Tradition. Ambition. Vision.

Läs mer om framtiden på **randek.com**

SV

2202

BUTTERFLY BORD BS20



RANDEK™

BUILDING THE FUTURE

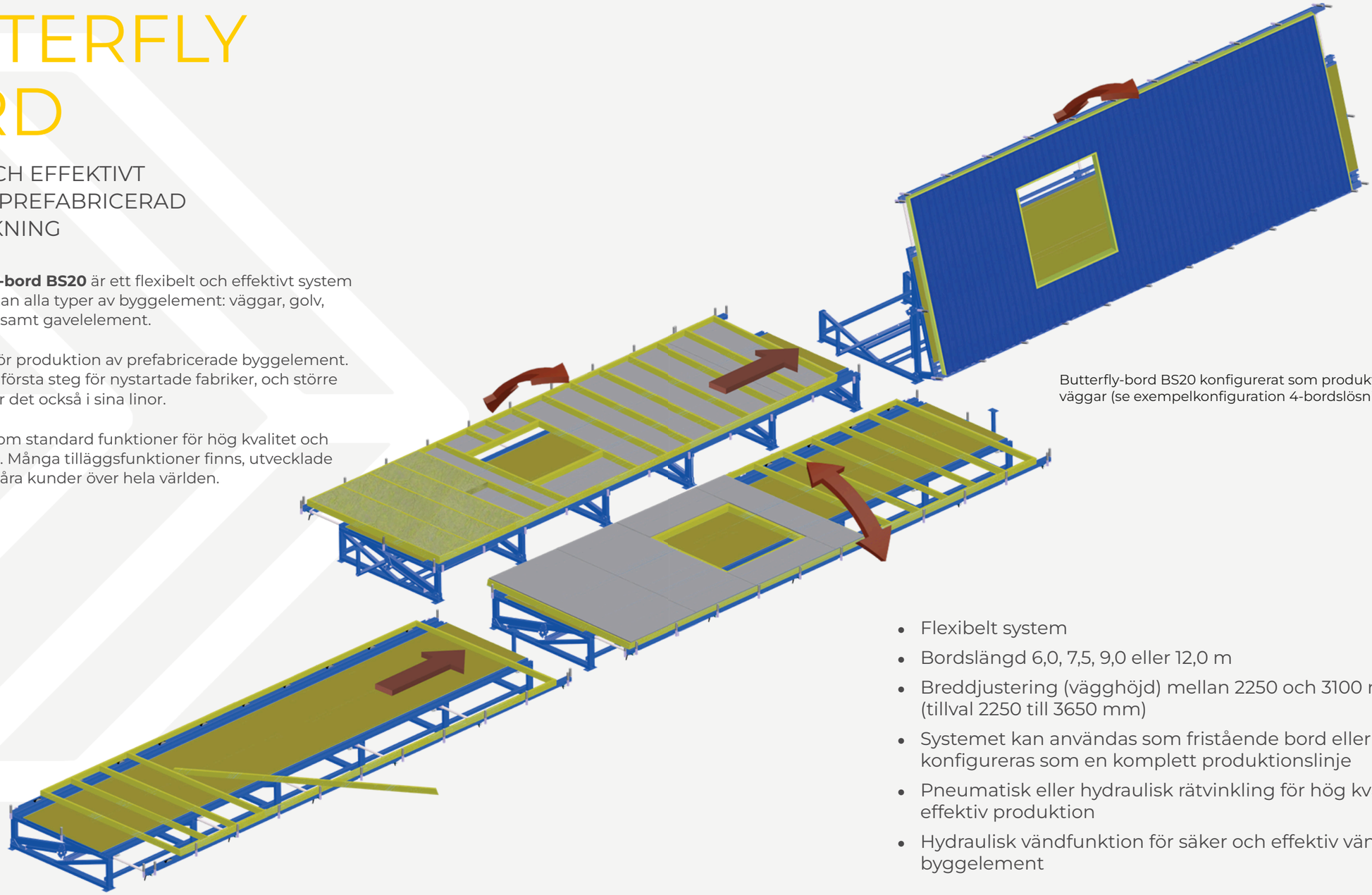
BS20
BUTTERFLY BORD

FLEXIBELT OCH EFFEKTIVT SYSTEM FÖR PREFABRICERAD HUSTILLVERKNING

Randeks Butterfly-bord BS20 är ett flexibelt och effektivt system för att tillverka nästan alla typer av byggelement: väggar, golv, inner- och yttertak samt gavelelement.

BS20 är utvecklat för produktion av prefabricerade byggelement. Det är ett naturligt första steg för nystartade fabriker, och större tillverkare använder det också i sina linor.

BS20-borden har som standard funktioner för hög kvalitet och effektiv produktion. Många tilläggsfunktioner finns, utvecklade tillsammans med våra kunder över hela världen.

