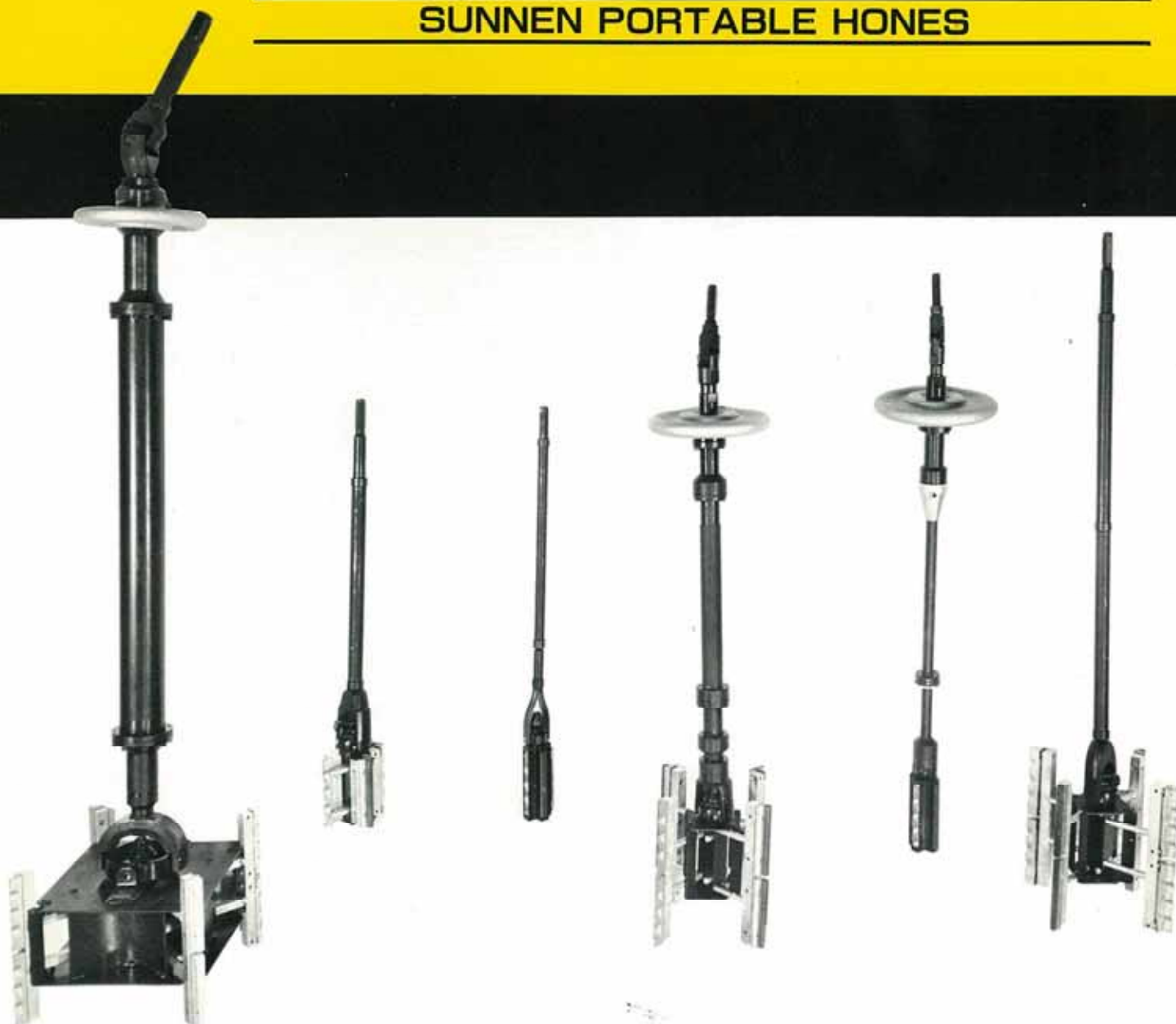




サンネン社  
(米国)

# サンネン ポータブル ホーン

SUNNEN PORTABLE HONES



# サンネン ポータブル ホーン

## サンネン ポータブル ホーンの役割は？

加工径が大きすぎたり、一般工具で加工しにくい焼入れされた工作物を仕上げるために使用します。加工寸法公差0.01~0.02mmを短い加工時間で上げることができます。短時間の仕上げ加工により、高価な機械の効率を大幅に向上でき、少量で大きな工作物の仕上げにかかる時間を大幅に短縮します。あなたは明日から簡単にサンネン ポータブル ホーンでのホーニングを始められ、定められた寸法の仕上げとボーリング加工の問題を、早くしかも費用の安い方法で解決できます。

## サンネン ポータブル ホーンを使ってどのような仕事ができますか？

サンネン ポータブル ホーンは、製造、メンテナンス、工具室、修理室の装備として必需品です。

- マシン組立の間に、適合した内径に仕上げたい時。
- 内径誤差による嵌め合いの不具合を訂正したい時。
- 摩損や損傷した油・空圧シリンダを修理する時。
- ベアリングの再定寸をする時。
- シリンダからツールマークを取りはずす時。
- ベアリングシートの再仕上げをしたい時。
- コンプレッサ、エンジン、ポンプを修理する時。
- 油圧バルブを修理する時。
- 組立て部品や熱処理によるゆがみを修正する時。
- 穴の真直度を良くしたい時。
- 製品を直ちに修理する時。

