



OSG  PHOENIX[®]

2020年7月版
July 2020 Edition



インデキサブルリーディングドリル **PLDS**
Centering and Chamfering Cutter

高耐久で穴加工を支える!
Supports drilling operations with outstanding durability!

オーエスジー

» Phoenix PLDS

インデキサブルリーディングドリル
Centering and Chamfering Cutter

Phoenix Centering and Chamfering Cutter



■ 1本でセンタリング(もみつけ)、面取り、V溝加工が可能

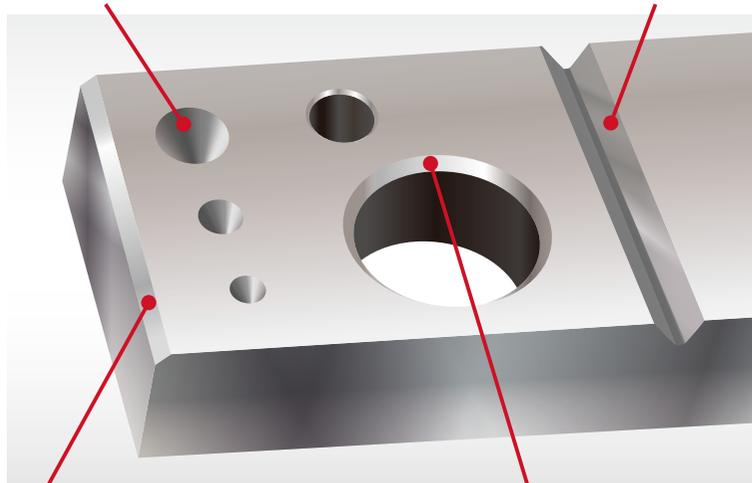
Centering, countersinking and V slotting can be performed with a single tool

センタリング(もみつけ)加工

Centering

V溝加工

V slotting



コーナ面取り

Corner chamfering

口元面取り

Hole entry countersinking



■ 耐チップング性と切れ味を両立した経済的な3コーナ仕様インサート

Economical 3-corner insert with both chipping resistance and sharpness

被削材に合わせて選べる強靱なインサート材種

High-strength insert grades that can be selected according to the work material

鋼・鋳鉄用 ————— XP9020

For steel and cast iron

ステンレス鋼・耐熱合金用 ————— XP2040

For stainless steel and heat resistant alloys

過酷なセンタリング加工を可能にする

高剛性な先端ネガチャンファ

Highly rigid negative chamfer tip that enables difficult centering operations

最適な切りくず形状を実現する刃先仕様

Cutting edge specification that enables the creation of optimum chip shape

大きなすくい角で低抵抗

Large rake angle and low resistance



■工具の長寿命化と良好な加工面を実現するボディ設計

Optimal body design that enables long tool life and excellent machining surface

切りくず排出性と刃先への冷却効果を向上させるオイルホール付きボディ

The cutter body is equipped with a coolant hole to improve chip evacuation and cooling effect on the cutting edge



被削面のバリを抑え込むネガティブなアキシャルレーキ角

Negative axial rake angle that suppresses burrs on the work surface



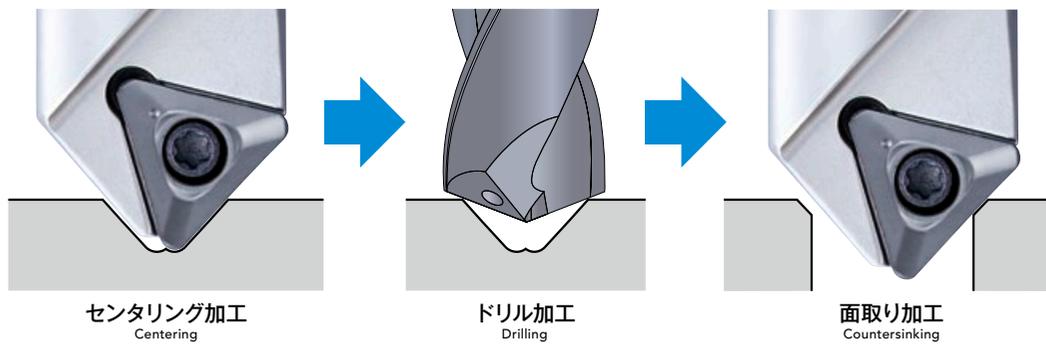
■加工のポイント Machining Tips

穴面取りはドリル加工の後に!

