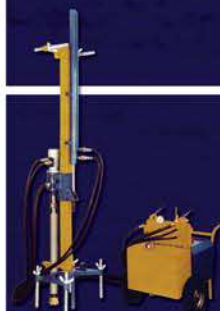




# دقیق صنعت

شرکت مهندسی

## DAGHIGH SANAT



 [daghighsanat1363](#)  [daghighsanat1363](#)

نمایشگاه: تهران ، میدان توحید ، خیابان توحید ، خیابان نیایش شرقی ، پلاک ۲۱

تلفن: ۶۶۴۲۴۱۰۰ (۰۲۱) خط ویژه فکس: ۶۶۹۰۲۳۵۵ (۰۲۱)

کارخانه: جاده کرج - قزوین ، پل کردان ، شهرک طاووسیه ، نبش خیابان ۵۴

[www.daghighsanat.com](http://www.daghighsanat.com) [info@daghighsanat.com](mailto:info@daghighsanat.com)





## بسمه تعالی

شرکت مهندسی دقیق صنعت توسط آقای دکتر محمد اشعری فارغ التحصیل رشته مکانیک از دانشگاه صنعتی شریف در سال ۱۳۶۳ در زمینی به مساحت ۱۰۰۰ متر مربع، واقع در شهرک طاووسیه تاسیس گردید و پس از آن با تلاش های شبانه روزی مدیریت و پرسنل آن که عمدتاً متمرکز بر بهبود مستمر محصول و ارائه خدمات پس از فروش به موقع و کافی بود توانست در جامعه معدنی کشور و صنعت حفاری آن سهم بسزایی داشته و مورد توجه عموم دست اندکاران آن اعم از کارشناسان، شرکت ها، پیمانکاران، معادن و به طور کلی مصرف کنندگان چه در بخش خصوصی و چه در بخش دولتی قرار گیرد.

این شرکت اینک با تولیدات متنوع و مطلوبی از چکش های حفاری از نوع درون چاهی (D.T.H) از سایز ۲ تا ۱۸ اینچ، نیاز بخش عمده ای از حفاری های جاری در صنایع نفت، آب، راه و معادن را برطرف می نماید و با ارائه گارانتی از ۶ ماه الی یک سال اطمینانی محکم به مصرف کنندگان خود داده است.

همچنین واحد فنی و مهندسی شرکت دقیق صنعت در زمینه طراحی سرتمه و سفارش ساخت آن با بسیاری از کشورهای خارجی اعم از آسیایی، اروپایی و آمریکایی نیز همکاری می کند.

اینک شرکت مهندسی دقیق صنعت با وسعتی برابر با ۴۰۰۰ متر مربع همراه با واحدهای تخصصی تولید، کنترل کیفیت، متالوژی، فروش و بازاریابی، بازرگانی خارجی و خدمات پس از فروش و با بکارگیری گروهی بالغ بر ۷۰ نفر از افراد مجرب و ورزیده و با کسب چندین گواهینامه بین المللی همچون ISO 9001، استاندارد صادرات به اتحادیه اروپا (CE) جوایز و نشانهای مختلف کیفیت، از مرزهای میهن اسلامیمان هم عبور کرده است و با افتخار اعلام می نماید که توانسته است به عنوان اولین صادر کننده چکش های حفاری این محصول را به کشورهای همچون کره جنوبی، ایتالیا، روسیه صادر کند و صادرات به سایر کشور ها نیز در دستور کار می باشد.

NOTE:

یادداشت:







### فصل اول:

- ۳ روش های حفاری
- ۴-۱۱ چکشهای حفاری
- ۱۲ توصیه های بکارگیری
- ۱۳ عیب یابی
- ۱۴ لوله های حفاری
- ۱۴ رابط ها
- ۱۵-۱۷ سرمته ها

### فصل دوم:

- ۱۸ سیستم حفاری Top Hammer
- ۱۹ سرمته
- ۲۰ راد
- ۲۰ بوش
- ۲۱ شانگ

### فصل سوم:

#### سایر محصولات :

- ۲۲ چکش دستی راک شک
- ۲۲ دریل واگن
- ۲۳ راسول و پرتابل حفاری
- ۲۳ سیم برش
- ۲۴ دستگاه کُر گیری
- ۲۴ ژنراتور
- ۲۴ سایر تجهیزات مربوط به حفاری



دقیق صنعت

DAGHIGH SANAT



## روشهای حفاری

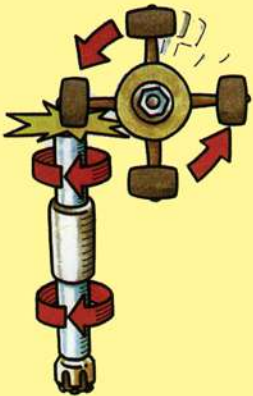
به دلیل تنوع در طبیعت و خصوصیات سنگ، عمق چال، قطر چال و سایر مشخصات در یک پروژه حفاری به طور کلی از سه مکانیسم و سیستم حفاری استفاده می گردد:

### حفاری چرخشی (Rotary)



از سیستم روتاری به طور عمومی برای حفاری با قطرهای مختلف و عمیق استفاده می گردد. برای حفاری در سایزهای بالا مانند چاه های آب و نفت یا در سایر سایزها مانند پروژه های تحقیقاتی و عمرانی و نیز جهت حفاری چاله های انفجاری در زمینهای نرم تا متوسط بهترین روش پیشنهادی حفاری چرخشی می باشد. در این سیستم چرخش و نفوذ سرمته و رادها توسط یک نیروی هیدرولیک قوی در بیرون چال تامین می گردد. همچنین برای خروج خرده ها (cutting) و خنک کردن سرمته با توجه به شرایط مختلف از فشار هوا، آب، فوم و گل حفاری استفاده می گردد.

### حفاری چکش بالا (Top Hammer)



در حفاری چکش بالا سیستم ضربه زن (چکش) که به صورت هیدرولیک یا پنوماتیک عمل ضربه و دوران را تامین می نماید در بالای چال قرار گرفته و سرمته و رادها پس از آن و در پایین آن وارد چال می شود. در این روش وجود رادها بین ضربه زن (چکش) و سرمته باعث اتلاف انرژی در حین حفاری گردیده و با افزایش عمق، علاوه بر کاهش سرعت حفاری امکان انحراف چال و همچنین خطر گیر افتادن سرمته و رادها در چال وجود دارد. همچنین سیستم چکش بالا به دلیل مسائل ذکر شده در حفاری های قطر بالا دارای محدودیت می باشد. با این سیستم چکش بالا به دلیل سرعت نفوذ مناسب به عنوان یکی از سیستم های پر طرفدار در حفاری های با قطر پایین مطرح می باشد.

### حفاری درون چاهی (Down The Hole)



در سیستم حفاری درون چاهی (یا به اختصار DTH) ضربه زن (چکش) که با سیستم هوا به صورت پنوماتیک کار می کند در پایین ترین نقطه ی رشته ی حفاری و بلافاصله پس از رادها و قبل از سرمته قرار می گیرد و این موضوع باعث عدم اتلاف انرژی در حین حفاری شده و در نتیجه می توان تا هر عمقی را بدون انحراف حفاری نمود. در سیستم D.T.H میتوان با قطرهای مختلف (۳" تا ۳۶") و در جاهائی که سیستم چکش بالا دارای محدودیت عملکرد می باشد و همچنین در زمینهای دارای خلل و فرج حفاری نمود. برخی دیگر از مزایای این روش حفاری عبارتند از انحراف کمتر نسبت به سیستم چکش بالا و نیاز کمتر به فشار پشت چکش و سرعت چرخش نسبت به سیستم چرخشی و قابلیت بالاتر تمیز کردن داخل چال از خرده ها نسبت به سایر روش ها.





