



가

가 . 1960
, 가 , , ,

• :
• : , , ,
• : , , ,
• : , , ,

•
•
•
•
•
•
•
•
•

•
•
•
•
• 가
•
•
•
•

• : , , ,
• , 35 mm
• : , , ,
• : ,

가

• : , , ,
• : , , , ,
• :
• : , , ,
• : , , ,
•

가 .
• , ,
• , 가 ,
•
•

-
-
-

P
가
가

pH 가 4 - 9

100 500

UL94
(horizontal burning)

1960

가

P

가

가

S.I.

2

가

3

가

가

가

가

가

1992

가

가

가

P

100, 500, 900

1700

2.5 mm (0.1 in)

3 mm (0.125 in), 2.3

가

가

100

가

mm (0.09 in)

가

1700

가

가

1,000 Kg (2,200 lb)

가

가

25 Kg (55.1 lb)

가

가

UV

가

1

	가			
100, ^{1,2} 100P	,	100P 가 .	가 .	; ,
500, ^{1,2} 500P	,	가 500P 가 .	.	, -
900, ^{1,2} 900P		900P 가 .	가	500
1700, ^{1,2} 1700P		가 1700P 가 .	가	, 가 ,
	가			
100AF ¹	,	가 가 PTFE 가 .	;	, , 가
107	,	가 UV 가 .	.	
150SA ^{1,2}		가 .	.	,
150E ²		가 .	가	0.25 in

()

()

()

()				
	가			
100ST	,	.	.	가
500AF ¹	,	PTFE 20% 가 가	가	,
500CL ¹	,	,	가 PV 가 가	
500T		,	100 가	
507		UV	,	UV
570		UV 20% 가	,	가
577		UV 20% 가	,	가 UV
550SA ²		가		,
500TL ²		1.5%	,	가

¹

14

16

NSF

. NSF

²

FDA 가

2.

				표준 델린 제품				
				용융 유동율				
물성	시험법		단위	100	500	900	1700	
	ASTM	ISO						
내충격성	피단 시 신율 (5.1 mm/min) -55°C +23°C +70°C +100°C +121°C	D638	R527	%	38 75 230 >250 >250	15 40 220 >250 >250	10 25 180 >250 >250	— 17 — >250 >250
	인장 강도 -55°C +23°C +70°C +100°C +121°C	D638	R527	MPa	101 69 48 36 26	101 69 48 36 26	101 69 48 36 26	88 68 40 27 21
	전단 강도 +23°C	D732	—	MPa	66	66	66	58
	굴곡항복강도 (1.3 mm/min) +23°C	D790	178	MPa	99	97	97	—
	포아신비	—	—	—	0.35	0.35	0.35	0.35
기계적 물성	인장계수 +23°C	D638	R527	MPa	2800	3100	3100	3100
	굴곡탄성율 -55°C +23°C +70°C +100°C +121°C	D790	178	MPa	3650 2900 1550 900 600	3900 2950 1600 900 600	4130 2960 1650 950 600	4500 3000 1400 900 700
	아축력 +23°C at 1% Def. +23°C at 10% Def.	D695	604	MPa	36 124	36 124	34 121	22 106
	하중하의 변형 13.8 MPa at +50°C	D621	—	%	0.5	0.5	0.5	0.9
	굴곡피로 내구한계 50% RH, +23°C, 10 ⁶ 사이클	D671	—	MPa	32	31	32	—
	강도	인장 충격 강도 +23°C	D1822 Long	8256 Long	kJ/m ²	358	210	147
아이조드 충격 강도(노치) -40°C +23°C		D256	R180	J/m	96 123	64 80	53 70	53 58
아이조드 충격 강도(노치 없음) +23°C		D256	R180	J/m	(no break)	(no break)	854	1060

1.

가 ,

2.

가 ,

3.

ASTM

ISO

가

4. 100ST

500T

5.0cm/

0.5cm/

(S.I.)

