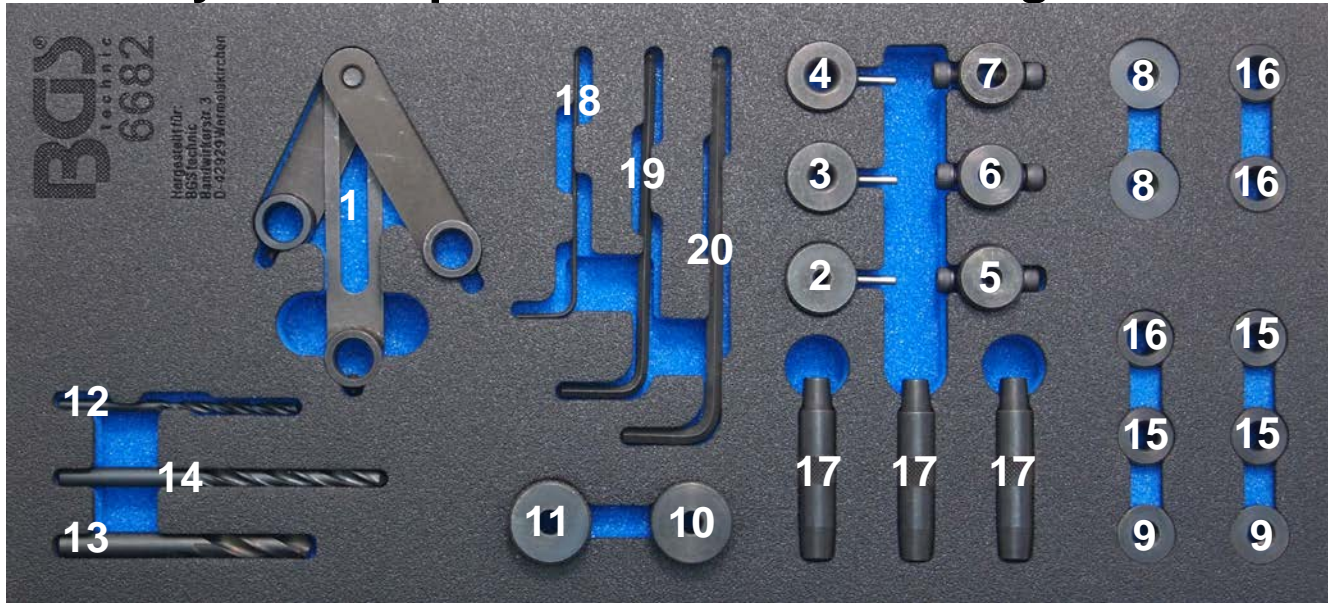


Zylinderkopf-Bohrlehren-Werkzeug-Satz



VERWENDUNGSZWECK

Dieses Werkzeugsatz dient zum Ausbohren von abgebrochenen M8 und M10 Stehbolzen und Schrauben. Der Satz ist bestens geeignet für den Einsatz an Verschraubungen von Auspuffkrümmern, Ansaugbrücken, Zylinderköpfen, Getrieben, Differentialen, usw., bei denen Bolzengröße und Abstand den Zugang ermöglichen.

EIGENSCHAFTEN

Geeignet für Bolzengrößen M8 und M10 sowie für Motoren und Gehäuse von PKW, Motorrädern und Nutzfahrzeugen. Ein flaches Design verbessert den Zugang zum Bohren vor Ort. Verhindert ein "Wandern" des Bohrers, wodurch teure Komponenten beschädigt werden können.

WERKZEUGE

Nr.	Beschreibung	Stk.
1	3-Arm-Bohrlehre, verstellbar	1
2	Führungsbuchse für 4 mm Bohrer	1
3	Führungsbuchse für 6,5 mm Bohrer	1
4	Führungsbuchse für 8,5 mm Bohrer	1
5	Bohrstopp für 4 mm Bohrer	1
6	Bohrstopp für 6,5 mm Bohrer (Verwendung bei M8-Stehbolzen)	1
7	Bohrstopp für 8,5 mm Bohrer (Verwendung bei M10-Stehbolzen)	1
8	M10x1.5 Sechskantmutter	2
9	M8x1.25 Sechskantmutter	2
10	M8 Ausrichthülse	1
11	M10 Ausrichthülse	1
12	4 mm HSS-Bohrer	1
13	8.5 mm HSS-Bohrer	1
14	6.5 mm HSS-Bohrer	1
15	M8 Führungshülse	3
16	M10 Führungshülse	3
17	Ausrichtungsstifte, beidseitig konisch	3
18	2 mm Innensechskant-Schlüssel (Verwendung mit 1)	1
19	4 mm Innensechskant-Schlüssel (Verwendung mit 5, 6, 7)	1
20	5 mm Innensechskant-Schlüssel (Verwendung mit 1 an Zentralschraube)	1

HINWEIS: Die Bohrer (12, 13, 14) sind Verbrauchsartikel und fallen daher nicht unter die Garantie.

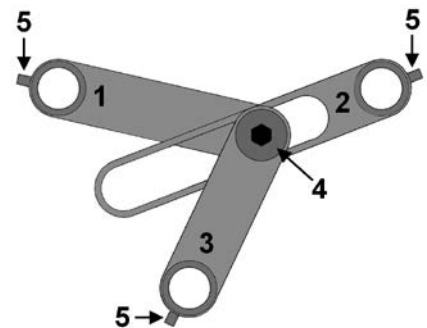
VORSICHTSMASSNAHMEN

- Stellen Sie sicher, dass der abgebrochenen Gewindebolzen sauber und die Bruchkante mit einer Feile eingeebnet ist, um das Bohren zu erleichtern.
- Stellen Sie sicher, dass das Werkzeug korrekt ausgerichtet und festgezogen ist.
- Verwenden Sie die Ausrichtungsstift (17) (ein Ende 8 mm, ein Ende 10 mm), um die Bohrlehre A auszurichten und einzustellen. Dies ist erforderlich, wenn der Gewindebolzen unter der Oberkante des Zylinderkopfes, Ansaugbrücke, etc. abgebrochen und / oder eine Ausrichtung zum Innengewinde erforderlich ist. Im vorhandenen Innengewinde werden die Ausrichtungsstifte (17) geführt, um die Ausrichtung des Werkzeugs (1) vorzunehmen.
- Beginnen Sie das Ausbohren immer mit dem 4 mm Pilotbohrer.
- Stellen Sie sicher, dass die Bohrstopptiefe vor dem Bohren richtig eingestellt ist.
- Während des Bohrvorgangs müssen Schutzbrille und Sicherheitshandschuhe getragen werden.
- BGS technic KG haftet nicht bei Schäden, die durch die falsche Verwendung dieser Werkzeuge verursacht werden.