Countersinking takes place after drilling!

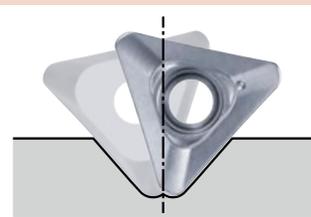
センタリング加工時、センタリング径はドリル径より小さくして下さい

For centering, make the centering diameter smaller than the drill diameter

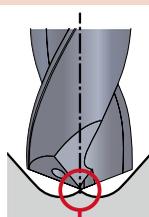


✕ ドリル径に対して不適切なセンタリング径

Inappropriate centering diameter relative to the drill diameter

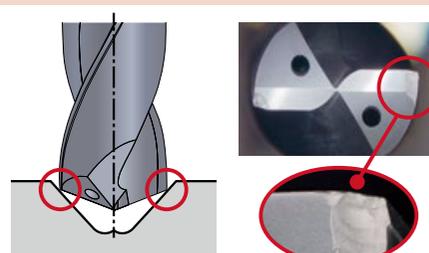


インサートの形状により穴底部にセンタ残りが生じます。そのセンタ残りがドリル加工に悪影響を及ぼすことがあります。
Center remnants may occur at the bottom of the hole due to the shape of the insert, which may adversely affect the drilling process.



✕ 穴面取りを兼ねたセンタリング加工

Centering that also serves as countersinking

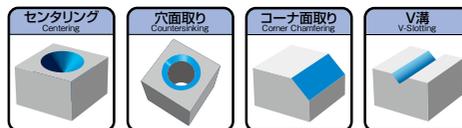


センタリング径がドリル径より大きいとドリルの肩からワークにあたるので刃欠けの原因になります。

When the centering diameter becomes larger than the drill diameter, the shoulder of the drill will collide with the workpiece, which may cause chipping on the cutting edge.

Phoenix

Specification

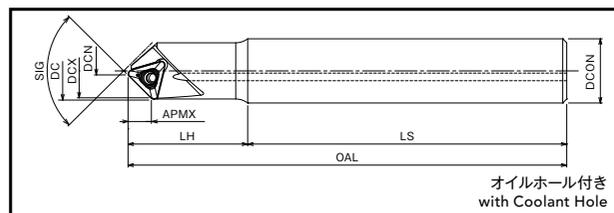


■形状寸法表 Specification

インデキサブルリーディングドリル ストレートシャンクタイプ

Centering and Chamfering Cutter Straight Shank Type

PLDS SS



オイルホール付き
with Coolant Hole



単位:mm Unit:mm

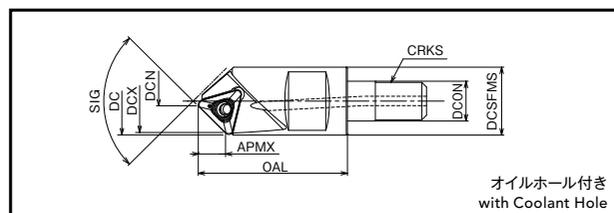
ツールNo. EDP No.	呼び Designation	先端角 SIG	加工径		外径 DC	刃数 ZEFP	シャンク径 DCON	シャンク長 LS	全長 OAL	首下長 LH	APMX	重量 (kg)	標準価格 (Yen)
			最小 DCN	最大 DCX									
7803401	PLDS11R002SS16-90	90°	2.5	13.5	14.4	1	16	80	110	30	5.8	0.15	11,200
7803402	PLDS11R002SS16-L90							170	200				
7803403	PLDS11R002SS16-120	120°	2.4	16	17.3			80	110				
7803404	PLDS11R002SS16-L120							170	200				

・部品についてはp.5をご覧ください。 See p.5 for available parts.