شرکت مهندسی دقیق صنعت در این سایز با توجه به شرایط پروژه و فشار کمپرسور چکشهای متنوعی به صورت valve less و valve type تولید مینماید :

**Mach 20:** این چکش به عنوان کلاسیک ترین چکش valve type جهت حفاری در این سایز شناخته میشود که شرکت مهندسی دقیق صنعت با رفع ایرادات ماهوی در این چکش ، تولیدی را عرضه داشته که موجب گردیده علاوه بر افزایش چشمگیر سرعت عمل خرابی های متعدد به طور قابل ملاحظه ای کاهش یابد.



**Hyper2:** رشد روز افزون استفاده از سرته های پایه کوتاه در معادنی که مصرف سرته در آنها بالاست (مانند گرانیتها و...) به دلیل قیمت مناسب ، و ایرادات فراوانی که در چکشهایی که با این سرته کار میکردند شرکت مهندسی دقیق صنعت را بر آن داشت تا چکشی طراحی نماید که ضمن قابل استفاده بودن با سرته های پایه کوتاه پین خور ، دارای این محاسن نسبت به محصولات مشابه باشد: سرعت عمل و دوام بسیار بالا بدلیل طراحی منحصر بفرد و عملیات حرارتی پیشرفته ، سهولت در مونتاژ و دیمونتاژ بدلیل کاهش تعداد قطعات ، عدم خروج محتویات چکش در زمان چپگرد ( که مشکل اساسی چکشهای مشابه میباشد) ، و بسیاری مزایای دیگری که در کاتالوگ اختصاصی این محصول ذکر شده است.



**DS2:** در کمپرسورهای فشار متوسط تا بالا چکشهای ولودار اساساً با مشکل مواجه بوده، در حین کار گیر میکند و خرابی ها زیاد میباشد . شرکت مهندسی دقیق صنعت با ارائه چکش DS2 که به صورت valve less طراحی شده است ، این مشکل را مرتفع نموده و چکشی ارائه نموده که با تعداد قطعات کمتر ، سرعت عمل بالاتری را به خصوص در شرایط کار با دریل واگن و کمپرسورهای قوی به ارمغان آورده است.



**Hyper 2.5:** واحد طراحی فنی مهندسی شرکت دقیق صنعت در این چکش با افزایش قطر خارجی چکش و طراحی سرته منحصر بفرد مخصوص به خود، محدودیتهایی که قطر خارجی جهت نیل به سرعت عمل مطلوب ایجاد مینمود مرتفع و چکشی به بازار عرضه نموده است که از لحاظ پیشروی مشابهی ندارد.



DTH 2" Hammer's Specification						
Hammer Model	نوع چکش	Unit	Mach 20	Hyper2V	D.S 2	Hyper2.5V
Specification	مشخصات فنی	( واحد )				
Weight	وزن	Kg	14	12	15	
Length Without Bit	طول بدون سرته	mm	820	735	850	
OD	قطر خارجی	mm	63	63	67	
Air Pressure	محدوده فشار هوای مجاز	بار	4 ~ 7	7 ~ 10	4 ~ 7	
Air Consumption	مصرف هوا	Bar	5	7	5	
		Lit/s	20	19	28	
		CFM	42	40	59	
		M3/Min	1.2	1.1	1.7	
Rotation Speed	سرعت دوران	RPM	40 ~ 60			
Bit Model Shank	نوع شانک سرته		BR2	CIR	BR2	DS 76
Common Bit Size	قطر متعارف سرته	mm	76			
		Inch	3			
Top Adaptor Thread	نوع رزوه کوپلینگ انتها	Pin	48 Z 4	-	48 Z 4	-
		Box	RD 50			



## سایز ۳/۵ اینچ

متعارف ترین و پرتیراژ ترین سایز تولیدات شرکت مهندسی دقیق صنعت سایز ۳.۵ اینچ میباشد که همگی با طراحی انحصاری و استفاده از مرغوبترین مواد اولیه آلیاژی و بروزترین ماشین آلات و پروسه ها در ماشینکاری و عملیات حرارتی موجب ارائه محصولی با کیفیت جهانی شده است.

با توجه به نوع کاربری ، خصوصیات دستگاه حفاری و فشار و هوا دهی کمپرسور ، چکشهای مختلفی در این سایز تولید و عرضه میگردد:

**CIR90:** این چکش valve types بوده و جهت کمپرسورهای کم فشار طراحی گردیده است. این چکش به دلیل سرعت عمل بالا و همچنین سرمنته های پایه کوتاه پین خور CIR که دارای قیمت مناسب میباشد مدتی است مورد استقبال معدن داران قرار گرفته است. این شرکت همچنین مدل 3V این چکش را طراحی نموده که با سرمنته های متعارف اینگرسولرند ۳/۵ (با خارج نمودن تفلون) قابل استفاده میباشد.



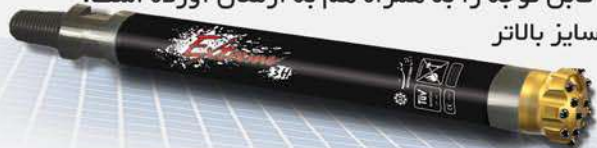
**DS3.5:** جهت مصرف متعارف در پروژه های متعدد معدنی، عمرانی و انفجاری جهت کمپرسورهای فشار متوسط چکش DS3.5 بهترین انتخاب میباشد. این چکش با رسیدن به بلوغ کامل در طراحی ، بالاترین بهره وری، مناسب ترین سرعت عمل و کمترین میزان خرابی را به جرات در میان تمامی چکشهای موجود در این سایز در ایران و جهان دارا بوده و افتخار صادرات میهن عزیزمان به عنوان یک کالای صنعتی به اقصی نقاط جهان میباشد.



**HD3.5:** ماهیت قطعات این چکش همان DS3.5 میباشد، ولیکن افزایش قطر و مقاومت به سایش قطعات خارجی (سیلندر ، کویلینگ سر و کویلینگ انتها) موجب گردیده چکش HD ( Heavy Duty ) شده و لذا در پروژه هایی که میزان سایندهگی بالاست (مانند پروژه های نیلینگ و...) ، فرسایش پوسته خارجی به طور قابل ملاحظه ای به تاخیر افتاده و در نتیجه دوام چکش بالا برود .



**Extreme 3H:** یکی از دستاوردهای ارزشمند واحد طراحی شرکت مهندسی دقیق صنعت چکشهای سری Extreme میباشد که تحولی شگرف در صنعت حفاری درون چاهی ایجاد نموده است. این چکش مناسب دستگاههای حفاری قدرتمند و کمپرسورهای فشار بالاست که سرعت عمل و نرخ پیشروی بسیار بالا و دوام و مقاومت به استهلاک قابل توجه را به همراه هم به ارمغان آورده است. استفاده از این چکش با شرایط فوق حتی توانسته است جایگزین حفاری در یک سایز بالاتر (سایز ۴ اینچ) شود .