VERWENDUNG

1. Vorbereitung

- 1 Arm mit Innengewinde für Zentralschraube
- 2 Arm mit Schlitz für Zentralschraube
- 3 Arm mit Senkbohrung für Zentralschraube
- 4 Zentralschraube
- 5 Madenschrauben



HINWEIS: Bei der folgenden Installation der Bohrlehre handelt es sich um ein Beispiel, je nach Ort des abgerissenen Bolzens kann die Lage der Führungs- und Ausrichtwerkzeuge in der Bohrlehre variieren.

Zwei Führungshülsen M8 (15) oder M10 (16) in zwei Aufnahmebohrungen der Bohrlehre von oben einsetzen und durch Anziehen der Madenschrauben mit Innensechskant-Schlüssel 2 mm (18) fixieren.



Die mit Führungshülsen (15 oder 16) versehenen Arme, wie in der Abbildung zu sehen, an zwei Bolzen ansetzen.



Zwei Sechskantmuttern M10x1.5 (8) oder M8x1.25 (9) ansetzen und fingerfest anziehen.



2. Ausrichten

Das weitere Vorgehen wird durch die Abrissstelle des Gewindebolzens bestimmt.
(siehe Kapitel 2a oder 2b)

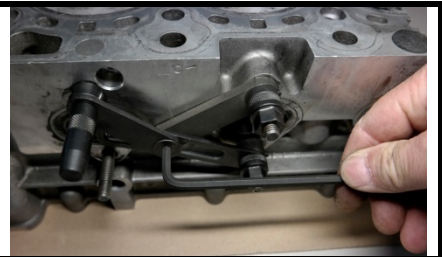
2a. Gewindebolzen ist unter der Dichtfläche (im Innengewinde) abgerissen.

Den letzten Arm der 3-Arm-Bohrlehre ausrichten, dazu einen der Ausrichtstifte (17) durch die Aufnahmebohrung (1) im Innengewinde des auszubohrenden Bolzens ausrichten.



Die zwei Sechskantmutter mit 13 mm Schlüssel und die Zentralschraube mit Innensechskant-Schlüssel 5 mm (20) anziehen, um so die Bohrlehre auf dem Bauteil zu fixieren.

Weiter mit Kapitel „3. Bohrstopp einstellen“.



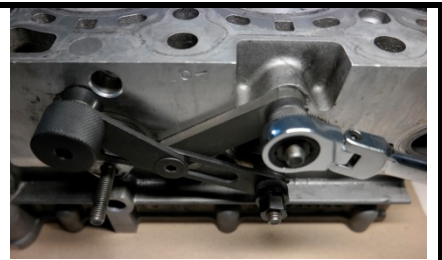
2b. Gewindebolzen ist über der Dichtfläche abgerissen.

Den letzten Arm der 3-Arm-Bohrlehre durch Verwendung der Ausrichthülse M8 (10) oder M10 (11) ausrichten.



Dazu die passend Ausrichthülse (10 oder 11) in die Aufnahmebohrung einsetzen und die 3-Arm-Bohrlehre auf dem Gewindeüberstand des auszubohrenden Bolzens ausrichten.

Die zwei Sechskantmutter mit 13 mm Schlüssel anziehen.



Zentralschraube mit Innensechskant-Schlüssel 5 mm (20) anziehen.
Ausrichthülse (10 oder 11) aus der Aufnahmebohrung entfernen.

Weiter mit Kapitel „3. Bohrstopp einstellen“.

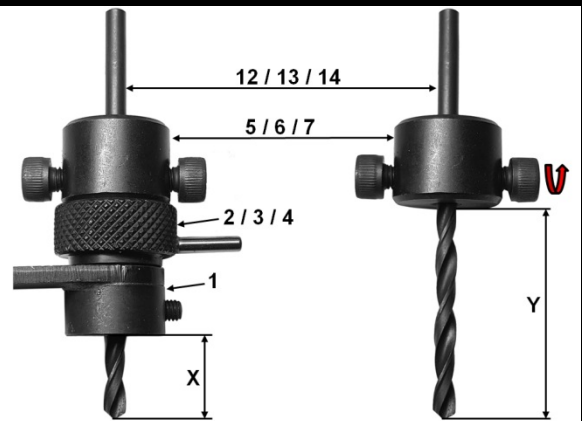


3. Bohrstopp einstellen

Nehmen Sie einen neuen Stehbolzen und ermitteln Sie die Länge (Bohrtiefe **X**) des im Bauteil abgerissenen Stehbolzens.

Positionieren Sie den Bohrstopp auf dem Spiralbohrer. Das Maß (**Y**) ergibt sich aus Stärke der Bohrlehre (1) + Stärke der Führungsbuchse (2, 3 oder 4) + Bohrtiefe (**X**).

Achten Sie darauf, dass die beiden Innensechskantschrauben am Bohrstopp, nach dem Einstellen des Maßes (**Y**), mit dem 4 mm Innensechskant-Schlüssel (19) angezogen sind.



4. Verwendung des 4mm Pilotbohrers

WICHTIG: Achten Sie beim Ausbohren darauf, dass Sie immer mit dem 4mm HSS-Bohrer (12), dem Bohrstopp (5) und der Führungsbuchse (2) beginnen.

Stellen Sie den Bohrstopp (5) ein, wie im Kapitel „3. Bohrstopp einstellen“ beschrieben.

Setzen Sie die Führungsbuchse (2) in die Bohrlehre (1) ein.

Bohren Sie mit dem 4mm Bohrer so tief, bis der Bohrstopp auf der Führungsbuchse aufliegt.

Entfernen Sie Bohrer und Führungsbuchse.



5. Ausbohren

Der Bohrer für den letzten Arbeitsgang wird in gleicher Weise verwendet wie der 4mm Bohrer, nur die Auswahl der Werkzeugteile ist abhängig vom Gewinde (siehe Kapitel 5a und 5b).

