

# AC SERVOMOTORER MED HELT DIGITALA SERVOFÖRSTÄRKARE



## FABRIKAT AMK

### Servomotorer typ DS

Permanentmagnetiserade synkronmotorer med inbyggd resolver och termistorer, märkeffekt 0,25–14 kW, skyddsform IP 54 eller IP 65, isolering klass F, flänsutförande B5. Utförande med mekanisk broms som option.

### Servomotorer typ DV

Trefas asynkronmotorer med inbyggd resolver eller annan encoder och termistorer, märkeffekt 0,13–8,3 kW, skyddsform IP 54 eller IP 65, isolering klass F, flänsutförande B5. Utförande med mekanisk broms som option.

### Spindelmotorer typ DH

Trefas asynkronmotorer med inbyggd resolver eller annan encoder, separatdriven kylfläkt och termistorer, märkeffekt 6,3–38 kW, skyddsform IP 54, isolering klass F, flänsutförande B5. Utförande med mekanisk broms som option.

### Servoförstärkare typ KU

KU 0,7–KU 1,5 med anslutningsspänning enfas 230 V  $\pm 10\%$ , för motoreffekt 0,13–1,1 kW.

KU 2 med anslutningsspänning trefas 230 V  $\pm 10\%$ , för motoreffekt 0,13–1,3 kW.

KU 3–KU 50 med anslutningsspänning trefas 380–480 V  $\pm 10\%$ , för motoreffekt 0,13–38 kW.

Servoförstärkare typ KU har inbyggt avstörningsfilter (undantag KU 2) för uppfyllande av EMC-direktivet och för större effekter återmatningsenhet för återmatning av bromsenergi till nätet, samt inbyggt positioneringssystem med funktioner för absolut och inkremental positionering, spindelorientering, elektrisk axel, flygande kapning (bearbetning) och stegmotor-simulering. Kan kompletteras med: inbyggt PLC system, I/O-kort, fältbuskort (Profibus-DP, SERCOS, Arcnet, CAN och Interbus), utgångskort för encodersimulering samt operatörspanel.

### Moduluppbyggda styrsystem

Fleraxelstyrning av upp till 8 axlar från gemensam styrenhet via individuella servoförstärkare med gemensamt likspänningsmellanled. Nätled med inbyggt avstörningsfilter för uppfyllande av EMC-direktivet och för större effekter återmatningsenhet för återmatning av bromsenergi till nätet. Anslutningsspänning trefas 380–460 V  $\pm 10\%$ . Motoreffekt 0,13–38 kW.

## FABRIKAT SCS

### Servoförstärkare typ CVS

Helt digital servoförstärkare med inbyggt bromsmotstånd. Mycket välutrustad redan i grundutförande med inbyggt operatörspanel, pulsgivareingång (TTL) och pulsgivareutgång för resolversignal från motorn samt många analoga och digitala ingångar och utgångar. Utformad för drift med olika fabrikat av permanentmagnetiserade synkronmotorer med resolver. Har stödfunktion via operatörspanelen som förenklar injustering av korrekt monteringsläge för resolvern. Extrakort med positioneringssystem, gate-enhet för Profibus-DP och extern operatörspanel med recephantering. BEVI levererar dessa servoförstärkare tillsammans med servomotorer typ SBL och SBK, se följande sidor för mer detaljer om dessa drivutrustningar.

## FABRIKAT AEROTECH

### Linjärmotorer

Linjärmotorer bestående av magnetbanor och dragmagneter för kontinuerlig dragkraft 20–1186 N och max. dragkraft 130–4744 N. Dessa kan levereras antingen som komponenter eller som kompletta system med mekaniska gejdjar, linjär måtskala, servoförstärkare och styrsystem. Linjärmotorer möjliggör mycket exakt positionering utan mekaniska glapp, t.ex. i monteringsutrustningar för små elektronikkomponenter eller optiska fibrer.



### Styrsystem

PC-baserade styrsystem typ NMotion SMC för styrning av upp till 32 servomotorer eller linjärmotorer med linjär eller cirkulär interpolation mellan axlarna. Höga servoprestanda oberoende av antal axlar tack vare distribuerad styrarkitektur med seriekommunikation via höghastighetsfältbus IEEE-1394 (Firewire).

# AC SERVOMOTORER MED HELT DIGITALA SERVOFÖRSTÄRKARE

## Servomotorer typ SBL och SBK

Borstlösa trefas synkronmotorer med permanentmagneter (Nd-Fe-B) i 6-poligt utförande utformade för sinusformad motorström, vilket ger högt vridmoment i kombination med små dimensioner och låg vikt. Tack vare lågt tröghetsmoment uppnås utomordentliga dynamiska prestanda, väl lämpade för snabb och exakt positionering.

Motorerna är utrustade med resolver, en enkel och robust vinkelgivare som används för styrning av motorns kommutering, varvtalsreglering och positionsmätning. Resolovern innehåller inga elektroniska komponenter och klarar därför hög temperatur och mekaniska chocker bättre än andra typer av vinkelgivare (encoders). Motorerna är även utrustade med PTC-termistorer för temperaturövervakning. CE-märkt.

## Servoförstärkare typ CVS

Helt digital servoförstärkare med inbyggt bromsotstånd. Pulsgivareingång (TTL) för elektrisk axelstyrning eller synkronisering med extern pulsgivare. Utgång för pulsgivaresimulerad resolversignal från motorn. Extrakort med positioneringssystem för noggrann positionering, upp till 256 programmerade positionsförflyttningar kan väljas via 8 binärkodade digitalingångar. Enkel programmering via PC med hjälp av Windows-baserad mjukvara. Kan även programmeras via operatörspanel i fronten. CE-märkt.

*Kan kompletteras med extern operatörspanel med recepthantering för valfri körcykel och gate-enhet för seriekommunikation med Profibus-DP.*



### Tekniska data servomotorer

Skyddsform IP 54, isolering klass F, flänsutförande B5 med dimensioner anpassade för montering på standard snäckväxlar, kuggväxlar och planetväxlar.

Servomotor typ	SBL3-0130	SBK5-0210	SBL3-0250	SBK5-0430	SBL5-0660	SBL5-1050	SBL5-1350	SBL6-1900	SBL6-2900	SBL7-4000	SBL8-6800
Kont. stilleståndsmoment ( $M_0$ ) Nm	1,3	2,1	2,5	4,3	6,6	10,5	13,5	19	29	40	68
Maxmoment ( $M_{max}$ ) Nm	5,2	8,4	10	17	26,4	45	54	76	116	140	204
Märkmoment ( $M_p$ ) Nm	1,15	1,9	2,15	3,9	5,6	8,5	10,7	14	22	26	56
Märkvarvtal r/min	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	2000
Märkeffekt kW	0,36	0,6	0,68	1,2	1,76	2,67	3,4	4,4	6,9	8,2	11,7
Tröghetsmoment kgcm <sup>2</sup>	0,7	4,13	1,2	5,78	8,9	11,9	13,4	22,0	38,2	139,4	113,6
Märkspänning V	190	190	330	330	330	330	330	330	330	330	350
Märkström A	1,6	2,6	1,64	2,8	4,1	6,0	9,4	11,8	17,1	18,0	23,1
Max. kont. stilleståndsström A	1,7	2,9	1,8	3,2	4,7	6,9	10,4	14,7	20,4	22,8	23,9
Nettovikt grundutförande kg	2,3	3,9	3,3	6,8	8	9,8	11,2	18,3	27	40	54
Nettovikt bromsmotor* kg	2,7	4,5	3,7	7,4	9,1	10,9	12,3	20,2	28,9	41,9	59,4
Hållmoment broms Nm	2,5	5	2,5	5	12	12	12	20	20	20	60
<b>Pris grundutförande kr/st</b>	<b>7.070:--</b>	<b>8.300:--</b>	<b>7.800:--</b>	<b>9.260:--</b>	<b>9.780:--</b>	<b>10.400:--</b>	<b>11.960:--</b>	<b>17.370:--</b>	<b>20.400:--</b>	<b>23.500:--</b>	<b>33.400:--</b>
<b>Pris bromsmotor* kr/st</b>	<b>8.840:--</b>	<b>10.950:--</b>	<b>9.570:--</b>	<b>11.900:--</b>	<b>12.480:--</b>	<b>13.100:--</b>	<b>14.660:--</b>	<b>21.500:--</b>	<b>24.500:--</b>	<b>27.700:--</b>	<b>42.700:--</b>
Lämplig servoförstärkare CVS	22-03	22-03	40-04	40-04	40-06	40-10	40-10	40-15	40-20	40-27	40-27

\* Utrustad med elektromekanisk broms med manöverspänning 24 V DC. Rekommenderas vid lyftörelse.

Ovanstående visar de vanligaste modellerna: BEVI's servomotorprogram omfattar även många andra effektstorlekar och märkvarvtal.

#### Standardtillbehör

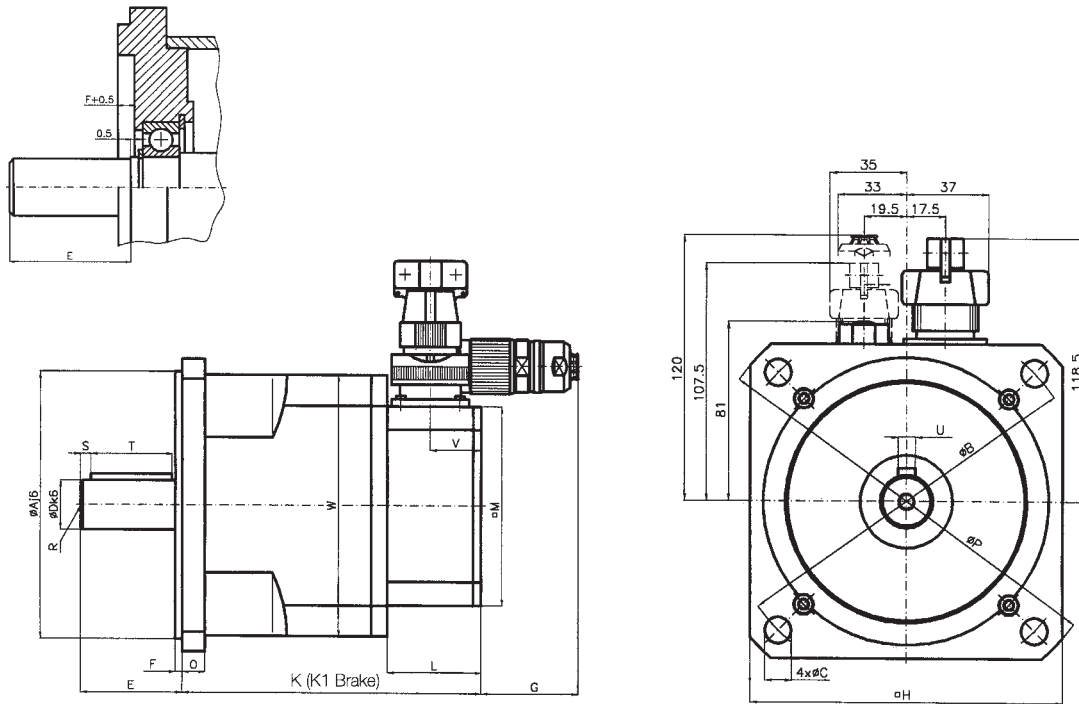
Kontaktionssats för motorkablar för motorstorlek SBL (K) 3 - 5	<b>780:--</b>
Kontaktionssats för motorkablar för motorstorlek SBL (K) 6 - 7	<b>990:--</b>
Komplett resolverkabel 5 m	<b>1.250:--</b>
Komplett effektkabel 5 m för motorstorlek SBL (K) 3 - 5	<b>1.250:--</b>
Komplett effektkabel 5 m för motorstorlek SBL (K) 6 - 7	<b>1.630:--</b>

#### Pris /st

<b>780:--</b>
<b>990:--</b>
<b>1.250:--</b>
<b>1.250:--</b>
<b>1.630:--</b>

# AC SERVOMOTORER MED HELT DIGITALA SERVOFÖRSTÄRKARE

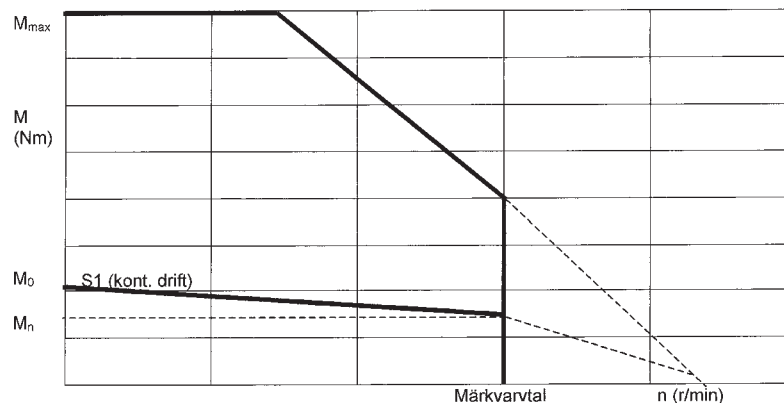
Måttskiss servomotorer typ SBL och SBK



Motor typ	ØA j6	ØB	ØC	ØD k6	E	F	G	H	K	K1	L	M	O	ØP	R	S	T	U	V	W
SBL3-0130	80	100	7	14	30	3	74	88	133	166	32	74	9	115	M4x14	4	22	5	18	74
SBL3-0250	80	100	7	14	30	3	74	88	169	202	32	74	9	115	M4x14	4	22	5	18	74
SBK5-0210	130	165	11	19	40	3	74,5	142	121	157	32	97	9	188	M5x12	4	32	6	17,5	127
SBK5-0430	130	165	11	19	40	3	74,5	142	138	174	32	97	9	188	M5x12	4	32	6	17,5	127
SBL5-0660	130	165	12	24	50	3,5	52,5	142	186	229	46	97	11	188	M8x20	5	40	8	25	127
SBL5-1050	130	165	12	24	50	3,5	52,5	142	220	263	46	97	11	188	M8x20	5	40	8	25	127
SBL5-1350	130	165	12	24	50	3,5	52,5	142	237	280	46	97	11	188	M8x20	5	40	8	25	127
SBL6-1900	180	215	13	24	50	3,5	52,5	190	226	272	46	97	12	250	M8x20	5	40	8	25	158
SBL6-2900	180	215	13	24	50	3,5	52,5	190	311	357	46	97	12	250	M8x20	5	40	8	25	158
SBL7-4000	180	215	15	28	58	4	52,5	190	297	341	46	97	13	249	M10x22	9	40	8	25	190
SBL8-6800	230	265	15	38	80	4	0	240	379	447	55	127	18	300	M12x30	8	63	10	*	225

\*) SBL8-6800 levereras normalt med uttagsslåda med plintar för anslutning av effektkabel. Resolverkontakten sitter på sidan av uttagsslådan.

Typisk moment/varvtalskurva för servomotorer typ SBL och SBK

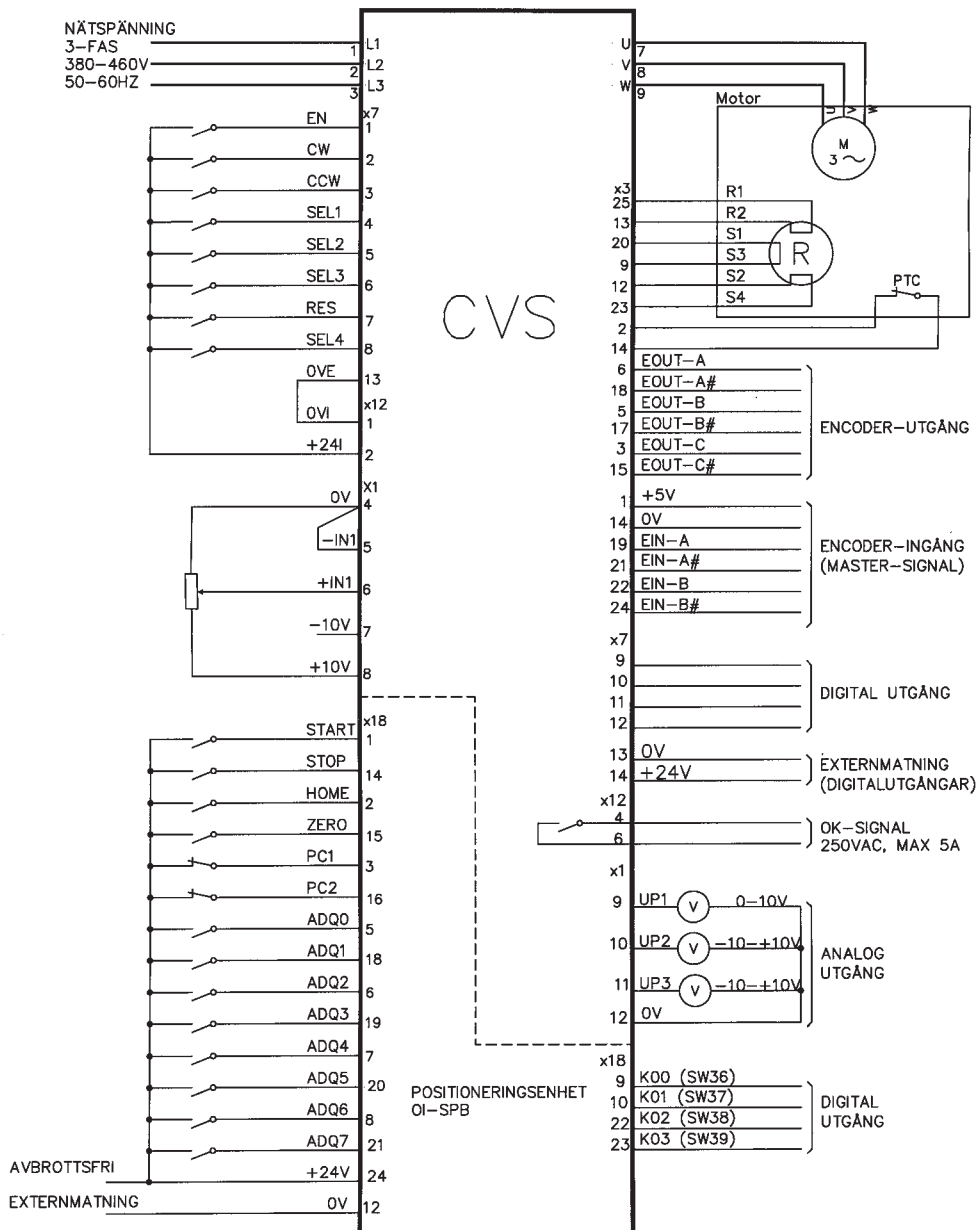


# AC SERVOMOTORER MED HELT DIGITALA SERVOFÖRSTÄRKARE

Servoförstärkare typ CVS Skyddsform IP 20										
Typ CVS	22-03	22-07	22-12	22-18	40-04	40-06	40-10	40-15	40-20	40-27
Anslutningsspänning	Trefas* 200–230 V +10/-20%				Trefas 380–460 V +10/-20%, 50/60 Hz					
Märkström A	3	7	12	18	4	6	10	15	20	27
Överlastkapacitet	Max. 200% last under 1 s				Max. 200% last under 3 s					
Max. kont. ineffekt kVA	1,5	3	5	7,5	3	4,2	7,5	10,5	14,1	19,1
Dimensioner Höjd mm	333	333	333	333	420	420	420	420	420	420
Bredd mm	70	70	103	103	106	106	106	156	156	156
Djup** mm	255	255	255	255	250	250	250	300	300	300
Nettovikt kg	4	4	4,2	4,2	6,5	6,5	7,2	10,9	11,5	11,5
Förlusteffekt*** vid märklast W	40	95	155	225	95	136	228	345	453	609
Internt bromsotstånd Ohm	22	22	15	22	86	86	51	27	18	18
W	100	100	165	165	200	200	400	400	600	600
<b>Pris/st</b>	<b>13.200:–</b>	<b>13.900:–</b>	<b>14.900:–</b>	<b>17.000:–</b>	<b>17.400:–</b>	<b>18.900:–</b>	<b>20.900:–</b>	<b>25.800:–</b>	<b>27.400:–</b>	<b>31.100:–</b>
Omgivningstemperatur	0–40°C (ej kondenserande) under drift, -25 till +85°C under lagring									
Utfrekvens	0–400 Hz									
Frekvensmodulering	Sinuskodad pulsbreddsmodulering (kopplingsfrekvens 2x8 kHz)									
Typ av vinkelgivare i motorn	Resolver									
Analogingångar	2 ingångar 0–±10 V DC (10 kohm), 1 ingång 0–10 V DC (10 kohm)									
Analogutgångar	3 utgångar 0–±10 V DC, max. 4 mA									
Digitalingångar	8 opto-isolerade ingångar 24 V DC, 7 mA									
Digitalutgångar	4 opto-isolerade NPN-utgångar max. 36 V DC, 50 mA, 1 felrelä 250 V, 3 A									
Strömförsörjning extern pot.	+10 V, -10 V stabiliserad kortslutningsskyddad, max. 10 mA									
Tillgänglig manöverspänning	24 V DC ±5%, max. 100 mA									
Matning för extern pulsgivare	5 V DC ±5%, max. 500 mA									
Serieinterface	RS 485 och RS 232									
<p>* Typ CVS 22-03 kan anslutas till enfas 230 V AC under förutsättning att motorströmmen vid fullt varvtal inte överstiger 1 A.  Vid högre belastning bör servoförstärkaren kompletteras med en extern kondensator (1000–2200 mikroF) och inkopplingsmotstånd.  ** Djupet ökar ca. 45 mm med ansluten resolverkabel.  *** Förlusteffekt i bromsotståndet tillkommer.</p>										
<b>Tillsatsenheter</b>										
Tillsatsenhet	Funktion									Pris/st
Positioneringsenhet OI-SP	Inbyggnadskort med komplett positioneringssystem för absolut eller inkremental positionering med 14 digitalingångar och 4 digitalutgångar. Tillgängliga funktioner: Uppsökning av startposition (homing), Offset-justering för arbetsstycke, Gränslägesövervakning, Inställning av positioneringshastighet och acceleration, Linjärramp eller S-ramp, 256 positioneringsmål kan programmeras direkt i mm med upplösning 0,001 mm för val via 8 binärkodade digitalingångar, Manuell positionering med jogg-funktion, Funktionsövervakning med inställbara värden för max. positioneringsfel (tracking error) och max. positioneringstid, Kvittering att beordrad positionering är utförd.									1.170:–
Positioneringsenhet OI-SPB	Inbyggnadskort med komplett positioneringssystem. Samma funktioner som OI-SP kompletterad med ingångskretsar för matning från extern 24 V batteri, vilket säkerställer att positioneringssystemet kommer ihåg aktuell position även efter nätspänningsbortfall.									2.340:–
Pulstågsenhet OI-LD	Inbyggnadskort för styrning med hjälp av pulståg från sk. "Open Collector"-utgångar									1.760:–
Operatörspanel FLY 60	Separat operatörspanel för inställning av positioneringsmål med mjukvara för recepthantering.									12.000:–
Gate-enhet för Profibus-DP	Enhet som kan kopplas in som node i Profibus-DP fältbuss och omvandla dess signaler till ASCII-kod enligt CVS-protokollet för seriekommunikation via RS485. Upp till 96 servoförstärkare kan anslutas till en gate-enhet. Profibus-mastern kan sedan kommunicera med dessa servoförstärkare på samma sätt som med vanliga Profibus-slavar.									16.500:–
EMC-filtrer YFSI-16 A	Enfas avstörningsfilter för CVS22-03									850:–
EMC-filtrer YF2-16 A	Trefas avstörningsfilter för CVS40-04, CVS40-04, CVS40-10 och CVS22-07									1.750:–
EMC-filtrer YF1-20 A	Trefas avstörningsfilter för CVS40-15 och CVS22-12									3.130:–
EMC-filtrer YF1-30 A	Trefas avstörningsfilter för CVS40-20 och CVS22-18									3.710:–
EMC-filtrer YFI-45 A	Trefas avstörningsfilter för CVS40-27									4.750:–

# AC SERVOMOTORER MED HELT DIGITALA SERVOFÖRSTÄRKARE

## Inkopplingsexempel



### Beställningsexempel

För en fungerande servodrift krävs motor, motorkablar och servoförstärkare med tillbehör. BEVI lagerhåller servoförstärkare CVS med inbyggd positioneringsenhet typ OI-SP. Nedanstående exempel visar en typisk servodrift för positionering:

	Listpris kr/st
Servomotor typ SBK5-0430, 1,2 kW, 3000 r/min, 2,7 A	9.260:-
Resolverkabel 5 m	1.250:-
Effektkabel 5 m	1.250:-
Servoförstärkare typ CVS04, 3x400 V, 4 A	17.400:-
Positioneringsenhet typ OI-SP	1.170:-
EMC-filer typ YF2-16 A	1.750:-

Kontakta BEVI angående rabattvillkor för servodrifter!