

Viscosity & Flash Point Standards

For Reference, Validation, and Calibration

CANNON INSTRUMENT사는 1938년 창업 이래, 점도 측정 분야의 선두 회사로 자리매김하였습니다. 더불어 점도 표준액 뿐만 아니라 인화점 기준용액까지 다양한 산업 시험 분야에 응용되고 있습니다. CANNON사의 점도 표준액은 수동 유리모세점도관의 성능에 대한 검증 및 교정에 활용되며, 그 외 점도 관련한 각종 시험장치 (자동 동점도 시험기, 회전점도계, 낙구형 점도계, 컵 점도계, 인화점 시험기 등)에도 활용됩니다.

Viscosity Reference Standards

General Purpose

High Viscosity

High Temperature (HTHS)

Low Temperature (TESC, CCS, CMRV)

SimpleVIS®

Silicone

Tapered Bearing Simulator

Thomas®-Stormer®

Flow Cup

Certified Viscosity Check Oils

Flash Point Reference Materials



CERTIFIED VISCOSITY REFERENCE STANDARD		
All data are traceable to the National Institute for Standards and Technology		
Mfg. Date 04/03/18	Viscosity Std N100	Net Contents 1 Liter
Use Before 04/30/20	Lot Number 18201	

CERTIFIED VISCOSITY REFERENCE STANDARD		
All data are traceable to the National Institute for Standards and Technology		
Mfg. Date 04/03/18	Viscosity Std N100	Net Contents 500 mL
Use Before 04/30/20	Lot Number 18201	

CERTIFIED VISCOSITY REFERENCE STANDARD		
All data are traceable to the National Institute for Standards and Technology		
Mfg. Date 04/03/18	Viscosity Std N100	Net Contents 120 mL
Use Before 04/30/20	Lot Number 18201	

CANNON Viscosity & Flash Point Standards

Quality/Traceability

2003년도 NIST(미국 국립표준기술연구소)는 국가 점도 표준액에 관한 기준 및 책임을 CANNON사에 위임하였습니다. CANNON사는 테스트의 정확도와 신뢰성을 위해 고품질의 표준액을 제조하고 있습니다.

CANNON사의 모든 점도 표준액은 A2LA 및 ISO 9001에 인증된 실험실에서 제조되며, NIST의 교정 과정으로 모두 추적 가능합니다. CANNON사는 ISO/IEC 17025, A2LA Guide 34 인증으로 점도 표준액의 제조 및 인증에 관한 역량을 인정받았습니다. 표준액의 제조 뿐만 아니라 고객 샘플에 대한 점도 인증도 실시하고 있습니다.

CANNON사는 신뢰할 수 있는 ASTM D2162 절차에 의해 마스터 점도계를 활용하여 표준액에 관한 업무를 진행하고 있습니다.

Formulation

CANNON사 대부분의 점도표준액은 Polybutenes, Polyalphaolefins, mineral oil을 원료로 하는 탄화수소 유기화합물입니다.

회전점도계의 캘리브레이션 위한 특수 목적의 Silicone oil도 취급하고 있습니다.

CANNON의 점도 표준액은 뉴턴성 유체로, Shear stress 또는 Shear rate 변화에 영향을 받지 않습니다. 그렇지만, 고점도의 샘플은 높은 shear rate에서 온도를 상승시켜 측정했을 때, 점도가 떨어져서 비뉴턴성 유체처럼 보일 수도 있습니다.

낮은 범위의 인화점 표준액은 고순도의 Alkane 탄화수소에 의해 만들어지며, 높은 범위의 인화점 표준액은 탄화수소 중합체인 Decane Oligomer에 의해 생산됩니다.

Custom Blends and Added Temperatures

CANNON사는 표준액에 관해 주문제작 서비스를 제공하고 있습니다.

고객이 원하는 점도 및 해당 온도에 관해서 제작이 가능합니다.

주문 제작시에는 Kinematic점도(cSt)와 Dynamic점도(cP)의 해당 여부와 허용 점도 범위 및 온도에 대한 명시가 필요합니다.

추가적으로 밀도 데이터에 대한 요청도 가능합니다.