5a. Stehbolzen M8 ausbohren; folgende Werkzeugteile werden benötigt:

6,5mm HSS-Bohrer (14), Bohrstopp für 6,5mm Bohrer (6), Führungsbuchse für 6,5 mm Bohrer (3)

Stellen Sie den Bohrstopp (6) in gleicher Weise ein, wie im Kapitel „3. Bohrstopp einstellen“ beschrieben.

Setzen Sie die Führungsbuchse (3) in die Bohrlehre (1) ein.

Bohren Sie mit dem 6,5mm Bohrer (14) so tief, bis der Bohrstopp (6) auf der Führungsbuchse (3) aufliegt.



5b. Stehbolzen M10 ausbohren; folgende Werkzeugteile werden benötigt:

8,5mm HSS-Bohrer (13), Bohrstopp für 8,5mm Bohrer (7), Führungsbuchse für 8,5 mm Bohrer (4)

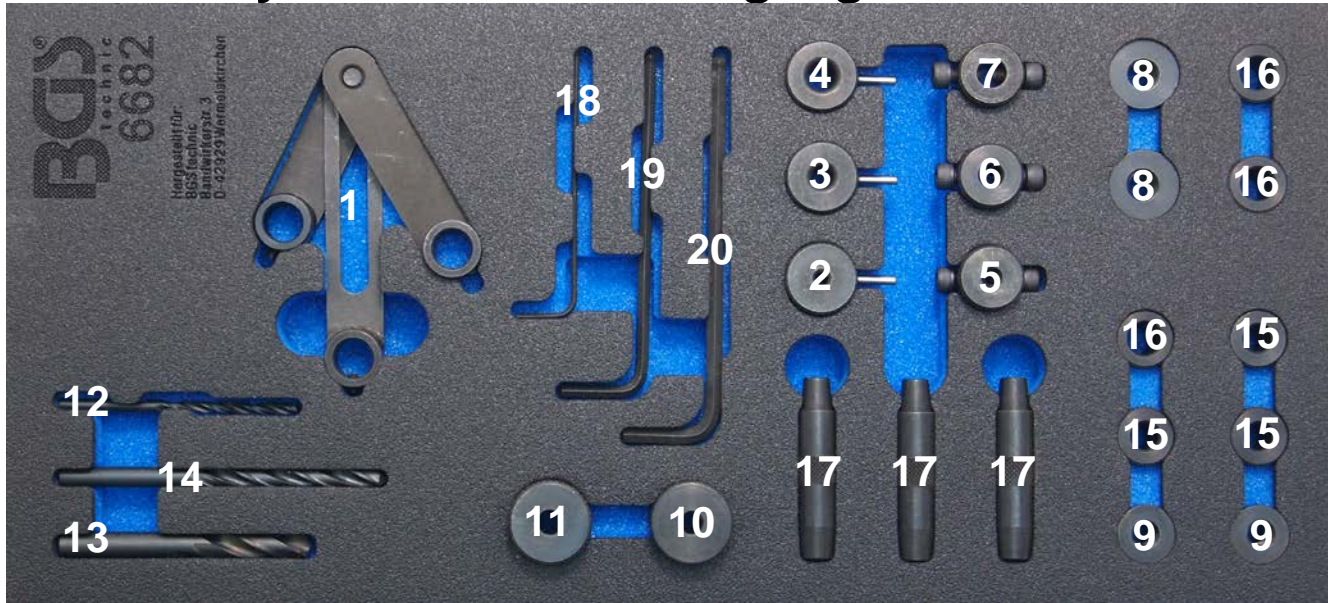
Stellen Sie den Bohrstopp (7) in gleicher Weise ein, wie im Kapitel „3. Bohrstopp einstellen“ beschrieben.

Setzen Sie die Führungsbuchse (4) in die Bohrlehre (1) ein.

Bohren Sie mit dem 8,5mm Bohrer (13) so tief, bis der Bohrstopp (7) auf der Führungsbuchse (4) aufliegt.



Cylinder Head Drilling Jigs Tool Set



INTENDED USE

This tool kit serves to drill out broken M8 and M10 stay bolts and bolts.

The kit is well suited for use on screw connections of exhaust manifolds, intake manifolds, cylinder heads, gearboxes, differentials, etc. where the bolt size and spacing permit access.

PROPERTIES

Suitable for M8 and M10 bolt sizes as well as engines and housings of passenger vehicles, motorcycles and commercial vehicles. The flat design improves access for drilling on-location. Prevents the drill from "wandering" where expensive components may be damaged.

TOOLS

No.	Description	Pcs.
1	3-arm drilling jig, adjustable	1
2	Guide bushing for 4 mm drill	1
3	Guide bushing for 6.5 mm drill	1
4	Guide bushing for 8.5 mm drill	1
5	Drill stop for 4 mm drill	1
6	Drill stop for 6.5 mm drill (use for M8 stay bolts)	1
7	Drill stop for 8.5 mm drill (use for M10 stay bolts)	1
8	M10x1.5 hexagon nut	2
9	M8x1.25 hexagon nut	2
10	M8 alignment sleeve	1
11	M10 alignment sleeve	1
12	4 mm HSS drill	1
13	8.5 mm HSS drill	1
14	6.5 mm HSS drill	1
15	M8 guide sleeve	3
16	M10 guide sleeve	3
17	Alignment pin conical on both sides	3
18	2 mm internal hexagon key (use with 1)	1
19	4 mm internal hexagon key (use with 5, 6, 7)	1
20	5 mm internal hexagon key (use with 1 on the central screw)	1

NOTE: drill bits (12, 13, 14) are consumables and are thus not included in the guarantee.

