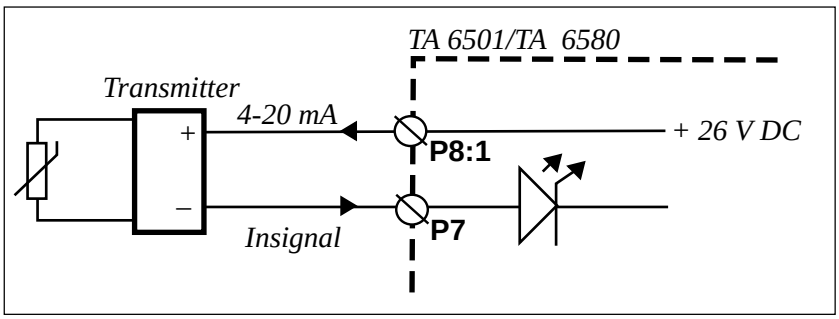
Avsäkring En automatisk säkring (PTC-motstånd) är placerad på kraftförsörjningskortet.

Tre olika typer av kan anslutas till de analoga ingångarna på DUC:

- 2-trådig med 26 V-matning från DUC (vanligast)
- 3-trådig med 26 V-matning från DUC
- 2-trådig med eget spänningsaggregat

Gemensamt för alla tre typerna är att en, d.v.s insignalen till DUC, ej får överskrida 20 mA.

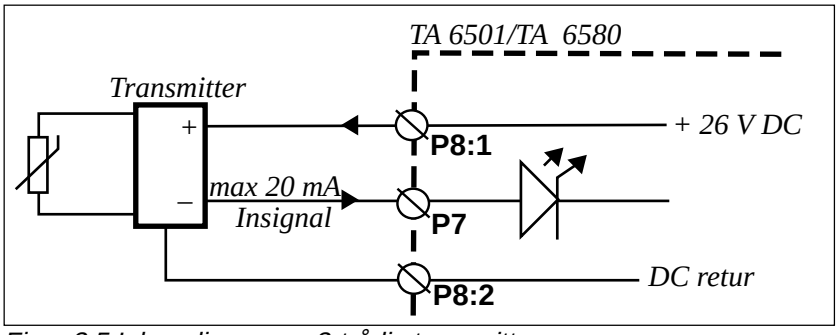
2-trådig transmitter med DC-matning från DUC



Figur 3.4 Inkoppling av en 2-trådig transmitter med matning från DUC.

3-trådig transmitter med DC-matning från DUC

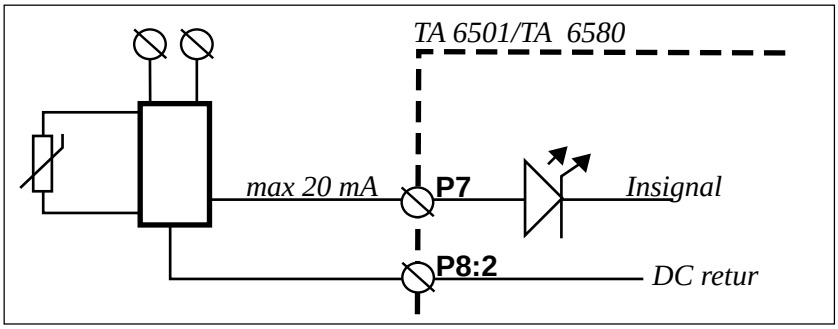
Vid anslutning av flera 3-trådiga transmittrar får deras sammanlagda strömförbrukning inte överstiga 300 mA. Maximalt åtta 3-trådiga transmittrar i en och samma DUC rekommenderas.



Figur 3.5 Inkoppling av en 3-trådig transmitter.

Transmitter med eget spänningsaggregat

Till skillnad från föregående typer så matas denna transmittertyp från eget spänningsaggregat.



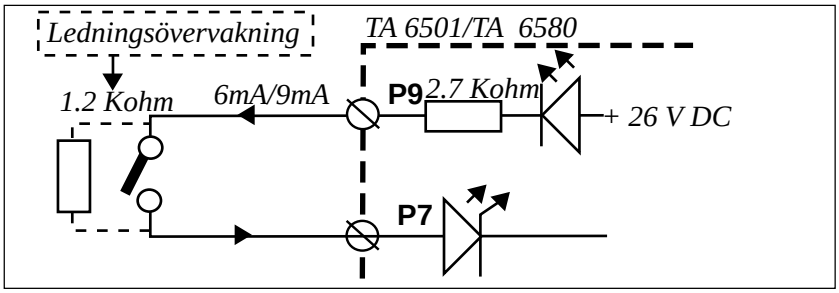
Figur 3.6 Inkoppling av en transmitter med eget spänningsaggregat.

Det externa spänningsaggregatets jord och jordanslutningen till DUC ska vara galvaniskt isolerade.

