



NACHI



常識の壁をブチ破れ！

切削抵抗の低減と、切りくず排出性を飛躍的に向上した切れ刃・溝形状を採用。
切りくずが詰まりやすい旋盤加工や、マシニングセンタでの超高送り加工で
常識の壁をブチ破る高精度、長寿命を実現。

2018
Vol.4

アクアドリルEXパワーフィード

アクアドリルEXパワーフィード

AQUA Drills EX Power Feed

PF2D / PF4D



効率の改善

Improvement of efficiency

工具寿命の向上

Improvement of the tool life

切りくずの排出性

Chip removal

切りくずが詰まりやすい NC旋盤加工や マシニングセンタでの超高送り加工で、高精度、長寿命を実現

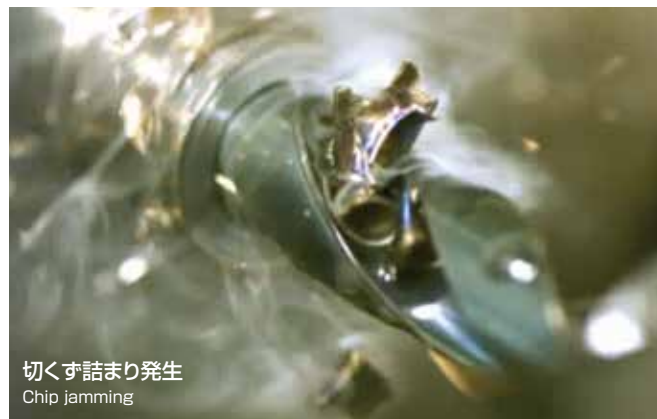
- スラスト低減と切りくず分断性に優れた刃先、溝形状の採用により、従来の3倍の超高送りでも安定加工が可能
- 切りくず分断性を向上し、切りくず排出性に劣るワーク回転での旋盤加工においても抜群の排出性を実現
- 驚異的な超高送り加工においても、長寿命、高精度加工が可能

Realize high accuracy and longer tool life in ultra high speed drilling in machining center or turning machine where chip jamming is easy to occur.

- Even the traditional 3 times higher feed can also be stable processing, by adopting good geometry of cutting edge and flutes for reducing thrust cutting force, chip breaking and evacuation.
- Improved chip breaking performance, and realized outstanding chip evacuation in work rotation turning machine as well.
- Even if it is stunning ultra-high-speed feed, but also can achieve long processing life, high-precision machining.

他社品

Competitor



切りくず詰まり発生
Chip jamming

アクアドリルEXパワーフィード

AQUA Drills EX Power Feed



良好な排出性
Chip removal is excellent

スラストを大幅に低減

加工時のスラストを大幅に低減、3倍の超高送り加工でも抜群の切りくず排出性を実現

Significantly reduced thrust

Thrust is greatly reduced, so even in the 3x ultra-high-speed feed, chip removal is also very good

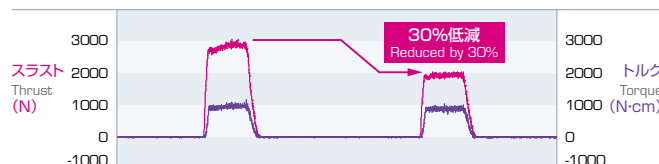
パワーフィード2Dの切削抵抗

Cutting resistance of Power feed 2D

送り量:0.56mm/rev [送り量/工具径=7%]

Feed amount:0.56mm/rev [Feed amount/Tool Diameter=7%]

一般的な送り量の3倍
Is 3x the normal feed



他社A
Competitor A

アクアドリルEX
パワーフィード
PF2D

切削条件	工具径:φ8mm	切削速度:80m/min	マシニングセンタ
Cutting condition	Diameter	Cutting speed	Machining center
被削材:S50C	穴あけ深さ:16mm	水溶性切削油剤	
Workpiece material	Hole depth	Water-soluble cutting fluid	

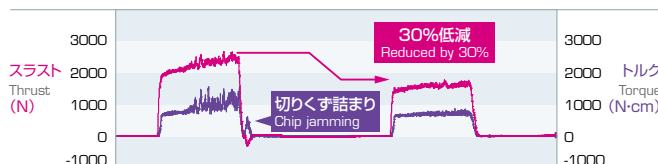
パワーフィード4Dの切削抵抗

Cutting resistance of Power feed 4D

送り量:0.4mm/rev [送り量/工具径=5%]

Feed amount:0.4mm/rev [Feed amount/Tool Diameter=5%]

一般的な送り量の2倍
Is 2x the normal feed



他社A
Competitor A

アクアドリルEX
パワーフィード
PF4D

切削条件	工具径:φ8mm	切削速度:80m/min	マシニングセンタ
Cutting condition	Diameter	Cutting speed	Machining center
被削材:S50C	穴あけ深さ:16mm	水溶性切削油剤	
Workpiece material	Hole depth	Water-soluble cutting fluid	

超高送り加工でも長寿命

マシニング加工の超高送りでも他社を圧倒する長寿命。さらに切りくずが詰まりやすい旋盤加工でも安定した長寿命を実現

Ultra-high-speed feed also has a long tool life

When using a machining center for ultra-high-speed feed processing, Power feed drills have an overwhelming tool life. In addition, there is a stable performance in lathe machine which is liable to cause chip clogging.

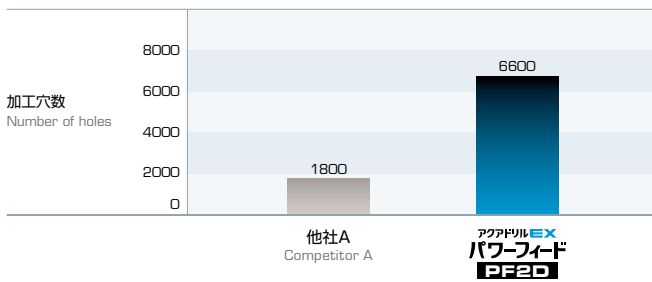
マシニング加工での寿命比較

Compare the tool life of using machining center

送り量:0.56mm/rev [送り量/工具径=7%]

Feed amount:0.56mm/rev [Feed amount/Tool Diameter=7%]

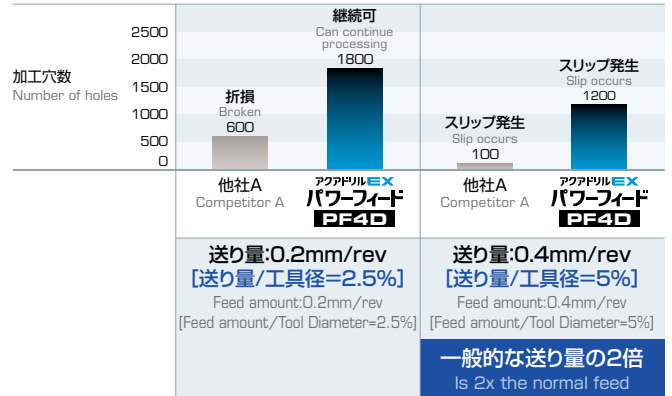
一般的な送り量の約3倍
Is about 3x the normal feed



切削条件 Cutting condition	工具径:φ8mm Diameter	切削速度:80m/min Cutting speed	マシニングセンター Machining center
	被削材:S50C Workpiece material	穴あけ深さ:16mm Hole depth	水溶性切削油剤 Water-soluble cutting fluid

旋盤加工での寿命比較

Compare the tool life of using lathe



切削条件 Cutting condition	工具径:φ8mm Diameter	切削速度:64m/min Cutting speed	自動旋盤 Automatic lathes
	被削材:S45C Workpiece material	穴あけ深さ:32mm Hole depth	油性切削油剤 Oil cutting fluid

超高送り加工でも高精度

高送りをしても穴径のばらつきが少なく、高品位な加工面が得られる

Ultra-high-speed feed machining is also highly accurate

Even in the case of high feed processing, the variation of the hole expansion amount is small, and a high-quality work surface can be obtained