## サンネン ポータブル ホーンの加工範囲と性能

- 加工直径：φ45~φ914mm(特注：~φ1,524mm)
- 加工長さ：25~24,000mm
- 加工材料：鋳鉄、溶接スチール、焼入スチール、真鍮、アルミニウム、カーバイド、セラミック、その他あらゆる材料。
- 仕上公差：0.013mm  
加工穴が小さすぎたり、テーパー、内側にふくらんだ穴(ドリル穴)、外側に反った穴(ベルマウス穴)、真円度の悪い穴を修正します。
- 表面粗度：AA表示、5~7マイクロインチ
- 取 代：鋳鉄の穴(長さ300×直径150mm)で1分間にφ0.05mmまで広げられ、材質が堅くなると率は低くなります。
- パワー源：電気ドリル、空圧ドリル、ボール盤

## サンネン ホーニング オイル

絶え間なく十分に供給されるサンネン工業用ホーニングオイルは、正確で早いホーニングとあらゆる材料を希望通りに仕上げることができます。機械油・石油・切削液などは使用しないでください。

サンネンMB-30ホーニングオイルを使用しないと希望の結果が得られません。もし、オイルを汲み上げることが不可能の時は、ブラシカオイル缶を使用すれば十分にワークに付けることができます。



MB-30<sup>®</sup>-5 : 19ℓ入缶

MB-30<sup>®</sup>-55 : 208ℓ入ドラム缶

## パワー源の選び方

サンネン ポータブル ホーンは、特に頑丈な電気ドリル、空圧ドリル、ボール盤で動かしますが、最適の回転数の計算方法は、

回転数 - 30,000 ÷ 直径(mm) (例: 30,000 ÷ 150 = 200 r.p.m.)

となります。

もし、パワー源がボール盤や他の堅いストロッキング装置ならば、ポータブルホーンをホーニングヘッドで全フローティング運動をするために2つのユニバーサルジョイントを準備してください。

リモートフィードホーンは、カバーに表示されているように水平と垂直の両方で使用してください。

### チャック サイズ

|  |                   |
|--|-------------------|
| SN-75, SNR-185, JN-95, JNR-210, AN-112 | 1/2"<br>(13 mm)   |
| AN-815, ANR-275<br>加工穴径127mmまで         | 5/8"<br>(16 mm)   |
| AN-815, ANR-275<br>加工穴径127~381mm       | 3/4"<br>(19 mm)   |
| AN-815, ANR-275<br>加工穴径381mm以上         | 1"<br>(25 mm)     |
| GNR-1010, GNR-1510, GNR-2010, GNR-2810 | 1-1/8"<br>(28 mm) |

## 仕上げ面粗度 (AA表示: マイクロインチ) †

| 被削材      | グリット サイズ |        |         |         |         |         |         |
|----------|----------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
|          | 1-(70)   | 2-(80) | 4-(150) | 6-(280) | 8-(400) | 9-(500) | 0-(600) |
| 硬鋼       | —        | —      | 20      | 12      | 5       | 3       | 1       |
| 軟鋼       | —        | 50     | 35      | 20      | 7       | 4       | 2       |
| 鋳鉄       | 80       | —      | 32      | 12      | 6       | 5       | 3       |
| アルミ、銅、真鍮 | —        | —      | 80      | 33      | 15      | 12      | 2       |
| 超硬       | —        | —      | —       | —       | —       | —       | 3       |
| セラミック    | —        | —      | —       | —       | —       | —       | 15      |
| ガラス      | —        | —      | —       | —       | —       | —       | 15      |

†ホーニングオイルがきれいな時の数値



# サンネン ポータブル ホーン

**SN-75** (電気ドリル用)

**SNR-185** (ホーニング機械用)

内径加工範囲：44～51mm

## ■SN-75

(ボール盤・電気ドリルで使用)

標準装備：ホーンヘッド

ドライブ シャンク 76mm

イクステンション 305mm

加工長：533mm

ストーンセットは別注文

ボール盤等でSN-75を使う時は追加のユニバーサルジョイント AN-70を使用してください。回転部にホーンヘッドを即座に連結したり離したりする時は、ドライブシャンクとシャフトイクステンションの間にクイックカプラー AN-80を使用してください。



## ■SNR-185

(各種機械・ホーニング機械治具で使用)

標準装備：ドライブシャンク

ユニバーサルジョイント

リモートコントロールユニット

加工長：279mm

(これ以上はシャフトイクステンションを使用)



### ●各部寸法表

単位：mm

| ドライブ シャンク |    | シャフト イクステンション |      |        |      |
|-----------|----|---------------|------|--------|------|
| 型式        | 長さ | 型式            | 長さ   | 型式     | 長さ   |
| AN-26A    | 76 | JNR-441       | 305  | AN-241 | 305  |
|           |    | JNR-442       | 610  |        |      |
|           |    | JNR-443       | 914  | AN-242 | 610  |
|           |    | JNR-444       | 1219 |        |      |
|           |    | JNR-445       | 1524 | AN-244 | 1220 |
|           |    | JNR-446       | 1829 |        |      |