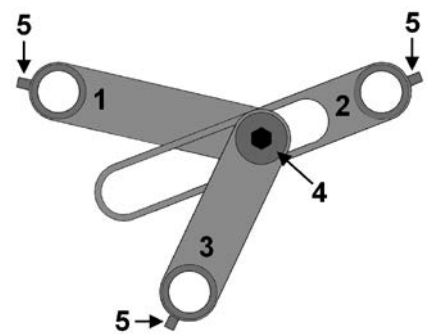
PRECAUTIONARY MEASURES

- To make drilling easier, make sure that the broken threaded bolt is clean and levelled flush using a file in order to make drilling easier.
- Make sure that the tool is aligned correctly and has been tightened.
- Use the alignment pin (17) (8 mm on one end, 10 mm on one end) to align and set drilling jig A. This is necessary if the threaded bolt has broken off under the upper edge of the cylinder head, intake manifold, etc. and / or an alignment to the internal thread is required. The alignment pins (17) are guided into the present internal thread in order to carry out the alignment of the tool (1).
- Always start to drill out using the 4 mm pilot drill bit.
- Make sure that the drill bit stop depth is set correctly before drilling.
- Always wear safety glasses and safety gloves during the drilling procedure.
- BGS technic KG is not liable for damage that is caused by the incorrect use of this tool.

USE

1. Preparation

- 1 Arm with female thread for the central screw
- 2 Arm with slot for the central screw
- 3 Arm with countersink borehole for the central screw
- 4 Central screw
- 5 Grub screws

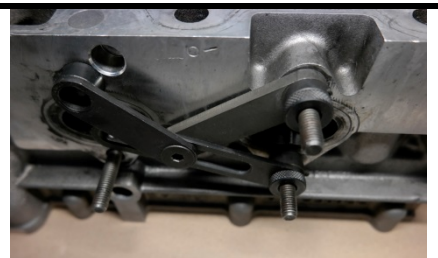


NOTE: the following installation of the drilling jig is an example; the position of the guide and alignment tool may vary in the drilling jig depending on the location of the sheared bolt.

Insert two guide sleeves M8 (15) or M10 (16) into two mounting holes of the drilling jig from above and fix in place by tightening the grub screws with 2 mm internal hexagon key (18).



Position the arms fitted with the guide sleeves (15 or 16) on two bolts as shown in the figure.



Screw on two hexagon nuts M10x1.5 (8) or M8x1.25 (9) finger-tight.



2. Alignment

The further procedures are determined by the broken point of the threaded bolt.
(See chapter 2a or 2b)

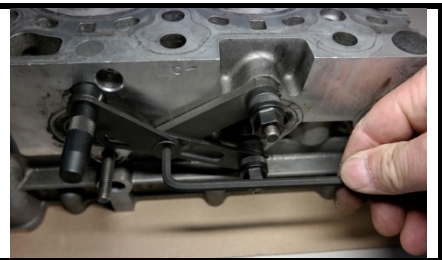
2a. The threaded bolt has broken below the sealing surface (in the female thread).

Align the last arm of the 3-arm drilling jig; for this purpose, align the alignment pin (17) through the mounting bore (1) in the female thread of the bolt to be drilled out.



Tighten the two hexagon nuts with the 13 mm spanner and the central screw with the 5 mm internal hexagon key (20) to fix the drilling jig to the component.

Continue with chapter "3 Setting the drill stop"



2b. The threaded bolt has broken above the sealing surface.

Align the last arm of the 3-arm drilling jig by using the M8 (10) or M10 (11) alignment sleeve.



For this purpose, insert the matching alignment sleeve (10 or 11) into the mounting bore and align the 3-arm drilling jig to the projecting thread of the bolt to be drilled out.

Tighten the two hexagon nuts using a 13 mm spanner.



Tighten the central screw with 5 mm internal hexagon key (20).
Remove the alignment sleeve (10 or 11) from the mounting bore.

Continue with chapter "3 Setting the drill stop"

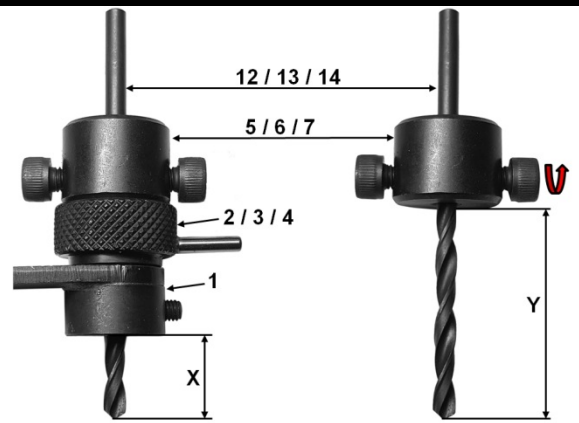


3. Setting the drill stop

Take a new stay bolt and determine the length (drilling depth **X**) of the stay bolt sheared in the component.

Positioning the drilling stop on the twist drill.
The dimension (**Y**) results from the thickness of the drilling jig (1) + thickness of the guide bushing (2, 3 or 4) + drilling depth (**X**).

Make sure that after setting the dimension (**Y**), both hexagon socket screws at the drill stop are tightened using the 4 mm internal hexagon key (19).



4. Using the 4 mm pilot drill bit

IMPORTANT: when drilling out, make sure that you always start with the 4 mm HSS drill bit (12), the drilling stop (5) and the guide bushing (2).

Set the drill stop (5) as described in chapter "3. Setting the drill stop".

Insert the guide bushing (2) into the drilling jig (1).

Using the 4 mm drill bit, drill deep enough until the drill stop rests against the guide bushing.

Remove the drill bit and guide bushing.



5. Drilling out

The drill bit for the last work process is used in the same manner as the 4 mm drill bit, only the selection of the tool parts depends on the thread (see chapter 5a and 5b).

5a. Drilling out an M8 stay bolt; you need the following tools:

6.5 mm HSS drill bit (14), drill stop for 6.5 mm drill bit (6), guide bushing for 6.5 mm drill bit (3)

Set the drill stop (6) in the same manner as described in chapter "3. Setting the drill stop".

Insert the guide bushing (3) into the drilling jig (1).

Using the 6.5 mm drill bit (14), drill deep enough until the drill stop (6) rests against the guide bushing (3).