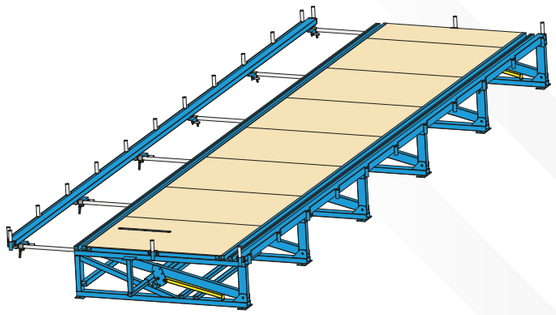


Butterfly-bord BS20 konfigurerat som produktionslinje för väggar (se exempelkonfiguration 4-bordslösning, sida 8)

- Flexibelt system
- Bordslängd 6,0, 7,5, 9,0 eller 12,0 m
- Breddjustering (vägghöjd) mellan 2250 och 3100 mm (tillval 2250 till 3650 mm)
- Systemet kan användas som fristående bord eller konfigureras som en komplett produktionslinje
- Pneumatisk eller hydraulisk rätvinkling för hög kvalitet och effektiv produktion
- Hydraulisk vändfunktion för säker och effektiv vändning av byggelement

UPPRESNINGSBORD

Uppresningsbordet är utgångspunkten för de flesta BS20-system. Det har pneumatisk rätvinkling och breddjustering. Bordet är belagt med plywood, och avtagbara stödstift för rätvinkling av byggelementen sitter på bordets båda sidor.



✅ Ingår Tillval

Standardutförande		
Funktion		
Hydraulisk vändning - 90 grader	Ett val	✅
Hydraulisk vändning - 80 grader		
Ingen vändning		
Fasta rullar, 2 rader	Ett val	
Fasta rullar, 3 rader		
Uppfällbara rullar, 2 rader		
Uppfällbara rullar, 3 rader		
Manuell breddjustering - utan rätvinkling	Ett val	
Manuell breddjustering - pneumatisk rätvinkling		✅
Utökad manuell breddjustering - pneumatisk rätvinkling		
Hydraulisk breddjustering - hydraulisk rätvinkling		
Utökad hydraulisk breddjustering - hydraulisk rätvinkling		
C-balkar, tvärgående		
Hålbalkar, tvärgående		
Hålbalkar, kortsida (2 st)		
Stående utmatning av väggelement		
Tryckluftsförsörjning för pneumatiska verktyg		
Plywood		✅
C-balkar, längsgående		✅
Avtagbara stödstift (fast sida)		✅
Avtagbara stödstift (rörlig sida)		✅
Avtagbara stödstift (kortsida)		✅

FUNKTIONSBESKRIVNING

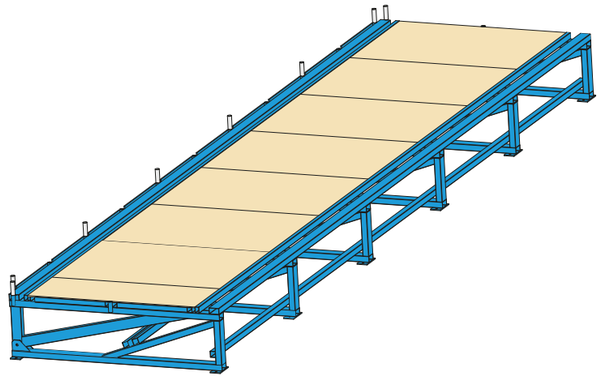
- Ställ in bordets bredd
- Bygg regelverket direkt på bordet: syll, hammarband och reglar
- Rätvinkla byggelementet till exakt 90 grader
- Spika regelverket från båda sidor
- Utför manuella moment som installation, isolering och skivspikning
- Starta vändningen: mottagarbordet och uppresningsbordet reses och elementet vänds

Teknisk beskrivning	BS10U-060	BS10U-075	BS10U-090	BS10U-120
Elementlängd	6000 mm	7500 mm	9000 mm	12000 mm
Maximal lyftkapacitet (elementhöjd = 2,5 m)*	1000 kg	790 kg	1450 kg	2000 kg
Arbetshöjd	620 mm			
Elementtjocklek	63–300 mm (begränsas av elementets vikt)			
Elementhöjd	2250–3100 mm (tillval 2250–3650 mm)			
Säkerhet	Maskinen har nödstopp			
El	Anpassas till målmarknaden. Kontakta Randek.			
Luft	7 bar			

* Högre maximal lyftkapacitet på förfrågan

MOTTAGARBORD

Mottagarbordet är normalt det andra bordet och tar emot byggelementet efter vändningen. Bordet är belagt med plywood. Avtagbara stödstift för vändning av elementet sitter på ena sidan av bordet.



✅ Ingår Tillval

Standardutförande		
Funktion		
Hydraulisk vändning - 90 grader	Ett val	✅
Hydraulisk vändning - 80 grader		
Ingen vändning		
Fasta rullar, 2 rader	Ett val	
Fasta rullar, 3 rader		
Uppfällbara rullar, 2 rader		
Uppfällbara rullar, 3 rader		
Manuell breddjustering - utan rätvinkling	Ett val	
Manuell breddjustering - pneumatisk rätvinkling		
Utökad manuell breddjustering - pneumatisk rätvinkling		
Hydraulisk breddjustering - hydraulisk rätvinkling		
Utökad hydraulisk breddjustering - hydraulisk rätvinkling		
C-balkar, tvärgående		
Hålbalkar, tvärgående		
Hålbalkar, kortsida (2 st)		
Stående utmatning av väggelement		
Tryckluftsförsörjning för pneumatiska verktyg		
Plywood		✅
C-balkar, längsgående		✅
Avtagbara stödstift (fast sida)		✅
Avtagbara stödstift (rörlig sida)		
Avtagbara stödstift (kortsida)		✅

FUNKTIONSBESKRIVNING

- Fortsätt vändningen och sänk väggen. Både uppresnings- och mottagarbordet sänks och byggelementet vänds.
- Utför manuella moment som installation, isolering och skivspikning
- Fäst lyftslingor i en transportör eller annan lyftutrustning. Res bordet och dra samtidigt ut byggelementet med transportören. Vid 90 grader tas byggelementet ut ur arbetsstationen.

