

경제성이 우수한 솔리드 드릴

# ESD Plus

## 에코 솔리드 드릴 플러스

- 경제성 향상 - 타사 대비 우수한 퍼포먼스, 경제적인 가격
- 내마모성 향상 - 신규 PC325U 재종 적용으로 내마모성 향상

### 형변표기법

스페셜 타입

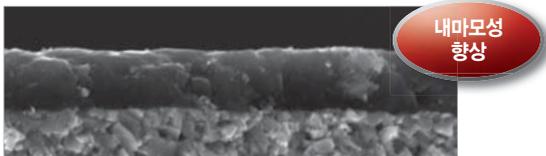
ESDP 040 - 5 P - 100L - 5S

<b>Eco Solid Drill Plus</b>	<b>드릴직경(ØD)</b> 040 : Ø4.0mm (소수1자리 00.0)	<b>표준타입</b> 절입깊이(L/D) 3D, 5D  <b>스페셜타입</b> Flute길이 100 : 100mm	<b>적용 피삭재</b> P : 범용 - 탄소강, 합금강 M : 스테인레스강 K : 주철 전용 N : 알루미늄, 황동	<b>드릴전장</b> 100L : 100mm	<b>상크직경</b> 5S : Ø5mm
-----------------------------	---	--	---	-----------------------------	--------------------------

### 특징

#### 신재종(PC325U) 적용

- 윤활성이 높은 신규 박막으로 중/고속 영역에서 내용착성 우수
- 탄소강 영역에서 내마모성 증대



PC325U

내마모성 향상

#### 박막표면

- 내용착성 증가, 절삭 및 가공 부하 감소
- 인선부, 플루트부 마찰 저항 감소



PC325U

윤활성 향상

부드러운 박막 표면

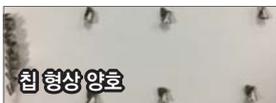


타사

거친 박막 표면

#### 칩 처리성

- 피삭재 SCM440
- 절삭조건  $vc(m/min) = 40$ ,  $fn(mm/rev) = 0.1$   
 $ap(mm) = 30$ , 습식(wet)
- 공 구 ESDP060-5P



ESD Plus

칩 형상양호



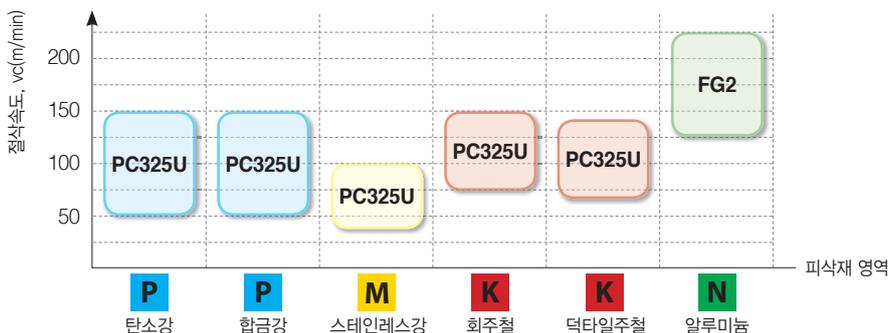
타사

#### 플루트 형상

- 칩 포켓 확대 적용으로 칩 배출성 우수



### 적용영역

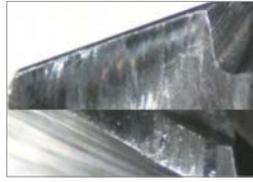


## 성능평가

- 피삭재 합금강(SCM440)
- 절삭조건  $vc(m/min) = 95$ ,  $fn(mm/rev) = 0.12$ ,  $ap(mm) = 20$ , 외부쿨런트
- 공구 ESDP060-5P

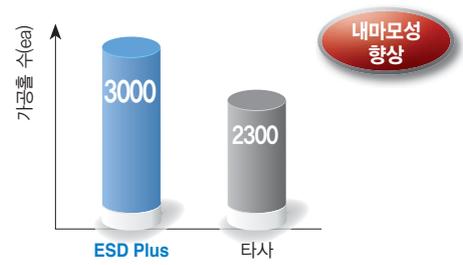


ESD Plus



타사

### 절삭결과



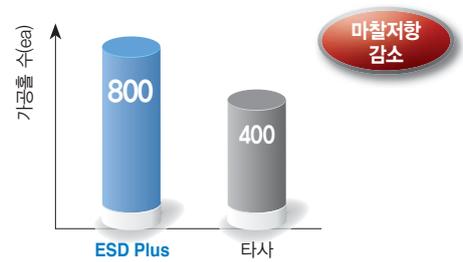
- 신규 PC325U 재종의 윤활성 높은 박막 적용으로 내마모성 증대

## 절삭평가 사례

- 피삭재 단조강(SM45C)
- 절삭조건  $vc(m/min) = 50$ ,  $fn(mm/rev) = 0.08$ ,  $ap(mm) = 23.5$ , 외부쿨런트
- 공구 ESDP090-5P