5b. Drilling out an M10 stay bolt; you need the following tools:

8.5 mm HSS drill bit (13), drill stop for 8.5 mm drill bit (7), guide bushing for 8.5 mm drill bit (4)

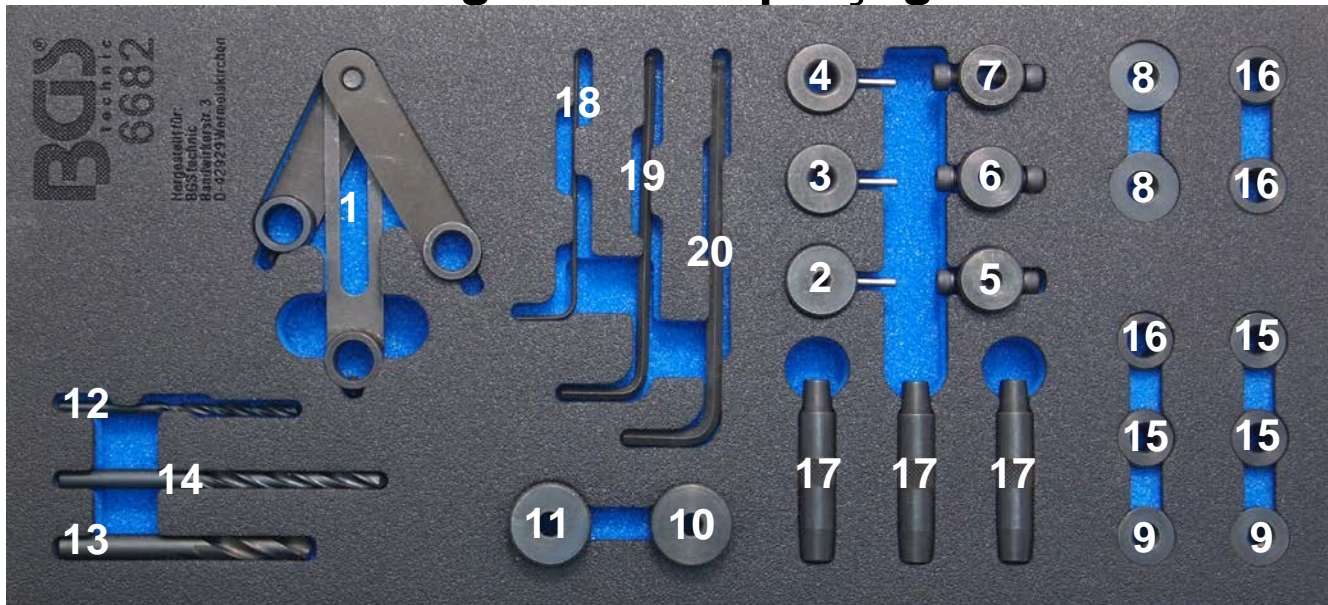
Set the drill stop (7) in the same manner as described in chapter "3. Setting the drill stop".

Insert the guide bushing (4) into the drilling jig (1).

Using the 8.5 mm drill bit (13), drill deep enough until the drill stop (7) rests against the guide bushing (4).



Jeu d'outils et gabarits de perçage de culasse



UTILISATION PRÉVUE

Ce jeu d'outils permet de retirer des goujons et des vis M8 et M10 cassés par perçage. Le kit est parfaitement approprié pour travailler sur les raccords de collecteurs d'échappement et d'admission, sur les culasses, boîtes de vitesses, différentiels, etc., où la taille et l'espacement des boulons permettent l'accès.

PROPRIÉTÉS

Convient pour les tailles de boulons M8 et M10 ainsi que pour les moteurs et carters de voitures particulières, motos et véhicules utilitaires. Le design plat permet d'accéder plus facilement à l'endroit à percer. Évite le « décalage » du foret, qui pourrait occasionner des dommages onéreux des composants du moteur.

OUTILS

N°	Description	Pièces
1	Gabarit de perçage à 3 bras, réglable	1
2	Douille de guidage pour foret de 4 mm	1
3	Douille de guidage pour foret de 6,5 mm	1
4	Douille de guidage pour foret de 8,5 mm	1
5	Butée de perçage pour foret de 4 mm	1
6	Butée de perçage pour foret de 6,5 mm (utilisée avec les goujons M8)	1
7	Butée de perçage pour foret de 8,5 mm (utilisée avec les goujons M10)	1
8	Écrou à six pans M10x1,5	2
9	Écrou à six pans M8x1,25	2
10	Douille d'alignement M8	1
11	Douille d'alignement M10	1
12	Foret HSS 4 mm	1
13	Foret HSS 8,5 mm	1
14	Foret HSS 6,5 mm	1
15	Douille de guidage M8	3
16	Douille de guidage M10	3
17	Tiges d'alignement, coniques des deux côtés	3
18	clé Allen de 2 mm (pour utilisation avec 1)	1
19	clé Allen de 4 mm (pour utilisation avec 5, 6, 7)	1
20	clé Allen de 5 mm (à utiliser avec 1 sur la vis centrale)	1

REMARQUE : Les forets (12, 13, 14) sont des consommables et ne sont donc pas couverts par la garantie.

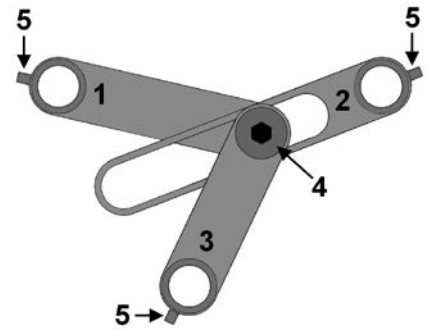
MESURES DE PRÉCAUTION

- Assurez-vous que le boulon fileté cassé est propre et que la surface de rupture est égalisée avec une lime pour faciliter le perçage.
- Assurez-vous que l'outil est correctement monté et serré.
- Utilisez la tige d'alignement (17) (une extrémité 8 mm, une extrémité 10 mm) pour aligner et ajuster le gabarit de perçage A. Ceci est nécessaire si le boulon fileté est cassé sous le bord supérieur de la culasse, du collecteur d'admission, etc., et/ou qu'un alignement avec le filetage intérieur est nécessaire. Les tiges d'alignement (17) sont guidées dans le filetage intérieur existant pour réaliser l'alignement de l'outil (1).
- Commencez toujours le perçage avec le foret pilote de 4 mm.
- Assurez-vous que la profondeur de la butée de perçage est correctement réglée avant d'entamer le perçage.
- Portez toujours des lunettes de protection et des gants de sécurité pendant l'opération de perçage.
- BGS technic KG ne peut être tenu responsable des dommages causés par une mauvaise utilisation de ces outils.

