

Technische Informationen • Technical Information

MMS (Minimalmengenschmierung) • MQL Applications (Minimum Quantity Lubrication)

TENDO Hydro-Dehnspannfutter bestens geeignet für den Einsatz mit MMS (Minimalmengenschmierung)

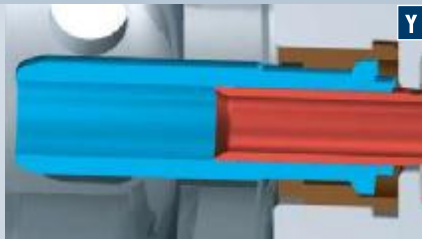
Was bedeutet MMS?

MMS ist eine Dosiertechnik, die die benötigte Schmierstoffmenge auf ein Minimum reduziert. Die Schmierstoffmenge wird entweder direkt oder fein zerstäubt über einen Luftstrom der Wirkstelle zugeführt. Der Auf- und Zusammenbau der Komponenten im oder außerhalb des Werkzeughalters ähneln einem Düsensystem.

MMS ist eine Verlust- oder Verbrauchsschmierung, das heißt, dass das eingesetzte Medium nahezu vollständig verdampft. Durch die Verdampfung und den Pressluftstrom wird das Werkstück zudem gekühlt.

SCHUNK arbeitet auf dem Gebiet MMS eng mit namhaften Partnern zusammen. Gemeinsam wird eine Standardisierung der einzelnen Schnittstellen-Komponenten angestrebt.

Auf Kundenwunsch und nach Abklärung sämtlicher Details können die MMS-geeigneten Werkzeughalter von SCHUNK für den MMS-Betrieb umgerüstet werden.



TENDO Hydraulic Expansion Toolholders are perfectly suited for MQL applications (Minimum Quantity Lubrication)

What does MQL mean?

MQL is a dosing technology system which reduces the amount of lubricant required to a minimum. The amount of lubricant is either fed directly to the point of application or nebulised into a fine spray and then fed to the point of application. The design and assembly of the components inside or outside of the toolholder are similar to those of a nozzle system.

MQL is a loss or consumption lubrication, which means that the used medium is nearly completely vaporised. The vaporisation and the compressed air stream also cool the workpiece.

In the area of MQL, SCHUNK works in close cooperation with well-known partners. The aim is to standardise the individual interface components in a joint effort.

If the customer requires it, and once all details have been settled, these SCHUNK toolholders that are suitable for MQL can be re-equipped for MQL operation.



Besonders zu berücksichtigen sind die Schnittstellen:

1. Längenverstellungsschraube Anschluss
Werkzeugschaft, Detail **X**
2. Kühlmittelrohr (HSK-A) Anschluss
HSK-Spanner, Detail **Y**

Details zu **X** und **Y**,
siehe Seite 307.

The interfaces require special attention:

1. Length adjustment screw connection
tool shank, detail **X**
2. Coolant tube (HSK-A) connection
HSK clamp, detail **Y**

For details on **X** and **Y**,
see page 307.



Symbolerklärung:

Sobald dieses Symbol im Katalog erscheint, ist dieses SCHUNK-Produkt für den Einsatz mit MMS (Minimalmengenschmierung) geeignet.

Explanation of symbol:

When this symbol is shown in the catalog, this specific SCHUNK product can be used in MQL applications (Minimum Quantity Lubrication).

