

# Bruksanvisning

## SPS-8P

Proportionalförstärkare



**JÖRGENSEN**  
INDUSTRI ELEKTRONIK AB

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

	sid.
Översikt av ingående moduler för SPS-styrsystem .....	2
Säkerhetsfunktioner för SPS-8P .....	3
Installation av SPS-8P .....	4
SPS-8P Huvudmeny .....	5
DRIVER 1-3 Förarvalsinställning .....	6
CENTER Centerprogrammering .....	7
START Startströmjustering .....	8
MAX Slutströmjustering .....	9
RAMP Ramptidsjustering .....	10
PROP.FREQ Frekvensinställning .....	11
Z-TOL Dödbandsinställning .....	11
POWER SUPPLY Inställning av 12/24V .....	12
UNLOAD DELAY Avlasningsmagnet "dump" .....	12
SERIAL INPUT Inställning vid drift med radiostyrning eller datakabel . . . . .	13
RADIO CODE Inställning av adresskod .....	14
LIN/LOG Lin/Log Funktion .....	14
RADIOMULTIP. Ökar signalerna från radion .....	15
CENTER ERROR Felmeddelande .....	5,13
Injusteringsprotokoll DRIVER 1 .....	16,17
Injusteringsprotokoll DRIVER 2 .....	18,19
Injusteringsprotokoll DRIVER 3 .....	20,21
Injusteringsprotokoll SETUP .....	22
Tekniska data för SPS-8P .....	22
Översikt över SPS-8P programmeringsmenyer .....	23
Måttspecifikationer över samtliga SPS-moduler .....	24
Grafisk bild över injustering av SPS-8P .....	25
Översiktsritning .....	26
Inkopplingschema .....	27
Tillverkardeklaration enligt EMC direktivet .....	28

SPS styrssystem består av ett antal mikroprocessorstyrda styrmoduler avsedda för styrning av hydrauliksystem.

Styrsystemets olika moduler kopplas vid behov enkelt samman med kontaktförsedda fabriksstillverkade kablage. Även ventiler och manöverdon som tex. joystick ansluts med färdiga kablage.

Olika SPS moduler som sammankopplas kommunicerar med varandra genom dataprotokoll.

SPS systemets moduler kan valfritt anslutas till 12V eller 24V matningsspänning

### ***SPS styrssystem består av följande enheter:***

#### ***SPS-8P***

SPS-8P är en 8 kanals mikrodatorstyrd proportionalförstärkare med menystyrd programmering inbyggd i förstärkaren, dvs ingen extra "programmeringsenhet" behövs för att kunna installera systemet.

Den menystyrda programmeringen sker enkelt med hjälp av 4 programmeringstangenter och en belyst display som i klartext anger insignaler, utstyrningar, ramptider mm.

#### ***SPS-RR***

SPS-RR är en 433 Mhz digital radiomottagare för att ta emot information från SPS manöversystem SPS-MAN. SPS-RR strömförsörjs automatiskt från ansluten modul.

#### ***SPS-16DI***

SPS-16DI är en datainsamlingsenhet för att med en datakabel överföra analoga signaler från joystick, digitala signaler från omkopplare mm till SPS-16DO och SPS-8P. Lämplig för t.ex. skyliftkorgar eller andra manöverplatser där man inte önskar mångledarkabel.

#### ***SPS-16DO***

SPS-16DO är en utgångsmodul som med datakabel kan styras från SPS-16DI och/eller via radio från SPS-MAN. 16 digitala (on/off) funktioner kan styras tex ventiler mm.

#### ***SPS-MAN***

SPS-MAN är samlingsnamnet på fjärrmanöverlådor som efter kundspecifikation bestyckas med joystick, omkopplare mm.

### **Information om SPS-systemets Säkerhetsfunktioner**

SPS-8P är försedd med följande säkerhetsfunktioner:

#### **WATCH DOG**

Funktion som övervakar att styrprogrammen arbetar riktigt. Skulle fel uppstå upphör utstyrning av ventilerna och mikroprocessorn startar om programmet.

#### **SMART-MOS**

Ventilstyrutgångarnas slutsteg är skyddade mot kortslutning, ESD och övertemperatur.

#### **TIME OUT**

Funktion som kontrollerar att datakommunikationen mellan SPS-systemets olika inkopplade enheter inte uteblir. Skulle datakommunikationen utebli upphör utstyrningen av ventilerna och programmet väntar på återupptagen kontakt.

#### **CHECKSUMMA**

Datakommunikationens riktighet mellan SPS-systemets olika inkopplade enheter kontrolleras genom en matematisk algoritm.

#### **Polvändningsskydd**

Om matningsspänningen till någon av SPS-systemets moduler kopplas in fel, skyddas elektroniken av ett polvändningsskydd som löser ut modulens säkring.

#### **Transientskydd**

Om någon skadlig transient uppstår på matningsspänningen till någon av SPS-systemets moduler kopplas transientskyddet automatiskt in för att skydda elektroniken. Är transienten mycket kraftig löser modulens säkring ut.

#### **EMC-filtrering**

Samtliga in och utgångar från SPS-systemets moduler är försedda med EMC-filter för att undertrycka störningar.

