

PFERD-kefék

A minőségi műszaki kefék részét képezik a PFERD felületmegmunkálási programjának. A PFERD a műszaki kefék széles programját kínálja a legkülönbözőbb anyagokhoz, professzionális megmunkálási feladatokhoz. Minden alkalmazáshoz, megmunkálási feladathoz, anyaghoz megtalálhatják a megfelelő PFERD műszaki keféket.

A PFERD minőségi termékei ISO 9001 szerint minősítettek.

Előnyök:

- Kiváló minőségű (olajnyomással edzett), nagy rugalmasságú és hajlítózsilárdóságú speciális drótszálakból gyártott szerszámok magas élettartamot garantálnak.
- Az elemi szálak egyenletes eloszlása, valamint a biztonságos rögzítés pontos, ütésmentes körbefutást eredményez.

- A látható szabad szálhosszúság és a kefetest pontos arányainak beállításával optimális kihasználtságú kefefelülettel rendelkeznek szerszámaink.
- Jó ár/teljesítmény arány.

Nagyobb kefeteljesítmény rövidebb idő alatt

A PFERD fonott kúpos és körkeféi különleges eljárással készülnek. A fonatok speciális rögzítése lényegesen növeli a kefék teljesítményét.

Előnyök:

- 25 %-kal nagyobb teljesítmény a kereskedelemben kapható fonatos kefékhez képest
- beállítási idő megtakarítás, szerszámköltség csökkenése, gazdaságosság növekedése



Az optimális szerszám gyors kiválasztása

Az optimális kefeszerszám gyors megtalálásához a 4–5. oldalon összeállítottuk a legfontosabb alkalmazásokat és a megmunkálási feladatokhoz katalógusprogramunkból a megfelelő szerszámkínálatot.

1 A kefeszálak anyagának kiválasztása

A megmunkálandó anyaghoz első lépésben a kefeszerszám megfelelő száanyagát kell kiválasztani. A kefék száanyagát a könnyebb felismerhetőség érdekében színjelöléssel ellátottuk:

Acéldrót	–	szürke
INOX-drót	–	kék
Sárgarézt-drót	–	sárga
Műanyagszálak kefék	–	piros

2 A kefetípus kiválasztása

Attól függően, hogy milyen kefefehatást akarnak elérni, választhatnak a fonott, fonatlan vagy vulkanizált kefetípusok között.

3 A szerszám kiválasztása

Végezetül a szükséges alkalmazáson keresztül eljutunk az optimális kefeszerszámhoz.

A műszaki kefék fő alkalmazási területei:

- **Sorják eltávolítása**, elsősorban olyan másodlagos, gyenge sorják eltávolítására, amelyek maráskor, csiszoláskor, esztergálás-kor ill. fúráskor keletkeznek.
- **Felületek megmunkálása**
 - Tisztítási munkák
 - rozsdátlanítás, revetlenítés
 - hegesztési varratok megmunkálása
 - lakkok eltávolítása, tisztítás
 - Felületstrukturalás
 - mattítás, szatinálás (selyemfényű felület)
 - felületéresztés, felületstrukturalás

Műszaki kefék		Az optimális szerszám gyors kiválasztása		PFERD	
A drótszál anyagának kiválasztása		A drótszál típusának kiválasztása		Szerszám kiválasztás	
Megmunkálandó anyag	A drótszál típusa	Előnyök / tulajdonságok	Alkalmazási példák	Képek	Termékszámok
Acél, alumínium, titán, titánium, titánium-oxid, titánium-oxid, titánium-oxid	Acél drót	Acél drót, nagy szálhosszúság, nagy rugalmasság, nagy hajlítózsilárdóság, nagy élettartam	Acél drót, nagy szálhosszúság, nagy rugalmasság, nagy hajlítózsilárdóság, nagy élettartam	Acél drót, nagy szálhosszúság, nagy rugalmasság, nagy hajlítózsilárdóság, nagy élettartam	RBU 42, RBU 25, RBU 42, RBU 15-14, RBU 12, RBU 14
Acél, alumínium, titán, titánium, titánium-oxid, titánium-oxid, titánium-oxid	INOX drót	INOX drót, nagy szálhosszúság, nagy rugalmasság, nagy hajlítózsilárdóság, nagy élettartam	INOX drót, nagy szálhosszúság, nagy rugalmasság, nagy hajlítózsilárdóság, nagy élettartam	INOX drót, nagy szálhosszúság, nagy rugalmasság, nagy hajlítózsilárdóság, nagy élettartam	RBU 42, RBU 25, RBU 42, RBU 15-14, RBU 12, RBU 14
Acél, alumínium, titán, titánium, titánium-oxid, titánium-oxid, titánium-oxid	Sárgarézt drót	Sárgarézt drót, nagy szálhosszúság, nagy rugalmasság, nagy hajlítózsilárdóság, nagy élettartam	Sárgarézt drót, nagy szálhosszúság, nagy rugalmasság, nagy hajlítózsilárdóság, nagy élettartam	Sárgarézt drót, nagy szálhosszúság, nagy rugalmasság, nagy hajlítózsilárdóság, nagy élettartam	RBU 42, RBU 25, RBU 42, RBU 15-14, RBU 12, RBU 14
Acél, alumínium, titán, titánium, titánium-oxid, titánium-oxid, titánium-oxid	Műanyag drót	Műanyag drót, nagy szálhosszúság, nagy rugalmasság, nagy hajlítózsilárdóság, nagy élettartam	Műanyag drót, nagy szálhosszúság, nagy rugalmasság, nagy hajlítózsilárdóság, nagy élettartam	Műanyag drót, nagy szálhosszúság, nagy rugalmasság, nagy hajlítózsilárdóság, nagy élettartam	RBU 42, RBU 25, RBU 42, RBU 15-14, RBU 12, RBU 14