UTILISATION

1. Préparation

- 1 bras avec filetage femelle pour vis centrale
- 2 bras avec rainure pour vis centrale
- 3 bras avec alésage fraisé pour vis centrale
- 4 vis centrale
- 5 vis sans tête

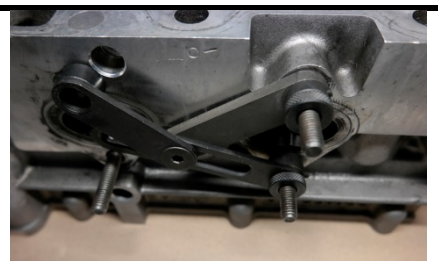


REMARQUE : L'installation suivante du gabarit de perçage n'est qu'un exemple ; selon l'emplacement du boulon cassé, les positions du guide et des outils d'alignement dans le gabarit de perçage peuvent varier.

Insérez deux douilles de guidage M8 (15) ou M10 (16) dans deux trous de fixation du gabarit de perçage par le haut et fixez en serrant les vis de réglage avec une clé Allen de 2 mm (18).



Présentez les bras munis de douilles de guidage (15 ou 16) à deux boulons comme illustré.



Montez deux écrous à six pans M10x1,5 (8) ou M8x1,25 (9) et serrez-les à la main.



2. Alignement

La suite de la procédure est déterminée par le point de rupture du boulon fileté.
(voir les chapitres 2a ou 2b)

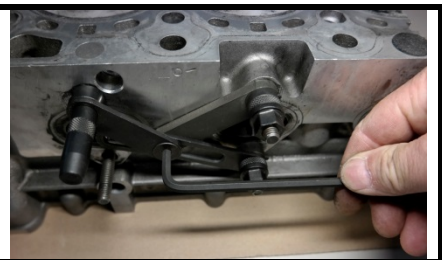
2a. Le boulon fileté est cassé sous la surface d'étanchéité (dans le filetage intérieur).

Alignez le dernier bras du gabarit de perçage à 3 bras en alignant l'une des tiges d'alignement (17) à travers le perçage de réception (1) dans le filetage intérieur du boulon à percer.



Serrez les deux écrous à six pans avec une clé de 13 mm et la vis centrale avec une clé Allen de 5 mm (20) pour fixer le gabarit sur le composant.

Continuez au chapitre 3, « Réglage de la butée de perçage ».



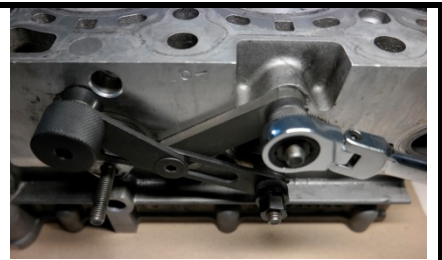
2b. Le boulon fileté est cassé au-dessus de la surface d'étanchéité.

Alignez le dernier bras du gabarit à 3 bras à l'aide de la douille d'alignement M8 (10) ou M10 (11).



Pour ce faire, insérez la douille d'alignement appropriée (10 ou 11) dans le perçage de réception et alignez le gabarit de perçage à 3 bras avec la partie saillante du boulon fileté cassé à percer.

Serrez les deux écrous à six pans à l'aide d'une clé de 13 mm.



Serrez la vis centrale avec une clé Allen de 5 mm (20).
Retirez la douille d'alignement (10 ou 11) du perçage de réception.

Continuez au chapitre 3, « Réglage de la butée de perçage ».

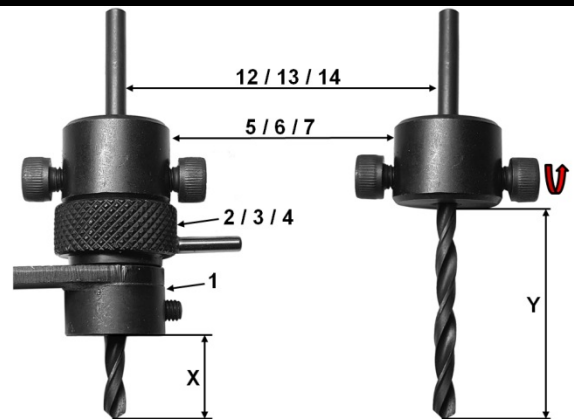


3. Réglage de la butée de perçage

Prenez un nouveau goujon et déterminez la longueur (profondeur de perçage **X**) du goujon cassé dans la pièce.

Positionnez la butée de perçage sur le foret hélicoïdal. La dimension (**Y**) se détermine à partir de l'épaisseur du gabarit de perçage (1) + l'épaisseur de la douille de guidage (2, 3 ou 4) + la profondeur de perçage (**X**).

Assurez-vous que les deux vis à six pans creux de la butée de perçage sont bien serrées avec la clé Allen de 4 mm (19) après avoir réglé la dimension (**Y**).



4. Utilisation du foret pilote de 4 mm

IMPORTANT : Pour la procédure de perçage, veillez à toujours commencer par le foret HSS de 4 mm (12), la butée de perçage (5) et la douille de guidage (2).

Réglez la butée de perçage (5) comme décrit au chapitre 3 « **Réglage de la butée de perçage** ».

Insérez la douille de guidage (2) dans le gabarit de perçage (1). Percez avec le foret de 4 mm jusqu'à ce que la butée de perçage repose sur la douille de guidage.

Retirez le foret et la douille de guidage.



5. Perçage

Le foret de la dernière opération est utilisé de la même manière que le foret de 4 mm, seule la sélection des pièces de l'outil dépend du filetage (voir chapitres 5a et 5b).

5a. Perçage de goujons M8 ; les composants suivants sont nécessaires :

Foret HSS de 6,5 mm (14), butée de perçage pour foret de 6,5 mm (6), douille de guidage pour foret de 6,5 mm (3)

Réglez la butée de perçage (6) comme décrit au chapitre 3 « **Réglage de la butée de perçage** ».

Insérez la douille de guidage (3) dans le gabarit de perçage (1). Percez avec le foret de 6,5 mm (14) jusqu'à ce que la butée de perçage (6) repose sur la douille de guidage (3).