특수 델린 제품											
						저마찰 저마모					
사출 수지		내후성		고건고성	내후성 및 고건고성	화학물론 윤활된 델린	PTFE섬유와 보충재			충격 변형	
150SA, 150E	550SA	107	507	570	577	500CL	100AF	500AF	500TL	100ST	500T
38	15	38	15	3	3	13	15	10	9	—	—
75	40	75	40	12	12	40	22	15	13	>200 ^a	60 ^a
230	220	230	220	50	50	190	50	40	111	>250 ^a	>250 ^a
>250	>250	>250	>250	>250	>250	>250	>250	160	>250	>250 ^a	>250 ^a
>250	>250	>250	>250	>250	>250	>250	>250	190	>250	>250 ^a	>250 ^a
101	101	101	101	88	88	96	75	74	101	65 ^a	100 ^a
69	69	69	69	59	59	66	52	48	69	45 ^a	58 ^a
48	48	48	48	40	40	46	37	32	46	32 ^a	43 ^a
36	36	36	36	28	28	30	28	23	36	23 ^a	34 ^a
26	26	26	26	21	21	23	21	19	26	18 ^a	24 ^a
66	66	66	66	66	66	66	55	55	66	34	44
99	97	99	97	74	74	90	72	71	96	40	69
0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
2800	3100	2800	3100	6200	6200	3100	2900	2900	3100	1300	2400
3650	3900	3650	3900	6400	6400	3800	3600	3700	—	3250	3650
2900	2950	2900	2950	5000	5000	2750	2350	2400	3000	1250	2400
1550	1600	1550	1600	3800	3800	1500	1300	1400	1600	700	1250
900	900	900	900	2050	2050	900	750	800	1000	350	700
600	600	600	600	1850	1850	550	550	600	650	200	400
36	36	36	36	36	36	31	31	31	36	8	16
124	124	124	124	124	124	107	90	90	124	52	81
0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.7	0.6	0.6	0.5	3.0	0.9
32	31	32	31	31	31	28	25	24	—	16	25
358	210	358	210	69	69	210	105	67	210	1580	800
96	64	96	64	27	27	64	53	32.0	43	250	106
123	80	123	80	43	43	75	64	37	52	908	135
(no break)	(no break)	(no break)	(no break)	—	—	2520	—	450	740	(no break)	(no break)

2.

				표준 델린 제품				
				용융 유동율				
물성	시험법		단위	100	500	900	1700	
	ASTM	ISO						
열적/기계적 성질	열변형 온도 1.8 MPa 0.5 MPa	D648	75	°C	125 169	129 168	130 167	123 171
	용융점	D2117	3146	°C	175	175	175	175
	선팅장계수 -40 to +29°C +29 to +60°C +60 to +104°C +104 to +149°C	D696	—	10 ⁻⁶ m/m°C	10.4 12.2 13.7 14.9	10.4 12.2 13.7 14.9	10.4 12.2 13.7 14.9	— — — —
	열전도율			W/mK	0.4	0.4	0.4	0.33
전기적 물성	체적 저항 at 2% water, +23°C	D257	IEC 93	ohm-cm	10 ¹⁵	10 ¹⁵	10 ¹⁵	10 ¹⁴
	유전율 50% RH, +23°C, 10 ⁶ Hz	D150	IEC 250	—	3.7	3.7	3.7	4.7
	방열계수 50% RH, +23°C, 10 ⁶ Hz	D150	IEC 250	—	0.005	0.005	0.005	0.011
	절연강도 단시간 (2.3 mm)	D149	IEC 243	MV/m	19.7	19.7	19.7	16.0
	내이크성 아크가 멈출 때 물꽃이 소파된다.	D495	—	sec	220 no tracking	220 no tracking	220 no tracking	120.0 no tracking
기타 물성	흡수성 잠김 (24시간) 평형상태 50%PH 평형상태 (잠김)	D570	62	%	0.25 0.22 0.90	0.25 0.22 0.90	0.25 0.22 0.90	— — —
	로크웰 경도	D785	2039	—	M94, R120	M94, R120	M94, R120	M91, R122
	가연성	UL94	—	—	94HB	94HB	94HB	94HB
	마찰계수 (윤활제 없음) 정적 동적	D3702	—	—	— — —	— — —	— — —	— — —
	비중	D792	R1183	—	1.42	1.42	1.42	1.41
	응용 흐름	D1238	1133	g/10 min	1.0	6.0	11.0	16.0
	화학 내성	모든 수치가 넓은 범위의 용매를 포함한 자연적인 화학 물질에 대한 내성을 가지고 있음						

1.

가 ,

2.

가 ,

3.

ASTM

ISO

가

4. UL

5.