비용은 제작 조건에 따라 달라질 수 있으며,

표준액은 고객 요청 기준 $\pm 5\%$ 범위내로 제작됩니다.



주의사항

CANNON사의 표준 데이터 값은 제작 롯트마다 조금씩 다를 수 있으며, 제형 또한 변경될 수 있습니다. 표준 데이터 값과 근접한 제품에 대한 주문은 별도의 요청이 필요합니다.

CANNON Viscosity & Flash Point Standards

Container Sizes

CANNON 점도 표준액의 기본 용기 사이즈는 500mL (Pint)이며, 용기 사이즈는 변경 주문이 가능합니다.

아래 표는 특정 용기 사이즈를 지정하는 카탈로그 번호입니다.

예를 들어 카탈로그 번호 9727-C37, N35 표준액의 1리터 주문 번호는 9727-C37.032 입니다.

Catalog # Suffix for Container Sizes

U.S. Customary Units	Approximate Metric Unit Equivalent*	Catalog # Suffix
4 oz. Size	120 mL	.004
Pint Size	500 mL	.016
Quart Size	1 L	.032
Gallon Size	4 L	.128
5-Gallon Size	20 L	.500

*주의사항: U.S 단위에서 Metric 단위의 변환은 근사치로 표기되었습니다.

Certified Viscosity Check Oil의 기본 용기는 1L(quart)와 3.8L(gallon)입니다.

인화점 표준액의 기본 용기는 200mL이며, Silicone 표준액의 기본 용기는 500mL입니다.

CANNON Bath Oils

CANNON사는 Silicone Bath Oil도 공급합니다. 무색, 투명한 Silicone Bath Oil은 자동 동점도 시험기의 열 전달 유체로 활용되며, IBF 유체가 적합하지 않은 고온에서 많이 활용됩니다.

시험 온도에 따라 3가지 Silicone Bath Oil 선택이 가능합니다.

25도 ~ 100도 범위에서는 10cSt이 적합하며, 80도 ~ 135도 범위에서는 20cSt가 적합합니다.

135도 ~ 150도 범위에서는 50cSt가 적합합니다.

IBF는 상온에서 적합한 Bath Oil로, 산화 방지제가 포함되어 있습니다.

IBF는 40도에서 36cSt, 100도에서는 5.6cSt 점도값을 가지고 있으므로 135도 이하에서만 Bath Oil로 사용할 것을 권장합니다.



CANNON General Purpose Viscosity Standards

ASTM D445/D446

표 1 ~ 3은 범용적인 목적의 점도액에 관해 Kinematic 점도(mm²/s, cSt), Dynamic 점도(mPa.s, cP), 밀도 (g/mL)의 표준 데이터값을 제공합니다.

표준액은 ASTM D445/D446 및 ISO 3104/3105의 정밀 규격을 만족하며, 롯트별 데이터가 함께 제공됩니다.

Table 1 • Nominal Kinematic Viscosity Values of General Purpose Viscosity Standards in mm²/s (cSt)