### 절삭결과



- 박막 표면 처리 적용으로 마찰 저항 감소

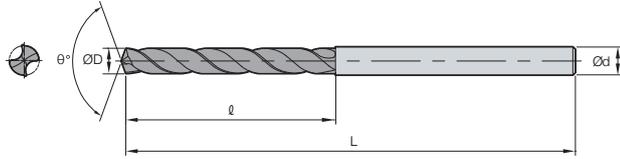
## 추천절삭조건

피삭재 구분			재종	절삭속도 $vc(m/min)$	이송					
ISO	피삭재	경도(HB)			드릴직경(mm)에 따른 이송(mm/rev)					
					Ø2.5~Ø4.0	Ø4.1~Ø8.0	Ø8.1~Ø12.0	Ø12.1~Ø16.0	Ø16.1~Ø20.0	
P	탄소강	저탄소강	80~120	PC325U	72(64~120)	0.08~0.12	0.13~0.19	0.16~0.24	0.20~0.29	0.24~0.32
		고탄소강	250 이상	PC325U	40(32~64)	0.06~0.16	0.06~0.16	0.08~0.20	0.12~0.20	0.12~0.24
	합금강	저합금강	140~260	PC325U	72(64~120)	0.08~0.12	0.13~0.19	0.16~0.24	0.20~0.29	0.24~0.32
		저합금열처리강	200~400	PC325U	48(40~80)	0.08~0.12	0.13~0.19	0.16~0.24	0.20~0.29	0.24~0.32
		고합금강	50~260	PC325U	40(32~64)	0.06~0.16	0.06~0.16	0.08~0.20	0.12~0.20	0.12~0.24
		고합금열처리강	250 이상	PC325U	40(32~64)	0.06~0.16	0.06~0.16	0.08~0.20	0.12~0.20	0.12~0.24
M	스테인레스강	오스테나이트계	135~275	PC325U	36(20~64)	0.04~0.16	0.04~0.16	0.08~0.20	0.08~0.20	0.12~0.24
		페라이트계 마르텐사이트계	135~275	PC325U	40(24~64)	0.04~0.16	0.04~0.16	0.08~0.20	0.08~0.20	0.12~0.24
K	주철	회주철	150~230	PC325U	80(64~120)	0.08~0.12	0.13~0.19	0.16~0.24	0.20~0.29	0.24~0.32
		덕타일주철	160~260	PC325U	72(56~112)	0.08~0.12	0.13~0.19	0.16~0.24	0.20~0.29	0.24~0.32
N	알루미늄	알루미늄합금	30~150	FG2	120(100~176)	0.19~0.30	0.30~0.42	0.42~0.60	0.49~0.68	0.54~0.78
		동합금	150~160	FG2	120(100~176)	0.08~0.12	0.13~0.19	0.16~0.24	0.20~0.29	0.24~0.32

※ 상기 추천절삭조건은 외부 급유 적용, 가공 깊이 5D 이하일 때의 절삭조건입니다.



# ESDP-□P



구분	P	M	K	N
재종	PC325U			FG2
드릴직경공차	h7			
샤프트직경공차	h6			
선단각(θ°)	140°	135°		
비틀림각	30°			
써닝형상	X type			
금유방식	외부			

■ 강 ■ 스테인레스강 ■ 주철 ■ 비철금속

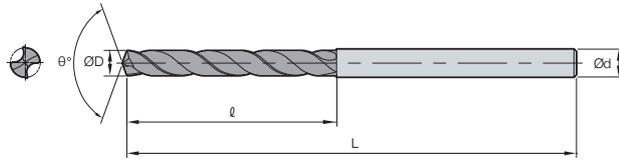
(mm)

