



製品情報はこちら

深穴加工用ドリルシステム

Brazed BTA heads

ろう付け BTA ヘッド

Tungaloy Report No. 563-J

独自のチップブレードと新材種を備えた
新ろう付け BTA ヘッドが低消費電力と
工具寿命の延長を実現



Brazed BTA heads






低出力 BTA マシンでも低抵抗な切れ刃が 高能率・安定加工を実現

■ 低抵抗ブレーカによる切削性能改善

- ・ 独自形状のチップブレーカが、従来品に比べて切削抵抗を 15 ~ 20% 減少させさらに消費電力を低減
- ・ 低出力 BTA マシンにおいて加工時の振動を抑制し、高送りかつ安定加工を実現

■ ラインナップ

ろう付けドリルヘッド

| チューブシステム | STS (シングルチューブシステム) | | | | | |
|----------|--|--|--|---|--|--|
| 形番 | MBU | UTE | New BSG | New BTG | New BTL | BTU |
| 外観 |  |  |  |  |  |  |
| 工具径 (mm) | φ8 - φ14.79 | φ12.6 - φ20 | φ15.6 - φ16.7 | φ15.6 - φ65 | φ15.6 - φ65 | φ12.6 - φ65 |
| 用途 | 汎用 | 汎用 | 汎用 | 汎用 | 低送り用 | 汎用 |

| チューブシステム | DTS (ダブルチューブシステム) | | |
|----------|---|---|---|
| 形番 | New ETG | New ETL | ETU |
| 外観 |  |  |  |
| 工具径 (mm) | φ18.4 - φ65 | φ18.4 - φ65 | φ18.4 - φ65 |
| 用途 | 汎用 | 低送り用 | 汎用 |

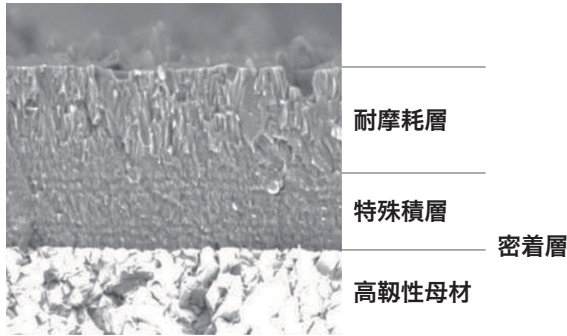


抜群の切りくず排出性

大きなチップマウス（ドリルヘッドの開口部）を搭載し、さらにチップのすくい面に施した凹形状により、優れた切りくず排出性が可能で、切りくず詰まりによる加工トラブルを抑制

材種

耐摩耗性に優れた新材種 AHM930 により、大幅な工具寿命の延長を実現
AHM930



AHM930 インサートの ISO 領域

| ISO | ISO 領域 | | | | | | | |
|-----|--------|----|----|----|----|----|----|----|
| | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
| P | | | | | | | | |
| M | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | |
| N | | | | | | | | |
| S | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | |

耐欠損性および耐チップング性の向上

新被膜の特殊積層構造、被膜圧縮応力の最適化および高韌性専用母材により、チップングの起点となる微小欠損発生やクラックの進展を抑制

耐サーマルクラック性の向上

熱衝撃抵抗の高い専用母材により、サーマルクラックの発生を抑制

耐摩耗性の向上

最外層の結晶粒径をコントロールすることにより、耐摩耗性を向上

密着性の向上

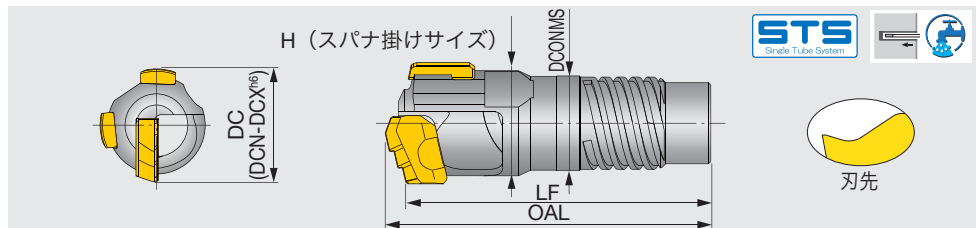
被膜最下層の組成および結晶粒径をコントロールすることにより、被膜 / 母材界面の密着性を向上

ドリルヘッド

BSG STS

BSG タイプ ドリルヘッド (汎用)

ろう付けドリル、シングルチューブシステム (STS) 用ドリルチューブ、外ねじタイプ、4条ねじ、
 工具径φ15.6 - φ16.70 mm, CICT = 1



特殊品 (受注生産品)

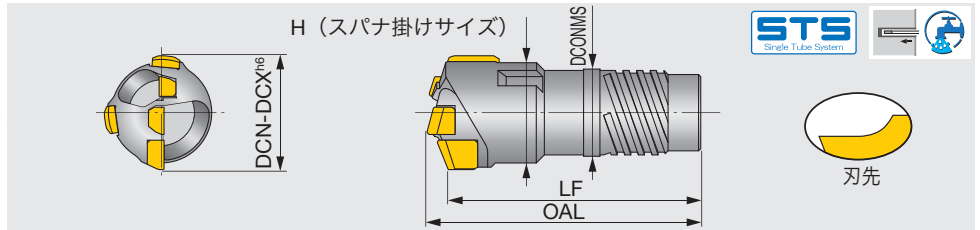
ご注文時に工具径をご指定ください

| | | |
|-----------------|--------------|---------------|
| BSG0097- | XX.XX | AHM930 |
| ドリルヘッド | 寸法 (mm) | 材種 |

注文例: 工具径 φ15.90 mm の場合: BSG0097-15.90 AHM930

| 形番 | DCN | DCX | ドリルチューブ | | OAL | LF | DCONMS | H |
|---------------|------|------|---------|---------|-------|----|--------|----|
| | | | 形番 | 外径 (mm) | | | | |
| BSG0097-xx.xx | 15.6 | 16.7 | ST0097 | 14 | 43.39 | 40 | 12.6 | 13 |

ろう付けドリル、シングルチューブシステム (STS) 用ドリルチューブ、外ねじタイプ、4条ねじ、
 工具径φ15.6 - φ65 mm, CICT = 3



■ 特殊品 (受注生産品)

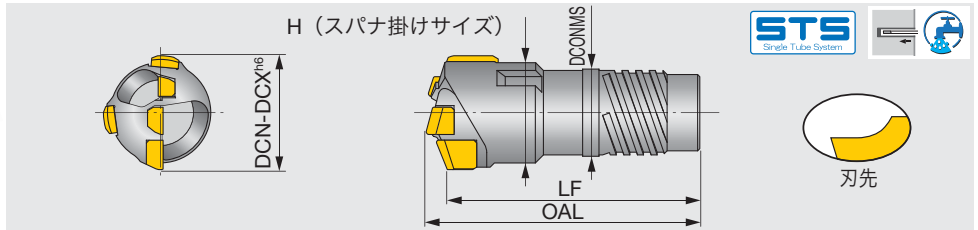
ご注文時に工具径をご指定ください

| | | |
|-----------------|--------------|---------------|
| BTG****- | XX.XX | AHM930 |
| ドリルヘッド | 寸法 (mm) | 材種 |

