



 **YAMAMOTO**

HRB-1000

HRB-1700

YTB-1120

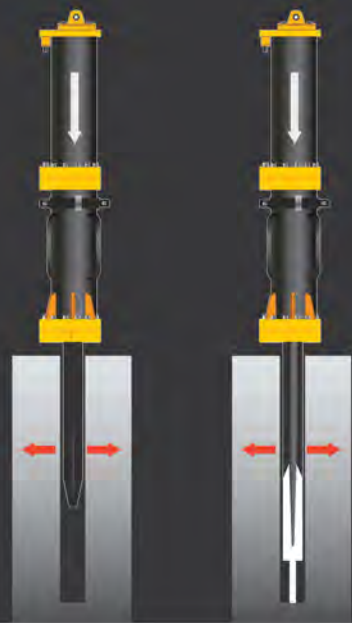
BAKGRUND OCH ANVÄNDNINGSMRÅDEN

Sprängning eller stora hydraulhammare är de vanligaste metoderna för att ta ut hårt berg för husgrunder, vägbygge och tunnlar. Men det blir allt hårdare krav kring sprängning, och det är inte alltid möjligt att använda stor hydraulhammare på grund av vibrationer, buller eller helt enkelt för att berget är för hårt. Det är i dessa projekt som Yamamotos storkiliga bergspräckare många gånger blir helt avgörande för att projektet ska kunna avslutas i tid. Våra maskiner möjliggör effektiv avverkning utan vare sig sprängning, vibrationer eller störande ljudnivåer.

Principen bakom Yamamotos bergspräckare bygger på att man med hjälp av hydrauliskt tryck inifrån spräcker sten och berg. Det hydrauliska trycket driver ut en kil som är placerad mellan två bleck. Blecken pressas isär och pressas mot insidan på ett förborrat hål. När trycket i borrhålet stigit över materialets hållfasthet sker klyvningen av materialet. Metoden medför att berget spräcks kontrollerat och helt utan vibrationer, stenskott eller buller. Då trycket kommer inifrån berget krävs det avsevärt mindre energi för att spräcka berget jämfört med att hamra på utsidan.

Avståndet mellan borrhålen anpassas efter bergets hårdhet. Därför finns det inga övre gränser på bergets hårdhet för vad spräckaren klarar av. Ju hårdare berg desto mindre hålavstånd.

Spräckaren kan monteras från en vanlig grävmaskin och drivs med grävmaskinens hydraulik. Med hjälp av ett separat hydrauliskt power pack kan men också montera spräckaren från en kranbil eller lyftkran.



Fördelarna med Yamamoto Hydrauliska Bergspräckare

Yamamotos grävmaskinmonterade bergspräckare har utvecklats och förbättrats under de senast 30 åren för att kunna erbjuda överlägsen kvalitet och bästa resultat. De främsta egenskaperna:

PRODUKTIVITET

Med den största spräckaren på marknaden kan vi erbjuda högsta möjliga avverkning. Med större kildiameter kan man öka avståndet mellan hålen och ta djupare med varje spräckning.

ROBUST DESIGN

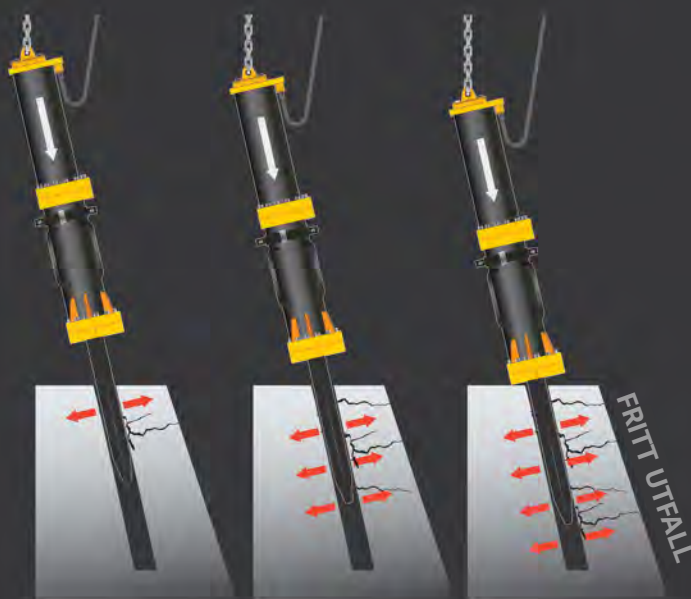
Yamamotos bergspräckare är designad med minimalt antal delar. Genom att använda det hydrauliska trycket från grävmaskinen och manuell infettning så undviks många problem och i slutändan är det väldigt liten risk att något går fel.