3.2.5 Analog ingång använd som extra digital ingång

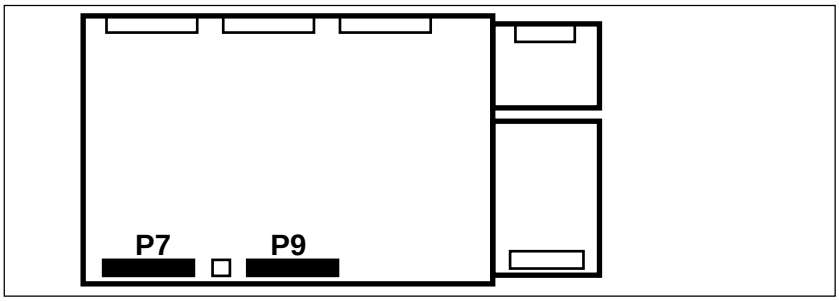
Även om en analog ingång i första hand används som mätgivaringång, kan den även kopplas som digital ingång för kontaktavkänning. Matning till kontakten sker via en gul lysdiod och ett seriemotstånd på 2,7 Kohm. Vid sluten kontakt erhålles en ström på c:a 9 mA och samtidigt tänds lysdioden.

I de fall där ***ledningsövervakning*** erfordras ska en analog ingång användas för digital indikering. Anslut då ett 1,2 Kohm (½ W) motstånd parallellt med kontakten. Detta ger c:a 6 mA vid öppen kontakt. Om ledningen går av kommer strömmen att sjunka till 0 mA, varvid ett låglarm kan aktiveras.



Figur 3.7 Principen för analog ingång använd för digital indikering

Kontakterna ansluts till de analoga ingångarna via kontakt ***P7*** och ***P9*** på huvudkortet.



P7 och P9

signal/variabel	*Ingång* ***P7 stift Nr***	*+ 26 V DC* ***P9 stift Nr***
Till chassi	**1**	**-**
MV 1	**2**	**1**
MV 2	**3**	**2**
MV 3	**4**	**3**
MV 4	**5**	**4**
MV 5	**6**	**5**
MV 6	**7**	**6**
MV 7	**8**	**7**
MV 8	**9**	**8**
MV 9	**10**	**9**
MV 10	**11**	**10**
MV 11	**12**	**11**
MV 12	**13**	**12**
MV 13	**14**	**13**
MV 14	**15**	**14**
MV 15	**16**	**15**
MV 16	**17**	**16**
Till chassi	**18**	**-**

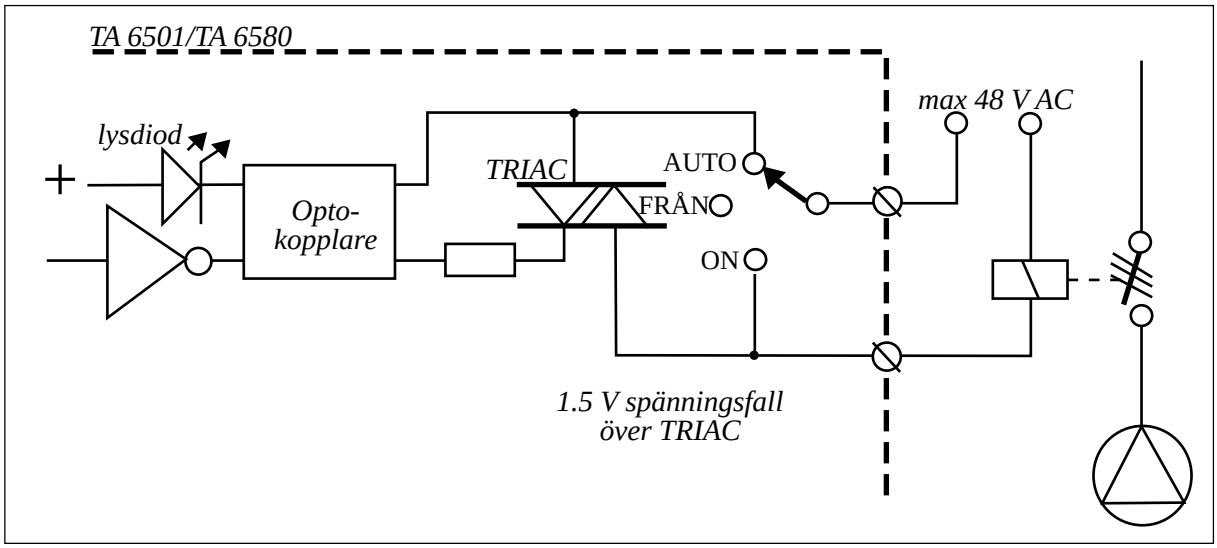
3.2.6 Digitala utgångar

De digitala utgångarna kan användas för styrning av olika objekt t ex fläktar, pumpar och ventiler, och som utsignaler till ställdon av öka/minskatyp. Antalet digitala utgångar varierar beroende på om det är version 3**A** eller version 3**D**.