5b. Perçage de goujons M10 ; les composants suivants sont nécessaires :

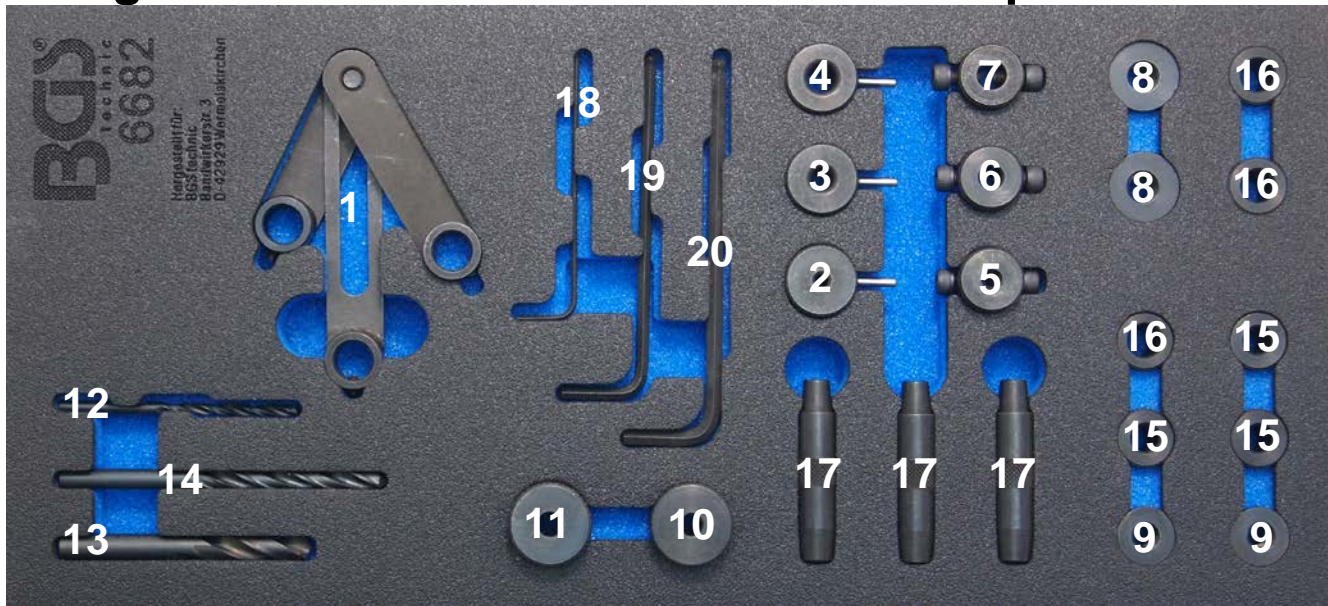
Foret HSS de 8,5 mm (13), butée de perçage pour foret de 8,5 mm (7), douille de guidage pour foret de 8,5 mm (4)

Réglez la butée de perçage (7) comme décrit au chapitre 3 « **Réglage de la butée de perçage** ».

Insérez la douille de guidage (4) dans le gabarit de perçage (1). Percez avec le foret de 8,5 mm (13) jusqu'à ce que la butée de perçage (7) repose sur la douille de guidage (4).



Juego de herramientas-Culata-Plantillas para taladrar



USO PREVISTO

Este juego de herramientas sirve para perforar pernos roscados y tornillos M8 y M10 rotos. El juego es ideal para su uso en uniones roscadas de colectores de escape, colectores de admisión, culatas, cajas de cambio, diferenciales, etc., donde el tamaño de los pernos y el espacio libre permiten el acceso.

PROPIEDADES

Adecuado para tamaños de pernos M8 y M10, así como para motores y carcasas de automóviles, motocicletas y vehículos industriales. Un diseño plano mejora el acceso a la perforación en el sitio. Evita que el taladro "se desvíe", dañando componentes costosos.

HERRAMIENTAS

N.º	Descripción	Uds.
1	Plantilla de perforación de 3 brazos, ajustable	1
2	Casquillo de guía para brocas de 4 mm	1
3	Casquillo de guía para brocas de 6,5 mm	1
4	Casquillo de guía para brocas de 8,5 mm	1
5	Tope de perforación para brocas de 4 mm	1
6	Tope de perforación para brocas de 6,5 mm de brocas (uso con pernos roscados M8)	1
7	Tope de perforación para brocas de 8,5 mm de brocas (uso con pernos roscados M10)	1
8	M10x1.5 tuerca hexagonal	2
9	M8x1.25 tuerca hexagonal	2
10	M8 casquillo de alineación	1
11	M10 casquillo de alineación	1
12	4 mm Broca HSS	1
13	8.5 mm Broca HSS	1
14	6.5 mm Broca HSS	1
15	M8 casquillo guía	3
16	M10 casquillo guía	3
17	Pernos de alineación, cónicos en ambos lados	3
18	Llave hexágono interior de 2 mm (usar con 1)	1
19	Llave hexágono interior de 4 mm (usar con 5, 6, 7)	1
20	Llave hexágono interior de 5 mm (usar con 1 en el tornillo central)	1

NOTA: Las brocas (12, 13, 14) son consumibles y, por lo tanto, no están cubiertas por la garantía.

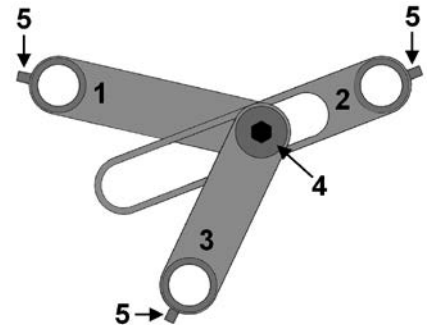
MEDIDAS DE PRECAUCIÓN

- Asegúrese de que el perno roscado roto esté limpio y que el borde de ruptura esté nivelado con una lima para facilitar la perforación.
- Asegúrese de que la herramienta esté correctamente alineada y apretada.
- Utilice el perno de alineación (17) (un extremo 8 mm, un extremo 10 mm) para alinear y ajustar la plantilla A. Esto es necesario si el perno roscado debajo del canto superior de la culata, el colector de admisión, etc., está roto y/o es necesaria una alineación con la rosca interior. En la rosca interior existente se guían los pernos de alineación (17) para realizar la alineación de la herramienta (1).
- Comience a perforar siempre con la broca piloto de 4 mm.
- Asegúrese de que la profundidad del tope de perforación esté ajustada correctamente antes de taladrar.
- Durante el proceso de perforación se deben usar gafas de seguridad y guantes de seguridad.
- BGS technic KG no será responsable por daños causados por el uso incorrecto de estas herramientas.