10fpm(50mm/s), 300psi(2MPa)

, Rc20

Faville - LeValley

16 μm(AA)

복수 델린 제품											
						저마찰 저마모					
사출 수치		내추성		고건고성	내추성 및 고건고성	화학물로 윤활된 델린	PTFE섬유와 보충제			중격 변형	
150SA, 150E	550SA	107	507	570	577	500CL	100AF	500AF	500TL	100ST	500T
125 169	129 168	125 169	129 168	158 174	158 174	125 165	118 168	118 168	136 172	64 145	85 169
175	175	175	175	175	175	175	175	175	—	175	175
10.4 12.2 13.7 14.9	10.4 12.2 13.7 14.9	10.4 12.2 13.7 14.9	10.4 12.2 13.7 14.9	3.6 8.1 — —	3.6 8.1 — —	10.4 12.2 — —	10.4 12.2 — —	10.4 12.2 — —	— — — —	12.2 12.6 12.8 14.0	11.0 12.2 13.3 15.3
0.4	0.4	0.4	0.4	—	—	—	—	—	0.31	—	—
10 ¹⁵	10 ¹⁵	10 ¹⁵	10 ¹⁵	10 ¹⁴	10 ¹⁴	10 ¹⁵	10 ¹⁶	10 ¹⁶	10 ¹⁵	10 ¹⁴	10 ¹⁵
3.7	3.7	3.7	3.7	3.9	3.9	3.5	3.1	3.1	3.32	4.1	3.6
0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.009	0.009	0.004	0.007	—
19.7	19.7	19.7	19.7	19.3 (3.2 mm)	19.3 (3.2 mm)	15.8 (3.2 mm)	15.8 (3.2 mm)	15.8 (3.2 mm)	15.2	18.9	15.8
220 no tracking	220 no tracking	220 no tracking	220 no tracking	168 no tracking	168 no tracking	183 no tracking	183 no tracking	183 no tracking	— no tracking	120 no tracking	120 no tracking
0.25 0.22 0.90	0.25 0.22 0.90	0.25 0.22 0.90	0.25 0.22 0.90	0.25 0.22 1.00	0.25 0.22 1.00	0.27 0.24 1.00	0.20 0.18 0.72	0.20 0.18 0.72	0.19 0.11 0.86	0.44 0.35 0.85	0.30 0.27 0.75
M94, R120	M94, R120	M94, R120	M94, R120	M90, R118	M90, R118	M90, R120	M78, R118	M78, R118	M93, R123	M58, R105	M79, R117
94HB	94HB	94HB	94HB	—	—	94HB	94HB	94HB	94HB	94HB	94HB
0.20 0.35	0.20 0.35	0.20 0.35	0.20 0.35	— 0.35	— 0.35	0.10 0.20	0.08 0.14	0.08 0.14	0.13 0.13	— 0.14	— 0.17
1.42	1.42	1.42	1.42	1.56	1.56	1.42	1.54	1.54	1.42	1.34	1.39
1.0	6.0	1.0	6.0	6.0	6.0	6.0	0.5	2.0	6.0	1.0	6.0

모든 수치는 용매를 포함한 자연적 화학물에 대한 내성을 가지고 있다.

6.

가

pH4-9

가

7.

1.40-1.42

8.

; 190 1.05kg.

9.

				표준 델린 제품				
				용용 유통용				
물성	시험법		단위	100	500	900	1700	
	ASTM	ISO						
내충격성	파단 시 신율 (0.2 in/min) -68°F +73°F +158°F +212°F +250°F	D638	R527	%	38 75 230 >250 >250	15 40 220 >250 >250	10 25 180 >250 >250	— 17 — >250 >250
	인장 강도 -68°F +73°F +158°F +212°F +250°F	D638	R527	kpsi	14.7 10.0 6.9 5.2 3.8	14.7 10.0 6.9 5.2 3.8	14.7 10.0 6.9 5.2 3.8	12.7 9.9 3.9 3.9 3.1
	전단 강도 +73°F	D732	—	kpsi	9.5	9.5	9.5	8.5
	굽곡항복강도 (0.05 in/min) +73°F	D790	178	kpsi	14.3	14.1	14.0	—
	포아선비	—	—	—	0.35	0.35	0.35	0.35
기계적 물성	인장계수 (0.2 in/min) +73°F	D638	R527	kpsi	400	450	450	450
	굽곡탄성률 (0.05 in/min) -68°F +73°F +158°F +212°F +250°F	D790	178	kpsi	530 420 225 130 90	570 430 230 135 90	600 460 240 140 90	660 440 200 130 95
	아플릭 (0.05 in/min) +73°F at 1% Def. +73°F at 10% Def.	D695	604	kpsi	5.2 18.0	5.2 18.0	5.0 17.6	3.2 15.3
	하중하의 변형 2,000 psi at +122°F	D621	—	%	0.5	0.5	0.5	0.9
	굽곡피로 내구한계 50% RH, +73°F, 10 ⁶ 사이클	D671	—	kpsi	4.7	4.5	4.6	—
	포장	인장 충격 강도 +73°F	D1822 Long	8256 Long	ft lb/in ²	170	100	70
아이조드 충격 강도(노치) -40°F +73°F		D256	R180	ft lb/in	1.8 2.3	1.2 1.5	1.0 1.3	1.0 1.1
아이조드 충격 강도(노치 없음) +73°F		D256	R180	ft lb/in	(no break)	(no break)	16	20