De digitala utgångarna ger transientfria frånslag. Maximal kontinuerlig styrström är 0,75 A. Utgångskretsarna består av opto-triggade, isolerade triac och är galvaniskt isolerade från övrig elektronik. Utgångarna är försedda med RC-nät och varistorer för att skydda mot transienta spänningar från induktiva laster.

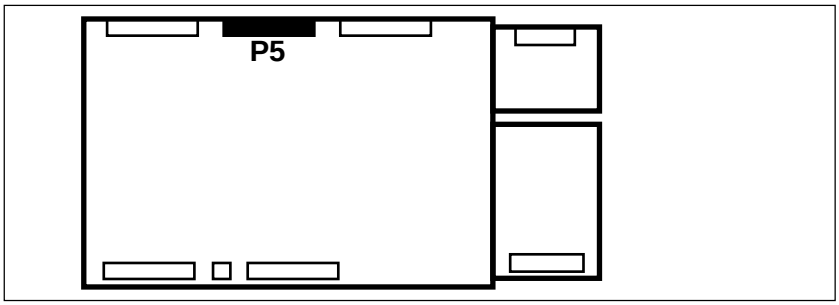
Varje utgång ska anslutas till en extern matningspänning, som ska kunna ge en växelspänning på upp till 48 V AC.

För varje utgång finns en manuell TILL-FRÅN-AUTO-omkopplare och en lysdiod. Observera att lysdioden indikerar mikrodatorns utsignal, ***inte*** utgångens läge med avseende på den manuella omkopplaren.



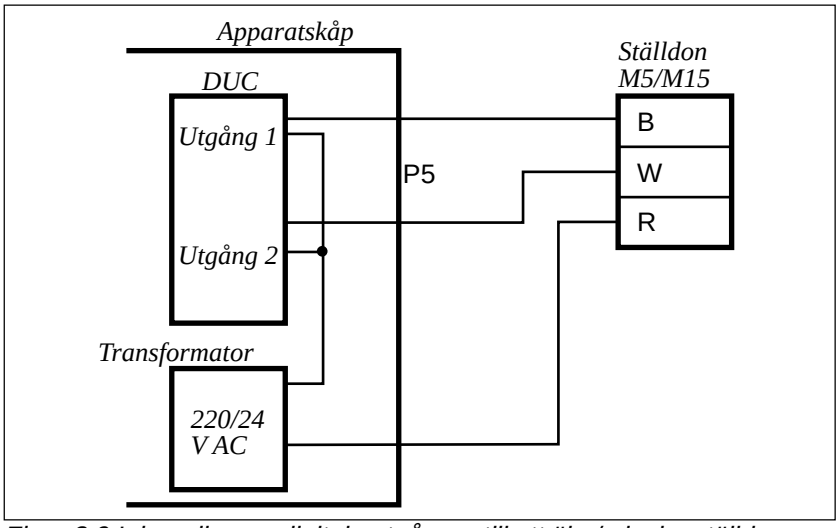
Figur 3.8 Principen för en digital utgång.

Den styrda utrustningen ansluts till de digitala utgångarna via kontakt ***P5*** på huvudkortet.



P5 stift nr					
	1	**Utgång UT 16 ***	**18**	**Utgång UT 8**
	2	**Utgång UT 16 ***	**19**	**Utgång UT 8**
	3	**Utgång UT 15 ***	**20**	**Utgång UT 7**
	4	**Utgång UT 15 ***	**21**	**Utgång UT 7**
	5	**Utgång UT 14 ***	**22**	**Utgång UT 6**
	6	**Utgång UT 14 ***	**23**	**Utgång UT 6**
	7	**Utgång UT 13 ***	**24**	**Utgång UT 5**
	8	**Utgång UT 13 ***	**25**	**Utgång UT 5**
	9	**Utgång UT 12 ***	**26**	**Utgång UT 4**
	10	**Utgång UT 12 ***	**27**	**Utgång UT 4**
	11	**Utgång UT 11 ***	**28**	**Utgång UT 3**
	12	**Utgång UT 11 ***	**29**	**Utgång UT 3**
	13	**Utgång UT 10**	**30**	**Utgång UT 2**
	14	**Utgång UT 10**	**31**	**Utgång UT 2**
	15	**Utgång UT 9**	**32**	**Utgång UT 1**
	16	**Utgång UT 9**	**33**	**Utgång UT 1**
	17	**Till chassi**	**34**	**Till chassi**

**** = Endast version 3D***



Figur 3.9 Inkoppling av digitala utgångar till ett öka/minska ställdon.

3.2.7 Analoga utgångar

Analoga utgångar finns endast på TA 6501/TA 6580 ver. ***3A***.

Varje utgång har en AUTO/MANUELL-omkopplare. När omkopplaren är i läge ”MAN” styrs utsignalen av en handkörningspotentiometer.

De analoga utgångarna är inbördes galvaniskt isolerade.