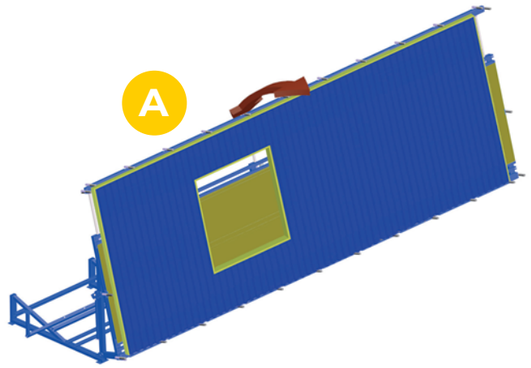
Teknisk beskrivning	BS10R-060	BS10R-075	BS10R-090	BS10R-120
Elementlängd	6000 mm	7500 mm	9000 mm	12000 mm
Maximal lyftkapacitet (elementhöjd = 2,5 m)*	1000 kg	790 kg	1450 kg	2000 kg
Arbetshöjd	620 mm			
Elementtjocklek	63–300 mm (begränsas av elementets vikt)			
Elementhöjd	2250–3100 mm (tillval 2250–3650 mm)			
Säkerhet	Maskinen har nödstopp			
Luft	Matas från uppresningsbordet			

* Högre maximal lyftkapacitet på förfrågan

EXEMPELKONFIGURATION
1-BORDSLÖSNING

FRISTÅENDE UPPRESARE BS10U

BS20 1-bordslösning används för öppna element, gardinväggar och andra öppna komponenter (golv, tak).



POSITION A (MOMENT: BYGGA REGELVERK, SKIVSPIKNING)

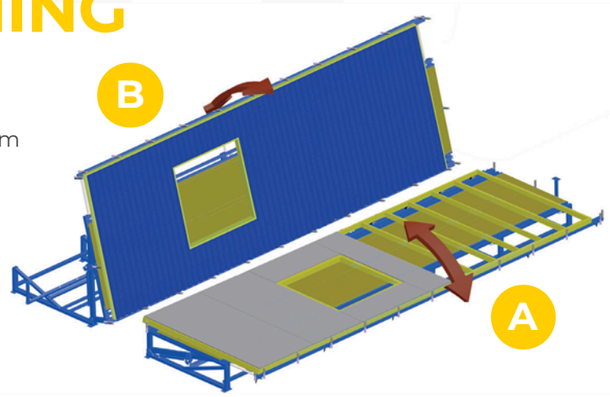
Hålbalkar BS2-HBL som tillval ger flexibilitet för byggelement med en höjd under 2250 mm eller vinklade väggar. Inriktningsfunktion: hydraulisk eller pneumatisk rätvinkling.

Utökad breddjustering för element högre än 3100 mm (upp till 3650 mm). Stående utmatning av väggelement BS2-RVP används när väggarna matas ut ur maskinen i stående läge.

EXEMPELKONFIGURATION
2-BORDSLÖSNING

STANDARDSYSTEM BS20

BS20 2-bordslösning är standardlayouten som tillverkare använder över hela världen. Den tillverkar isolerade väggar, golv och tak.



POSITION A
(MOMENT: BYGGA REGELVERK, SKIVSPIKNING)

Hålbalkar som tillval ger flexibilitet för byggelement med en höjd under 2250 mm eller vinklade väggar. Fastspänning: hydraulisk eller pneumatisk rätvinkling. Utökad breddjustering för element högre än 3100 mm (upp till 3650 mm).

POSITION B (MOMENT: ISOLERING, SPIKNING AV SKIVOR/FASADBEKLÄDNAD)

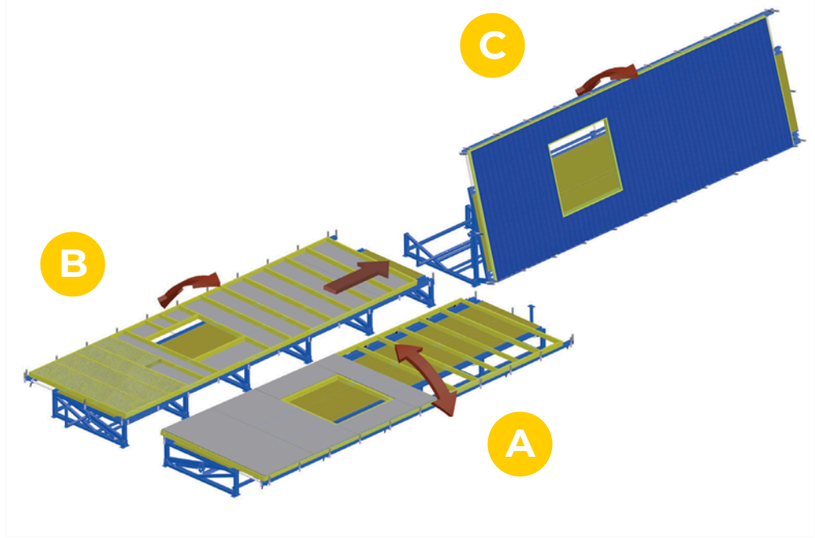
Stående utmatning av väggelement används när väggarna matas ut ur maskinen i stående läge.