注文例: 工具径 φ16.2 mm の場合: BTG00971-16.20 AHM930

| 形番 | DCN | DCX | ドリルチューブ | | OAL | LF | DCONMS | H |
|----------------|-------|------|---------|---------|------|------|--------|----|
| | | | 形番 | 外径 (mm) | | | | |
| BTG00971-xx.xx | 15.6 | 16.2 | ST0097 | 14 | 43 | 40.3 | 12.6 | - |
| BTG00972-xx.xx | 16.21 | 16.7 | ST0097 | 14 | 43 | 40.3 | 12.6 | 14 |
| BTG00981-xx.xx | 16.71 | 17.2 | ST0098 | 15 | 43 | 40.3 | 13.6 | 15 |
| BTG00982-xx.xx | 17.21 | 17.7 | ST0098 | 15 | 43 | 40.3 | 13.6 | 15 |
| BTG00991-xx.xx | 17.71 | 18.4 | ST0099 | 16 | 47 | 44.2 | 14.5 | 15 |
| BTG00992-xx.xx | 18.41 | 18.9 | ST0099 | 16 | 47 | 44.1 | 14.5 | - |
| BTG001-xx.xx | 18.91 | 19.2 | ST0000 | 17 | 47 | 44.1 | 15.5 | 17 |
| BTG002-xx.xx | 19.21 | 20 | ST0000 | 17 | 47 | 44 | 15.5 | 18 |
| BTG011-xx.xx | 20.01 | 20.9 | ST00 | 18 | 52.5 | 49.4 | 16 | 18 |
| BTG012-xx.xx | 20.91 | 21.8 | ST00 | 18 | 52.5 | 49.4 | 16 | 19 |
| BTG021-xx.xx | 21.81 | 22.9 | ST01 | 20 | 56 | 52.8 | 18 | 20 |
| BTG022-xx.xx | 22.91 | 24.1 | ST01 | 20 | 56 | 52.6 | 18 | 21 |
| BTG031-xx.xx | 24.11 | 25.2 | ST02 | 22 | 57.5 | 54 | 19.5 | 23 |
| BTG032-xx.xx | 25.21 | 26.4 | ST02 | 22 | 57.5 | 54 | 19.5 | 24 |
| BTG041-xx.xx | 26.41 | 27.5 | ST03 | 24 | 57.5 | 53.8 | 21 | 25 |
| BTG042-xx.xx | 27.51 | 28.7 | ST03 | 24 | 57.5 | 53.8 | 21 | 26 |
| BTG051-xx.xx | 28.71 | 29.8 | ST04 | 26 | 63.5 | 59.5 | 23.5 | 27 |
| BTG052-xx.xx | 29.81 | 31 | ST04 | 26 | 63.5 | 59.3 | 23.5 | 28 |
| BTG061-xx.xx | 31.01 | 32.1 | ST05 | 28 | 63.5 | 59.4 | 25.5 | 29 |
| BTG062-xx.xx | 32.11 | 33.3 | ST05 | 28 | 63.5 | 59.1 | 25.5 | 30 |
| BTG071-xx.xx | 33.31 | 34.8 | ST06 | 30 | 63.5 | 59 | 28 | 32 |
| BTG072-xx.xx | 34.81 | 36.2 | ST06 | 30 | 63.5 | 58.9 | 28 | 33 |
| BTG081-xx.xx | 36.21 | 37.3 | ST07 | 33 | 73.5 | 68.7 | 30 | 34 |
| BTG082-xx.xx | 37.31 | 38.4 | ST07 | 33 | 73.5 | 68.5 | 30 | 35 |
| BTG083-xx.xx | 38.41 | 39.6 | ST07 | 33 | 73.5 | 68.3 | 30 | 36 |
| BTG091-xx.xx | 39.61 | 40.6 | ST08 | 36 | 73.5 | 68.2 | 33 | 37 |
| BTG092-xx.xx | 40.61 | 41.8 | ST08 | 36 | 73.5 | 68 | 33 | 38 |
| BTG093-xx.xx | 41.81 | 43 | ST08 | 36 | 73.5 | 67.8 | 33 | 39 |
| BTG101-xx.xx | 43.01 | 44.3 | ST09 | 39 | 75 | 69.5 | 36 | 41 |
| BTG102-xx.xx | 44.31 | 45.6 | ST09 | 39 | 75 | 69.3 | 36 | 42 |
| BTG103-xx.xx | 45.61 | 47 | ST09 | 39 | 75 | 69.1 | 36 | 43 |
| BTG111-xx.xx | 47.01 | 48.5 | ST10 | 43 | 75 | 68.8 | 39 | 44 |
| BTG112-xx.xx | 48.51 | 50.1 | ST10 | 43 | 75 | 68.7 | 39 | 46 |
| BTG113-xx.xx | 50.11 | 51.7 | ST10 | 43 | 75 | 68.5 | 39 | 47 |
| BTG121-xx.xx | 51.71 | 53.2 | ST11 | 47 | 82 | 75.2 | 43 | 49 |
| BTG122-xx.xx | 53.21 | 54.7 | ST11 | 47 | 82 | 75.2 | 43 | 50 |
| BTG123-xx.xx | 54.71 | 56.2 | ST11 | 47 | 82 | 75.2 | 43 | 51 |
| BTG131-xx.xx | 56.21 | 58.4 | ST12 | 51 | 84 | 77.4 | 47 | 54 |
| BTG132-xx.xx | 58.41 | 60.6 | ST12 | 51 | 84 | 76.9 | 47 | 55 |
| BTG133-xx.xx | 60.61 | 62.8 | ST12 | 51 | 84 | 76.8 | 47 | 57 |
| BTG134-xx.xx | 62.81 | 65 | ST12 | 51 | 84 | 76.5 | 47 | 59 |
| BTG133L-xx.xx | 60.61 | 62.8 | ST13 | 56 | 84 | 76.8 | 51 | 57 |
| BTG134L-xx.xx | 62.81 | 65 | ST13 | 56 | 84 | 76.5 | 51 | 59 |

ろう付けドリル、シングルチューブシステム (STS) 用ドリルチューブ、外ねじタイプ、4条ねじ、
 工具径φ15.6 - φ65 mm, CICT = 3



■ 特殊品 (受注生産品)

ご注文時に工具径をご指定ください

| | | |
|-----------------|--------------|---------------|
| BTL****- | XX.XX | AHM930 |
| ドリルヘッド | 寸法 (mm) | 材種 |