1.

가 ,

2.

가 ,

3.

ASTM

ISO

가

4.

100ST 500T

2.0in/

0.2in/

()

특수 델린 제품											
						저마찰 저마모					
사출 수지		내후성		고건고성	내후성 및 고건고성	화학물로 윤활된 델핀	PTFE섬유와 보충제			충격 변형	
150SA, 150E	550SA	107	507	570	577	500CL	100AF	500AF	500TL	100ST	500T
38	15	38	15	3	3	13	15	10	9	—	—
75	40	75	40	12	12	40	22	15	13	200*	60*
230	220	230	220	50	50	190	50	40	110	>250*	>250*
>250	>250	>250	>250	>250	>250	>250	250	160	>250	>250*	>250*
>250	>250	>250	>250	>250	>250	>250	>250	190	>250	>250*	>250*
14.7	14.7	14.7	14.7	12.7	12.7	13.9	10.9	10.7	14.7	14.5*	14.5*
10.0	10.0	10.0	10.0	8.5	8.5	9.5	7.6	6.9	10.0	6.5*	8.4*
6.9	6.9	6.9	6.9	5.8	5.8	6.6	5.3	4.7	6.6	4.7*	6.2*
5.2	5.2	5.2	5.2	4.1	4.1	4.3	4.0	3.4	5.2	3.4*	5.0*
3.8	3.8	3.8	3.8	3.0	3.0	3.3	3.1	2.8	3.8	>2.6*	>3.5*
9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	8.0	8.0	9.5	5.0	6.4
14.3	14.1	14.3	14.1	10.7	10.7	13.0	10.5	10.3	13.9	5.8	10.0
0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
400	450	400	450	900	900	450	420	420	450	190	350
530	570	530	570	930	930	550	520	540	—	470	530
420	430	420	430	730	730	400	340	350	430	180	350
225	230	225	230	550	550	220	190	200	230	100	180
130	135	130	135	360	360	130	110	120	150	50	100
90	90	90	90	270	270	80	80	85	95	33	60
5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	4.5	4.5	4.5	5.2	1.2	2.3
18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	15.5	13.0	13.0	18.0	7.6	11.8
0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.7	0.6	0.6	0.5	3.0	0.9
4.7	4.5	4.7	4.5	4.5	4.5	4.0	3.6	3.5	—	2.3	3.6
170	100	170	100	33	33	100	50	32	100	750	380
1.8	1.2	1.8	1.2	0.5	0.5	1.2	1.0	0.6	0.8	4.7	2.0
2.3	1.5	2.3	1.5	0.8	0.8	1.4	1.2	0.7	1.0	17	2.5
(no break)	(no break)	(no break)	(no break)	—	—	47	—	8.0	14	(no break)	(no break)

3.