EXEMPELKONFIGURATION
3-BORDSLÖSNING

BS20 MED EXTRA STATION

I denna 3-bordslösning delas arbetet efter vändning, som oftast tar längre tid än arbetet före vändning, på 2 stationer för att öka produktionskapaciteten. Linan tillverkar isolerade väggar, golv och tak.

Systemet kan konfigureras med uppfällbara eller fasta rullar för transport. Rullar (sida 11) måste användas i första stationen, där regelverket byggs. Fastspänning: hydraulisk eller pneumatisk rätvinkling. Utökad breddjustering för element högre än 3100 mm (upp till 3650 mm).



POSITION A (MOMENT: BYGGA REGELVERK, SKIVSPIKNING)

Hålbalkar som tillval ger flexibilitet för byggelement med en höjd under 2250 mm eller vinklade väggar. För att transportera element med en höjd under 2250 mm efter vändning behöver stationerna en ”tredje” rulltransportör.

POSITION B (MOMENT: ISOLERING, SKIVSPIKNING)

Uppfällbara rullar (3 rader) eller fasta rullar (3 rader) för att transportera element med en höjd under 2250 mm.

POSITION C (MOMENT: SPIKNING AV FASADBEKLÄDNAD M.M.)

Stående utmatning av väggelement används när väggarna matas ut ur maskinen i stående läge.

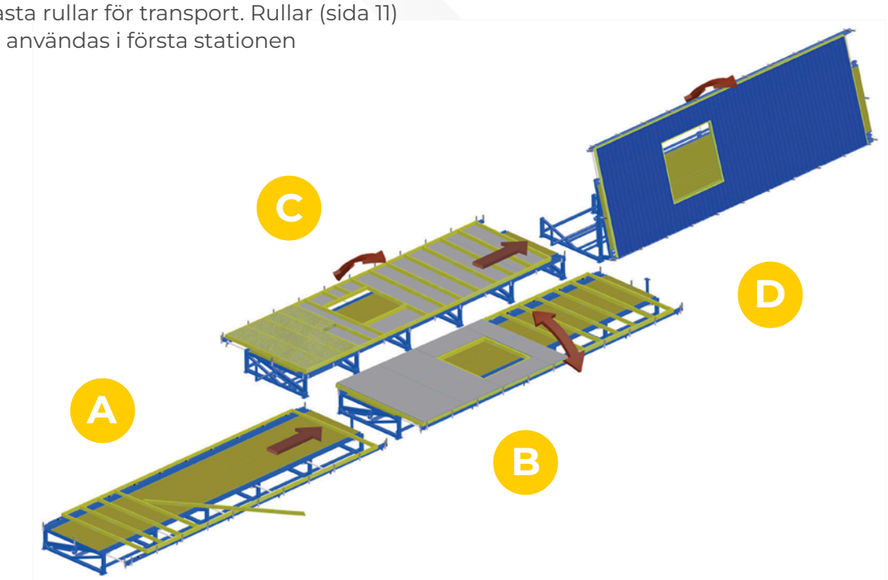
EXEMPELKONFIGURATION
4-BORDSLÖSNING

BS20 MED FRAMING-STATION OCH EXTRA STATION

Här bildar 4 bord en produktionslinje där arbetet delas på fyra positioner för att få ut det mesta av produktion i lina. Linan tillverkar isolerade väggar, golv och tak.

Systemet kan konfigureras med uppfällbara eller fasta rullar för transport. Rullar (sida 11) måste användas i första stationen

där regelverket byggs. Fastspänning: hydraulisk eller pneumatisk rätvinkling. Utökad breddjustering för element högre än 3100 mm (upp till 3650 mm).



POSITION A
(MOMENT: BYGGA REGELVERK)

Hålbalkar BS2-HBL som tillval ger flexibilitet, t.ex. för vinklade väggar.

POSITION B
(MOMENT: SKIVSPIKNING)

Hålbalkar är tillval även i denna station, för byggelement med en höjd under 2250 mm. När dessa små element tillverkas fungerar denna station (B) som första station. För att transportera elementet efter vändning behöver stationerna en ”tredje” rulltransportör.

POSITION C
(MOMENT: ISOLERING, SKIVSPIKNING)

Uppfällbara rullar (3 rader) BS2-RL3 eller fasta rullar (3 rader) BS2-FR3 för att transportera element med en höjd under 2250 mm.

POSITION D
(MOMENT: SPIKNING AV FASADBEKLÄDNAD M.M.)

Stående utmatning av väggelement BS2-RVP används när elementen matas ut ur maskinen i stående läge.