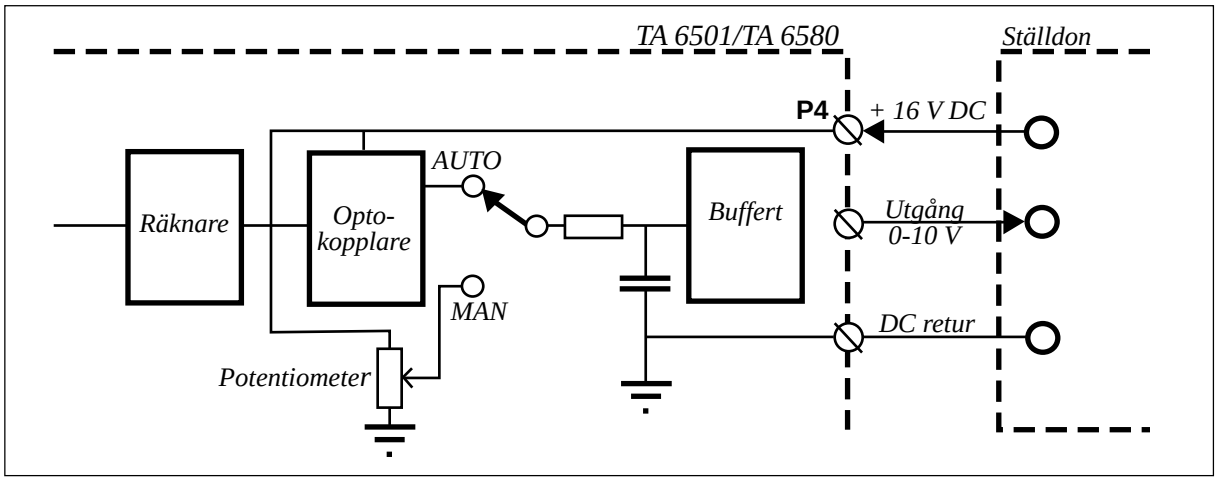
Varje analog utgång på DUC ska matas med en extern spänning på +16 V DC, normalt tillgänglig via ett TA- ställdon. Om ett sådant ej finnes kan t.ex en PU-enhet användas för detta. Vid felpolariserad +16 V DC-matning av de analoga utgångarna, är utgångskretsarna skyddade för matningsströmmar upp till 1,0 A.

Styrsignal Den analoga utgången är en ***spänningsutgång***, vilken endast kan driva högohmiga laster. Beroende på utställt värde erhålles en utsignal 0-10 V DC. Analoga utgångar används normalt för att t.ex styra ställmotorer med en insignal på 0-10 V DC eller 2-10 V DC. Beroende på strömförbrukningen kan varje analog utgång driva upp till tio ställmotorer typ TA, Belimo, Landis & Gyr etc. Vid inkoppling av flera ställmotorer till samma analoga utgång ska ***spänningsmatningen*** till alla ställmotorer ha samma jordpotential.

Styrsignalens drivförmåga är begränsad till 2 mA per analog utgång, se vidare kapitel 4 Tekniska data.

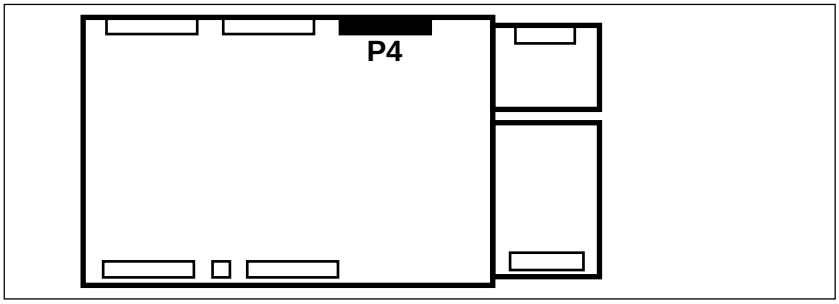
Om mer än 2 mA krävs kan DUC kopplas till X-ingången på en PU-enhet, vars utgång Y1 då ger 2-10 V DC och upp till 30 mA. Ett annat alternativ är att använda PU- enhetens Y2-utgång för att generera en 4-20 mA styrsignal, då proportionell mot dess ingångs 2-10 V DC.

För TA-ställdon gäller att de ska spänningsmatas med 24 V AC, vanligen från apparatskåpet. Rekommenderad ledningsarea för denna matning är 1,5 mm^2