HÅLLBARHET

Alla komponenter i spräckaren är rejält tilltagna och tillverkade med hög precision. Kilarna är tillverkade med specialstål och håller för tusentals kubikmeter. Ofta kan spräckaren användas i flera månader, eller till och med år, utan några reparationer.

Hur fungerar Yamamotos bergspräckare?

Yamamotos bergspräckare har två bleck som förs in i ett förborrat hål. En hydraulisk cylinder pressar ut en kil i mellan blecken som pressas isär. För att maximera spräckarens effektivitet rekommenderar vi att man spräcker i tre steg:



Steg 1:

För in halva längden av kilen, och spräck ut toppen.

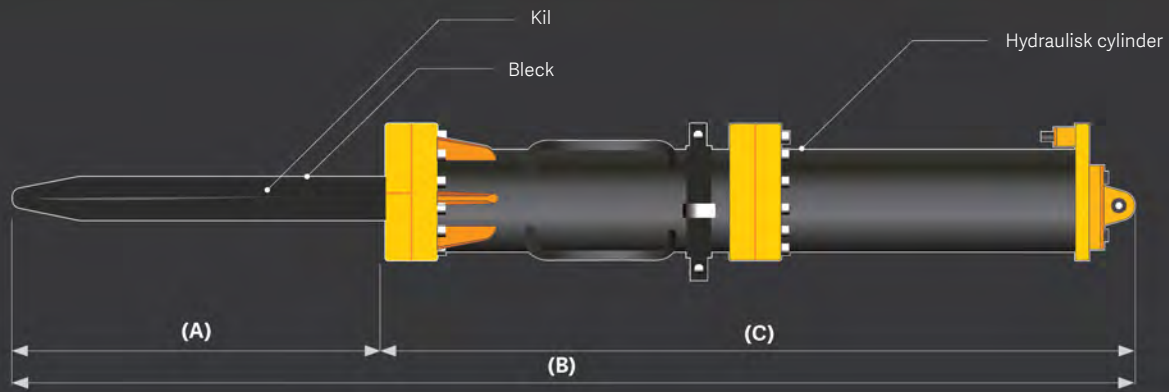
Steg 2:

För sedan in cirka $\frac{3}{4}$ av kilens längd och spräck på nytt.

Steg 3:

För till slut in hela kilen i hålet och spräck en sista gång.

TEKNISKA SPECIFIKATIONER



Modell	HRB-1000	HRB-1700
Vikt	650 kg	1500 kg
Borrhålets diameter*	Ø 102 mm	Ø 127 mm
Borrhålets djup	1500 mm	2500 mm
Spräckkraft	22 MN (2250 ton)	34 MN (3550 ton)
Spräckningsöppning	25 mm	30 mm
Kilens diameter	Ø95 mm to 110 mm	Ø120 mm to 160 mm
Kilens längd (A)	1150 mm	1850 mm
Spräckarens längd (B)	3000 mm	4300 mm
Cylinderns längd (C)	1850 mm	2450 mm
Hydrauliskt tryck (min/max)	300/500 bar	300/500 bar
Hålavstånd	500-700 mm	700-1000 mm

* Finns även med kilar för Ø76 mm borrhålsdiameter som tillval

YTB-1120 Armsystem

Komplett lösning för horisontell spräckning i tunnel

YTB-1120 erbjuder en komplett lösning för att använda HRB-1000 för tunneldrift. Armsystemet har en teleskopfunktion för att föra in kilen i spräckhålet snabbt och smidigt utan onödigt slitage på kilpaketet. Armsystemet har även en tiltfunktion så man kan arbeta på sidorna utan att flytta på grävmaskinen, samt en rotator för att styra spräckriktningen. Armsystemet monteras på en vanlig grävmaskin från 12 tons viktklass.