#### **CENTER ERROR** (Endast vid direktanslutning av joystick)

SPS-8P mikroprocessor kontrollerar vid uppstart att ingen joystick eller annan ansluten signalkälla är aktiverad för utstyrning av ventilerna. Skulle så vara fallet förhindrar SPS-8P att utstyrning sker och ger samtidigt felmeddelande. När samtliga insignaler är oaktiverade startar SPS-8P upp styrprogrammet automatiskt, och felmeddelandet försvinner.

#### **Mjukstart**

SPS-8P proportionalstyrning är försedd med en speciell mjukstartfunktion för samtliga 8 kanaler (16 magneter) vilket innebär att SPS-8P vid uppstart alltid börjar med lite lägre utstyrning. Utstyrningen ökar successivt under de första gångerna aktuella funktioner aktiveras.

## **Installation av SPS-system**

### **Säkerhet**

Varje system skall vara så utrustat att strömförsörjningen är bruten när föraren lämnar manöverplatsen. Vidare skall varje maskin vara utrustad med nödstopp, varav minst ett nödstopp skall kunna nås från förarplatsen.

### **Förarmiljö**

Tänk på att styrsystemet monteras på en maskinförarens arbetsplats, därför skall montaget utföras med största omsorg och noggrannhet avseende god förarmiljö och åtkomlighet. Tänk på montera SPS-8P på sådant sätt att det inte innebär några svårigheter för föraren att programmera och justera systemet.

### **Montering**

Montaget av komponenter till SPS-styrsystem underlättas av att samtliga kablage är fabriksstillverkade.

Det som är viktigt vid montage av de färdiga kablagen är att de är inpluggade i rätt kontakt på respektive SPS-modul. Skulle något kablage ej vara rätt monterat händer det ingenting med styrsystemet, men maskinen kan vara farlig vid uppstart om fel rörelse blir aktiverad.

På SPS-8P proportionalförstärkare finns information som klart och tydligt anger vilken funktion som ansluts i respektive kontakt. Kontrollera även att matningsspänningens polaritet är rätt ansluten till samtliga SPS-moduler.

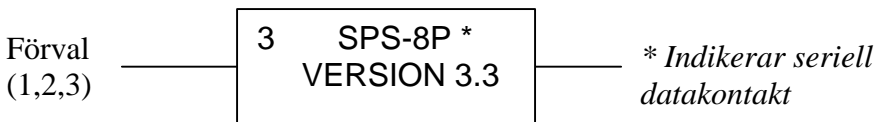
**WARNING: Anslut aldrig enbart en batteriladdare som strömförsörjning, ett batteri måste alltid vara inkopplat till styrsystemet.**

Vid minsta oklarhet om installation och funktion kontakta Er återförsäljare av SPS-styrsystem före idriftsättandet maskinen.

**Injusteringsanvisning för SPS-8P proportionalförstärkare**

Vid uppstart av SPS-8P visas huvudmenyn. Denna meny ger information om programversion, förarval samt om datakontakt finns med annan SPS-modul eller om någon joystick är påverkad vid uppstart av systemet.

*I följande programmeringsexempel har vi för enkelhetens skull förutsatt att systemet styrs med joystick.*



Om felmeddelandet **!CENTER ERROR!** uppstår vid uppstart med direktanslutna joystick beror det på att någon joystick är påverkad vid uppstart, eller att någon joystick ej är programmerad med rätt centreringsvärde. SPS-8P spärrar all utstyrning då felmeddelandet kvarstår i displayen.

( se programmeringsförfarande CENTERPROGRAMMERING )  
( se även SERIAL INPUT)

**! CENTER ERROR !**  
! !

Programmeringen av de 8 proportionalkanalernas individuella värden samt systemets gemensamma värden sker enligt nedan.

All programmering sker "off line" vilket innebär att samtliga utgångar till ventilerna av säkerhetsskäl är helt frånslagna då huvudmenyn lämnas för programmering.

SPS-8P är på fronten försedd med 4 tangenter märkta:

**MENU** Med MENU tangenten växlar man mellan huvudmenyn och de 8 kanalernas undermenyer, samt den för systemet gemensamma setup menyn.

**STEP** Med STEP tangenten växlar man mellan de olika rubrikerna i vald undermeny.

**INC+** Med INC+ tangenten ökas värdet på vald parameter i underrubrikerna. Ett kort tryck ökar värdet med 1, hålls tangenten intryckt i mer än 1 sekund stegar värdet automatisk upp tills det att tangenten släpps.

**DEC-** Med DEC- tangenten minskas värdet på vald parameter i underrubrikerna. Ett kort tryck minskar värdet med 1, hålls tangenten intryckt i mer än 1 sekund stegar värdet automatiskt ner tills det att tangenten släpps.

## INSTÄLLNING AV FÖRARVAL

SPS-8P är konstruerat för att olika förare skall kunna programmera de 8 proportionalkanalerna individuellt efter eget önskemål och körsätt. Detta är ofta önskvärt då styrsystemet används av flera förare vid tex skiftarbete eller under upplärning av en ny förare.

Med SPS-8P kan 3 olika förarinställningar programmeras och lagras för att sedan enkelt aktiveras.

Menyn för inställning av förarval finns under huvudmenyn. Genom att trycka en gång på tangenten **MENU** kommer följande text upp i displayen.