Rendelési útmutatás

Rendelésnél kérjük az EAN-kódot vagy a komplett rendelési számot megadni.

Rendelési példa:

EAN 4007220153017
RBU 3006/6 ST 0,20

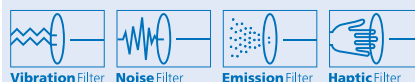
A rendelési példa magyarázata:

- RBU = körkefe, fonatlan
- 30 = kefe- \varnothing d_1 [mm]
- 06 = kefe szélesség b [mm]
- /6 = befogócsap- \varnothing d_3 [mm]
- ST = kefeszál anyaga acél
- 0,20 = drótszál- \varnothing d_6 [mm]

PFERDERGONOMICS®

PFERDERGONOMICS® program célja, hogy a szerszámok használatánál keletkező vibráció-, zaj- és porterhelést csökkentse, az érzékszervek érzékelését (haptic) javítsa. A közép-pontban az ember áll.

Azonnal felismerhető, hogy mely területeken kínálnak előnyöket szerszámaink. A PFERDERGONOMICS® tulajdonságokkal bíró szerszámok megfelelő piktogramokkal jelöltek.



A PFERD COMBITWIST® műszaki keféi alkalmazásukkor lényegesen csökkentett vibrációval érzékelhetően növelik a munkavégzési komfortot.

Vevőszolgálat



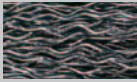










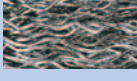








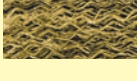






Kérdések estén forduljanak PFERD szaktanácsadóinkhoz. Díjmentesen, kötelezettség nélkül készséggel állunk rendelkezésükre abban, hogy tanácsainkkal segítsük Önöket megmunkálási problémáik megoldásában és a PFERD műszaki kefék biztonságos használatában.

Egyedi gyártások

Amennyiben a széleskörű katalógusprogram nem kínálna megoldást az Önök megmunkálási feladataihoz, megkeresésükre igényeiknek megfelelő egyedi gyártású PFERD minőségi szerszámokat készítenek. Egyedi gyártású szerszámok pl. eltérő drótszál vastagságok és minőségek vagy eltérő méretek, furatméretek lehetnek.

PFERDVIDEO

További információk érhetők el itt, vagy a www.pferd.com honlapon.