DTH 3.5" Hammers' Specification							
Hammer Model	نوع چکش	Unit	3V	CIR 90	DS 3.5	HD 3.5	Extreme 3H
Specification	مشخصات فنی	( واحد )					
Weight	وزن	Kg	22	21	20	23	19
Length Without Bit	طول بدون سرمنته	mm	870 Box	795 Box	860 Box	810 Pin	710
OD	قطر خارجی	mm	80	80	78	80	80
Air Pressure	محدوده فشار هوای مجاز	بار	4 ~ 7		7 ~ 10		10 ~ 24
Air Consumption	مصرف هوا	Bar	5		10		16
		Lit/s	45		67		139
		CFM	95		142		295
Rotation Speed	سرعت دوران	M3/Min	3		4		8
		RPM	30 ~ 50				
Bit Model Shank	نوع شانگ سرمنته		IR 3.5	CIR 90	IR 3.5	IR 3.5	
Common Bit Size	قطر متعارف سرمنته	mm	90		90 , 95 , 105		90 , 95 , 105
		Inch	3/5		3.5 , 3 3/4 , 4 1/8		3.5 , 3 3/4 , 4 1/8
Top Adaptor Thread	نوع رزوه کویلینگ انتها	Pin Box	RD 50	RD 50	2 3/8 API		2 3/8 API



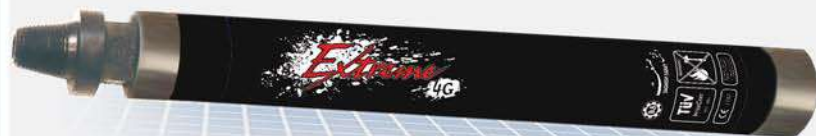


این سایز چکش که کاربرد عمده آن در پروژه های عمرانی جهت تحکیم، و در معادن روباز جهت چالزنی و آنتشاری میباشد در دو مدل DS4W و EXTREME 4G تولید گردیده است:

**DS4W** : جهت دستگاههای حفاری با فشار متعارف کمپرسور طراحی گردیده است. این چکش با سرته DHD340 A های اینگر بهمراه تفنون کار می کند.



**Extreme 4G** : این چکش با سرته های اینگر DHD340 A (بدون تفنون) کار میکند که در طراحی آن کلیه قطعات پلیمری حذف و مناسب کمپرسورهای فشار بالا بوده که سرعت عمل و نرخ نفوذپذیری بسیار بالا حاصل طراحی نوین در این چکش میباشد که دوام عالی و مقاومت به استهلاک قابل توجه آن حاصل استفاده از مواد اولیه مرغوب و پروسه تولید به روز میباشد. قطعات داخلی همچون سیلندر داخلی و بوش هادی در این چکش بصورت شیرینک فیت مونتاژ گردیده که حاصل آن سهولت در مونتاژ و دموونتاژ و همچنین خرابی بسیار پایین و دوام بالا در این چکش شده است.



DTH 4" Hammer's Specification				
Hammer Model	نوع چکش	Unit	DS 4	Extreme 4G
Specification	مشخصات فنی	( واحد )		
Weight	وزن	Kg	38	36
Length Without Bit	طول بدون سرته	mm	910	850
OD	قطر خارجی	mm	98	
Air Pressure	محدوده فشار هوای مجاز	بار	7~24	
Air Consumption	مصرف هوا	Bar	14	14
		Lit/s	130	136
		CFM	276	288
		M3/Min	7.8	8.2
Rotation Speed	سرعت دوران	RPM	20~40	
Bit Model Shank	نوع شانک سرته		DHD340	
Common Bit Size	قطر متعارف سرته	mm	105 - 115 - 127 - 140	
		Inch	4 - 4.5 - 5 - 5.5	
Top Adaptor Thread	نوع رزوه کوپلینگ انتها	Pin	2 3/8API	

## سایز ۵ اینچ

شرکت مهندسی دقیق صنعت در سایز ۵ اینچ با توجه به شرایط پروژه و فشار کمپرسور دو مدل چکش تولید نموده است.

**Extreme 5H:** جهت مصارف متعارف در پروژه های با کمپرسورهای فشار متوسط چکش **Extreme 5H** پیشنهاد میگردد که با سرته های **DHD350** تفلوندار کارایی دارد.



**DS 5GF:** این چکش نسل جدید تر چکشهای سایز ۵ اینچ میباشد که با سرته های **DHD350 A** (بدون تفلون) کارایی داشته که با حذف کلیه قطعات پلیمری دارای سرعت عمل بسیار بالا بوده و جهت کمپرسورهای پر فشار کارایی دارد.



DTH 5" Hammer's Specification

Hammer Model	نوع چکش	Unit	Extreme 5H	5GF
Specification	مشخصات فنی	( واحد )		
Weight	وزن	Kg	63	62
Length Without Bit	طول بدون سرته	mm	940	1110
OD	قطر خارجی	mm	125	
Air Pressure	محدوده فشار هوای مجاز	بار	7~24	
Air Consumption	مصرف هوا	Bar	14	14
		Lit/s	233	240
		CFM	495	512
		M3/Min	14	14.5
Rotation Speed	سرعت دوران	RPM	20~30	
Bit Model Shank	نوع شانک سرته		DHD 350	DHD 350 A
Common Bit Size	قطر متعارف سرته	mm	152 , 165	
		Inch	6 , 6 1/2	
Top Adaptor Thread	نوع رزوه کوپلینگ انتها	Pin	3 1/2API	





## سایز ۶ اینچ

تنوع چکش در سایز ۶ اینچ در تمام دنیا بالا بوده و شرکت دقیق صنعت با بهره گیری از تجربه و تخصص خود در تولید این سایز چکش توانسته چکشی تولید نماید که با بالاترین سرعت عمل و دوام رقیبی جدی برای چکشهای اروپایی بوده و با حفظ دوام قابل توجه و مثال زدنی سرعت عمل بالایی نیز داشته باشد.

### چکش Extreme 6H:

جهت کمپرسورهای متوسط تا بالا طراحی گردیده و با سرته های تفنون دار قابلیت کار دارد.



### چکش DS 6GF:

در طراحی این چکش کلیه قطعات پلیمری در چکش (حتی تفنون سرته) حذف گردیده و لذا جهت کمپرسورهای پر فشار و در دمای بالا مناسبترین انتخاب میباشد. سرعت عمل بالا، دوام عالی و مقاومت به اصطحاک قابل توجه در این چکش که حاصل طراحی به روز و استفاده از مواد اولیه مرغوب میباشد موجب گردیده این چکش جایگزین مناسبی برای حفاری در این سایز با چکشهای روز دنیا باشد.



DTH 6" Hammers Specification				
Hammer Model	نوع چکش	Unit	EXTREME	6GF
Specification	مشخصات فنی	( واحد )	6 H	
Weight	وزن	Kg	106	116
Length Without Bit	طول بدون سرته	mm	1087	1107
OD	قطر خارجی	mm	149	
Air Pressure	محدوده فشار هوای مجاز	بار	7~24	
Air Consumption	مصرف هوا	Bar	16	16
		Lit/s	434	403
		CFM	920	854
		M3/Min	26	24
Rotation Speed	سرعت دوران	RPM	15 ~ 25	
Bit Model Shank	نوع شانک سرته		QL60 DHD 360	QL60 A DHD 360 A M60
Common Bit Size	قطر متعارف سرته	mm	165 , 171 , 203	
		Inch	6 1/2 , 6 3/4 , 8	
Top Adaptor Thread	نوع رزوه کوبلینگ انتها	Pin	3 1/2API	



سایز ۸ اینچ

این چکش که جهت حفاری سایزهای ۸ تا ۱۲ اینچ در پروژه های معدنی و همچنین حفاری های چاه آب مورد استفاده قرار میگیرد، متناسب با شانگ سرمته در دو مدل DS8 IR جهت سرمته های شانگ اینگر سولرند و DS8 SD جهت سرمته های شانگ میشن تولید و عرضه گردیده است.