SETUP FOR  
DRIVER 1

Genom att trycka på tangenten **INC+** ändras förarvalet från **DRIVER 1** till **DRIVER 2** och genom ytterligare en tangent- tryckning på **INC+** ändras förarvalet till **DRIVER 3**.

Genom att trycka på tangenten **DEC-** ändras förarvalet från **DRIVER 3** till **DRIVER 2** och genom ytterligare en tangent- tryckning på **DEC-** ändras förarvalet till **DRIVER 1**.

Det tar ca 2 sekunder för datorn i SPS-8P att byta förare och under tiden visas följande text på displayen.

För att återgå till huvudmenyn direkt, om inga andra parametrar skall ändras tryck åter på **MENU** tangenten

! LOADING DATA !  
! FOR DRIVER 2 !

**OBS:** Kontrollera att rätt förarval är inställt innan justering av systemet utförs så att inte inställningarna för en annan förare påverkas.

## CENTERPROGRAMMERING

Tryck på tangenten **MENU**, nu presenterar displayen aktuellt och programmerat analogvärde på kanal 1 (CHANNEL 1) samt programmerat centereringsvärde för kanal 1. Genom att trycka ytterligare på **MENU** tangenten presenterar displayen de efterföljande kanalerna kanal 2 .... tom kanal 8 samt **SETUP**, för att till sist återvända till huvudmenyn.

Centereringsvärdet är begränsat till att programmeras mellan 30 - 200 bitar normalt lämnar en riktigt centrerad joystick ett centereringsvärde runt 127 +/- 10 bitar.

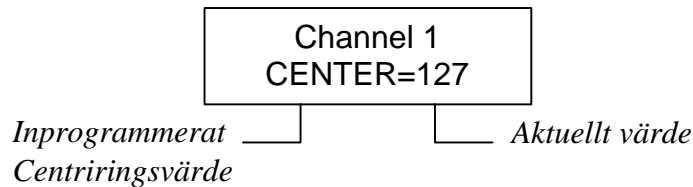
### **Följande programmering skall utföras på samtliga 8 kanaler**

**Centeringsvärdet** är det värde som joystickens lämnar i sitt viloläge. Centeringsvärdet programmeras genom ett tryck på tangenten **INC+** eller **DEC-**.

**Aktuellt värde** som viss inom parentes kopieras nu in i datorns minne som **Centeringsvärde** för aktuell kanal.

Programmering av centeringsvärdet är viktigt då systemet måste veta vilket värde joystickens lämnar i sitt viloläge.

(Denna programmering behövs normalt endast göras vid installation första gången, eller då tex en joystick byts ut mot en joystick med annat centeringsvärde.)



### **För vidare programmering av SPS-8P skall noteras att:**

Insignalvärde **över** Centeringsvärdet motsvarar **riktning A**  
Insignalvärde **under** Centeringsvärdet motsvarar **riktning B**

## **STARTSTRÖMJUSTERING**

Startströmmen är den ström som magnetspolen kräver för att styra ut en ventil så mycket att en rörelse just påbörjas.

Startströmmens programmeringsområde är 10-95 % (startströmmen kan dock ej överskrida slutströmmen).

Startströmmen justeras individuellt för varje magnet beroende på hydraulsystemets uppbyggnad och systemets önskade köregenskaper.

Grovinställning av startströmmarna kan ske med nyuppstartat (kallt) hydraulsystem, men finjustering bör ske då hydraulsystemet är varmkört

Normalt krävs det en startström på 15-35%

Välj önskad kanal att programmera med **MENU** tangenten.

Tryck en gång på **STEP**.

Nu presenterar displayen aktuellt inställd startström i riktning **A**. Justera med **INC+** och **DEC-**

Tryck ytterligare en gång på **STEP**.

Nu presenterar displayen aktuell inställd startström i riktning **B**. Justera med **INC+** och **DEC-**

I detta exempel har vi valt kanal 1.

Channel 1  
START A = 20%

*Inprogrammerad startström  
för magnet A kanal 1 (1A)*

Channel 1  
START B = 25%

*Inprogrammerad startström  
för magnet B kanal 1 (1B)*

## **SLUTSTRÖMJUSTERING**

( MAX ström )

Slutströmmen är den ström som magnetspolen kräver för att styra ut en ventil så mycket att en rörelse uppnår önskad sluthastighet vid fullt joystickutslag.

Slutströmmens programmeringsområde är STARTSTRÖM - 95 % (Slutströmmen kan ej underskrida startströmmen).

Slutströmmen justeras individuellt för varje magnet beroende på hydraulsystemets uppbyggnad och systemets önskade köregenskaper.

Grovinställning av slutströmmarna kan ske med nyuppstartat (kallt) hydraulsystem, men finjustering bör ske då hydraulsystemet är varmkört.

Normalt krävs det en slutström på 60%-80% lite beroende på önskad hastighet och ventiltyp.

Välj önskad kanal att programmera med **MENU** tangenten.

Tryck tre gånger på **STEP**.

Nu presenterar displayen aktuellt inställd slutström i riktning **A**. Justera med **INC+** och **DEC-**

Tryck ytterligare en gång på **STEP**.

Nu presenterar displayen aktuell inställd slutström i riktning **B**. Justera med **INC+** och **DEC-**

I detta exempel har vi valt kanal 1.