Catalog Number	Viscosity Standard	-40 °C/ -40 °F	-20 °C/ -4 °F	20 °C/ 68 °F	25 °C/ 77 °F	37.78 °C/ 100 °F	40 °C/ 104 °F	50 °C/ 122 °F	60 °C/ 140 °F	80 °C/ 176 °F	98.89 °C/ 210 °F	100 °C/ 212 °F	SUS 100 °F	SUS 210 °F	SFS 122 °F
9727-C10	N.4†	—	—	0.47	0.45	0.41	0.40	—	—	—	—	—	—	—	—
9727-C15	N.8†	—	—	0.74	0.70	0.61	0.60	—	—	—	—	—	—	—	—
9727-C20	N1.0†	—	2.5	1.3	1.2	1.0	0.97	0.91	—	—	—	—	—	—	—
9727-C22	N2	—	—	2.9	2.6	2.1	2.0	1.7	—	1.1	0.95	0.93	—	—	—
9727-C25	S3	80	—	4.6	4.0	3.0	2.9	2.4	—	1.5	1.2	1.2	—	—	—
9727-C27	N4	—	—	6.7	5.8	4.2	4.0	3.2	—	1.9	1.5	1.5	—	—	—
9727-C30	S6	—	—	11	8.9	6.0	5.7	4.4	—	2.4	1.8	1.8	—	—	—
9727-C31	N7.5	—	—	14	12	8.0	7.5	5.8	—	3.1	2.3	2.3	—	—	—
9727-C32	N10	—	—	21	17	11	10	7.3	—	3.5	2.5	2.4	—	—	—
9727-C34	N14	1,700	—	30	25	15	14	10	—	5.0	3.5	3.4	—	—	—
9727-C35	S20	—	—	44	34	20	18	13	—	5.6	3.9	3.8	100	—	—
9727-C36	N26	—	—	57	46	27	25	18	—	7.9	5.3	5.2	130	—	—
9727-C37	N35	—	—	87	66	35	32	21	—	8.5	5.4	5.3	170	—	—
9727-C38	N44	—	—	110	86	48	44	30	—	12	7.7	7.5	220	—	—
9727-C40	S60	—	—	160	120	60	54	35	—	12	7.7	7.5	280	—	—
9727-C41	N75	—	—	200	150	82	75	50	—	19	12	12	380	—	—
9727-C42	N100	—	—	330	230	110	97	60	—	19	11	11	500	—	—
9727-C43	N140	—	—	400	300	160	140	90	—	31	19	18	720	—	—
9727-C45	S200	—	—	550	410	200	180	120	—	40	24	23	950	112	—
9727-C46	N250	—	—	770	570	280	250	160	—	51	30	29	1,300	140	—
9727-C47	N350	—	—	970	710	350	310	190	—	60	34	32	1,620	160	—
9727-C48	N415	—	—	1,400	990	470	420	250	—	77	43	41	2,180	200	—
9727-C50	S600	—	—	1,740	1,200	600	520	300	—	92	50	49	—	240	150
9727-C51	N750	—	—	2,600	1,900	850	750	440	—	130	68	66	—	—	—
9727-C52	N1000	—	—	3,400	2,400	—	940	550	350	150	—	80	—	—	—
9727-C53	N1400	—	—	5,100	3,600	—	1,400	820	510	220	—	120	—	—	—
9727-C55	S2000	—	—	8,300	5,300	1,900	1,600	800	—	160	75	72	—	360	—
9727-C56	N2500	—	—	10,400	7,000	—	2,500	1,300	750	290	—	140	—	—	—
9727-C57	N4000	—	—	20,000	12,000	—	3,400	1,600	850	290	—	120	—	—	—
9727-C58	N5100	—	—	28,000	18,000	—	5,100	2,500	1,300	420	—	170	—	—	—
9727-C60	S8000	—	—	41,000	25,000	8,000	6,700	3,200	—	530	—	215	—	—	—
9727-C61	N10200	—	—	58,000	36,000	—	10,200	4,900	2,500	775	—	300	—	—	—
9727-C62	N15000	—	—	77,000	47,000	—	13,000	6,100	3,000	980	—	360	—	—	—
9727-C63	N18000	—	—	103,000	64,000	—	18,000	8,500	4,300	1,320	—	500	—	—	—
9727-C65	S30000	—	—	—	79,000	27,000	22,000	11,000	—	1,700	—	630	—	—	—

† N4, N8, N1.0 제품은 낮은 인화점으로 별도의 추가 배송비가 발생합니다.

CANNON General Purpose Viscosity Standards

ASTM D445/D446

표 1 ~ 3은 범용적인 목적의 점도액에 관해 Kinematic 점도(mm²/s, cSt), Dynamic 점도(mPa.s, cP), 밀도 (g/mL)의 표준 데이터값을 제공합니다.

표준액은 ASTM D445/D446 및 ISO 3104/3105의 정밀 규격을 만족하며, 로트별 데이터가 함께 제공됩니다.