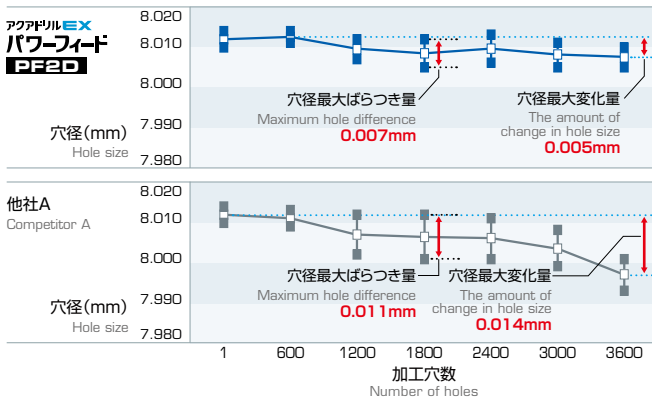
旋盤加工での穴精度比較

Compare the hole accuracy of using lathe

送り量:0.4mm/rev [送り量/工具径=5%]

Feed amount:0.4mm/rev [Feed amount/Tool Diameter=5%]

一般的な送り量の2倍
Is 2x the normal feed



切削条件 Cutting condition	工具径:φ8mm Diameter	切削速度:64m/min Cutting speed	自動旋盤 Automatic lathes
	被削材:S45C Workpiece material	穴あけ深さ:16mm Hole depth	油性切削油剤 Oil cutting fluid

旋盤加工での切りくず、加工面比較

Compare chip, machining surface of using lathe

送り量:0.4mm/rev [送り量/工具径=5%]

Feed amount:0.4mm/rev [Feed amount/Tool Diameter=5%]

一般的な送り量の2倍
Is 2x the normal feed



切削条件 Cutting condition	工具径:φ8mm Diameter	切削速度:64m/min Cutting speed	自動旋盤 Automatic lathes
	被削材:S45C Workpiece material	穴あけ深さ:32mm Hole depth	油性切削油剤 Oil cutting fluid

PF2D

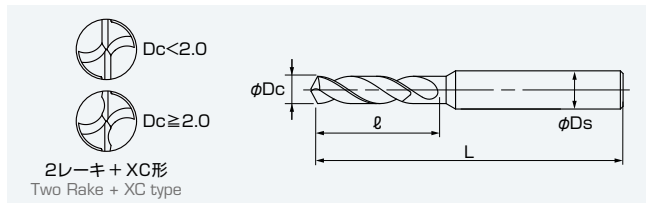
アクアドリルEXパワーフィード

AQUA Drills EX Power Feed

2D



超硬 AQ EX h8 135° 30° h6 1.0-16.0
工具材料 コーティング 直径許容差 先端角 ねじれ角 シャンク径差 直径範囲



LIST 9850 オーダー方法 Order 商品記号 Code

商品記号 Code	直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 stock	参考価格 price
PF2D0100	1.00	4.0	45	3	●	7,320
PF2D0110	1.10	4.4	45	3	●	7,320
PF2D0120	1.20	4.8	45	3	●	7,320
PF2D0130	1.30	5.2	45	3	●	7,320
PF2D0140	1.40	5.6	45	3	●	7,320
PF2D0150	1.50	6.0	45	3	●	7,320
PF2D0160	1.60	6.0	45	3	●	7,320
PF2D0170	1.70	6.0	45	3	●	7,320
PF2D0180	1.80	6.0	45	3	●	7,320
PF2D0190	1.90	6.0	45	3	●	7,320
PF2D0200	2.00	6.0	45	3	●	7,320
PF2D0201	2.01	8.0	45	3	□	-
PF2D0202	2.02	8.0	45	3	□	-
PF2D0203	2.03	8.0	45	3	□	-
PF2D0204	2.04	8.0	45	3	□	-
PF2D0205	2.05	8.0	45	3	□	-
PF2D0206	2.06	8.0	45	3	□	-
PF2D0207	2.07	8.0	45	3	□	-
PF2D0208	2.08	8.0	45	3	□	-
PF2D0209	2.09	8.0	45	3	□	-
PF2D0210	2.10	8.0	45	3	●	7,320
PF2D0211	2.11	8.0	45	3	□	-
PF2D0212	2.12	8.0	45	3	□	-
PF2D0213	2.13	8.0	45	3	□	-
PF2D0214	2.14	8.0	45	3	□	-
PF2D0215	2.15	8.0	45	3	□	-
PF2D0216	2.16	8.0	45	3	□	-
PF2D0217	2.17	8.0	45	3	□	-
PF2D0218	2.18	8.0	45	3	□	-
PF2D0219	2.19	8.0	45	3	□	-
PF2D0220	2.20	8.0	45	3	●	7,320
PF2D0221	2.21	8.0	45	3	□	-
PF2D0222	2.22	8.0	45	3	□	-
PF2D0223	2.23	8.0	45	3	□	-
PF2D0224	2.24	8.0	45	3	□	-
PF2D0225	2.25	8.0	45	3	□	-
PF2D0226	2.26	8.0	45	3	□	-
PF2D0227	2.27	8.0	45	3	□	-
PF2D0228	2.28	8.0	45	3	□	-
PF2D0229	2.29	8.0	45	3	□	-
PF2D0230	2.30	8.0	45	3	●	7,320
PF2D0231	2.31	8.0	45	3	□	-
PF2D0232	2.32	8.0	45	3	□	-
PF2D0233	2.33	8.0	45	3	□	-
PF2D0234	2.34	8.0	45	3	□	-
PF2D0235	2.35	8.0	45	3	□	-
PF2D0236	2.36	8.0	45	3	□	-
PF2D0237	2.37	8.0	45	3	□	-
PF2D0238	2.38	8.0	45	3	□	-
PF2D0239	2.39	8.0	45	3	□	-

商品記号 Code	直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
PF2D0240	2.40	8.0	45	3	●	7,320
PF2D0241	2.41	8.0	45	3	□	-
PF2D0242	2.42	8.0	45	3	□	-
PF2D0243	2.43	8.0	45	3	□	-
PF2D0244	2.44	8.0	45	3	□	-
PF2D0245	2.45	8.0	45	3	□	-
PF2D0246	2.46	8.0	45	3	□	-
PF2D0247	2.47	8.0	45	3	□	-
PF2D0248	2.48	8.0	45	3	□	-
PF2D0249	2.49	8.0	45	3	□	-
PF2D0250	2.50	8.0	45	3	●	7,320
PF2D0251	2.51	10.0	45	3	□	-
PF2D0252	2.52	10.0	45	3	□	-
PF2D0253	2.53	10.0	45	3	□	-
PF2D0254	2.54	10.0	45	3	□	-
PF2D0255	2.55	10.0	45	3	□	-
PF2D0256	2.56	10.0	45	3	□	-
PF2D0257	2.57	10.0	45	3	□	-
PF2D0258	2.58	10.0	45	3	□	-
PF2D0259	2.59	10.0	45	3	□	-
PF2D0260	2.60	10.0	45	3	●	7,320
PF2D0261	2.61	10.0	45	3	□	-
PF2D0262	2.62	10.0	45	3	□	-
PF2D0263	2.63	10.0	45	3	□	-
PF2D0264	2.64	10.0	45	3	□	-
PF2D0265	2.65	10.0	45	3	□	-
PF2D0266	2.66	10.0	45	3	□	-
PF2D0267	2.67	10.0	45	3	□	-
PF2D0268	2.68	10.0	45	3	□	-
PF2D0269	2.69	10.0	45	3	□	-
PF2D0270	2.70	10.0	45	3	●	7,320
PF2D0271	2.71	10.0	45	3	□	-
PF2D0272	2.72	10.0	45	3	□	-
PF2D0273	2.73	10.0	45	3	□	-
PF2D0274	2.74	10.0	45	3	□	-
PF2D0275	2.75	10.0	45	3	□	-
PF2D0276	2.76	10.0	45	3	□	-
PF2D0277	2.77	10.0	45	3	□	-
PF2D0278	2.78	10.0	45	3	□	-
PF2D0279	2.79	10.0	45	3	□	-
PF2D0280	2.80	10.0	45	3	●	7,320
PF2D0281	2.81	10.0	45	3	□	-
PF2D0282	2.82	10.0	45	3	□	-
PF2D0283	2.83	10.0	45	3	□	-
PF2D0284	2.84	10.0	45	3	□	-
PF2D0285	2.85	10.0	45	3	□	-
PF2D0286	2.86	10.0	45	3	□	-
PF2D0287	2.87	10.0	45	3	□	-
PF2D0288	2.88	10.0	45	3	□	-
PF2D0289	2.89	10.0	45	3	□	-