Am Beispiel von: TENDO Hydro-Dehnspannfutter bestens geeignet für den Einsatz mit MMS (Minimalmengenschmierung)

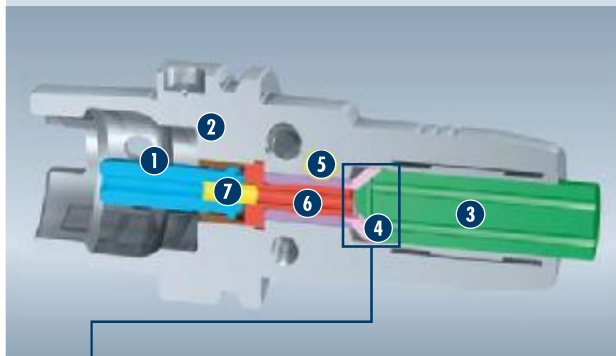
Beispiele - kein Standard

Example: TENDO Hydraulic Expansion Toolholders are perfectly suited for MQL applications (Minimum Quantity Lubrication)

Examples - non-standard

TENDO HSK-A 63

Schaftende 90° Kegel mit Quernut,
Längenverstellung radial betätigt



X Längenverstellungsschraube - Anschluss Werkzeugschaft
Length adjustment screw - Connection tool shank

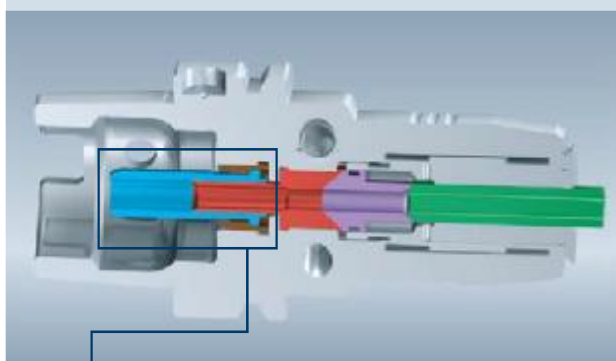
TENDO HSK-A 63

Tool shank end 90° taper with diagonal groove,
length adjustment radially actuated

- | | |
|---|--|
| 1 Übernahmerohr HSK-A | 1 Special Coolant tube HSK-A |
| 2 Überwurfmutter für Übernahmerohr | 2 Coolant tube nut |
| 3 Werkzeugschaft | 3 Tool shank |
| 4 Aufsatz LVS (abhängig vom Durchmesser) | 4 Top part LVS (depending on the diameter) |
| 5 Betätigung (radiale Längenverstellung) | 5 Actuation (radial length adjustment) |
| 6 Längenverstellungsschraube LVS (radial betätigt) mit Führungsdorn | 6 Length adjustment screw LVS (radially actuated) with guide pin |
| 7 Übergaberohr | 7 Connecting tube |

TENDO HSK-A 63

mit Zwischenbüchse und verschiebbarem Zwischenstück,
Schaftende Kalotte, Längenverstellung axial betätigt



Y Kühlmittelrohr (HSK-A) - Anschluss HSK-Spanner
Coolant tube (HSK-A) - connection HSK

TENDO HSK-A 63

Intermediate sleeve and adjustable insert, spherical collette shank end,
actuated axially length adjustment

- | | |
|---|--|
| 1 KMR HSK-A Übernahmerohr | 1 KMR HSK-A coolant tube |
| 2 Überwurfmutter für Übernahmerohr | 2 Coolant tube nut |
| 3 Werkzeugschaft | 3 Tool shank |
| 4 Verschiebbares Zwischenstück VZS | 4 Adjustable insert VZS |
| 5 Zwischenbüchse Typ GZB-S | 5 Intermediate sleeve type GZB-S |
| 6 Längenverstellungsschraube LVS mit Übergaberohr/MMS | 6 Length adjustment screw LVS with connecting tube / MQL |

■ Hydro-Dehnspannfutter sind zum Teil nach DIN 69882-7 genormt.
Bei der Umrüstung auf ein MMS-fähiges TENDO Hydro-Dehnspannfutter entsprechen diese nicht mehr den DIN-Abmessungen.

■ Optional auch für TRIBOS Polygonspannfutter erhältlich.

■ Some hydraulic expansion toolholders are standardised in accordance with DIN 69882-7.

If modified to make them MQL-compatible, TENDO Hydraulic Toolholders will no longer correspond to the DIN dimensions.

■ Optional also available for TRIBOS polygonal clamping toolholder.