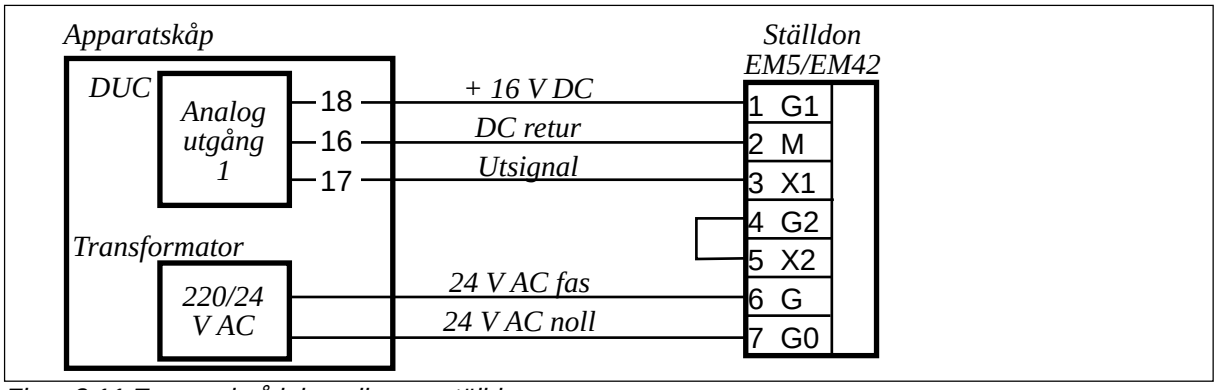
Figur 3.10 Principen för analoga utgångar.

Ställdonen ansluts till de analoga utgångarna via kontakt ***P4*** på huvudkortet.

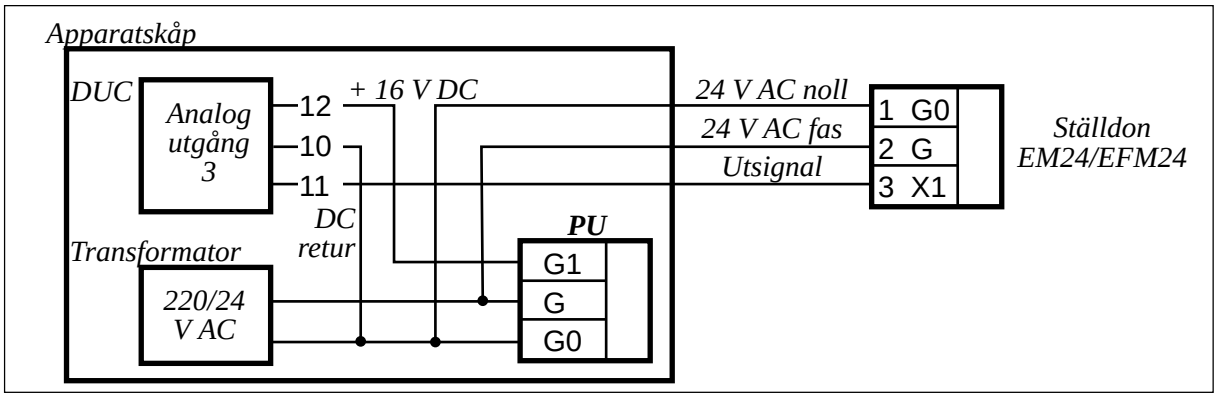


P4 stift nr				
	1	**DC retur AUT 6 ***	**13**	**DC retur AUT 2 ***
	2	**Utgång AUT 6 ***	**14**	**Utgång AUT 2 ***
	3	**+16 V DC AUT 6 ***	**15**	**+16 V DC AUT 2 ***
	4	**DC retur AUT 5 ***	**16**	**DC retur AUT 1 ***
	5	**Utgång AUT 5 ***	**17**	**Utgång AUT 1 ***
	6	**+16 V DC AUT 5 ***	**18**	**+16 V DC AUT 1 ***
	7	**DC retur AUT 4 ***	**19**	**Till chassi**
	8	**Utgång AUT 4 ***		
	9	**+16 V DC AUT 4 ***		
	10	**DC retur AUT 3 ***		
	11	**Utgång AUT 3 ***		
	12	**+16 V DC AUT 3 ***		

**** = Endast version 3A***



Figur 3.11 Exempel på inkoppling av ställdon.



*Figur 3.12 Exempel på inkoppling av **EM24/EFM24** ställdon, med 16 V DC från en **PU** enhet.*

3.2.8 Transmissionsledningar

TA-linjen för kommunikation mellan CS och DUC använder fyra kablar (plus skärm). Kommunikationen är asynkron, 300 - 9600 baud. Det använda protokollet, TALME, ger hög informationskapacitet.

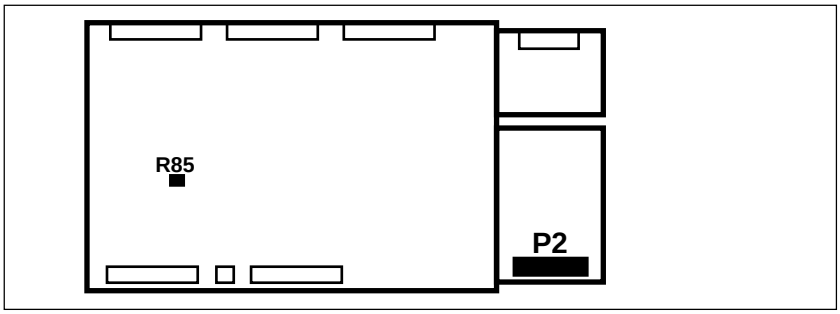
Använd skärmad, partvinnad kabel, 2 x 2 x 0.5 mm^2, t.ex FKAR PG, vid normal förläggning.