インデキサブルリーディングドリル ねじ込みタイプ

Centering and Chamfering Cutter Screw Fit Type

PLDS SF



オイルホール付き
with Coolant Hole

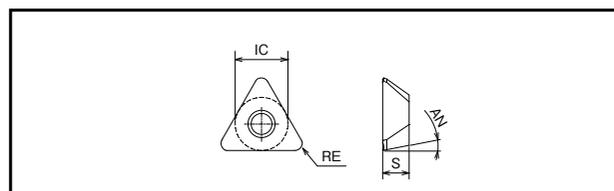


単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	呼び Designation	先端角 SIG	加工径		外径 DC	刃数 ZEFP	取付け径 DCON	ねじサイズ CRKS	スパナサイズ Spanner Size	全長 OAL	端面径 DCSFMS	APMX	重量 (kg)	標準価格 (Yen)
			最小 DCN	最大 DCX										
7803405	PLDS11R002SF8-90	90°	2.5	13.5	14.4	1	8.5	M8	10	32	14.5	5.8	0.05	11,500
7803406	PLDS11R002SF8-120	120°	2.4	16	17.3									

・部品についてはp.5をご覧ください。 See p.5 for available parts.

Inserts



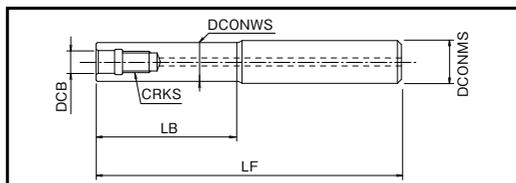
■適用インサート Inserts

単位:mm Unit:mm

呼び Designation	切れ刃数 No. of Cutting Edges	インサート寸法 Insert Size				コーティング材種 Grade of Coated Materials		標準価格 (Yen)
		内接円径 IC	厚さ S	逃げ角 AN	RE	XP9020	XP2040	
TPKT110308ER-DM	3	6.35	3.18	11°	0.8	7814205	7813205	1,310

Specification

■形状寸法表 Specification



ねじ込みタイプ専用ストレートシャンクホルダ：鋼シャンク Straight Shank Holder for Screw Fit Type : Steel Shank

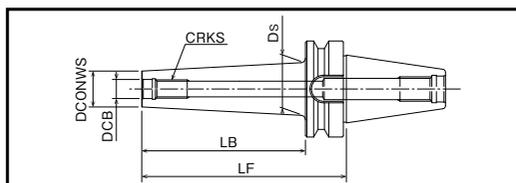
単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	呼び Designation	シャンク径 DCONMS	首径 DCONWS	ねじサイズ CRKS	取付け径 DCB	全長 LF	首下長 LB	標準価格 (Yen)
7801900	SF-M08SS16-15	16	14.5	M8	8.5	95	13	24,000

ねじ込みタイプ専用ストレートシャンクホルダ：超硬シャンク Straight Shank Holder for Screw Fit Type : Carbide Shank

単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	呼び Designation	シャンク径 DCONMS	首径 DCONWS	ねじサイズ CRKS	取付け径 DCB	全長 LF	首下長 LB	標準価格 (Yen)
7801910	SF-M08SS16-55CS	16	14.5	M8	8.5	115	53	39,900
7801911	SF-M08SS16-85CS					145	83	47,600

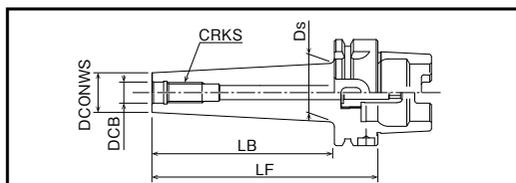


ねじ込みタイプ専用BTシャンクホルダ BT Shank Holder for Screw Fit Type

単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	呼び Designation	首径 DCONWS	ねじサイズ CRKS	取付け径 DCB	機能長さ LF	首下長 LB	首元径 Ds	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
7802500	BT30-SFA8-45	14.5	M8	8.5	45	23	16	※	25,100
7802501	BT30-SFA8-85				85	63	21.1	※	27,300
7802508	BT40-SFA8-45	14.5	M8	8.5	45	18	16	※	27,300
7802509	BT40-SFA8-85				85	58	20.5	※	29,900
7802518	BT50-SFA8-85	14.5	M8	8.5	85	47	19.4	※	32,600
7802519	BT50-SFA8-135				135	97	24.6	※	34,800