Table 2 • Nominal Dynamic Viscosity Values of General Purpose Viscosity Standards in mPa.s (cP)

Catalog Number	Viscosity Standard	-40 °C/ -40 °F	-20 °C/ -4 °F	20 °C/ 68 °F	25 °C/ 77 °F	37.78 °C/ 100 °F	40 °C/ 104 °F	50 °C/ 122 °F	60 °C/ 140 °F	80 °C/ 176 °F	98.89 °C/ 210 °F	100 °C/ 212 °F
9727-C10	N.4†	—	—	0.32	0.30	0.28	0.27	—	—	—	—	—
9727-C15	N.8†	—	—	0.64	0.60	0.52	0.51	—	—	—	—	—
9727-C20	N1.0†	—	2	0.93	0.86	0.72	0.70	0.62	—	—	—	—
9727-C22	N2	—	—	2.2	2.0	1.6	1.5	1.3	—	0.85	0.66	0.65
9727-C25	S3	—	—	3.9	3.3	2.5	2.4	1.9	—	1.2	0.90	0.90
9727-C27	N4	—	—	5.2	4.5	3.3	3.1	2.5	—	1.4	1.1	1.1
9727-C30	S6	—	—	10	8.0	5.3	5.0	3.8	—	2.0	1.5	1.5
9727-C31	N7.5	—	—	11	9.5	6.3	5.9	4.5	—	2.4	1.7	1.7
9727-C32	N10	—	—	21	16	9.5	8.8	6.3	—	2.9	2.1	2.0
9727-C34	N14	1,400	—	24	20	12	11	8.2	—	3.8	2.7	2.6
9727-C35	S20	—	—	37	29	17	15	11	—	4.6	3.0	3.0
9727-C36	N26	—	—	47	37	22	20	14	—	6.2	4.1	4.0
9727-C37	N35	—	—	75	56	30	27	18	—	7.1	4.5	4.4
9727-C38	N44	—	—	92	71	39	36	24	—	9.5	6.0	5.9
9727-C40	S60	—	—	141	104	52	47	30	—	10	6.4	6.2
9727-C41	N75	—	—	170	125	68	61	41	—	16	9.5	9.2
9727-C42	N100	—	—	283	202	95	84	52	—	16	9.5	9.2
9727-C43	N140	—	—	340	250	130	120	74	—	25	15	14
9727-C45	S200	—	—	460	340	170	150	98	—	31	18	18
9727-C46	N250	—	—	650	480	230	210	130	—	41	23	23
9727-C47	N350	—	—	820	600	300	260	150	—	49	25	25
9727-C48	N415	—	—	1,200	830	390	350	210	—	62	34	33
9727-C50	S600	—	—	1,500	1,100	490	450	260	—	75	40	39
9727-C51	N750	—	—	2,200	1,600	710	620	370	—	100	55	53
9727-C52	N1000	—	—	2,900	2,000	—	800	460	280	120	—	65
9727-C53	N1400	—	—	4,300	3,000	—	1,200	680	420	180	—	92
9727-C55	S2000	—	—	7,300	4,700	1,700	1,400	700	—	140	62	59
9727-C56	N2500	—	—	9,000	6,000	—	2,100	1,100	630	240	—	110
9727-C57	N4000	—	—	17,000	11,000	—	2,900	1,400	730	250	—	100
9727-C58	N5100	—	—	25,000	16,000	—	4,500	2,100	1,100	360	—	140
9727-C60	S8000	—	—	33,000	20,000	7,000	5,900	2,800	—	450	—	200
9727-C61	N10200	—	—	52,000	32,000	—	9,000	4,200	2,100	660	—	250
9727-C62	N15000	—	—	68,000	41,000	—	11,000	5,400	2,600	840	—	320
9727-C63	N18000	—	—	92,000	57,000	—	16,000	7,500	3,800	1,140	—	420
9727-C65	S30000	—	—	—	71,000	23,000	20,000	9,300	—	1,400	—	540

† N4, N8, N1.0 제품은 낮은 인화점으로 별도의 추가 배송비가 발생합니다.

CANNON General Purpose Viscosity Standards

ASTM D445/446

표 1 ~ 3은 범용적인 목적의 점도액에 관해 Kinematic 점도(mm²/s, cSt), Dynamic 점도(mPa.s, cP), 밀도 (g/mL)의 표준 데이터값을 제공합니다.

표준액은 ASTM D445/D446 및 ISO 3104/3105의 정밀 규격을 만족하며, 로트별 데이터가 함께 제공됩니다.