UTRUSTNING OCH FUNKTIONER
I EXEMPELKONFIGURATIONERNA

Nedan finns funktionerna för exempelkonfigurationerna. BS20 är ett flexibelt modulärt system: tillval läggs till efter varje kunds produktion.

✓	Valt tillval
↗	Andra rekommenderade tillval
	Möjliga tillval
⛔	Tillval som inte tillåts i denna konfiguration

Tillval	Modell	Sida		1-bordslösning	2-bordslösning		3-bordslösning			4-bordslösning			
				A	B	A	C	B	A	D	C	B	A
Hydraulisk vändning - 90 grader	BS2-T9	12	Ett val	⛔	✓	✓	⛔	✓	✓	⛔	✓	✓	⛔
Hydraulisk vändning - 80 grader	BS2-T8	12		✓	⛔	⛔	✓	⛔	⛔	✓	⛔	⛔	⛔
Fasta rullar (2 rader)	BS2-FR2	11	Ett val				↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗
Fasta rullar (3 rader)	BS2-FR3	11					↗	↗		↗	↗		
Uppfällbara rullar (2 rader)	BS2-RL2	11					✓	✓		✓	✓	✓	✓
Uppfällbara rullar (3 rader)	BS2-RL3	11					↗	↗		↗	↗		
Manuell breddjustering (utan rätvinkling)	BS2-MW3100	14	Ett val				↗	↗		↗	↗		
Manuell breddjustering, pneumatisk rätvinkling	BS2-MW3100P	14		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Utökad manuell breddjustering, pneumatisk rätvinkling	BS2-MW3650PS	14		↗		↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗
Hydraulisk breddjustering och rätvinkling	BS2-HW3100HS	14		↗		↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗
Utökad hydraulisk breddjustering och rätvinkling	BS2-HW3650HS	14		↗		↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗
C-balkar, tvärgående	BS2-C	13											
Hålbalkar, tvärgående	BS2-HBL	13		↗		↗			↗			↗	↗
Hålbalkar, kortsida	BS2-HBC	13											
Stående utmatning av väggelement	BS2-RVP	16		↗	↗		↗			↗			
Tryckluftsförsörjning för pneumatiska verktyg	BS2-XA	17											

KONFIGURERA DITT **BUTTERFLY-BORD**

Varje funktion beskrivs i detalj på följande sidor. Läs beskrivningarna och välj de funktioner som passar din produktion. Din Randek-kontakt hjälper gärna till.

Grunden i BS20-systemet är en standardmaskin som kan utrustas med många tillval och tillbehör. Standardmaskinen byggs som uppresare, mottagare eller arbetsbord (utan hydraulisk vändning), i längderna 6,0, 7,5, 9,0 och 12,0 m. Alla tillval kan läggas till standardmaskinerna och finns i samma längdsteg.

Standardmaskin	Modell	Stationslängd
Uppresningsbord	BS10U-060	6000 mm
Uppresningsbord	BS10U-075	7500 mm
Uppresningsbord	BS10U-090	9000 mm
Uppresningsbord	BS10U-120	12000 mm
Mottagarbord	BS10R-060	6000 mm
Mottagarbord	BS10R-075	7500 mm
Mottagarbord	BS10R-090	9000 mm
Mottagarbord	BS10R-120	12000 mm
Arbetsbord	BS05-060	6000 mm
Arbetsbord	BS05-075	7500 mm
Arbetsbord	BS05-090	9000 mm
Arbetsbord	BS05-120	12000 mm

För att konfigurera en mottagare eller uppresare, välj hydraulisk vändning (sida 12) och horisontell transport (sida 11) utöver standardmaskinen. För arbetsbordet, välj tillvalet horisontell transport (sida 11).

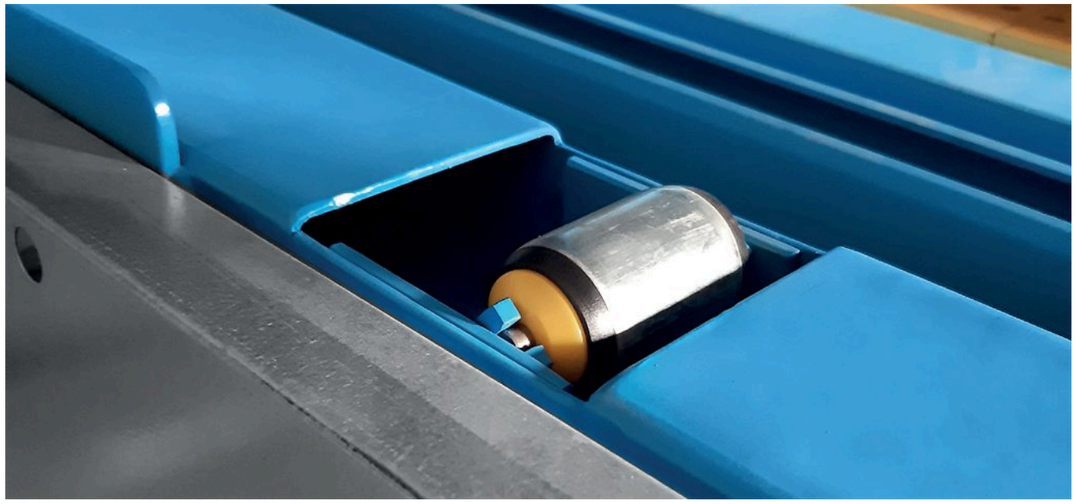
HORISONTELL TRANSPORT AV ELEMENT

RULLAR FÖR TRANSPORT AV ELEMENT I HORISONTELLT LÄGE MÖJLIGGÖR PRODUKTIONSLINJER MED BS20.