### ●付属品

ユニバーサルジョイントAN-70



クイックカプラーAN-80

コーク アダプタも可

カブラ スリーブも可



## ■砥石選定表

| 穴径 (44~51mm)      | 一般ホーニング加工の砥石セット<br>(砥石2+ガイド2) | 仕上げ面粗度<br>(AA表示:マイクロインチ) |
|-------------------|-------------------------------|--------------------------|
| 前加工穴のバリ取り用(全材料)   | S 18- A 47                    |                          |
| ●粗仕上げ用            |                               |                          |
| アルミニウム, 真鍮        | S 18- J 45                    | 80                       |
| 軟鋼                | S 18- J 63                    | 33                       |
| 超硬                | ★                             |                          |
| 鋳鉄                | S 18- J 45                    | 32                       |
| セラミック, ガラス        | ★                             |                          |
| 軟鋼                | S 18- A 45                    | 35                       |
| 焼入鋼 (この砥石を最初に使用)  | S 18- A 45                    | 20                       |
| 焼入鋼 (A45で研削できない時) | S 18- A 43                    | 20                       |
| 焼入鋼 (A43で研削できない時) | S 18- J 63                    | 12                       |
| ●仕上げ用             |                               |                          |
| アルミニウム, 真鍮        | S 18- J 87                    | 15                       |
| 軟鋼                | S 18- J 85                    | 15                       |
| 超硬                | ★                             |                          |
| 鋳鉄                | S 18- J 87                    | 6                        |
| セラミック, ガラス        | ★                             |                          |
| 焼入鋼               | S 18- J 85                    | 5                        |
| 軟鋼                | S 18- J 87                    | 7                        |

★ダイヤモンド砥石とボラゾン砥石は特注となります。(カタログ№5130参照)

| 砥石の種類 (在庫品)      |                    |             |  |
|------------------|--------------------|-------------|--|
|                  | グリットサイズ            | 硬さ          |  |
|                  | アルミニウム<br>オキサイド系砥粒 | 150(4)      |  |
|                  | 280(6)             | 軟<br>↓<br>硬 | S 18- A 63<br>S 18- A 65<br>S 18- A 67               |
| シリコン<br>カーバイト系砥粒 | 70(1)              | 軟<br>↓<br>硬 | S 18- J 13<br>S 18- J 15<br>S 18- J 17               |
|                  | 150(4)             | 軟<br>↓<br>硬 | S 18- J 43<br>S 18- J 45<br>S 18- J 47<br>S 18- J 49 |
|                  | 280(6)             | 軟<br>↓<br>硬 | S 18- J 63<br>S 18- J 65<br>S 18- J 67<br>S 18- J 69 |
|                  | 400(8)             | 軟<br>↓<br>硬 | S 18- J 83<br>S 18- J 85<br>S 18- J 87               |

注)上記で推薦している以外の砥石の方がより早く加工でき、寿命が長いことがあります。  
長い加工または反復性の生産をするため少々硬いか軟らかいかきめが粗いか細かい砥石を選ぶことが経済的です。  
砥石の摩耗が早い時は硬い砥石、もし砥石が切れない時は軟らかい砥石を使用してください。

# サンネン ポータブル ホーン

## JN-95 (電気ドリル用)

## JNR-210 (ホーニング機械用)

内径加工範囲：51～66mm

### ■JN-95

(ボール盤・電気ドリルで使用)

標準装備：ホーンヘッド  
ドライブシャック  
シャフトイクステンション

加工長：533mm

ストーンセットは別注文

ボール盤使用の時はAN-70のユニバーサルジョイントを使用してください。

### ■JNR-210

(各種機械・ホーニング機械治具で使用)

リモートコントロール用送りユニット

標準装備：ホーンヘッド  
リモートコントロールユニット  
ユニバーサルジョイント  
ドライブシャック

加工長：305mm

シャフトイクステンションを使用する時はリモートコントロールユニットとホーンヘッドの間に使用してください。44mm～51mmのホーニングをする時は、ホーンヘッドをSNR-80にかえてください。



### ●各部寸法表

単位:mm

### ●付属品

| ドライブ シャック |    | シャフト イクステンション |      |        |     |        |      |
|-----------|----|---------------|------|--------|-----|--------|------|
| 型式        | 長さ | 型式            | 長さ   | 型式     | 長さ  |        |      |
| AN-26A    | 76 | JNR-441       | 305  | AN-241 | 305 |        |      |
|           |    | JNR-442       | 610  |        |     |        |      |
|           |    | JNR-443       | 914  | AN-242 | 610 |        |      |
|           |    | JNR-444       | 1219 |        |     |        |      |
|           |    | JNR-445       | 1524 |        |     | AN-244 | 1220 |
|           |    | JNR-446       | 1829 |        |     |        |      |