Table 3 • Nominal Density Values of General Purpose Viscosity Standards in g/mL

Catalog Number	Viscosity Standard	20 °C/ 68 °F	25 °C/ 77 °F	37.78 °C/ 100 °F	40 °C/ 104 °F	50 °C/ 122 °F	60 °C/ 140 °F	80 °C/ 176 °F	98.89 °C/ 210 °F	100 °C/ 212 °F
9727-C10	N.4†	0.669	0.664	0.652	0.65	—	—	—	—	—
9727-C15	N.8†	0.867	0.862	0.851	0.849	—	—	—	—	—
9727-C20	N1.0†	0.73	0.726	0.717	0.715	0.707	—	—	—	—
9727-C22	N2	0.762	0.758	0.749	0.748	0.741	—	0.719	0.706	0.705
9727-C25	S3	0.868	0.864	0.855	0.854	0.847	—	0.826	0.812	0.811
9727-C27	N4	0.787	0.783	0.775	0.773	0.767	—	0.746	0.734	0.733
9727-C30	S6	0.878	0.874	0.866	0.864	0.858	—	0.837	0.824	0.823
9727-C31	N7.5	0.801	0.798	0.789	0.788	0.781	—	0.761	0.749	0.748
9727-C32	N10	0.884	0.881	0.872	0.871	0.864	—	0.844	0.832	0.831
9727-C34	N14	0.812	0.809	0.801	0.8	0.793	—	0.774	0.762	0.761
9727-C35	S20	0.863	0.86	0.852	0.85	0.844	—	0.824	0.812	0.811
9727-C36	N26	0.82	0.817	0.809	0.808	0.801	—	0.783	0.771	0.77
9727-C37	N35	0.868	0.864	0.856	0.854	0.849	—	0.83	0.818	0.817
9727-C38	N44	0.828	0.825	0.817	0.816	0.809	—	0.791	0.779	0.778
9727-C40	S60	0.876	0.873	0.865	0.863	0.857	—	0.838	0.826	0.825
9727-C41	N75	0.833	0.83	0.822	0.82	0.814	—	0.796	0.785	0.784
9727-C42	N100	0.882	0.879	0.871	0.87	0.863	—	0.845	0.833	0.832
9727-C43	N140	0.838	0.835	0.827	0.826	0.819	—	0.801	0.79	0.789
9727-C45	S200	0.84	0.837	0.829	0.827	0.821	—	0.803	0.792	0.791
9727-C46	N250	0.842	0.839	0.831	0.83	0.824	—	0.806	0.795	0.794
9727-C47	N350	0.843	0.84	0.833	0.831	0.825	—	0.808	0.797	0.796
9727-C48	N415	0.846	0.843	0.835	0.834	0.828	—	0.81	0.799	0.798
9727-C50	S600	0.847	0.844	0.836	0.835	0.829	—	0.811	0.8	0.799
9727-C51	N750	0.849	0.846	0.838	0.837	0.831	—	0.813	0.802	0.801
9727-C52	N1000	0.85	0.847	—	0.838	0.832	0.826	0.814	—	0.802
9727-C53	N1400	0.851	0.848	—	0.839	0.833	0.827	0.815	—	0.804
9727-C55	S2000	0.877	0.874	0.867	0.865	0.86	-	0.842	0.832	0.831
9727-C56	N2500	0.866	0.863	—	0.854	0.849	0.843	0.832	—	0.820
9727-C57	N4000	0.883	0.88	—	0.872	0.866	0.86	0.85	—	0.838
9727-C58	N5100	0.886	0.883	—	0.875	0.87	0.864	0.853	—	0.842
9727-C60	S8000	0.89	0.888	0.881	0.879	0.874	—	0.858	—	0.847
9727-C61	N10200	0.891	0.888	—	0.88	0.874	0.869	0.858	—	0.847
9727-C62	N15000	0.894	0.891	—	0.823	0.877	0.872	0.861	—	0.85
9727-C63	N18000	0.895	0.892	—	0.884	0.879	0.873	0.863	—	0.852
9727-C65	S30000	—	0.894	0.887	0.886	0.881	—	0.865	—	0.854

† N4, N8, N1.0 제품은 낮은 인화점으로 별도의 추가 배송비가 발생합니다.