単位(Unit):mm/円(¥)

商品記号 Code	直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 stock	参考価格 price
PF2D0290	2.90	10.0	45	3	●	7,320
PF2D0291	2.91	10.0	45	3	□	-
PF2D0292	2.92	10.0	45	3	□	-
PF2D0293	2.93	10.0	45	3	□	-
PF2D0294	2.94	10.0	45	3	□	-
PF2D0295	2.95	10.0	45	3	□	-
PF2D0296	2.96	10.0	45	3	□	-
PF2D0297	2.97	10.0	45	3	□	-
PF2D0298	2.98	10.0	45	3	□	-
PF2D0299	2.99	10.0	45	3	□	-
PF2D0300	3.00	10.0	45	3	●	7,320
PF2D0301	3.01	16.0	54	4	□	-
PF2D0302	3.02	16.0	54	4	□	-
PF2D0303	3.03	16.0	54	4	□	-
PF2D0304	3.04	16.0	54	4	□	-
PF2D0305	3.05	16.0	54	4	□	-
PF2D0306	3.06	16.0	54	4	□	-
PF2D0307	3.07	16.0	54	4	□	-
PF2D0308	3.08	16.0	54	4	□	-
PF2D0309	3.09	16.0	54	4	□	-
PF2D0310	3.10	16.0	54	4	●	7,890
PF2D0311	3.11	16.0	54	4	□	-
PF2D0312	3.12	16.0	54	4	□	-
PF2D0313	3.13	16.0	54	4	□	-
PF2D0314	3.14	16.0	54	4	□	-
PF2D0315	3.15	16.0	54	4	□	-
PF2D0316	3.16	16.0	54	4	□	-
PF2D0317	3.17	16.0	54	4	□	-
PF2D0318	3.18	16.0	54	4	□	-
PF2D0319	3.19	16.0	54	4	□	-
PF2D0320	3.20	16.0	54	4	●	7,890
PF2D0321	3.21	16.0	54	4	□	-
PF2D0322	3.22	16.0	54	4	□	-
PF2D0323	3.23	16.0	54	4	□	-
PF2D0324	3.24	16.0	54	4	□	-
PF2D0325	3.25	16.0	54	4	□	-
PF2D0326	3.26	16.0	54	4	□	-
PF2D0327	3.27	16.0	54	4	□	-
PF2D0328	3.28	16.0	54	4	□	-
PF2D0329	3.29	16.0	54	4	□	-
PF2D0330	3.30	16.0	54	4	●	7,890
PF2D0331	3.31	16.0	54	4	□	-
PF2D0332	3.32	16.0	54	4	□	-
PF2D0333	3.33	16.0	54	4	□	-
PF2D0334	3.34	16.0	54	4	□	-
PF2D0335	3.35	16.0	54	4	□	-
PF2D0336	3.36	16.0	54	4	□	-
PF2D0337	3.37	16.0	54	4	□	-
PF2D0338	3.38	16.0	54	4	□	-
PF2D0339	3.39	16.0	54	4	□	-
PF2D0340	3.40	16.0	54	4	●	7,890
PF2D0341	3.41	16.0	54	4	□	-
PF2D0342	3.42	16.0	54	4	□	-
PF2D0343	3.43	16.0	54	4	□	-
PF2D0344	3.44	16.0	54	4	□	-
PF2D0345	3.45	16.0	54	4	□	-
PF2D0346	3.46	16.0	54	4	□	-
PF2D0347	3.47	16.0	54	4	□	-

商品記号 Code	直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 stock	参考価格 price
PF2D0348	3.48	16.0	54	4	□	-
PF2D0349	3.49	16.0	54	4	□	-
PF2D0350	3.50	16.0	54	4	●	7,890
PF2D0351	3.51	17.0	54	4	□	-
PF2D0352	3.52	17.0	54	4	□	-
PF2D0353	3.53	17.0	54	4	□	-
PF2D0354	3.54	17.0	54	4	□	-
PF2D0355	3.55	17.0	54	4	□	-
PF2D0356	3.56	17.0	54	4	□	-
PF2D0357	3.57	17.0	54	4	□	-
PF2D0358	3.58	17.0	54	4	□	-
PF2D0359	3.59	17.0	54	4	□	-
PF2D0360	3.60	17.0	54	4	●	8,330
PF2D0361	3.61	17.0	54	4	□	-
PF2D0362	3.62	17.0	54	4	□	-
PF2D0363	3.63	17.0	54	4	□	-
PF2D0364	3.64	17.0	54	4	□	-
PF2D0365	3.65	17.0	54	4	□	-
PF2D0366	3.66	17.0	54	4	□	-
PF2D0367	3.67	17.0	54	4	□	-
PF2D0368	3.68	17.0	54	4	□	-
PF2D0369	3.69	17.0	54	4	□	-
PF2D0370	3.70	17.0	54	4	●	8,330
PF2D0371	3.71	17.0	54	4	□	-
PF2D0372	3.72	17.0	54	4	□	-
PF2D0373	3.73	17.0	54	4	□	-
PF2D0374	3.74	17.0	54	4	□	-
PF2D0375	3.75	17.0	54	4	□	-
PF2D0376	3.76	17.0	54	4	□	-
PF2D0377	3.77	17.0	54	4	□	-
PF2D0378	3.78	17.0	54	4	□	-
PF2D0379	3.79	17.0	54	4	□	-
PF2D0380	3.80	17.0	54	4	●	8,330
PF2D0381	3.81	17.0	54	4	□	-
PF2D0382	3.82	17.0	54	4	□	-
PF2D0383	3.83	17.0	54	4	□	-
PF2D0384	3.84	17.0	54	4	□	-
PF2D0385	3.85	17.0	54	4	□	-
PF2D0386	3.86	17.0	54	4	□	-
PF2D0387	3.87	17.0	54	4	□	-
PF2D0388	3.88	17.0	54	4	□	-
PF2D0389	3.89	17.0	54	4	□	-
PF2D0390	3.90	17.0	54	4	●	8,330
PF2D0391	3.91	17.0	54	4	□	-
PF2D0392	3.92	17.0	54	4	□	-
PF2D0393	3.93	17.0	54	4	□	-
PF2D0394	3.94	17.0	54	4	□	-
PF2D0395	3.95	17.0	54	4	□	-
PF2D0396	3.96	17.0	54	4	□	-
PF2D0397	3.97	17.0	54	4	□	-
PF2D0398	3.98	17.0	54	4	□	-
PF2D0399	3.99	17.0	54	4	□	-
PF2D0400	4.00	17.0	54	4	●	8,330
PF2D0401	4.01	19.0	61	5	□	-
PF2D0402	4.02	19.0	61	5	□	-
PF2D0403	4.03	19.0	61	5	□	-
PF2D0405	4.05	19.0	61	5	□	-
PF2D0410	4.10	19.0	61	5	●	8,900

●は標準在庫品です。 □は特定代理店在庫品です。
 ● Standard stock item. □ Available for Japan customers only.