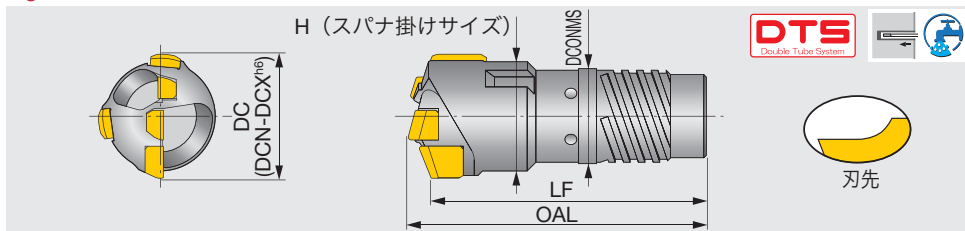
注文例: 工具径 φ16.2 mm の場合: BTL00971-16.20 AHM930

| 形番 | DCN | DCX | ドリルチューブ | | OAL | LF | DCONMS | H |
|----------------|-------|------|---------|---------|------|------|--------|----|
| | | | 形番 | 外径 (mm) | | | | |
| BTL00971-xx.xx | 15.6 | 16.2 | ST0097 | 14 | 43 | 40.3 | 12.6 | - |
| BTL00972-xx.xx | 16.21 | 16.7 | ST0097 | 14 | 43 | 40.3 | 12.6 | 14 |
| BTL00981-xx.xx | 16.71 | 17.2 | ST0098 | 15 | 43 | 40.3 | 13.6 | 15 |
| BTL00982-xx.xx | 17.21 | 17.7 | ST0098 | 15 | 43 | 40.3 | 13.6 | 15 |
| BTL00991-xx.xx | 17.71 | 18.4 | ST0099 | 16 | 47 | 44.2 | 14.5 | 15 |
| BTL00992-xx.xx | 18.41 | 18.9 | ST0099 | 16 | 47 | 44.1 | 14.5 | - |
| BTL001-xx.xx | 18.91 | 19.2 | ST0000 | 17 | 47 | 44.1 | 15.5 | 17 |
| BTL002-xx.xx | 19.21 | 20 | ST0000 | 17 | 47 | 44 | 15.5 | 18 |
| BTL011-xx.xx | 20.01 | 20.9 | ST00 | 18 | 52.5 | 49.4 | 16 | 18 |
| BTL012-xx.xx | 20.91 | 21.8 | ST00 | 18 | 52.5 | 49.4 | 16 | 19 |
| BTL021-xx.xx | 21.81 | 22.9 | ST01 | 20 | 56 | 52.8 | 18 | 20 |
| BTL022-xx.xx | 22.91 | 24.1 | ST01 | 20 | 56 | 52.6 | 18 | 21 |
| BTL031-xx.xx | 24.11 | 25.2 | ST02 | 22 | 57.5 | 54 | 19.5 | 23 |
| BTL032-xx.xx | 25.21 | 26.4 | ST02 | 22 | 57.5 | 54 | 19.5 | 24 |
| BTL041-xx.xx | 26.41 | 27.5 | ST03 | 24 | 57.5 | 53.8 | 21 | 25 |
| BTL042-xx.xx | 27.51 | 28.7 | ST03 | 24 | 57.5 | 53.8 | 21 | 26 |
| BTL051-xx.xx | 28.71 | 29.8 | ST04 | 26 | 63.5 | 59.5 | 23.5 | 27 |
| BTL052-xx.xx | 29.81 | 31 | ST04 | 26 | 63.5 | 59.3 | 23.5 | 28 |
| BTL061-xx.xx | 31.01 | 32.1 | ST05 | 28 | 63.5 | 59.4 | 25.5 | 29 |
| BTL062-xx.xx | 32.11 | 33.3 | ST05 | 28 | 63.5 | 59.1 | 25.5 | 30 |
| BTL071-xx.xx | 33.31 | 34.8 | ST06 | 30 | 63.5 | 59 | 28 | 32 |
| BTL072-xx.xx | 34.81 | 36.2 | ST06 | 30 | 63.5 | 58.9 | 28 | 33 |
| BTL081-xx.xx | 36.21 | 37.3 | ST07 | 33 | 73.5 | 68.7 | 30 | 34 |
| BTL082-xx.xx | 37.31 | 38.4 | ST07 | 33 | 73.5 | 68.5 | 30 | 35 |
| BTL083-xx.xx | 38.41 | 39.6 | ST07 | 33 | 73.5 | 68.3 | 30 | 36 |
| BTL091-xx.xx | 39.61 | 40.6 | ST08 | 36 | 73.5 | 68.2 | 33 | 37 |
| BTL092-xx.xx | 40.61 | 41.8 | ST08 | 36 | 73.5 | 68 | 33 | 38 |
| BTL093-xx.xx | 41.81 | 43 | ST08 | 36 | 73.5 | 67.8 | 33 | 39 |
| BTL101-xx.xx | 43.01 | 44.3 | ST09 | 39 | 75 | 69.5 | 36 | 41 |
| BTL102-xx.xx | 44.31 | 45.6 | ST09 | 39 | 75 | 69.3 | 36 | 42 |
| BTL103-xx.xx | 45.61 | 47 | ST09 | 39 | 75 | 69.1 | 36 | 43 |
| BTL111-xx.xx | 47.01 | 48.5 | ST10 | 43 | 75 | 68.8 | 39 | 44 |
| BTL112-xx.xx | 48.51 | 50.1 | ST10 | 43 | 75 | 68.7 | 39 | 46 |
| BTL113-xx.xx | 50.11 | 51.7 | ST10 | 43 | 75 | 68.5 | 39 | 47 |
| BTL121-xx.xx | 51.71 | 53.2 | ST11 | 47 | 82 | 75.2 | 43 | 49 |
| BTL122-xx.xx | 53.21 | 54.7 | ST11 | 47 | 82 | 75.2 | 43 | 50 |
| BTL123-xx.xx | 54.71 | 56.2 | ST11 | 47 | 82 | 75.2 | 43 | 51 |
| BTL131-xx.xx | 56.21 | 58.4 | ST12 | 51 | 84 | 77.4 | 47 | 54 |
| BTL132-xx.xx | 58.41 | 60.6 | ST12 | 51 | 84 | 76.9 | 47 | 55 |
| BTL133-xx.xx | 60.61 | 62.8 | ST12 | 51 | 84 | 76.8 | 47 | 57 |
| BTL134-xx.xx | 62.81 | 65 | ST12 | 51 | 84 | 76.5 | 47 | 59 |
| BTL133L-xx.xx | 60.61 | 62.8 | ST13 | 56 | 84 | 76.8 | 51 | 57 |
| BTL134L-xx.xx | 62.81 | 65 | ST13 | 56 | 84 | 76.5 | 51 | 59 |

ETG DTS

ETG タイプドリルヘッド (汎用)

ろう付けドリル、ダブルチューブシステム (DTS) 用ドリルチューブ、外ねじタイプ、4条ねじ、
 工具径φ18.4 - φ65 mm, CICT = 3



■ 特殊品 (受注生産品)

ご注文時に工具径をご指定ください

ETG*-**

ドリルヘッド

XX.XX

寸法 (mm)