DTH 8" Hammer's Specification				
Hammer Model	نوع چکش	Unit	DS 8 IR	DS 8 SD
Specification	مشخصات فنی	( واحد )		
Weight	وزن	Kg	216	
Length Without Bit	طول بدون سرمته	mm	1190	1160
OD	قطر خارجی	mm	185	
Air Pressure	محدوده فشار هوای مجاز	بار	7 ~ 24	
Air Consumption	مصرف هوا	Bar	16	
		Lit/s	550	
		CFM	1164	
		M3/Min	33	
Rotation Speed	سرعت دوران	RPM	10 ~ 20	
Bit Model Shank	نوع شانگ سرمته		DHD380	SD8
Common Bit Size	قطر متعارف سرمته	mm	203 , 216 , 254 , 305	
		Inch	8 , 8 1/2 , 10 , 12	
Top Adaptor Thread	نوع رزوه کوپلینگ انتها	Pin	4 1/2 API	





## سایز ۱۲ اینچ

شرکت مهندسی دقیق صنعت با تولید این محصول ضمن بی نیاز نمودن حفاران سایز بالا (علی الخصوص حفاران چاه آب) از کالاهای مشابه خارجی، محصولی تولید نموده است که ضمن سرعت عمل و راندمان بسیار بالا تر نسبت به سایر نمونه ها، خدمات پس از فروش متفاوت و منحصر به فردی را جهت مشتریان این محصول ارائه می نماید. همانطور که اشاره شد کاربرد این چکش عموماً برای حفاری چاه آب می باشد که تا عمق زیاد، حفاری میکند. وقتی تفلون سرمته در اعماق بالا می شکند دردسر بزرگی برای بیرون کشیدن چکش و تعمیر ایجاد می شود. این شرکت برای رفع این مشکل نخستین بار چکشی ارائه نموده که سرمته آن نیازی به تفلون نداشته و بدون تفلون می تواند کار کند. این چکش قابلیت حفاری از سایز ۱۲/۵ اینچ تا ۱۷/۵ اینچ را ایجاد می نماید.



DTH 12" Hammer Specification			
Hammer Model	نوع چکش	Unit	DS 12
Specification	مشخصات فنی	( واحد )	
Weight	وزن	Kg	550
Length Without Bit	طول بدون سرمته	mm	1350
OD	قطر خارجی	mm	270
Air Pressure	محدوده فشار هوای مجاز	بار	7 ~ 24
Air Consumption	مصرف هوا	Bar	10
		Lit/s	800
		CFM	1693
		M3/Min	48
Rotation Speed	سرعت دوران	RPM	5 ~ 15
Bit Model Shank	نوع شانک سرمته		SD12
Common Bit Size	قطر متعارف سرمته	mm	311 , 318 , 445
		Inch	12 1/4 , 12 1/2 , 17 1/2
Top Adaptor Thread	نوع رزوه کوپلینگ انتها	Pin	6 5/8 API



## سایز ۱۸ اینچ

این چکش به عنوان تحولی شگرف در طراحی فنی و مهندسی چکش های درون چاهی می باشد که دقیق صنعت افتخار دارد با تولید این محصول به جمع معدود تولید کنندگان این چکش در سراسر دنیا پیوسته و توانسته علاوه بر ایجاد امکان حفاری با سایز های ۱۸ اینچ به بالا در پروژه های گوناگون ، با ایجاد شفت در معادن عمیق زیر زمینی امکان خروج افراد گیر افتاده در معدن را میسر و جان آنها را در صورت بروز حادثه نجات دهد.



DTH 18" Hammer Specification			
Hammer Model	نوع چکش	Unit	DS 18
Specification	مشخصات فنی	( واحد )	
Weight	وزن	Kg	710
Length Without Bit	طول بدون سرمته	mm	1305
OD	قطر خارجی	mm	400
Air Pressure	محدوده فشار هوای مجاز	بار	7 ~ 24
Air Consumption	مصرف هوا	Bar	7
		Lit/s	750
		CFM	1600
		M3/Min	45
Rotation Speed	سرعت دوران	RPM	5 ~ 15
Bit Model Shank	نوع شانک سرمته		SD18
Common Bit Size	قطر متعارف سرمته	mm	508 , 660
		Inch	20 , 26
Top Adaptor Thread	نوع رزوه کوپلینگ انتها	Pin	8 5/8 API





## توصیه های بکارگیری

توصیه های زیر را قبل از بکارگیری چکش ها رعایت نمایید.

قبل از بکارگیری چکش پس از باز کردن درپوش کوپلینگ انتها از همان سمت مقداری روغن داخل چکش ریخته و سوپاپ را توسط یک جسم سخت و بلند (مانند میله) فشرده نمایید تا روغن به داخل چکش جریان یابد. چکش در حین کار نیز بایستی توسط روغن راک دریل روانکاری گردد، که میزان مصرف روغن به کمک جدول ارائه شده در روشهای روغن کاری ارائه شده است.

### شستشوی چکش

پس از جدا کردن قطعات چکش آنها را در یک مایع تمیز کننده بشویید. آنگاه با هوای فشرده قطعات را خشک کنید.

### نگهداری

هرگاه عملیات چالزنی پایان یافت و قرار شد چکش برای چندین هفته یا بیشتر بکار گرفته نشود اقدامات ذیل را انجام دهید. تک تک لوله های حفاری برای پاک شدن از آب باید با هوا دمیده شوند. در این فرایند روغن درون هوا را فعال نموده و داخل لوله های حفاری بدمید تا آنکه روغن راک دریل از انتهای هر لوله حفاری خارج شود. بعلاوه هر لوله حفاری (پین یا باکس) باید پاک و خشک شده و دارای درپوش باشند تا از ورود هر جسم خارجی و آلاینده و چسبیدن آن به قطعه جلوگیری شود.

#### نگهداری بلند مدت

با دمیدن هوا چکش را از هرگونه خیسی پاک کنید. در محل حفاری کوپلینگ سر و انتها را شل کنید. این کار در کارگاه سخت تر انجام می شود. چکش را دمونتاز کنید. تمام قطعات داخلی را شسته و با روغن راک دریل روانکاری کنید. همه قطعات را شسته و پاک کنید. درپوش کوپلینگ سرو انتها را بگذارید. چکش را در محیط خشک و بصورت افقی نگهداری کنید.

#### نگهداری کوتاه مدت

با دمیدن هوا چکش را از هرگونه رطوبت پاک کنید. یک لیتر روغن راک دریل به داخل کوپلینگ انتها بریزید. جریان هوا را برقرار کنید و برای ۱۰ ثانیه ادامه دهید. اینکار باعث روغنکاری اجزاء داخلی چکش می شود. چکش را به صورت افقی در یک محیط خشک نگهداری کنید.