ユニバーサルジョイントAN-70



クイックカプラーAN-80

ヨーク アダプタも可

カブラ スリーブも可





## ■砥石選定表

| 穴 径               | 一般ホーニング加工の砥石セット<br>(砥石2+ガイド2) |            |            | 仕上げ面粗度<br>(AA表示:マイクロインチ) |
|-------------------|-------------------------------|------------|------------|--------------------------|
|                   | 51-56mm                       | 56-61mm    | 61-66mm    |                          |
| 前加工穴のバリ取り用(全材料)   | T 20- A 47                    | U 22- A 47 | V 24- A 47 |                          |
| ●粗仕上げ用            |                               |            |            |                          |
| アルミニウム, 真鍮        | T 20- J 45                    | U 22- J 45 | V 24- J 45 | 80                       |
| 軟 銅               | T 20- J 63                    | U 22- J 63 | V 24- J 63 | 33                       |
| 超 硬               | ★                             | ★          | ★          |                          |
| 鋳 鉄               | T 20- J 45                    | U 22- J 45 | V 24- J 45 | 32                       |
| セラミック, ガラス        | ★                             | ★          | ★          |                          |
| 軟 銅               | T 20- A 45                    | U 22- A 45 | V 24- A 45 | 35                       |
| 焼入鋼 (この砥石を最初に使用)  | T 20- A 45                    | U 22- A 45 | V 24- A 45 | 20                       |
| 焼入鋼 (A45で研削できない時) | T 20- A 43                    | U 22- A 43 | V 24- A 43 | 20                       |
| 焼入鋼 (A43で研削できない時) | T 20- J 63                    | U 22- J 63 | V 24- J 63 | 12                       |
| ●仕上げ用             |                               |            |            |                          |
| アルミニウム, 真鍮        | T 20- J 87                    | U 22- J 87 | V 24- J 87 | 15                       |
| 軟 銅               | T 20- J 85                    | U 22- J 85 | V 24- J 85 | 15                       |
| 超 硬               | ★                             | ★          | ★          |                          |
| 鋳 鉄               | T 20- J 87                    | U 22- J 87 | V 24- J 87 | 6                        |
| セラミック, ガラス        | ★                             | ★          | ★          |                          |
| 焼入鋼               | T 20- J 85                    | U 22- J 85 | V 24- J 85 | 5                        |
| 軟 銅               | T 20- J 87                    | U 22- J 87 | V 24- J 87 | 7                        |

★ダイヤモンド砥石とボラゾン砥石は特注となります。(カタログNo.5130参照)

| 砥石の種類 (在庫品)      |             |             |  |  |  |
|------------------|-------------|-------------|--|--|--|
|                  | グリットサイズ     | 硬 さ         |  |  |  |
|                  |             |             | アルミニウム<br>オキサイド系砥粒                     | 150(4)                                 | 軟<br>↓<br>硬                            |
|                  | 280(6)      | 軟<br>↓<br>硬 | T 20- A 63<br>T 20- A 65<br>T 20- A 67 | U 22- A 63<br>U 22- A 65<br>U 22- A 67 | V 24- A 63<br>V 24- A 65<br>V 24- A 67 |
| シリコン<br>カーバイト系砥粒 | 70(1)       | 軟<br>↓<br>硬 | T 20- J 11                             |  |  |
|                  |             |             | T 20- J 13                             | U 22- J 13                             | V 24- J 13                             |
|                  |             |             | T 20- J 15                             | U 22- J 15                             | V 24- J 15                             |
|                  |             |             | T 20- J 17                             | U 22- J 17                             | V 24- J 17                             |
|                  | 150(4)      | 軟<br>↓<br>硬 | T 20- J 43                             | U 22- J 43                             | V 24- J 43                             |
|                  |             |             | T 20- J 45                             | U 22- J 45                             | V 24- J 45                             |
|                  |             |             | T 20- J 47                             | U 22- J 47                             | V 24- J 47                             |
|                  |             |             | T 20- J 49                             |  |  |
|                  | 280(6)      | 軟<br>↓<br>硬 | T 20- J 63                             | U 22- J 63                             | V 24- J 63                             |
|                  |             |             | T 20- J 65                             | U 22- J 65                             | V 24- J 65                             |
|                  |             |             | T 20- J 67                             | U 22- J 67                             | V 24- J 67                             |
|                  |             |             | T 20- J 69                             |  |  |
| 400(8)           | 軟<br>↓<br>硬 | T 20- J 83  | U 22- J 83                             | V 24- J 83                             |  |
|                  |             | T 20- J 85  | U 22- J 85                             | V 24- J 85                             |  |
|                  |             | T 20- J 87  | U 22- J 87                             | V 24- J 87                             |  |
|                  |             |             | U 22- J 89                             |  |  |

注)上記で推薦している以外の砥石の方がより早く加工でき、寿命が長いことがあります。  
長い加工または反復性の生産をするため少々硬いか軟らかいかきめが粗いか細かい砥石を選ぶことが経済的です。  
砥石の摩耗が早い時は硬い砥石、もし砥石が切れない時は軟らかい砥石を使用してください。

# サンネン ポータブル ホーン

## AN-815 (重切削用) 電気ドリル用

## ANR-275 (重切削用) ホーニング機械用

内径加工範囲：64～533mm

### ■AN-815

標準装備：ホーンヘッド  
シャフトイクステンション  
ドライブシャック

写真は AN-815 にシングルタイプのホルダーと砥石をセットした時。  
ボール盤で使用する時は AN-670 ユニバーサルジョイントを使用してください。

### ■ANR-275

マスターホルダーセット  
ダブルタイプは加工長が 457mm 以上  
または穴に溝等がある時に使用され  
ます。  
ストーンサポートは穴径 178mm 以上  
の時に使用します。



| サイズ     |                | ホーンタイプ  |          | マスターホルダーセット |        | ストーンサポート |
|---------|----------------|---------|----------|-------------|--------|----------|
| 標準品     | ガイド無し<br>及キー溝用 |         |          | シングル        | ダブル    |          |
| mm      | mm             |         |          |             |        |          |
| 64～140  | 64～142         | AN-815  | ANR-275  | —           | —      | —        |
| 104～160 | 114～165        | AN-815  | ANR-275  | AN-345      | —      | —        |
| 119～178 | 130～183        | AN-815  | ANR-275  | AN-355      | AN-855 | —        |
| 152～229 | 163～234        | AN-815  | ANR-275  | AN-365      | AN-865 | AN-260   |
| 206～305 | 213～310        | AN-815  | ANR-275  | AN-375      | AN-875 | AN-280   |
| 279～381 | 284～386        | AN-815  | ANR-275  | AN-385      | AN-885 | AN-290   |
| 356～457 | 363～465        | AN-815* | ANR-275* | AN-395      | AN-895 | AN-340   |
| 432～533 | 437～538        | AN-815* | ANR-275* | AN-415      | AN-915 | AN-450   |

シングル  
マスターホルダー

ダブル  
マスターホルダー

ストーンサポート

\* 軽ホーニングのみ使用。重切削ホーニングはジャイアントホーン カタログ 3160を使用。 \*\* 安定性に欠ける時は WW (ガイドレス) ストーンセットは使用できません。

### ●各部寸法表

| 長さ<br>mm | 交換用ドライブシャック | シャフトイクステンション |          |
|----------|-------------|--------------|----------|
|          |             |              |          |
| 76       | AN-508A †   | —            | —        |
| 152      | AN-518A     | ANR-540      | AN-840   |
| 305      | —           | ANR-541      | AN-841 † |
| 610      | —           | ANR-542      | AN-842   |
| 914      | —           | ANR-543      | —        |
| 1219     | —           | ANR-544      | AN-844   |
| 1524     | —           | ANR-545      | —        |
| 1829     | —           | ANR-546      | —        |

† ホーン付で供給

### ●付属品

ユニバーサルジョイントAN-670



クイックカプラーAN-85

カブラ スリーブも可      ヨーク アダプタも可





# 砥石選定表

| 穴径               | 一般ホーニング加工の砥石セット<br>(砥石2+ガイド2) |         |              |         |              |          |                |          | ガイド無し砥石セット  |          |              |          | キー溝用<br>キー溝用砥石セット<br>キー溝幅(MAX) |  |                |  | 仕上げ<br>面粗度<br>AA表示:<br>マイクロ<br>インチ |          |  |          |  |          |  |          |    |  |
|------------------|-------------------------------|---------|--------------|---------|--------------|----------|----------------|----------|-------------|----------|--------------|----------|--------------------------------|--|----------------|--|------------------------------------|----------|--|----------|--|----------|--|----------|----|--|
|                  | 64~<br>69mm                   |         | 69~<br>104mm |         | 89~<br>140mm |          | 104~<br>530mm† |          | 64~<br>84mm |          | 84~<br>107mm |          | 102~<br>142mm                  |  | 114~<br>234mm† |  |                                    | 20.3mm   |  | 22.8mm   |  | 30.4mm   |  | 35.5mm   |    |  |
|                  | G25-A47                       |         | M27-A47      |         | N37-A47      |          | W47-A47        |          | G025-A47    |          | MM33-A47     |          | NN40-A47                       |  | WW51-A47       |  |                                    | GY25-A47 |  | MY33-A47 |  | NY40-A47 |  | WY51-A47 |    |  |
| ●仕上げ用            |                               |         |              |         |              |          |                |          |             |          |              |          |                                |  |                |  |                                    |          |  |          |  |          |  |          |    |  |
| アルミニウム           | G25-J45                       | M27-J45 | N37-J45      | W47-J45 | G025-J45     | MM33-J45 | NN40-J45       | WW51-J45 | GY25-J45    | MY33-J45 | NY40-J45     | WY51-J45 |                                |  |                |  |                                    |          |  |          |  |          |  |          | 80 |  |
| 真鍮               | G25-J63                       | M27-J63 | N37-J63      | W47-J63 | G025-J63     | MM33-J63 | NN40-J63       | WW51-J63 | GY25-J63    | MY33-J63 | NY40-J63     | WY51-J63 |                                |  |                |  |                                    |          |  |          |  |          |  |          | 80 |  |
| ブロンズ             | G25-J45                       | M27-J45 | N37-J45      | W47-J45 | G025-J45     | MM33-J45 | NN40-J45       | WW51-J45 | GY25-J45    | MY33-J45 | NY40-J45     | WY51-J45 |                                |  |                |  |                                    |          |  |          |  |          |  |          | 80 |  |
| 超硬               | *                             | *       | *            | *       | *            | *        | *              | *        | *           | *        | *            | *        |                                |  |                |  |                                    |          |  |          |  |          |  |          | -  |  |
| 鋼鉄               | G25-J45                       | M27-J45 | N37-J45      | W47-J45 | G025-J45     | MM33-J45 | NN40-J45       | WW51-J45 | GY25-J45    | MY33-J45 | NY40-J45     | WY51-J45 |                                |  |                |  |                                    |          |  |          |  |          |  |          | 32 |  |
| セラミック            | *                             | *       | *            | *       | *            | *        | *              | *        | *           | *        | *            | *        |                                |  |                |  |                                    |          |  |          |  |          |  |          | -  |  |
| ガラス              | *                             | *       | *            | *       | *            | *        | *              | *        | *           | *        | *            | *        |                                |  |                |  |                                    |          |  |          |  |          |  |          | -  |  |
| 軟鋼               | G25-A45                       | M27-A45 | N37-A45      | W47-A45 | G025-A45     | MM33-A45 | NN40-A45       | WW51-A45 | GY25-A45    | MY33-A45 | NY40-A45     | WY51-A45 |                                |  |                |  |                                    |          |  |          |  |          |  |          | 35 |  |
| 焼入鋼(この砥石を最初に使用)  | G25-A45                       | M27-A45 | N37-A45      | W47-A45 | G025-A45     | MM33-A45 | NN40-A45       | WW51-A45 | GY25-A45    | MY33-A45 | NY40-A45     | WY51-A45 |                                |  |                |  |                                    |          |  |          |  |          |  |          | 20 |  |
| 焼入鋼(A45で研削できない時) | G25-A43                       | M27-A43 | N37-A43      | W47-A43 | G025-A43     | MM33-A43 | NN40-A43       | WW51-A43 | GY25-A43    | MY33-A43 | NY40-A43     | WY51-A43 |                                |  |                |  |                                    |          |  |          |  |          |  |          | 20 |  |
| 焼入鋼(A43で研削できない時) | G25-J63                       | M27-J63 | N37-J63      | W47-J63 | G025-J63     | MM33-J63 | NN40-J63       | WW51-J63 | GY25-J63    | MY33-J63 | NY40-J63     | WY51-J63 |                                |  |                |  |                                    |          |  |          |  |          |  |          | 12 |  |
| ●仕上げ用            |                               |         |              |         |              |          |                |          |             |          |              |          |                                |  |                |  |                                    |          |  |          |  |          |  |          |    |  |
| アルミニウム           | G25-J87                       | M27-J87 | N37-J87      | W47-J87 | G025-J87     | MM33-J87 | NN40-J87       | WW51-J87 | GY25-J87    | MY33-J87 | NY40-J87     | WY51-J87 |                                |  |                |  |                                    |          |  |          |  |          |  |          | 15 |  |
| 真鍮               | G25-J85                       | M27-J85 | N37-J85      | W47-J85 | G025-J85     | MM33-J85 | NN40-J85       | WW51-J85 | GY25-J85    | MY33-J85 | NY40-J85     | WY51-J85 |                                |  |                |  |                                    |          |  |          |  |          |  |          | 15 |  |
| 青銅               | G25-J87                       | M27-J87 | N37-J87      | W47-J87 | G025-J87     | MM33-J87 | NN40-J87       | WW51-J87 | GY25-J87    | MY33-J87 | NY40-J87     | WY51-J87 |                                |  |                |  |                                    |          |  |          |  |          |  |          | 15 |  |
| 超硬               | *                             | *       | *            | *       | *            | *        | *              | *        | *           | *        | *            | *        |                                |  |                |  |                                    |          |  |          |  |          |  |          | -  |  |
| 鋼鉄               | G25-J87                       | M27-J87 | N37-J87      | W47-J87 | G025-J87     | MM33-J87 | NN40-J87       | WW51-J87 | GY25-J87    | MY33-J87 | NY40-J87     | WY51-J87 |                                |  |                |  |                                    |          |  |          |  |          |  |          | 6  |  |
| セラミック            | *                             | *       | *            | *       | *            | *        | *              | *        | *           | *        | *            | *        |                                |  |                |  |                                    |          |  |          |  |          |  |          | -  |  |
| ガラス              | *                             | *       | *            | *       | *            | *        | *              | *        | *           | *        | *            | *        |                                |  |                |  |                                    |          |  |          |  |          |  |          | -  |  |
| 焼入鋼              | G25-J85                       | M27-J85 | N37-J85      | W47-J85 | G025-J85     | MM33-J85 | NN40-J85       | WW51-J85 | GY25-J85    | MY33-J85 | NY40-J85     | WY51-J85 |                                |  |                |  |                                    |          |  |          |  |          |  |          | 5  |  |
| 軟鋼               | G25-J87                       | M27-J87 | N37-J87      | W47-J87 | G025-J87     | MM33-J87 | NN40-J87       | WW51-J87 | GY25-J87    | MY33-J87 | NY40-J87     | WY51-J87 |                                |  |                |  |                                    |          |  |          |  |          |  |          | 7  |  |

\*ダイヤモンド・CBN/ボロン砥石は特注できます。カタログNo.5130参照。†この砥石はマスターホルダーを必要とする。

| 砥石の種類 (在庫品)            |         |             |  |  |  |  |                                  |                                  |                                  |                                  |                                  |                                  |                                  |                                  |
|------------------------|---------|-------------|--|--|--|--|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| シリーズ                   | クリットサイズ | 硬さ          | ↑  |  |  |  |                                  |                                  |                                  |                                  |                                  |                                  |                                  | ↑                                |
|                        |         |             | —  | —  | —  | —  | —                                | —                                | —                                | —                                | —                                | —                                | —                                |                                  |
| アルミニウム<br>オキサイド系<br>砥粒 | 80(2)   | 軟<br>+<br>硬 | —  | M27-A25<br>M27-A27                       | N37-A23<br>N37-A27                       | W47-A23<br>W47-A27                       | G025-A23<br>G025-A27             | MM33-A23<br>MM33-A27             | NN40-A23<br>NN40-A27             | WW51-A23<br>WW51-A27             | —                                | —                                | —                                | —                                |
|                        | 150(4)  | 軟<br>+<br>硬 | G25-A43<br>G25-A45<br>G25-A47<br>G25-A49 | M27-A43<br>M27-A45<br>M27-A47<br>M27-A49 | N37-A43<br>N37-A45<br>N37-A47<br>N37-A49 | W47-A43<br>W47-A45<br>W47-A47<br>W47-A49 | G025-A43<br>G025-A45<br>G025-A47 | MM33-A43<br>MM33-A45<br>MM33-A47 | NN40-A43<br>NN40-A45<br>NN40-A47 | WW51-A43<br>WW51-A45<br>WW51-A47 | GY25-A43<br>GY25-A45<br>GY25-A47 | MY33-A43<br>MY33-A45<br>MY33-A47 | NY40-A43<br>NY40-A45<br>NY40-A47 | WY51-A43<br>WY51-A45<br>WY51-A47 |
|                        | 280(6)  | 軟<br>+<br>硬 | G25-A63<br>G25-A65<br>G25-A67            | M27-A63<br>M27-A65<br>M27-A67            | N37-A63<br>N37-A65<br>N37-A67            | W47-A63<br>W47-A65<br>W47-A67            | G025-A63<br>G025-A65             | MM33-A63<br>MM33-A65             | NN40-A63<br>NN40-A65             | WW51-A63<br>WW51-A65             | GY25-A63<br>GY25-A65             | MY33-A63<br>MY33-A65             | NY40-A63<br>NY40-A65             | WY51-A63<br>WY51-A65             |
| シリコン<br>カーバイト系<br>砥粒   | 70(1)   | 軟<br>+<br>硬 | —  | M27-J11<br>M27-J13<br>M27-J15<br>M27-J17 | N37-J11<br>N37-J13<br>N37-J15<br>N37-J17 | W47-J11<br>W47-J13<br>W47-J15<br>W47-J17 | —                                | MM33-J13<br>MM33-J15<br>MM33-J17 | NN40-J13<br>NN40-J15<br>NN40-J17 | WW51-J13<br>WW51-J15<br>WW51-J17 | —                                | —                                | —                                | —                                |
|                        | 150(4)  | 軟<br>+<br>硬 | G25-J43<br>G25-J45<br>G25-J47            | M27-J43<br>M27-J45<br>M27-J47            | N37-J43<br>N37-J45<br>N37-J47            | W47-J43<br>W47-J45<br>W47-J47            | G025-J43<br>G025-J45             | MM33-J43<br>MM33-J45             | NN40-J43<br>NN40-J45             | WW51-J43<br>WW51-J45             | GY25-J43<br>GY25-J45             | MY33-J43<br>MY33-J45             | NY40-J43<br>NY40-J45             | WY51-J43<br>WY51-J45             |
|                        | 280(6)  | 軟<br>+<br>硬 | G25-J63<br>G25-J65<br>G25-J67            | M27-J63<br>M27-J65<br>M27-J67            | N37-J63<br>N37-J65<br>N37-J67            | W47-J63<br>W47-J65<br>W47-J67            | —                                | MM33-J63<br>MM33-J65             | —                                | WW51-J63<br>WW51-J65             | GY25-J63<br>GY25-J65             | MY33-J63<br>MY33-J65             | NY40-J63<br>NY40-J65             | WY51-J63<br>WY51-J65             |
|                        | 400(8)  | 軟<br>+<br>硬 | G25-J83<br>G25-J85<br>G25-J87            | M27-J83<br>M27-J85<br>M27-J87            | N37-J83<br>N37-J85<br>N37-J87            | W47-J83<br>W47-J85<br>W47-J87            | —                                | MM33-J83<br>MM33-J85             | NN40-J83<br>NN40-J85             | WW51-J83<br>WW51-J85             | GY25-J83<br>GY25-J85             | MY33-J83<br>MY33-J85             | NY40-J83<br>NY40-J85             | WY51-J83<br>WY51-J85             |
|                        | 500(9)  | —           | G25-J95<br>G25-J97                       | M27-J95<br>M27-J97                       | N37-J95<br>N37-J97                       | W47-J95<br>W47-J97                       | G025-J95                         | MM33-J95                         | —                                | WW51-J95                         | —                                | MY33-J95                         | —                                | —                                |
|                        | 600(0)  | —           | —  | —  | —  | —  | G025-C05                         | MM33-C05                         | NN40-C05                         | WW51-C05                         | —                                | —                                | —                                | —                                |

注) 上記で推薦している以外の砥石の方がより早く加工でき、寿命が長いことがあります。長い加工または反復性の生産をするための少く硬いのが好ましい。また、磨きにくい材料の砥石を選ぶことが経済的です。砥石の磨料が早い時は硬い砥石、もし砥石が切れにくい時は軟らかい砥石を使用してください。

# サンネン マンドレル ドライバー GGN-150

内径加工範囲：19～98mm



## 特 長

面倒な治具の取付けなしでホーニング加工ができます。もちろん真直度、真円度は普通のホーニングマシンと変わりません。ホーニングマシンにセットするにはかさばり重すぎる工作物の定寸仕上用に最適です。

GGN-150は、ホーンユニットを工作物に直接セットしなければならない場所での大きな穴をホーニングするためのポータブルマンドレルドライバーです。

特に、穴径が19.05mm以上、穴の深さが直径の3倍以上のホーニング加工に使用します。

ホーニング圧が調整でき、簡単に使用できる砥石送り装置が付いており、クイックリリースレバーが工作物からホーニングユニットを取りはずす時、砥石を引込めるために付いています。エクセントリックスリーブ(LN-0116A)が付属しています。

最適なドライビングパワーは275～450r.p.m.で、少なくとも、12.7mm以上がチャックできる頑丈な電気ドリル用です。

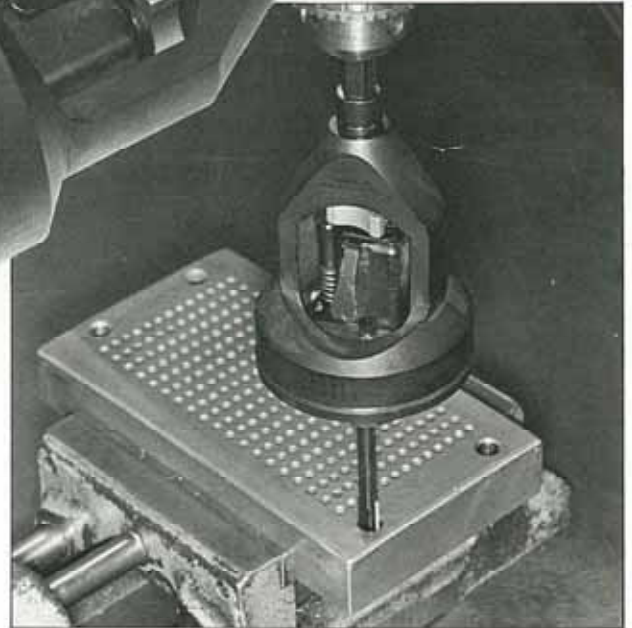
## ご注文方法

- ① サンネン マンドレル ドライバー GGN-150 (ユニバーサルジョイント1個を含みます。)
- ② サンネン ホーニング マシンで使用の場合は、完全なホーニングユニットをご注文ください。
- ③ 精密調整デバイスに使用の場合は、ユニバーサルジョイント AN-70をご注文ください。
- ④ ドライブシャフトを迅速に接続および切離するにはクイックカバー AN-80をご注文ください。



# サンネン サイドワインダー P-200

ボール盤等で簡単にホーニング加工ができます。



## 特長

- ボール盤で簡単にホーニング加工ができます。
- ホーニング対象工作物が重く、かさばる時にも手軽にホーニング加工ができます。
- ホーニング加工径：4.7～34.9mm
- 高精度の真直度、真円度が得られます。
- 短い穴の部品のホーニング加工に最適です。
- ボールベアリングでフロートしているため簡単に使用できます。

サンネンサイドワインダーP-200は、重すぎたりホーニングマシン上でストロークにくい工作物のホーニング加工や、小さい穴の仕上げ加工に最適なマンドレルドライバーです。サンネンサイドワインダーP-200は、サンネンホーニングマシンやホナルP-180タイプに使われるのと同じのKとYマンドレルを使用します。また、ホナルタイプアダプターも使用します。パワー源は、ボール盤、ミーリング機械、その他どんな機械にも使用でき、ストロークは、機械のスピンダルユニットのストロークによって決まります。クイックリリースレバーは、砥石を引込めて工作物からツールを取りはずす作業を迅速に行ないます。

| 加工範囲(径)<br>(mm) | マンドレル アダプター |          |
|-----------------|-------------|----------|
|                 | Kマンドレル使用    | Yマンドレル使用 |
| 4.7 - 6.22      | PSK 6-A     | 使用不可     |
| 6.22 - 7.82     | PK 8-A      | PK 8-A   |
| 7.82 - 9.40     | PK 10-A     | PK 10-A  |
| 9.40 - 12.57    | PK 12-A     | PK 12-A  |
| 12.57 - 15.72   | PK 16-A     | PK 16-A  |
| 15.72 - 18.90   | PK 20-A     | PK 20-A  |
| 18.90 - 19.69   | PAK 20-A    | PAK 20-A |
| 19.69 - 26.19   | PAK 20-A    | PAK 20-A |
| 26.19 - 31.75   | PAK 20-A    | PAK 20-A |
| 31.75 - 34.93   | 使用不可        | PAK 20-A |

## マンドレル

マンドレルは、カタログX-SP-5050を参照してください。  
注意：K6範囲(4.7～6.22mm)でマンドレルを注文する時は、番号の頭にSを付けてください。SK6マンドレルのシャンクは、K6マンドレルのシャンクより25.4mm短かいです。SK6マンドレルは、硬鋼(パードスチール)にのみ使用可能です。  
25.15～31.75mmで使用するAKマンドレルは、カタログX-SP-5050を参照してください。

## トルーイングスリーブ

マンドレルと同じサイズのトルーイングスリーブは、カタログX-SP-5050を参照してください。

## ホーニング砥石

ホーニングする材料に適した砥石はカタログX-SP-5050を参照してください。

## ホーニングオイル

MB-30-5：ほとんどの用途に適合します。(19ℓ缶入)  
MAN-852-5：硫黄が工作物に合わない時に使用します。  
(19ℓ缶入)



内面研削盤以上の高精度を保証

**スーパー ホーニング マシン**

全自動型 MBB-1804

内面研削盤以上の高能率・高精度加工

経済性は抜群、しかも操作は簡単。



**東京本社**

〒101-0032 東京都千代田区岩本町2-17-17  
TEL 03-3864-5411 FAX 03-3864-6752

**名古屋営業所**

〒453-0856 愛知県名古屋市中村区並木1-336  
TEL 052-419-2501 FAX 052-419-2833

**大阪営業所**

〒532-0004 大阪府大阪市淀川区西宮原2-7-38  
新大阪西浦ビル602  
TEL 06-6395-2640 FAX 06-6395-2641

**広島営業所**

〒732-0066 広島県広島市東区牛田本町1-10-24  
牛田グリーンビル203  
TEL 082-511-0622 FAX 082-224-4647