Maximal kabellängd mellan två intilliggande DUC är 2000 m. För att upprätthålla kommunikationen i systemet finns det ett relä i varje DUC, som vid spänningsbortfall inne i en DUC, automatiskt förbinder in- och utgående ledning med varandra.

• Äldre protokoll

Normalt ska nollohmsmotståndet ***R85*** sitta på plats, varvid TALME-protokollet används. I DDC-6-anläggningar, d.v.s där NOVA-protokoll används, ska detta motstånd klippas bort.

TA-linjen ansluts till DUC via kontakt ***P2*** på kommunikationskortet.



P2 stift nr				
	1	**+från CS till nästa DUC**	**6**	**Skärm**
	2	**- från CS till nästa DUC**	**7**	**- från DUC till CS**
	3	**+från nästa DUC till CS**	**8**	**+från DUC till CS**
	4	**- från nästa DUC till CS**	**9**	**- från CS till DUC**
	5	**Skärm**	**10**	**+från CS till DUC**
		Down line		*Upline*

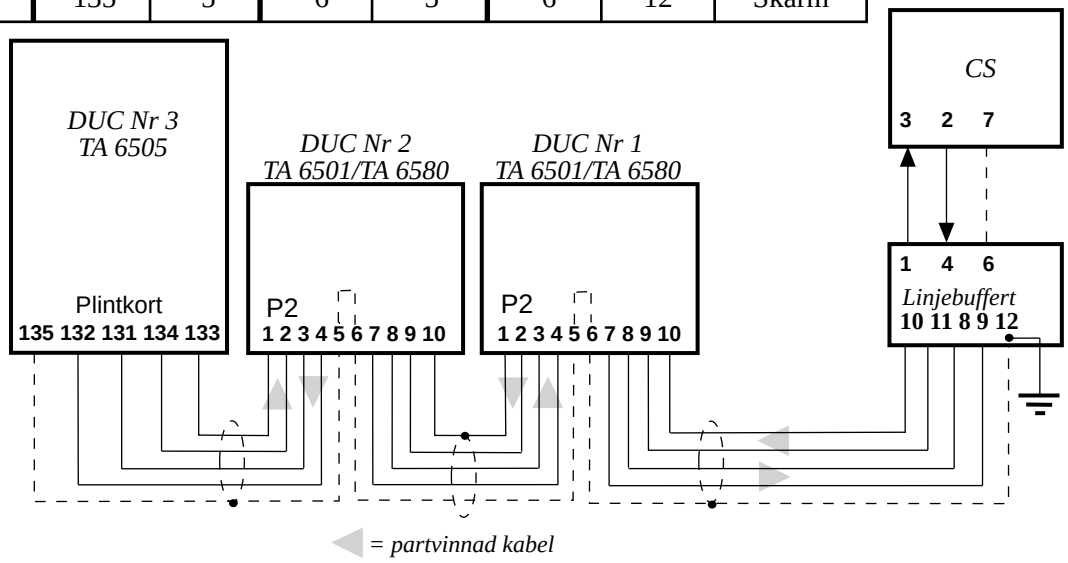
Inkoppling görs enligt figur 3.13. Härvid bör noteras, att i slingans sista DUC ska ingen kabel anslutas till P2:1 - P2:5 eller dess motsvarighet på kopplingsplint.

TA-linjens skärm ska anslutas till P2:5 och P2:6. Skärmen har dock ***en enda jordpunkt***, nämligen den i linjebufferten. Skärmen ska alltså ***inte*** anslutas till jord i DUC.

TA 6505 plintkort		TA 6501/TA 6580 P2, Komm.kort		TA 6501/TA 6580 P2, Komm.kort		Linje buffert	
stift nr *Downline*	stift nr *Upline*	stift nr *Downline*	stift nr *Upline*	stift nr *Downline*	stift nr *Upline*	*stift nr*	
139	133	1	10	1	10	10	+ från CS
140	134	2	9	2	9	11	- från CS
137	131	3	8	3	8	8	+ till CS
138	132	4	7	4	7	9	-till CS
136	135	5	6	5	6	12	Skärm

Upline-
I riktning mot Linjebuffert/CS eller föregående DUC

Downline=
I riktning mot nästa DUC



3.2.9 Grundprogram

Grundprogrammet är placerat i ett 32 Kbyte EPROM i huvudkortets position ***Z18***.

3.2.10 Projekt-PROM

Om så önskas kan ett projekt-PROM (32 Kbyte EPROM, typ 27C256-xx, 250 ns) placeras i huvudkortets normalt sett tomma position ***Z17***.