### بکارگیری مجدد

قبل از استفاده ی مجدد از چکش که برای دوره ی طولانی بکارگرفته نشده است ابتدا چکش را باز کنید و همه ی قطعات داخلی آنرا کنترل کنید. چنانچه هر یک از اجزاء داخلی آن زنگ زده باشند از یک پارچه ی نرم برای پاک کردن آنها استفاده کنید. سپس اجزاء چکش را بشویید و آنگاه خشک کرده و با روغن راک دریل مجدداً روغنکاری نمایید و در پایان چکش را مونتاژ کنید.

### آنچه که شما باید بدانید

ابتدا چکش را به حرکت دورانی در بیاورید سپس حرکت پیشروی را آغاز نمایید. چکش هیچگاه بدون حرکت دورانی نباید کار کند در غیر این صورت سبب شکستن پیستون می گردد. گیر کردن پیستون در داخل چکش عموماً ناشی از ورود اجسام خارجی به داخل سیلندر می باشد، در این خصوص ابتدا بدون باز کردن کامل چکش، داخل آن گازوئیل ریخته سپس توسط هوا سعی در راه اندازی آن نمایید. در صورت عدم نتیجه ی مطلوب، اقدامات بعدی را پیش گیرید. استفاده از سرمه های که الماس آن سائیده، شکسته و یا هزار خاری آن مستهلک شده است نه تنها سبب کاهش سرعت حفاری شده، بلکه از دلایل شایع شکستگی پیستون نیز می باشد، لذا از سالم بودن آنها اطمینان حاصل نموده و در صورت مشاهده موارد ذکر شده جهت رفع عیوب سرمه را به این شرکت ارسال نمایید.

در هنگام تعویض لوله های حفاری مراقبت نمائید خاک و سنگ داخل چکش نشود، لذا پس از استفاده از چکش و راد، درپوش پلاستیکی آنها باید بسته شود.



## عیب یابی

اشکال	علت احتمالی	راه حل احتمالی
چکش پس از تعویض لوله های حفاری کار نمی کند.	<p>۱- روغن زیادی به چکش ریخته است.</p> <p>۲- جسم خارجی داخل چکش گیر افتاده است.</p> <p>۳- چکش از آب و گل پر شده است، بخصوص اگر حفاری زیر سطح آب باشد.</p>	<p>۱- اندکی چکش را بالا بکشید تا عبور هوا باعث تخلیه و تمیزی چکش شود.</p> <p>۲- چکش را از چال خارج کرده و کنترل کنید.</p> <p>۳- چکش را از چال خارج کرده و تمیز کنید. اطمینان حاصل کنید که مسیر هوا قبل از تعویض لوله حفاری تمیز باشد.</p> <p>۳- اطمینان حاصل کنید سوپاپ در جایش محکم و سالم باشد یا سوپاپ مخصوص حفاری زیر آب را در صورتی که حفاری زیر سطح آب انجام می شود به چکش متصل نمایید.</p>
چکش در سطح زمین کار می کند اما داخل چال کار نمی کند.	<p>۱- سوراخ های سرمرته هنگام وارد شدن به چال با خاک نرم یا آشغال مسدود می شوند.</p> <p>۲- به دلیل فرو رفتن سرمرته به خاک نرم و موارد مشابه و گیر کردن در آن سرمرته به جای خود در چکش بر نمیگردد.</p>	<p>۱- چکش را بازرسی کنید و در صورت نیاز پاک کنید.</p> <p>۲- سرعت چرخش و نیز فشار اعمالی برای فرو بردن چکش در زمین را زیاد کنید. در همین حال فشار کامل هوا را برقرار کنید و بطور مکرر چکش را بالا بکشید تا شستشو انجام شود. جهت از میان برداشتن انسداد ناشی از خاک نرم تزریق آب هم می تواند مفید باشد.</p>
چکش در سطح یا چال بطور مداوم کار می کند. (چکش قطع نمی کند)	<p>۱- متعلقات چکش شکسته، یا ساییده شده و یا گیر کرده اند.</p> <p>۲- چکش بطور غلط مونتاژ شده است.</p> <p>۳- چکش کثیف است یا جسم خارجی داخل آن گیر کرده است.</p> <p>۴- روغن روانکار یا روغنی دیگر بطور زیادی وارد دستگاه شده است.</p> <p>۵- آب زیادی در هوای فشرده وجود دارد.</p> <p>۶- چکش یخ زده است.</p>	<p>۱- چکش را کنترل کرده و سرویس کنید.</p> <p>۲- چکش را باز کرده و صحیح مونتاژ کنید.</p> <p>۳- چکش را باز کرده و پس از شستشو مونتاژ کنید.</p> <p>۴- میزان روغن روانکار و نیز وجود روغن را در مسیر هوا کنترل کنید.</p> <p>۵- تله رطوبت گیر و پمپ تزریق آب را اگر مورد استفاده قرار می گیرد کنترل کنید.</p> <p>۶- از روغن ضد انجماد تا مشاهده نشانه هایی از آب اضافی در سیستم استفاده کنید.</p>
چکش نه در سطح زمین و نه در چال کار نمی کند.	<p>۱- هوا به چکش نمی رسد یا به مقدار کافی نیست.</p> <p>۲- چکش به طور غلط مونتاژ شده است.</p> <p>۳- چکش کثیف است یا جسم خارجی داخل آن گیر کرده است.</p> <p>۴- روغن نگهدارنده یا گریس ضد گیر کردن در چکش وجود دارد.</p> <p>۵- متعلقات چکش شکسته، یا ساییده شده و یا گیر کرده اند.</p> <p>۶- در ضربه گیر انسداد وجود دارد.</p> <p>۷- سوراخ سرمرته گرفته است.</p>	<p>۱- کارکرد کمپرسور را کنترل کنید.</p> <p>۲- چکش را باز کرده و مجدداً مونتاژ کنید.</p> <p>۳- چکش را باز کرده و پس از شستشو مجدداً مونتاژ کنید.</p> <p>۳- چکش را از ته چال کمی فاصله داده و فشار هوا را به درون چال بدمید.</p> <p>۴- کمی روغن دیزل برای تمیز کردن روغن روانکار اضافه کنید.</p> <p>۵- چکش را باز کرده و پس از بازرسی سرویس کنید.</p> <p>۵- چکش را باز کرده و کنترل کنید.</p> <p>۶- ضربه گیر را در صورت نیاز جدا کنید.</p> <p>۷- چال را تمیز کنید.</p>
چکش در ابتدای چال منحرف (کج) می شود.	<p>۱- بوشهای راهنما یا مورد استفاده قرار نمی گیرند یا بشدت فرسوده اند.</p> <p>۲- دکل حفاری ایمن نیست.</p> <p>۳- دستگاه ثابت و محکم نشده است.</p> <p>۴- به دلیل از دست رفتن تدریجی روغن هیدرولیک ، پایه هیدرولیکی کج شده است.</p> <p>۵- انسداد در بالای چال باعث انحراف چکش می شود.</p> <p>۶- نیروی فید بیش از حد است.</p>	<p>۱- بوشها را تعویض و یا محکم کنید.</p> <p>۲- دکل حفاری را ایمن کنید.</p> <p>۳- از محکم بودن دستگاه مطمئن شوید. در صورت نیاز بلوک های چوبی را در زمین نرم زیر پایه ها قرار دهید. اطمینان پیدا کنید وزن کافی روی پایه های جک وجود داشته باشد.</p> <p>۴- پایه هیدرولیکی را تعمیر کنید .</p> <p>۵- هر انسدادی را قبل از ادامه حفاری برطرف کنید.</p> <p>۶- نیروی فید را برای اصلاح سطح کاهش دهید.</p>





### لوله های حفاری درون چاهی (Drill Pipes) DTH

علاوه بر تولید چکش های درون چاهی ، رادهای آلیاژی DTH با طولها و قطرهای متفاوت از دیگر تولیدات شرکت مهندسی دقیق صنعت می باشد.

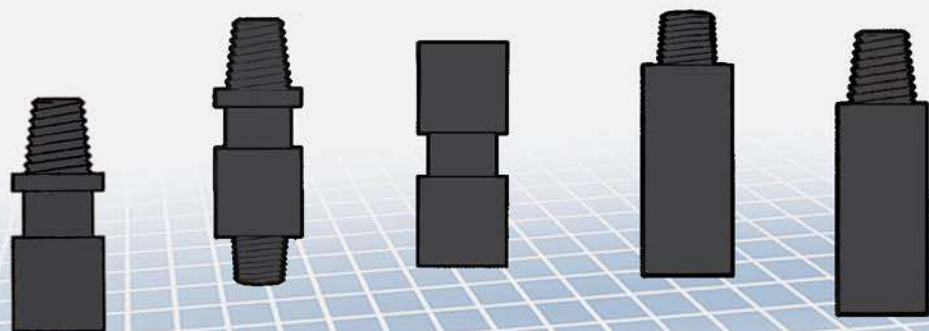
در تولید این محصول علاوه بر استفاده از بهترین فولادهای آلیاژی به عنوان مواد اولیه ، از تکنولوژی پیشرفته ی مونتاژ و جوشکاری در محل اتصال کوپلینگ ها استفاده می گردد که این امر موجب ارائه محصولی با کیفیت بالا و دوام بسیار مناسب گردیده است.

تولید رادهای شرکت مهندسی دقیق صنعت از طول ۱ الی ۹ متر و قطر ۵۰ الی ۱۷۰ میلیمتر می باشد.



### رابط ها (Adaptors)

شرکت مهندسی دقیق صنعت همچنین رابط های گوناگون با رزوه های NC ، BECO ، API ، RD و ... به صورت PIN و BOX جهت تبدیل رزوه های مختلف راد و چکش به یکدیگر و سایر مصارف تولید می نماید.



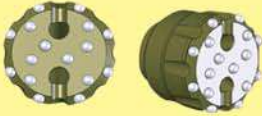


## سر مته ها

### سر مته های D.T.H

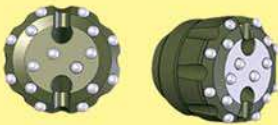
سر مته ها از لحاظ شکل ظاهری (Face) به چند گروه تقسیم میشوند:

#### تخت (Flat)



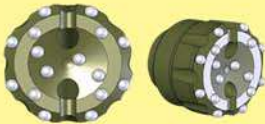
این نوع سر مته ها برای سنگهای سخت تا خیلی سخت و نیز سنگهایی که سایش در آنها بالاست مناسب است .

#### محدب (Convex)



این نوع سر مته با سرعت نفوذ بالا مناسب سنگهای نرم تا نیمه سخت بوده و فشار هوای آن کم تا متوسط است . اما عیب آن کنترل ضعیف در مقابل انحراف در چال است .

#### مقعر (Concave)



این نوع سر مته برای طیف وسیعی از کاربردها بخصوص جهت سنگهای نیمه سخت و نیز سنگهایی که جنس آنها یکنواخت است ، مناسب است . همچنین کنترل مسیر حفاری و پرهیز از انحراف در این سر مته در سطح خوبیست .

#### محدب-مقعر (kavex)



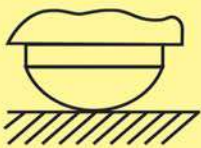
این سر مته با ترکیب ویژگی های سر مته های محدب و مقعر به خصوصیات هر دو این سر مته ها (عدم انحراف چال، دوام بالا، سرعت عمل مطلوب و کاهش فرسایش الماسه های دور) دست یافته است. چیدمان خاص الماسه ها و سوراخ ها در سایز ۶ اینچ، طراحی شرکت مهندسی دقیق صنعت می باشد. شانگ و هد این سر مته ثبت انحصاری دقیق صنعت می باشد.

سگمنت ها دارای اشکال گرد ، تیز و نیمه تیز هستند .

تعداد سگمنت ، چیدمان آنها ، شکل سگمنت و جنس سگمنت در عملکرد سر مته موثر است .

### انواع سگمنت ها (Insert Type):

#### گرد (Domed)



عمر این سگمنت ها در عموم شرایط بالاست و مناسب برای سنگهای خیلی سخت یا طبقات دارای خلل و فرج و یا سایش بالا و نیز حفاریهای عمیق می باشد . سر مته های قطر بالا دارای سگمنت گرد میباشد .

#### تیز (Ballistic)



این نوع سگمنت برای حفاری در سنگهای نرم تا متوسط و سنگهایی با سایش کم مناسب است . این نوع سگمنت برای سنگهایی که دارای درز و شکاف زیادی هستند، توصیه نمی شود. سرعت حفاری با این نوع سگمنتها از سایر مدلها سریعتر می باشد. این سگمنت در سر مته های قطر پایین مصرف میشود .

#### نیمه تیز (Sami-Ballistic)



این نوع سگمنت برای حفاری در سنگهای نرم تا متوسط مناسب است.









البته نوع دیگری از سر مته ها از حیث سگمنت وجود دارد و مخلوط می نامند . یعنی سگمنت های آن مخلوطی از انواع گرد و تیز است .





## مشخصات سرمه های درون چاهی DTH BIT SPECIFICATION

شرکت مهندسی دقیق صنعت با داشتن کادر فنی مهندسی و طراحی مجرب توانسته است اقدام به طراحی کلیه سرمه های درون چاهی در کلیه سایزها نموده و تولید این سرمه ها تحت نظارت فنی و کنترل کیفیت این شرکت انجام می گردد. همچنین این شرکت با دارا بودن امکاناتی نظیر واحد بازرگانی خارجی و شرکای بازرگانی در کشور های آسیایی و اروپایی اقدام به واردات سرمه و سایر تجهیزات حفاری بنا به سفارش مشتری می نماید.

نوع سرمه BIT MODEL	3D	تعداد خار SPLINES	طول شانک SHANK LENGTH	قطر سرمه (میلیمتر) BIT DIAMETER (mm)
BR2		6	165	76
IR 3.5		8	180	90 - 95 - 105
CIR 90		6	130	90
DHD 340		8	210	115 - 127 - 140
DHD 350		8	260	152 - 165
DHD 360		8	307	165 - 171 - 203
M60		12	230	165 - 171 - 203
QL60 A		12	254	165 - 171 - 203
DHD 380		10	350	203 - 216 - 254 - 305
SD 8		8	320	203 - 216 - 254 - 305
SD 12		8	470	318 - 444



## سر مته های خاص

شرکت مهندسی دقیق صنعت بر مبنای نیاز مشتریان اقدام به طراحی ، تولید و تامین انواع مختلفی از سر مته ها با توجه به نیاز پروژه های حفاری می نماید. برخی از این سر مته ها به شرح زیر می باشند .



**HOLE OPENER:** از این سر مته ها جهت تعریض قطر اولیه چال حفاری شده (علی الخصوص در حفاری های چاه آب) استفاده می گردد. بدین صورت که قطر چال حفاری شده اولیه و تنها با تعویض سر مته بدون انحراف افزایش یافته تا به قطر نهایی مورد نظر دست یابیم.



**RING BIT:** برای نخستین بار در صنعت حفاری شرکت مهندسی دقیق صنعت توانسته است با استفاده از سر مته های مستعمل سایز بالا و قرار دادن رینگ بر روی آنها قابلیت حفاری های سایز های بالاتر را ایجاد نماید . با مونتاژ این رینگ بر روی سر مته های ۱۷/۲ مستعمل و با استفاده از چکش DS۱۲ امکان حفاری سایز ۲۴ اینچ و بالاتر امکان پذیر می باشد. همچنین این تکنولوژی برای تغییر و افزایش سایز حفاری در دیگر سر مته های بزرگ سایز نیز قابل تعمیر می باشد.



**DOUBLE CASING BIT:** در مواقعی که حفاری در زمین های دارای خلل و فرج و ریزش زیاد با مشکل مواجه میگردد، مشکل از طریق روش کیسینگ گذاری همزمان قابل حل می باشد. در این راستا شرکت مهندسی دقیق صنعت اقدام به طراحی ، تولید ، واردات و تامین سر مته و تجهیزات مورد نیاز جهت کیسینگ گذاری همزمان به روش های ODEX ، ECCENTRIC ، SLIDE BLOCK و ... نموده است .



**ROTARY BIT:** شرکت مهندسی دقیق صنعت همچنین عرضه کننده انواع سر مته های روتاری TRICONE BIT ، DRAG BIT و دیگر مدل ها ، در انواع سخت بر نگینی و گل بر خاکی از سایز ۳ اینچ الی ۳۶ اینچ می باشد.





## سیستمهای حفاری چکش بالا Top Hammer

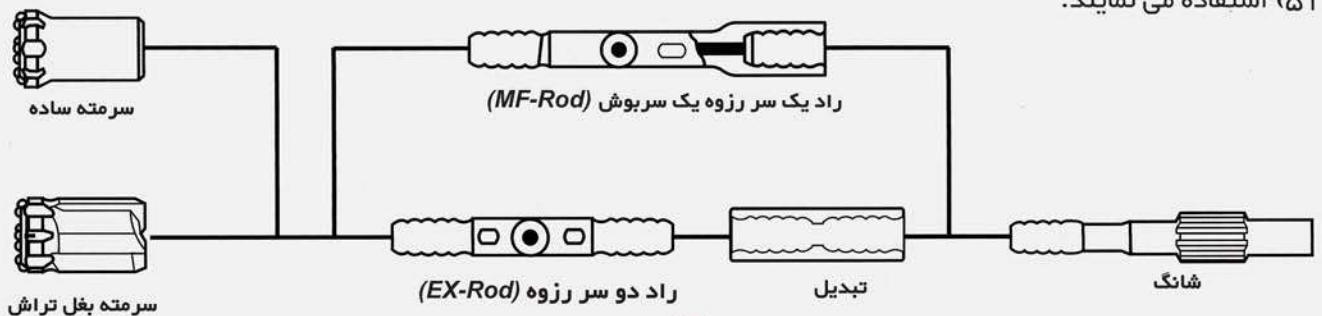
در سیستمهای حفاری Top Hammer بجای اینکه چکش در داخل چال حفاری فرو رود در بالای چال و سطح زمین قرار می گیرد و از طریق راد حفاری که به نوک آن سرمته متصل است و درون چال فرو می روند عمل حفاری انجام می شود. یادآوری می شود نیروی چکش از طریق شانگ و پس از آن از بوش به راد و در نهایت به سرمته منتقل می شود. با توجه به نحوه کار در معادن ایران و اقبال بالا از سیستم D.T.H معایبی را میتوان برای سیستم تاپ همبر برشمرد که عبارتند از :

- اتلاف انرژی در راد
- انحراف مسیر حفاری
- احتمال گیر افتادن راد
- محدودیت عمق حفاری (حداکثر ۱ متر)
- محدودیت قطر حفاری (در قطرهای کم کاربرد دارد)
- قیمت بالای دریل واگن و چکش

اما یک مزیت هم برای این روش وجود دارد که عبارت است از پیشروی بیشتر در محدوده با قطر ۷۶ میلیمتر شرکت دقیق صنعت در راستای وظیفه حرفه ای خود مبنی بر پوشش دادن حداکثر نیازهای معادن در حال حاضر طیف وسیعی از اقسام مربوط به روش حفاری تاپ همبر را در سبد کالای خود دارا می باشد. عمده این تجهیزات مصرفی به جز چکش عبارتند از :

● سرمته ● راد ● شانگ ● بوش و تبدیل

حفاری چکش بالا عمدتاً با دو سیستم R و یا T انجام می پذیرد . تفاوت سیستم R و T در نوع دندانه ها و طول گام رزوه های آنهاست. به نحوی که برای قطرهای پایین تا متوسط از سیستم R (۳۲ و ۳۸) و برای قطرهای متوسط تا بزرگ از سیستم T (۳۸ تا ۵۱) استفاده می نمایند.





## سرته ها

سرته های Top Hammer از لحاظ نوع رزوه دارای دو سیستم R و T به نحو زیر می باشد:

### در سیستم T

**T38** : همانند R38 در سایزهای متعارف 64mm ، 76mm

و 89mm تولید و عرضه می گردد.

**T45** : در سایزهای متعارف از 76mm لغایت 115mm

تولید و عرضه می گردد.

**T51** : در سایزهای متعارف از 89mm لغایت 127mm

تولید و عرضه می گردد.

### در سیستم R

**R32** : از سایز 35mm الی 64mm که سایزهای 45mm و

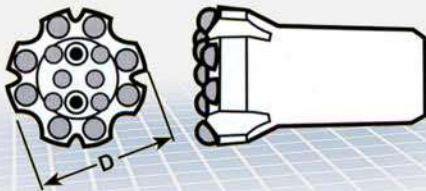
51mm جزو دو سایز متعارف می باشد.

**R38** : دارای سایزهای متعارف 64mm ، 76mm و 89mm

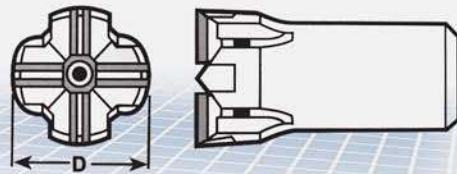
می باشد.

سرته های Top Hammer در دو نوع نگینی (Button Bit) و ضربدري (X-Type یا CROSS) موجود می باشند که نوع نگینی برای سنگ های نرم، متوسط تا سخت (با توجه به الماسه ها و فرم سر) استفاده می شود و از نوع ضربدري برای سنگ های بسیار سخت (به صورت محدود) استفاده می شود.

### Button Bit

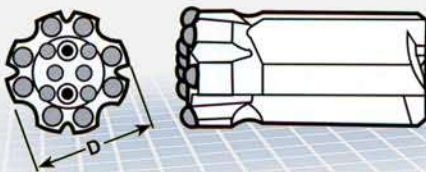


### Cross Type

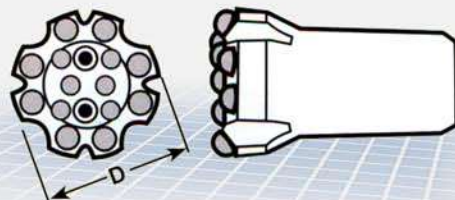


سرته های Top Hammer از لحاظ شکل سرته (محدب، مقعر، تخت و ...) و نوع سگمنت ها (گرد، تیز و نیمه تیز) شرایطی دقیقاً مشابه سرته های D.T.H دارند، لذا از توضیح مجدد آنها صرف نظر می شود. و لیکن این سرته ها دارای دو نوع ساده و بغل تراش (Retrac) هستند که از نوع ساده در زمین های معمولی و از نوع بغل تراش در زمین های دارای خلل و فرج، گسل دار و ریزشی استفاده می شود.

### Retrace Button Bit



### Normal Type







### رادها (Extension Rod)

رادها در سیستم چکش بالا (Top Hammer) در طولهای 2m (غیر متعارف)، 3m و 3/6m (متعارف) و در دو نوع دو سر رزوه (Extension Rod) و بوشدار (MF Rod) می باشند. در نوع دو سر رزوه ارتباط بین دو راد از طریق کوپلینگ یا بوش صورت می پذیرد ولی در رادهای بوشدار دیگر نیازی به استفاده از بوش نیست اما به همان نسبت احتمال شکست راد از قسمت بوش آن بالا می رود.

	D		L		Approx. Weight	
	mm	in	mm	ft/in	Kg	lb
<p>M51 ROUND-51 M51</p>	51	2"	3050	10'	18.4	40.8
			3660	12'	49.6	110.3
			4270	14'	58.1	129.1
			6100	20'	82.9	184.2
<p>MF ROD راد بوش دار</p> <p>M51 ROUND-51 M51</p>	51	2"	3660	12'	52.8	117.4
			4270	14'	61.6	136.8

### بوش و تبدیل (Coupling Sleeve & Coupling Adapter)

بوش ها (Coupling Sleeves) و تبدیل ها (Coupling Adapters) اتصال دهنده دو راد با یکدیگر یا راد با شانگ دستگاہ حفاری در سیستم (Top Hammer) می باشد.

اگر رزوه هایی که قرار است به یکدیگر متصل شوند از یک نوع باشد (مثلاً هر دو طرف T38 باشد) از بوش، و اگر رزوه ها یکسان نباشد (مثلاً یک طرف R32 و طرف دیگر T38 باشد) از تبدیل استفاده می گردد.

	D		L		Approx. Weight	
	mm	in	mm	ft/in	Kg	lb
	63	2 1/2"	210	8 1/4"	2.7	6.0

	D		L		Approx. Weight	
	mm	in	mm	ft/in	Kg	lb
	72	2 7/8"	235	9 1/2"	4.0	8.9



## شانگ ها (Shank Adapter)

اولین جزء از رشته حفاری چکش بالا (Top Hammer) شانگ می باشد که در واقع رابط بین چکش حفاری با رادها و سرمته می باشد.

شانگها با توجه به مدل دستگاه دریل واگن و چکش آن در انواع ۲،۳،۴،۶،۸ خار و با رزوه های مختلف R32 ، R38 ، T38 و T45 و T51 متغییر می باشد.

Shank Adapter	Rock drill	Type of drilling	Thread	Length (L) mm	Dia (D) mm	Weight approx kg	Flushing tube, Ø mm
	Atlas Copco BBC 120, BBC 54,		T/R38 (1½")	500	38.0	3.9	14.3
	Atlas Copco COP 115, COP 925/928, Cop 932/938 without collar		R32 (1¼") T/R38 (1½")	370 370	27.0 27.0	3.1 3.3	9-11 9-11
	Ingersoll-Rand YD 90 M	Drifting	R32 (1¼")	330	37.8	2.1	12.7
	Atlas Copco BBE57		T38 (1½")	538	44.4	5.3	14.3
	Atlas Copco COP 1440, COP 1550, Cop 1838	Longhole drifting	R32 (1¼") R35 (1½") R38 (1½") T38 (1½") T45 (1¾") T51 (2")	525 525 525 525 525 525	38.0 38.0 38.0 38.0 52.0 52.0	4.5 4.5 4.5 4.7 6.1 6.5	- - - - - -





## سایر محصولات

### چکش دستی راک شاک ROCK SHOCK

این چکش توسط شرکت مهندسی دقیق صنعت به روش Outsourcing و با نام انحصاری **پوشاک** تولید می گردد.

این چکش دارای سرعت عمل بسیار بالا بوده و با قیمت بسیار مناسب عرضه می گردد. در ضمن راک شاک اولین چکش دستی دارای ۳ ماه گارانتی در ایران می باشد و کلیه قطعات یدکی آن توسط شرکت مهندسی دقیق صنعت قابل ارائه می باشد.



### دستگاههای حفاری (دریل واگن)

دستگاه دریل واگن به دلیل قدرت و سرعت قابل توجه نسبت به دستگاههای حفاری سبک جهت پروژه هائی که نیاز به حفاری مداوم بوده و سرعت عمل از فاکتورهای مهم پیشرفت کار می باشد مورد استفاده قرار می گیرد.





### دستگاههای حفاری سبک (راسول و پرتابل)

این دستگاهها با قابلیت حمل توسط نفر یکی از ماشین آلات حفاری سبک بشمار می رود و در معادنی که محل انجام حفاری صعب العبور می باشد مورد استفاده قرار می گیرد . عمق حفاری دستگاه راسول بدون انحراف حفاری تا ۱۵ متر و پرتابل ۴۰ متر می باشد.



### سیم برش

از این دستگاه جهت برش بر روی سنگهای تزئینی مورد استفاده قرار می گیرد و در نوع گرانیتی (مخصوص سنگهای گرانیتی و سختی بالا) و غیر گرانیتی (مخصوص سنگهای مرمریت، تراورتن و سنگهای نرم) و دو مدل سیم برش کامل و مینی برش (قواره کن) موجود می باشد .







## دستگاه کر گیری (نمونه برداری)

در آزمایش قبل از بهره برداری معادن سنگ و عملیات اکتشاف چاه های نفت و گاز و چاه های آب و در مجموع جهت نمونه برداری کلیه معادن قبل از بهره برداری از این دستگاه استفاده می گردد.



## موتور ژنراتور

از این دستگاه در معدنی که فاقد برق جهت انتقال نیرو به دستگاه های مورد نیاز استفاده می گردد. این دستگاه در مدلها و توان های مورد نیاز معادن گوناگون موجود می باشد.



## سایر تجهیزات حفاری

دیگر اقلام مورد نیاز معادن که شرکت مهندسی دقیق صنعت در جهت نیاز بازار معادن ایران فراهم نموده است میتوان باختصار به مواردی چون : کمپرسور، انواع راد، لوازم هیدرولیک راسول، انواع مته های چکش دستی، مته های تک پر و چهارپر، چکش های دژبر- پرفراتور- پیکور، پاکت پشت قله در سایزهای مختلف، جک پرس سیم برش، انواع سیم برش، سیم مغزی و اتصالات سیم برش و... اشاره نمود.