❶ A drótszál anyagok választéka A megmunkálandó anyagtól a drótszálakig			❷ A drótszál típusok választéka Az alkalmazási területtől a kefe kivételéig		❸ Szerszámválaszték				
Megmunkálandó anyag	A drótszál anyaga	Előnyök / tulajdonságok	Alkalmazási példák	Kivitel	Hegesztési varrat		Felület strukturálás		
								oldal	oldal
szerkezeti acél, szénacél, ötvözött acélok, ötvöztelen acélok, műanyagok	acéldrót (ST) színjelölés: szürke	<ul style="list-style-type: none"> szívós, nagy szakítószilárdság hosszú élettartam nagy fordulatszámon használhatók univerzálisan alkalmazhatók alacsony árfekvés 	<ul style="list-style-type: none"> könnyű felületmegmunkálási feladatok élekről, áttörésekről, csövekről sorják, továbbá rozsdá, lakkok, hengerlési reve és szigetelő anyagok eltávolítása 	fonatlan 	 HBU 42	 WBU 23	 RBU 11-14	 RBU SC 14	
			<ul style="list-style-type: none"> hegesztési varratok megmunkálása rozsdá, salak, cunder stb. eltávolítása 	fonott 	 RBG 29	 RBG PIPE 17	 RBG PIPE CT 18		
			<ul style="list-style-type: none"> pontszerű rozsdá eltávolítás, sorjátlanítás és tisztítás 	vulkanizált 	 RBV 30				
rozsdamentes (INOX) acél, alumínium, egyéb nem-vas (NE) fémek	rozsdamentes (INOX) acél színjelölés: kék	<ul style="list-style-type: none"> rozsdamentes magas hőterhelést visel el nem hagy hátra korróziót okozó maradványokat a munkadarabokon az acéldróthoz képest alacsonyabb fordulatszámon használjuk valamennyi rozsdamentes (INOX) elemi százból készült kefe szírtalanított 	<ul style="list-style-type: none"> könnyű felületmegmunkálás élekről, áttörésekről, csövekről sorják, továbbá rozsdá, lakkok, hengerlési reve és szigetelő anyagok eltávolítása rozsdamentes anyagokról 	fonatlan 	 HBU 42	 WBU 23	 RBU 11-14		
			<ul style="list-style-type: none"> hegesztési varratok megmunkálása rozsdá, salak, cunder stb. eltávolítása rozsdamentes anyagokról 	fonott 	 RBG 29	 RBGIT 38	 RBG PIPE 17	 RBGIT PIPE CT 39	
sárgaréz, vörösréz, egyéb nem-vas (NE) fémek	sárgaréz drót (MÉS) színjelölés: sárga	<ul style="list-style-type: none"> szikraképződés nélküli munkavégzés rugalmas alumíniumon finom felület finiselési munkákhoz 	<ul style="list-style-type: none"> könnyű felületmegmunkálás korróziónyomok, lakkok, cunder és szigetelő anyagok eltávolítása CU forrasztások tisztítása 	fonatlan 	 HBU 42				
nem-vas (NE) fémek, INOX, alumínium, titán, fa, műanyagok, acél, ötvények	műanyag (SiC, CO, nylon) színjelölés: piros	<ul style="list-style-type: none"> nagy rugalmasság azonos csiszoló hatás hőre érzékeny, ezért hűtéshez használjunk csiszoló olajat 	<ul style="list-style-type: none"> a rugalmasságnak köszönhetően nehezen hozzáférhető helyeken is alkalmazhatók szírtalanítás, tisztítás és csiszolás matting, szatinálás és felületek strukturálása 	fonatlan  		 RBU 11, 20	 RBUP 21	 WBU 23	

3 Szerszámválaszték														
Él		Sorjátlanítás		Tisztítás										
Felület		Belső		Felület		Belső								
oldal		oldal		oldal		oldal								
 KBU 30, 35	 RBU 11-13, 20	 RBU 28	 RBU 11-14, 20	 TBU 31-32	 PBU 24	 RBU 11-14, 28	 TBU 31-32	 PBU 24	 PBU 24	 PBUR 26	 IBU 40-41	 PBU 24	 PBUR 26	 IBU 40-41
 KBG 35	 KBG CT 36	 RBG 15, 19	 RBG CT 16	 TBG 33	 TBG CT 34	 PBGS 26	 PBGS 26	 PBGS 26	 PBGS 26	 PBGS 26	 PBGS 26	 PBGS 26	 PBGS 26	 PBGS 26
 RBV 30						 PBV 25						 PBV 25		 PBV 25
 KBU 30, 35	 KBUIT 38	 RBU 28, 38	 RBU 11-14, 20	 TBU 31-32	 PBU 24	 PBUIT 24, 37	 RBU 11-14, 28, 38	 TBU 31-32	 KBU 30, 35	 KBUIT 38	 PBU 24	 PBUIT 24, 37	 IBU 40-41	 PBUR 26
 RBU 11-13, 20	 TBU 31-32				 PBU 24	 PBUIT 24, 37	 TBU 31-32	 KBU 30, 35	 KBUIT 38	 PBU 24	 PBUIT 24, 37	 IBU 40-41	 PBUR 26	 HBU 42
 KBG 35	 KBG CT 36	 RBG 15, 16, 39	 RBG CT 16	 TBG 33	 TBG CT 34	 PBGS 26, 37	 PBGS 26, 37	 PBGS 26, 37	 PBGS 26, 37	 PBGS 26, 37	 PBGS 26, 37	 PBGS 26, 37	 PBGS 26, 37	 PBGS 26, 37
 RBG 35	 RBG CT 36	 TBG 33	 TBG CT 34		 PBGS 26, 37	 PBGS 26, 37	 RBG 29	 RBG CT 15, 16, 39	 KBG 35	 KBG CT 36	 TBG 33	 TBG CT 34	 PBGS 26, 37	 PBGS 26, 37
	 RBU 28	 PBU 24		 IBU 40-41		 RBU 28	 HBU 42	 HBU 42	 PBU 24	 IBU 40-41		 PBU 24	 IBU 40-41	
 RBU 11, 20	 RBUP 21	 RBU 11, 20, 28-29	 RBUP 21	 TBU 31-32	 PBU 24	 RBU 11, 20, 28-29	 RBUP 21	 TBU 31-32	 PBU 24	 PBU 24	 RBU 11, 20, 28-29	 RBUP 21	 TBU 31-32	 PBU 24
 RBU 28-29	 TBU 31-32	 DBU 22			 IBU 40-41	 TBU 31-32	 DBU 22		 IBU 40-41	 DBU 22		 IBU 40-41		

PFERD – Az Önök partnere a biztonságos munkavégzésben

A PFERD műszaki keféi kielégítik a legmagasabb minőségi és biztonsági követelményeket. Ezen túlmenően saját laboratóriumainkban állandóan vizsgáljuk és fejlesztjük termékeinket. A műszaki kefék egyik vezető gyártójaként a PFERD kielégíti az EN 1083 szabvány előírásait.