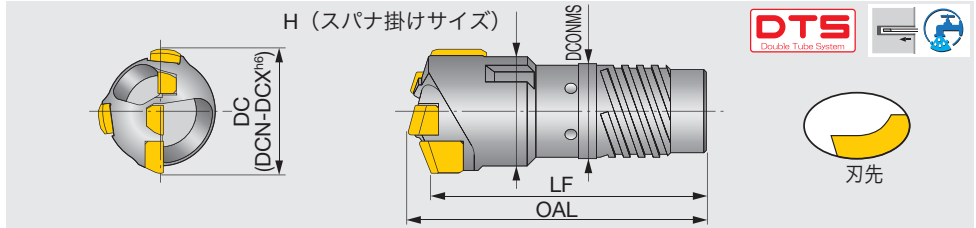
AHM930

材種

注文例: 工具径 φ19.2 mm の場合: ETG001-19.20 AHM930

| 形番 | DCN | DCX | ドリルチューブ | | OAL | LF | DCONMS | H |
|--------------|-------|------|---------|---------|------|------|--------|----|
| | | | 形番 | 外径 (mm) | | | | |
| ETG001-xx.xx | 18.4 | 19.2 | OT00 | 18 | 50 | 47.1 | 16 | 17 |
| ETG002-xx.xx | 19.21 | 20 | OT00 | 18 | 50 | 47 | 16 | 18 |
| ETG011-xx.xx | 20.01 | 20.9 | OT01 | 19.5 | 56 | 52.8 | 18 | 18 |
| ETG012-xx.xx | 20.91 | 21.8 | OT01 | 19.5 | 56 | 52.7 | 18 | 19 |
| ETG021-xx.xx | 21.81 | 22.9 | OT02 | 21.5 | 56 | 52.8 | 19.5 | 20 |
| ETG022-xx.xx | 22.91 | 24.1 | OT02 | 21.5 | 56 | 52.6 | 19.5 | 21 |
| ETG031-xx.xx | 24.11 | 25.2 | OT03 | 23.5 | 57.5 | 54 | 21 | 23 |
| ETG032-xx.xx | 25.21 | 26.4 | OT03 | 23.5 | 57.5 | 54 | 21 | 24 |
| ETG041-xx.xx | 26.41 | 27.5 | OT04 | 26 | 60.5 | 56.8 | 23.5 | 25 |
| ETG042-xx.xx | 27.51 | 28.7 | OT04 | 26 | 60.5 | 56.8 | 23.5 | 26 |
| ETG051-xx.xx | 28.71 | 29.8 | OT05 | 28 | 63.5 | 59.5 | 25.5 | 27 |
| ETG052-xx.xx | 29.81 | 31 | OT05 | 28 | 63.5 | 59.3 | 25.5 | 28 |
| ETG061-xx.xx | 31.01 | 32.1 | OT06 | 30.5 | 63.5 | 59.4 | 28 | 29 |
| ETG062-xx.xx | 32.11 | 33.3 | OT06 | 30.5 | 63.5 | 59.2 | 28 | 30 |
| ETG071-xx.xx | 33.31 | 34.8 | OT07 | 33 | 70.5 | 66 | 30 | 32 |
| ETG072-xx.xx | 34.81 | 36.2 | OT07 | 33 | 70.5 | 65.8 | 30 | 33 |
| ETG081-xx.xx | 36.21 | 37.3 | OT08 | 35.5 | 73.5 | 68.7 | 33 | 34 |
| ETG082-xx.xx | 37.31 | 38.4 | OT08 | 35.5 | 73.5 | 68.5 | 33 | 35 |
| ETG083-xx.xx | 38.41 | 39.6 | OT08 | 35.5 | 73.5 | 68.3 | 33 | 36 |
| ETG091-xx.xx | 39.61 | 40.6 | OT09 | 39 | 73.5 | 68.2 | 36 | 37 |
| ETG092-xx.xx | 40.61 | 41.8 | OT09 | 39 | 73.5 | 68 | 36 | 38 |
| ETG093-xx.xx | 41.81 | 43 | OT09 | 39 | 73.5 | 67.9 | 36 | 39 |
| ETG101-xx.xx | 43.01 | 44.3 | OT10 | 42.5 | 75 | 69.5 | 39 | 41 |
| ETG102-xx.xx | 44.31 | 45.6 | OT10 | 42.5 | 75 | 69.3 | 39 | 42 |
| ETG103-xx.xx | 45.61 | 47 | OT10 | 42.5 | 75 | 69.1 | 39 | 43 |
| ETG111-xx.xx | 47.01 | 48.5 | OT11 | 46.5 | 79 | 72.9 | 43 | 44 |
| ETG112-xx.xx | 48.51 | 50.1 | OT11 | 46.5 | 79 | 72.8 | 43 | 46 |
| ETG113-xx.xx | 50.11 | 51.7 | OT11 | 46.5 | 79 | 72.5 | 43 | 47 |
| ETG121-xx.xx | 51.71 | 53.2 | OT12 | 51 | 82 | 75.3 | 47 | 49 |
| ETG122-xx.xx | 53.21 | 54.7 | OT12 | 51 | 82 | 75.5 | 47 | 50 |
| ETG123-xx.xx | 54.71 | 56.2 | OT12 | 51 | 82 | 75.3 | 47 | 51 |
| ETG131-xx.xx | 56.21 | 58.4 | OT13 | 55.5 | 84 | 77.4 | 51 | 54 |
| ETG132-xx.xx | 58.41 | 60.6 | OT13 | 55.5 | 84 | 76.9 | 51 | 55 |
| ETG133-xx.xx | 60.61 | 62.8 | OT13 | 55.5 | 84 | 77 | 51 | 57 |
| ETG134-xx.xx | 62.81 | 65 | OT13 | 55.5 | 84 | 76.6 | 51 | 59 |

ろう付けドリル、ダブルチューブシステム (DTS) 用ドリルチューブ、外ねじタイプ、4条ねじ、
 工具径φ18.4 - φ65 mm, CICT = 3



■ 特殊品 (受注生産品)

ご注文時に工具径をご指定ください

| | | |
|----------------|--------------|---------------|
| ETL***- | XX.XX | AHM930 |
| ドリルヘッド | 寸法 (mm) | 材種 |