형 번	ØD	Ød	3P		5P		7P	
			ℓ	L	ℓ	L	ℓ	L
<b>ESDP</b> 010 - □ P	1.0	3	5	45	8	45	12	60
011 - □ P	1.1	3	6	45	9	45	12	60
012 - □ P	1.2	3	6	45	10	45	12	60
013 - □ P	1.3	3	7	45	10	45	15	60
014 - □ P	1.4	3	7	45	11	45	15	60
015 - □ P	1.5	3	7	45	11	45	15	60
016 - □ P	1.6	3	8	45	12	45	20	60
017 - □ P	1.7	3	8	45	12	45	20	60
018 - □ P	1.8	3	9	45	13	45	20	60
019 - □ P	1.9	3	9	45	14	45	20	60
020 - □ P	2.0	3	10	50	18	50	25	66
021 - □ P	2.1	3	10	50	18	50	25	66
022 - □ P	2.2	3	12	50	18	50	25	66
023 - □ P	2.3	3	12	50	18	50	25	66
024 - □ P	2.4	3	12	50	18	50	30	66
025 - □ P	2.5	3	12	50	18	50	30	66
026 - □ P	2.6	3	12	50	18	50	30	66
027 - □ P	2.7	3	15	50	18	50	30	66
028 - □ P	2.8	3	15	50	18	50	30	66
029 - □ P	2.9	3	15	50	18	50	30	66
030 - □ P	3.0	3	16	55	20	55	45	80
031 - □ P	3.1	4	16	55	20	55	45	80
032 - □ P	3.2	4	16	55	20	55	45	80
033 - □ P	3.3	4	16	55	20	55	45	80
034 - □ P	3.4	4	16	55	20	55	45	80
035 - □ P	3.5	4	16	55	20	55	45	80
036 - □ P	3.6	4	18	55	25	55	45	80
037 - □ P	3.7	4	18	55	25	55	45	80
038 - □ P	3.8	4	20	55	25	55	45	80
039 - □ P	3.9	4	20	55	25	55	45	80
040 - □ P	4.0	4	20	55	25	55	45	80
041 - □ P	4.1	5	20	55	25	55	45	80
042 - □ P	4.2	5	20	63	33	63	45	80
043 - □ P	4.3	5	23	63	33	63	45	80
044 - □ P	4.4	5	23	63	33	63	45	80
045 - □ P	4.5	5	23	63	33	63	45	80
046 - □ P	4.6	5	23	63	33	63	45	80
047 - □ P	4.7	5	23	63	33	63	45	80
048 - □ P	4.8	5	25	63	33	63	45	80
049 - □ P	4.9	5	25	63	33	63	45	80
050 - □ P	5.0	5	25	63	33	63	45	80

※ 주문제품: 재고관리품 이외 제품은 제작 구매 가능합니다.



# ESDP-□P



구분	P	M	K	N
재종	PC325U			FG2
드릴직경공차	h7			
상크직경공차	h6			
선단각(θ°)	140°	135°		
비틀림각	30°			
써닝형상	X type			
급유방식	외부			

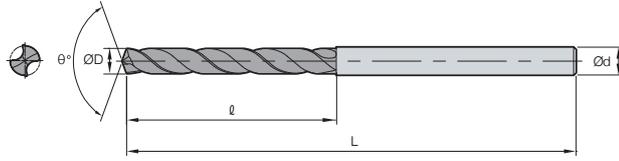
■ 강   
 ■ 스테인레스강   
 ■ 주철   
 ■ 비철금속

(mm)

형 번	ØD	Ød	3P		5P		7P	
			ℓ	L	ℓ	L	ℓ	L
ESDP 051 - □ P	5.1	6	25	63	33	63	45	80
052 - □ P	5.2	6	28	66	36	66	50	83
053 - □ P	5.3	6	28	66	36	66	50	83
054 - □ P	5.4	6	28	66	36	66	50	83
055 - □ P	5.5	6	28	66	36	66	50	83
056 - □ P	5.6	6	28	66	36	66	50	83
057 - □ P	5.7	6	28	66	36	66	50	83
058 - □ P	5.8	6	28	66	36	66	50	83
059 - □ P	5.9	6	28	66	36	66	50	83
060 - □ P	6.0	6	30	66	36	66	50	83
061 - □ P	6.1	7	30	66	36	66	50	83
062 - □ P	6.2	7	32	75	42	75	53	85
063 - □ P	6.3	7	32	75	42	75	53	85
064 - □ P	6.4	7	32	75	42	75	53	85
065 - □ P	6.5	7	32	75	42	75	53	85
066 - □ P	6.6	7	32	75	42	75	53	85
067 - □ P	6.7	7	32	75	42	75	53	85
068 - □ P	6.8	7	32	75	42	75	53	85
069 - □ P	6.9	7	32	75	42	75	53	85
070 - □ P	7.0	7	32	75	42	75	53	85
071 - □ P	7.1	8	32	75	42	75	53	85
072 - □ P	7.2	8	36	80	46	80	58	90
073 - □ P	7.3	8	36	80	46	80	58	90
074 - □ P	7.4	8	36	80	46	80	58	90
075 - □ P	7.5	8	36	80	46	80	58	90
076 - □ P	7.6	8	36	80	46	80	58	90
077 - □ P	7.7	8	36	80	46	80	58	90
078 - □ P	7.8	8	36	80	46	80	58	90
079 - □ P	7.9	8	36	80	46	80	58	90
080 - □ P	8.0	8	36	80	46	80	58	90
081 - □ P	8.1	9	36	80	46	80	58	90
082 - □ P	8.2	9	38	85	50	85	64	98
083 - □ P	8.3	9	38	85	50	85	64	98
084 - □ P	8.4	9	38	85	50	85	64	98
085 - □ P	8.5	9	38	85	50	85	64	98
086 - □ P	8.6	9	40	85	50	85	64	98
087 - □ P	8.7	9	40	85	50	85	64	98
088 - □ P	8.8	9	40	85	50	85	64	98
089 - □ P	8.9	9	40	85	50	85	64	98
090 - □ P	9.0	9	40	85	50	85	64	98