Alla bord kan utrustas med rullar för transport av element i horisontellt läge. Rullarna kan vara fasta eller uppfällbara. Rullarna placeras under syll och hammarband på elementet så att elementet inte skadas. Rullsystemet består av två rullar, varav en sitter på breddjusteringen så att den kan placeras under hammarbandet för alla elementbredder.

Byggelementet flyttas enkelt genom att skjuta fram det för hand. En extra rulle kan också placeras mitt på bordet för att transportera byggelement smalare än 2250 mm efter vändning; dessa element måste vara skivbeklädda (se 3- och 4-bordslösningarna i exempellayouterna).

- Rullar för effektiv transport av byggelement i horisontellt läge
- Fasta eller uppfällbara rullar
- Öka effektiviteten genom att producera i en BS20-lina



FUNKTIONSBESKRIVNING UPPFÄLLBARA RULLAR

- Bygg regelverket exakt och effektivt med rätvinklingsfunktionen.
- Fäll upp rullarna och skjut fram elementet till nästa station
- Fäll ned rullarna

HYDRAULISK VÄNDNING

SÄKER OCH EFFEKTIV VÄNDNING AV BYGGELEMENT
MED DEN HYDRAULISKA VÄNDFUNKTIONEN.



- Säker, effektiv och skonsam vändning av väggar och byggelement
- Uppresnings- eller vändfunktion

BS10/20-borden har hydraulisk vändfunktion. Bordet reses till 90 grader för vändning och till 80 grader för uppresning.

Operatören styr vändning och uppresning från en manöverenhet som står skild från borden. Vändningen utförs av hydraulcylindrar som matas från ett hydraulaggregat.

FUNKTIONSBESKRIVNING VÄNDFUNKTION

- Mottagarbordet reses till 90 grader och därefter uppresningsbordet
- Mottagarbordet sänks och byggelementet vänds: säkert, effektivt och skonsamt. Uppresningsbordet sänks.
- Byggelementet färdigställs
- Mottagarbordet reses och väggelementet transporteras bort med ett transportörsystem eller stående utmatning av väggelement.

FLEXIBELT STÖD

FLEXIBELT STÖD FÖR BYGGELEMENT MED C-BALKAR OCH HÅLBALKAR.

För att tillverka byggelement av nästan alla typer och former kan BS20-systemet byggas ut med extra stödfunktioner: C-balkar och hålbalkar.

C-BALKAR

C-balkarna gör det möjligt att placera stöd som löper i C-balkarna. Standardkonfigurationen av BS20-systemet har 2 C-balkar längs bordet på varje sida. De används för att markera var reglar m.m. ska placeras. Som tillval kan C-balkar placeras tvärs över bordet.

HÅLBALKAR

Hålbalkar ger flexibelt stöd och flexibel fastspänning. Samma stödstift som sitter längs bordet kan sättas i hålbalkarna, vilket gör det möjligt att tillverka byggelement med en bredd under 2250 mm. Flyttbara spänncylindrar kan också placeras för extra fastspänning, t.ex. för vinklade byggelement eller när elementet behöver spännas inifrån mot stödstiften. Hålbalkarna placeras tvärs över bordet eller på bordets kortsida, för fastspänning mot byggelementets kortsida.



- Flexibel fastspänning och flexibelt stöd med C-balkar och hålbalkar
- Möjliggör tillverkning av korta och vinklade byggelement
- Extra pneumatisk fastspänning från flera håll





BREDDJUSTERING
OCH RÄTVINKLING

EFFEKTIV TILLVERKNING AV BYGGELEMENT MED RÄTVINKLINGS- OCH BREDDJUSTERINGSFUNKTIONEN.

Rätvinklingsfunktionen spänner fast och riktar regelverket pneumatiskt eller hydrauliskt till 90 grader och rätar ut krokigt virke. Breddjusteringsfunktionen ger flexibel produktion där byggelement med olika bredd kan tillverkas effektivt.

RÄTVINKLINGSFUNKTION

Arbetsbordet har 160 mm höga stödstift på alla sidor. Den ena långsidan är breddjusterbar och kan utrustas med pneumatisk eller hydraulisk rätvinkling. Stödstiften pressas mot regelverket, rätvinklar det till 90 grader och rätar ut krokigt virke. Bordets båda kortsidor har också stödstift.