Underlättar snabb införsel av kil med minskat slitage



Tiltfunktion för att täcka hela tunnelytan med minimal ompositionering av grävmaskinen



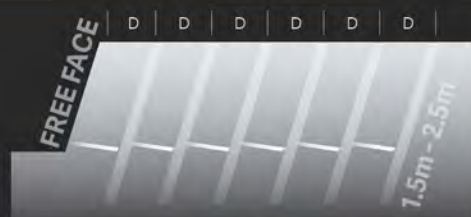
Kan monteras på en vanlig grävmaskin och omvandla den till en spräckmaskin



Integrerad rotator med 360 graders rotation

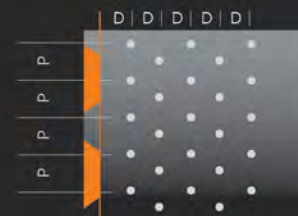
1 Borrning

Borra hål med $\text{\O}102$ mm diameter X 1,5 meter djup för Yamamoto HRB-1000 eller $\text{\O}127$ mm diameter X 2,5 meter djup för HRB-1700 med en konventionell borrhög eller med grävmaskin med borrarverktyg. Vi rekommenderar ett förborrat mönster med mellan 500-700 mm mellan hålen för HRB-1000, och mellan 700-1000 mm för HRB-1700, vilket visas i diagrammet.



HRB-1000
Avstånd (D) = 500-700 mm
Höjd (P) = 500-700 mm
Vinkel (α) = 45-90°

HRB-1700
Avstånd (D) = 700-1000 mm
Höjd (P) = 700-1000 mm
Vinkel (α) = 45-90°



2 Spräckning

För in kilen i hålet, aktivera kilen och spräck berget. Roter spräckaren så att den spräcker i riktning mot den fria ytan. Använd tre-steps metoden. För att maximera spräckarens produktivitet är det viktigt att det finns tillräckligt med fritt utslag så berget kan flyttas i sidled.



3 Sekundärbrytning och utlastning

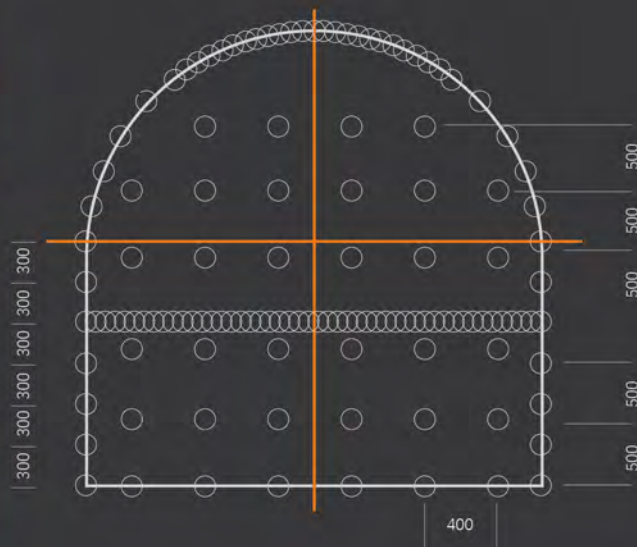
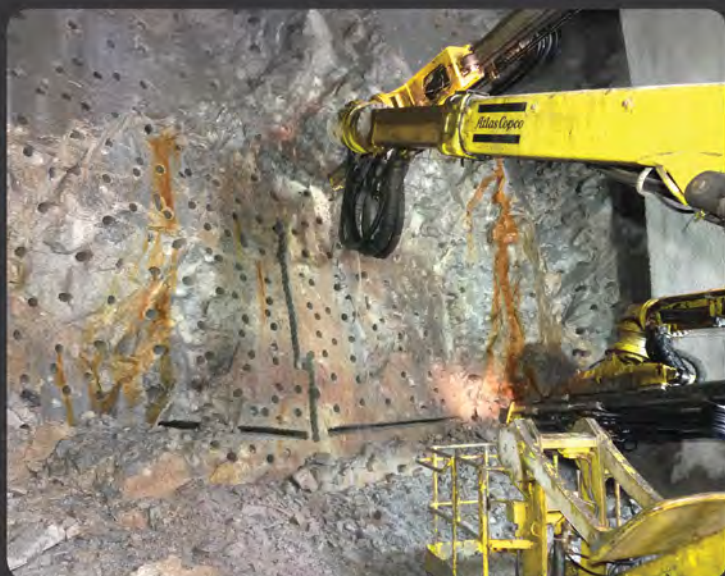
Knacka loss den spräckta stenen med en hydraulhammare. Normalt kan man spräcka tre rader med hål innan man måste rensa ut de spräckta bergmassorna för att återskapa en fri yta. Sekundärbrytning och spräckning kan göras samtidigt.