# ESDP-□P



구분	<b>P</b>	<b>M</b>	<b>K</b>	<b>N</b>
재종	PC325U		FG2	
드릴직경공차	h7			
샤프트직경공차	h6			
선단각(θ°)	140°	135°		
비틀림각	30°			
씨닝형상	X type			
급유방식	외부			

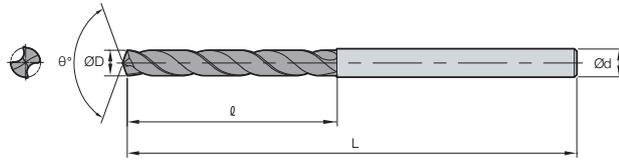
■강 ■스테인레스강 ■주철 ■비철금속

(mm)

형 번	ØD	Ød	3P		5P		7P	
			ℓ	L	ℓ	L	ℓ	L
<b>ESDP</b> 091 - □ P	9.1	10	42	85	50	85	64	98
092 - □ P	9.2	10	42	90	55	90	68	105
093 - □ P	9.3	10	42	90	55	90	68	105
094 - □ P	9.4	10	42	90	55	90	68	105
095 - □ P	9.5	10	42	90	55	90	68	105
096 - □ P	9.6	10	45	90	55	90	68	105
097 - □ P	9.7	10	45	90	55	90	68	105
098 - □ P	9.8	10	45	90	55	90	68	105
099 - □ P	9.9	10	45	90	55	90	68	105
100 - □ P	10.0	10	45	90	55	90	68	105
101 - □ P	10.1	11	-	-	55	90	68	105
102 - □ P	10.2	11	-	-	57	95	73	110
103 - □ P	10.3	11	-	-	57	95	73	110
104 - □ P	10.4	11	-	-	57	95	73	110
105 - □ P	10.5	11	-	-	57	95	73	110
106 - □ P	10.6	11	-	-	57	95	73	110
107 - □ P	10.7	11	-	-	57	95	73	110
108 - □ P	10.8	11	-	-	57	95	73	110
109 - □ P	10.9	11	-	-	57	95	73	110
110 - □ P	11.0	11	-	-	57	95	73	110
111 - □ P	11.1	12	-	-	57	95	73	110
112 - □ P	11.2	12	-	-	63	102	80	120
113 - □ P	11.3	12	-	-	63	102	80	120
114 - □ P	11.4	12	-	-	63	102	80	120
115 - □ P	11.5	12	-	-	63	102	80	120
116 - □ P	11.6	12	-	-	63	102	80	120
117 - □ P	11.7	12	-	-	63	102	80	120
118 - □ P	11.8	12	-	-	63	102	80	120
119 - □ P	11.9	12	-	-	63	102	80	120
120 - □ P	12.0	12	-	-	63	102	80	120
121 - □ P	12.1	13	-	-	63	102	80	120
122 - □ P	12.2	13	-	-	63	102	90	137
123 - □ P	12.3	13	-	-	63	102	90	137
124 - □ P	12.4	13	-	-	63	102	90	137
125 - □ P	12.5	13	-	-	63	102	90	137
126 - □ P	12.6	13	-	-	63	102	90	137
127 - □ P	12.7	13	-	-	63	102	90	137
128 - □ P	12.8	13	-	-	63	102	90	137
129 - □ P	12.9	13	-	-	63	102	90	137
130 - □ P	13.0	13	-	-	63	102	90	137



# ESDP-□P



구분	P	M	K	N
재종	PC325U			FG2
드릴직경공차	h7			
상크직경공차	h6			
선단각(θ°)	140°	135°		
비틀림각	30°			
써닝형상	X type			
급유방식	외부			

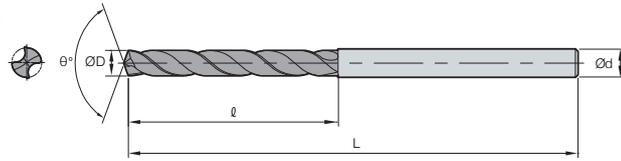
■ 강   
 ■ 스테인레스강   
 ■ 주철   
 ■ 비철금속

(mm)

형번	ØD	Ød	5P		7P	
			ℓ	L	ℓ	L
ESDP 131 - □ P	13.1	14	63	102	90	137
132 - □ P	13.2	14	65	107	96	147
133 - □ P	13.3	14	65	107	96	147
134 - □ P	13.4	14	65	107	96	147
135 - □ P	13.5	14	65	107	96	147
136 - □ P	13.6	14	65	107	96	147
137 - □ P	13.7	14	65	107	96	147
138 - □ P	13.8	14	65	107	96	147
139 - □ P	13.9	14	65	107	96	147
140 - □ P	14.0	14	65	107	96	147
141 - □ P	14.1	15	65	107	96	147
142 - □ P	14.2	15	68	115	100	153
143 - □ P	14.3	15	68	115	100	153
144 - □ P	14.4	15	68	115	100	153
145 - □ P	14.5	15	68	115	100	153
146 - □ P	14.6	15	68	115	100	153
147 - □ P	14.7	15	68	115	100	153
148 - □ P	14.8	15	68	115	100	153
149 - □ P	14.9	15	68	115	100	153
150 - □ P	15.0	15	68	115	100	153
151 - □ P	15.1	16	68	115	100	153
152 - □ P	15.2	16	70	120	112	160
153 - □ P	15.3	16	70	120	112	160
154 - □ P	15.4	16	70	120	112	160
155 - □ P	15.5	16	70	120	112	160
156 - □ P	15.6	16	70	120	112	160
157 - □ P	15.7	16	70	120	112	160
158 - □ P	15.8	16	70	120	112	160
159 - □ P	15.9	16	70	120	112	160
160 - □ P	16.0	16	70	120	112	160
161 - □ P	16.1	17	70	120	112	160
162 - □ P	16.2	17	70	120	112	160
163 - □ P	16.3	17	70	120	112	160
164 - □ P	16.4	17	70	120	112	160
165 - □ P	16.5	17	72	125	112	160
166 - □ P	16.6	17	72	125	112	160
167 - □ P	16.7	17	72	125	112	160
168 - □ P	16.8	17	72	125	112	160
169 - □ P	16.9	17	72	125	112	160
170 - □ P	17.0	17	72	125	112	160



# ESDP-□P



구분	P	M	K	N
재종	PC325U			FG2
드릴직경공차	h7			
샤프트직경공차	h6			
선단각(θ°)	140°		135°	
비틀림각	30°			
씨닝형상	X type			
급유방식	외부			

■강 ■ 스테인레스강 ■ 주철 ■ 비철금속

형 번	ØD	Ød	5P		7P	
			ℓ	L	ℓ	L
ESDP 171 - □ P	17.1	18	72	125	112	160
172 - □ P	17.2	18	72	125	112	160
173 - □ P	17.3	18	72	125	112	160
174 - □ P	17.4	18	72	125	112	160
175 - □ P	17.5	18	75	130	112	160
176 - □ P	17.6	18	75	130	112	160
177 - □ P	17.7	18	75	130	112	160
178 - □ P	17.8	18	75	130	112	160
179 - □ P	17.9	18	75	130	112	160
180 - □ P	18.0	18	75	130	112	160
181 - □ P	18.1	19	75	130	112	160
182 - □ P	18.2	19	75	130	112	160
183 - □ P	18.3	19	75	130	112	160
184 - □ P	18.4	19	75	130	112	160
185 - □ P	18.5	19	78	130	112	160
186 - □ P	18.6	19	78	130	112	160
187 - □ P	18.7	19	78	130	112	160
188 - □ P	18.8	19	78	130	112	160
189 - □ P	18.9	19	78	130	112	160
190 - □ P	19.0	19	78	130	112	160
191 - □ P	19.1	20	78	130	112	160
192 - □ P	19.2	20	78	130	112	160
193 - □ P	19.3	20	78	130	112	160
194 - □ P	19.4	20	78	130	112	160
195 - □ P	19.5	20	82	135	112	160
196 - □ P	19.6	20	82	135	112	160
197 - □ P	19.7	20	82	135	112	160
198 - □ P	19.8	20	82	135	112	160
199 - □ P	19.9	20	82	135	112	160
200 - □ P	20.0	20	82	135	112	160