CANNON High Viscosity Standards

ASTM D2170, ASTM D2171

High Viscosity Standards

CANNON 고점도 표준액은 아스팔트와 폴리머 분야의 어플리케이션에 적용됩니다. 특히 아스팔트의 Kinematic 점도 시험을 위한 ASTM D2170 및 Vacuum Capillary Viscometer에 의한 아스팔트 점도 시험을 위한 ASTM D2171 시험에 응용할 수 있습니다. 각각의 표준액은 Lot에 따라 테이블표와 같이 Kinematic 점도(mm²/s, cSt)와 Dynamic 점도(mPa.s, cP)의 표준데이터가 제공됩니다.

Table 4 • Nominal Viscosity Values of High Viscosity Standards

Catalog Number	Viscosity Standard	Dynamic Viscosity in mPa.s (cP)					Kinematic Viscosity mm ² /s (cSt)		
		20 °C/ 68 °F	25 °C/ 77 °F	40 °C/ 104 °F	60 °C/ 140 °F	135 °C/ 275 °F	60 °C/ 140 °F	100 °C/ 212 °F	135 °C/ 275 °F
9727-E10	N600†	—	1,100	—	160	15	200	—	22
9727-C52	N1000*†	2900	2,000	800	280	—	350	80	—
9727-E15	N2000†	—	4,900	—	380	21	440	—	26
9727-C57	N4000*†	17,000	11,000	2,900	730	—	850	120	—
9727-E20	N8000†	—	20,000	—	1,400	—	1,600	—	—
9727-C62	N15000*†	68,000	41,000	11,000	2,600	—	3,000	360	—
9727-E25	N30000†	120,000	70,000	—	4,700	—	5,400	—	—
9727-E27	N62000	—	200,000	—	13,000	—	—	1,600	—
9727-E29	N150000	—	420,000	—	24,000	—	—	3,000	—
9727-E30	N190000	840,000	520,000	140,000	33,000	—	—	4,000	—
9727-E35	N450000	—	1,600,000	—	100,000	2,350	—	—	—
9727-E40	N2700000	—	5,300,000	—	340,000	—	—	—	—
9727-E42	N2700000SP	Dynamic Shear Rheometer (DSR) standard at 52 °C, 58 °C, 64 °C, 70 °C and 76 °C. Available in a 55 mL bottle only.							

* 해당 표준액의 추가적인 점도 시험 데이터는 테이블 1과 2에 표시되어 있습니다.

† 해당 표준액은 모든 온도에서 밀도 데이터가 제공됩니다.



CANNON High Temperature High Shear Viscosity Standards

ASTM D4683, ASTM D4741, ASTM D5481, ASTM D6616

High Temperature (HTHS) Viscosity Standards

HTHS 점도표준액은 ASTM D5481(Apparent Viscosity at High-Temperature and High-Shear Rate by Multicell Capillary Viscometer) 및 ASTM D4741(Viscosity at High Temperature and High Shear Rate by Tapered Plug Viscometer) 시험 절차에 응용됩니다. mPa·s (cP)의 단위의 표준 점도 데이터가 Lot.별 성적서와 함께 제공됩니다.

Table 5: Nominal Viscosity Values of High-Temperature HTHS Viscosity Standards

Catalog Number	Viscosity Standard	Type	Dynamic Viscosity in mPa.s (cP)			Applicable ASTM Method(s)
			80 °C	100 °C	150°C	
9727-U45	HT22 *	Newtonian	—	3.5	1.5	D5481
9727-U50	HT39 *	Newtonian	—	4.7	2.0	D5481
9727-U55	HT75 *	Newtonian	—	7.0	2.7	D5481
9727-U60	HT150 *	Newtonian	—	10.5	3.7	D5481
9727-U65	HT240 *	Newtonian	—	15.4	5.0	D5481
9727-U70	HT390 *	Newtonian	—	23.5	7.0	D5481
9727-U92	HTNN-1 †	Non-Newtonian	—	—	3.6	D5481 D4741 D4683
9727-U94	HTNN-2 †	Non-Newtonian	—	—	3.1	D5481 D4741 D4683
9727-R05.032	HT22 *¥	Newtonian	—	3.5	1.5	D4741
9727-R10.032	RL 102 *¥‡	Newtonian	8.4	4.1	1.8	D4741
9727-R15.032	RL 103 *¥‡	Newtonian	12.8	6.1	2.4	D4741
9727-R20.032	RL 104 *¥‡	Newtonian	18.0	9.8	3.6	D4741
9727-R25.032	RL 105 *¥‡	Newtonian	25.5	12.8	4.4	D4741
9727-R30.032	RL 106 *¥‡	Newtonian	26.9	15.3	5.2	D4741
9727-R35.032	RL 107 * ¥‡	Newtonian	36.8	17.4	5.8	D4741
9727-R62.032	RL 232 †¥	Non-Newtonian	—	6.2	3.2	D5481 D4741 D4683
9727-P10	R-100 *‡	Newtonian	3.5	2.4	1.2	D4683
9727-P15	R-200/R-2200 *‡	Newtonian	5.1	3.4	1.5	D4683 D6616
9727-P20	R-300/R-2300 *‡	Newtonian	8.0	4.8	1.8	D4683 D6616
9727-P25	R-350/R-2350 *‡	Newtonian	12.5	7.2	2.7	D4683 D6616
9727-P30	R-400/R-2400 *‡	Newtonian	18.1	10.0	3.6	D4683 D6616
9727-P35	R-450/R-2450 *‡	Newtonian	24.0	13.5	4.1	D4683 D6616
9727-P40	R-500 *‡	Newtonian	27.0	14.5	5.0	D4683
9727-P45	R-600 *‡	Newtonian	46.0	23.5	7.0	D4683

* 해당 시험 온도에서 밀도값이 제공됩니다.

† $1 \times 10^6 \text{ s}^{-1}$ Shear rate 기준으로 제공된 데이터입니다.

¥ 1리터 용기로만 판매됩니다.

^ 0.5리터, 1리터, 4리터 사이즈로 판매됩니다.

‡ 40도와 100도에서의 점도데이터도 함께 제공됩니다.



CANNON Low Temperature Viscosity Standards

ASTM D2983, SAE J300



Low Temperature Viscosity Standards (General Purpose, CCS and CMRV)

저점도 표준액은 0도 이하의 온도에서 점도 측정을 확인하는 데 응용됩니다.
다양한 ASTM 시험방법 뿐만이 아니라 미국자동차기술협회(SAE)의 J300 기준에 의한
점도에 따른 엔진오일의 분류에 응용되기도 합니다.

- ASTM D2983, Low-Temperature Viscosity of Lubricants Measured by Brookfield Viscometer
- ASTM D3829, Predicting the Borderline Pumping Temperature of Engine Oil
- ASTM D4684, Determination of Yield Stress and Apparent Viscosity of Engine Oils at Low Temperature
- ASTM D6821, Low Temperature Viscosity of Drive Line Lubricants in a Constant Shear Stress Viscometer
- ASTM D6896, Determination of Yield Stress and Apparent Viscosity of Used Engine Oils at Low Temperature
- ASTM D5293, Apparent Viscosity of Engine Oils and Base Stocks Between -5 °C and -35 °C Using Cold-Cranking Simulator

표6에 기재 된 저점도표준액은 다양한 어플리케이션에 응용됩니다.
특히 CANNON의 TESC(Thermoelectric Sample Conditioner System) 제품을 활용하여
ASTM D2983과 SAE J300 기준에 의한 기어오일과 자동변속오일(ATF)의 등급을
결정하는 데 사용됩니다.