※=納期は当社営業まで問合せ下さい。 ※=Please contact our sales department for lead time



ねじ込みタイプ専用HSKシャンクホルダ HSK Shank Holder for Screw Fit Type

単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	呼び Designation	首径 DCONWS	ねじサイズ CRKS	取付け径 DCB	機能長さ LF	首下長 LB	首元径 Ds	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
7802550	A63-SFA8-45	14.5	M8	8.5	45	19	16	※	37,400
7802551	A63-SFA8-85				85	59	20.6	※	39,900
7802560	A100-SFA8-85	14.5	M8	8.5	85	50	19.7	※	47,100
7802561	A100-SFA8-135				135	100	24.9	※	52,400

※=納期は当社営業まで問合せ下さい。 ※=Please contact our sales department for lead time

Phoenix

インデキサブルリーディングドリル

Centering and Chamfering Cutter

PLDS

Accessories

在庫区分は全てC(標準在庫品)となります。 Stock are categorized as C (Standard stock item).

■部品 Accessories

	ツールNo. EDP No.	呼び Designation	推奨締め付けトルク Recommended Tightening Torque
 クランプねじ Clamping Screw	7808138	FS22550P (Torx 7IP)	1.0 N・m

	ツールNo. EDP No.	呼び Designation	標準価格 (Yen)
 レンチ Wrench	7808224	7IP-D (Torx 7IP)	1,250

レンチは別途ご購入下さい。 The wrenches are sold separately from the cutters.

Cutting Conditions

■被削材別推奨材質

Recommended Materials by Insert Type

◎第一推奨材質 Best
○第二推奨材質 Good

インサート材種 Insert Grades	ブレーカ Insert Breaker	切削油剤 Coolant	P	M	K	N	S	H
XP9020	DM	有 Wet	◎	○	◎	○	○	○
XP2040	DM	無 Dry	○	○				
		有 Wet	○	◎		○	◎	◎

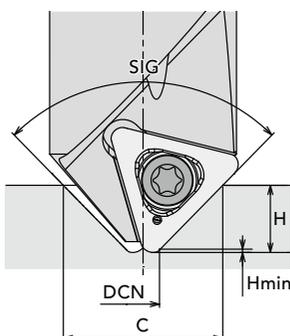
■切削条件基準表 Cutting Conditions

	被削材 Work Material	引張強さ・硬さ Tensile Strength・Hardness	切削速度 Vc (m/min) Cutting Speed	回転速度 (min ⁻¹) Speed	送り量 (mm/rev) Feed Rate	
					センタリング加工 Centering	面取り加工(横送り) Countersinking (Side Feed)
P	軟鋼、低炭素鋼 Mild Steel, Carbon Steel (S5400, S10C)	~180HB	80 (60 ~ 120)	1,500 ~ 3,000	0.06 (0.03 ~ 0.08)	0.08 (0.05 ~ 0.12)
	炭素鋼、合金鋼 Carbon Steel, Alloy Steel (S50C, SCM440)	~280HB	80 (60 ~ 120)	1,500 ~ 3,000	0.06 (0.03 ~ 0.08)	0.08 (0.05 ~ 0.12)
M	ダイス鋼 Die Steel (SKD11, SKD61)	~280HB	80 (60 ~ 120)	1,500 ~ 3,000	0.06 (0.03 ~ 0.08)	0.08 (0.05 ~ 0.12)
	ステンレス鋼 Stainless Steel (SUS304, SUS420)	~250HB	80 (60 ~ 100)	1,500 ~ 2,500	0.06 (0.03 ~ 0.08)	0.08 (0.05 ~ 0.12)
K	鑄鉄 Cast Iron (FC250)	~350N/mm ²	100 (60 ~ 140)	1,500 ~ 3,500	0.06 (0.03 ~ 0.08)	0.08 (0.05 ~ 0.12)
	ダクタイル鑄鉄 Ductile Cast Iron (FCD400)	~800N/mm ²	100 (60 ~ 140)	1,500 ~ 3,500	0.06 (0.03 ~ 0.08)	0.08 (0.05 ~ 0.12)
N	アルミニウム合金 Aluminum Alloy	~13%Si	150 (100 ~ 200)	2,500 ~ 5,000	0.06 (0.03 ~ 0.08)	0.08 (0.05 ~ 0.12)
S	耐熱合金(湿式) Superalloy (Wet) (Inconel 718)	-	35 (25 ~ 60)	600 ~ 1,500	0.04 (0.03 ~ 0.06)	0.08 (0.05 ~ 0.12)
	チタン合金(湿式) Titanium Alloy (Wet) (Ti-6Al-4V)	-	40 (30 ~ 100)	700 ~ 2,500	0.06 (0.03 ~ 0.08)	0.08 (0.05 ~ 0.12)
H	プリハードン鋼 Pre-hardened Steel (NAK80)	40~43HRC	80 (60 ~ 100)	1,500 ~ 3,000	0.06 (0.03 ~ 0.08)	0.08 (0.05 ~ 0.12)
	ダイカスト用鋼 Steel for Die Casting (DAC-MAGIC, DH31)	43~48HRC	60 (50 ~ 80)	1,200 ~ 2,000	0.06 (0.03 ~ 0.08)	0.08 (0.05 ~ 0.12)

- この切削条件基準表は、実切削速度における一般的な値を示したものです。加工環境に合わせて適宜調整して下さい。
- インサートの装着に際しては、傷や汚れを取り除いた状態でしっかりと取り付けて下さい。
- 被削材の保持はしっかりと行い、変形、たわみ、振動が起こらない状態にして下さい。
- V溝加工の送り量は、上表の面取り加工(横送り)の80%でご使用下さい。

- The above cutting conditions are to be used as general guidelines. Adjustments may be necessary depending on actual cutting condition.
- Inserts should be attached to the holder tightly in a very neat condition.
- Fasten the work material to reduce the possibility of work deformation, deflection of machined surface, or vibration.
- For the feed of V slotting, use 80% of the countersinking (side feed) shown in the above table.

■センタリング加工深さの目安(H) Standard centering depth (H)



SIG=90°の場合 When SIG=90°

Hmin=0.25

DCN = φ2.5(最小加工径)

(Minimum machined hole diameter)

$$H = \frac{C - DCN}{2} + Hmin$$

$$= \frac{C}{2} - 1$$

H: センタリング加工深さ C: 皿穴径

例) SIG=90° C=φ10(皿穴径)の場合

Hの値は5mmではなく、4mmになります。

SIG=120°の場合 When SIG=120°

Hmin=0.1

DCN = φ2.4(最小加工径)

(Minimum machined hole diameter)

$$H = \frac{C - DCN}{3.46} + Hmin$$

$$= \frac{C}{3.46} - 0.594$$

H: Centering depth C: Countersink diameter

Example: When SIG=90° C=φ10 (Countersink diameter)

The value of H will be 4 mm instead of 5 mm.

Cutting Data

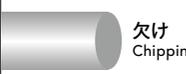
■加工データ Cutting Data

SUS304 90° センタリング加工 90° centering

使用工具 Tool	PLDS11R002SS16-90
使用インサート(材種) Insert (grade)	TPKT110308ER-DM (XP2040)
被削材 Work Material	SUS304
切削速度 Cutting Speed	63m/min (2,000min ⁻¹)
送り速度 Feed	80mm/min (0.04mm/rev)
加工深さ Processing depth	4mm (皿穴径φ10) Countersink diameter
切削油剤 Coolant	水溶性切削油剤(内部給油) Water-Soluble (Internal)
使用機械 Machine	横形マシニングセンタ(HSK63) Horizontal Machining Center

PLDSは他社品の2倍以上の穴数を加工した後も継続使用が可能なる摩耗状況であった。

The PLDS exhibits good wear condition and can continue to be used even after machining more than twice the number of holes as the competitor products.

	加工穴数 Number of Holes			
	100	200	300	400
PLDS				
他社品 A Competitor				
他社品 B Competitor				

PLDS (350穴加工)
After Drilling 350 holes

他社品 A (175穴加工)
Competitor (After Drilling 175 holes)

他社品 B (100穴加工)
Competitor (After Drilling 100 holes)



S50C 90° センタリング加工 90° Centering

使用工具 Tool	PLDS11R002SS16-90
使用インサート(材種) Insert (grade)	TPKT110308ER-DM (XP9020)
被削材 Work Material	S50C
切削速度 Cutting Speed	94m/min (3,000min ⁻¹)
送り速度 Feed	180mm/min (0.06mm/rev)
加工深さ Processing depth	4mm (皿穴径φ10) Countersink diameter
加工穴数 Number of Holes	700穴 Holes
切削油剤 Coolant	水溶性切削油剤(内部給油) Water-Soluble (Internal)
使用機械 Machine	横形マシニングセンタ(HSK63) Horizontal Machining Center

PLDSは700穴加工後も摩耗が少なく、継続使用可能な状態であった。

The PLDS exhibits minimal wear even after machining 700 holes and is in a state where it can continue to be used.

700穴加工時の摩耗状況

Wear comparison after machining 700 holes

PLDS



最大摩耗幅: 0.025mm
(継続使用可)
Maximum wear amount:
0.025 mm
(can continue to be used)

他社品 A
Competitor



欠け(継続使用不可)
Chipping
(cannot continue to be used)

他社品 B
Competitor



最大摩耗幅: 0.05mm
(継続使用可)
Maximum wear amount:
0.05 mm
(can continue to be used)



shaping your dreams

オーエスジー株式会社

〒442-8543 愛知県豊川市本野ケ原三丁目22番地
☎(0533)82-1111 FAX (0533)82-1131

東部営業部
〒143-0025 東京都大田区南馬込3-25-4 ☎(03)5709-4501 FAX(03)5709-4515

中部営業部
〒465-0058 愛知県名古屋市名東区貴船1-9 ☎(052)703-6131 FAX(052)703-7775

西部営業部
〒550-0013 大阪府大阪市西区新町2-4-2 405号 ☎(06)6538-3880 FAX(06)6538-3879

仙台 ☎(022)390-9701	厚木 ☎(046)230-5030	京滋 ☎(077)553-2012
郡山 ☎(024)991-7485	静岡 ☎(054)283-6651	大阪 ☎(06)4308-3411
新潟 ☎(025)286-9503	浜松 ☎(053)461-1121	明石 ☎(078)927-8212
上田 ☎(0268)28-7381	豊川 ☎(0533)82-1145	岡山 ☎(086)241-0411
諏訪 ☎(0266)58-0152	安城 ☎(0566)77-2366	四国 ☎(087)868-4003
両毛 ☎(0270)40-5855	名古屋 ☎(052)703-6131	広島 ☎(082)507-1227
宇都宮 ☎(028)651-2720	岐阜 ☎(058)259-6055	九州 ☎(092)504-1211
八王子 ☎(042)645-5406	トヨタ ☎(0533)82-1145	北九州 ☎(093)435-3655
茨城 ☎(029)354-7017	三重 ☎(0594)26-0416	熊本 ☎(096)386-5120
東京 ☎(03)5709-4501	金沢 ☎(076)268-0830	

〈工具の技術的なご相談は…〉

コミュニケーションダイヤル

よい 工具は一番
0120-41-5981

土日祝日、会社休日を除く

コミュニケーションFAX 0533-82-1134 コミュニケーションE-mail hp-info@osg.co.jp

〈その他のお問い合わせは…〉 E-mail:cs-info@osg.co.jp

〈最新情報〉 OSG HP <https://www.osg.co.jp/>

OSG Corporation

3-22 Honnogahara, Toyokawa, Aichi, 442-8543, JAPAN
TEL. +81-533-82-1118 FAX. +81-533-82-1136

安全にお使いいただくために

- 工具を使用する時は、破損する危険があるので、必ずカバー・保護眼鏡・安全靴等を使用して下さい。
- 切れ刃は素手で触らないで下さい。
- 切りくずは素手で触らないで下さい。
- 工具の切れ味が悪くなったら使用を中止して下さい。
- 異常音・異常振動が発生したら、直ちに使用を中止して下さい。
- 工具には手を加えないで下さい。
- 加工前に工具の寸法確認を行って下さい。

Safe use of cutting tools

- Use safety cover, safety glasses and safety shoes during operation.
- Do not touch cutting edges with bare hands.
- Do not touch cutting chips with bare hands. Chips will be hot after cutting.
- Stop cutting when the tool becomes dull.
- Stop cutting operation immediately if you hear any strange cutting sounds.
- Do not modify tools.
- Please use correct tools for the operation. Check dimensions to ensure proper selection.

◆ 製品については、常に研究・改良を行っておりますので、予告なく本カタログ掲載仕様を変更する場合があります。

◆ Tool specifications are subject to change without notice.

OSG代理店

※本書掲載内容の無断転載・複製を禁じます。 Copyright © 2020 OSG Corporation. All rights reserved.

O-16.217.AD.DI(DN)
22.03