Utbrutna bergmassor förs bort med hydraulisk grävmaskin, hjullastare eller liknande.



1 Borrning

Skapa en fri yta genom att borra ett antal hål i mitten eller i botten, alternativt använd slitsborrning för att borra överlappande hål. Borra sedan spräckhål för Yamamoto-spräckaren med lämpligt hålavstånd. Hålens avstånd beror på bergets hårdhet och struktur. Normalt bör man borra tätare avstånd i botten och längs periferin men större halvstånd i övre delen.



2 Spräckning

Använd en spräckare monterad på en specialanpassad grävmaskin med teleskoparm och/tiltrotator. Börja med hålen närmst den fria ytan och arbeta nerifrån och upp för att få hjälp av bergets egentyngd. Spräck i tre steg genom att först föra in halva kilens längd och spräck, därefter $\frac{3}{4}$ av kilens längd och spräck, för att till sist föra in hela kilens längd.



3 Sekundärbrytning och utlastning

Knacka ur de spräckta bergmassorna med hydraulhammare, trimma längs tunnelns kontur samt bryt upp större skut till hanterbar storlek. Lasta ur rasmassorna och fortsätt med nästa cykel.

Använd den metod som är lämplig för projektet, vanligtvis med en vanlig grävmaskin.

OM YAMAMOTOS BERGSPRÄCKARE



Historien om Yamamotos bergspräckare började 1915 när Shuichi Yamamoto startade sin tillverkning av reservdelar till bormaskiner i den lilla bergsbyn Tojo i centrala Japan. Under åren som gick utökades tillverkningen till att även innefatta pneumatiska och hydrauliska topphammare. Topphammarna levererades på kontraktbasis till välrenommerade tillverkare av bergborrar, så som Atlas Copco och Ingersoll Rand. Idag är Yamamotos topphammare välkända för hög prestanda och kvalitet bland användare av Ingersoll Rands borrhjor.

Den första grävmaskinmonterade bergspräckaren från Yamamoto levererades 1981, och sedan dess har vi levererat över 200 spräckare över hela världen. Yamamotos spräckare präglas av samma höga prestanda och kvalitet som topphammarna. Speciellt kilarna är utmärkande för sin slittålighet och flexibilitet då tillverkas genom traditionellt smide och värmebehandling.

Efter att ha byggt upp en stark hemmamarknad i Japan, etablerades det första internationella försäljnings- och distributionskontoret i Singapore under 2010. Det första Europakontoret öppnades i England under 2016 och ett Europeiskt centrallager etablerades i Holland strax därefter. Numera har vi även kontor i Sverige med lagerhållning och distribution.

All tillverkning och utveckling av produkterna sker fortfarande i originalfabriken i Tojo i Japan. Detta gör att vi kan ha noga kontroll över kvaliteten och kan fortsätta bygga på över 100 års erfarenhet av hög kvalitet och prestanda.

KONTAKTA OSS

Försäljning och distribution i Sverige

Yamamoto Rock Splitter AB

Tel: +46 31-799 91 90

E-post: info@yamamotorocksplitter.com

Korsgatan 18

442 66 Marstrand

Sverige

Fabrik

Yamamoto Rock Machine Ltd.

Tel: +81 8477 22137

Fax: +81 8477 22140

424-1 Kawanishi, Tojo-Shobara,

Hiroshima- Pref. 729-5125

Japan

Din lokala återförsäljare:

