

# Инструментариум за преснарядяване на боеприпаси

част III

Инструменти,  
произведени  
от  
**REDDING**

Едни от най-прецизните инструменти за преснарядяване на боеприпаси се произвеждат от американската компания Redding. Конструктивно те притежават допълнителни възможности за подобряване на качеството и униформността на новите боеприпаси. Една част от матриците имат инсталирани микрометрични винтове за абсолютно точно измерване на степента на формоване или дълбочината на влагане на куршума в гилзата.

Формоващата Бушинг матрица, произведена от Redding, е разположена в сигурна кутия, която предпазва микрометъра от повреждане.





↑ Общ изглед на бушинг-матрицата.

■ текст и снимки – Димитър Петрофф, Тексас, САЩ

В производствената линия на Redding са предвидени и т.нар. бушинг-матрици, с чиято помощ се формова само гърлото на изстреляната гилза. Микрометричната настройка позволява дори формоване само на произволно определена част от гърлото.

#### ПОДГОТОВКА НА БУШИНГ МАТРИЦАТА „REDDING“ ЗА ФОРМОВАНЕ НА ГЪРЛОТО НА ГИЛЗАТА

„Redding“ бушинг матрицата за формоване на гърлото на гилзата предоставя следните възможности:

- Тя притежава допълнителна плъзгаща се втулка, която заедно с бушинг пръстена обхваща гилзата преди формованата операция.

- Възможността за смяна на бушинг пръстените позволява избор на пръстен за свиване на гърлото на гилзата до най-подходящия размер.

- Бушинг пръстените са с разлика в размера от 0,001" от 17-и до 30-и калибър.

- Стъблото на капсул избивача може да се настройва по дължина, а микрометричният настройващ винт позволява фиксирането на бушинг пръстена на произволна позиция. Така може да се формова предварително избрана дължина от гърлото на гилзата.

- Бушинг пръстените могат да са покрити с титанов нитрид, което позволява формоване на гърлото на гилзата без предварително смазване.

- За допълнителен контрол на вътрешния диаметър на гърлото на гилзата може да се използва карбидно стъбло със съответния размер.

#### РАЗГЛОБЯВАНЕ НА МАТРИЦАТА

„Redding“ матрицата може да се разглоби чрез развиване на ствола на микрометричния винт и изваждане на микрометричната група, заедно със стъблото на капсул избивача от матрицата. Възвратната пружина, плъзгащата се втулка, държат на пружината и фиксаторът на бушинг пръстена могат да се извадят за инспекция.

#### ИНСТАЛИРАНЕ НА БУШИНГ ПРЪСТЕНА

След като матрицата е разглобена по описания по-горе начин, пред фиксатора на

бушинг пръстена може да се постави бушинг с необходимия размер.

#### ПОЧИСТВАНЕ И СМАЗВАНЕ

Преди да бъде сглобена отново, матрицата трябва да бъде проверена дали всички части се движат свободно. Частите трябва да са чисти от абразивен прах, евентуално полепнали твърди частици или мръсотия. Ако се налага почистване, движещите се части се подсушават и внимателно се обмазват с фина оръжейна смазка.

→ Във вътрешността на матрицата е разположена допълнителна плъзгаща се втулка, която обхваща гилзата, преди гърлото ѝ да бъде формовано от бушинг пръстена. С нейна помощ се осигурява максимална концентричност между гърлото и тялото на гилзата.



### Процедура за монтиране върху пресата

„Redding“ бушинг матрицата за формоване на гърлото на гилзата може да се използва на всички преси с размер на нареза върху фиксиращото гнездо 7/8-14. Не се препоръчва използване на матрицата при револвиращи или прогресивни преси от многофункционален тип. При инсталиране на матрицата върху пресата е много важно да бъде осигурен малък луфт (просвет) между фиксатора на гилзата и тялото на матрицата, върху което е нарязана външната резба.

При неспазване на това изискване може да се стигне до разрушаване на матрицата, в резултат на налягането, което се получава над фиксатора на гилзата при издигане на ствола нагоре. В резултат на натиска на ствола може да се повреди и плъзгащата се вътрешна втулка. Повреди

се осигури нужния толеранс.

### Най-добрата инсталираща процедура е следната:

Първо се поставя фиксатора на гилзата и се вдига стъблото на пресата в най-горно положение. Матрицата се навива в гнездото докато външното тяло с нарязаната на него резба опре до фиксатора на гилзата. (Това притиска максимално навътре плъзгащата се втулка.) Ако плъзгащата се втулка не е притисната навътре максимално, микрометричният винт трябва да се развие в посока, обратна на часовниковата стрелка. Това ще позволи прибиране навътре на плъзгащата се втулка. След това матрицата се развива в посока, обратна на часовниковата стрелка, докато градуировката на микрометричния винт застане в предна позиция за лесно отчитане. Този метод на монтиране осигурява от 0,020

позиция матрицата трябва да се фиксира със застопоряващия винт.

### Настройка на микрометричния винт

Преди да се извърши настройката на микрометричния винт, бушинг пръстенът трябва да е поставен в матрицата. Ако е спазена описаната по-горе инсталираща процедура за матрицата, микрометричната настройка се намира на един или два оборота високо, което се отразява върху дължината на сектора на гърлото, който ще бъде формован.

Стволът на пресата и фиксаторът на гилзата се поставят в най-горна позиция. Върху фиксатора на гилзата в този момент не трябва да има поставена гилза. Микрометричния винт се завърта в посока на часовниковата стрелка, докато спре да се върти. В този момент бушинг пръстенът е



могат да се получат и в резултат на неправилна настройка на микрометричния винт – когато той е настроен на твърде голяма дълбочина и се стигне до опиране върху вътрешната плъзгаща втулка. При настройване на матрицата се препоръчва предварително развиване на микрометричния винт на два или три пълни оборота обратно на часовниковата стрелка, за да

↑ Капсул избивачата игла няма глава за формоване на гърлото от вътрешната му страна. Така се избягва евентуално изкривяване на гърлото и нарушаване на концентричността му спрямо тялото на гилзата.

до 0,070" луфт между матрицата и фиксатора на гилзата, осигурява и леко подаване навън на плъзгащата се втулка. В тази

фиксиран в най-долната си възможна позиция. От това положение микрометричния винт трябва да се върне в посока, обратна на часовниковата стрелка (нагоре от бушинг пръстена) минимум с 0,005". Това е минималния луфт, който трябва да се предвиди, за да не се стигне до разрушаване на матрицата.

Описаната настройка на микрометричния винт се използва при формоване на пълната дължина на гърлото на гилзата. Ако се формова само 1/2 или 1/3 от дължината на гърлото, микрометричния винт трябва да се развие в посока обратна на часовниковата стрелка до нужната позиция. Всяко завъртане е равно на 0,05", каквато е и маркировката на микрометричната скала.

### Настройване на ствола на капсул избивача

След настройване на микрометричния винт по описаната по-горе процедура може да се наложи настройване на ствола на капсул избивача. Оптималната му позиция избива изстреляния капсул, без при това да опира в дъното на гилзата.

Най-лесният начин да се определи позицията на капсул избивача е първо да се натисне докрай навътре плъзгащата се втулка на матрицата и да се проследи движението на ствола на избивача. Иглата на избивача трябва да се показва на дължина 1/8" до 3/16" навън пред тялото на матрицата. На практика това може да се сравни с дебелината на две монети от 5 стотинки. Прост метод за определяне на положението на капсул избивача е да се отстрани възвратната пружина от мат-



↓ Вътрешната възвратна пружина на матрицата и опората на бушинг пръстена.

рицата и да се погледне издаването навън на иглата.

Стволът на капсул избивача може да се фиксира в нужната позиция чрез винт, разположен в главата на микрометричния винт. За целта е нужен хексагонален ключ с размер  $3/32"$ , с който се развива винтът през отвора на главата. С негова помощ се фиксира стволът на капсул избивача. Въртенето на ключа в посока, обратна на часовниковата стрелка разхлабва ствола и позволява наместването му. Всяко завъртане на ствола на капсул избивача е равно на  $1/32"$  промяна в подаването му през матрицата. След като стволът се настрои на нужната дълбочина, застопоряващият винт трябва да се затегне с помощта на хексагоналния ключ.

Забележка: Всяка значителна промяна в настройката на микрометричния винт изис-

### ОБМАЗВАНЕ

Гилзите задължително трябва да бъдат проверени и обмазани преди формоване. Възможността на гърлото на гилзата трябва да е предварително почистено със съответната четка, за да се премахнат евентуалните абразивни остатъци.

Бушинг пръстените може да са изработени от стомана, или да са покрити с титаниев нитрид. Ако пръстените са покрити с титаниев нитрид, не е необходимо предварително гърлото на гилзата да бъде обмазвано. Пръстените няма да се повредят, ако върху гърлото на гилзата няма смазка.

Въпреки това се препоръчва използването на смазка за гилзи дори и с такива бушинг пръстени, за да се намали налягането върху гилзата по време на формоването на гърлото ѝ.

на патронника. Този луфт осигурява безпроблемното изхвърляне на куршума при изстрела.

Най-лесният начин за определяне на размера на бушинг пръстена е да се измери външният диаметър на няколко заредени патрона с прецизен микрометър. Избира се патрона с най-малкия диаметър на гърлото. След това този размер се намалява с  $0,001"$ . Пръстен с така намаления размер ще осигури леко свиване на гърлото навътре и достатъчно здраво захващане на куршума.

Друг начин за определяне на размера на бушинг пръстена е с прецизен микрометър да се измери външния диаметър на гърлото на зареден патрон. От този размер се изважда  $0,002"$  до  $0,003"$ . Така се осигурява приблизително  $0,001"$  свиване на гърлото на гилзата, което от



↑ Механизмът на микрометричния винт, заедно с пружината, капсул избивачата игла, опората и бушинг пръстенът. Иглата се движи свободно през вътрешния отвор на пръстена.

ква съответна настройка на ствола на капсул избивача.

### ПОДГОТОВКА НА ГИЛЗИТЕ

За да се използват оптимално всички възможности на „Redding“ бушинг матрицата за формоване на гърлото на гилзата трябва да се познаят предварителните операции за подготовка на гилзите, използвани от бенчрес стрелците и състезателите.

Уеднаквяването на гилзите е един от секретите. Първото, което трябва да се направи, е гилзите да се сортират по производител и по партиден номер. Лесно може да се види, че гилзи, които имат еднаква дебелина на гърлото (така, както са произведени) ще остават по-концентрични при релюудинг и стрелба.

### ОПРЕДЕЛЯНЕ НА РАЗМЕРА НА БУШИНГ ПРЪСТЕНА ПРИ ИЗПОЛЗВАНЕ НА МАТРИЦА REDDING ЗА ФОРМОВАНЕ НА ГЪРЛОТО НА ГИЛЗАТА

Съществува известно неразбиране относно правилния диаметър на бушинг пръстена, който трябва да се използва с „Redding“ бушинг матрица за даден калибър. Най-често срещаната грешка при определяне на размера е, че той се определя от диаметъра на гърлото на изстреляна гилза или от диаметъра на патронника, от който ще се изстрелва преснаряденият боеприпас. Диаметърът на бушинг пръстена се отнася към диаметъра на гърлото на патронника, но само индиректно – по отношение на луфта, който трябва да съществува между гърлото на заредения патрон и гърлото

своя страна осигурява свиване на куршума от  $0,001"$  до  $0,002"$ .

Трети начин за определяне размера на бушинг пръстена е да се измери дебелината на стените на гърлото на гилзата чрез микрометър с овални върхове. Размерът се умножава по две и към полученото число се прибавя калибърът в инчове. Така се получава диаметърът на гърлото на заредения патрон. От това число се изважда  $0,001"$  и се получава размерът на бушинг пръстена.

Ако се започва с нови гилзи, дебелината на стените може да се измери с микрометър с овални върхове, или пък да се поставят boat-tail куршуми в няколко гилзи и да се измерят диаметрите на техните гърла. Като цяло диаметърът на гърлото на новите



↑ Двойка бушинг пръстени за микрометричната матрица. Разликата във вътрешните им диаметри е 0,001".

гилзи е достатъчно малък, за да задържа куршуми без предварително формоване. В краен случай дебелината на стените на гърлото може да се измери с шублер. В този случай обаче може да не се стигне до точни стойности от първото измерване, поради по-малката прецизност при измерване с шублера.

Описаните по-горе методи за определяне на размера на бушинг пръстена изискват гилзите да бъдат предварително формовани еднакво, така че дебелината на стените им да е еднаква или пък да бъдат с предварително формовани гърла. Ако дебелината на стените варира повече от 0,002", може да се наложи да се използва бушинг пръстен с размер няколко хилядни от инча по-малък от определения по горните методи, а след това да се използва главата на капсул избивача в матрицата, за да се получи окончателният вътрешен диаметър на гърлото на гилзата.

След снаряжаването на първите няколко патрона добра идея е да се тества напрежението, което гърлото на гилзата упражнява върху куршума. Най-простият метод за този тест е да се натисне върхът на куршума в страничния ръб на масата с умерена сила. Куршумът не би трябвало да потъва по-навътре, ако гърлото на гилзата е формовано поне с един калибър по-малко. Ако куршумът влиза при натиска навътре в гилзата, трябва да се избере следващият по-малък по размер бушинг пръстен и да се започне отначало.

От опит е известно, че понякога при формоване на гърлото с бушинг пръстен се получава диаметър на гърлото с няколко хилядни от инча по-малък, в сравнение с действителния диаметър на бушинг пръстена. Тази особеност се наблюдава, когато се формова изстреляна гилза, диаметърът

на чието гърло е много по-голям от диаметъра на бушинг пръстена. Това може да се наблюдава в случаите, когато фабричните размери на патронника са в максимума, а пък размерите на гилзата са в минимума. Обикновено проблеми не се наблюдават, ако свиването на гърлото на гилзата не е повече от 0,008-0,01".

Ако се използва свиване на гърлото на два етапа, чрез преминаване през бушинг пръстен с междинни размери, също се получават добри резултати. Гърлото на гилзата става по-концентрично, а самото то е подложено на по-малък натиск при формоването. Не бива да се забравя да се отстрани фаската от гърлото на гилзата преди формоването, а така също да се намаже леко със смазка от вътрешната страна.

Препоръчително е диаметърът на гърлото на най-големите заредени боеприпаси да бъде най-малко 0.002"-0.003" по-малък, в сравнение с изстреляни гилзи, измерени на същото място. Това означава, че е осигурен толеранс от 0,001-0,0015" около цялото гърло на заредения патрон. Този толеранс ще позволи нормално разширяване на гърлото на гилзата при изстрел и безопасно изхвърляне на куршума при изстрела.

Концентричност на гилзата и правилен размер на бушинг пръстена

Изборът на правилния бушинг пръстен е най-важният фактор при формоването на гърлото на гилзата и за постигането на добра концентричност между гърлото и тялото на самата гилза. Тестовите показват, че концентричността пряко зависи от правилния

↓ Хексагоналният ключ, поставен в отвора на микрометричния винт, може да разхлаби винта и да позволи „нулирането“ му.



размер на бушинг пръстена. С други думи, ако гърлата на гилзите се формоват с прогресивно намаляващи размери на бушинг пръстените, то концентричността им спрямо тялото на гилзите също прогресивно ще намалява.

За да бъде избегнато това, се препоръчва размерът на използвания бушинг пръстен да бъде с 0,001" по-малък от външния диаметър на гърлото на снаряжен боеприпас. Например ако гърлото на снаряжен патрон е с диаметър .248", то е добре да се започне с бушинг пръстен с размер 0,247". Необходимо е внимателно измерване, защото повечето от съвременните гилзи се произвеждат с дебелина на стените близко до минималните стандарти по SAAMI.

За да бъдат създадени прецизни боеприпаси, трябва да се използват гилзи с добро качество. Би трябвало те да бъдат от един и същи производител и от една и съща партия. Добър признак за качеството на гилзите е доколко са еднакви дебелините на стените на гърлото им. Гилзи с еднаква дебелина на стените на гърлото ще имат и еднаква дебелина на стените си към главата. Това е важно за прецизността, тъй като гилзите ще се разширяват еднообразно при изстрела и ще бъдат еднакви след формоването си. За уеднаквяването на гърлата може да помогне струговането, но това е само частична мярка, тъй като не е възможно да се стругова и тялото на гилзата в посока към основата ѝ. За проверка на дебелината на стените на гърлото се използва прецизен микрометър с обли върхове. Концентричността на изстреляната гилза показва единствено доколко е концентричен патронникът на оръжието. Тя обаче не може да покаже доколко гилзата е била качествена преди изстрела. Други фактори, които могат да подобрят концентричността на гилзата, са:

- Да се обмазват гърлата на гилзите, дори и ако се използва карбиден бушинг пръстен.

- Частично формоване на гърлото с бушинг пръстен. Напоследък все повече се практикува формоване само на ½ или ¾ част от гърлото.

- Да се стругова гърлото на гилзата строго перпендикулярно на основата ѝ. Това допринася за навлизането ѝ в бушинг пръстена абсолютно право. Не трябва да се забравя и да се отнеме остатъчната фаска. Така влизането на гърлото в пръстена ще е плавно, а също така плавно ще навлезе в гърлото и куршумът в момента на влагането му.

- Закалено гърло на гилзата. Гилзи, които са използвани многократно, стават потвърди. Това обаче може да доведе до прекомерно свиване на гърлото на гилзата.

КАЛИБЪР	РАЗМЕРИ НА ПРЪСТЕНА
217 MACH IV	.190-.198
217 REMINGTON	.190-.198
220 TACTICAL	.226-.234
2204 RUGER	.222-.230
222 HORNET	.234-.242
2220 SWIFT	.251-.259
2221 REM	.244-.252
222/250 REM	.245-.253
222/250 REM IMP 40°	.245-.253
2222 REM Color	.244-.252
2223 REM	.244-.252
2223 REM IMP 40°	.244-.252
2223 WSSM	.263-.271
222 BR REM	.243-.251
222 PPC USA	.241-.249
2243 WIN	.267-.275
2243 WIN IMP 40°	.267-.275
2243 WSSM	.278-.286
26MM BR REM	.262-.270
26MM PPC USA	.260-.268
26MM REM	.267-.275
26MM REM IMP 40°	.267-.275
26MM TCU	.262-.270
26MM/22-250	.261-.269
26MM/284 WIN	.271-.279
225 WSSM	.290-.298
225/06 REM	.281-.289
225/06 REM IMP 40°	.281-.289
2250 SAVAGE	.277-.285
2257 ROBERTS	.281-.289
2257 ROB IMP 40°	.281-.289
2257 WBY MAG	.280-.284
2264 WIN MAG	.289-.297
2260 REM	.287-.295
26.5MM/308 WIN	.287-.295
26.5MM X 55	.288-.296
26.5MM/284 WIN	.291-.299

КАЛИБЪР	РАЗМЕРИ НА ПРЪСТЕНА
26.5MM-06	.287-.295
26.8MM REM SPC	.297-.305
2270 WIN	.299-.307
2270 WSM	.305-.313
2280 REM	.306-.314
2280 REM IMP 40°	.306-.314
2284 WIN	.311-.319
27-30 WATERS	.297-.305
27MM X 57 MAUSER	.312-.320
27MM/08 REM	.306-.314
27MM/08 IMP 40°	.306-.314
27MM BR REM	.300-.308
27MM IHMSA	.305-.313
27MM REM SA UM	.311-.319
27MM WSM	.312-.320
27MM REM MAG	.306-.314
27MM WBY MAG	.307-.313
27MM TCU	.300-.308
27MM STW	.307-.315
27MM REM ULTRA MAG	.313-.321
230-30 WIN	.321-.329
2308 WIN	.335-.343
230-06 SPRINGFIELD	.331-.339
2300 REM SA UM	.335-.343
2300WSM	.335-.343
2300 WBY MAG	.332-.336
2300 WIN MAG	.331-.339
230/338 WIN MAG	.331-.339
2300 REM ULTRA MAG	.335-.343
230-378 WBY MAG	.328-.336
27.62MM X 39	.328-.336
2303 BRITISH	.329-.337
2338-06	.362-.365
2338 WIN MAG	.361-.365
2338 REM ULTRA MAG	.362-.365
2338 LAPUA MAG	.361-.369