注文例: 工具径 φ19.2 mm の場合: ETL001-19.20 AHM930

| 形番 | DCN | DCX | ドリルチューブ | | OAL | LF | DCNMS | H |
|--------------|-------|------|---------|---------|------|------|-------|----|
| | | | 形番 | 外径 (mm) | | | | |
| ETL001-xx.xx | 18.4 | 19.2 | OT00 | 18 | 50 | 47.1 | 16 | 17 |
| ETL002-xx.xx | 19.21 | 20 | OT00 | 18 | 50 | 47 | 16 | 18 |
| ETL011-xx.xx | 20.01 | 20.9 | OT01 | 19.5 | 56 | 52.8 | 18 | 18 |
| ETL012-xx.xx | 20.91 | 21.8 | OT01 | 19.5 | 56 | 52.7 | 18 | 19 |
| ETL021-xx.xx | 21.81 | 22.9 | OT02 | 21.5 | 56 | 52.8 | 19.5 | 20 |
| ETL022-xx.xx | 22.91 | 24.1 | OT02 | 21.5 | 56 | 52.6 | 19.5 | 21 |
| ETL031-xx.xx | 24.11 | 25.2 | OT03 | 23.5 | 57.5 | 54 | 21 | 23 |
| ETL032-xx.xx | 25.21 | 26.4 | OT03 | 23.5 | 57.5 | 54 | 21 | 24 |
| ETL041-xx.xx | 26.41 | 27.5 | OT04 | 26 | 60.5 | 56.8 | 23.5 | 25 |
| ETL042-xx.xx | 27.51 | 28.7 | OT04 | 26 | 60.5 | 56.8 | 23.5 | 26 |
| ETL051-xx.xx | 28.71 | 29.8 | OT05 | 28 | 63.5 | 59.5 | 25.5 | 27 |
| ETL052-xx.xx | 29.81 | 31 | OT05 | 28 | 63.5 | 59.3 | 25.5 | 28 |
| ETL061-xx.xx | 31.01 | 32.1 | OT06 | 30.5 | 63.5 | 59.4 | 28 | 29 |
| ETL062-xx.xx | 32.11 | 33.3 | OT06 | 30.5 | 63.5 | 59.2 | 28 | 30 |
| ETL071-xx.xx | 33.31 | 34.8 | OT07 | 33 | 70.5 | 66 | 30 | 32 |
| ETL072-xx.xx | 34.81 | 36.2 | OT07 | 33 | 70.5 | 65.8 | 30 | 33 |
| ETL081-xx.xx | 36.21 | 37.3 | OT08 | 35.5 | 73.5 | 68.7 | 33 | 34 |
| ETL082-xx.xx | 37.31 | 38.4 | OT08 | 35.5 | 73.5 | 68.5 | 33 | 35 |
| ETL083-xx.xx | 38.41 | 39.6 | OT08 | 35.5 | 73.5 | 68.3 | 33 | 36 |
| ETL091-xx.xx | 39.61 | 40.6 | OT09 | 39 | 73.5 | 68.2 | 36 | 37 |
| ETL092-xx.xx | 40.61 | 41.8 | OT09 | 39 | 73.5 | 68 | 36 | 38 |
| ETL093-xx.xx | 41.81 | 43 | OT09 | 39 | 73.5 | 67.9 | 36 | 39 |
| ETL101-xx.xx | 43.01 | 44.3 | OT10 | 42.5 | 75 | 69.5 | 39 | 41 |
| ETL102-xx.xx | 44.31 | 45.6 | OT10 | 42.5 | 75 | 69.3 | 39 | 42 |
| ETL103-xx.xx | 45.61 | 47 | OT10 | 42.5 | 75 | 69.1 | 39 | 43 |
| ETL111-xx.xx | 47.01 | 48.5 | OT11 | 46.5 | 79 | 72.9 | 43 | 44 |
| ETL112-xx.xx | 48.51 | 50.1 | OT11 | 46.5 | 79 | 72.8 | 43 | 46 |
| ETL113-xx.xx | 50.11 | 51.7 | OT11 | 46.5 | 79 | 72.5 | 43 | 47 |
| ETL121-xx.xx | 51.71 | 53.2 | OT12 | 51 | 82 | 75.3 | 47 | 49 |
| ETL122-xx.xx | 53.21 | 54.7 | OT12 | 51 | 82 | 75.5 | 47 | 50 |
| ETL123-xx.xx | 54.71 | 56.2 | OT12 | 51 | 82 | 75.3 | 47 | 51 |
| ETL131-xx.xx | 56.21 | 58.4 | OT13 | 55.5 | 84 | 77.4 | 51 | 54 |
| ETL132-xx.xx | 58.41 | 60.6 | OT13 | 55.5 | 84 | 76.9 | 51 | 55 |
| ETL133-xx.xx | 60.61 | 62.8 | OT13 | 55.5 | 84 | 77 | 51 | 57 |
| ETL134-xx.xx | 62.81 | 65 | OT13 | 55.5 | 84 | 76.6 | 51 | 59 |

推奨ドリルヘッド

| | | | ドリル径 (mm) | | | |
|-----|-----------------------|--------------|-------------------|-------------------------|-------------|-------------------------|
| | | | 15.6-65 | | | |
| ISO | 被削材 | 硬さ | STS | | DTS | |
| | | | 第一推奨 | トラブルシューティング 切りくず処理重視 | 第一推奨 | トラブルシューティング 切りくず処理重視 |
| P | 低炭素鋼 (C ≤ 0.3%) | - 200 HB | BSG / BTG, AHM930 | BTL, AHM930 | ETG, AHM930 | ETL, AHM930 |
| | 炭素鋼 (C > 0.3%) 合金鋼 | - 300 HB | BSG / BTG, AHM930 | BTL, AHM930 | ETG, AHM930 | ETL, AHM930 |
| | 低合金鋼 | - 300 HB | BSG / BTG, AHM930 | BTL, AHM930 | ETG, AHM930 | ETL, AHM930 |
| | 合金鋼 | - 300 HB | BSG / BTG, AHM930 | BTL, AHM930 | ETG, AHM930 | ETL, AHM930 |
| M | ステンレス鋼 | - 200 HB | BSG / BTG, AHM930 | BTL, AHM930 | ETG, AHM930 | ETL, AHM930 |
| K | ねずみ铸铁 | 150 - 250 HB | BSG / BTG, AHM930 | BTL, AHM930 | ETG, AHM930 | ETL, AHM930 |
| | ダクタイル铸铁 | 150 - 250 HB | BSG / BTG, AHM930 | BTL, AHM930 | ETG, AHM930 | ETL, AHM930 |
| N | アルミニウム合金 | - | BSG / BTG, AHM930 | BTL, AHM930 | ETG, AHM930 | ETL, AHM930 |
| S | チタン合金 耐熱合金 | - 40 HRC | BSG / BTG, AHM930 | BTL, AHM930 | ETG, AHM930 | ETL, AHM930 |
| H | 焼入れ鋼 | - 50 HRC | BSG / BTG, AHM930 | BTL, AHM930 | ETG, AHM930 | ETL, AHM930 |

標準切削条件

| ISO | 被削材 | JIS | 条件 | 硬さ (HB) | 切削 速度 Vc (m/min) | 送り : f (mm/rev) | | | | |
|-------------|----------------------------|----------------------------|---------------------|-------------|---------------------------|-----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | | | | | | ドリル径 (mm) | | | | |
| | | | | | | 15.6-16.7 | 12.6 - 20 | 20.01 - 31 | 31.01 - 43 | 43.01 - 65 |
| P | 炭素鋼 铸鋼 高炭素鋼 铸鋼工具鋼 | S10C - S25C, SS | 0.1 - 0.25 %C 非焼入れ | 125 | 70 - 130 | 0.1 - 0.16 | 0.08 - 0.15 | 0.1 - 0.17 | 0.13 - 0.2 | 0.16 - 0.3 |
| | | | 0.25 - 0.25 %C 非焼入れ | 190 | 70 - 130 | 0.1 - 0.16 | 0.08 - 0.15 | 0.1 - 0.17 | 0.13 - 0.2 | 0.16 - 0.3 |
| | | S25C - S55C | 0.25 - 0.25 %C 焼入れ | 250 | 70 - 130 | 0.1 - 0.16 | 0.08 - 0.15 | 0.1 - 0.17 | 0.13 - 0.2 | 0.16 - 0.3 |
| | | | 0.55 - 0.80 %C 非焼入れ | 220 | 70 - 130 | 0.1 - 0.16 | 0.08 - 0.15 | 0.1 - 0.17 | 0.13 - 0.2 | 0.16 - 0.3 |
| | | | 0.55 - 0.80 %C 焼入れ | 300 | 70 - 130 | 0.1 - 0.12 | 0.08 - 0.12 | 0.1 - 0.15 | 0.13 - 0.17 | 0.15 - 0.28 |
| | 低合金鋼 (< 5%) | SNC, DCr, SNCN SCM, SMn | 非焼入れ | 200 | 70 - 110 | 0.1 - 0.16 | 0.08 - 0.15 | 0.1 - 0.17 | 0.13 - 0.2 | 0.16 - 0.3 |
| | | | 焼入れ | 275 | 60 - 110 | 0.1 - 0.12 | 0.08 - 0.12 | 0.1 - 0.15 | 0.13 - 0.17 | 0.15 - 0.28 |
| | | | 300 | 60 - 110 | 0.1 - 0.12 | 0.08 - 0.12 | 0.1 - 0.15 | 0.13 - 0.17 | 0.15 - 0.28 | |
| | 高合金鋼, 铸 鋼工具鋼 | SNS, SKD, SKT SKH, SK | 非焼入れ | 200 | 70 - 130 | 0.1 - 0.16 | 0.08 - 0.15 | 0.1 - 0.17 | 0.13 - 0.2 | 0.16 - 0.3 |
| | | | 焼入れ | 325 | 70 - 130 | 0.1 - 0.12 | 0.08 - 0.12 | 0.1 - 0.15 | 0.13 - 0.17 | 0.15 - 0.28 |
| M | ステンレス鋼 | SUS430 | フェライト系 | 200 | 40 - 110 | 0.04 - 0.16 | 0.08 - 0.15 | 0.1 - 0.28 | 0.13 - 0.3 | 0.16 - 0.35 |
| | | SUS410, 420J | マルテンサイト系 | 240 | 40 - 110 | 0.04 - 0.16 | 0.08 - 0.15 | 0.1 - 0.28 | 0.13 - 0.3 | 0.16 - 0.35 |
| | | SUS304, SUS316L | オーステナイト系 | 180 | 40 - 110 | 0.04 - 0.14 | 0.05 - 0.12 | 0.08 - 0.25 | 0.1 - 0.28 | 0.15 - 0.33 |
| K | ダクタイル铸 鉄 | FCD400 - FCD450 | フェライト系/パーライト系 | 180 | 50 - 110 | 0.06 - 0.16 | 0.08 - 0.15 | 0.1 - 0.17 | 0.13 - 0.2 | 0.16 - 0.3 |
| | | FCD500 - FCD700 | パーライト系 | 260 | 50 - 110 | 0.06 - 0.16 | 0.08 - 0.15 | 0.1 - 0.17 | 0.13 - 0.2 | 0.16 - 0.3 |
| | ねずみ铸铁 | FC100 - FC200 | 低抗張力 | 160 | 60 - 110 | 0.06 - 0.16 | 0.06 - 0.13 | 0.08 - 0.18 | 0.1 - 0.2 | 0.15 - 0.25 |
| | | FC250 - FC350 | 高抗張力 | 250 | 60 - 110 | 0.06 - 0.16 | 0.06 - 0.13 | 0.08 - 0.18 | 0.1 - 0.2 | 0.15 - 0.25 |
| マレアブル铸 鉄 | FCMB, FCMW | フェライト系 | 130 | 70 - 110 | 0.06 - 0.16 | 0.06 - 0.13 | 0.08 - 0.18 | 0.1 - 0.2 | 0.15 - 0.25 | |
| | FCMWP, FCMP | パーライト系 | 230 | 70 - 110 | 0.06 - 0.16 | 0.06 - 0.13 | 0.08 - 0.18 | 0.1 - 0.2 | 0.15 - 0.25 | |
| N | アルミニウム合 金 (鍛造) | | 非時効処理 | 60 | 65 - 130 | 0.08 - 0.16 | 0.08 - 0.15 | 0.1 - 0.2 | 0.15 - 0.25 | 0.16 - 0.3 |
| | | | 溶体化、時効処理 | 100 | 65 - 130 | 0.08 - 0.16 | 0.08 - 0.15 | 0.1 - 0.2 | 0.15 - 0.25 | 0.16 - 0.3 |
| | | ≤12% Si | 非時効処理 | 75 | 65 - 130 | 0.08 - 0.16 | 0.08 - 0.15 | 0.1 - 0.2 | 0.15 - 0.25 | 0.16 - 0.3 |
| | アルミニウム合 金 | | 溶体化、時効処理 | 90 | 65 - 130 | 0.08 - 0.16 | 0.08 - 0.15 | 0.1 - 0.2 | 0.15 - 0.25 | 0.16 - 0.3 |
| | | >12% Si | 高シリコン含有 | 130 | 65 - 130 | 0.08 - 0.16 | 0.08 - 0.15 | 0.1 - 0.2 | 0.15 - 0.25 | 0.16 - 0.3 |
| | | >1% Pb | 快削鋼 | 110 | 65 - 130 | 0.08 - 0.16 | 0.08 - 0.15 | 0.1 - 0.2 | 0.15 - 0.25 | 0.16 - 0.3 |
| 銅合金 | | 黄銅、鉛青銅 | 90 | 65 - 130 | 0.08 - 0.16 | 0.08 - 0.15 | 0.1 - 0.2 | 0.15 - 0.25 | 0.16 - 0.3 | |
| | | 電気銅 | 100 | 65 - 130 | 0.08 - 0.16 | 0.08 - 0.15 | 0.1 - 0.2 | 0.15 - 0.25 | 0.16 - 0.3 | |
| S | 耐熱合金 | Fe ベース | 非時効処理 | 200 | 20 - 50 | 0.06 - 0.14 | 0.06 - 0.12 | 0.08 - 0.15 | 0.12 - 0.18 | 0.15 - 0.25 |
| | | | 溶体化、時効処理 | 280 | 20 - 50 | 0.06 - 0.14 | 0.06 - 0.12 | 0.08 - 0.15 | 0.12 - 0.18 | 0.15 - 0.25 |
| | | | 非時効処理 | 250 | 20 - 50 | 0.06 - 0.14 | 0.06 - 0.12 | 0.08 - 0.15 | 0.12 - 0.18 | 0.15 - 0.25 |
| | | Ni / Co ベース | 溶体化、時効処理 | 350 | 20 - 50 | 0.06 - 0.14 | 0.06 - 0.12 | 0.08 - 0.15 | 0.12 - 0.18 | 0.15 - 0.25 |
| | | | 铸物 | 320 | 20 - 50 | 0.06 - 0.14 | 0.06 - 0.12 | 0.08 - 0.15 | 0.12 - 0.18 | 0.15 - 0.25 |
| チタン合金 | α | Rm400 | 30 - 60 | 0.06 - 0.12 | 0.05 - 0.1 | 0.08 - 0.12 | 0.1 - 0.15 | 0.12 - 0.2 | | |
| | α-β | Rm1050 | 30 - 60 | 0.06 - 0.12 | 0.05 - 0.1 | 0.08 - 0.12 | 0.1 - 0.15 | 0.12 - 0.2 | | |
| H | 焼入れ鋼 | | ≥ 40HRC | | 20 - 50 | 0.06 - 0.12 | 0.06 - 0.1 | 0.08 - 0.12 | 0.1 - 0.15 | 0.1 - 0.2 |

上記の表に示された数値は、加工環境や被削材の状態により変動するため、目安としてご使用ください。

■ ラインナップ

ドリルチューブ

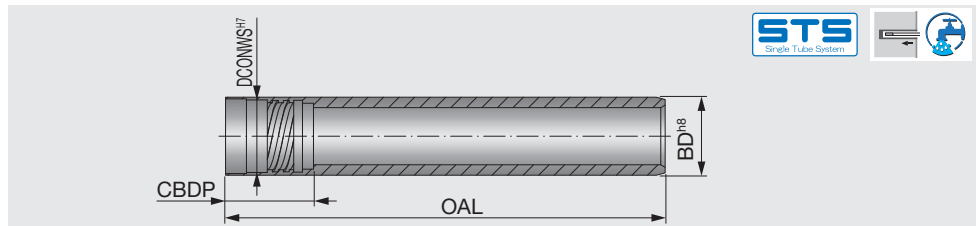
| チューブシステム | | STS (シングルチューブシステム)  | | | DTS (ダブルチューブシステム)  | |
|---------------------------------|--|--|---|--|---|-------------|
| 形番 | | UMBB | ST | ST | OT | IT |
| 外観 | |  |  |  |  | |
| 工具径 (mm) | | φ7.1 - φ12 | φ11 - φ13 | φ14 - φ56 | φ18 - φ55.5 | φ12 - φ43 |
| ねじタイプ | | 内ねじ 1条ねじ | 内ねじ 2条ねじ | 内ねじ 4条ねじ | 内ねじ 4条ねじ | - |
| ドリルヘッド の 取り付け ソリッドドリル用 | MBU | ○ | - | - | - | - |
| | New UTE, New BSG, New BTG, BTL, BTU | - | ○ | ○ | - | - |
| | New ETG, New ETL, ETU | - | - | - | ○ | ○ |
| 工具径 (mm) | | φ8 - φ14.79 | φ12.6 - φ15.59 | φ15.6 - φ65 | φ18.4 - φ65 | φ18.4 - φ65 |

■ ドリルチューブ

ST STS

ST - シングルチューブシステム用

シングルチューブシステム (STS) 用ドリルチューブ、内ねじタイプ、
2条ねじ (工具径 : φ15.59 mm 以下) ・ 4条ねじ (工具径 : φ15.6 mm 以上)



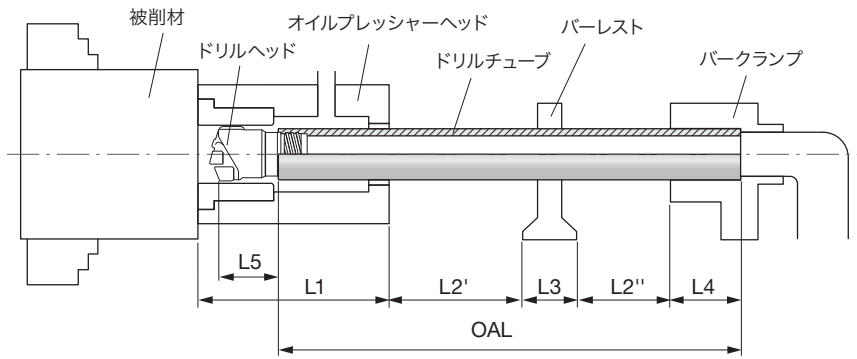
| 形番 | DCN-DCX | OAL | | 特殊長さ | BD | DCNWS | CDBP | 形番 | DCN-DCX | OAL | | 特殊長さ | BD | DCNWS | CDBP |
|--------|--------------|------|------|------|----|-------|------|------|--------------|------|------|------|----|-------|------|
| | | 1600 | 2600 | | | | | | | 1600 | 2600 | | | | |
| ST0097 | 15.6 - 16.7 | ● | | ○ | 14 | 12.6 | 21 | ST06 | 33.31 - 36.2 | ● | ○ | 30 | 28 | 33 | |
| ST0098 | 16.71 - 17.7 | ● | ● | ○ | 15 | 13.6 | 21 | ST07 | 36.21 - 39.6 | ● | ○ | 33 | 30 | 40 | |
| ST0099 | 17.71 - 18.9 | ● | ● | ○ | 16 | 14.5 | 22 | ST08 | 39.61 - 43 | ● | ○ | 36 | 33 | 40 | |
| ST0000 | 18.91 - 20 | ● | ● | ○ | 17 | 15.5 | 22 | ST09 | 43.01 - 47 | ● | ○ | 39 | 36 | 40 | |
| ST00 | 20.01 - 21.8 | ● | ● | ○ | 18 | 16 | 27.5 | ST10 | 47.01 - 51.7 | ● | ○ | 43 | 39 | 40 | |
| ST01 | 21.81 - 24.1 | | ● | ○ | 20 | 18 | 30 | ST11 | 51.71 - 56.2 | ● | ○ | 47 | 43 | 44 | |
| ST02 | 24.11 - 26.4 | | ● | ○ | 22 | 19.5 | 30 | ST12 | 56.21 - 60.6 | ● | ○ | 51 | 47 | 44 | |
| ST03 | 26.41 - 28.7 | | ● | ○ | 24 | 21 | 30 | ST13 | 60.61 - 65 | | ○ | 56 | 51 | 44 | |
| ST04 | 28.71 - 31 | | ● | ○ | 26 | 23.5 | 33 | | | | | | | | |
| ST05 | 31.01 - 33.3 | | ● | ○ | 28 | 25.5 | 33 | | | | | | | | |

● : 設定アイテム
○ : 特殊品

ご注文時に長さ (OAL) をご指定ください。ドリル径 φ60 mm / ドリルチューブ長さ 2600 mm の場合、注文例 : ST12X2600
上記以外の長さもご注文に合わせて製作いたします。弊社営業までお問合せください。

■ チューブ長さ (STS)

標準品以外の長さのドリルチューブもご注文に合わせて製作いたします。
ドリルチューブ長さは下記を参考に算出ください。



ドリルチューブ全長
 オイルプレッシャーヘッド長さ
 加工深さ (L2' + L2'')
 バーレスト長さ
 ドリルチューブクランプ長さ
 ドリルチューブ端から外周切
 刃先端までの長さ

ドリルチューブ長さ $OAL = L1 + L2 + L3 + L4 - L5$

New **New**
BTG, BTL



| DCN-DCX | L5 |
|--------------|----|
| 15.6 - 17.7 | 20 |
| 17.71 - 19.2 | 23 |
| 19.21 - 21.8 | 22 |
| 21.81 - 24.1 | 23 |
| 24.11 - 28.7 | 24 |
| 28.71 - 33.3 | 27 |
| 33.31 - 36.2 | 26 |
| 36.21 - 40.6 | 29 |
| 40.61 - 43 | 28 |
| 43.01 - 47 | 30 |
| 47.01 - 51.7 | 29 |
| 51.71 - 56.2 | 32 |
| 56.21 - 58.4 | 34 |
| 58.41 - 65 | 33 |

New
BSG

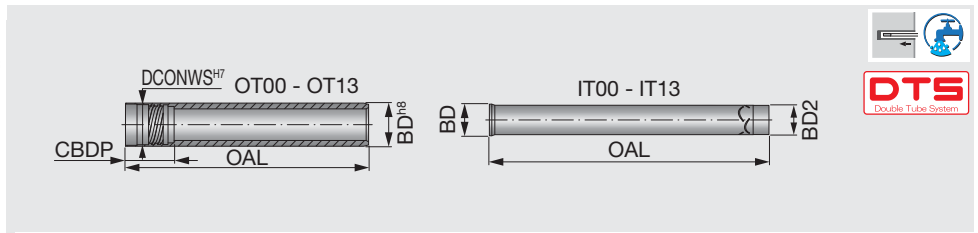


| DCN-DCX | L5 |
|-------------|----|
| 15.60-16.70 | 19 |

OT & IT DTS

OT & IT - ダブルチューブシステム用

ダブルチューブシステム (DTS) 用アウターチューブ & インナーチューブ



アウターチューブ (OT)

| 形番 | DCN-DCX | OAL 特殊長さ | BD | DCONWS | CBDP |
|------|--------------|-------------|------|--------|------|
| OT00 | 18.4 - 20 | ○ | 18 | 16 | 27.5 |
| OT01 | 20.01 - 21.8 | ○ | 19.5 | 18 | 30 |
| OT02 | 21.81 - 24.1 | ○ | 21.5 | 19.5 | 30 |
| OT03 | 24.11 - 26.4 | ○ | 23.5 | 21 | 30 |
| OT04 | 26.41 - 28.7 | ○ | 26 | 23.5 | 33 |
| OT05 | 28.71 - 31 | ○ | 28 | 25.5 | 33 |
| OT06 | 31.01 - 33.3 | ○ | 30.5 | 28 | 33 |
| OT07 | 33.31 - 36.2 | ○ | 33 | 30 | 40 |
| OT08 | 36.21 - 39.6 | ○ | 35.5 | 33 | 40 |
| OT09 | 39.61 - 43 | ○ | 39 | 36 | 40 |
| OT10 | 43.01 - 47 | ○ | 42.5 | 39 | 40 |
| OT11 | 47.01 - 51.7 | ○ | 46.5 | 43 | 44 |
| OT12 | 51.71 - 56.2 | ○ | 51 | 47 | 44 |
| OT13 | 56.21 - 65 | ○ | 55.5 | 51 | 44 |

インナーチューブ (IT)

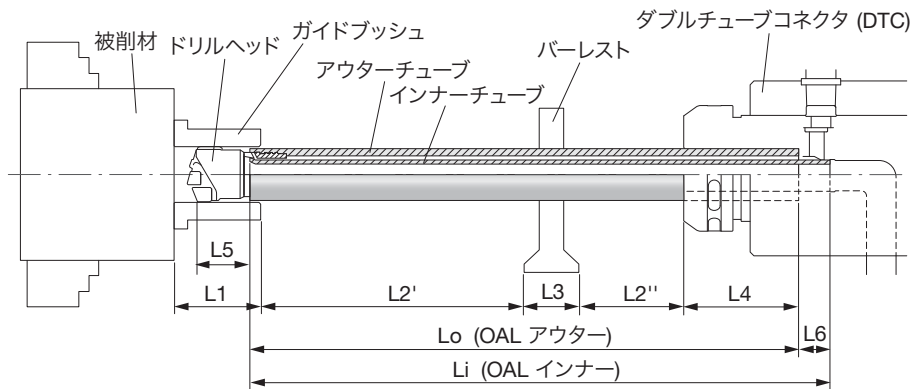
| 形番 | DCN-DCX | OAL 特殊長さ | BD | BD2 |
|------|--------------|-------------|----|-----|
| IT00 | 18.4 - 20 | ○ | 12 | 10 |
| IT01 | 20.01 - 21.8 | ○ | 14 | 12 |
| IT02 | 21.81 - 24.1 | ○ | 15 | 13 |
| IT03 | 24.11 - 26.4 | ○ | 16 | 14 |
| IT04 | 26.41 - 28.7 | ○ | 18 | 16 |
| IT05 | 28.71 - 31 | ○ | 20 | 18 |
| IT06 | 31.01 - 33.3 | ○ | 22 | 20 |
| IT07 | 33.31 - 36.2 | ○ | 24 | 22 |
| IT08 | 36.21 - 39.6 | ○ | 26 | 24 |
| IT09 | 39.61 - 43 | ○ | 29 | 27 |
| IT10 | 43.01 - 47 | ○ | 32 | 30 |
| IT11 | 47.01 - 51.7 | ○ | 35 | 32 |
| IT12 | 51.71 - 56.2 | ○ | 39 | 36 |
| IT13 | 56.21 - 65 | ○ | 43 | 40 |

ご注文時に長さ (OAL) をご指定ください。ドリル径 $\phi 60$ mm / チューブ長さ 1070 mm アウターチューブの場合、注文例: OT13X1070
 インナーチューブ長さは以下の通りご注文下さい。
 ▶ 工具径: $\phi 18.40$ - $\phi 65.00$ mm (OT00 - OT13) インナーチューブ長さ = アウターチューブ長さ + 30 mm

○: 特殊品

■ チューブ長さ (DTS)

ドリルチューブ長さは下記を参考に算出ください。



- Lo = アウターチューブ全長
- Li = インナーチューブ全長
- L1 = ガイドブッシュ長さ (もしくはパイロット穴深さ)
- L2 = 加工深さ (L2' + L2'')
- L3 = バーレスト長さ
- L4 = コネクター内のアウターチューブ長さ *
- L5 = ドリルチューブ端から外周切刃先端までの長さ
- L6 = アウターチューブ長さ & インナーチューブ長さの差分 **

アウターチューブ長さ
 $Lo \approx L1 + L2 + L3 + L4 - L5$

インナーチューブ長さ $Li = Lo + L6$

| DTC | L4 | L6 |
|----------------------|-----|----|
| DTC 4R (OT00 - OT13) | 120 | 30 |

(mm)


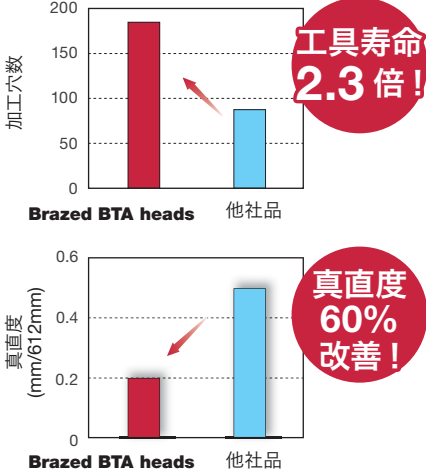
New New
ETG, ETL



| DCN-DCX | L5 |
|--------------|----|
| 18.4 - 20 | 20 |
| 20.01 - 24.1 | 23 |
| 24.11 - 28.7 | 24 |
| 28.71 - 33.3 | 27 |
| 33.31 - 36.2 | 26 |
| 36.21 - 40.6 | 29 |
| 40.61 - 43 | 28 |
| 43.01 - 47 | 30 |
| 47.01 - 51.7 | 29 |
| 51.71 - 56.2 | 32 |
| 56.21 - 58.4 | 34 |
| 58.41 - 65 | 33 |

スムーズに加工を開始するため、加工前にドリルヘッドだけでなく、アウターチューブの先端も 5 mm 程度ガイドブッシュ、もしくはガイド穴 (下穴) の中に入っていることをご確認ください。

加工事例

| | | |
|-------|--|------|
| 加工部品名 | シャフト | |
| ドリル | BSG-00971-15.70 | |
| 材種 | AHM930 | |
| | 41NiCrMo4 | |
| 被削材 |  | |
| 切削条件 | 切削速度 : V_c (m/min) | 79 |
| | 送り : f_z (mm/t) | 0.12 |
| | 送り速度 : V_f (m/min) | 192 |
| | 加工深さ : H (mm) | 612 |
| | 使用機械 | BTA |
| 切削油 | 湿式 | |
| 結果 |  | |



tungaloy.com/jp

タンガロイ公式アカウント
facebook.com/tungaloyjapan
twitter.com/tungaloyjapan

製品動画はこちら



www.youtube.com/tungaloycorporation

製品のお問い合わせは



友だち追加は
こちらから。

または @tungaloy_official で ID 検索をしてください。

FIND US ON THE CLOUD!
machiningcloud.com



Tungaloy APP & SNS



AS9100 認証取得
 登録番号 78006
 登録日 2015.11.04
 ISO 14001 認証取得
 登録番号 EC97J1123
 登録日 1997.11.26