Channel 1  
MAX A = 80%

*Inprogrammerad slutström för  
magnet A kanal 1 (1A)*

Channel 1  
MAX B = 70%

*Inprogrammerad slutström för  
magnet B kanal 1 (1B)*

### RAMP justering

Ramptiden är den kortaste tid det tar för hydraulsystemet att öka från START-hastighet till MAX-hastighet och omvänt, den kortaste tid det tar för hydraulsystemet att minska från MAX-hastighet till START-hastighet.

Ramptidens programmeringsområde är 0.0 - 5.0 sekunder

Ramptiden justeras individuellt för varje riktning beroende på önskade köregenskaper för varje ventilfunktion.

I samband med joystick behövs som regel mycket liten ramptid (typiskt 0.0 - 0.5s)

Välj önskad kanal att programmera med **MENU** tangenten.

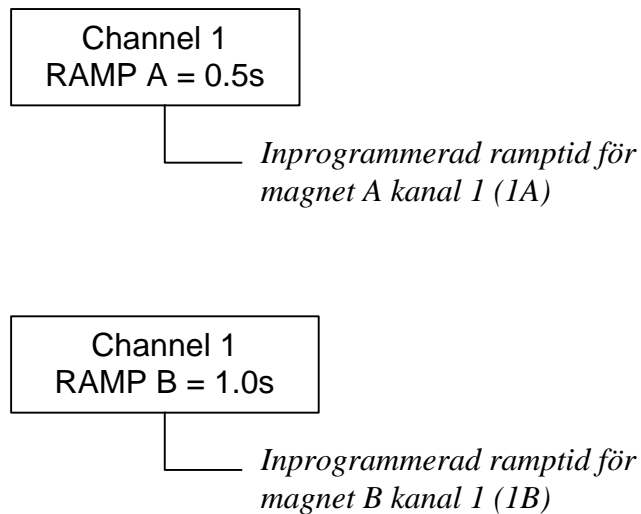
Tryck fem gånger på **STEP**.

Nu presenterar displayen aktuellt inställd ramptid i riktning **A**. Justera med **INC+** och **DEC-**

Tryck ytterligare en gång på **STEP**.

Nu presenterar displayen aktuell inställd ramptid i riktning **B**. Justera med **INC+** och **DEC-**

I detta exempel har vi valt kanal 1.



## SETUP inställningar

Inställningarna i samtliga SETUP menyer är övergripande för hela SPS-8P och gäller gemensamt för samtliga 8 kanaler och för samtliga 3 förarval.

### **PROP.FREQ**

Setup inställningens första meny PROP.FREQ dvs systemets rippelfrekvens. Denna frekvens är ställbar mellan 80-170Hz.

Frekvensinställningen är helt beroende på hydraulsystemets utformning och måste därför provas. Justera med **INC+** och **DEC-**

För lågt inställd frekvens visar sig som regel genom att hydrauliken t.ex. vibrerar, medan en för hög frekvens ofta visar sig genom att hydrauliken inte har fullgod följsamhet.

Programmeringsområdet är 80 - 170Hz

SETUP:  
PROP.FREQ =125Hz

*Inprogrammerad  
rippelfrekvens*

---

### **Z-TOL**

Setup inställningens andra meny är Z-TOL. I denna meny finns möjlighet att ställa in det dödband som önskas innan hydrauliken reagerar på utvinklingen från ansluten joystick.

Programmeringsområdet är +- 2 till +-30 bitar från inprogrammerat Centeringsvärde för aktuell kanal. Justera med **INC+** och **DEC-**

Z-TOL inställning är beroende på vilket körsätt man önskar samt vilken typ av Joystick som anslutits.

(Normal inställning ca 15 bitar)

SETUP:  
Z-TOL = 20

*Inprogrammerad  
Z-TOLERANS*

## POWER SUPPLY

Setup inställningens tredje meny POWER SUPPLY avser systemets driftsspänning.

**Denna inställning är mycket viktig för att systemet skall kunna veta med vilken spänning/ström som magnetpolarna styrs.**

**OBS:** Spolspänningen måste vara avsedd för samma spänning som SPS-8P är ansluten till.

För att ändra spänning till 24V tryck på tangenten **INC+**.

För att ändra spänning till 12V tryck på tangenten **DEC-**.

SETUP:  
POWER SUPPLY=12V

*Inprogrammerad  
driftsspänning*

---

## UNLOAD DELAY

Setup inställningens fjärde meny är UNLOAD DELAY. I denna meny finns möjlighet att ställa in en frånslagsfördröjning för en avlastningsventil (DUMP).

DUMP utgången kan används för att avlasta hydraulsystemet helt, eller endast servotrycket.

**Funktion:** Då någon av de 8 kanalerna aktiveras, dvs går utanför Centreringsvärdet + Z-tolerans, aktiveras DUMP utgången. När samtliga 8 kanaler är oaktiverade börjar inprogrammerad tid att löpa (0.2 - 5.0 sekunder). När denna tid löpt ut blir DUMP utgången oaktiverade.

Justera med **INC+** och **DEC-**

Programmeringsområdet är 0.2 - 5.0 sekunder

SETUP:  
UNLOADDELAY=1.0s

*Inprogrammerad tid*



## RADIOCODE

Setup inställningens sjätte meny är RADIOCODE. I denna meny finns möjlighet att välja den specifika adresskod som SPS-8P kräver då seriell data används.

Om seriell data valts som kommunikation med SPS-8P indikeras uppkopplad kontakt med SPS-16DI eller SPS-MAN genom en asterisk (\*) i huvudmenyns övre högra hörn

För att ändra till seriell data tryck på tangenten **INC+**.  
För att ändra till direktstyrning tryck på tangenten **DEC-**.

Programmerbara koder är 01 - 99 och rätt adress måste ställas in för att kontakt skall kunna ske med andra anslutna SPS-moduler.

SETUP:  
RADIOCODE = 42

*Inprogrammerad kod*

---

Setup inställningens sjunde meny är LOG.FUNCTION

I denna meny finns det möjlighet att välja om utsignalen från SPS-8P skall vara linjär mot insignalen, eller om utsignalen skall vara logaritmisk mot insignalen.

Inställningen är gemensam för systemets samtliga utgångar.

För att erhålla Logaritmisk funktion tryck på tangenten **INC+**.  
För att erhålla Linjär funktion tryck på tangenten **DEC-**.

SETUP:  
LOG.FUNCTION: NO

*Inprogrammerad funktion*

Setup inställningens åttonde meny är RADIOMULTIP.

I denna meny finns det möjlighet att välja om utsignalen från SPS-systemets radiosändare skall multipliceras så att insignalnivån till SPS-8P skall motsvara 0-255 bitar när insignalen till sändaren är 0-5V. (Denna funktion används om 95% inte räcker som max ström på SPS-8P)

Inställningen är gemensam för systemets samtliga utgångar.

För att erhålla RADIOMULTIP. tryck på tangenten **INC+**.

För att ta bort RADIOMULTIP. tryck på tangenten **DEC-**.

SETUP:  
RADIOMULTIP = NO

*Inprogrammerad  
funktion*

**Notering över inställda värden för förarval 1**

DRIVER 1

**Kanal 1**

Funktion: \_\_\_\_\_

START A = \_\_\_\_\_%      START B = \_\_\_\_\_%

MAX A = \_\_\_\_\_%      MAX B = \_\_\_\_\_%

RAMP A = \_\_\_\_\_s      RAMP B = \_\_\_\_\_s

**Kanal 2**

Funktion: \_\_\_\_\_

START A = \_\_\_\_\_%      START B = \_\_\_\_\_%

MAX A = \_\_\_\_\_%      MAX B = \_\_\_\_\_%

RAMP A = \_\_\_\_\_s      RAMP B = \_\_\_\_\_s

**Kanal 3**

Funktion: \_\_\_\_\_

START A = \_\_\_\_\_%      START B = \_\_\_\_\_%

MAX A = \_\_\_\_\_%      MAX B = \_\_\_\_\_%

RAMP A = \_\_\_\_\_s      RAMP B = \_\_\_\_\_s

**Kanal 4**

Funktion: \_\_\_\_\_

START A = \_\_\_\_\_%      START B = \_\_\_\_\_%

MAX A = \_\_\_\_\_%      MAX B = \_\_\_\_\_%

RAMP A = \_\_\_\_\_s      RAMP B = \_\_\_\_\_s

**Notering över inställda värden för förarval 1**

DRIVER 1

**Kanal 5**

Funktion: \_\_\_\_\_

START A = \_\_\_\_\_%      START B = \_\_\_\_\_%

MAX A = \_\_\_\_\_%      MAX B = \_\_\_\_\_%

RAMP A = \_\_\_\_\_s      RAMP B = \_\_\_\_\_s

**Kanal 6**

Funktion: \_\_\_\_\_

START A = \_\_\_\_\_%      START B = \_\_\_\_\_%

MAX A = \_\_\_\_\_%      MAX B = \_\_\_\_\_%

RAMP A = \_\_\_\_\_s      RAMP B = \_\_\_\_\_s

**Kanal 7**

Funktion: \_\_\_\_\_

START A = \_\_\_\_\_%      START B = \_\_\_\_\_%

MAX A = \_\_\_\_\_%      MAX B = \_\_\_\_\_%

RAMP A = \_\_\_\_\_s      RAMP B = \_\_\_\_\_s

**Kanal 8**

Funktion: \_\_\_\_\_

START A = \_\_\_\_\_%      START B = \_\_\_\_\_%

MAX A = \_\_\_\_\_%      MAX B = \_\_\_\_\_%

RAMP A = \_\_\_\_\_s      RAMP B = \_\_\_\_\_s

**Notering över inställda värden för förarval 2**

DRIVER 2

**Kanal 1**

Funktion: \_\_\_\_\_

START A = \_\_\_\_\_%      START B = \_\_\_\_\_%

MAX A = \_\_\_\_\_%      MAX B = \_\_\_\_\_%

RAMP A = \_\_\_\_\_s      RAMP B = \_\_\_\_\_s

**Kanal 2**

Funktion: \_\_\_\_\_

START A = \_\_\_\_\_%      START B = \_\_\_\_\_%

MAX A = \_\_\_\_\_%      MAX B = \_\_\_\_\_%

RAMP A = \_\_\_\_\_s      RAMP B = \_\_\_\_\_s

**Kanal 3**

Funktion: \_\_\_\_\_

START A = \_\_\_\_\_%      START B = \_\_\_\_\_%

MAX A = \_\_\_\_\_%      MAX B = \_\_\_\_\_%

RAMP A = \_\_\_\_\_s      RAMP B = \_\_\_\_\_s

**Kanal 4**

Funktion: \_\_\_\_\_

START A = \_\_\_\_\_%      START B = \_\_\_\_\_%

MAX A = \_\_\_\_\_%      MAX B = \_\_\_\_\_%

RAMP A = \_\_\_\_\_s      RAMP B = \_\_\_\_\_s

**Notering över inställda värden för förarval 2**

DRIVER 2

**Kanal 5**

Funktion: \_\_\_\_\_

START A = \_\_\_\_\_%      START B = \_\_\_\_\_%

MAX A = \_\_\_\_\_%      MAX B = \_\_\_\_\_%

RAMP A = \_\_\_\_\_s      RAMP B = \_\_\_\_\_s

**Kanal 6**

Funktion: \_\_\_\_\_

START A = \_\_\_\_\_%      START B = \_\_\_\_\_%

MAX A = \_\_\_\_\_%      MAX B = \_\_\_\_\_%

RAMP A = \_\_\_\_\_s      RAMP B = \_\_\_\_\_s

**Kanal 7**

Funktion: \_\_\_\_\_

START A = \_\_\_\_\_%      START B = \_\_\_\_\_%

MAX A = \_\_\_\_\_%      MAX B = \_\_\_\_\_%

RAMP A = \_\_\_\_\_s      RAMP B = \_\_\_\_\_s

**Kanal 8**

Funktion: \_\_\_\_\_

START A = \_\_\_\_\_%      START B = \_\_\_\_\_%

MAX A = \_\_\_\_\_%      MAX B = \_\_\_\_\_%

RAMP A = \_\_\_\_\_s      RAMP B = \_\_\_\_\_s

**Notering över inställda värden för förarval 3**

DRIVER 3

**Kanal 1**

Funktion: \_\_\_\_\_

START A = \_\_\_\_\_%      START B = \_\_\_\_\_%

MAX A = \_\_\_\_\_%      MAX B = \_\_\_\_\_%

RAMP A = \_\_\_\_\_s      RAMP B = \_\_\_\_\_s

**Kanal 2**

Funktion: \_\_\_\_\_

START A = \_\_\_\_\_%      START B = \_\_\_\_\_%

MAX A = \_\_\_\_\_%      MAX B = \_\_\_\_\_%

RAMP A = \_\_\_\_\_s      RAMP B = \_\_\_\_\_s

**Kanal 3**

Funktion: \_\_\_\_\_

START A = \_\_\_\_\_%      START B = \_\_\_\_\_%

MAX A = \_\_\_\_\_%      MAX B = \_\_\_\_\_%

RAMP A = \_\_\_\_\_s      RAMP B = \_\_\_\_\_s

**Kanal 4**

Funktion: \_\_\_\_\_

START A = \_\_\_\_\_%      START B = \_\_\_\_\_%

MAX A = \_\_\_\_\_%      MAX B = \_\_\_\_\_%

RAMP A = \_\_\_\_\_s      RAMP B = \_\_\_\_\_s

**Notering över inställda värden för förarval 3**

DRIVER 3

**Kanal 5**

Funktion: \_\_\_\_\_

START A = \_\_\_\_\_%      START B = \_\_\_\_\_%

MAX A = \_\_\_\_\_%      MAX B = \_\_\_\_\_%

RAMP A = \_\_\_\_\_s      RAMP B = \_\_\_\_\_s

**Kanal 6**

Funktion: \_\_\_\_\_

START A = \_\_\_\_\_%      START B = \_\_\_\_\_%

MAX A = \_\_\_\_\_%      MAX B = \_\_\_\_\_%

RAMP A = \_\_\_\_\_s      RAMP B = \_\_\_\_\_s

**Kanal 7**

Funktion: \_\_\_\_\_

START A = \_\_\_\_\_%      START B = \_\_\_\_\_%

MAX A = \_\_\_\_\_%      MAX B = \_\_\_\_\_%

RAMP A = \_\_\_\_\_s      RAMP B = \_\_\_\_\_s

**Kanal 8**

Funktion: \_\_\_\_\_

START A = \_\_\_\_\_%      START B = \_\_\_\_\_%

MAX A = \_\_\_\_\_%      MAX B = \_\_\_\_\_%

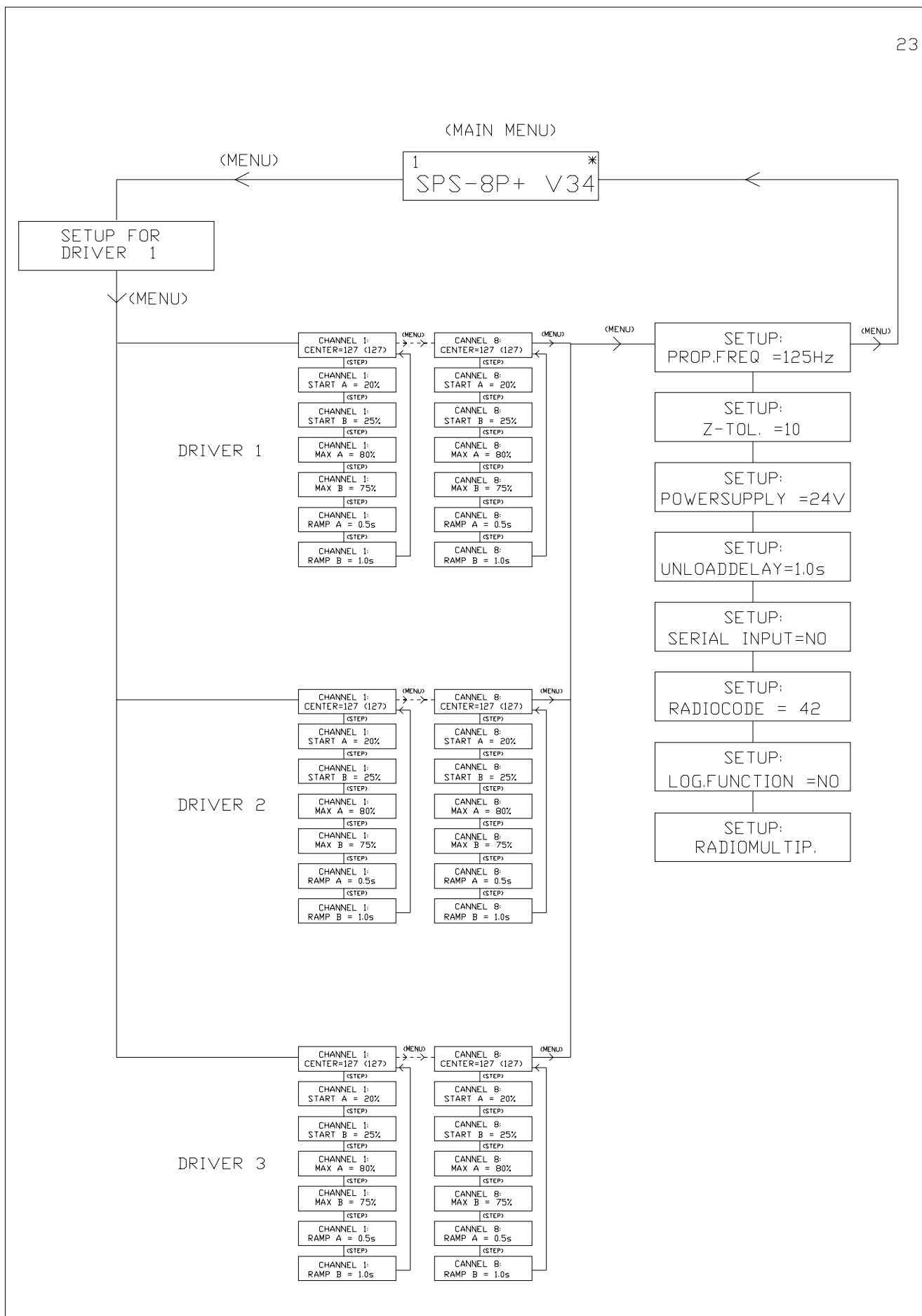
RAMP A = \_\_\_\_\_s      RAMP B = \_\_\_\_\_s

**SETUP (Gemensam för samtliga 3 förarval)**

PROP.FREQ	=	_____	Hz
Z-TOL	=	_____	Bitar
POWER SUPPLY	=	_____	Volt
UNLOAD DELAY	=	_____	sekunder
SERIAL INPUT	=	_____	(YES/NO)
RADIOCODE	=	_____	(00-99)
LOG.FUNCTION	=	_____	(YES/NO)
RADIOMULTIP.	=	_____	(YES/NO)

**Tekniska data: SPS-8P+**

Matningsspänning	:	12V/24V DC +-20%
Maximal ström/kanal	:	12V/1325mA 24V/840mA (0,255 / 95%)
Utsignaltyp	:	PWM
Avsäkring max	:	10A
Max rippel t-t	:	3V
Egenförbrukning	:	80mA
Mått mm (d,b,h)	:	108,112,200
Vikt gram	:	1100
Kapsling	:	Svarteloxerad aluminium
Display	:	Belyst alfanumerisk LCD 2x16
Kapslingsklass	:	IP20
Omgivningstemp. °C	:	-20 - +40
Seriell Baudrate	:	2400 bps
Analogingångsspänning	:	1-4V
Max belastning 5V utg	:	100mA vid 24V matningsspänning
	:	300mA vid 12V matningsspänning
	:	
EMC	:	Emission EN 50081-2
	:	EN 55011 Class A
	:	
	:	Immunitet EN 50082-2
	:	EN 55 011 Class A
	:	ISO 11452-2
	:	ISO 11452-4



(MAIN MENU)

1 SPS-8P+ V34 \*

(MENU)

SETUP FOR DRIVER 1

(MENU)

DRIVER 1

CHANNEL 1:  
CENTER=127 (127)  
(STEP)  
CHANNEL 1:  
START A = 20%  
(STEP)  
CHANNEL 1:  
START B = 25%  
(STEP)  
CHANNEL 1:  
MAX A = 80%  
(STEP)  
CHANNEL 1:  
MAX B = 75%  
(STEP)  
CHANNEL 1:  
RAMP A = 0.5s  
(STEP)  
CHANNEL 1:  
RAMP B = 1.0s

CANNEL 8:  
CENTER=127 (127)  
(STEP)  
CANNEL 8:  
START A = 20%  
(STEP)  
CANNEL 8:  
START B = 25%  
(STEP)  
CANNEL 8:  
MAX A = 80%  
(STEP)  
CANNEL 8:  
MAX B = 75%  
(STEP)  
CANNEL 8:  
RAMP A = 0.5s  
(STEP)  
CANNEL 8:  
RAMP B = 1.0s

SETUP:  
PROP.FREQ =125Hz

SETUP:  
Z-TOL. =10

SETUP:  
POWERSUPPLY =24V

SETUP:  
UNLOADDELAY=1.0s

SETUP:  
SERIAL INPUT=NO

SETUP:  
RADIOCODE = 42

SETUP:  
LOG.FUNCTION =NO

SETUP:  
RADIOMULTIP.

DRIVER 2

CHANNEL 1:  
CENTER=127 (127)  
(STEP)  
CHANNEL 1:  
START A = 20%  
(STEP)  
CHANNEL 1:  
START B = 25%  
(STEP)  
CHANNEL 1:  
MAX A = 80%  
(STEP)  
CHANNEL 1:  
MAX B = 75%  
(STEP)  
CHANNEL 1:  
RAMP A = 0.5s  
(STEP)  
CHANNEL 1:  
RAMP B = 1.0s

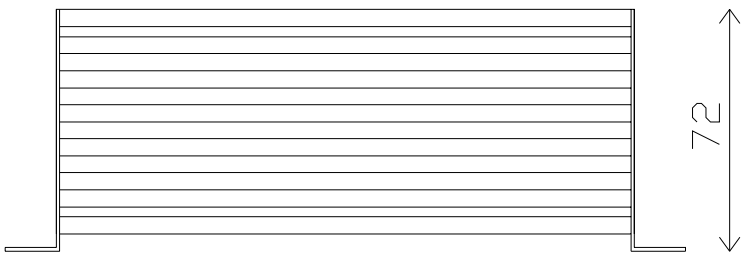
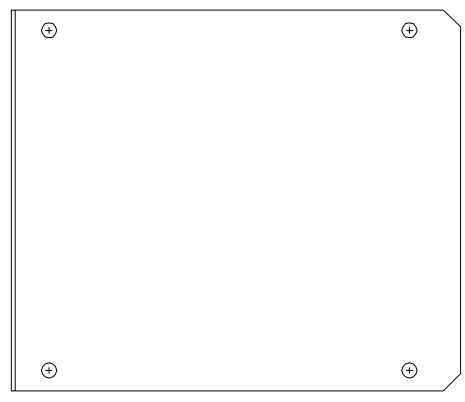
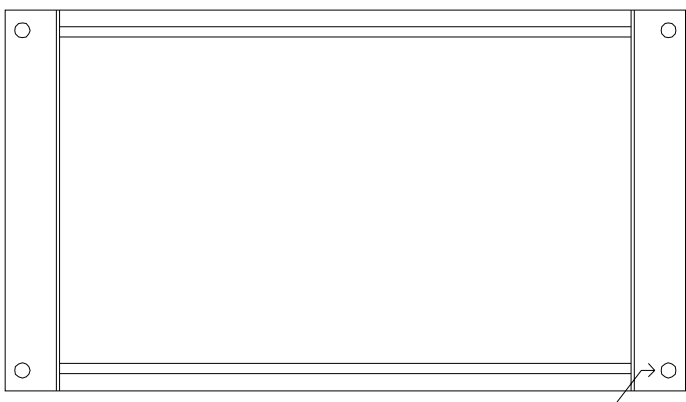
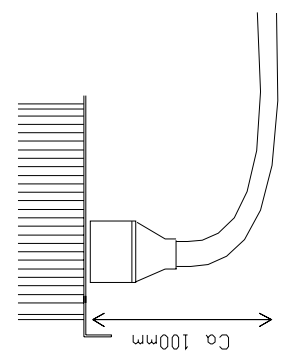
CANNEL 8:  
CENTER=127 (127)  
(STEP)  
CANNEL 8:  
START A = 20%  
(STEP)  
CANNEL 8:  
START B = 25%  
(STEP)  
CANNEL 8:  
MAX A = 80%  
(STEP)  
CANNEL 8:  
MAX B = 75%  
(STEP)  
CANNEL 8:  
RAMP A = 0.5s  
(STEP)  
CANNEL 8:  
RAMP B = 1.0s

DRIVER 3

CHANNEL 1:  
CENTER=127 (127)  
(STEP)  
CHANNEL 1:  
START A = 20%  
(STEP)  
CHANNEL 1:  
START B = 25%  
(STEP)  
CHANNEL 1:  
MAX A = 80%  
(STEP)  
CHANNEL 1:  
MAX B = 75%  
(STEP)  
CHANNEL 1:  
RAMP A = 0.5s  
(STEP)  
CHANNEL 1:  
RAMP B = 1.0s

CANNEL 8:  
CENTER=127 (127)  
(STEP)  
CANNEL 8:  
START A = 20%  
(STEP)  
CANNEL 8:  
START B = 25%  
(STEP)  
CANNEL 8:  
MAX A = 80%  
(STEP)  
CANNEL 8:  
MAX B = 75%  
(STEP)  
CANNEL 8:  
RAMP A = 0.5s  
(STEP)  
CANNEL 8:  
RAMP B = 1.0s

SPS-8P



SPS-RR  
SPS-16DI  
SPS-16DO