BREDDJUSTERINGSFUNKTION

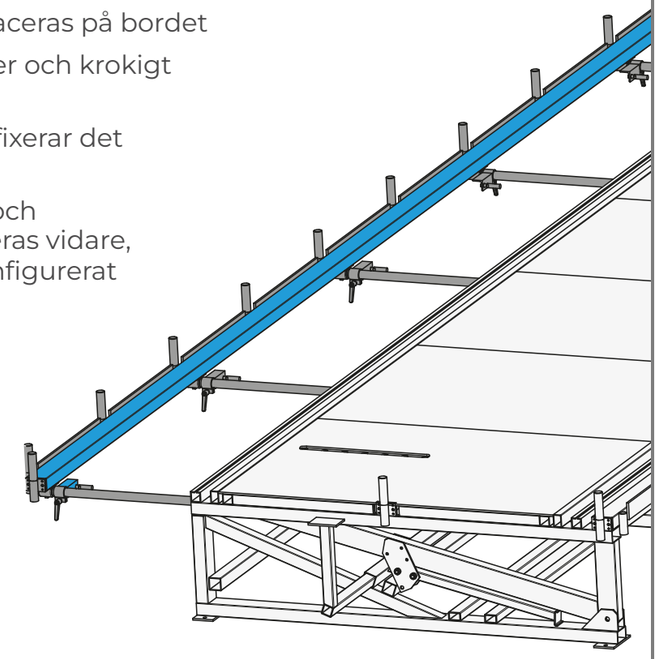
Flexibiliteten kommer från breddjusteringsfunktionen. Elementbredden (vägghöjden) ställs in mellan 2250 och 3100 mm, eller 2250 till 3650 mm som tillval. Utökad breddjustering ökar justeringen till 3650 mm, och hålbalkar gör det möjligt att sänka minimibredden från standardens 2250 mm till önskad bredd (vägghöjd). På det pneumatiska systemet justeras bredden genom att lossa breddjusteringssidan och dra ut den för hand. På det hydrauliska systemet justerar operatören bredden hydrauliskt, med samma system som för rätvinklingen.



Vy över hydraulisk bredd- och rätvinklingsfunktion

FUNKTIONSBESKRIVNING

- Bredden (vägghöjden) ställs in med breddjusteringen: manuellt på det pneumatiska systemet, hydrauliskt på det hydrauliska.
- Reglar samt syll och hammarband placeras på bordet
- Byggelementet rätvinklas till 90 grader och krokigt virke rätas ut
- Regelverket spikas med skivor, vilket fixerar det rätvinkliga elementet
- Rätvinklingsfunktionen kopplas från och byggelementet vänds eller transporteras vidare, beroende på hur hela systemet är konfigurerat



3D-vy över manuell
breddjustering med pneumatisk rätvinkling

UTMATNING
AV VÄGGELEMENT

UTMATNING AV VÄGGELEMENT I UPPREST LÄGE FÖR EFFEKTIV PRODUKTION, HANTERING OCH LAGRING.

Uppresningsbordet har stödstift med rullar för utmatning av väggelementet i upprest läge. Väggelementet matas från uppresningsbordet ut på väggvagnar på räls eller på en utmatningsbana med rullar, och vidare till en arbetsstation (eller direkt till ett lagersystem) där manuella moment som fönstermontering och putsning kan utföras. Det arbetet går lättare med väggen stående, vilket höjer produktiviteten i fabriken.



- Utmatning av väggelement i upprest läge.
- Mindre behov av transportör
- I lager- eller arbetsområdet kan arbetsmoment utföras.

FUNKTIONSBESKRIVNING

- Väggen reses till stående läge med ett uppresningsbord
- Väggen matas ut stående på stödstift med rullar, till angränsande väggvagnar på räls eller till en utmatningsbana med rullar
- Väggelementet placeras i ett stående lagersystem. Manuella moment som fönstermontering, elinstallationer, putsning och målning kan utföras.

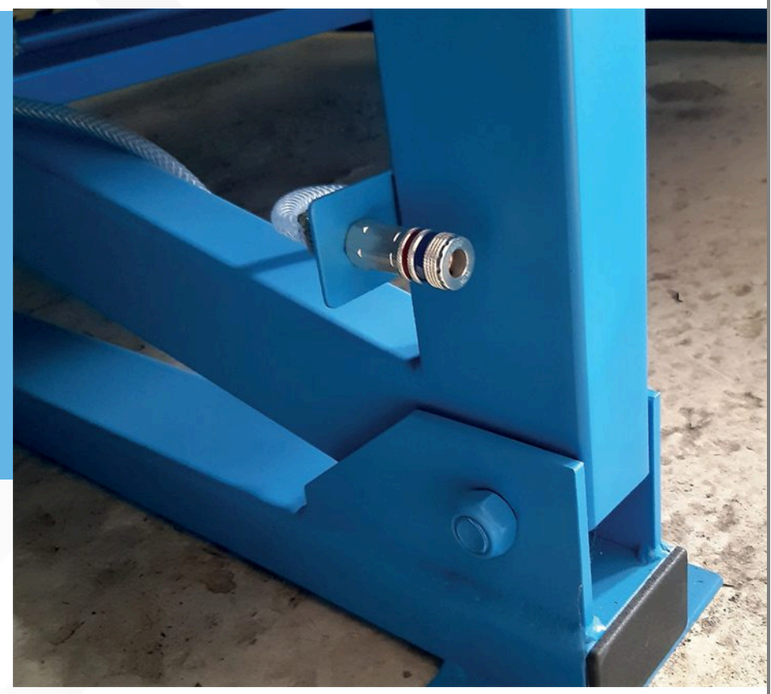
Tillval					Modell
6 m	7,5 m	9 m	12 m		
118969AA	118969AB	118969AC	118969AD	Stående utmatning av väggelement	BS2-RVP
WAR1-D80-060	WAR1-D80-075	WAR1-D80-090	WAR1-D80-120	Arbets-/lagerställ 80°	WAR1

TRYCKLUFTSFÖRSÖRJNING
FÖR PNEUMATISKA VERKTYG

ANSLUT PNEUMATISKA VERKTYG DIREKT PÅ ARBETSBORDET FÖR EFFEKTIV PRODUKTION.