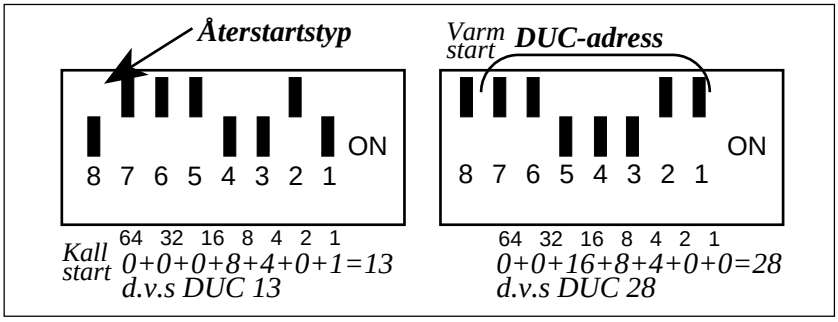
3.3 Anslutning av handterminal

Handterminalen HT1 ansluts till DUC via modularkontakt ***P10*** på huvudkortet. HT1 används t ex om man tillfälligt vill kontrollera ett värde direkt vid DUC. Beröringsskyddet har ett ovalt hål genom vilket handterminalen kopplas in.

3.4 Inställning av fysisk adress

Varje DUC på samma TA-linje har en individuell fysisk adress 1-127. Ställ in adressen med hjälp av adressomkopplare ***SP1*** på huvudkortet. Switch 1-7 anger adress, och switch 8 anger återstartstyp - se nedan. En switch tolkas som ”1” i ***nederläge***.

Exempel:



3.5 Återstart

Med återstart menas omstart av det interna programmet och, vid kallstart, återställning av parametrar till fabriksinställda värden.

Manuell återstart kan utföras via kommando från CS.

Återstart erhålles också efter ett spänningsavbrott. Återstarten kan vara antingen en ”kallstart” eller en ”varmstart”, beroende på läget för adressomkopplare ***8***:

Uppåt - Varmstart, dvs normalt ingen förändring av parametrarna (batteriskyddade värden).

Neråt - Kallstart, dvs fabriksinställda värden på parametrarna sättes.

För ytterligare information, se vidare ”DUC TA65XX Program-funktioner”

4 Tekniska data

4.1 Elektronik

Kraftförsörjning

Matningsspänning	24 V AC ±20 %, 47-63 Hz 25 V DC ±20 %
Effektförbrukning	max 25 W

DUC avsäkras av en 2,5 A säkring på kraftkortet.

Batteri-backup

Typ	CR 2032
Spänning	3,0 V
Kapacitet	180 mAh
Beräknad livslängd för belastat batteri ,vid rumstemperatur	2 år
Utbytesintervall	5 år

Realtidsklocka

Onoggrannhet	±5 min/år

Digitala ingångar

Antal	16
Spänning över öppen kontakt	24 V DC
Ström genom sluten kontakt	15 mA
Belastning på matning	max 320 mA

Analoga ingångar

Antal	16
Matningsspänning t. transmitter	26 V DC
Insignal	0 - 20 mA
Spänningsfall över ingång	max 2 V DC
Mätonoggrannhet	max ±0,15 % av uppmätt värde
Belastning på matning	max 320 mA

Digitala utgångar

Antal	10/16
Kontinuerlig spänning	max 48 V AC
Kontinuerlig ström	max 0,75 A
Stötström (1 sekund)	max 4 A

Analoga utgångar (Endast version 3 A)

Antal	6
Extern matningsspänning	16 V DC ±5%
Egenförbrukning	
(per obelastad utgång)	max 16 mA
Utsignal	0 - 10 V DC
Belastning på utsignal	max 2 mA
Avvikelse	(±1% av utsignal)+ (±procentuell avvikelse i matningsspänning)

Kommunikationssnitt

Ingångar

Inresistans	68 ohm
Inspänning	0,1 - 18 V
Common mode	0 - 18 V
Maximal ström	315 mA

Utgångar

Utström	160 mA vid 68 ohm last
Maximal utström	315 mA
Utspänning	12,5 V

Protokoll

Asynkron kommunikation, 300-9600 baud.
8-bitars information, en stoppbit, ingen paritet.
TALME kommunikationsprotokoll.

Handterminal HT1

Anslutning	modularjack (MMJ)

4.2 Mekaniska data

Elektronikenhet

Dimensioner (B x H x D)	440 x 350 x 100 mm
Vikt	3,8 kg

Montageenhet Typ B (plåt)

Dimensioner (B x H x D)	400 x 365 x 50 mm
Vikt	3,5 kg

4.3 Driftmiljö

Temperatur,	drift	0 till +50 °C
	lagring	-40 till +70 °C
Relativ luftfuktighet		maximum 90 % RH icke-kondenserande