Valamennyi PFERD műszaki kefe csomagolásában utalások találhatóak a biztonságos és gazdaságos kefehasználatra vonatkozóan. Betartásuk segíti Önöket személyes munkavégzési biztonságuk növelésében.



Biztonságtechnikai előírások:



= Használjon védőkesztyűt!



= Használjon hallásvédőt!



= Ügyeljen a biztonságtechnikai előírásokra!



= Használjon porvédőmaszkot!



= Használjon védőszemüveget!

Használják a meghajtógép védőburkolatát!

Maximálisan engedélyezett fordulatszám

A biztonságos munkavégzés érdekében a terméken, a termék címkén és a katalógusban megadott maximálisan engedélyezett fordulatszámot túllépni nem szabad!

A munkavégzés előtt ügyeljünk a következőkre:

A meghajtó gép fordulatszáma a kefére engedélyezett maximális fordulatszámot nem haladhatja meg.

További ajánlásokat az optimális megmunkálási fordulatszámokról terméktáblázatainkban találhatnak. Itt megtalálhatók az optimális megmunkálási eredményekhez ajánlott [min⁻¹] fordulatszámok.

Kefeátmérők

Kézzel vezetett meghajtógépekkel történő munkavégzések esetén a kefe száanyagától függetlenül a kefe \varnothing nem lehet nagyobb 180 mm-nél.

Minimális furatátmérő EN 1083 szerint

A műszaki keféknek a teljes átmérőjüktől (d_1) függően az alábbi táblázatban feltüntetett minimum furat- \varnothing -vel ($d_{2\min}$) kell rendelkezniük.

Kefe teljes- \varnothing d_1 [mm]	Furat minimum \varnothing -je $d_{2\min}$ [mm]
50	4,6
75	6,5
100	10
150	13
200	16
250	20
300	20
350	32

Átváltási táblázat [mm – coll]

Kefe átmérő		Furat átmérő		Kefeszélesség		Drótszál átmérő	
d_1 [mm]	d_1 [coll]	d_2 [mm]	d_2 [coll]	b [mm]	b [coll]	d_f [mm]	d_f [coll]
40	1-1/2	6,4	1/4	3	1/8	0,10	.004
50	2	9,5	3/8	6	1/4	0,15	.006
70	2-3/4	12,7	1/2	10	3/8	0,20	.008
76	3	15,9	5/8	13	1/2	0,25	.010
90	3-1/2	19,0	3/4	16	5/8	0,30	.012
100	4	22,2	7/8	19	3/4	0,35	.014
125	5	25,4	1	22	7/8	0,40	.016
150	6	28,6	1-1/8	25	1	0,45	.018
178	7	31,8	1-1/4	29	1-1/8	0,50	.020
200	8	38,1	1-1/2	32	1-1/4	0,55	.022
250	10	44,5	1-3/4	38	1-1/2	0,60	.023
300	12	50,8	2	50	2	0,65	.026
350	14	76,2	3	60	2-3/8	0,80	.032
380	15	107,9	4-1/4	75	3	0,90	.035
400	16	133,3	5-1/4	100	4	1,00	.039
						1,10	.040

Ajánlott fordulatszám meghatározása

- 1 Kefetípus kiválasztása.
- 2 Ajánlott megmunkálási sebesség leolvasása.
- 3 A kefe- \emptyset és a megmunkálási sebesség figyelembevételével a megfelelő meghajtási fordulatszám kiválasztása.

Az ajánlott vágási sebesség tartományok [m/s] a szerszámhasználat módjától függenek és a maximálisan engedélyezett vágási sebesség értékek alatt vannak.

1 Kefetípusok	2 Vágási sebesség
ecsetkefék	5–15 m/s
fazékkefék	15–45 m/s
csapos körkefék	15–40 m/s
körkefék/kúpos kialakítású kefék furattal/menettel	lásd: a lenti táblázatot

2 Ajánlott vágási sebesség [m/s] körkefékhez és kúpos kialakítású kefékhez furattal/menettel

Alkalmazás	[m/s]	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55		
sorjázás/ élek letörése	fonott											35–45 m/s	
													30–40 m/s
	fonatlan												25–40 m/s
													15–30 m/s
salak/hengerlési reve eltávolítása	fonott											35–55 m/s	
	fonatlan											30–40 m/s	
felület tisztítás/érdesítés	fonott											35–40 m/s	
													30–35 m/s
	fonatlan												20–40 m/s
													15–35 m/s
hegesztési varrat megmunkálása	fonott											35–55 m/s	
	fonatlan											30–45 m/s	

A színjelölések megegyeznek a drótanyag színjelölésével (lásd. 3. oldal).

3 Ajánlott fordulatszám [min⁻¹]

n [min ⁻¹]	Kefe- \emptyset d _i [mm]																	
	10	15	20	25	30	40	50	60	75	80	100	115	125	150	175	200	250	300
1.000	1	1	1	1	2	2	3	3	4	4	5	6	7	8	9	10	13	16
1.250	1	1	1	2	2	3	3	4	5	5	7	8	8	10	11	13	16	20
1.500	1	1	2	2	3	4	5	6	6	8	9	10	10	12	14	16	20	24
1.750	1	1	2	3	4	5	5	7	7	9	11	11	11	14	16	18	23	27
2.000	1	2	2	3	4	5	6	8	8	10	12	13	13	16	18	21	26	31
2.500	1	2	3	4	5	7	8	10	10	13	15	16	16	20	23	26	33	39
3.000	2	2	3	4	5	6	8	9	12	13	16	18	20	24	27	31	39	47
3.500	2	3	4	5	7	9	11	14	15	18	21	23	27	32	37	46	55	
4.000	2	3	4	5	6	8	10	13	16	17	21	24	26	31	37	42	52	63
4.500	2	4	5	6	7	9	12	14	18	19	24	27	29	35	41	47	59	71
5.000	3	4	5	7	8	10	13	16	20	21	26	30	33	39	46	52	65	79
5.500	3	4	6	7	9	12	14	17	22	23	29	33	36	43	50	58	72	
6.000	3	5	6	8	9	13	16	19	24	25	31	36	39	47	55	63	79	
6.500	3	5	7	9	10	14	17	20	26	27	34	39	43	51	60	68		
7.000	4	5	7	9	11	15	18	22	27	29	37	42	46	55	64	73		
7.500	4	6	8	10	12	16	20	24	29	31	39	45	49	59	69	79		
8.000	4	6	8	10	13	17	21	25	31	34	42	48	52	63	73			
10.000	5	8	10	13	16	21	26	31	39	42	52	60	65	79				
12.000	6	9	13	16	19	25	31	38	47	50	63	72	79					
14.000	7	11	15	18	22	29	37	44	55	59	73							
16.000	8	13	17	21	25	34	42	50	63	67								
20.000	10	16	21	26	31	42	52	63	79									
22.000	12	17	23	29	35	46	58	69										
25.000	13	20	26	33	39	52	65	79										

Példa:

RBG 11512 acél felülettisztítás
kefe- \emptyset d_i: 115 mm
vágási seb.: 39 m/s
fordulatszám: 6.500 (min⁻¹)

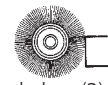
$$\text{vágási sebesség (v)} = \frac{\emptyset (d_i) \times \pi \times \text{ford. sz. (n)}}{1.000 \times 60}$$

Alkalmazástechnikai útmutatás:

Felületi nyomás és munkavégzési pozíciók



helytelen (1)



helyes (2)

Csak a drótszál csúcsok végeznek munkát (2. ábra).

Kivétel:

SiC keféknél az elemi szálcúcsok 2-3 mm-es végei végzik a csiszolási munkát. Telepített gépeken történő alkalmazás esetén a kefe középvonala alatt (lásd 2. ábra) javasolt a munkavégzés.

Látható elemi drótszál hosszak

Rövid szárhosszúság merevebb szerszámfelületet eredményez, ezáltal megnöveli a kefe agresszivitását. A hosszabb szabad drótszál rugalmasabb, azaz puhább kefe karakterisztikát eredményez és ezáltal egységesebb megmunkálási hatáshoz vezet egyenetlen felületeken is.

Önélező hatás

Alkalmazás közben a kefe forgásirányának megváltoztatása elősegíti az önélező hatást.

Drótszál vastagságok

Vastagabb, erősebb drót

- agresszívabb kefehatás, durvábban strukturált felületkép, mivel egyidejűleg kevesebb drótszál végez munkát

Vékonyabb drót

- lágyabb kefehatás, finoman strukturált felületkép, mivel egyidejűleg több drótszál végez munkát
- a rugalmasabb drótszálaknak köszönhetően hosszabb a kefe élettartama

Probléma megoldások

Probléma	Lehetséges megoldások
túl gyenge kefehatás	<ul style="list-style-type: none"> ■ fordulatszámot növelni vagy azonos fordulatszámnál nagyobb kefe-\emptyset-t választani ■ válasszon rövidebb szálú keféket ■ válasszon erősebb szálú keféket
túl erős kefehatás	<ul style="list-style-type: none"> ■ fordulatszámot csökkenteni vagy azonos fordulatszámnál kisebb kefe-\emptyset-t választani ■ felületi nyomást csökkenteni ■ válasszon hosszabb szálú keféket ■ válasszon vékonyabb szálú keféket
felület túl durva és egyenetlen	<ul style="list-style-type: none"> ■ válasszon szélesebb keféket ■ válasszon vékonyabb szálú keféket ■ fordulatszámot csökkenteni
felület túl finom és fényes	<ul style="list-style-type: none"> ■ válasszon erősebb szálú keféket ■ válasszon rövidebb szabad szárhosszúságú keféket ■ fordulatszámot csökkenteni
másodlagos sorjaképződés	<ul style="list-style-type: none"> ■ a kefe és a munkadarab megfelelő pozíciójának beállítása ■ válasszon rövidebb szálú keféket ■ válasszon erősebb szálú keféket

Acéldrót (ST)		A PFERD műszaki keféi alapvetően kiváló minőségű nagy rugalmasságú és hajlítózilárdságú speciális drótszálból gyártott szerszámok. A nagy száltömörség az átlagos kefeszerszámokhoz képest hosszabb élettartamot garantál és így az egy darabra eső megmunkálási költségek jelentősen csökkenthetők. A fonatlan kefék hullámos, a fonott kefék egyenes acéldrót felhasználásával készülnek.
Rozsdamentes (INOX) acéldrót		Ahhoz, hogy a rozsdamentes (INOX) anyagok megmunkálásánál támasztott különleges követelményeknek a kefeszerszámok megfeleljenek a PFERD valamennyi INOX-műszaki keféje DIN 1.4310 (V2A) minőségű drótanyagból készül. Gyakorlati ipari felhasználói tapasztalataink visszaigazolják, hogy ez a drótminőség optimális élettartam mellett kiváló korrózióálló tulajdonságokkal bír.
Sárgarézdrott (MES)		Az acél és a rozsdamentes drótszállal összehasonlítva a sárgarézdrott igen puha anyag. Alapvetően vörösréz, sárgarézd és nem-vas (NE) fémek megmunkálására alkalmazzuk.
Műanyag szálak		A különféle megmunkálási feladatok optimális elvégzéséhez fontos a megfelelő csiszolószemcse kiválasztása. A PFERD a legkülönbözőbb alkalmazásokhoz és anyagokhoz a műszaki kefék műanyagszálak kiviteleit szilíciumkarbid (SiC), kerámiaszemcse (CO) és nylon (szemcsebevonat nélkül) kínálja. Az SiC és a CO kivétel a csiszolószemcsék műanyag szálakra kötöttek. A hordozószálak kopása következtében folyamatosan új szemcsék válnak szabaddá és ezáltal biztosítják a szerszám egyenletes agresszivitását. Az alkalmazásoktól függően választhatunk kerek és négyzetes szálanyagok között. Mindazonáltal az alkalmazásoknál, amelyeknél a kefe agresszivitása különleges követelmény, ajánlott a négyzetes alakú kefeszállal (REC) épített szerszám használat. Azoknál az alkalmazásoknál, ahol a kefeszállal szemben a flexibilitás az elvárás, javasolt a kerek száleresztmetszetű kefék alkalmazása.
Szilíciumkarbid szemcsebevonattal (SiC)		A PFERD a legkülönbözőbb alkalmazásokhoz 80-as és 320-as szemcsefinomság közötti szerszámokat kínál.
Kerámiaszemcse bevonattal (CO)		A kerámiaszemcsés (CO) kefék a szilíciumkarbid vagy az alumíniumoxid felrakású kefékhez képest nagy szívóssággal és nagyon jó forgácsolási képességekkel jellemezhetők. Minden olyan esetben, amikor nagy anyagleválasztási igény és agresszív kefehatás az elvárás a kerámiaszemcsés kefék kínálják a jó választást.
Szemcsebevonat nélkül (Nylon)		A rugalmas szálanyag tulajdonságokkal bíró nyilonszál kefék kevésbé agresszívak, mint a drótszálak vagy az SiC/CO felrakású kefék. Olyan anyagok, pl. lágy műanyagok megmunkálására ajánljuk, amelyek érzékenyek a felületi „karcosodásra”.

Drótszál anyaga	Megmunkálandó anyag					Öntvények	Műanyagok
	Acél	Rozsdamentes (INOX) acél	Alumínium	Nem-vas (NE) fémek Puha nem-vas (NE) fémek sárgarézd, vörösréz, horgany	Kemény nem-vas (NE) fémek titán, bronz, nikkell és kobaltbázisú ötvözetek		
Acéldrót (ST)	●	–	–	–	–	●	○
Rozsdamentes (INOX) acéldrót	○	●	●	○	○	–	–
Sárgarézdrott (MES)	–	–	–	●	–	–	–
Műanyag szálak							
Szilíciumkarbid szemcsebevonattal (SiC)	●	●	●	–	○	●	●
Kerámiaszemcse bevonattal (CO)	●	●	●	–	●	○	○
Szemcsebevonat nélkül (Nylon)	–	–	○	○	–	–	●

● = nagyon jól használható ○ = jól használható – = nem használható

PFERD-PRAXIS



További PFERD szerszámokat, valamint értékes alkalmazási tanácsokat talál a megmunkálásához a „PFERD-PRAXIS” kiadványokban.



PFERDVIDEO

További információk érhetők el itt, vagy a www.pferd.com honlapon.

Az egyedülállóan jó alakíthatósága, hegeszthetősége, korrózióállósága, valamint attraktív megjelenése miatt a rozsdamentes (INOX) anyagok felhasználása a mindennapi gyakorlatban egyre jelentősebb. Ezek az anyagtulajdonságok a megmunkálások során különleges követelményeket támasztanak a szerszámokkal szemben is.

A PFERD-nél alkalmazott dróttminőségek

Ezeknek az INOX anyagok megmunkálásakor támasztott különleges követelményeknek a kielégítésére a PFERD valamennyi INOX műszaki kefénel az elemi drótszálakhoz 1.4310 (V2A) anyagminőséget használ. Az ipari környezetből származó gyakorlati tapasztalatok igazolják, hogy ez a dróttminőség optimális élettartam mellett nagyon jó korrózióállósággal rendelkezik.

Az INOX műszaki keféknél alkalmazott 1.4310-es dróttminőség a hidegalakításban hajlamos a ferromágneses viselkedésre (mágnesek magukhoz vonzzák). Ennek okozója egy szerkezetváltozás, amely az alakváltozás következtében (pl. a dróthúzás folyamata) jön létre. Ez a szerkezetváltozás és az ebből következő ferromágneses tulajdonság nem befolyásolja a drót minőségét és korrózióállóságát. Megtartja a korrózióval szembeni ellenállóságát.

Valamennyi PFERD műszaki kefé, amely INOX drótból készül, kék színnel jelöljük és az összes INOX anyagot (mint pl. a V4A) alkalmazható.

Szabványos INOX dróttminőségek

AISI	EN 10027-1 szabvány szerinti rövidített jelölések	Anyagszám EN 10027-2 alapján
304	X5CrNi18-10	1.4301 (V2A)
301	X10CrNi18-8 (aktuális szabvány)	1.4310 (V2A)
302	X12CrNi 17-7 (korábbi szabvány)	1.4310 (V2A)
316	X5CrNiMo17-12-2	1.4401 (V4A)
316	X3CrNiMo17-13-3	1.4436 (V4A)
316Ti	X6CrNiMoTi17-12-2	1.4571 (V4A)

Utalás

Lehetséges problémák elkerülése végett próbakísérletek ajánlottak a korrózióval szembeni ellenállás tesztelésére.

Utómunkálat

A műszaki kefékkel történő munkavégzés után ajánlatos a visszamaradó szennyeződésektől a munkadarab felületét megtisztítani, ezáltal elkerülni a későbbi korróziót.

Azokat a munkadarabokat, amelyek korrózió veszélytől terhelt környezetben kerülnek megmunkálásra, ajánlatos pácolással, vagy passzíválással utókezelni. Érvényes ez akkor is, ha a rozsdamentes munkadarabok közelében ötvözetlen anyagok megmunkálása történik és nem zárható ki, hogy szennyeződések maradnak vissza. A csiszoló és polírozó szerszámokról további részletes információk és rendelési adatok a 204-es katalógus fejezetben található.

PFERD-kefék INOX-TOTAL kivétel

A legnehezebb megmunkálási feladatokhoz a PFERD műszaki kefeprogramban az „INOX-TOTAL” (IT) kivételt kínáljuk. Ezek a kefék kifejezetten a rozsdamentes (INOX) anyagok megmunkálásához lettek kifejlesztve és azazl tűnnek ki, hogy valamennyi alkotóeleme 1.4310 (V2A) anyagból készül és ezáltal optimális korrózióállóságot biztosít. További részletes információk és rendelési adatok a katalógus fejezet 37–39. oldalán található.

Megmunkálási kompetencia rozsdamentes (INOX) anyagoknál

A PFERD terjedelmes szerszámprogramot kínál, amely a rozsdamentes (INOX) anyagok megmunkálásával szemben támasztott követelményeket kielégíti. Tapasztalt értékesítési szakembereink valamennyi kérdésük megválaszolásában készséggel állnak rendelkezésükre. Vegyék fel velünk a kapcsolatot.



„PFERD szerszámok rozsdamentes (INOX) anyagok megmunkálásához” c. PRAXIS kiadványunk sok értékes adatot tartalmaz az anyagtulajdonságokról, valamint számtalan megmunkálási javaslatot ad.



PFERDVIDEO

További információk érhetők el itt, vagy a www.pferd.com honlapon.


Korrózió elkerülése INOX anyagokon történő kefehasználat esetén

Korrózió oka	Megoldás
szerkezetváltozás a túl magas hő bevitel hatására	hőképződés elkerülése: <ul style="list-style-type: none"> ■ alkalmazzon alacsonyabb fordulatszámot ■ felületi nyomást csökkenteni ■ oszcilláló kefe mozogás
Alapvetően valamennyi műszaki kefének – a kefék drótszál anyagát kivéve – a többi építő eleme acélból készül, amely a munkadarabral történő érintkezése után korróziót okozhat. Kivételt képeznek az INOX-TOTAL kefék.	<ul style="list-style-type: none"> ■ INOX-TOTAL műszaki kefék alkalmazása ■ kerüendő a felfogó peremek és a munkadarab érintkezése ■ ecsetkefék alkalmazása esetén válasszuk a műanyagvédelemmel ellátott keféket
az INOX és acél anyagok munkavégzés közbeni keveredése	<ul style="list-style-type: none"> ■ ne alkalmazzunk olyan keféket rozsdamentes anyagokon, amelyekkel korábban acélon, réz vagy egyéb munkadarabokon végeztünk munkát ■ ne dolgozzunk acél anyagokkal az INOX anyagok közelében
drót részecske maradványok a felületen	<ul style="list-style-type: none"> ■ kerülje a nagy felületi nyomást ■ alkalmazzunk alacsonyabb fordulatszámot
nem megfelelő anyagválasztási teljesítmény	mélyen fekvő szerkezetváltozások elmunkálása az alábbiak szerint: <ul style="list-style-type: none"> ■ növeljük a megmunkálási időt ■ csiszoló szerszámok alkalmazása



Ipari kiszerezés

A PFERD műszaki keféinek szabványos csomagolása tartós ipari csomagolás.

 Valamennyi ipari kiszerezésű kefeszerszám (IP) a katalógusban az itt látható jelöléssel van ellátva.


Előnyök:

- erős, a sérülésektől védő csomagolás
- rendelési szám, EAN-kód és minden egyéb fontos információ a címkén
- minden csomagolásban megtalálható a kefékhez tartozó alkalmazástechnikai útmutatás



Euro-lyukas kiszerezés

A PFERD a kör, fazék, ecset és kúpos keféket az értékesítést segítő egy darabos kiszerezésben is szállítja. A PFERD-TOOL-CENTER értékesítési pontokon kiválóan prezentálható. Az egy darabos kiszerezésű csapos keféket praktikus kartonba csomagolva szállítjuk.

 Valamennyi Euro-lyukas kiszerezés a mellékelt piktogrammal és „POS” felirattal ellátott.

Előnyök:

- a csomagoláson az Euro-lyukas kialakítás segíti a termék bemutatását az Önök prezentációs falán
- rendelési szám, EAN-kód és minden egyéb fontos műszaki információ a címkén
- a kémlőablakon keresztül a termék jól felismerhető

Attétekintés valamennyi Euro-lyukas kiszerezésben kínált termékéről a fejezet 47–48. oldalán található.



Kefe készletek

A PFERD három műszaki kefe összeállítást kínál az értékesítést segítő Display-kartonban a bolti pultok részére. Kis helyen is hatékony termék-bemutató. Készlet összeállításaink a fejezet 31. oldalán található.



PFERD-TOOL-CENTER

Valamennyi Euro-lyukas kiszerezésű műszaki kefe termékünk a PFERD-TOOL-CENTER bemutatófalán kiválóan prezentálható.

A TOOL-CENTER-en, a PFERD szerszámok értékesítésének helyén, az összes fontos információ, melyek az optimális szerszámok kiválasztásához szükségesek, megtalálható. Az információs kártyák fontos tippeket tartalmaznak a PFERD szerszámokhoz és alkalmazásukhoz.



A PFERD-TOOL-CENTER-ről további információkat a „TOOL-CENTER a PFERD-től – nagyobb forgalom az értékesítési helyeken” c. kiadványunkban található.

Csomagolási címkék

Előnyök:

- A csomagoláson található piktogramok felvilágosítást adnak a termék jellemzőiről.
- A termékcímké információkat tartalmaz a kefe biztonságos és optimális használatáról.



Kefe- \varnothing d_1 [mm]		
		körkefék fonatlan/fonott
		csapos körkefék fonatlan/fonott
		csapos kúpos kialakítású kefék és csapos fazékkefék fonatlan
		csapos ecsetkefék fonatlan/fonott
		fazékkefék menettel fonatlan/fonott
		kúpos kialakítású kefék menettel fonatlan/fonott
		tányérkefék/hengeres testű kefék (belső kefék)

Kefe szélesség b [mm]		
		körkefék fonatlan/fonott
Felfogatás		
		furatos/csapos
		menetes
Drótszál- \varnothing d_6 [mm]		
		drótszál- \varnothing d_6
Teljes hossz l_1 [mm]		
		hengeres testű kefék (belső kefék)/kézi kefék
Drótszál sorok száma Z		
		kézi kefék