PF2D

商品記号 Code	直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 stock	参考価格 price
PF2D0415	4.15	19.0	61	5	□	-
PF2D0420	4.20	19.0	61	5	●	8,900
PF2D0425	4.25	19.0	61	5	□	-
PF2D0430	4.30	19.0	61	5	●	8,900
PF2D0435	4.35	19.0	61	5	□	-
PF2D0440	4.40	19.0	61	5	●	8,900
PF2D0445	4.45	19.0	61	5	□	-
PF2D0450	4.50	19.0	61	5	●	8,900
PF2D0455	4.55	20.0	61	5	□	-
PF2D0460	4.60	20.0	61	5	●	9,500
PF2D0465	4.65	20.0	61	5	□	-
PF2D0470	4.70	20.0	61	5	●	9,500
PF2D0475	4.75	20.0	61	5	□	-
PF2D0480	4.80	20.0	61	5	●	9,500
PF2D0485	4.85	20.0	61	5	□	-
PF2D0490	4.90	20.0	61	5	●	9,500
PF2D0495	4.95	20.0	61	5	□	-
PF2D0498	4.98	20.0	61	5	□	-
PF2D0499	4.99	20.0	61	5	□	-
PF2D0500	5.00	20.0	61	5	●	9,500
PF2D0501	5.01	20.0	65	6	□	-
PF2D0502	5.02	20.0	65	6	□	-
PF2D0503	5.03	20.0	65	6	□	-
PF2D0505	5.05	20.0	65	6	□	-
PF2D0510	5.10	20.0	65	6	●	10,100
PF2D0515	5.15	20.0	65	6	□	-
PF2D0520	5.20	20.0	65	6	●	10,100
PF2D0525	5.25	20.0	65	6	□	-
PF2D0530	5.30	20.0	65	6	●	10,100
PF2D0535	5.35	20.0	65	6	□	-
PF2D0540	5.40	20.0	65	6	●	10,100
PF2D0545	5.45	20.0	65	6	□	-
PF2D0550	5.50	20.0	65	6	●	10,100
PF2D0555	5.55	21.0	65	6	□	-
PF2D0560	5.60	21.0	65	6	●	10,500
PF2D0565	5.65	21.0	65	6	□	-
PF2D0570	5.70	21.0	65	6	●	10,500
PF2D0575	5.75	21.0	65	6	□	-
PF2D0580	5.80	21.0	65	6	●	10,500
PF2D0585	5.85	21.0	65	6	□	-
PF2D0590	5.90	21.0	65	6	●	10,500
PF2D0595	5.95	21.0	65	6	□	-
PF2D0598	5.98	21.0	65	6	□	-
PF2D0599	5.99	21.0	65	6	□	-
PF2D0600	6.00	21.0	65	6	●	10,500
PF2D0601	6.01	25.0	73	7	□	-
PF2D0602	6.02	25.0	73	7	□	-
PF2D0603	6.03	25.0	73	7	□	-
PF2D0605	6.05	25.0	73	7	□	-
PF2D0610	6.10	25.0	73	7	●	10,500
PF2D0615	6.15	25.0	73	7	□	-
PF2D0620	6.20	25.0	73	7	●	10,500
PF2D0625	6.25	25.0	73	7	□	-
PF2D0630	6.30	25.0	73	7	●	10,500
PF2D0635	6.35	25.0	73	7	□	-
PF2D0640	6.40	25.0	73	7	●	10,500
PF2D0645	6.45	25.0	73	7	□	-
PF2D0650	6.50	25.0	73	7	●	10,500

商品記号 Code	直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 stock	参考価格 price
PF2D0655	6.55	26.0	73	7	□	-
PF2D0660	6.60	26.0	73	7	●	11,200
PF2D0665	6.65	26.0	73	7	□	-
PF2D0670	6.70	26.0	73	7	●	11,200
PF2D0675	6.75	26.0	73	7	□	-
PF2D0680	6.80	26.0	73	7	●	11,200
PF2D0685	6.85	26.0	73	7	□	-
PF2D0690	6.90	26.0	73	7	●	11,200
PF2D0695	6.95	26.0	73	7	□	-
PF2D0698	6.98	26.0	73	7	□	-
PF2D0699	6.99	26.0	73	7	□	-
PF2D0700	7.00	26.0	73	7	●	11,200
PF2D0701	7.01	26.0	78	8	□	-
PF2D0702	7.02	26.0	78	8	□	-
PF2D0703	7.03	26.0	78	8	□	-
PF2D0705	7.05	26.0	78	8	□	-
PF2D0710	7.10	26.0	78	8	●	11,900
PF2D0715	7.15	26.0	78	8	□	-
PF2D0720	7.20	26.0	78	8	●	11,900
PF2D0725	7.25	26.0	78	8	□	-
PF2D0730	7.30	26.0	78	8	●	11,900
PF2D0735	7.35	26.0	78	8	□	-
PF2D0740	7.40	26.0	78	8	●	11,900
PF2D0745	7.45	26.0	78	8	□	-
PF2D0750	7.50	26.0	78	8	●	11,900
PF2D0755	7.55	28.0	78	8	□	-
PF2D0760	7.60	28.0	78	8	●	12,400
PF2D0765	7.65	28.0	78	8	□	-
PF2D0770	7.70	28.0	78	8	●	12,400
PF2D0775	7.75	28.0	78	8	□	-
PF2D0780	7.80	28.0	78	8	●	12,400
PF2D0785	7.85	28.0	78	8	□	-
PF2D0790	7.90	28.0	78	8	●	12,400
PF2D0795	7.95	28.0	78	8	□	-
PF2D0798	7.98	28.0	78	8	□	-
PF2D0799	7.99	28.0	78	8	□	-
PF2D0800	8.00	28.0	78	8	●	12,400
PF2D0801	8.01	28.0	82	9	□	-
PF2D0802	8.02	28.0	82	9	□	-
PF2D0803	8.03	28.0	82	9	□	-
PF2D0805	8.05	28.0	82	9	□	-
PF2D0810	8.10	28.0	82	9	●	13,200
PF2D0815	8.15	28.0	82	9	□	-
PF2D0820	8.20	28.0	82	9	●	13,200
PF2D0825	8.25	28.0	82	9	□	-
PF2D0830	8.30	28.0	82	9	●	13,200
PF2D0835	8.35	28.0	82	9	□	-
PF2D0840	8.40	28.0	82	9	●	13,200
PF2D0845	8.45	28.0	82	9	□	-
PF2D0850	8.50	28.0	82	9	●	13,200
PF2D0855	8.55	29.0	82	9	□	-
PF2D0860	8.60	29.0	82	9	●	13,800
PF2D0865	8.65	29.0	82	9	□	-
PF2D0870	8.70	29.0	82	9	●	13,800
PF2D0875	8.75	29.0	82	9	□	-
PF2D0880	8.80	29.0	82	9	●	13,800
PF2D0885	8.85	29.0	82	9	□	-
PF2D0890	8.90	29.0	82	9	●	13,800

単位(Unit):mm/円(¥)

商品記号 Code	直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 stock	参考価格 price
PF2D0895	8.95	29.0	82	9	□	-
PF2D0898	8.98	29.0	82	9	□	-
PF2D0899	8.99	29.0	82	9	□	-
PF2D0900	9.00	29.0	82	9	●	13,800
PF2D0901	9.01	29.0	87	10	□	-
PF2D0902	9.02	29.0	87	10	□	-
PF2D0903	9.03	29.0	87	10	□	-
PF2D0905	9.05	29.0	87	10	□	-
PF2D0910	9.10	29.0	87	10	●	14,500
PF2D0915	9.15	29.0	87	10	□	-
PF2D0920	9.20	29.0	87	10	●	14,500
PF2D0925	9.25	29.0	87	10	□	-
PF2D0930	9.30	29.0	87	10	●	14,500
PF2D0935	9.35	29.0	87	10	□	-
PF2D0940	9.40	29.0	87	10	●	14,500
PF2D0945	9.45	29.0	87	10	□	-
PF2D0950	9.50	31.0	87	10	●	14,500
PF2D0955	9.55	31.0	87	10	□	-
PF2D0960	9.60	31.0	87	10	●	15,200
PF2D0965	9.65	31.0	87	10	□	-
PF2D0970	9.70	31.0	87	10	●	15,200
PF2D0975	9.75	31.0	87	10	□	-
PF2D0980	9.80	31.0	87	10	●	15,200
PF2D0985	9.85	31.0	87	10	□	-
PF2D0990	9.90	31.0	87	10	●	15,200
PF2D0995	9.95	31.0	87	10	□	-
PF2D0998	9.98	31.0	87	10	□	-
PF2D0999	9.99	31.0	87	10	□	-
PF2D1000	10.0	31.0	87	10	●	15,200
PF2D1010	10.1	34.0	93	11	●	15,800
PF2D1020	10.2	34.0	93	11	●	15,800
PF2D1030	10.3	34.0	93	11	●	15,800
PF2D1040	10.4	34.0	93	11	●	15,800
PF2D1050	10.5	34.0	93	11	●	15,800
PF2D1060	10.6	36.0	93	11	●	16,500
PF2D1070	10.7	36.0	93	11	●	16,500
PF2D1080	10.8	36.0	93	11	●	16,500
PF2D1090	10.9	36.0	93	11	●	16,500
PF2D1100	11.0	36.0	93	11	●	16,500
PF2D1110	11.1	36.0	100	12	●	17,200
PF2D1120	11.2	36.0	100	12	●	17,200
PF2D1130	11.3	36.0	100	12	●	17,200
PF2D1140	11.4	36.0	100	12	●	17,200
PF2D1150	11.5	36.0	100	12	●	17,200
PF2D1160	11.6	39.0	100	12	●	17,700
PF2D1170	11.7	39.0	100	12	●	17,700
PF2D1180	11.8	39.0	100	12	●	17,700
PF2D1190	11.9	39.0	100	12	●	17,700
PF2D1200	12.0	39.0	100	12	●	17,700
PF2D1210	12.1	44.0	100	13	●	18,000
PF2D1220	12.2	44.0	100	13	●	18,000
PF2D1230	12.3	44.0	100	13	●	18,000
PF2D1240	12.4	44.0	100	13	●	18,000
PF2D1250	12.5	44.0	100	13	●	18,000
PF2D1260	12.6	46.0	100	13	●	18,200
PF2D1270	12.7	46.0	100	13	●	18,200
PF2D1280	12.8	46.0	100	13	●	18,200
PF2D1290	12.9	46.0	100	13	●	18,200

商品記号 Code	直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 stock	参考価格 price
PF2D1300	13.0	46.0	100	13	●	18,200
PF2D1310	13.1	48.0	105	14	●	18,800
PF2D1320	13.2	48.0	105	14	●	18,800
PF2D1330	13.3	48.0	105	14	●	18,800
PF2D1340	13.4	48.0	105	14	●	18,800
PF2D1350	13.5	48.0	105	14	●	18,800
PF2D1360	13.6	49.0	105	14	●	19,400
PF2D1370	13.7	49.0	105	14	●	19,400
PF2D1380	13.8	49.0	105	14	●	19,400
PF2D1390	13.9	49.0	105	14	●	19,400
PF2D1400	14.0	49.0	105	14	●	19,400
PF2D1410	14.1	52.0	108	15	●	19,600
PF2D1420	14.2	52.0	108	15	●	19,600
PF2D1430	14.3	52.0	108	15	●	19,600
PF2D1440	14.4	52.0	108	15	●	19,600
PF2D1450	14.5	52.0	108	15	●	19,600
PF2D1460	14.6	53.0	108	15	●	19,700
PF2D1470	14.7	53.0	108	15	●	19,700
PF2D1480	14.8	53.0	108	15	●	19,700
PF2D1490	14.9	53.0	108	15	●	19,700
PF2D1500	15.0	53.0	108	15	●	19,700
PF2D1510	15.1	54.0	112	16	●	20,400
PF2D1520	15.2	54.0	112	16	●	20,400
PF2D1530	15.3	54.0	112	16	●	20,400
PF2D1540	15.4	54.0	112	16	●	20,400
PF2D1550	15.5	54.0	112	16	●	20,400
PF2D1560	15.6	56.0	112	16	●	20,900
PF2D1570	15.7	56.0	112	16	●	20,900
PF2D1580	15.8	56.0	112	16	●	20,900
PF2D1590	15.9	56.0	112	16	●	20,900
PF2D1600	16.0	56.0	112	16	●	20,900

●は標準在庫品です。 □は特定代理店在庫品です。
 ● Standard stock item. □ Available for Japan customers only.

PF4D

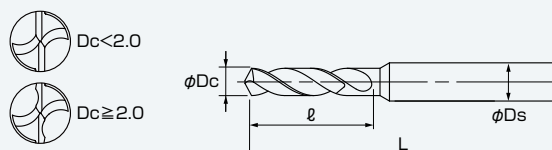
アクアドリルEXパワーフィード

AQUA Drills EX Power Feed

4D



工具材料 コーティング 直径許容差 先端角 ねじれ角 シャンク径 直径範囲



2レーキ + XC形
Two Rake + XC type

LIST 9852 オーダ方法 Order 商品記号 Code

商品記号 Code	直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
PF4D0100	1.00	7.0	49	3	●	8,660
PF4D0110	1.10	7.7	49	3	●	8,660
PF4D0120	1.20	8.4	49	3	●	8,660
PF4D0130	1.30	9.1	49	3	●	8,660
PF4D0140	1.40	9.8	49	3	●	8,660
PF4D0150	1.50	10.5	49	3	●	8,660
PF4D0160	1.60	11.2	49	3	●	8,660
PF4D0170	1.70	11.9	49	3	●	8,660
PF4D0180	1.80	12.6	49	3	●	8,660
PF4D0190	1.90	13.3	49	3	●	8,660
PF4D0200	2.00	15.0	49	3	●	8,660
PF4D0201	2.01	17.0	49	3	□	-
PF4D0202	2.02	17.0	49	3	□	-
PF4D0203	2.03	17.0	49	3	□	-
PF4D0205	2.05	17.0	49	3	□	-
PF4D0210	2.10	17.0	49	3	●	8,660
PF4D0215	2.15	17.0	49	3	□	-
PF4D0220	2.20	17.0	49	3	●	8,660
PF4D0225	2.25	17.0	49	3	□	-
PF4D0230	2.30	17.0	49	3	●	8,660
PF4D0235	2.35	17.0	49	3	□	-
PF4D0240	2.40	17.0	49	3	●	8,660
PF4D0245	2.45	17.0	49	3	□	-
PF4D0250	2.50	17.0	49	3	●	8,660
PF4D0255	2.55	19.0	49	3	□	-
PF4D0260	2.60	19.0	49	3	●	8,660
PF4D0265	2.65	19.0	49	3	□	-
PF4D0270	2.70	19.0	49	3	●	8,660
PF4D0275	2.75	19.0	49	3	□	-
PF4D0280	2.80	19.0	49	3	●	8,660
PF4D0285	2.85	19.0	49	3	□	-
PF4D0290	2.90	19.0	49	3	●	8,660
PF4D0295	2.95	19.0	49	3	□	-
PF4D0298	2.98	19.0	49	3	□	-
PF4D0299	2.99	19.0	49	3	□	-
PF4D0300	3.00	19.0	49	3	●	8,660
PF4D0301	3.01	24.0	60	4	□	-
PF4D0302	3.02	24.0	60	4	□	-
PF4D0303	3.03	24.0	60	4	□	-
PF4D0305	3.05	24.0	60	4	□	-
PF4D0310	3.10	24.0	60	4	●	9,320
PF4D0315	3.15	24.0	60	4	□	-
PF4D0320	3.20	24.0	60	4	●	9,320
PF4D0325	3.25	24.0	60	4	□	-
PF4D0330	3.30	24.0	60	4	●	9,320
PF4D0335	3.35	24.0	60	4	□	-
PF4D0340	3.40	24.0	60	4	●	9,320
PF4D0345	3.45	24.0	60	4	□	-
PF4D0350	3.50	24.0	60	4	●	9,320
PF4D0355	3.55	27.0	60	4	□	-

商品記号 Code	直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
PF4D0360	3.60	27.0	60	4	●	9,790
PF4D0365	3.65	27.0	60	4	□	-
PF4D0370	3.70	27.0	60	4	●	9,790
PF4D0375	3.75	27.0	60	4	□	-
PF4D0380	3.80	27.0	60	4	●	9,790
PF4D0385	3.85	27.0	60	4	□	-
PF4D0390	3.90	27.0	60	4	●	9,790
PF4D0395	3.95	27.0	60	4	□	-
PF4D0398	3.98	27.0	60	4	□	-
PF4D0399	3.99	27.0	60	4	□	-
PF4D0400	4.00	27.0	60	4	●	9,790
PF4D0401	4.01	31.0	76	5	□	-
PF4D0402	4.02	31.0	76	5	□	-
PF4D0403	4.03	31.0	76	5	□	-
PF4D0405	4.05	31.0	76	5	□	-
PF4D0410	4.10	31.0	76	5	●	10,500
PF4D0415	4.15	31.0	76	5	□	-
PF4D0420	4.20	31.0	76	5	●	10,500
PF4D0425	4.25	31.0	76	5	□	-
PF4D0430	4.30	31.0	76	5	●	10,500
PF4D0435	4.35	31.0	76	5	□	-
PF4D0440	4.40	31.0	76	5	●	10,500
PF4D0445	4.45	31.0	76	5	□	-
PF4D0450	4.50	31.0	76	5	●	10,500
PF4D0455	4.55	38.0	76	5	□	-
PF4D0460	4.60	38.0	76	5	●	11,200
PF4D0465	4.65	38.0	76	5	□	-
PF4D0470	4.70	38.0	76	5	●	11,200
PF4D0475	4.75	38.0	76	5	□	-
PF4D0480	4.80	38.0	76	5	●	11,200
PF4D0485	4.85	38.0	76	5	□	-
PF4D0490	4.90	38.0	76	5	●	11,200
PF4D0495	4.95	38.0	76	5	□	-
PF4D0498	4.98	38.0	76	5	□	-
PF4D0499	4.99	38.0	76	5	□	-
PF4D0500	5.00	38.0	76	5	●	11,200
PF4D0501	5.01	39.0	81	6	□	-
PF4D0502	5.02	39.0	81	6	□	-
PF4D0503	5.03	39.0	81	6	□	-
PF4D0505	5.05	39.0	81	6	□	-
PF4D0510	5.10	39.0	81	6	●	11,900
PF4D0515	5.15	39.0	81	6	□	-
PF4D0520	5.20	39.0	81	6	●	11,900
PF4D0525	5.25	39.0	81	6	□	-
PF4D0530	5.30	39.0	81	6	●	11,900
PF4D0535	5.35	39.0	81	6	□	-
PF4D0540	5.40	39.0	81	6	●	11,900
PF4D0545	5.45	39.0	81	6	□	-
PF4D0550	5.50	39.0	81	6	●	11,900
PF4D0555	5.55	41.0	81	6	□	-

単位(Unit):mm/円(¥)

商品記号 Code	直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
PF4D0560	5.60	41.0	81	6	●	12,400
PF4D0565	5.65	41.0	81	6	□	-
PF4D0570	5.70	41.0	81	6	●	12,400
PF4D0575	5.75	41.0	81	6	□	-
PF4D0580	5.80	41.0	81	6	●	12,400
PF4D0585	5.85	41.0	81	6	□	-
PF4D0590	5.90	41.0	81	6	●	12,400
PF4D0595	5.95	41.0	81	6	□	-
PF4D0598	5.98	41.0	81	6	□	-
PF4D0599	5.99	41.0	81	6	□	-
PF4D0600	6.00	41.0	81	6	●	12,400
PF4D0601	6.01	42.0	83	7	□	-
PF4D0602	6.02	42.0	83	7	□	-
PF4D0603	6.03	42.0	83	7	□	-
PF4D0605	6.05	42.0	83	7	□	-
PF4D0610	6.10	42.0	83	7	●	12,400
PF4D0615	6.15	42.0	83	7	□	-
PF4D0620	6.20	42.0	83	7	●	12,400
PF4D0625	6.25	42.0	83	7	□	-
PF4D0630	6.30	42.0	83	7	●	12,400
PF4D0635	6.35	42.0	83	7	□	-
PF4D0640	6.40	42.0	83	7	●	12,400
PF4D0645	6.45	42.0	83	7	□	-
PF4D0650	6.50	42.0	83	7	●	12,400
PF4D0655	6.55	43.0	83	7	□	-
PF4D0660	6.60	43.0	83	7	●	13,200
PF4D0665	6.65	43.0	83	7	□	-
PF4D0670	6.70	43.0	83	7	●	13,200
PF4D0675	6.75	43.0	83	7	□	-
PF4D0680	6.80	43.0	83	7	●	13,200
PF4D0685	6.85	43.0	83	7	□	-
PF4D0690	6.90	43.0	83	7	●	13,200
PF4D0695	6.95	43.0	83	7	□	-
PF4D0698	6.98	43.0	83	7	□	-
PF4D0699	6.99	43.0	83	7	□	-
PF4D0700	7.00	43.0	83	7	●	13,200
PF4D0701	7.01	45.0	90	8	□	-
PF4D0702	7.02	45.0	90	8	□	-
PF4D0703	7.03	45.0	90	8	□	-
PF4D0705	7.05	45.0	90	8	□	-
PF4D0710	7.10	45.0	90	8	●	14,100
PF4D0715	7.15	45.0	90	8	□	-
PF4D0720	7.20	45.0	90	8	●	14,100
PF4D0725	7.25	45.0	90	8	□	-
PF4D0730	7.30	45.0	90	8	●	14,100
PF4D0735	7.35	45.0	90	8	□	-
PF4D0740	7.40	45.0	90	8	●	14,100
PF4D0745	7.45	45.0	90	8	□	-
PF4D0750	7.50	45.0	90	8	●	14,100
PF4D0755	7.55	48.0	90	8	□	-

商品記号 Code	直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
PF4D0760	7.60	48.0	90	8	●	14,700
PF4D0765	7.65	48.0	90	8	□	-
PF4D0770	7.70	48.0	90	8	●	14,700
PF4D0775	7.75	48.0	90	8	□	-
PF4D0780	7.80	48.0	90	8	●	14,700
PF4D0785	7.85	48.0	90	8	□	-
PF4D0790	7.90	48.0	90	8	●	14,700
PF4D0795	7.95	48.0	90	8	□	-
PF4D0798	7.98	48.0	90	8	□	-
PF4D0799	7.99	48.0	90	8	□	-
PF4D0800	8.00	48.0	90	8	●	14,700
PF4D0801	8.01	53.0	98	9	□	-
PF4D0802	8.02	53.0	98	9	□	-
PF4D0803	8.03	53.0	98	9	□	-
PF4D0805	8.05	53.0	98	9	□	-
PF4D0810	8.10	53.0	98	9	●	15,600
PF4D0815	8.15	53.0	98	9	□	-
PF4D0820	8.20	53.0	98	9	●	15,600
PF4D0825	8.25	53.0	98	9	□	-
PF4D0830	8.30	53.0	98	9	●	15,600
PF4D0835	8.35	53.0	98	9	□	-
PF4D0840	8.40	53.0	98	9	●	15,600
PF4D0845	8.45	53.0	98	9	□	-
PF4D0850	8.50	53.0	98	9	●	15,600
PF4D0855	8.55	55.0	98	9	□	-
PF4D0860	8.60	55.0	98	9	●	16,200
PF4D0865	8.65	55.0	98	9	□	-
PF4D0870	8.70	55.0	98	9	●	16,200
PF4D0875	8.75	55.0	98	9	□	-
PF4D0880	8.80	55.0	98	9	●	16,200
PF4D0885	8.85	55.0	98	9	□	-
PF4D0890	8.90	55.0	98	9	●	16,200
PF4D0895	8.95	55.0	98	9	□	-
PF4D0898	8.98	55.0	98	9	□	-
PF4D0899	8.99	55.0	98	9	□	-
PF4D0900	9.00	55.0	98	9	●	16,200
PF4D0901	9.01	58.0	105	10	□	-
PF4D0902	9.02	58.0	105	10	□	-
PF4D0903	9.03	58.0	105	10	□	-
PF4D0905	9.05	58.0	105	10	□	-
PF4D0910	9.10	58.0	105	10	●	17,100
PF4D0915	9.15	58.0	105	10	□	-
PF4D0920	9.20	58.0	105	10	●	17,100
PF4D0925	9.25	58.0	105	10	□	-
PF4D0930	9.30	58.0	105	10	●	17,100
PF4D0935	9.35	58.0	105	10	□	-
PF4D0940	9.40	58.0	105	10	●	17,100
PF4D0945	9.45	58.0	105	10	□	-
PF4D0950	9.50	58.0	105	10	●	17,100
PF4D0955	9.55	60.0	105	10	□	-

●は標準在庫品です。 □は特定代理店在庫品です。
 ● Standard stock item. □ Available for Japan customers only.

PF4D

商品記号 Code	直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
PF4D0960	9.60	60.0	105	10	●	17,700
PF4D0965	9.65	60.0	105	10	□	-
PF4D0970	9.70	60.0	105	10	●	17,700
PF4D0975	9.75	60.0	105	10	□	-
PF4D0980	9.80	60.0	105	10	●	17,700
PF4D0985	9.85	60.0	105	10	□	-
PF4D0990	9.90	60.0	105	10	●	17,700
PF4D0995	9.95	60.0	105	10	□	-
PF4D0998	9.98	60.0	105	10	□	-
PF4D0999	9.99	60.0	105	10	□	-
PF4D1000	10.00	60.0	105	10	●	17,700
PF4D1010	10.10	66.0	114	11	●	18,500
PF4D1020	10.20	66.0	114	11	●	18,500
PF4D1030	10.30	66.0	114	11	●	18,500
PF4D1040	10.40	66.0	114	11	●	18,500
PF4D1050	10.50	66.0	114	11	●	18,500
PF4D1060	10.60	68.0	114	11	●	19,400
PF4D1070	10.70	68.0	114	11	●	19,400
PF4D1080	10.80	68.0	114	11	●	19,400
PF4D1090	10.90	68.0	114	11	●	19,400
PF4D1100	11.00	68.0	114	11	●	19,400
PF4D1110	11.10	71.0	121	12	●	20,000
PF4D1120	11.20	71.0	121	12	●	20,000
PF4D1130	11.30	71.0	121	12	●	20,000
PF4D1140	11.40	71.0	121	12	●	20,000
PF4D1150	11.50	71.0	121	12	●	20,000
PF4D1160	11.60	73.0	121	12	●	20,800
PF4D1170	11.70	73.0	121	12	●	20,800
PF4D1180	11.80	73.0	121	12	●	20,800
PF4D1190	11.90	73.0	121	12	●	20,800
PF4D1200	12.00	73.0	121	12	●	20,800
PF4D1210	12.10	76.0	137	13	●	21,000
PF4D1220	12.20	76.0	137	13	●	21,000
PF4D1230	12.30	76.0	137	13	●	21,000
PF4D1240	12.40	76.0	137	13	●	21,000
PF4D1250	12.50	76.0	137	13	●	21,000
PF4D1260	12.60	78.0	137	13	●	21,200
PF4D1270	12.70	78.0	137	13	●	21,200
PF4D1280	12.80	78.0	137	13	●	21,200
PF4D1290	12.90	78.0	137	13	●	21,200
PF4D1300	13.00	78.0	137	13	●	21,200
PF4D1310	13.10	84.0	147	14	●	22,000
PF4D1320	13.20	84.0	147	14	●	22,000
PF4D1330	13.30	84.0	147	14	●	22,000
PF4D1340	13.40	84.0	147	14	●	22,000
PF4D1350	13.50	84.0	147	14	●	22,000
PF4D1360	13.60	86.0	147	14	●	22,700
PF4D1370	13.70	86.0	147	14	●	22,700
PF4D1380	13.80	86.0	147	14	●	22,700
PF4D1390	13.90	86.0	147	14	●	22,700

単位(Unit):mm/円(¥)

商品記号 Code	直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
PF4D1400	14.00	86.0	147	14	●	22,700
PF4D1410	14.10	89.0	153	15	●	22,800
PF4D1420	14.20	89.0	153	15	●	22,800
PF4D1430	14.30	89.0	153	15	●	22,800
PF4D1440	14.40	89.0	153	15	●	22,800
PF4D1450	14.50	89.0	153	15	●	22,800
PF4D1460	14.60	91.0	153	15	●	22,900
PF4D1470	14.70	91.0	153	15	●	22,900
PF4D1480	14.80	91.0	153	15	●	22,900
PF4D1490	14.90	91.0	153	15	●	22,900
PF4D1500	15.00	91.0	153	15	●	22,900
PF4D1510	15.10	94.0	160	16	●	23,700
PF4D1520	15.20	94.0	160	16	●	23,700
PF4D1530	15.30	94.0	160	16	●	23,700
PF4D1540	15.40	94.0	160	16	●	23,700
PF4D1550	15.50	94.0	160	16	●	23,700
PF4D1560	15.60	96.0	160	16	●	24,300
PF4D1570	15.70	96.0	160	16	●	24,300
PF4D1580	15.80	96.0	160	16	●	24,300
PF4D1590	15.90	96.0	160	16	●	24,300
PF4D1600	16.00	96.0	160	16	●	24,300

●は標準在庫品です。 □は特定代理店在庫品です。
 ● Standard stock item. □ Available for Japan customers only.

基準切削条件

Standard cutting condition

PF2D

被削材 Work material	一般構造用鋼・炭素鋼・ねずみ鉄		合金鋼・調質鋼		ダイス鋼・プレハードン鋼		高硬度鋼		ダクタイル鉄	
	SS400	S50C	FC250	SCM440	NAK	SKD61	NAK	HPM	FCD400	
	~200HB		20~30HRC		30~40HRC		40~50HRC			
直径 Diameter (mm)	回転数 Rotation (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)
1.0	25500	660~1540	21000	520~1140	11000	220~460	8000	140~280	19000	500~1170
1.5	17000		13900		7400		5300		12700	
2.0	12700		10500		5600		4000		9500	
3.0	8500		7000		3700		2650		6400	
5.0	5100		4200		2200		1600		3800	
8.0	3200		2600		1400		1000		2400	
10.0	2550		2100		1100		800		1900	
12.0	2100	600~1360	1750	480~1040	930	210~440	660	130~270	1600	470~1070
16.0	1600	510~1050	1300	410~820	700	190~370	500	120~240	1200	380~820

切削条件ご利用の注意

- 機械剛性やワーククランプ、加工部形状などの状況により切削条件を調整してください。
- 水溶性切削油剤を使用する場合は、
不水溶性切削油剤の場合には回転数と送り速度を20%下げてください。
- アルミニウム合金、軽金属、ステンレス鋼の加工には不向きです。
- ドライ加工の場合、冷却及び切りくず除去のためエアブローを行ってください。
- 高温の切りくずやドリル折損時の火花により火傷や火災の危険がありますので、防火対策を行ってください。
- この切削条件表、PF2Dは、穴あけ深さ2Dc以下に適用ください。
ただし、被削材や加工条件により切りくず排出性が悪くなることがあります。
その場合には所定の穴深さ以下であってもステップ送りをしてください。
- ステップ送りは穴の上面まで戻してください。
- ステップ量は0.2~1.0Dcを目安にしてください。
- ドリルの振れを0.02mm以下に、高速切削の場合には0.01mm以下におさえてチャッキングしてください。
- ドリル刃先再研削限界量は1Dcまでを目安としてください。**
1Dcを超えると切りくず排出性が悪化することがあります。
- ドリルの再研削は当社へご依頼ください。
形状の異なる再研削では性能が発揮できない可能性があります。

Cutting condition of the note

- Please adjust the cutting condition according to the mechanical rigidity and the workpiece holder and the shape of the machining place.
- This table shows the cutting condition under which water-soluble cutting oil is used. If using non-water-soluble cutting oil, reduce the speed and feed rate by 20%.
- Less suitable for processing aluminum, light metal, stainless steel.
- Use air blow for cooling and the chip exclusion in dry process.
- By sparks during cutting, or heat by breakage, or hot chip, there is danger of fire. Take fire prevention measures.
- This cutting condition table, "PF2D" is only applicable to 2xDc of hole depth. In addition, according to the workpiece material and processing condition, there is a possibility that the performance of discharging chip may be deteriorated. When such a situation, even within the scope of machining hole depth, please use the step-feed machining.
- Retraction of the step feed is to be returned to the top of the hole.
- Step feed is recommended to 0.2~1.0xDc.
- Please use the fixture to control the amplitude of the drill bit below 0.02mm, high-speed cutting control amplitude of the drill bit 0.01mm or less.
- The re-grinding amount of the tip of the drill bit is recommended to be 1xDc.** If more than 1xDc, the performance of chip discharge may be worse.
- Please contact us about re-grinding the drill bit.
Depending on the shape, the properties may be different after re-grinding.

PF4D

被削材 Work material	一般構造用鋼・炭素鋼・ねずみ鉄		合金鋼・調質鋼		ダイス鋼・プレハードン鋼		高硬度鋼		ダクタイル鉄	
	SS400	S50C	FC250	SCM440	NAK	SKD61	NAK	HPM	FCD400	
	~200HB		20~30HRC		30~40HRC		40~50HRC			
直径 Diameter (mm)	回転数 Rotation (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)
1.0	25500	590~1270	21000	460~930	11000	200~400	8000	115~230	19000	440~950
1.5	17000		13900		7400		5300		12700	
2.0	12700		10500		5600		4000		9500	
3.0	8500		7000		3700		2650		6400	
5.0	5100		4200		2200		1600		3800	
8.0	3200		2600		1400		1000		2400	
10.0	2550		2100		1100		800		1900	
12.0	2100	560~1170	1750	440~900	930	190~380	660	110~220	1600	420~900
16.0	1600	510~1020	1300	390~780	700	170~340	500	100~210	1200	370~780

切削条件ご利用の注意

- 機械剛性やワーククランプ、加工部形状などの状況により切削条件を調整してください。
- 水溶性切削油剤を使用する場合は、
不水溶性切削油剤の場合には回転数と送り速度を20%下げてください。
- アルミニウム合金、軽金属、ステンレス鋼の加工には不向きです。
- ドライ加工の場合、冷却及び切りくず除去のためエアブローを行ってください。
- 高温の切りくずやドリル折損時の火花により火傷や火災の危険がありますので、防火対策を行ってください。
- この切削条件表、PF4Dは、穴あけ深さ4Dc以下に適用ください。
ただし、被削材や加工条件により切りくず排出性が悪くなることがあります。
その場合には所定の穴深さ以下であってもステップ送りをしてください。
- ステップ送りは穴の上面まで戻してください。
- ステップ量は0.2~1.0Dcを目安にしてください。
- ドリルの振れを0.02mm以下に、高速切削の場合には0.01mm以下におさえてチャッキングしてください。
- ドリル刃先再研削限界量は1Dcまでを目安としてください。**
1Dcを超えると切りくず排出性が悪化することがあります。
- ドリルの再研削は当社へご依頼ください。
形状の異なる再研削では性能が発揮できない可能性があります。

Cutting condition of the note

- Please adjust the cutting condition according to the mechanical rigidity and the workpiece holder and the shape of the machining place.
- This table shows the cutting condition under which water-soluble cutting oil is used. If using non-water-soluble cutting oil, reduce the speed and feed rate by 20%.
- Less suitable for processing aluminum, light metal, stainless steel.
- Use air blow for cooling and the chip exclusion in dry process.
- By sparks during cutting, or heat by breakage, or hot chip, there is danger of fire. Take fire prevention measures.
- This cutting condition table, "PF4D" is only applicable to 4xDc of hole depth. In addition, according to the workpiece material and processing condition, there is a possibility that the performance of discharging chip may be deteriorated. When such a situation, even within the scope of machining hole depth, please use the step-feed machining.
- Retraction of the step feed is to be returned to the top of the hole.
- Step feed is recommended to 0.2~1.0xDc.
- Please use the fixture to control the amplitude of the drill bit below 0.02mm, high-speed cutting control amplitude of the drill bit 0.01mm or less.
- The re-grinding amount of the tip of the drill bit is recommended to be 1xDc.** If more than 1xDc, the performance of chip discharge may be worse.
- Please contact us about re-grinding the drill bit.
Depending on the shape, the properties may be different after re-grinding.

切削条件計算式

$$\text{切削速度}(V_c) = \frac{\text{工具径}(D_c) \times \pi \times \text{回転数}(n)}{1000} \quad (\text{m/min})$$

$$\text{送り量}(f) = \frac{\text{送り速度}(V_f)}{\text{回転数}(n)} \quad (\text{mm/rev})$$

$$\text{送り率} = \frac{\text{送り量}(f)}{\text{工具径}(D_c)} \quad (\%)$$

例 **PF4D** 被削材:炭素鋼S50C 回転数:5100min⁻¹
工具径:φ5 送り速度:590mm/min

$$\text{切削速度}(V_c) = \frac{5.0 \times \pi \times 5100}{1000} = 80 \text{m/min}$$

$$\text{送り量}(f) = \frac{590}{5100} = 0.116 \text{mm/rev}$$

$$\text{送り率} = \frac{0.116}{5} = 2.3\%$$

Cutting conditions of the calculator

$$\text{Cutting speed}(V_c) = \frac{\text{Tool diameter} \times \pi \times \text{Rotation}}{1000} \quad (\text{m/min})$$

$$\text{Feed amount}(f) = \frac{\text{Feed speed}}{\text{Rotation}} \quad (\text{mm/rev})$$

$$\text{Feed rate} = \frac{\text{Feed amount}}{\text{Tool diameter}} \quad (\%)$$

Example **PF4D** Workpiece material:S50C 回転数:5100min⁻¹
Diameter:φ5mm 送り速度:590mm/min

$$\text{Cutting speed}(V_c) = \frac{5.0 \times \pi \times 5100}{1000} = 80 \text{m/min}$$

$$\text{Feed amount}(f) = \frac{590}{5100} = 0.116 \text{mm/rev}$$

$$\text{Feed rate} = \frac{0.116}{5} = 2.3\%$$

一般的な加工条件の目安

General recommendations of the processing conditions

被削材 Workpiece material	切削速度 Cutting speed (mm/min)	一般的な送り率 General feed rate (%/Dc)	パワーフィードの送り率 Feed rate of Power Feed (%/Dc)
一般構造用鋼・炭素鋼・ねずみ鉄 Structural steel Carbon steel Gray cast iron	80	2.0~2.5	2.0~6.0
合金鋼・調質鋼 Alloy steel Heat-treated steel	65	2.0~2.5	2.0~5.5
ダイス鋼・プレハードン鋼 Mold steel Pre-hardened steel	35	1.5~2.0	1.5~4.0
高硬度鋼(40~50HRC) High hardness steel	25	1.3~1.8	1.3~3.5
ダクタイル鉄 Ductile iron	60	2.0~2.5	2.0~6.0

NACHI

株式会社 不二越

www.nachi-fujikoshi.co.jp

本社 Tel:03-5568-5111 Fax:03-5568-5206
富山事業所 Tel:076-423-5111 Fax:076-493-5211

東京都港区東新橋1-9-2 汐留住友ビル17F 〒105-0021
富山市不二越本町1-1-1 〒930-8511

東日本支社 Tel:03-5568-5285 Fax:03-5568-5293
北海道営業所 Tel:011-782-0006 Fax:011-782-0033
山形営業所 Tel:0237-71-0321 Fax:0237-72-5212
福島営業所 Tel:024-991-4511 Fax:024-935-1450
北関東支店 Tel:0276-46-7511 Fax:0276-46-4599
信州営業所 Tel:0268-28-7863 Fax:0268-21-1185

中日本支社 Tel:052-769-6816 Fax:052-769-6828
東海支店 Tel:053-454-4160 Fax:053-454-4845
北陸支店 Tel:076-425-8013 Fax:076-492-4319
西日本支社 Tel:06-7178-5101 Fax:06-7178-5110
中国四国支店 Tel:082-568-7460 Fax:082-568-7465
九州支店 Tel:092-441-2505 Fax:092-471-6600

㈱ナチ関東 Tel:03-5568-5190 Fax:03-5568-5195
㈱ナチ常盤 Tel:03-6252-3677 Fax:03-6252-3678
㈱ナチ東海 Tel:052-769-6911 Fax:052-769-6913
㈱ナチ北陸 Tel:076-424-3991 Fax:076-492-4319
㈱ナチ関西 Tel:06-7178-2200 Fax:06-7178-2201

困ったときのテレホンサービス

☎0120-714-159

●切削条件・工具選定など、お気軽にお問い合わせください。

●商品の価格、在庫はお求めになる販売店、代理店および不二越の営業拠点へお問い合わせください。

●お求めになる販売店をお探しには最寄りの不二越営業拠点までお問い合わせください。

- 本カタログの商品は外観仕様等、性能向上のため予告なく変更することがあります。 ●カタログ掲載内容の無断転載及びコピーは固く禁じます。
- The designs, specifications and / or dimensions are subject to change without notice.
- Unauthorized reproduction of catalog contain is strictly forbidden.

CATALOG NO. 2235-4

2018.05.Q.-MD-MIZUNO