				표준 델린 제품				
				용용 유통용				
물성	시험법		단위	100	500	900	1700	
	ASTM	ISO						
열변형 온도 264 psi 66 psi 용융점 선형창계수 -40 to +85°F +85 to +140°F +140 to +220°F +220 to +300°F 열전도율	D648	75	°F	257 336	264 334	266 333	253 340	
	D2117	3146	°F	347	347	347	347	
	D696	—	10 ⁻⁵ in/in °F	5.8 6.8 7.6 8.3	5.8 6.8 7.6 8.3	5.8 6.8 7.6 8.3	— — — —	
	—	—	Btu-in/hr ft ² °F	2.6	2.6	2.6	2.3	
전기적 특성	체적 저항 at 2% water, +73°F	D257	IEC 93	ohm-cm	10 ¹⁵	10 ¹⁵	10 ¹⁵	10 ¹⁴
	유전율 50% RH, +73°F, 10 ⁶ Hz	D150	IEC 250	—	3.7	3.7	3.7	4.7
	방열계수 50% RH, +73°F, 10 ⁶ Hz	D150	IEC 250	—	0.005	0.005	0.005	0.011
	절연강도 단시간 (90 mils)	D149	IEC 243	V/mil	500	500	500	405
	내이크성 아크가 멈출 때 불꽃이 소멸된다.	D495	—	sec	200 no tracking	220 no tracking	220 no tracking	120 no tracking
기타 특성	흡수성 잠김(24시간) 평형상태 50%PH 평형상태(잠김)	D570	62	%	0.25 0.22 0.90	0.25 0.22 0.90	0.25 0.22 0.90	— — —
	로크웰 경도	D785	2039	—	M94, R120	M94, R120	M94, R120	M91, R122
	가연성	UL94	—	—	94HB	94HB	94HB	94HB
	마찰계수 (윤활제 없음) 정적 동적	D3702	—	—	— 0.20 0.35	— 0.20 0.35	— 0.20 0.35	— — —
	비중	D792	R1183	—	1.42	1.42	1.42	1.41
	용용 흐름	D1238	1133	g/10 min	1.0	6.0	11.0	16.0
	화학 내성	모든 수지가 넓은 범위의 용매를 포함한 자연적인 화학 물질에 대한 내성을 가지고 있음						

- 가 ,
- 가 ,
- ASTM ISO 가
- UL
- 10fpm(50mm/s), 300psi(2MPa) , Rc20
- Faville-LeValley 16 μm(AA)

()

				표준 델린 제품				
				용용 유통용				
특성	시험법		단위	100	500	900	1700	
	ASTM	ISO						
열적 특성	열변형 온도 264 psi 66 psi	D648	75	°F	257 336	264 334	266 333	253 340
	용융점	D2117	3146	°F	347	347	347	347
	선형창계수 -40 to +85°F +85 to +140°F +140 to +220°F +220 to +300°F	D696	—	10 ⁻⁵ in/in °F	5.8 6.8 7.6 8.3	5.8 6.8 7.6 8.3	5.8 6.8 7.6 8.3	— — — —
	열전도율	—		Btu-in/hr ft ² °F	2.6	2.6	2.6	2.3
전기 특성	체적 저항 at 2% water, +73°F	D257	IEC 93	ohm-cm	10 ¹⁵	10 ¹⁵	10 ¹⁵	10 ¹⁴
	유전율 50% RH, +73°F, 10 ⁶ Hz	D150	IEC 250	—	3.7	3.7	3.7	4.7
	방열계수 50% RH, +73°F, 10 ⁶ Hz	D150	IEC 250	—	0.005	0.005	0.005	0.011
	절연강도 단시간 (90 mils)	D149	IEC 243	V/mil	500	500	500	405
	내이크성 아크가 멈출 때 불꽃이 소멸된다.	D495	—	sec	200 no tracking	220 no tracking	220 no tracking	120 no tracking
기타 특성	흡수성 잠김(24시간) 평형상태 50%PH 평형상태(잠김)	D570	62	%	0.25 0.22 0.90	0.25 0.22 0.90	0.25 0.22 0.90	— — —
	로크웰 경도	D785	2039	—	M94, R120	M94, R120	M94, R120	M91, R122
	가연성	UL94	—	—	94HB	94HB	94HB	94HB
	마찰계수 (윤활제 없음) 정적 동적	D3702	—	—	— 0.20 0.35	— 0.20 0.35	— 0.20 0.35	— — —
	비중	D792	R1183	—	1.42	1.42	1.42	1.41
	용용 흐름	D1238	1133	g/10 min	1.0	6.0	11.0	16.0
	화학 내성	모든 수지가 넓은 범위의 용매를 포함한 자연적인 화학 물질에 대한 내성을 가지고 있음						

6.

가

pH4-9

가

7.

1.40-1.42

8.

; 190 1.05kg.

9.