4.4 Artikelnummer

DUC TA 6501 V3A	0-065-0102
DUC TA 6501 V3D	0-065-0103
DUC TA 6501 V3A/AT	0-065-0137
DUC TA 6501 V3D/AT	0-065-0138
Övervakningsenhet TA 6580 V3A	0-065-0108
Övervakningsenhet TA 6580 V3D	0-065-0110
Montageenhet typ B (plåt)	0-065-0041
Kontaktsats	0-065-9008
Distanssats	0-065-9006
PU-enhet	329-1050-800
Sats om 10 ersättningsbatterier	0-001-9001
Tomt projekt-PROM	3-174-0034

Sakregister

A

A/D-omvandlare 3:5
AC-matning 2:6, 3:2
Adressomkopplare 2:2
adressomkopplare 3:15
analog ingång för digital indikering 2:2, 3:8
Analoga ingångar 2:1, 2:2, 3:5
Analoga utgångar 2:1, 2:2, 3:11
applikationsprogram 1:1
AUT 3:12
AUTO 2:2, 3:9, 3:11
avläsningshastighet 3:3, 3:5
Avsäkring 2:6, 3:2, 3:4, 3:6

B

batteri 2:2
batteribygel 2:2
baud rate 2:1, 2:2
beröringsfri givare 3:4
beröringsskydd 2:1, 3:1, 3:15

C

checksummafel 2:2
CS 1:1

D

Dataloggning 1:1
DC-matning 2:6, 3:2
differensövervakning 1:1
Digitala ingångar 2:1, 2:2, 3:3, 3:8
Digitala utgångar 2:1, 2:2, 3:9
Downline 3:14
driftindikering 2:2, 2:3
Drifttidsövervakning 1:1
DUC 1:1
Duty cycling 1:1

E

Elektrisk installation 3:2
Energiloggning 1:1

F

FRÅN 2:2, 3:9

G

Grundprogram 1:1, 3:14

H

handkörning 2:2, 2:3, 3:11
handterminal 2:2, 2:3, 3:15
HT1 1:1, 1:2, 2:2, 3:15
Huvudkort 2:2

I

IN 3:4
Inbyggnadsmått 3:1
Intermittent drift 1:1

J

Jordning 3:2, 3:7, 3:13

K

Kalenderklocka 2:2
Kallstart 3:15
Kommunikationskort 2:1, 2:4
kraftförsörjning 2:6, 3:2, 3:4, 3:6, 3:7, 3:8, 3:9, 3:11
Kraftförsörjningskort 2:6, 3:2, 3:4, 3:6
Kurvfunktioner 1:1

L

ledningsövervakning 3:8
litiumbatteri 2:2
Lysdiod 2:2, 2:3, 2:4, 2:5, 2:6

M

MAN 2:2, 3:11
Mekanisk installation 3:1
mikroprocessor 2:2
Mini-IPCL 1:1, 2:1
Mini-IPCL program 1:1
modularkontakt 2:2, 3:15
molexkontakt 3:1
Montageenhet 3:1
montageplåt 2:1, 3:1
Multiplexer 3:5
MV 3:6, 3:8
mätvärde 3:5, 3:6

N

nollohmsmotstånd 3:13

O

optokopplare 3:1, 3:9, 3:11

P

PAL-krets 2:2
Programvara 1:1, 1:2
Projekt-PROM 2:2
Projekt-PROM 3:14
PROM 2:2, 3:14
protokoll 2:2, 3:13
PTC-motstånd 2:4
PU enhet 3:11, 3:12
pulsräkning 3:3

R

RAM 2:2
realtidsklocka 2:2
Regulatorer 1:1
reläer 2:4

S

skottår 2:2
Skyddsjord 3:2
Skärm 3:13
skärmade kablar 3:2, 3:13
Starttidsoptimering 1:1
ställdon 3:10, 3:11, 3:12
säkring 2:6, 3:2, 3:4, 3:6

T

Tidkanaler 1:1
TILL 2:2, 3:9
transformator 3:10, 3:12
Transmissionsledningar 3:13
Transmitter 3:5, 3:6, 3:7
triac 3:9

U

Upline 3:14
UT 3:10

V

varistor 3:9
Varmstart 3:15
Watchdog-bygel 2:2

Å

återstart 2:2, 3:15
Återstartstyp 3:15

Ö

öka/minska utgång 3:10
överbelastning 2:4
övervakningsenhet 1:1

Du kan göra denna handbok ännu bättre!

För att kunna göra användarvänlig dokumentation ber vi om din hjälp. Vi vill att du nedan noterar felaktigheter eller förslag till förbättringar i denna handbok.

Insändes till:

TOUR & ANDERSSON CONTROL AB
Sektion RUS
Jägershillgatan 18
S-213 75 MALMÖ.

Jag har upptäckt följande felaktigheter och/eller otydliga beskrivningar i
”Handbok TA 6501 / TA 6580” (Art.nr 0-004-7270-0 (S)):

På sida: .....

.....

.....

På sida: .....

.....

.....

På sida: .....

.....

.....

Jag föreslår följande tillägg:

På sida: .....

.....

.....

På sida: .....

.....

.....

Mitt namn: Företag: