

# LOGOSOL BRUKSANVISNING

BRUKSANVISNING I ORIGINAL.

ARTIKELNR: 0458-395-0570



## LOGOSOL PH260



Läs igenom bruksanvisningen noggrant och förstå innehållet innan du använder maskinen.



Denna bruksanvisning innehåller viktiga säkerhetsinstruktioner.



**WARNING!** Felaktigt användande kan leda till allvarliga personskador eller dödsfall för operatören eller andra.



## Tack för att ni valde en maskin från LOGOSOL

Logosol har tillverkat minisågverk för motorsågar sedan 1988. Vår mest kända produkt är *SOLOSÅGEN*, världens mest sålda sågverk alla kategorier.

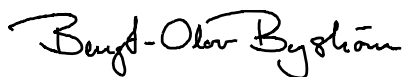
Logosol har ett stort produktprogram för småskalig träbearbetning. I detta ingår maskiner och hjälpmedel som gör att du på egen hand klarar hela kedjan från huggning till färdig produkt.

Logosol tillverkar även skärutrustning för större sågverk: *TOPPKLYVEN*, en hjälpskärare som monteras ovanför sågklingan, *MÄRGKLYVEN* som klyver övergrova stockar innan de tas in i sågverket och en *PAKETKAP* för industriellt bruk.

Ring Logosol, så skickar vi information om hela vårt program. Om du är intresserad av någon speciell produkt har vi videofilmer där du kan se maskinerna i aktion. Korta versioner av filmerna finns att se direkt på vår hemsida. Vill du ha de längre, mer ingående filmerna, skickar vi dessa till dig som videoband eller DVD med post. Självklart är detta kostnadsfritt.

Ni har köpt *PH 260*, en 4-kutters panelhyvel med många goda egenskaper. Om du har frågor eller synpunkter på din maskin, tveka inte att kontakta oss på Logosol. Vårt mål är att du skall bli ännu en nöjd ägare till en av våra produkter.

Lycka till!



Bengt-Olov Byström

VD och konstruktör



Tryckt på klorfritt återvinningsbart papper, med tryckfärg baserad på vegetabilisk olja

LOGOSOL bedriver ett fortlöpande utvecklingsarbete. Vi måste därför förbehålla oss rätten att ändra konstruktionen och utformningen av våra produkter.

Text: Mattias Byström och Anna Olsgren Byström

Dokument: PH 260 Manual

Bild: Mattias Byström, Bo Mårtensson och Bo Hellborg

Senast reviderad: 2008-01-21

Manual, artikelnr: 0458-395-0570

Copyright 2001 LOGOSOL, Härnösand Sweden

## Innehållsförteckning

<b>Säkerhetsföreskrifter</b>	4
Säkerhetsavstånd	5
Nödvändiga verktyg	6
Detaljförteckning	7
Översiktsbild	8
Maskinbeskrivning	10
Uppställning	10
Spånhantering	10
In- och utmatningsbord	11
Manöverpanel	12
Underkutter	13
Överkutter	14
Profilstål i över- och underkuttern	15
Sidokuttrar	16
Remtransmissioner	20
Matarverket	21
Matarvalsar	21
Justering av hyvelbordets planläge	22
Tillbehör	23
Underhåll	25
Hyvelstål och hyvling med LOGOSOL PH260	26
Hyvlingstips	28
Startpaket PH260: skärstål & postningsexempel	30
Felsökning	33
Elschema, 400 V 3-fas	38
Elschema, 230 V 3-fas	39
Elschema, 230 V 1-fas	41
Tekniska data	41
EG-försäkran	41

### Stål och tillbehör

Till PH260 finns fläktar, slangar, in- och utmatningsbord och andra nödvändiga tillbehör. Logosol har, förutom det stora utbudet av standardstål, tagit fram ett eget sortiment av kutterstål speciellt lämpade för panelhyvling, bland annat en stålsats för framställning av 80 mm brett timringsvirke.

Allt detta finns presenterat i Logosols Profilstålskatalog (art.nr. 7005-000-0515) som kan beställas kostnadsfritt från Logosol.

Ett urval av tillbehör finns även presenterade i avsnittet Tillbehör på sid. 23.

## Säkerhetsföreskrifter



För din egen säkerhet, läs instruktionsboken noggrant och starta ej maskinen förrän du förstått allt. Låt inte personer som ej läst instruktionsboken använda maskinen.



Risk för skärskador. Använd skyddshandskar när du hanterar stålen. Särskilt viktigt är det att bära handskar när stålens och anhållens låsskruvar öppnas eller dras åt (då det är lätt hänt att du slinter med nyckeln).



Använd godkända hörselskydd. Hörseln skadas redan vid kort exponering av högfrekvent ljud. Använd godkända skyddsglasögon. Flisor och träbitar kan slungas ut med stor kraft vid bearbetning.




Varning för skärande verktyg. Stick aldrig in händer eller verktyg över eller underhyvelbordet, eller i spånstosarna under drift.



Denna symbol betyder "VARNING!". Var extra uppmärksam där denna symbol förekommer i manualens text.



Efter denna symbol följer en uppmaning. Var extra uppmärksam där denna symbol förekommer i manualens text.

 **Hyveln kan orsaka allvarlig kroppsskada vid felaktigt handhavande.** Var alltid koncentrerad och noggrann när du använder maskinen.

**Stå aldrig i brädans förlängning.** Brädan kan slungas tillbaka, ut ur maskinen. Även kvistar, flisor eller stålbitar kan slungas ut med stor hastighet. Stå alltid vid sidan av inmatningsbordet.

**Endast ett ämne i taget får matas genom maskinen.** Ämnet måste ha en längd av minst 600 mm.

Förvissa dig om att maskinen är inställd så att matarvalsarna (3\*) kommer att greppa om ämnet. Mata inte in ämnen som är så koniska att matarvalsarna riskerar att tappa greppet.

Stick aldrig in händer eller verktyg över eller under bordet när maskinen går.

### Innan maskinen startas:

- Se till att inga personer utom operatören befinner sig inom säkerhetsavståndet (se sid. 5).
- Kontrollera att alla kuttrar kan snurra fritt, samt att inga verktyg eller lösa delar finns kvar i maskinen.
- Kontrollera att alla vred, skruvar, muttrar, anhåll, kutterkilar, kuttrar, stål, skyddskåpor, in- och utmatningsbord etc. är ordentligt fastdragna.

- Kontrollera att maskinen går åt rätt håll: sett från maskinens vänstra sida skall inmatningen rotera medurs. Om maskinen går åt fel håll, vänder du riktningen genom att rotera den vita plattan i anslutningskontakten med en platt mejsel.
- Kontrollera att locket är ordentligt stängt, att alla spånstosar är monterade och spånfläkten påslagen.

Med "**bryt strömmen**" menas att kabeln med CCE-kontakten som förser maskinen med ström dras ur maskinen och placeras så att ingen obehörig kan ansluta den. Kabeln skall även placeras så att du inte riskerar att trampa på eller snubbla över den.

### **Bryt strömmen genom att dra ur kontakten och vänta tills kuttrarna har stannat:**

- innan du öppnar locket för att byta stål, rengöra eller göra annat ingrepp över eller under bordsytan.
- Innan du byter remmar eller gör annan service eller rengörning.
- innan maskinen flyttas.
- om maskinen lämnas utan uppsikt.

**Brandrisk och dammemmission i samband med spånhantering.** Till maskinens spånstosar **skall** spånslangor och spånfläkt anslutas och fästas på tillförlitligt sätt, t.ex. med slangklamrar. Iaktta nödvändiga åtgärder för att förhindra brand i spånanläggningen.

Maskinen **skall** förses med in- och utmatningsbord med en längd av minst 1 meter på varje sida.

Bär ej löst hängande klädesplagg, eller något annat som kan fastna i maskinens rörliga delar. Fäst upp långt hår på ett tillförlitligt sätt.

Använd aldrig maskinen under dåliga siktförhållanden. Arbeta alltid i god belysning.

Använd inte maskinen under påverkan av alkohol eller andra droger.

Håll städat på arbetsplatsen. Låt inget ligga på marken som du kan snubbla på.

Lägg aldrig händerna eller några verktyg på hyvelbordet när maskinen går.

Stick aldrig in händerna eller verktyg i spånstosarna förrän du förvissat dig om att strömmen är bruten och kuttrarna står helt stilla.

Klättra inte upp på maskinen.

Trampa inte på elkabeln till maskinen. Kabeln bör hängas upp i taket.

Ställ maskinen så att inte nödstoppnen blockeras.

För största elsäkerhet skall **jordfelsbrytare** användas.

*\*Nummer inom parentes i texten är hänvisningar till detaljförteckningen och översiktsbilderna på sid. 7-9.*



## Nödvändiga verktyg

30 mm nyckel (medföljer)  
 10 mm nyckel (medföljer)  
 Insexnyckel 4 mm (medföljer)  
 Insexnyckel 6 mm (medföljer)  
 Ringnyckel 13 mm  
 Ringnyckel 10 mm  
 Skiftnyckel  
 Skjutmått  
 Linjal 30-50 cm



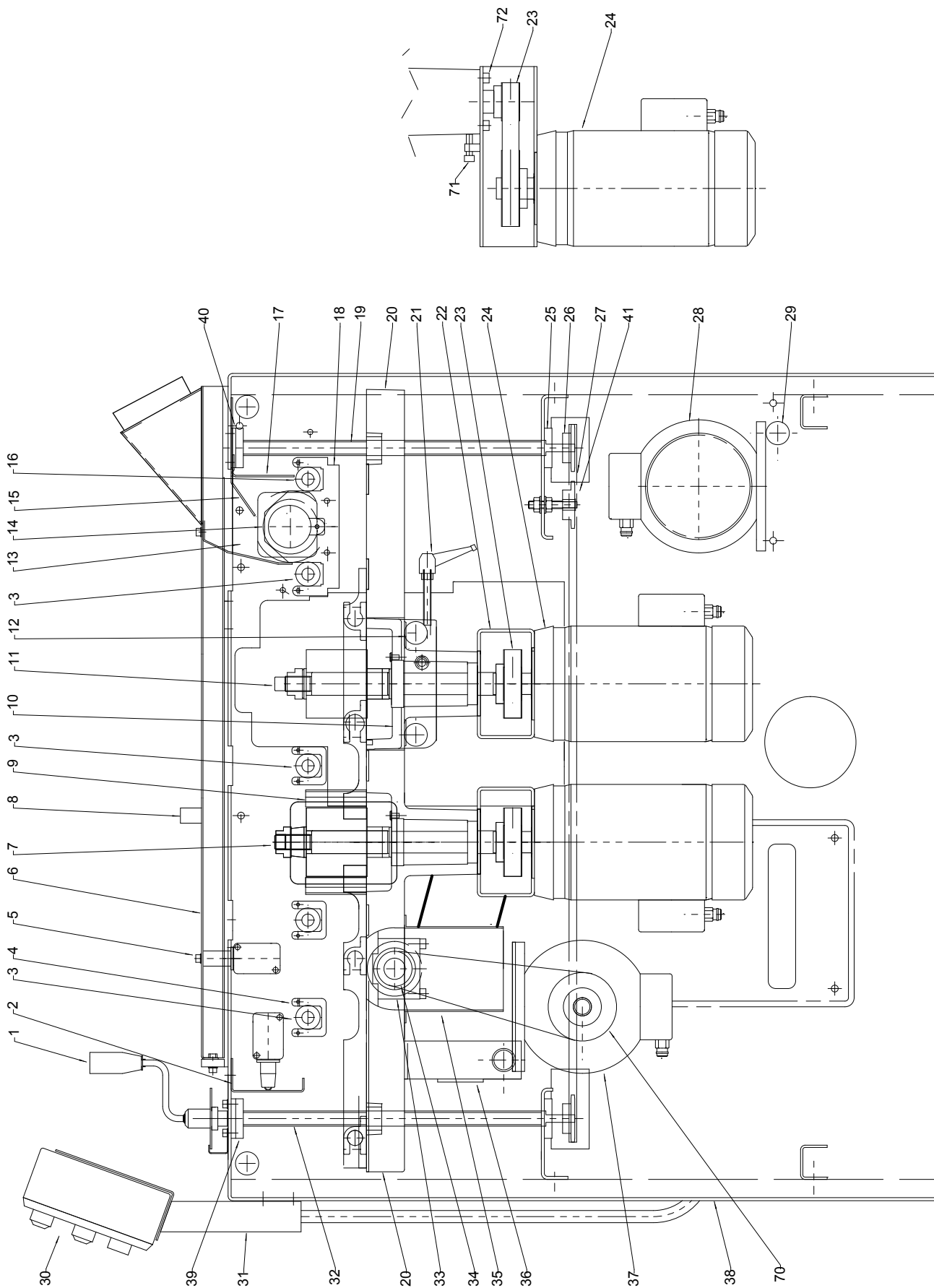
TIPS! Gör en verktygstavla med de verktyg du behöver och placera den intill hyveln så att du lätt kan se den. Titta på verktygstavlan innan du startar maskinen för att se om något verktyg saknas. Det kanske ligger kvar i maskinen!

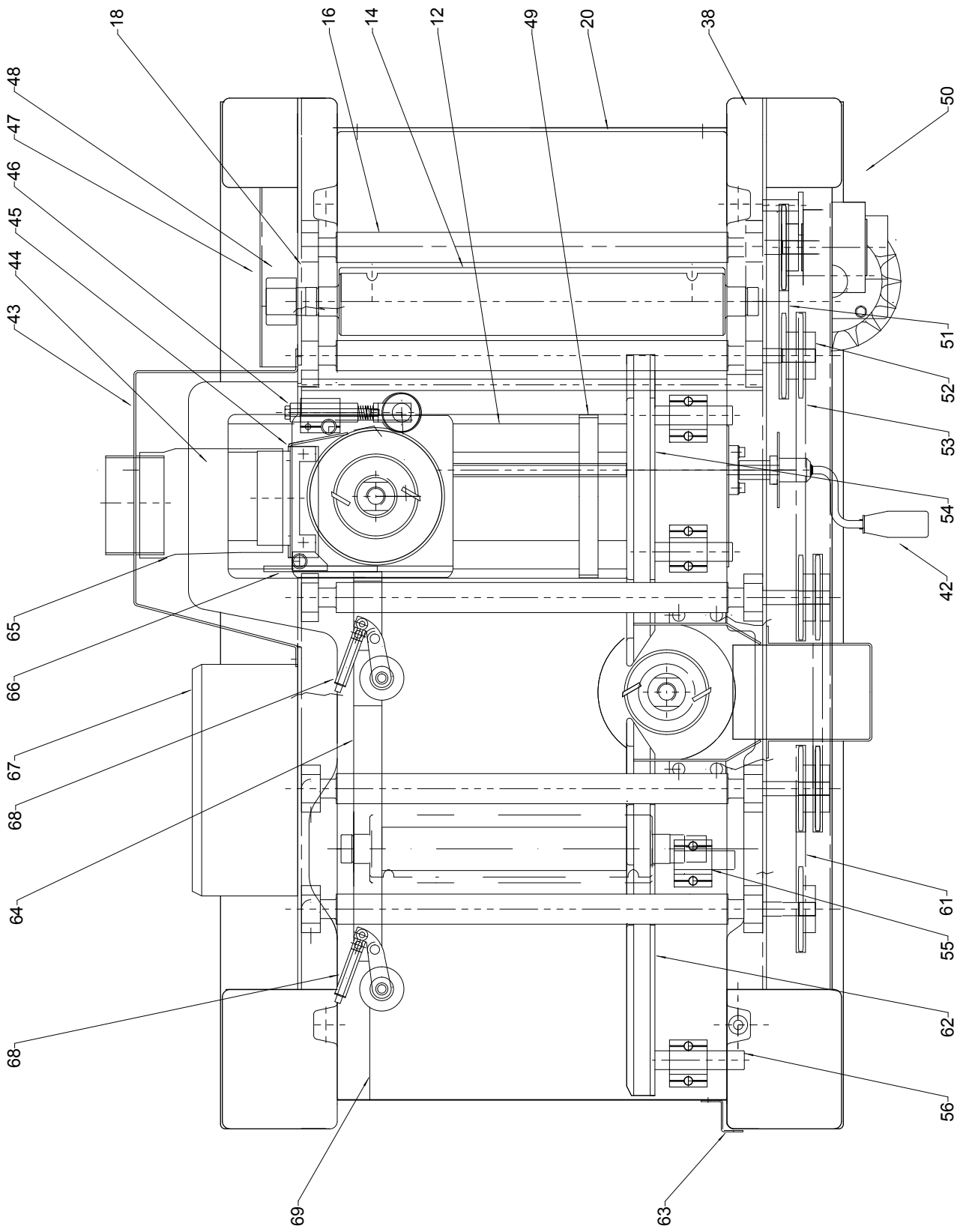


## Detaljförteckning

Pos.	Benämning	Art.nr	Pos.	Benämning	Art.nr
1	Vev för planbord kpl	7502-001-0210	29	Motorhållare	7502-001-0122
	Vevtapp	7502-001-1221	30	Manöverpanel	
2	Skyddsplåt inmatning	7502-001-0007		Manöverlåda	7502-001-0124
3	Matarvals, räfflad, 4 st	7502-001-0370		Lock till manöverlåda	7502-001-0126
	Lagersäte kpl, 10 st	7502-001-0370		Nödstopp	7502-001-0128
4	Lagerhållare, 8 st			Manöverknapp, till, svart	7502-001-0132
5	Brytpinne	7502-001-0022		Lamphållare med lampklott	7502-001-0134
	Huvbrytare	7502-001-0024		Lampa	7502-001-0138
6	Huv	7502-001-0480	31	Fäste manöverlåda	7502-001-0147
	Plexiglas	7502-001-0026	32	Trapetsgångad stång, vev	
	Frontstycke			7502-001-0144	
	Gångjärn		33	Lagerbock	7502-001-0146
	Tätningsslist	7502-001-0032	34	Horisontalkutter, undre, 300	7502-001-0500
	Handtag	7502-001-0034		Hyvelstål, 300	7000-002-8300
	Låsvred kpl	7502-001-0036		Kutterkil, 300	7502-001-0150
7	Kutter 2			Spårkullager	7502-001-0152
	Spindel vertikalkutter, höger-gångad	7502-001-0000	35	Stos, horisontalkutter undre	7502-001-0156
	Spindelmutter, höger-gångad	7502-001-0010	36	Motorhållarstativ	
	Sats distansringar	7502-001-0230		Motorhållare	7502-001-0158
	Universalkutter	7000-000-9092	37	Elmotor, undre horisontalkutter	7502-001-0340
	Övre spårkullager	7502-001-0052	38	Stativ	7502-001-0162
	Undre spårkullager	7502-001-0152	39	Lagerbricka övre, 2 st	7502-001-0164
	Spärring sga30	7502-001-0048	40	Lagerbricka övre, 3 st	7502-001-0166
8	Huvstöd	7502-001-0056	41	Kedjespännare	7502-001-0168
9	Spånriktare kutter 2	7502-001-0058	42	Vev för slid, kutter 3	7502-001-1220
10	Slid för kutter 3	7502-001-0062		Gångstång slid, kutter 3	7502-001-0174
11	Kutter 3		43	Stos kutter 3	7502-001-1172
	Spindel vertikalkutter, vänster-gångad	7502-001-0020	45	Stos inre, kutter 3	7502-001-0176
	Spindelmutter, vänster-gångad	7502-001-0030	46	Pressrulle	7502-001-0178
	Sats distansringar	7502-001-0230	47	Täckkåpa remdrift	7502-001-0173
	Universalkutter	7000-000-9092	48	Remskiva övre horisontalkutter	7502-001-0300
	Övre spårkullager	7502-001-0052	49	Stöd, urtag slid	
	Undre spårkullager	7502-001-0152	50	Snäckväxel motor	7502-001-0190
	Spärring sga30	7502-001-0048		Stag, matningsmotor	7502-001-0197
12	Axel slid, 2 st	7502-001-0410	51	Matningskedja 4 (modell 3 & 4)	7502-001-2391
13	Överdel spånstos	7502-001-0064		Matningskedja 4 (äldre modeller)	7502-001-0391
14	Horisontalkutter övre, 410	7502-001-0066	52	Kedjehjul matning, 8 st	7502-001-0392
	Hyvelstål, 410	7000-002-8410	53	Matningskedja 3	7502-001-0180
	Kutterkil, 410	7502-001-0140	54	Anhåll 2	7502-001-0100
	Spårkullager	7502-001-0152	55	Anhållshållare	7502-001-0080
15	Underdel spånstos	7502-001-0068	56	Anhållsaxel	7502-001-0196
16	Matarvals, gummi	7502-001-0380	57	Täckkåpa matarvalskedjor	7502-001-0198
	Lagersäte kpl	7502-001-0075	58	Spånkanal, kutter 2	7502-001-1390
17	Skyddsplåt utmatning	7502-001-0074	59	Kedja 2	7502-001-0202
18	Lagerbock	7502-001-0076	60	Spånriktare, kutter 2	7502-001-0204
19	Trapetsgångad stång	7502-001-0082	61	Kedja 1	7502-001-0391
20	Bord	7502-001-0084	62	Anhåll 1	7502-001-0090
	Plastbelag, 4 st		63	Pil, höjdinställning	7502-001-0206
21	Låsvred slid	7502-001-0092		Måttkala	7502-001-0208
22	Remväxelhus kutter 2 o 3	7502-001-0096	64	Tryckskida	7502-001-0070
23	Remväxel kutter 2 o 3		65	Flexslang, kutter 3	7502-001-0240
	Poly-v-remskiva motor	7502-001-0300	66	Fäste tryckskida	7502-001-0212
	Poly-v-remskiva spindel	7502-001-0154	67	Elskåp	7502-001-0214
	Poly-v-rem	7500-001-2005	68	Sidorulle	7502-001-0228
24	Elmotor kutter 2 o 3	7502-001-0350	69	Inläggsplåt 1 mm	7502-001-0310
25	Lagerbricka, undre, 4 st	7502-001-0142		Inläggsplåt 1 mm	7502-001-0320
	Bronsbussning	7502-001-0112		Inläggsplåt 2 mm	7502-001-0330
26	Kedjehjul trapetsgångad stång, 4 st	7502-001-0114	70	Remväxel underkutter	
27	Kedja, bord	7502-001-0116		Poly-v-remskiva motor	7502-001-0300
	Kedjelås	7502-001-0118		Poly-v-remskiva spindel	7502-001-0154
28	Elmotor, horisontalkutter, övre	7502-001-0340		Poly-v-rem	7500-001-2007
			71	Skruv för spänning av rem	7502-001-0232
			72	Skruv för låsning av remmens spänning	

# Översiktsbild





## Maskinbeskrivning

PH 260 är en panelhyvel som i ett moment bearbetar ett arbetsstycke på fyra sidor.

Maskinen är innesluten i ett stabilt och hållfast chassi tillverkat av 4 mm stålplåt. Hyvelbordet och sliden för rörliga kuttern är av sikthvlat gjutjärn.

Arbetsstycket matas, liggande på hyvelbordet, genom maskinen av 3 matarvalsar samt en utmatningsvals. Valsarna drivs via en kedjetransmission med separat motor. Arbetsstycket styrs i sidled med ställbara anhåll och pressrullar.

Bearbetningen sker med en överkutter och en underkutter, som är upphängda i båda ändar, samt två sidokuttrar, som är lagrade i hyvelbordet. Samtliga kuttrar drivs av separata motorer via remtransmission.

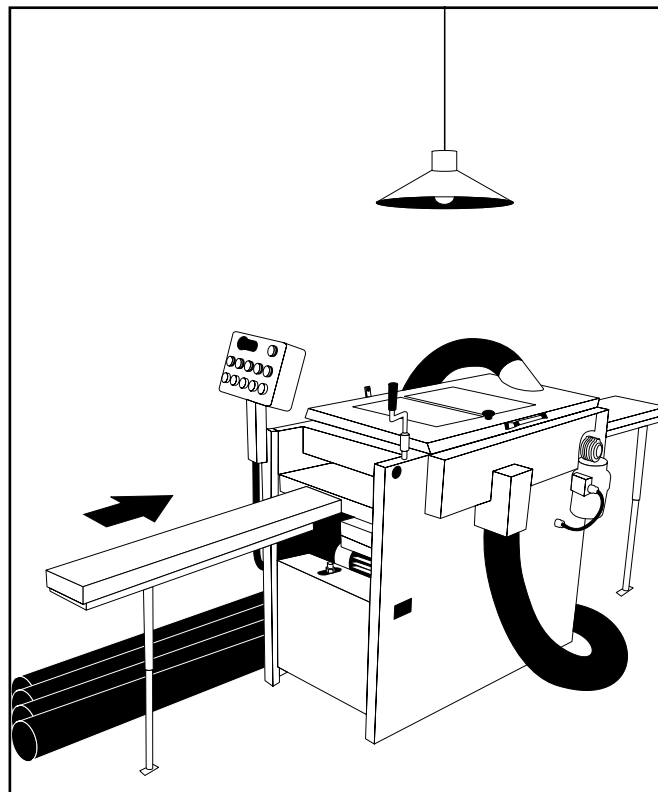
Kuttrarna och matarvalsarna är täckta av en uppfällbar skyddslucka med fönster. Skyddsluckan är försedd med en säkerhetsbrytare. Ytterligare en säkerhetsbrytare sitter bakom skyddsplåtens överkant på inmatningssidan. Till var och en av de fyra kuttrarna finns en 100 mm anslutning för spånsug.

## Uppställning

Kontrollera din PH 260 så fort du fått den. Eventuella fraktskador skall omgående anmälas till transportföretaget.

Hyveln är till största delen rostskyddad och klarar därför att stå i kalla utrymmen, men kräver då extra underhåll i form av smörjning av ej rostskyddade detaljer. Se avsnittet *Underhåll*.

- Ställ hyveln på ett stadigt och plant underlag. Skruva med fördel fast hyveln genom hålen i underredet om inte hjulsats används.
- Se till att det finns fritt utrymme för de längsta brädorna som skall hyvlas på in- och utmatningssidan, och att det finns utrymme för underhåll och virkesupplag.
- Anslut spånslangarna (4 st.) och fäst dem med slangklamrar på både hyveln och fläkten.
- Häng upp elkabeln till hyveln i taket eller skydda den på annat sätt. Trampa aldrig på kabeln. Maskinen bör anslutas via en jordfelsbrytare.
- Se till att belysningen är mycket god. Det skall vara god allmänbelysning. Sätt också upp en kraftig lampa mitt över maskinen. Tillse att ingen risk för bländning finns.



## Spånhantering

PH 260 skall anslutas till en spånfläkt med en kapacitet på minst 2500 m<sup>3</sup>/h. Logosol har en lämplig 400V 3-fasfläkt på 3kW med obelastat flöde på 4000 m<sup>3</sup>/h (art.nr. 7000-000-2030). Denna spånfläkt har fyra spånanslutningar på 100 mm, och ett utblås på 200 mm. Fläkten har ingen spånsäck, eftersom en sådan blir full allt för fort. Bygg istället en spånficka, eller blås spånet direkt in i en släpvagn eller liknande. Tänk på att du måste ha ett luftutsläpp i din spånbehållare (t.ex. ett fint nät eller filter om du har spånuppsamlingen inomhus). Dålig sugförmåga beror ofta på för dåligt luftflöde ut ur spånbehållaren. Om du håller till i en uppvärmd lokal, tänk på att fläkten snabbt kyler ut ett rum om du inte leder tillbaka luften.

Hänsyn måste tas till brandrisken och dammemission (utsläpp) i samband med spånuppsamling.

### **⚠ Brandrisk och dammemission i samband med spånhantering.**

- ❗ Kontakta lokala myndigheter för rådgivning ang. bestämmelser på din ort.
- Anslut spånslangarna och fäst dem med slangklamrar på både hyveln och spånfläkten. Använd Flexislang från Logosol (L: 3m, art.nr. 7000-000-1015) som har en slät insida som förbättrar flödet.
- Om du vill leda spånet en längre sträcka: Placera fläkten nära hyveln, så att slangarna blir så korta som möjligt. Led sedan bort spånet i ett plåtrör, vilket ger mindre motstånd för luftflödet.
- ❗ Placera spånfläkten så att dess strömbrytare är lättåtkomlig.

## In- och utmatningsbord

Logosol kan tillhandahålla färdiga in- och utmatningsbord av aluminium (1 st. art.nr. 7500-000-1000). Du kan också bygga dina in- och utmatningsbord själv. Det är mycket viktigt att inmatningsbord, hyvelbord och utmatningsbord ligger i exakt linje för att det inte skall bli märken efter kuttrarna på ämnets ändrar.

Bakom främre och bakre kanten på gjutjärnsbordet (20) finns två gängade hål (M8). Dit passar medföljande plåtar för infästning av in- och utmatningsbord som du själv har tillverkat. Matningsbordens yttre ändrar kan läggas på en i höjddled justerbar bock. På detta sätt har du ett bra stöd som kan justeras efter bordet när du ändrar höjden. Vi rekommenderar dock att Logosols matningsbord används för bästa resultat (se nedan).

### Instruktion för montering av matningsbord PH 260

In- och utmatningsbord monteras på samma sätt. Instruktionen nedan beskriver montering av inmatningsbordet. Det underlättar att vara två personer vid montering.

Lägg en rak bräda i maskinen och låt den sticka ut över inmatningsbordet. Fixera brädan genom att höja hyvelbordet. Lossa skruvarna och tryck upp inmatningsbordet mot brädan. Dra åt. Lossa skruvarna och ställ in bordets vinkel.

- Montera övre fästvinkeln i de gängade hålen under maskinens gjutjärnsbord (2 st. brickor M8, 2 st. skruvar M8x20).
- Montera matningsbordsfästet i fästvinkeln (4 st. brickor M8, 2 st. skruvar M8x20, 2 st. muttrar M8).
- Montera nedre fästvinkeln i maskinens chassi med befintliga M6 insexskruvar.
- Montera de två gafflarna i nedre fästvinkelns ovala hål (2 st. brickor M8, 2st. muttrar M8).



*In- och utmatningsbord, slangar, spånfläkt och många fler tillbehör finns att beställa från Logosol.*

- Montera bordsstödet i gafflarna (4st. specialmutterar, 2 st. gängstänger).
- Montera stagen på bordsstödet utsidor (4 st. specialmutterar, 2 st. M8 brickor, 2 st. gängstänger).
- Håll upp bordsstödet så att dess rundade stödyta kommer i nivå med gjutjärnsbordet. Om du är ensam, stötta upp bordstödet på tillförlitligt sätt med t.ex. trästöttor. Lägg matningsbordet på bordsstödet och vik upp staget mot övre bordsfästet på matningsbordets insida. Fäst staget och matningsbordet i bordsfästet (2 st. specialmutterar, 2 st. M8 brickor, 2 st. skruvar M8x12).

### Instruktion för grundinställning av matningsbord PH 260

- Lossa skruvarna som håller matningsbordsfästet (framför gjutjärnsbordet) precis så att bordet blir rörligt i höjddled.
- Lägg ett plant föremål på distansplåtarna framför underkuttern och justera upp inmatningsbordets hela framkant till samma nivå som distansplåtarna och dra åt skruvarna. (Vid utmatningsbordet: mät mot gjutjärnsbordet bakom överkuttern.)
- Lossa muttrarna som håller gafflarna precis så att dessa blir rörliga. Obs! Klämrisk när skruvarna öppnas. Ta bort ev. trästöttor under bordsstödet.
- Justera gafflarna ut från maskinchassiet tills inmatningsbordets ytterkant är i samma höjd som hyvelbordet. En metod som underlättar denna justering är att använda träkilar, schims eller dylikt, mellan gafflarna och maskinchassiet för att pressa fram gafflarna tills önskad bordshöjd uppnås. Kontrollera att gafflarna står rakt mot bordsstödet. Dra åt muttrarna.

### Efterjustering av matningsbord PH 260

I vissa fall kan det vara fördelaktigt att matningsbordens yttre ändrar ligger något högre (1-10 mm) än hyvelbordet för att minska in- och utmatningsmärken. Detta gäller speciellt när tunna eller mjuka arbetsstycken bearbetas. De yttre ändarna skall dock aldrig ligga lägre än hyvelbordet.

Inmatningsbordet måste justeras när underkutterns avverkning har ändrats genom att lägga till eller ta bort distansplåtar.

Tips: Övre bordsfästets specialmutterar och insexskruvar kan bytas ut mot M10-skruvar och M10-mutterar efter att injustering är gjord. Om detta förband dras åt minskar glappet i sidled på matningsbordet. Detta kan vara intressant om t.ex. ett längre (egentillverkat) anhåll för rikthylling med första sidokuttern skall fästas mot inmatningsbordet. (Logosol tillhandahåller även ett färdigt riktanhåll för sidokuttern som fästes i befintliga anhållsfästen, se *Tillbehör*.)

## Manöverpanel

Manöverpanelen är ej monterad vid leverans, utan ligger i maskinen på hyvelbordet. Panelen skall monteras på hyvelns inmatningssida. I komponentförpackningen, som även den ligger på hyvelbordet i maskinen, finns de två bultar som skall användas för monteringen av manöverpanelen.

- B1 Röd: Stopp
- B2 Röd: Nödstopp.
- B3 Svart: Start, underkutter.
- B4 Svart: Start, höger sidokutter.
- B5 Svart: Start, vänster sidokutter.
- B6 Svart: Start, överkutter.
- B7 Svart: Start, matarvalsar.
- B8 Kontrollampa: Ström ansluten

Den röda knappen B1 är strömbrytare för alla motorer. Den röda knappen B2 är nödstopp, och även den stannar alla motorer. När nödstoppen är tillslagen måste den vridas ett kvarts varv för att maskinen skall kunna startas igen. Bredvid nödstoppen sitter en lampa som indikerar att strömförsörjningen är ansluten. Den nedre knappraden startar hyvelns motorer. Ovanför varje knapp finns en lampa som indikerar att respektive motor går.

- ❗ Efter stopp: vänta minst 10 sekunder innan återstart, annars brinner säkringen på bromskortet eller i värsta fall själva bromskortet.



## Underkutter

- ❗ Innan du öppnar skyddsluckan (6) på hyveln, försäkra dig om att strömmen är bruten och att kuttrarna inte roterar. Använd skyddshandskar, särskilt när du skall lossa skruvar som sitter hårt eller när du drar åt skruvarna (se *Varningsföreskrifter*). Akta dig noga för planhyvelstålen. Det är väldigt lätt att skära sig på dessa även vid lätt beröring.

Underkuttern är lagrad i hyvelbordet på maskinens inmatningssida. Två planhyvelstål är monterade i två av underkutterns kilspår vid leverans (hyvelstål 300 mm HSS, art.nr. 7000-002-8300). Ytterligare två planhyvelstål, eller profilstål, kan monteras i de två tomma kilspåren.

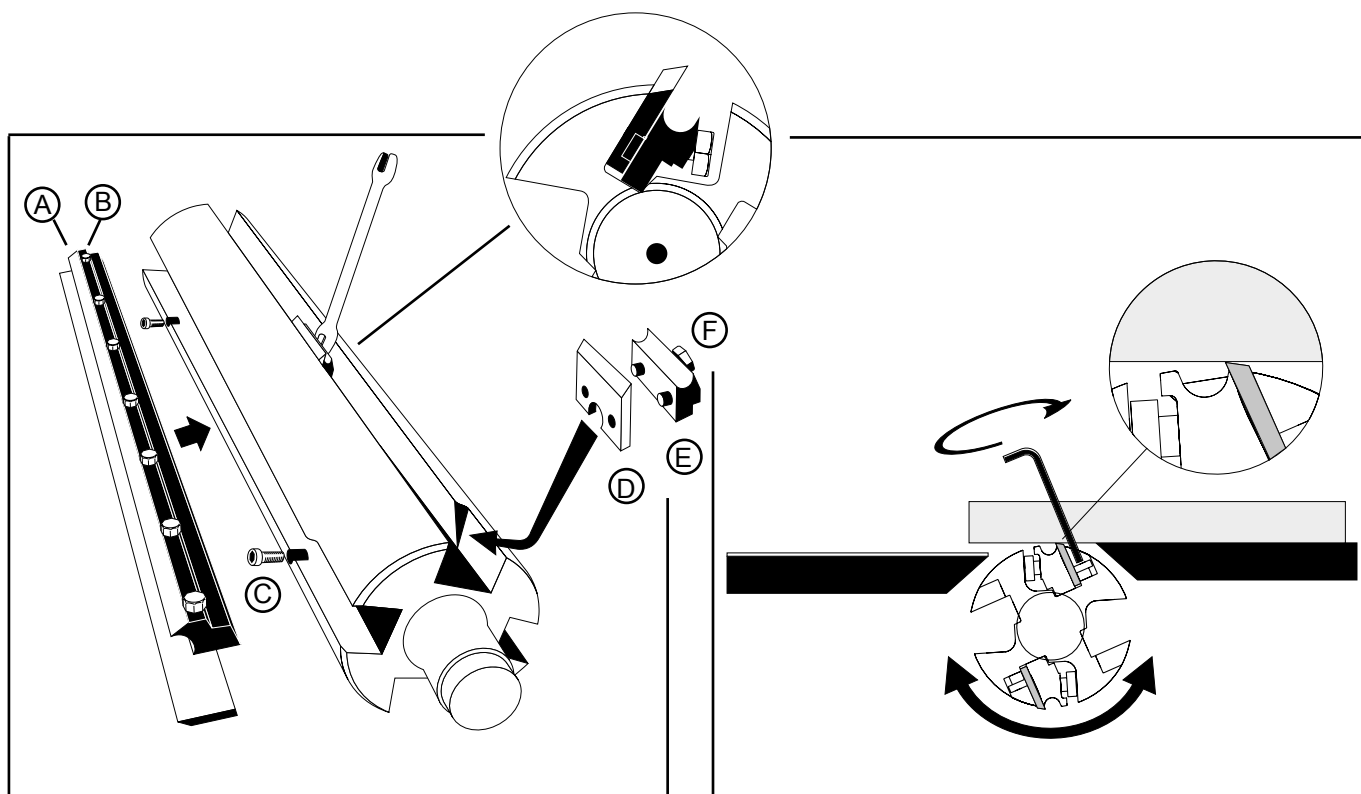
Efter justering eller byte av hyvelstål eller profilstål:

- ❗ Kontrollera att inga verktyg finns kvar i maskinen.
- ❗ Kontrollera att alla skruvar är tillförlitligt åtdragna.
- ❗ Kontrollera att kuttrarna kan snurra fritt innan skyddsluckan stängs.
- ❗ Kommer du ihåg varningsföreskrifterna på sid. 4-5?

## Justering av underkuttern

Underkutterns planhyvelstål skall vara inställda så att de kommer i samma nivå och ligger i linje med hyvelbordet.

- Lossa spånbrytarens låsskruvar (B), som finns i spåret mellan spånbrytaren (A) och kuttern, med en 10 mm nyckel (medföljer). Efter detta kan stålet höjas eller sänkas med hjälp av de två justerskruvarna (4 mm insex) (C) som sitter försänkta vid kutterns kilspår. Använd en 4 mm insexnyckel (medföljer). Stålen skall sticka ut 1 mm för att passa mot profilstål från Logosol.
- Kontrollera nivån på stålen genom att lägga en bit hyvlad list på hyvelbordet bakom kuttern. Kutterns stål skall då tangera listen (se bild nedan). En annan metod är att använda en magnetinställning (magnetinställning, underkutter, art.nr. 7500-001-0051): Lossa spånbrytarens låsskruvar och skruva ned stålets justerskruvar några varv. Roter kuttern så att planstålet kommer i sitt översta läge. Läg magnetinställningen plant och i V-form på hyvelbordet bakom kuttern så att stålets egg kommer mitt under magnetinställningens magneter. Ställ upp justerskruvarna tills du känner att stålet lyfts av magneten så att det kommer i rätt nivå. Dra åt låsskruvarna och skruva sedan försiktigt ned justerskruvarna så att de fixerar stålet i detta läge.
- Dra låsskruvarna som låser stålen motsols. Dra först åt försiktigt. Börja från sidorna och gå in mot mitten och efterdra dem sedan.
- Skruva försiktigt ned justerskruvarna i botten på stälens försänkningar. Dras dessa för hårt spricker stålet.



## Inställning av underkutterns avverkning

Underkutterns avverkning ställs in genom att lägga till eller ta bort distansplåtar i hyvelbordet framför kuttern.

Det finns 3 st. olika distansplåtar:

- 2 mm med koniska hål.
- 1 mm med koniska hål.
- 1 mm med cylindriska hål.

Maskinen levereras med 2 mm distansplåt, vilket är grundinställningen.

Distansplattorna är fästade med försänkta insexskruvar. Lossa dessa med 4 mm insexnyckel för att byta eller ta bort distansplattor.

- För **4 mm** avverkning skall ingen distansplåt användas.
- För **3 mm** avverkning skall 1 mm distansplåt med koniska hål användas.
- För **2 mm** avverkning skall 2 mm distansplåt användas.
- För **1 mm** avverkning skall 1 mm distansplåt med cylindriska hål + 2 mm distansplåt användas.
- För **0 mm** avverkning skall 1 mm distansplåt med koniska hål + 1 mm distansplåt med cylindriska hål + 2 mm distansplåt användas.

Den bockade 2 mm distansplåten monteras alltid överst. När profilstål med stort utstick, vanligtvis för spårning (stål: 94219), är monterade i underkuttern kan plåtarna vid behov filas ur, mitt för de ljuddämpande urtagen i bordet, för att kuttern skall kunna rotera fritt.

## Demontering av planhyvelstål

Planhyvelstålen demonteras genom att lossa spånbrytarens (A) låsskruvar (B) och sedan skruva upp hyvelstålet med justerskruvarna (C), se ovan.

## Montering av planhyvelstål

Före montering av stålen skall stål, spånbrytare och kutter rengöras noggrant. Lägga ner spånbrytaren i spåret. Lägga ner hyvelstålet rätt i förhållande till justerskruvarna, så att justerskruvarnas skallar ligger i urtagen i stålets sida, och skruva ned stålet med justerskruvarna.

Dra åt låsskruvarna i spånbrytaren löst för att sedan kunna justera stålet i höjdd. När justeringen är klar dras

låsskruvarna åt lite i taget tills alla är ordentligt åtdragna. Skruva slutligen försiktigt ned justerskruvarna tills de fastnar. Dras dessa för hårt spricker stålet.

## Slipning av planhyvelstål

Slipa alltid stålen parvis så att de har samma bredd, min. 15 mm, annars kan det uppstå vibrationer i kuttern. Slipvinkeln skall vara 38 grader. Från Logosol kan du beställa en slipmaskin för slipning av profil- och planhyvelstål (Tormek slipmaskin art.nr. 7010-000-1000, Jigg för planhyvelstål art.nr. 7010-000-1005).

## Överkutter

- ❗ Innan du öppnar skyddsluckan på hyveln, försäkra dig om att strömmen är bruten och att kutterna inte roterar. Använd skyddshandskar, särskilt när du skall lossa skruvar som sitter hårt eller när du drar åt skruvarna (se *Säkerhetsföreskrifter*). Akta dig noga för planhyvelstålen. Det är väldigt lätt att skära sig på dessa även vid lätt beröring.

Överkuttern är lagrad i chassit och upphängd i båda ändar. Två planhyvelstål är monterade i två av underkutterns kilspår vid leverans (hyvelstål 300 mm HSS, art. nr. 7000-002-8300). Ytterligare två planhyvelstål, eller profilstål, kan monteras i de två tomma kilspåren.

Efter justering eller byte av planhyvelstål:

- ❗ Kontrollera att inga verktyg finns kvar i maskinen.
- ❗ Kontrollera att alla skruvar är tillförlitligt åtdragna.
- ❗ Kontrollera att kutterna kan snurra fritt innan skyddsluckan stängs.
- ❗ Kommer du ihåg varningsföreskrifterna på sid. 4-5?

## Justering av överkuttern

Överkuttern skall sitta så att den är parallell med hyvelbordet. Detta är justerat från fabrik, men kan ändras genom ovarsam transport eller stor stötbelastning. Detta justeras om nödvändigt på följande sätt:

- Lossa skruvarna på lagerhusen några varv (2st. M6 och två st. M8 på varje sida).
- Lägga en absolut plan kloss på bordet mitt under kuttern.
- Vrid kuttern så att klossen ej kommer att trycka mot hyvelstålen eller kilspåren.

- Veva hyvelbordet så att klossen lyfter kuttern en aning.
- Lås skruvarna till lagerhuset.

❗ Om det inte finns tillräckligt spel i överkutterns lagerhus för att kuttern skall kunna justeras måste hyvelbordet justeras (se sid. 22).

Justera planhyvelstålen så att de kommer i samma nivå och har en millimeters utstick. Detta görs med hjälp av en justerkloss i aluminium (art. nr. 7500-000-1020), som finns i komponentförpackningen som ligger på hyvelbordet när maskinen levereras.

Lossa spånbrytarens låsskruvar något, och för justerklossen över stålet. Justera stålet upp eller ned tills stålet snuddar vid klossen när den förs över stålet. (Planhyvelstålens utstick kan även justeras med en magnetinställning för överkuttern, art. nr. 7500-001-0050. Se instruktion bifogad med magnetinställningen.)

- ❗ Dra åt spånbrytarens låsskruvar ordentligt när justeringen är klar. Skruva ner justerskruvarna i botten.
- ❗ När överkutterns lagerhus justerats, eller när planhyvelstålens avverkning ändrats skall den roterande skalans position kalibreras. Eventuellt måste även visaren på höjdskalet på maskinens framsida justeras.

### Inställning av överkutterns avverkning

Överkutterns avverkning ställs in med veven (1) på hyvelns högra hörn. Denna vev höjer eller sänker hyvelbordet i maskinen via kedjetransmission. Ställ efter skalan på maskinens framsida, som visar vilken tjocklek arbetsstycket skall få. Skalan kan kalibreras efter överkuttern genom att visaren vrids. Det finns även en rund skala vid veven. Denna visar att bordets höjd ändras 4 mm på ett varv. Även denna skala kan kalibreras. Lossa insexskruven under skalan och vrid den till rätt position.

Ställ alltid bordet uppåt för att reducera ev. glapp i gängstängerma. Om bordet skall sänkas, sänk ett halvt varv för långt och höj sedan till rätt position.

Kedjan som höjer och sänker bordet skall inte slacka utan vara så pass spänd att den inte kuggar fel. Spänningen ställs in med en mutter som sitter i chassiet under hyvelbordet på utmatningssidan.

- ❗ Rör inte kedjespänningen så länge som höjning och sänkning av bordet fungerar, då en felaktig spänning kan göra att kedjan kuggar ur.

### Demontering, montering och slipning av planhyvelstål

Se ovan under avsnittet *Underkuttern*.

## Profilstål i under- och överkuttern

❗ Innan du öppnar skyddsluckan på hyveln, försäkra dig om att strömmen är bruten och att kutterna inte roterar. Använd skyddshandskar, särskilt när du skall lossa skruvar som sitter hårt eller när du drar åt skruvarna (se *Säkerhetsföreskrifter*). Akta dig noga för planhyvelstålen. Det är väldigt lätt att skära sig på dessa även vid lätt beröring.

Profilstål kan monteras i både under- och överkuttern. Profilstålen måste alltid monteras parvis mitt emot varandra. Viss sidledes förskjutning av stålen kan dock godtas, så länge kuttern förblir balanserad.

⚠ **Varning! Obalans i kuttern skapar vibrationer som kan skada maskinen och orsaka personskada.**

❗ Profilstålen måste alltid monteras parvis så att kuttern förblir balanserad.

Efter montering av planhyvelstål:

- ❗ Kontrollera att inga verktyg finns kvar i maskinen.
- ❗ Kontrollera att alla skruvar är tillförlitligt åtdragna.
- ❗ Kontrollera att kutterna kan snurra fritt innan skyddsluckan stängs.
- ❗ Kommer du ihåg varningsföreskrifterna på sid. 4-5?

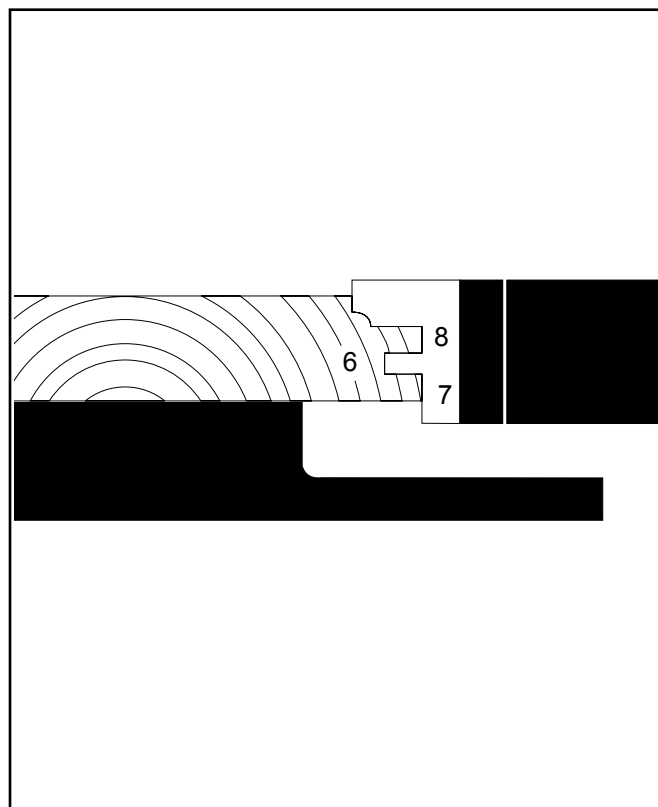
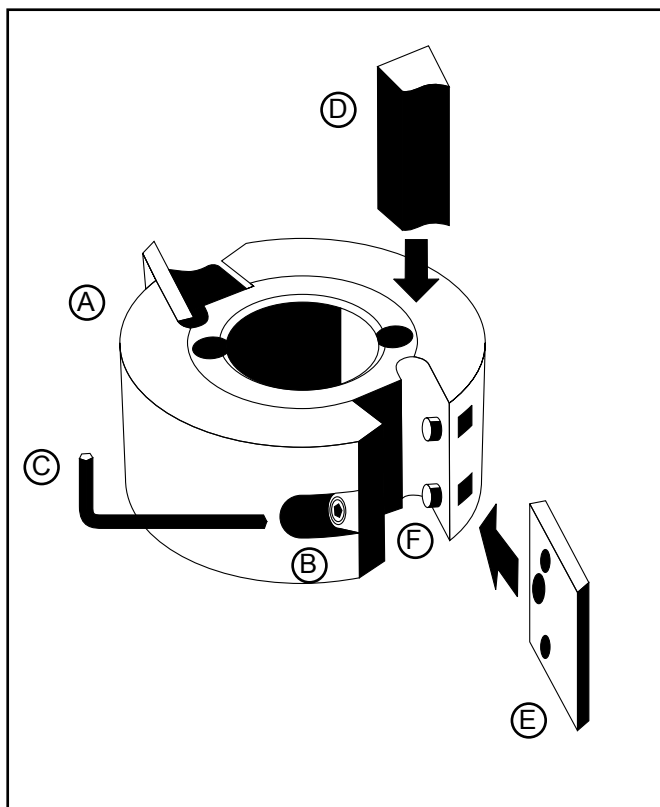
### Montering

Under- och överkuttern har fyra kilspår. Som nämnts ovan, levereras maskinen med två monterade planhyvelstål. I de andra två kilspåren kan profilstål av olika storlek och profiler monteras.

❗ Om spåringsstål skall monteras i underkuttern skall dessa placeras i sidled så att profilutsticket passar mot uttaget i hyvelns bord.

❗ I maskinens framkant finns en begränsningsplåt som när den vänds begränsar överkutterns maximala avverkning. Denna måste användas när profilstål monteras i överkuttern. **Om ett för tjockt ämne matas in i maskinen kan matarvalsarna tryckas upp så långt att de tar i profilstålen.**

- Sätt ihop kil (D) och profilstål (E). (Se sid. 13.)
- För ned kil och profilstål i sidan av kuttern där kilspåret är vidgat.
- Skjut in stålet och kilen i spåret och fixera genom att skruva ut skruven (F) på kilens baksida hårt.
- ❗ Låsskruven får ej ligga över kilspårets urfräsning.
- Mät stålets position i sidled och montera ett identiskt stål i exakt samma position på kutterns motstående sida.



## Sidokuttrar

- ❗ Innan du öppnar skyddsluckan på hyveln, försäkra dig om att strömmen är bruten och att kuttrarna inte roterar. Använd skyddshandskar, särskilt när du skall lossa skruvar som sitter hårt eller när du drar åt skruvarna (se *Varningsföreskrifter*). Akta dig noga för planhyvelstålen. Det är väldigt lätt att skära sig på dessa även vid lätt beröring.

Sidokuttrarna är lagrade i hyvelbordet. Spindlarna är 30 mm i diameter, vilket är en standarddimension. Vid leverans är hyveln utrustad med två universalkuttrar med planhyvelstål, vilka man lätt kan ersätta med profilstål. Av säkerhetsskäl arbetar kuttrarna med motfräsning (arbetsstycket matas mot fräsens skärrörelse). Detta medför att låsmuttern och spindeln på den rörliga sidokuttern måste vara vänstergängade.

Efter montering av sidokuttrarna:

- ❗ Kontrollera att inga verktyg finns kvar i maskinen.
- ❗ Kontrollera att alla skruvar är tillförlitligt åtdragna.
- ❗ Kontrollera att kuttrarna kan snurra fritt innan skyddsluckan stängs.
- ❗ Kommer du ihåg varningsföreskrifterna på sid. 4-5?

## Demoneri

**Kutter 2 (högra, fasta kuttern):** Lossa muttern på spindeln med en 30 mm nyckel (medföljer) och en skiftnyckel. Skruva av muttern och lyft bort kuttern och eventuella distansringar under kuttern.

**Kutter 3 (vänstra, rörliga kuttern):** Veva kuttern till sitt främre läge. Muttern lossas på samma sätt som på kutter två, med den skillnaden att muttern på kutter 3 är vänstergängad och skruvas därför åt motsatt håll.

Tips: Sidokuttrarnas muttrar lossas genom att skruvas åt samma håll som deras respektive kutter roterar.

## Byte av stål

Lossa låsskruven (B) med en 4 mm insexnyckel (C) (medföljer) och ta bort spånbrytaren (D). Ta sedan loss stålet (E) från stiften (F). Sätt i nytt stål och dra åt låsskruvarna hårt.

- ❗ Se till att du vänder stålen åt rätt håll när du monterar dem i kuttern. Eggen skall vara vänd mot spånbrytaren.
- ❗ Kontrollera att den rostfria fjäderplåten före den rörliga kuttern inte riskerar att böjas in mot kuttern av arbetsstyckets ohyvlade kant. Var särskilt uppmärksam då arbetsstycket av varierande bredd bearbetas.
- ❗ Se till att kuttern kan rotera fritt och att plåten som fungerar som en spånbarriär bakom den rörliga kuttern har ett avstånd på ca 5 mm från kutterns största flygdiameter.

## Höjdinställning

Sidokuttrarnas höjd ställs in genom att lägga till eller ta bort de distansbrickor som följer med i komponentförpackningen vid leverans.

### Distansbrickornas storlekar:

Distansbricka 40 mm	art.nr. 7502-001-0038
Distansbricka 20 mm	art.nr. 7502-001-0042
Distansbricka 10 mm	art.nr. 7502-001-0044
Distansbricka 5 mm	art.nr. 7502-001-0046
Schimssats (0,1 – 2,0 mm)	art.nr. 7502-001-0230

❗ Vid planhyvling behöver du bara försäkra dig om att stålet bearbetar arbetsstyckets hela sida.

För att ta ur planhyvelstålen ur sidokuttrarna lossar du på stålens låsskruvar som sitter försänkta i kuttrarna. Använd en 4 mm insexnyckel (medföljer).

Höjdinställning för spont och not: När spont och not skall hyvlas är det viktigt att dessa kommer mitt emot varandra, d.v.s. i samma höjd över hyvelbordet.

- Lyft av kuttern från spindeln (se ovan under rubriken *Demontering*).
- Bestäm dig för hur brädan skall se ut. Ex: 8 mm ovanför noten, 6 mm not och 7 mm under noten (se bild till vänster).
- Montera profilstålet och skruva ordentligt åt insexskruvarna som håller stålet.
- Sätt på kuttern på spindeln helt utan distansbrickor.
- Mät avståndet från stålets överkant och ner till hyvelbordet.

Om stålet är 40 mm och noten (6 mm i detta exempel) sitter mitt i stålet, är stålets höjd ovanför noten 17 mm. När kuttern är färdigpostad skall stålets höjd *över bordet* vara 30 mm ( $7 + 6 + 17 = 30$  mm). Om höjden på stålet över bordet t.ex. mäts till 15,2 mm skall kuttern höjas 14,8 mm ( $15,2 + 14,8 = 30$  mm). Utför då följande åtgärd:

- Lyft bort kuttern.
- Lägg ihop distansbrickor till den uträknade tjockleken (14,8 mm i detta exempel) och trä dem på spindeln.
- Sätt på kuttern på spindeln, skruva på låsmuttern och dra åt ordentligt. Kontrollera att kuttern kan rotera fritt.

- Utför punkterna ovan på kuttern med spontstålet, så att detta kommer i samma höjd över bordet.
- Provhyvla en kort bit och kontrollera att spont och not kommer i rätt höjd i förhållande till varandra.

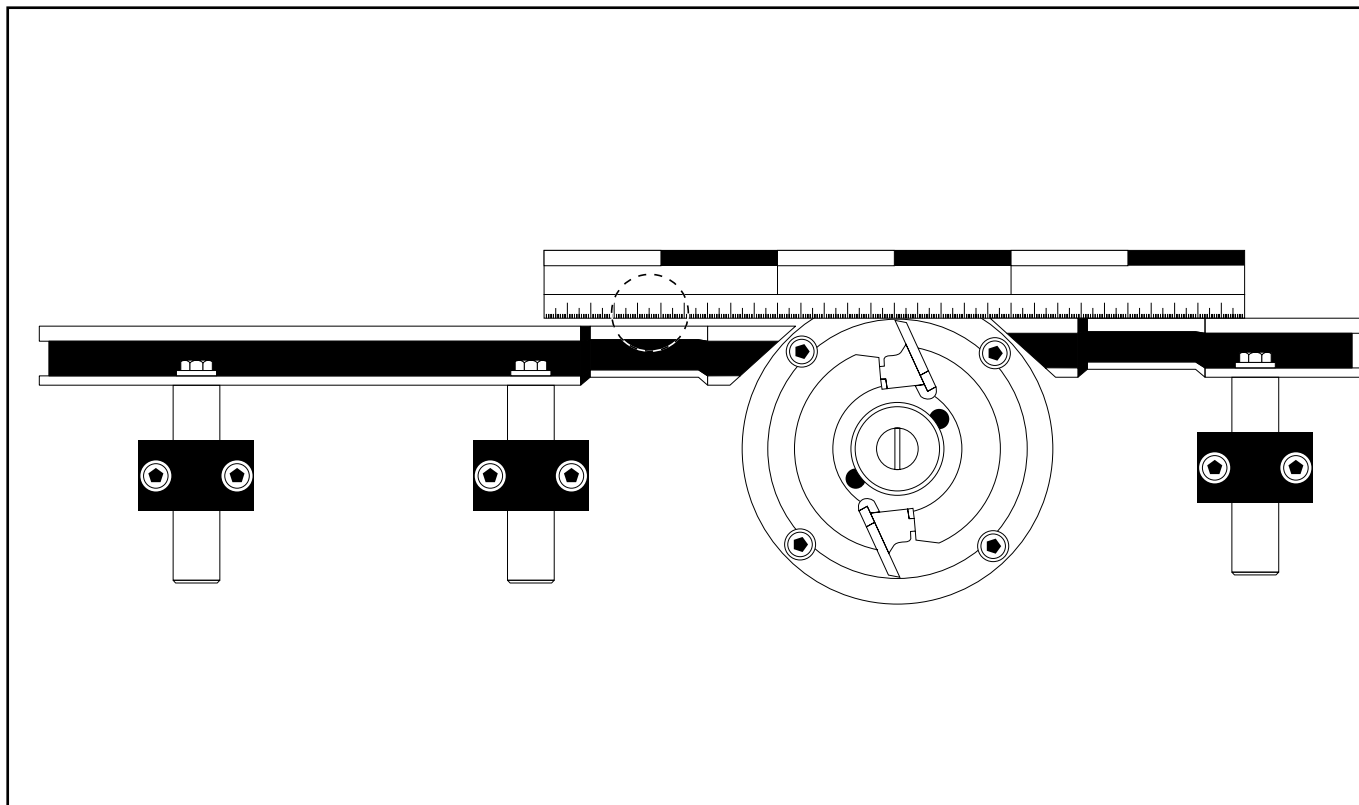
Alternativt kan stålen ställas in godtyckligt varefter en provbit körs. Mät provbiten och korrigera stålens höjd.

❗ Distansringar måste även placeras över kuttern för att den skall fixeras på spindeln. Lägg på några av de distansringar som ej används för höjdinställningen, så att den grövsta ringen ligger längst upp och sticker upp några millimeter över de nedersta gängorna på gängstången. Skruva sedan på muttern på gängstången och dra åt ordentligt.

## Slipning

För att återfå stålens skärpa kan man slipa stålens plattsida. Därigenom behåller stålparet samma profil. Slipa alltid stålen parvis så att de får samma vikt, annars kan det bli vibrationer i kuttern. Från Logosol kan du beställa en slipmaskin för slipning av profil- och planhyvelstål (Tormek slipmaskin art.nr. 7010-000-1000, Jigg för *profilstål* art.nr. 7010-001-1012).

Om stålen är skadade i profilen bör detta göras av en professionell stålslipare. Normalt finns denna tjänst att tillgå lokalt.



### Justering av anhåll vid kutter 2

Den fasta kuttern har två anhåll, det främre (62) och det bakre anhållet (54). Det främre styr hur mycket kuttern skall avverka, och det bakre fungerar som ett stöd för arbetsstycket när det passerat kutter 2 och skall bearbetas av kutter 3.

De båda anhållen skall ligga i linje med varandra, men parallellt förskjutna så att det främre anhållet är något mer ställt åt höger (se fig.). På så sätt kommer det bakre anhållet att stöda arbetsstycket då det blivit bearbetat av kutter 2 (arbetsstycket är ju då något smalare).

Anhållen fixeras av 13 mm sexkantsskruvar på anhållshållarna (55) enligt fig. De skruvar som låser anhållen i längdriktning sitter i anhållets U-profil.

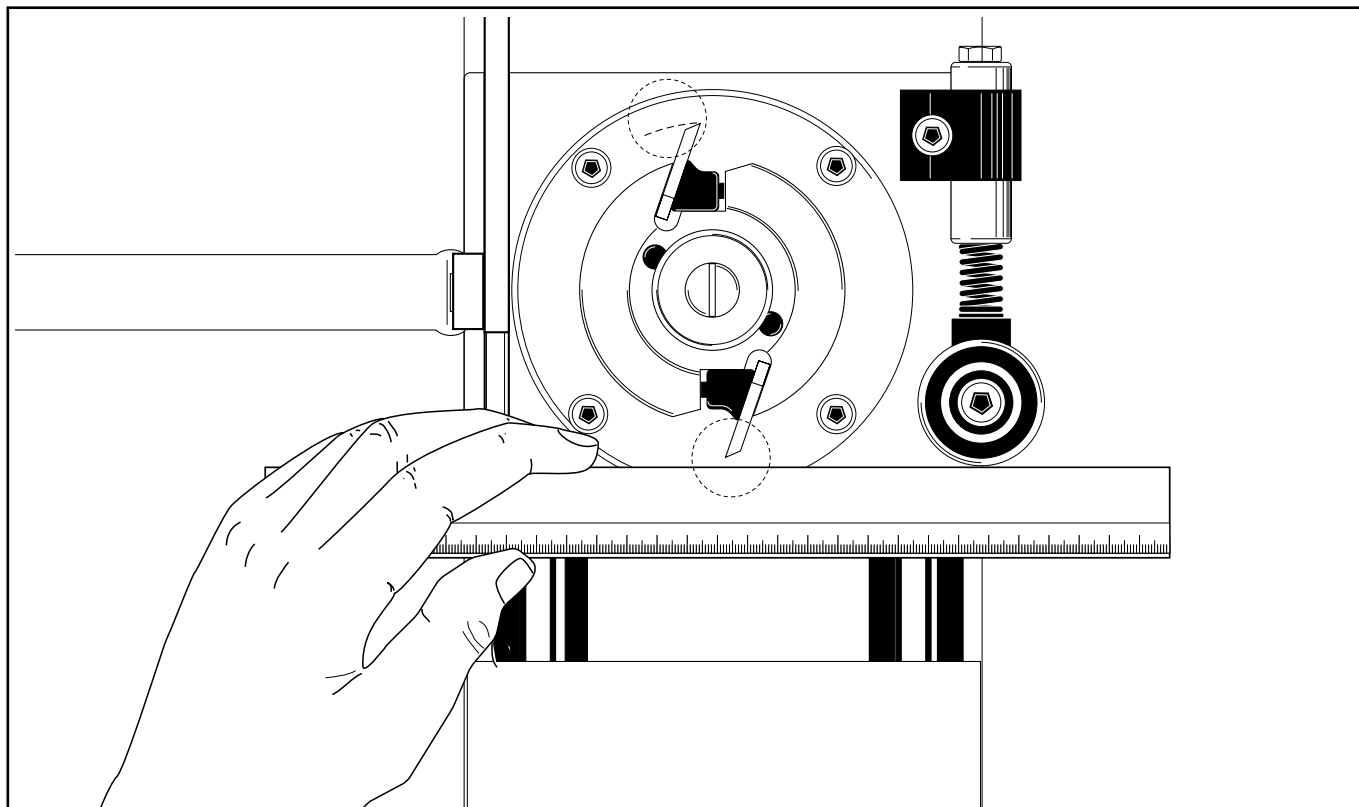
#### Metod 1:

Logosol har en inställningsmall för justering av anhållen (art.nr: 7502-001-0405).

- Lossa alla skruvar som håller anhållen.
- Mallen fästes på den rörliga kutterns slid med magneter och justeras i rätt vinkel med två skruvar. Därefter ställs mallen in mot kutterns flygdiameter. Nu kan anhållen ställas ut mot mallen. Avverkningen blir 2 mm. Om annan avverkning önskas används t.ex. distansringarna som mellanlägg vid injustering.
- ❗ Kontrollera att alla skruvar som fixerar anhållen är ordentligt fastdragna, och att kuttern kan rotera fritt.

#### Metod 2:

- Det bakre anhållet skjuts in så att det är ur funktion och fixeras där. (Kontrollera att kuttern kan rotera fritt.)
- Ställ det främre anhållet så att önskat skärdjup erhålls och anhållet sitter rakt. Dra åt skruvarna som fixerar anhållet.
- Stäng skyddsluckan och vidta de åtgärder som krävs för att starta maskinen (se sid. 4).
- Starta underkuttern, de båda sidokutterna och matningen och för in en ca 1 meter lång provbit. Just när brädan når fram till rörliga kuttern (kutter 3) stoppar du maskinen.
- För fram det bakre anhållet mot den hyvlade delen av brädan.
- Kontrollera att provbiten ligger mot båda anhållen och dra åt det bakre anhållets låsskruvar.
- ❗ Kontrollera att alla skruvar som fixerar anhållen är ordentligt fastdragna, och att kuttern kan rotera fritt.



Tips: Om det är problem med att brädan inte följer anhängeln kan det bero på att bakre anhänglet inte är i rätt nivå med kuttern, att anhängeln inte är helt parallella med varandra, eller att anhängeln inte ligger rakt genom maskinen. Om det är svårt att få anhängeln att ligga exakt rakt genom maskinen är det bättre om anhängeln är vinklade en aning åt vänster, i riktning mot kutter 3, eftersom matarvalsarna då kommer att pressa arbetsstycket mot anhängeln. Om anhängeln ligger aningen snett åt höger, i riktning från kutter 3, kommer matarvalsarna att dra ämnet från anhängeln, vilket leder till felaktiga mått och dålig hyvelyta.

### Justering av den rörliga kuttern (kutter 3)

Lossa låsvredet (21) som sitter på sliden under hyvelbordet. Ställ sedan in kuttern till önskad hyvelbredd med veven (42) på sidan av hyveln. Ett varv på veven är 4 mm. Mät avståndet mellan kuttern och bakre anhänglet med skjutmått. Detta mått blir den bearbetade brädans bredd. Fixera detta läge med låsvredet under bordet.

### Inställning av pressrullar och fjäderplåt vid rörliga kuttern

Före den rörliga kuttern sitter två pressrullar (68) som skall trycka arbetsstycket mot anhängeln. Genom att justera dessa bestäms också hur brett arbetsstycke maskinen kan matas med. Dessa pressrullar sitter på en arm (64) som är förankrad i den rörliga kutterns slid, vilket gör att de flyttas med kuttern när denna justeras.

För att ställa in pressrullarna lossas insexskruven som fixerar armen i den rörliga kutterns slid med en 6 mm insexnyckel. Justera armen så att pressrullarna trycks in ca 5 mm när arbetsstycket matas in i maskinen.

Framför den rörliga kuttern kan en fjäderplåt (medföljer vid leverans) monteras mellan pressrullarnas arm och dess vertikala fästplåt. Fjäderplåten har ovala hål som möjliggör justering in och ut från arbetsstycket. Fjäderplåten fungerar dels som spänstyrning, men även som ett anhängel framför kuttern, vilket minskar risken för att långa stickor slås ur arbetsstycket vid stor avverkning.

Justera fjäderplåten så att den kommer att tryckas in några millimeter av arbetsstyckets ännu ohyvlade kant.

- ❗ Kontrollera att fjäderplåten inte riskerar att tryckas in i kutterns stål om ämnen av varierande bredd hyvlas. Ha en säkerhetsmarginal på minst en centimeter i intryckt läge.

Efter den rörliga kuttern sitter ytterligare en pressrulle (46) som skall trycka det bearbetade arbetsstycket mot bakre anhänglet. Ställ fram denna pressrulle så att den sticker ut ca 1-3 mm utanför kutterns minsta flygdiameter i höjd med pressrullen.

## Remtransmissioner

- ❗ Försäkra dig om att strömmen är bruten innan du öppnar några skyddskåpor eller utför någon service på maskinen.

Alla kutter drivs med 3 kW motorer. Varvtalet ökas med s.k. poly-v-remtransmissioner. Remmarna måste spännas eller bytas efter en tids körning. När remmarna har rätt spänning ska de "skrika till" just i startögonblicket men ej under körning.

### Remtransmissioner, sidokutter:

#### Byte av rem, kutter 2

- Lossa inspektionssluckan på höger sida av maskinen.
- Lossa de fyra insexskruvarna (72) som håller skyddskåpan för remtransmissionen (23) mot gjutjärnscylindern på bordets undersida.
- Slacka remmen med spännskruven (71) på översidan av skyddskåpan.
- Byt och spänn remmen. Dra åt de fyra insexskruvarna som håller skyddskåpan för remtransmissionen.
- Montera tillbaka inspektionssluckan och provkör.

#### Byte av rem, kutter 3

Samtliga skruvar kan nås från öppningen på maskinens baksida, men det är lättare om stoskåpan till kutter 3 demonteras.

- Lossa de fyra insexskruvarna (72) som håller skyddskåpan för remtransmissionen (23) mot gjutjärnscylindern på bordets undersida.
- Veva kutter 3 i sitt yttersta läge.
- Nu kan spännskruven (71) på översidan av skyddskåpan nås uppifrån genom öppningen i bordet.
- Slacka och byt remmen.
- Spänn remmen och dra åt de fyra insexskruvarna som håller skyddskåpan för remtransmissionen.
- Dra åt samtliga skruvar, montera tillbaka stoskåpan och provkör.

### Remtransmissioner, under- och överkutter:

Överkutterns motor sitter upphängd på ett rör (29). Den huvudsakliga remspänningen åstadkoms av motorns tyngd. Röret fixeras i sidorna med genomgående bultar som deformerar röret i hålen där det är upphängt.

Genom att vrida röret kan remmen släckas respektive spännas.

Även underkutterns remspänning åstadkommes av motorns tyngd. Motorn fixeras med ett skruvförband i ett spår.

#### Byte av rem, kutter 1 (underkuttern)

- Lossa remmens skyddsplåt som hålls av 2 st. insexskruvar (6 mm).
- Lossa skruvförbandet i spåret som fixerar remspänningen.
- Tryck sedan upp motorn något och dra åt låsskruvarna igen innan remmen lossas. Tryck med handen under motorn och kräng av remmen.

#### ⚠ **Varning! Klämrisk.**

- ❗ Lossa aldrig låsskruvarna när ingen rem finns monterad.
- När nya remmen är på plats, lossa låsskruvarna och låt motorns tyngd spänna remmen.
- Dra åt låsskruvarna och återställ maskinen till originalskick.

#### Byte av rem, kutter 4 (överkuttern)

- Lossa skyddsplåten längst ned på maskinens baksida.
- Lossa skyddsplåten för remmen på maskinens sida.
- Lossa låsskruvarna i motorupphängningsrörets ändar.
- Tryck sedan upp motorn något och dra åt låsskruvarna igen innan remmen lossas.

#### ⚠ **Varning! Klämrisk.**

- ❗ Lossa aldrig låsskruvarna när ingen rem finns monterad.
- När nya remmen är på plats, lossa låsskruvarna och låt motorns tyngd spänna remmen.
- Dra åt låsskruvarna och återställ maskinen till originalskick.

## Matarverket

Maskinens matarverk består av en trefasmotor som driver utmatningsvalsens via en planetväxel. Planetväxeln och motorn är upphängda i utmatningsvalsens. Detta gör att motor och växel kan röra sig något under drift. Detta är normalt. Genom utmatningsvalsens, i planetväxelns centrum, sitter en brytpinne med vilken valsens drivs runt. Utmatningsvalsens driver de övriga matarvalsarna via en kedjetransmission. Dreven är låsta med skruvar på valsarna. Kedjorna till denna transmission skall ej vara för hårt spänd då detta kan hindra valsarnas vertikala rörelse. Kedjorna är delbara med kedjelås.

### Risk för att planetväxeln havererar.

- ❗ Rör aldrig planetväxelns inställningsvred om matningen ej är i drift.

## Matarvalsar

PH 260 har 5 matarvalsar som matar arbetsstyckena genom maskinen. 4 av dessa är av räfflat stål och den sista är innesluten i ett gummiskikt så att ytan på arbetsstycket inte skall skadas när det matas ut ur maskinen.

Matarvalsarna drivs av en separat motor med planetväxel. Gummivalsen går in i planetväxeln. På gummivalsen sitter ett kedjedrev, som i sin tur driver de övriga 4 matarvalsarna via kedjetransmission.

### Justering av matarvalsarnas tryck

I varje ände av matarvalsarna sitter fjädrande lagerhus. Under lagerhuset sitter en fjäder på en gängstång. Matarvalsarnas tryck på arbetsstycket kan justeras med muttern längst ner på denna gängstång. Se till att trycket är inställt likadant på matarvalsens båda ändar.

Smörj matarvalsarnas lagerhus med olja efter varje arbetspass.

Gummimatarvalsens skall också vara justerad så att den ger lagom tryck på arbetsstycket. Kom ihåg att denna matarvals skall vara inställt efter tjockleken på det färdigbearbetade arbetsstycket.

- ❗ Spån kan packas under matarvalsarnas fjädrande lagringar vilket försämrar matningen och ökar risken för återkast. Kontrollera dessa områden och ta bort det spån som eventuellt samlats där.

### Justering av matningshastighet

Den steglösa matningshastigheten justeras med vredet som sitter på planetväxeln. Om vredet vrids medsols ökas hastigheten, och en motsols vridning minskar hastigheten.

- ❗ Justera inte matningshastigheten om inte motorn som driver matarvalsarna är igång.

Den optimala matningshastigheten varierar beroende på vilket träslag som hyvlas, fuktnivån i virket och vilken typ av profilstål som sitter i maskinen.

I standardutförande går matningshastigheten att justera från 2-12 m/min. Som tillval kan motorn och planetväxeln bytas ut för att erhålla en matningshastighet på 4-24 m/min (art.nr. 7000-000-2001).

## Justering av hyvelbordets planläge

❗ Det är ett allvarligt och komplicerat ingrepp i maskinen att ställa om hyvelbordets planläge. Förvissa dig om att det verkligen behövs innan justeringen påbörjas.

Maskinen är inställd från fabrik men bordsinställningen kan ha ändrats på grund av ovarsam transport eller stor stötbelastning.

Symtom på att hyvelbordets inställning är felaktig:

1. Överkuttern kan ej justeras så att den blir parallell mot hyvelbordet (se sid. 14).
2. Det går mycket tungt eller är omöjligt att veva hyvelbordet upp och ned.
3. Kedjan som sammanbinder trapetsgångorna som hyvelbordet hänger i har lossnat eller kuggat fel.

Instruktion för inställning av hyvelbord:

- Ställ överkutterns båda lagerhus i deras nedersta läge (se *Justering av överkuttern* sid. 14).
- Lägg en absolut plan kloss på bordet mitt under kuttern.
- Vrid kuttern så att du kan mäta mot kutterkroppen (ej mot hyvelstålen eller kilspåren).
- Veva (om möjligt) hyvelbordet så att klossen kommer väldigt nära kuttern. Om bordet ej går att höja, måste du senare mäta måttet mellan bord och kutterkropp istället för att använda klossen vilket är något besvärligare.
- Lossa kedjan till hyvelbordet genom att öppna kedjelåset (passa på att rengöra och smörja kedjan).

- Vrid varje gängstång så att kuttern tangerar klossen efter hela sin längd (alt. mät mellan bord och kutter). Varje gängstång måste vridas lite i taget för att undvika byråldseffekt, d.v.s. att bordet låses på grund av vinkelfel. Använd inte våld.
  - När du är nöjd med bordets inställning mot kuttern d.v.s. bordets riktning i sidled, kontrollera då även bordets nivå längsmed maskinen genom att mäta dess höjd mot maskinchassiets överkant, och justera bordet plant även i denna riktning.
  - Kontrollera att alla gängstänger är lätta att vrida. Om någon gängstång går tungt beror detta på byråldseffekt mellan stängerna. Justera detta genom att vrida den tröga gängstången något, även om detta innebär att bordet inte blir helt plant. Denna avvikelse åtgärdas genom att finjustera *överkutterns* läge (se *Justering av överkuttern*).
  - Kontrollera att bordet inte kan vicka diagonalt.
  - Lägg på kedjan på kedjedreven och spänn kedjan med kedjespännaren på maskinens utmatningssida.
- ❗ När överkutterns lagerhus justerats, eller när planhyvelstålen avverkning ändrats skall den roterande skalans position kalibreras. Eventuellt måste även visaren på höjdskalen på maskinens framsida justeras.

## Tillbehör

Logosol tillhandahåller ett brett utbud av tillbehör för PH 260. Tillbehören finns även presenterade i Logosols Profilstålkatalog och Produktkatalog.

### In och utmatningsbord

Tillverkat av stålplåt. Följer hyvelbordets inställning upp och ned. Se avsnittet In- och utmatningsbord.



Art.nr. 7500-000-1000

### Hjulsats

4 dubbla svängbara och låsbara hjul. Diameter 75 mm.



Art.nr. 7500-000-1025

### Spånfläktar

Vi rekommenderar starkt att Logosols 3 kW spånfläkt med ett obelastat flöde på 4000 m<sup>3</sup>/h används. Denna fläkt är väl beprövad och har visat sig fungera tillförlitligt. Man kan räkna med stora problem med spånhanteringen om en för liten spånfläkt används.



Art.nr. 7000-000-2030

### Meterräknare

Det är bra att veta när du hyvlat tillräckligt för ditt projekt, eller vad du skall debitera dina kunder. Meterräknaren skruvas fast i chassiet bakom maskinen. Med sitt mekaniska räkneverk visar den kontinuerligt antal hyvlande meter efter senaste nollställning. Meterräknaren kan tack vare en snabbkoppling monteras och demonteras.



Art.nr. 7500-000-1040

### Inställningsmall

Inställningslinjalen underlättar väsentligt inställningen av sidoanhängen och sparar tid vid ompostning av maskinen. Hur linjalen används kan du läsa om i avsnittet Justering av anhäng vid kutter 2.

Art.nr. 7502-001-0405

### Magnetinställning

Beprovad utrustning för snabb och exakt inställning av planhyvelstål i över- och underkutter. Levereras i en fin träask tillsammans med en utförlig instruktion.

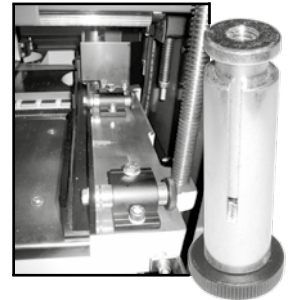


För underkutter: Art.nr. 7500-001-0051

För överkutter: Art.nr. 7500-001-0050

### Microinställning

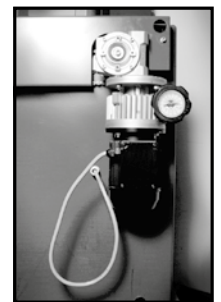
Underlättar inställning av sidoanhäng. När microinställningen används, gör först en grov inställning genom att skjuta axeln i dess hållare; precis som i originalutförandet med solid axel som håller anhänglet. Därefter görs finjustering av anhänglets läge med vredet på microinställningens baksida. När detta görs skall klämförbandet som håller microinställningen vara svagt åtdragen. När finjusteringen är gjord dras klämförbandet åt ordentligt varvid microinställningen låses.



Art.nr. 7502-001-0098

### Steglös matning (4-24 m/min)

PH 260 levereras med steglös matning 2-12 m/min. Vid t.ex. dimensionshyvling kan det vara önskvärt att öka matningshastigheten. För att mata upp till 24 m/min krävs mer kraft. Därför måste både motor och planetväxel bytas för att uppnå denna hastighet. Monteringen är enkel.



Art.nr. 7000-000-2001

### Riktanhåll

Med ett extra långt anhäng framför den fasta sidokuttern får din hyvel en riktfunction. För riktning av ämnen upp till 90 cm.



Art.nr. 7502-001-0102

## Tormek slipmaskin

För slipning av hyvelstål och andra verktyg. 220 V. Levereras med en inbunden bok på 147 sidor med mycket bra instruktioner. Som tillbehör finns en slipjigg för planhyvelstål en jigg för profilstål. Slipjiggen för profilstål, uppfunnen av Mattias Byström, Logosol, fungerar på följande sätt: En i höjdled ställbar ram placeras över slipstenen. Profilstålet sätts i en magnetisk hållare som förs på ramen över stenen tills hela profilstålet är planslipat på undersidan varvid ny skäregg med oförändrad profil erhålls.

Tormek Slipmaskin: Art. nr. 7010-000-1000



Jigg för planhyvelstål: Art. nr. 7010-000-1005

Jigg för profilstål: Art.nr. 7010-001-1012

## Rengöringsmedel

Oslagbar produkt för rengöring av träbearbetningsmaskiner. Speciellt aggressivt mot kåda.

Art.nr. 7500-001-5000



## Glidmedel

Stryk glidmedlet på hyvelbordet och matningsborden för ännu effektivare matning genom maskinen. Glidmedlet förhindrar även vidhäftning av kåda och spån på bordet.

Art.nr. 7500-001-5050

## Fuktmätare

Mät fukten i virket innan du hyvlar. Logosol letar kontinuerligt efter den produkt som ger bäst prestanda för pengarna. Utförande och pris kan därför variera.



Art.nr. 9999-000-0012

## Olika typer av sidokuttrar

PH 260 levereras med kuttrar för utbytbara profilstål. Det finns även andra typer av kuttrar, t.ex. solida frässatser. Se Logosols Profilstålkatalog.

## Olika typer av planhyvelstål

PH 260 levereras med solida HSS planhyvelstål. Det finns även andra typer av planhyvelstål, t.ex. hårdmetallstål. Se Logosols Profilstålkatalog.



## Lasersikte

Logosol kan tillhandahålla en linjelaser som underlättar riktningen av ämnet innan det matas in i hyveln. Hyveln skall då vara fäst i underlaget. Lasern kan monteras i taket i rummet. Utvecklingen går fort när det gäller laserteknik. Utförandet kan därför variera. Kontakta Logosol för aktuellt pris och utförande.

## Extra mellanringar för höjdställning av sidokuttrar

Hur många du än har kan det vara bra med några extra. Till exempel kan du spara postningar: Om du har hyvlat en panel med en viss profil på höger och vänster sida, t.ex. spont och not, så kan du förvara ringarna samlade med stålen för höger resp. vänster kutter. När du skall göra samma profil nästa gång, är inställningen av kuttrarnas höjd redan uträknad. Det är ett smart sätt att spara tid! Mellanringar för inställning av sidokuttrarnas höjd: 2X5 st. ringar med måtten 0,1; 0,2; 0,5; 1,0 och 2,0.

Art.nr. 7502-001-0230



## Underhåll

❗ Risk för allvarlig skada om underhållet eftersätts.

PH 260 är lätt att underhålla, eftersom den till största delen är rostskyddad. Alla kutterlager och motorer är helt underhållsfria. Det underhåll som krävs nämns nedan.

❗ Förvissa dig om att strömmen är bruten innan du öppnar skyddsluckan till hyveln eller demonterar någon skyddskåpa.

Tips: Det är väldigt bra att ha tryckluft för att blåsa maskinen ren varje gång du öppnar skyddsluckan på maskinen.

### När maskinen används:

- Rengör maskinen från spån. Kontrollera särskilt att spån inte samlats under maskinen. Detta kan i så fall hindra motorernas kylning och leda till motorhaveri eller, i värsta fall, brand. Remmen under kutter 4 kan dessutom släckas om spån packas under dess motor.
- Kontrollera att alla spånstosar är anslutna till spånfläkten.
- Kontrollera att alla matarvalsar kan röras i höjddled.
- Bordet bör regelbundet rengöras och behandlas med glidmedel, t.ex. lättflytande olja, eller vax. Logosols glidmedel (art.nr. 7500-001-5050) är speciellt anpassat för träbearbetningsmaskiner. Undvik att få glidmedel på matarvalsarna.

### Efter varje arbetspass:

- Rengör maskinen från spån. Kontrollera även spånstosar och slangar. Ta bort spån som samlats under maskinen.
- Rengör kuttrarna och matarvalsarna från kåda och inpackat spån med lacknafta.
- Kontrollera att inte spån samlats bakom överkutterns högra lagerhus. Rensa i så fall med ett platt redskap, t.ex. en ställinjal.
- Kontrollera att inte spån packats i fjädrarna under matarvalsarnas lagerhus. Rensa i så fall dessa. I vissa fall måste fjädern avlägsnas från gängstången för att göra detta. Notera fjäders inställning innan den avlägsnas.
- Rengör bordet och behandla det med glidmedel (se ovan, *När maskinen används*).
- Rengör och smörj de tre tryckrullarna så att de är lättrörliga.
- Kontrollera remspänningarna.

- Kontrollera att alla skruvar och bultförband sitter fast.
- Kontrollera att alla kablar och anslutningar är i gott skick.
- Kontrollera lampornas funktion genom att trycka ned nödstoppen och sedan matningens startknapp.
- ❗ Spån kan packas under matarvalsarnas fjädrande lagringar vilket försämrar matningen och ökar risken för återkast.

### Se till att följande delar är väl insmorda. Använd lämpligen kedjeolja ISO VG 68:

- Matarvalsarnas lager och fjädrande funktion.
- Trapetsgångstänger (32, 19), kedja (27) och drev för höjdgjering av bordet. (Kontrollera även kedjans spänning, 41.)
- Sliden (44) för den rörliga kuttern.
- Kedjetransmissionen (51, 53, 61) till matarvalsarna.
- Kutterstål, distansbrickor, pressrullar och sidorullar (46, 68).
- ❗ Om rörliga kuttern står i samma läge under en längre tid (t.ex. på grund av långa serier av samma panel) kan den rosta fast. Ställ kuttern i dess maximiläge och minimiläge någon gång varje månad och smörj vevens gängstång och slidens stänger.

### Om maskinen inte används under en längre tid:

- Koppla ur strömmen.
- Rengör hela maskinen extra noga, och gör samma underhåll som efter varje arbetspass. Glöm inte smörjpunkterna.
- Avlägsna kutterstål, kutterkilar och pressrullar. Förvara dessa väl inoljade och i rumstemperatur.
- Täck maskinen med en presenning.

### Övrigt:

Utmatningsvalsen, d.v.s. gummivalsen, slits och skall bytas när dess funktion påverkas av slitaget. Tecken på slitage kan vara ökad förekomst av utmatningsmärken eller att brädan inte matas ut ur maskinen.

## Hyvelstål och hyvling med LOGOSOL PH 260

Detta avsnitt innehåller viktig information om din hyvling och om stålen som monteras i den.

### Tillverkningsprocessen av Logosols profilstål

Både standardstål och kundanpassade stål tillverkas med en teknik som kallas gnistning. Det går till så att en 0,25 mm tjock mässingstråd med pulserande högspänning matas genom stålet och skapar ett exakt 0,32 mm brett spår. Noggrannheten ligger på 0,003 mm vilket gör att eggen på stålet blir skarp. Hela stålet görs alltså klart i en enda datastyrd process. Fördelarna med detta är många.

1. Repeterbarheten är 100%. Alla profiler blir likadana varje gång de tillverkas. Detta gäller även kundanpassade stål. Om du vill göra en ny beställning på samma profil blir det billigare andra gången och en exakt kopia av den ursprungliga profilen.
2. Det är lika lätt att skära alla stålkalit er. När det gäller kundanpassade stål innebär det att du t.ex. kan göra ett test i verktygsstål och sedan beställa samma profil i hårdmetall.
3. Eggen blir starkare än en i ett traditionellt slipat stål. Detta beror på att temperaturpåverkan som förändrar materialets h rdning blir mindre vid gnistning tackvare att hela processen sker under vatten.

Vid traditionell slipning som  r den vanligast förekommande tillverkningsmetoden finns inte dessa möjligheter. Ett slipat stål kan dock kännas vassare när det  r nytt. Det beror dels på att det faktiskt i vissa fall  r något skarpare från början men även på att eggen har mikroskopiska repor och ojämnheter. Denna egg tappar dock skärpan snabbt då materialet är skadat av värmen i de yttersta tiondels millimetrarna i eggen.

### Slipning

När ett stål tappar skärpan, eller helst innan du m rker att stålet börjar tappa skärpan kan det brynas vasst igen. Antingen kan du använda en fin slipsten, ett diamantslippapper eller en Tormek slipmaskin med slipjigg f r profilstål (7010-000-1000 och 7010-001-1012). Denna slipning  r en kall process och skadar inte materialet. Stålen slipas på hela den plana ytan av stålet som ligger mot kutterkilen. På så sätt påverkas inte formen på profilen. Ett stål kan normalt slipas så länge 90 % av stålets ursprungliga tjocklek återstår.

### Vilken st lkalitet till vilken hyvling?

VS, Verktygsst l även kallat kolstål. Härdat genom uppvärmning och avkylning. VS används då endast en mindre mängd skall hyvlas fram. Det är billigt men kan tappa skärpan redan efter ca 50-300 l pmetrar. Det  r bland annat värmen som bildas vid hyvling som g r stålet sl tt. VS tål 300 grader innan det tar skada. De billiga stål som kan hittas i diverse kataloger och hos järnhandlare  r av VS och skall inte jämföras med HSS.

HSS, High speed steel eller koboltst l. Detta  r den st lkalitet vi vill rekommendera i de allra flesta fall. Det  r ungefär dubbelt så dyrt som VS men håller å andra sidan skärpan minst 2000 meter vilket ger en betydligt bättre ekonomi i längden. HSS tål 700 grader utan att ta skada.

HM, Hårdmetall, även kallat HW, CORMANT och Carbide  r den mest n tningst liga st lkaliteten. H rdmetallens hårdhet g r att det  r sk rt som glas och det måste hanteras varsamt. Tänk på att hantera HM-stålen försiktigt. Lägg alltid stålen på ett mjukt underlag. HM kostar 3 ggr mer än HSS men håller skärpan upp till 10000-20000 l pmetrar. HM tål 1000 grader utan att ta skada. Hårdmetall kan endast slipas med gnistning, samma metod som de ursprungligen tillverkades med, eller med maskinell diamantslipning.

#### Några specialfall:

Furu: Använd HSS eller VS

L vtr : Använd HSS eller HW

MDF-board: Använd HW

Teak: Använd HW

### HSS 6% och 18%

HSS finns i två kvalitéer på marknaden. Traditionellt har man använt stål med 6 % Wolfram vid träbearbetning och 18 % vid metallbearbetning. Trenden g r dock mot att övergå till 18 % i alla skärande HSS verktyg. Logosol har sedan länge 18% Wolfram i planhyvelstålen och vi övergår successivt till detta även i sidokutterst len på grund av att allt fler kunder efterfrågar detta. Vi har länge varit motståndare till detta då det inte påverkar hållbarheten på eggen väsentligt, däremot blir stålen sprödare. När profiler med stora utstick tillverkas kan de därför behöva göras 5,5 mm istället för 4 mm. De hårdare stålen  r också svårare att bryna för hand. I hårda träslag kan dock en viss ökad livslängd noteras beroende på att stålet tål högre temperaturer. I vissa sammanhang kallas de två kvalit terna f r M2 och den hårdare M4.

## Ömtåliga profiler

Ju längre och smalare utstick ett stål har desto försiktigare måste du vara när du använder det. Det är inte säkert att alla profiler håller för samma matningshastighet. Var särskilt försiktig om hårda eller kvistiga träslag hyvlas. Här krävs lite sunt förnuft, men en tumregel är att om utsticket är ca 2 på 1, (t.ex ett 10 mm brett spår som är 20 mm djupt) är stålet mycket ömtåligt och måste användas med stor försiktighet för att inte gå av. Utstick som är runt 1 på 1 kräver viss försiktighet och stål med mindre än 1 på 2 (t.ex ett 10 mm brett spår som är 5 mm djupt) kan köras ganska tufft. Om du ritar egna profiler på Logosols stålbeställningsblankett, tänk på att placera mönstret rätt i höjddled på stålet för att göra det så starkt som möjligt. OBS: Slöa stål ökar risken för att stålen bryts av och därmed även risken för personsador!

## Bryn stålet innan det blir slött

Om du bryner stålet innan det blir slött blir bryningen mycket enklare. Eggen tar annars stor skada, bland annat på grund av värmeutvecklingen. Om du märker att stålet är slött, t.ex. om ytan försämras skall du genast avbryta arbetet. Sidokutterstålen och även stålen i underkuttern slits oftast snabbast i den punkt där stålet går över kanten på den ohyvlade ytan, där föroreningar på virket oftast förekommer. Överkutterstålen klarar sig som regel längst eftersom brädans sidor då oftast är hyvlade.

TIPS: Logosol saluför en sågfräs som monteras ovanpå sidokutterarna. Denna renskar brädans yta närmast kuttern och gör därmed att stålen håller sig vassa längre.

## Profilutstick

Maximalt profilutstick i sidokutterarna:

VS tjocklek 4 mm:	17 mm
HSS tjocklek 4 mm:	21 mm
HM tjocklek 4 mm:	11 mm
VS tjocklek 5,5 mm:	25 mm
HSS tjocklek 5,5 mm:	25 mm
HM tjocklek 5,5 mm:	21 mm
HM tjocklek 1+3:	11 mm

Maximalt profilutstick i överkuttern PH 260: 10 mm

Maximalt profilutstick i underkuttern PH 260: 5 alt 10 mm

## Montering av profilstål

Håll stål och kuttrar absolut rena. Minsta spån eller rester av kåda som ligger mot stålet när det dras fast kommer att kunna orsaka att stålet bryts av. Ytorna måste vara helt plana mot stålet. Om ett stål går sönder är risken stor att kuttern skadas. Minsta ojämnhet i kuttern eller kutterkilens anliggningsyta föranleder utbyte av denna del.

## Sidokuttrar

Logosols hyvelmaskiner har 30 mm axel i sidokutterarna. Detta är en standarddimension som gör att det finns ett stort utbud av kuttrar som passar i maskinerna (max  $\Phi$  140 mm, max höjd 120).

TB90-kuttern finns som 2- eller 4-skärig. Standardstål finns i 40, 50 eller 60 mm höjd. Två kuttrar kan ställas på varandra för att komma upp i en höjd av max 120 mm. Logosol har ett stort utbud av standardprofiler och specialprofiler kan beställas.

Räffelkutter och räfflade profilstål kan beställas i valfri höjd och profil i HSS eller HW. Maximal höjd 120 mm.

Logosol har kuttrar med fasta skär (HSS eller HM), lämpliga för att kunna göra flera egna kombinationer av t.ex. spontat virke med ett fåtal kuttrar eller för att få ett större profildjup än TB90 klarar. Fasta skär skall också användas när extra höga precisionskrav ställs.

## Över och underkutter

Logosols hyvelmaskiner levereras med HSS planstål i över- och underkuttern (410 resp. 300 mm). Dessa finns även i HM.

Över- och underkuttern kan även bestyckas med hållare för utbytbara tunnare stål, s.k. vändskär av HSS eller HM.

Profilstål kan monteras i över och underkuttern samtidigt med planhyvelstålen vilket gör att maskinen planhyvlar och profilerar i ett moment. Det finns ett stort utbud av 40 mm-130mm profilstål som kan kombineras till önskad profil. Specialstål kan beställas.

## Tryckmärken

Ibland kan ljusa fläckar uppstå på den hyvlade ytan. Detta är tryckmärken som orsakas av att hyvelspån lägger sig över stålets egg och kommer i kläm mellan det hyvlade virket och eggens baksida. Detta har att göra med vilket virke som hyvlas men det kan även bero på att spånsugens kapacitet inte är tillräcklig vid överkuttern. (Vissa har uppnått bra resultat genom att montera ett munstycke som blåser med trycklyft längs kutterns baksida.)

## Hyvling

En profilhyvel skall inte rikta brädan, den skall endast dimensionera och profilera ämnet. Maskinens bearbetande del skall därför byggas så kort som möjligt för att undvika riktverkan. Paneler och lister är normalt inte riktade.

En rikthyvel gör ämnets sidor raka men dimensionerar inte. En rikthyvel skall ha långa bord som styr ämnet rakt över kuttern. Därefter måste brädan köras genom en planhyvel, dimensionshyvel eller profilhyvel för att få rätt mått i bredd och höjd. Normalt riktas endast kortare bitar för t.ex. möbelsnickerier eller fönstertillverkning.

Dessa två hyveltypen skall inte förväxlas. De har var sin funktion som i sig är viktig.

## Trä

Trä krymper när det torkar. Den största krympningen sker när virket torkar från 25% fuktighet till 10%. För att få en bra yta bör man inte hyvla virke som har högre fuktighet än 20% och det är ungefär så torrt som trä kan bli genom utomhustorkning. Helst ska virket alltså förvaras inomhus innan det hyvlas.

Längs efter brädan, längs fibrerna, krymper trä mycket lite. Det är i de flesta fall inget man behöver ta hänsyn till. Längs efter årsringarna krymper virket ca 8% och tvärs årsringarna ca 5%. Det är alltså bättre med stående årsringar i brädorna.

Brädor slår sig och spricker med tiden. För att i största möjliga mån slippa problem med detta bör virket i de flesta fall vändas så att kärnsidan blir den synliga ytan.

Om man gör lockpanel skall överbrädorna vändas med kärnsidan utåt och innerbrädorna med kärnsidan inåt för att få en så tät vägg som möjligt.

## Resultatet

Hårda material ger bättre yta än mjuka. Små intryck, liknande ljusa små flammor, beror på spån som lägger sig runt eggen och trycks ned i träet. Detta fenomen ökar när stålen tappar skärpan.

Syns kutterslagen i det hyvlade virket beror det oftast antingen på att stålen inte är injusterade i samma höjd eller på att ämnet inte trycks nog hårt mot bordet eller anhållet under bearbetningen. En allt för hög matningshastighet kan också ge synliga kutterslag.

Håll matarvalsarna rena från spån. Utmatningsvalsen är extra viktig eftersom spån som fastnat på denna annars kan göra märken i den hyvlade ytan.

Allt för skeva och krokiga brädor bör riktas på en rikthyvel eller dimensionshyvels i PH260, DH 410 eller Solohyveln innan den slutgiltiga bearbetningen sker.

## Hur vet man vilket material stålet har?

Om du vill testa ett stål kan man hålla det ett ögonblick mot en roterande slipskiva. Om det blir många vita gnistor är stålet mjukt. Om det blir få röda gnistor är materialet hårt. Jämför med ett känt material som du vet säkert vad det är, t.ex. ett Logosol HSS stål.

## Eggvinkeln

Logosols hyvelstål har 38 graders vinkel på stålen och 20 grader i kuttern. Vissa hävdar att en tvärare vinkel lämpar sig bättre i hårda träslag. Detta kan inte anses bevisat. En tvärare eggvinkel ger däremot en sämre hyvlingssyta.

## Hyvlingstips

- Du kan själv experimentera med att justera trycket på matarvalsarna. Om du sänker ned bordet kommer du lätt åt muttrarna som fjädrarna stöder mot. Notera grundinställningen innan du börjar skruva så att du lätt hittar tillbaka till grundinställningen. Normalt skall fjädrarna spännas hårdare på den fasta kutterns sida, särskilt om smala ämnen hyvlas. Matarvalsen skall balansera på, d.v.s stå vågrätt över, arbetsstycket och inte trycka mer på någon sida.
- Kör aldrig hyveln utan att starta spånfläkten. Spån bygger snabbt igen stosar och slangar. Ställ alltid in alla spånförare. I annat fall kommer hela hyveln att fyllas med spån och du får ett försämrat resultat.
- Om du har en bräda som är väldigt felsågad, eller om du av någon annan anledning vill ta bort mycket trä, ställ hyveln så att den bara tar så mycket som den orkar med. Kör brädan flera gånger genom hyveln tills du kan ställa in rätt dimension. Denna teknik kan inte användas om profilstål finns monterade i under- och överkuttern.
- Försök att undvika allt för krokigt virke; det blir inte mycket rakare för att du hyvlar det. Det är dock inga större problem med att hyvla krokigt eller skevt virke.
- Viss riktfunktion kan fås om första matarvalsens tryck ställs något lösare än matarvalsen bakom kutter 1. Brädan skall då vändas med "ryggen" uppåt.
- Om stålen i överkuttern ställs ut för mycket tar inte sista matarvalsen. Rekommenderat utstick är 1 mm.
- Det blir mycket spån. Om du vill blåsa ut spånet ur en uppvärmd lokal, bygg en spånficka så att den varma rumsluften kan återvinnas. I annat fall blir det snabbt utkyllt i lokalen.

- Var noggrann med inställningen av sidoanhållen. Det bakre skall ligga i exakt nivå med kutterns flygdiameter. De två anslagen skall vara parallella och inställda så att brädan matas lite snett (mot vänster ca 5 mm totalt) genom maskinen. Detta gör att brädas kommer att pressas mot anhållen av matarvalsarna.
- Om större mängder av en profil skall hyvlas finns en extra låsskruv för att fixera kutter nr.3. Låsskruven sitter försänkt i ett hål på slidens översida.
- Använd in- och utmatningsbord. Var noga med att de är monterade i exakt samma höjd som hyvelbordet. Ställ utmatningsbordet så att det lutar någon grad uppåt. Detta gör att brädan pressas ned mot bordet vid sista kuttern vilket gör att risken för utmatningsmärken minskas.
- Stryp luftflödet i spånslangen vid kutter 2 om denna avverkar lite material för att öka luftflödet vid de andra kuttrarna.
- Om du vill behålla en råsågad yta på brädan, för t.ex. ytterpanel som skall målas, vänds denna sida nedåt och kör endast kutter 2, 3 och 4.
- Vill du hyvla tunnare profiler än maskinens minsta mått kan en skiva läggas in i maskinen som höjer upp materialet.
- Ibland kan det vara fördel att hyvla en bräda på högkant, t.ex. om man vill ha extra fin yta eller för att hyvla med djupare profilstick än över- eller underkuttern klarar av. Tillverka i så fall extra höga styrningar, gärna med kullager, som skruvas fast i gjutjärnsbordet eller anhållen för att hålla ämnet på plats under bearbetningen.
- Matarvalsarnas tryckfjädrar skall justeras så att matarvalsarna balanserar på ämnet. Om matarvalsarna ligger snett över ämnet kan de dra snett, dessutom blir det djupare märken efter valsarnas räfflor. Balansering av matarvalsarna är extra viktigt när smala ämnen hyvlas. Vid byte från 2-12 m/min-matning till 4-24 m/min-matning måste trycket på sista matarvalsen justeras om på grund av växelns tyngd.
- Underkutterstål (300 mm) kan med fördel användas även i överkuttern. De är billigare och man kan skifta plats på stålen mellan över och underkuttern om de t.ex. tappar skärpan på halva bredden.

### Att spara en postning

Om du tillverkar en profil som du vet att du även kommer att tillverka senare kan det vara klokt att vidta vissa åtgärder innan du river postningen för att snabbt kunna posta maskinen till att tillverka samma profil igen.

1. Spara en ca 0,5 m lång bit av den hyvlade profilen.
2. Förvara mellanringarna samlade tillsammans med stålen för höger resp. vänster kutter.
3. Notera inställningen på bordets höjdskala samt den roterande skalan på höjdställningsvevens läge, d.v.s. notera exakt på vilken höjd hyvelbordet är inställt. Mät även den hyvlade profilen. Notera måtten på den sparade profilbiten.

### Snabbpostning:

1. Posta sidokuttrarna med profilstålen och dess tillhörande mellanringar.
2. Ställ in sidoanhållen med inställningslinjalen.
3. Lägg in den sparade profilbiten i hyveln och ställ in sidokuttern mot profilen.
4. Se till att profilbiten ligger an mot sidoanhållet och skjut in den under överkuttern. Höj hyvelbordet så att planhyvelstålen tangerar profilbiten. Skjut in profilstålen i överkuttern och ställ dem i sidled så att de passar in i profilbiten.
5. Finjustera bordets höjdställning med den roterande skalan enligt noteringarna på profilbiten.

## Producera lister, regler och trall med väl utvalda skärstål

Startpaket med skärstål till flerkutterhyvlarna PH260, PH360 & PH365



**Allt detta och mycket mer kan du göra med startpaketet!**

**Paketet innehåller:** 14 par profilstål i HSS och 3 par Cutterkilar.

Startpaketet med profilskärstål gör att du kan producera ett stort sortiment av profiler. Se till exempel postningarna här intill. Låt exemplen på träprofiler inspirera dig, men du kan göra mycket mer med startpaketet!

Till PH360 följer det med en annan sorts cutterkilar till överkuttern.

**Startpaket med skärstål och kilar till PH260**

TB90-009

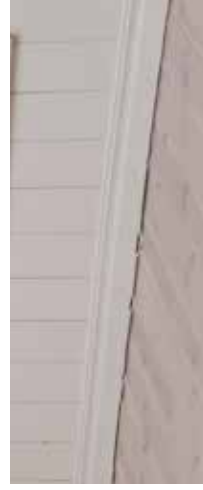
**7.390:-**

**Startpaket med skärstål och kilar till PH360/PH365**

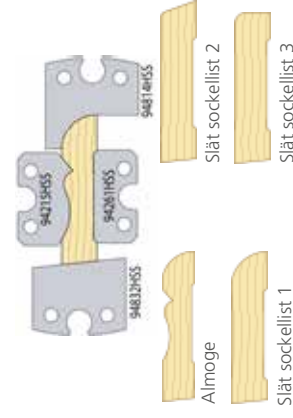
TB90-008

**8.690:-**

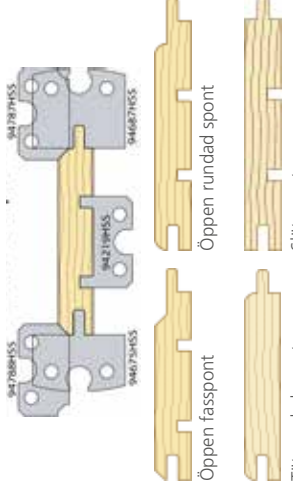
### Exempel på träprofiler du kan göra med skärstålen i startpaketet



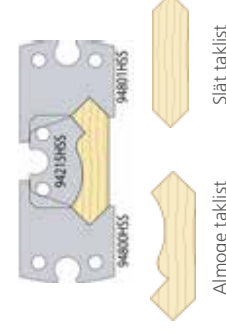
**SOCKELLISTER** Ingår i startpaketet!



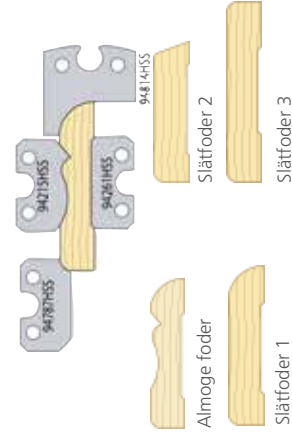
**PANELER** Ingår i startpaketet!



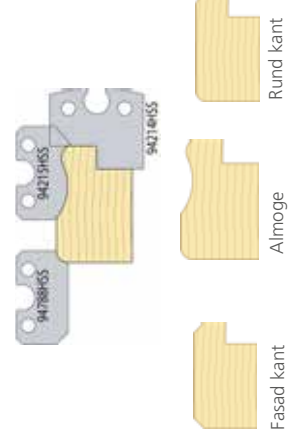
**TAKLISTER** Ingår i startpaketet!



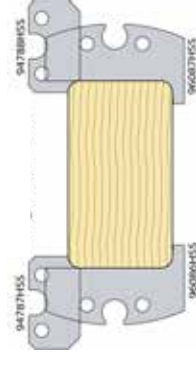
**FODERLISTER** Ingår i startpaketet!



**BRÖSTLISTER** Ingår i startpaketet!



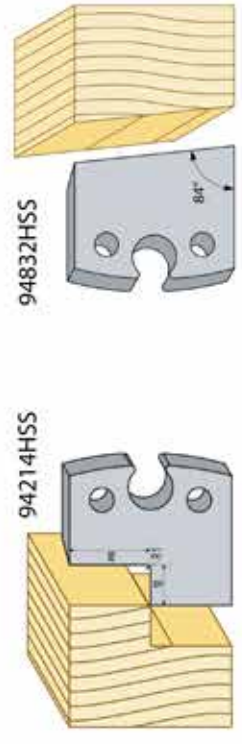
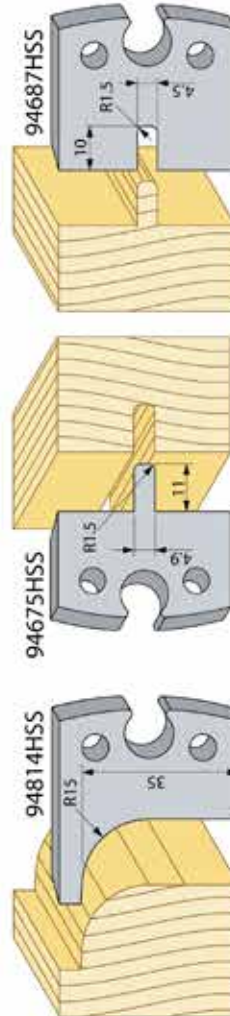
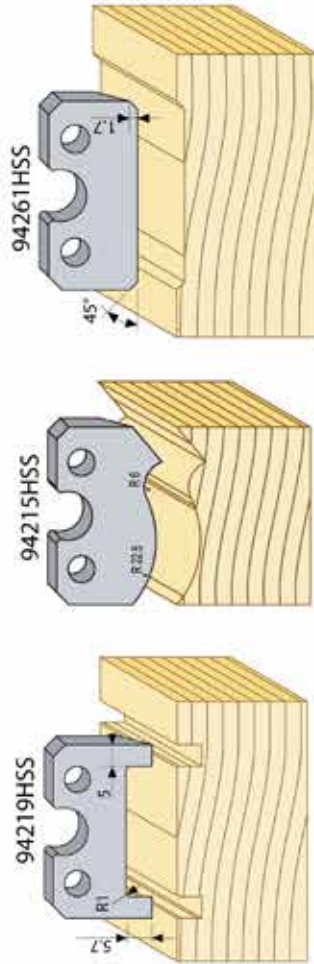
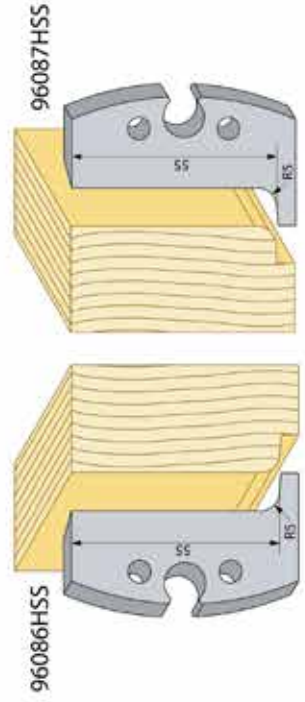
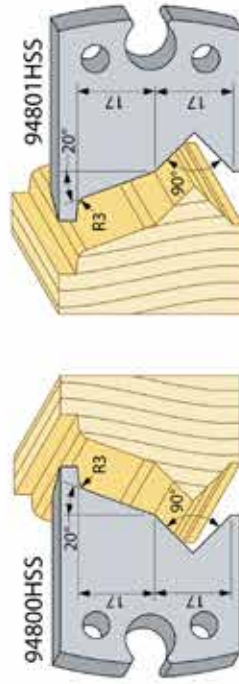
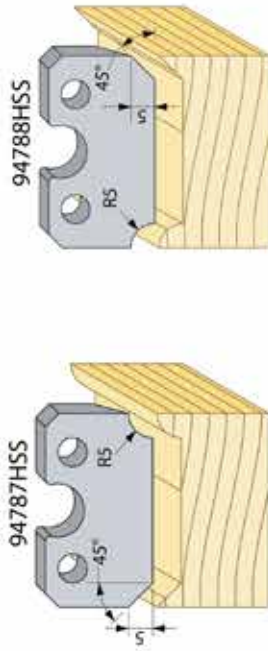
**REGLER & TRALL** Ingår i startpaketet!



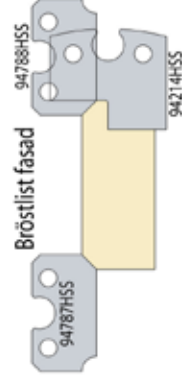
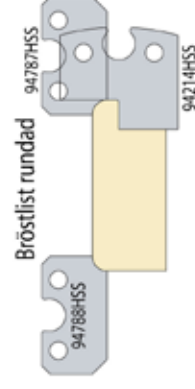
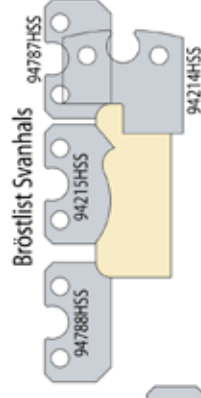
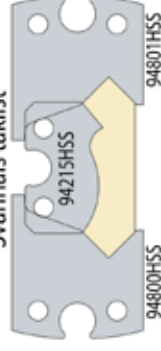
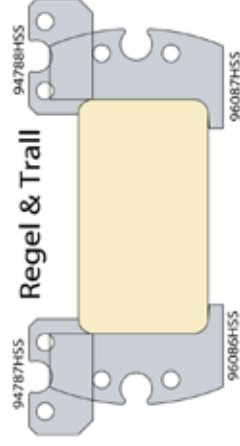
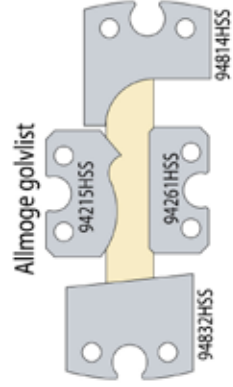
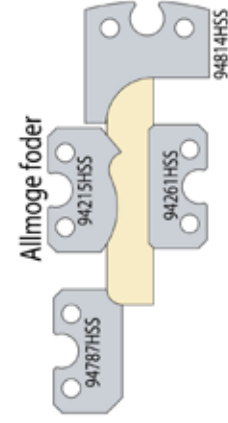
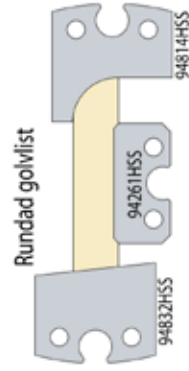
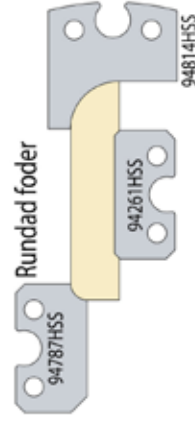
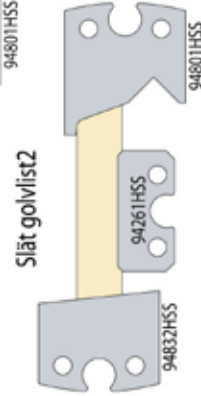
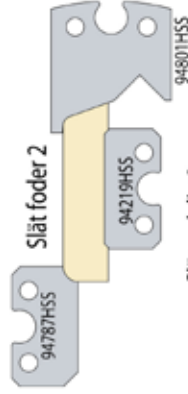
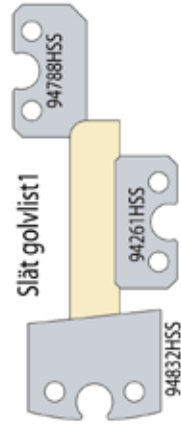
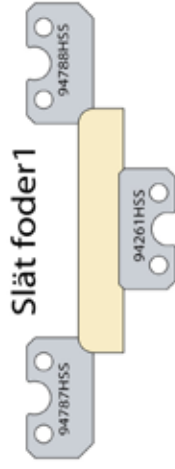
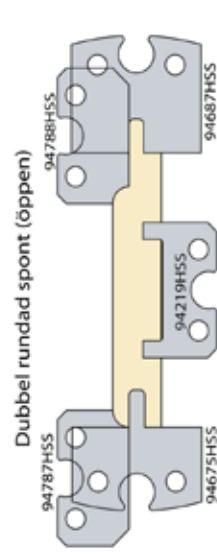
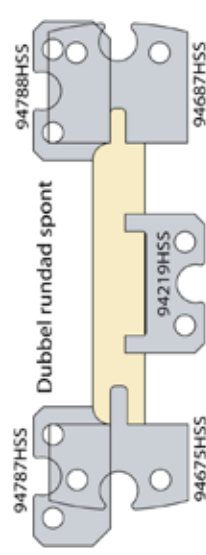
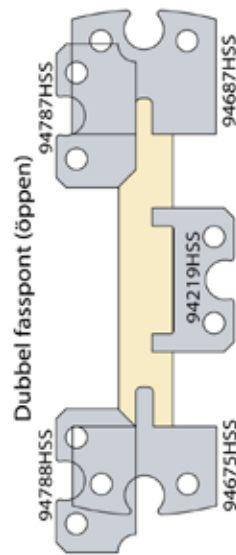
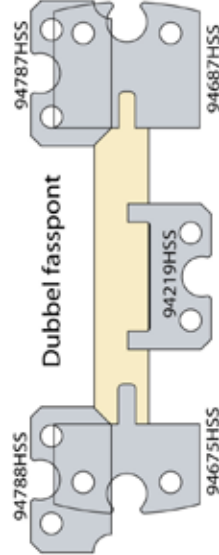
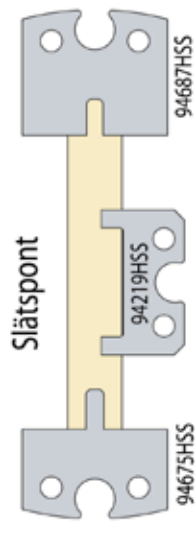
Hyvla regler och trallvirke med olika dimensioner. Bredd (PH260): Upp till 260 mm. Bredd (PH360): Upp till 360 mm. Tjocklek: Upp till 60 mm.

- Foder Taklist
- Rundad panel Golvlister
- Fasad panel Regler & Traller
- Bröstlist

KIL-038 x3



# Postning i Logosol PH260



# Felsökning

Felsökningstabellen är indelad i två kategorier:

1. Maskinens resultat
2. Mekaniska eller elektriska problem

## 1. PROBLEM MED MASKINENS RESULTAT

Problem	Möjlig orsak	Åtgärd
In- och utmatningsmärken.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Felaktigt inställda in- och utmatningsbord.</li><li>2. Arbetsstyckena matas inte in i maskinen ände mot ände.</li><li>3. Felaktigt inställt matningstryck på matarvalsarna.</li><li>4. Böjt eller skevt arbetsstycke</li><li>5. Glapp i hyvelbordets upphängning.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Justera in- och utmatningsborden så att de är fästade i samma höjd som maskinbordet. Borden skall även vara i linje med hyvelbordet eller något högre i ytterändarna. (se sid. 11).</li><li>2. Mata in arbetsstyckena ände mot ände, detta eliminerar de variationer i matningstryck som kan uppstå i det ögonblick matarvalsarna griper tag i ämnet.</li><li>3. Kontrollera att matningstrycket är tillräckligt och att valsarna balanserar vågrätt över ämnet. (Se sid. 21)</li><li>4. Lyft arbetsstycket en aning i bakre änden när det matas in i maskinen, så att arbetsstycket har möjlighet att tryckas plant mot hyvelbordet av matarvalsarna.</li><li>5. Kontrollera om maskinbordet med liten kraft kan vicka i någon riktning. Om så är fallet se <i>Justering av hyvelbordet</i> (sid. 22).</li></ol>
Luddig yta på hela ytan.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Arbetsstycket är fuktigt.</li><li>2. Stålen har tappat skärpan.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Torka materialet innan hyvling.</li><li>2. Slipa stålen. Det är särskilt viktigt att stålen är vassa när mjukt trä eller fuktigt material hyvlas.</li></ol>
Luddig yta kring kvistar och motved.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Arbetsstycket är fuktigt.</li><li>2. Stålen har tappat skärpan.</li><li>3. Arbetsstycket är av ett för mjukt träslag.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Torka materialet innan hyvling.</li><li>2. Slipa stålen. Det är särskilt viktigt att stålen är vassa när mjukt trä eller fuktigt material hyvlas.</li><li>3. Välj ett annat material att hyvla eller putsa arbetsstycket efter hyvling.</li></ol>
Brädans tjocklek stämmer inte mot skalans inställning.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Stålen i överkuttern har fel avverkning.</li><li>2. Höjdskalans visare är felställd.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Justera planhyvelstålens avverkning med logosols justerklots (art.nr. 7500-000-1020) eller med magnetinställning för överkutter (art.nr. 7500-001-0050) till 1 mm.</li><li>2. Hyvla en provbit, mät denna och ställ visaren på detta mått. Finjustering av mått skall alltid göras med höjdställningsvevens roterande skala som lätt kan nollställas och som visar 1mm/kvartsvarv.</li></ol>

Problem	Möjlig orsak	Åtgärd
Linjer efter profilstålen kanter.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Planhyvelstålen är inställda på för låg avverkning.</li> <li>2. Profilstålen är felslipade.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Justera planhyvelstålens avverkning med Logosols justerklots (art.nr. 7500-000-1020) eller med magnetinställning för överkutter (art.nr. 7500-001-0050) till 1 mm eller om nödvändigt någon tiondels millimeter ytterligare.</li> <li>2. Slipa om profilstålen så att deras kanter kommer under planhyvelstålens nivå, eller använd justerbara korta kilar (art.nr. 7000-000-9506) och ställ profilstålen rätt mot planstålen.</li> </ol>
Planhyvelstålet hyvlar ned profilens högsta punkter.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Planhyvelstålen är inställda på för hög avverkning.</li> <li>2. Profilstålen är felslipade.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Justera ned planhyvelstålens avverkning med Logosols justerklots (art.nr. 7500-000-1020) eller med magnetinställning för överkutter (art.nr. 7500-001-0050) till 1 mm eller någon tiondels millimeter mindre.</li> <li>2. Använd justerbara korta kilar (art.nr. 7000-000-9506) och ställ profilstålen rätt mot planstålen.</li> </ol>
Brädans bredd ändrar sig under bearbetningen.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Arbetsstycket rör sig bort från sidohållen.</li> <li>2. Rörliga kutterns låsvred under bordet är ej åtdraget.</li> <li>3. Tryckrullarna är felinställda.</li> <li>4. Tryckrullarnas fjädermekanism kärvar.</li> <li>5. Ämnet är för litet för inställt hyvelmått.</li> <li>6. För stor avverkning vid fasta sidokuttern.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anhållen på högra sidan är fel inställda. Justera anhållen enligt instruktionerna på sid. 18.</li> <li>2. Dra åt vredet före hyvling.</li> <li>3. Justera armen som de två första tryckrullarna sitter på samt tryckrullen bakom kutter tre. (Se sid. 19.)</li> <li>4. Rengör och smörj de tre tryckrullarnas fjädermekanismer.</li> <li>5. Välj ett bredare ämne eller minska inställd bredd.</li> <li>6. Minska matningshastigheten eller minska fasta sidokutterns avverkning.</li> </ol>
Dålig yta längs arbetsstyckets högra sida.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rörliga kutterns låsvred under bordet är ej åtdraget.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dra åt vredet före hyvling.</li> </ol>
Flisor slås ur arbetsstycket vid den rörliga sidokuttern.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. För stor avverkning.</li> <li>2. Fjäderplåten ej korrekt monterad.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dimensionshyvla ämnet före slutgiltig bearbetning.</li> <li>2. Montera fjäderplåten så att den trycker mot ämnet framför kuttern (se sid. 19).</li> </ol>

## 2. MEKANISKA ELLER ELEKTRISKA PROBLEM

Problem	Möjlig orsak	Åtgärd
Ingen av maskinens motorer kan startas.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Locket är inte ordentligt stängt.</li> <li>2. Nödstoppsknappen är intryckt.</li> <li>3. Maskinen saknar strömförsörjning.</li> <li>4. Någon motor är överhettad.</li> <li>5. Fel i maskinens elsystem.</li> <li>6. En säkring har utlösts i hyvelns ellåda.</li> <li>7. Spån har packats i skyddsluckans säkerhetsbrytare.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dra åt lockets låsvred ordentligt. Det kan höras ett svagt klick när säkerhetsbrytaren sluter.</li> <li>2. Återställ nödstoppsknappen genom att dra den utåt.</li> <li>3. Kontrollera jordfelsbrytare och säkringarna i fastigheten och kontrollera anslutningskabeln.</li> <li>4. Vänta tills motorns överhettningsskydd återställts automatiskt (se punkt <i>Motorn överhettas</i>).</li> <li>5. Elsystemet får endast öppnas av behörig elektriker: Kontrollera i första hand hållkretsen. I denna ingår bl.a. nödstoppsknappen och överhettningsskydden i kopplingsplinten på varje motor.</li> <li>6. Maskinen har en eller två automatsäkringar som skall stå på "1". Återställ säkring som utlösts. Om problemet återkommer, låt behörig elektriker leta efter felets orsak och ev. byta ut säkringen.</li> <li>7. Elsystemet får endast öppnas av behörig elektriker: Demontera och rengör säkerhetsbrytaren från spån.</li> </ol>
Arbetsstycket matas dåligt eller inte alls genom hyveln.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Trasigt brytstift i utmatningsvalsen.</li> <li>2. Spån och kåda har packats i matarvalsarnas räfflor samt på utmatningsvalsen.</li> <li>3. Matarvalsarnas tryck är för lågt.</li> <li>4. Matarvalsarnas vertikala rörelse hindras av spån som fastnat i matarvalsarnas vertikalt rörliga lagerhus eller i fjädrarna under dessa.</li> <li>5. Spån har packats runt överkuttern.</li> <li>6. Hyvelbordet är täckt av kåda eller rost.</li> <li>7. Glidlisterna under matarvalsarna är defekta.</li> <li>8. Ett eller flera av kugghjulen i matningens kedjetransmission har lossnat från axeln.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Avlägsna planetväxeln och byt ut det trasiga stiftet.</li> <li>2. Rengör matarvalsarna med Logosols rengöringsmedel (art.nr. 7500-001-5000).</li> <li>3. Öka matningstrycket och kontrollera att valsarna ballanserar vågrätt över ämnet. (Se sid. 21.)</li> <li>4. Rengör matarvalsarnas lagerhus, kontrollera särskilt utrymmet under den rörliga delen av lagerhuset. Avlägsna spån som fastnat i matarvalsarnas fjädrar.</li> <li>5. Avlägsna spån och öka luftflödet i överkutterns spånutsug.</li> <li>6. Rengör bordet med Logosols rengöringsmedel (art. nr. 7500-001-5000) och smörj det med Logosols glidmedel för hyvelmaskiner (art. nr. 7500-001-5050).</li> <li>7. Byt ut glidlisterna och montera de nya med dubbelhäftande tejp i ev. flera lager, så att glidlisterna kommer ca. 0,5 mm över hyvelbordets yta.</li> <li>8. Kontrollera kugghjulens låsskruvar och dra åt dem mot axelns plattning.</li> </ol>

Problem	Möjlig orsak	Åtgärd
Överkuttern roterar långt efter maskinen stängts av (stopptiden skall vara max. 10 sekunder).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Säkringen på bromskortet i ellådan har brunnit.</li> <li>2. Bromskortet är defekt.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Byt ut glassäkringen på kortet.</li> <li>2. Byt ut defekt bromskort. På det nya bromskortet finns en potentiometer som skall justeras (ca. 1/4 varv från 0).</li> </ol>
En av maskinens motorer kan inte startas.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Defekt kontaktor.</li> <li>2. Defekt motor.</li> <li>3. Lös kabel till kontaktor eller motor.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elsystemet får endast öppnas av behörig elektriker: Byt ut defekt kontaktor.</li> <li>2. Elsystemet får endast öppnas av behörig elektriker: Byt ut defekt motor.</li> <li>3. Elsystemet får endast öppnas av behörig elektriker: Kontrollera att alla kablar är korrekt anslutna.</li> </ol>
Arbetsstycket matas ryckigt genom maskinen.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hyvelbordet är täckt av kåda eller rost.</li> <li>2. En av matarvalsarna har blivit böjd.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rengör bordet med Logosols rengöringsmedel (art. nr. 7500-001-5000) och smörj det med Logosols glidmedel för hyvelmaskiner (art. nr. 7500-001-5050).</li> <li>2. Byt ut den böjda matarvalsen.</li> </ol>
Hyveln går ett tag men stannar sedan.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. En av motorerna, oftast överkutterns, blir överhettad.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se punkt <i>Motorn överhettas</i>.</li> </ol>
Motorn överhettas.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Spån har samlats i maskinens chassi eller kring motorens kylfläktar.</li> <li>2. Slöa stål.</li> <li>3. För låg spänning i strömtillförseln.</li> <li>4. Glapp eller dålig kontakt i strömtillförseln till maskinen eller i maskinens elsystem.</li> <li>5. För stor avverkning på överkuttern.</li> <li>6. För hög matningshastighet.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kontrollera att det inte har samlats spån inuti maskinen och att motorens kylfläktar har fritt flöde. Om motorerna hålls rena kyls de effektivare.</li> <li>2. Slipa eller byt ut stålen.</li> <li>3. Elsystemet får endast öppnas av behörig elektriker: Kontrollera att du har rätt spänning på samtliga faser.</li> <li>4. Elsystemet får endast öppnas av behörig elektriker: Kontrollera i första hand att anslutningskabeln har rätt ström och spänning under drift. Kontrollera även att alla kablar är korrekt anslutna i maskinens elsystem och motorer.</li> <li>5. Om arbetsstycket är brett, av hårt träslag eller har stort eller varierande övermått: dimensionshyvla det före slutgiltig bearbetning.</li> <li>6. Minska matningshastigheten.</li> </ol>
Glapp i rörliga kutterns inställningsvev.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bronslagret i vevens lagerhus är defekt. En anledning till att detta spricker kan vara att vevan vridits med slidens låsvred åtdraget.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Byt ut bronslagret och kom ihåg att öppna låsvredet under bordet före justering av sidokuttern.</li> </ol>

Problem	Möjlig orsak	Åtgärd
Vibration eller missljud i sidokuttern:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Profilstålen är felmonterade</li> <li>2. Profilstålen är felslipade</li> <li>3. Defekt lager.</li> <li>4. Spindelaxeln har böjts p.g.a. överbelastning.</li> <li>5. Remstransmissionen defekt.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Demontera kuttern, rengör och montera stål och kutterkilar korrekt. Identiska stål skall monteras på motstående sidor av kuttern.</li> <li>2. Slipa stålen parvis så att de är identiska.</li> <li>3. Byt lager.</li> <li>4. Byt spindelaxel.</li> <li>5. Rengör remskivorna och byt poly-v-rem.</li> </ol>
Missljud eller vibration i över- eller underkuttern.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Profilstålen är felmonterade</li> <li>2. Profilstålen eller planhyvelstålen är felslipade.</li> <li>3. Lagret är defekt. En orsak till att lagret går sönder kan vara att spån packats på baksidan av lagerhuset vilket leder till överhettning.</li> <li>4. Remstransmissionen är defekt.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rengör kuttern och montera stål och kutterkilar/spånbrytare korrekt. Identiska stål skall monteras på motstående sidor av kuttern med ingen eller endast liten sidoförskjutning.</li> <li>2. Slipa stålen parvis så att de är identiska på motstående sidor av kuttern.</li> <li>3. Rengör lagerhuset och byt kullager.</li> <li>4. Rengör remskivorna och byt poly-v-rem.</li> </ol>
Bordets höjdställning går trögt	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Trapetsgångorna som bordet är upphängt i är smutsiga och ej smorda.</li> <li>2. Felande kedjetransmission.</li> <li>3. Maskinen har utsatts för stötar som förstört bordets injustering.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rengör och smörj gängstångarna med olja.</li> <li>2. Kontrollera att kedjan löper rätt på kugghjulen. Rengör och smörj kedjan.</li> <li>3. Justera bordet. (Se <i>Justering av hyvelbordet</i> sid. 22.)</li> </ol>

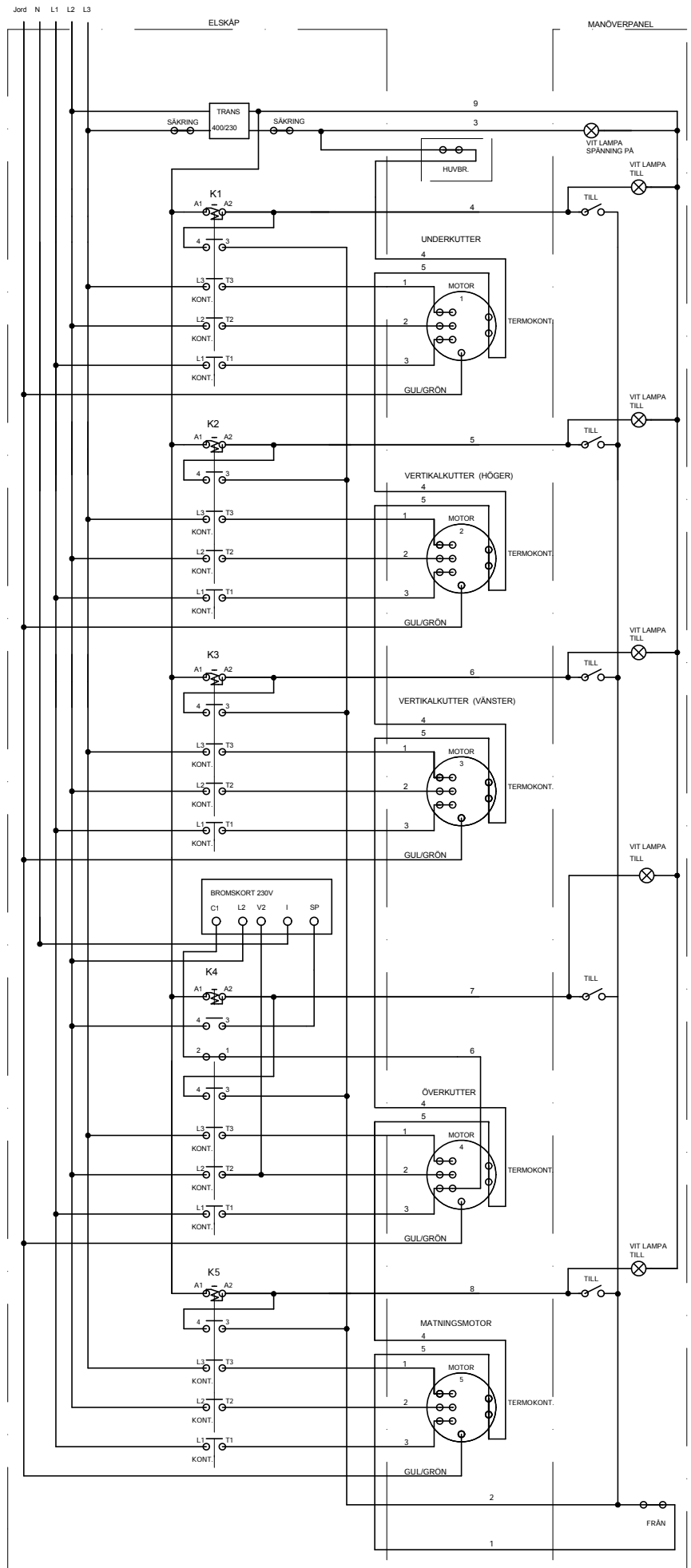
# Elschema 400 V 3-fas

⚠ Livsfarlig spänning. Felkoppling kan medföra livsfara.

❗ Observera att det krävs behörighet för att öppna eller göra ingrepp i den elektriska utrustningen.

❗ Förvissa dig om att strömmen är bruten innan du öppnar systemet.

ELSCHEMA PANELHYVEL PH260, 400 VOLT 3-fas, Nr 424-



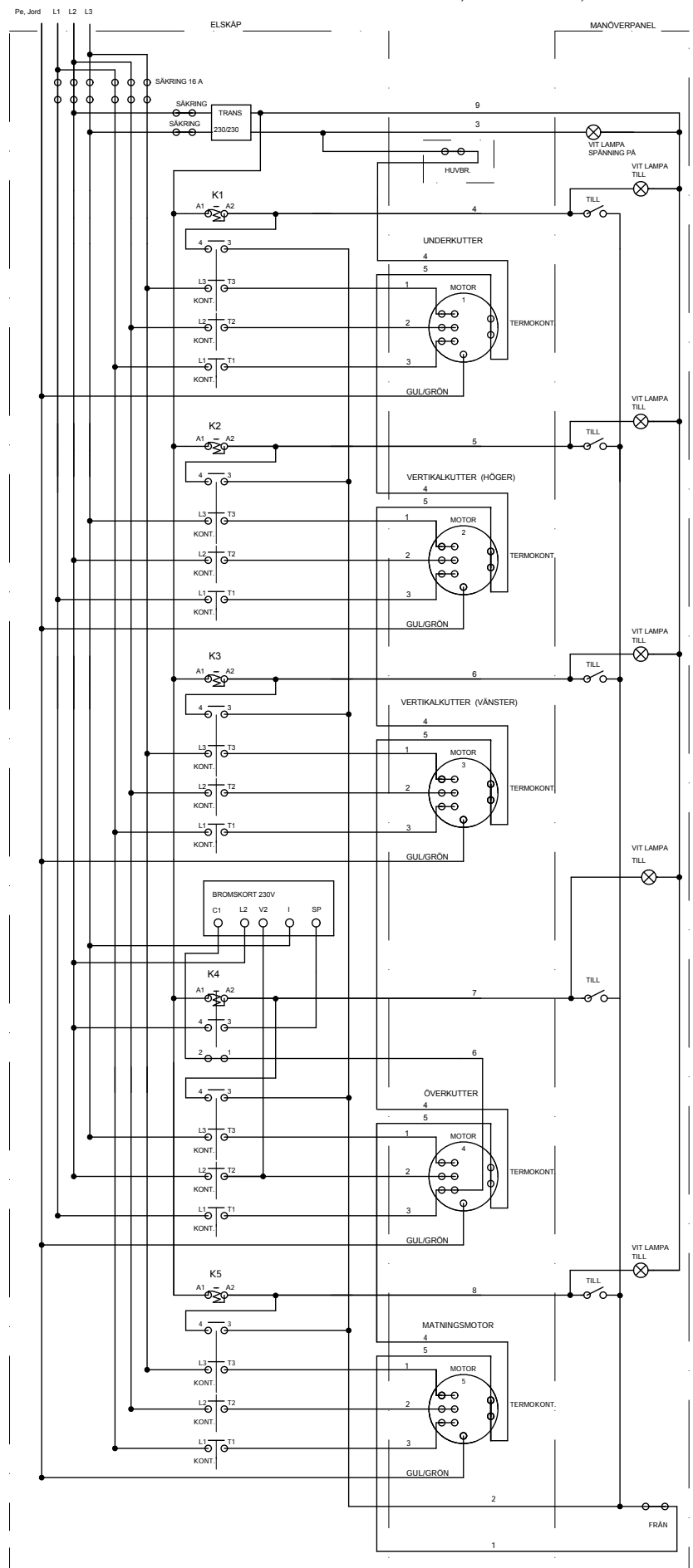
# Elschema 230 V 3-fas

⚠ Livsfarlig spänning. Felkoppling kan medföra livsfara.

❗ Observera att det krävs behörighet för att öppna eller göra ingrepp i den elektriska utrustningen.

❗ Förvissa dig om att strömmen är bruten innan du öppnar systemet.

ELSCHEMA PANELHYVEL PH260, 230 VOLT 3-fas, Nr 424-



Total beräknad max-effekt 12,4 kW  
 Märksström 32 Amp (Vid 32 Amp kan inte maxeffekt tas ut på alla motorer samtidigt)  
 Anslutning 230 V, 3-fas  
 Strömförsörjningen skall vara kopplad till arbetsbrytare/säkerhetsbrytare

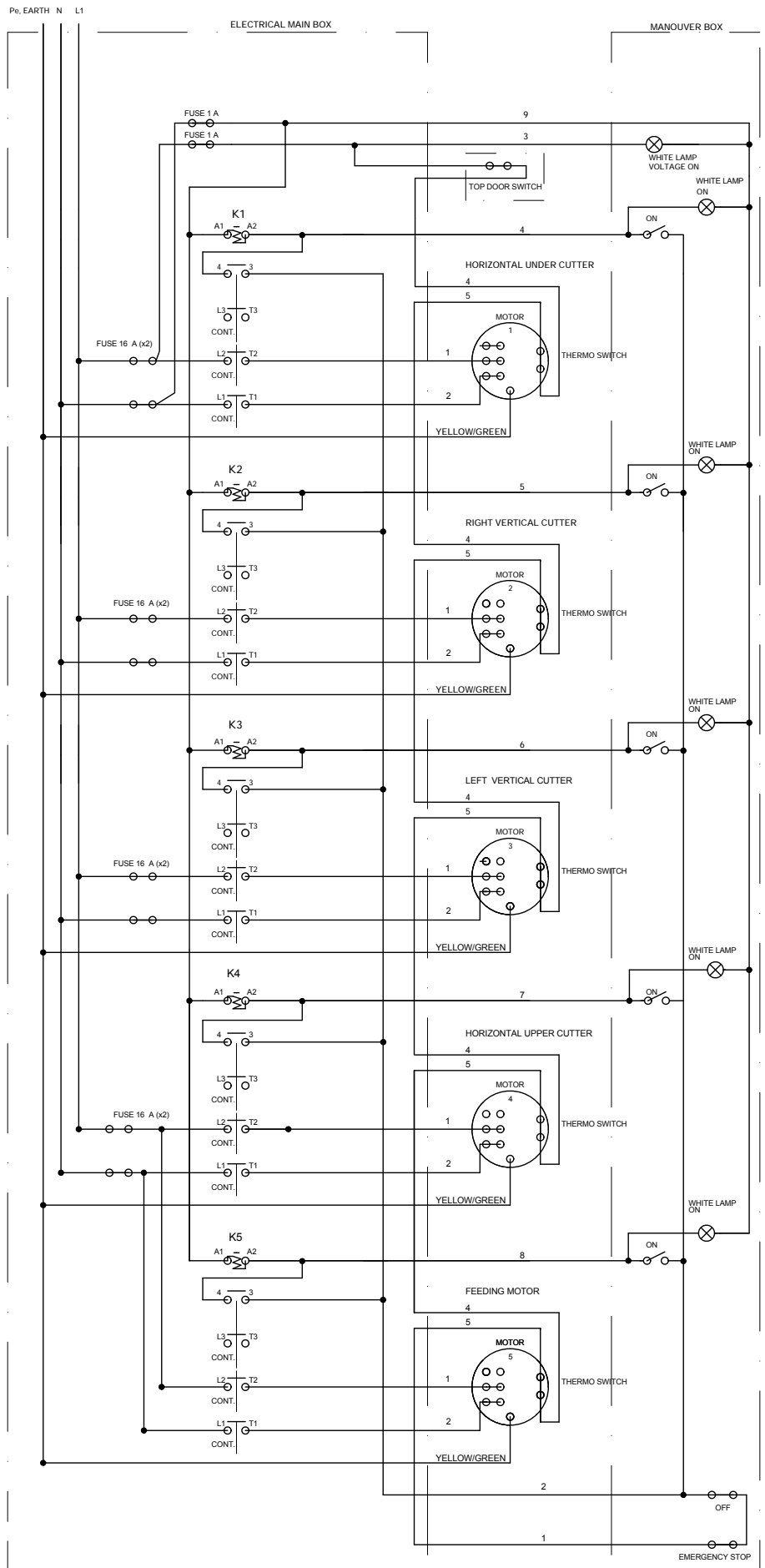
# Elschema 230 V 1-fas

## ELECTRICAL DRAWING PH260, 230 VOLT 1-PHASE.

⚠ Livsfarlig spänning. Felkoppling kan medföra livsfara.

⚠ Observera att det krävs behörighet för att öppna eller göra ingrepp i den elektriska utrustningen.

⚠ Förvissa dig om att strömmen är bruten innan du öppnar systemet.



Total power 9,2 kW  
 Connect to 230 V, 1-phase  
 Connect the cable from the machine to a security main switch.  
 Fuse 50 Amp

## Tekniska data

### Mått och vikt

Längd	1170 mm
Höjd	1200 mm
Bredd	850 mm
Vikt	350 kg

### Virkesdimensioner

#### *Som panelhyvel*

Max. bredd	260 mm
Höjd	10 till 80 mm

#### *Som planhyvel*

Max. bredd x höjd	410 x 230 mm
-------------------	--------------

### Kutter 1, horisontalkutter

Diameter	72 mm
Bredd	300 mm
Effekt	3 kW
Varvtal	6000v/min
Spåntjocklek	4 mm
Max. profilutstick	4+15 mm

### Kutter 2 och 3, vertikalkuttrar

Spindeldiameter	30 mm
Max. kutterhöjd*	80 mm
Max. verktygsdiameter	140 mm
Effekt	3 kW
Varvtal	6000 v/min
Spåntjocklek ca:	30 mm

### Kutter 4, horisontalöverkutter

Diameter	72 mm
Bredd	410 mm
Effekt	3,0 kW
Varvtal	6000v/min
Spåntjocklek ca:	10 mm
Max. profilutstick	10+10 mm

\*Med vissa begränsningar 100mm.

### Matning

5 st valsar drivs med en 0,18 kW motor via en kedjetransmission med ca. 6 m/min.

Planetväxel som ger möjlighet till steglös inställning av matningshastigheten finns som tillbehör.

### Standardutrustning

2 st stål till varje horisontalkutter.

2 st vertikalkuttrar med 50 mm planstål.

Verktyg för inställning av stål och kuttrar.

### Elsystem

CCA 16A 400V 50Hz trefas (alt. 230V trefas 25A)

Kapslingsklass IP54. Termovakt på varje motor.

0-spänningsutlösning.

Skyddshuv utrustad med säkerhetsbrytare.

### Ljudnivå

Tom hyvel, 73,2 dB(A), i drift 99,6 dB(A). Tillägg för mätnoggrannhet K=4 dB(A). Värden mätta i verkstads-miljö.



## Försäkran om överensstämmelse Maskindirektivet 89/392/EEG

### **Bilaga 2, avsnitt A**

#### **AFS 1994:48, Bilaga 2, avsnitt A**

Tillverkaren MORETENS AB, M10, Lungviksvägen 147, S-831 52 ÖSTERSUND, försäkrar härmed att Panelhyvel Logosol PH260 uppfyller bestämmelserna i AFS 1994:48 Maskiner och vissa andra tekniska anordningar eller motsvarande nationella bestämmelser i annat land inom EES som överför maskindirektivet: (89/392/EEG med ändringar 91/44/EEG, 91/368/EEG och 93/68/EEG).

Vidare försäkras att följande (delar av) harmoniserade standarder är uppfyllda: EN 292-2

Östersund 1997

VD Bo Mårtensson







# **LOGOSOL**

---

***Bäst på småskalig träförädling***

**LOGOSOL SVERIGE**

Fiskaregatan 2, S-871 33 Härnösand

Tfn 0611-182 85 | Fax 0611-182 89

info@logosol.se | [www.logosol.se](http://www.logosol.se)