2 tryckluftsuttag sitter mitt på arbetsbordens långsidor. Pneumatiska verktyg kan anslutas direkt till bordet, vilket minimerar lösa luftslangar på produktionsgolvet och tiden för att ansluta verktyg.

- Anslut pneumatiska verktyg direkt till arbetsborden
- Minimera luftslangar på produktionsgolvet
- Effektiv produktion

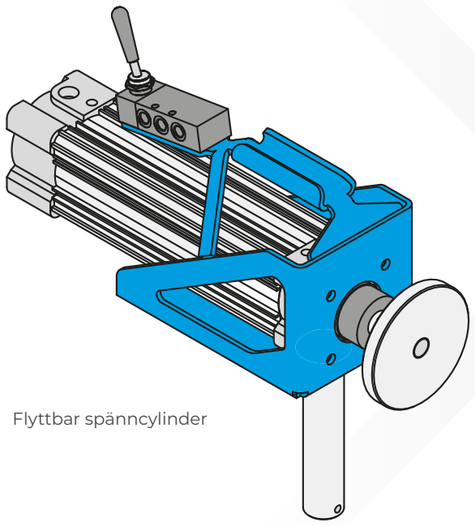


Tillval					Modell
6 m	7,5 m	9 m	12 m		
118970AA	118970AB	118970AC	118970AD	Tryckluftsförsörjning för pneumatiska verktyg	BS2-XA

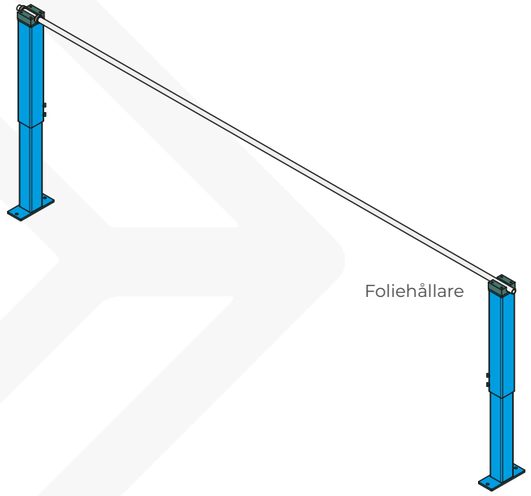
TILLBEHÖR

RANDEKS BS20-SYSTEM KAN KOMPLETTERAS MED TILLBEHÖR OCH UTRUSTNING SOM ÄR INTEGRERADE I BORDEN OCH PRODUKTIONSLINJERNA.

Namn	Modell	Beskrivning
Flyttbar spänncylinder	BS3-CC	Placeras i hålbalk, tryckkraft 1870 N vid 6 bar
Runt stöd	BS2-S	Stöd för C-balkar
Foliehållare	HFM002-High	Längd: 3700 mm, höjd: 850–1350 mm
Foliehållare	HFM002-Low	Längd: 3700 mm, höjd: 450–600 mm
Materialbord	MHT001	Bord för hantering av byggmaterial
Materialvagn	LMW001	Vagn för mindre komponenter



Flyttbar spänncylinder



Foliehållare



Materialbord



Materialvagn





SVENSK KVALITET HÅLLER

Randek har utvecklat automation för tillverkning av prefabricerade hus sedan 1943. I dag levererar Randek högpresterande maskiner, robotlösningar och kompletta produktionslinjer till hustillverkare i 40 länder på fyra kontinenter.

PRODUKTER/SYSTEM



KAPSÅGAR SP720-SERIEN

Robusta, pålitliga kapsågar för hus- och takstolstillverkare, med datorstyrda längdstopp.



VÄGG-, GOLV- OCH TAKLINOR

Skräddarsydda system för prefabricerade väggar, golv och tak. Från manuella till helautomatiska.



ROBOTSYSTEM

Randek Robotics utvecklar ZeroLabor Robotic System: robotceller för skivbeklädnad, delmontage och isolering.



TAKSTOLSSYSTEM

Randek Truss System NT för traditionell takstolsproduktion och AutoEye System för automatisk pressning.



VÄNDBORD

Väggvändbord, en Randek-uppfinning från 1963. Från ett enda manuellt bord till en hel lina.

RANDEKS TJÄNSTER



RANDEK FÖRSTUDIE



UNDERHÅLL



GLOBAL SUPPORT



MYRANDEK

Randek ansvarar inte för tryckfel eller andra fel i denna broschyr

Randek AB · Vagnsvägen 1, SE-311 32 Falkenberg, Sverige · **Telefon:** +46 346 55 700
Randek Robotics · Snickaregatan 9, SE-671 34 Arvika, Sverige · **Telefon:** +46 570 180 80
E-post: sales@randek.com · www.randek.com

RANDEK™
BUILDING THE FUTURE