APLICACIÓN

1. Preparación

- 1 Brazo con rosca interior para tornillo central
- 2 Brazo con ranura para tornillo central
- 3 Brazo con perforación avellanada para tornillo central
- 4 Tornillo central
- 5 Tornillo prisionero



NOTA: La siguiente instalación de la plantilla muestra un ejemplo, y dependiendo de la ubicación del perno roto, la ubicación de las herramientas de guía y de alineación pueden variar en la plantilla.

Inserte dos casquillos guía M8 (15) o M10 (16) en los dos orificios de la guía de broca desde arriba y fíjelas apretando los tornillos prisioneros con una llave hexágono interior de 2 mm (18).



Coloque los brazos con los casquillos guía (15 o 16) en dos pernos como se muestra en la ilustración.



Coloque dos tuercas hexagonales M10x1.5 (8) o M8x1.25 (9) y apriételas a mano.



2. Alineación

El procedimiento siguiente está determinado por el punto de ruptura del perno roscado.
(Véase el capítulo 2a o 2b)

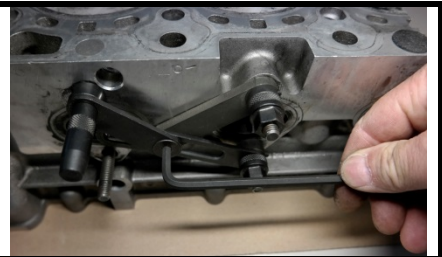
2a. El perno roscado está roto por debajo de la superficie de la junta (en la rosca interior).

Alinee el último brazo de la plantilla de perforación de 3 brazos alineando uno de los pernos de alineación (17) a través del orificio de fijación (1) en la rosca interior del perno que hay que perforar.



Apriete las dos tuercas hexagonales con una llave de 13 mm y el tornillo central con una llave hexágono interior de 5 mm (20) para fijar la plantilla de perforación al componente.

Seguir con el capítulo 3. Ajustar el tope de perforación".



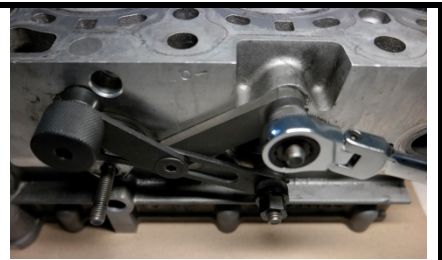
2b. El perno roscado está roto por encima de la superficie de la junta.

Alinee el último brazo de la plantilla de perforación de 3 brazos con el casquillo de alineación M8 (10) o M10 (11).



Para hacer esto, inserte el casquillo de alineación adecuado (10 u 11) en el orificio de fijación y alinee la plantilla de perforación de 3 brazos sobre la altura saliente de la rosca del perno a perforar.

Apretar las dos tuercas hexagonales con una llave de 13 mm.



Apriete el tornillo central con una llave hexágono interior de 5 mm (20).

Retire el casquillo de alineación (10 u 11) del orificio de fijación.

Seguir con el capítulo 3. Ajustar el tope de perforación".

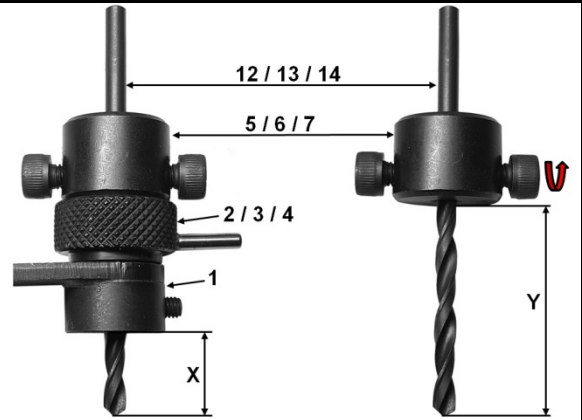


3. Ajustar el tope de perforación

Tome un perno roscado nuevo y determine la longitud (profundidad de perforación **X**) del perno roscado roto en el componente.

Coloque el tope de perforación en la broca espiral. La dimensión (**Y**) resulta del grosor de la plantilla de perforación (1) + grosor del casquillo guía (2, 3 o 4) + profundidad de perforación (**X**).

Asegúrese de que los dos tornillos hexágono interior en el tope de perforación estén apretados con la llave hexágono interior de 4 mm (19) después de ajustar la dimensión (**Y**).



4. Uso de la broca piloto de 4mm

IMPORTANTE: Asegúrese al perforar de comenzar siempre con la broca HSS de 4mm (12), el tope de perforación (5) y el casquillo guía (2).

Ajuste el tope de perforación (5) como se describe en el capítulo "3. Ajustar el tope de perforación".

Inserte el casquillo guía (2) en la plantilla de perforación (1).
Perfore con la broca de 4mm hasta que el tope de perforación se apoye en el casquillo guía.
Retire el taladro y el casquillo guía.



5. Perforar

La broca para la última operación se usa de la misma manera que la broca de 4mm, solo la elección de las piezas de la herramienta depende de la rosca (véase el capítulo 5a y 5b).

5a. Perfore el perno roscado M8; se requieren las siguientes piezas de la herramienta:

Broca HSS de 6,5mm (14), tope de perforación para broca de 6,5mm (6), casquillo guía para broca de 6,5mm (3)

Ajuste el tope de perforación (6) de la misma manera que en el capítulo "3. Ajustar el tope de perforación".

Inserte el casquillo guía (3) en la plantilla de perforación (1).
Perfore con la broca de 6,5mm (14) hasta que el tope de perforación (6) se apoye en el casquillo guía (3).



5b. Perfore el perno roscado M10; se requieren las siguientes piezas de la herramienta:

Broca HSS de 8,5mm (13), tope de perforación para broca de 8,5mm (7), casquillo guía para broca de 8,5mm (4)

Ajuste el tope de perforación (7) de la misma manera que en el capítulo "3. Ajustar el tope de perforación".

Inserte el casquillo guía (4) en la plantilla de perforación (1).
Perfore con la broca de 8,5mm (13) hasta que el tope de perforación (7) se apoye en el casquillo guía (4).