Table 6 • Nominal Viscosity Values of General Purpose Low Temperature Viscosity Standards

Catalog Number	Viscosity Standard	Approximate Viscosity in mm ² /s (cSt) / mPa·s (cP) except where noted												
		-55 °C/ -67 °F	-40 °C/ -40 °F	-34 °C/ -30 °F	-29 °C/ -20 °F	-26 °C/ -15 °F	-25 °C/ -13 °F	-23 °C/ -10 °F	-20 °C/ -4 °F	-18 °C/ 0 °F	-12 °C/ 10 °F	-10 °C/ 14 °F	-7 °C/ 20 °F	0 °C/ 32 °F
9727-G10	N27B†	—	24,000/ 20,000	12,000/ 10,000	6,100/ 5,200	4,500/ 4,000	—	3,500/ 3,000	—	2,000/ 1,700	—	—	—	—
9727-G12	N27C†	—	45,000/ 40,000	22,000/ 20,000	12,000/ 10,000	8,000/ 7,000	—	6,100/ 5,000	—	3,500/ 3,000	—	—	—	—
9727-G15	N115B†	—	—	—	160,000/ 140,000	110,000/ 95,000	—	75,000/ 65,000	—	37,000/ 30,000	20,000/ 17,000	—	12,000/ 9,500	—
9727-G25	N60B†	150,000 mPa·s (cP)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9727-G30	N120B†	—	150,000 mPa·s (cP)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9727-G35	N480B†	—	—	—	—	150,000 mPa·s (cP)	—	—	—	—	—	—	—	—
9727-G40	N1400B†	—	—	—	—	—	—	—	—	—	150,000 mPa·s (cP)	—	—	—
9727-G45	N2B	—	—	—	—	—	—	—	8 mm ² /s (cSt) jet fuel standard	—	—	—	—	—
9727-G50	N74B	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,400 mPa·s (cP)
9727-G55	N38B†	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,200 mPa·s (cP)	—	—
9727-G60	N25B†	—	—	—	—	—	8,000 mPa·s (cP)	—	—	—	—	—	—	—
9727-G65	N14B†	—	17,000 mPa·s (cP)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

†모든 테스트 온도에서 밀도 데이터가 함께 제공됩니다.

CANNON Low Temperature Viscosity Standards

ASTM D5293, SAE J300

CCS 저점도 표준액은 -5 °C에서 -40 ° 범위에서 Dynamic Viscosity(cP 또는 mPa·s) 측정하는 데 응용됩니다.

특히, ASTM D5293(Apparent Viscosity of Engine Oils and Base Stocks Between -5 °C and -35 °C using Cold Cranking Simulator) 시험에 사용되는 Cold-Cranking Simulator (CCS) 장비를 교정하기 위해 사용됩니다. mPa·s (cP)의 단위의 표준 점도 데이터가 Lot별 성적서와 함께 제공됩니다.

Table 7 • Nominal Viscosity Values (in mPa·s or cP) of Low Temperature CCS Viscosity Standards

Catalog Number	Viscosity Standard	-40 °C	-35 °C	-30 °C	-25 °C	-20 °C	-18 °C	-15 °C	-10 °C	-5 °C
9727-N02	CL080	1,430	850	—	—	—	—	—	—	—
9727-N04	CL090	1,930	1,150	—	—	—	—	—	—	—
9727-N06	CL100 (CL10)	2,450	1,450	875	—	—	—	—	—	—
9727-N07	CL110	2,880	1,680	1,030	—	—	—	—	—	—
9727-N08	CL120 (CL12)	3,580	2,050	1,230	775	—	—	—	—	—
9727-N09	CL130	4,580	2,600	1,550	975	—	—	—	—	—
9727-N10	CL140 (CL14)	6,380	3,550	2,080	1,300	775	675	—	—	—
9727-N11	CL150	7,830	4,310	2,500	1,530	950	—	—	—	—
9727-N12	CL160	10,300	5,580	3,200	1,900	1,200	1,000	—	—	—
9727-N13	CL170	12,000	6,430	3,650	2,180	1,330	—	850	—	—
9727-N14	CL190 (CL19)	15,900	8,380	4,680	2,750	1,680	1,400	1,080	—	—
9727-N16	CL200	21,100	10,900	6,030	3,500	2,130	—	1,330	875	—
9727-N18	CL220 (CL22)	—	13,600	7,380	4,230	2,550	2,050	1,600	1,030	—
9727-N20	CL240	—	16,900	9,100	5,180	3,050	—	1,900	1,230	—
9727-N22	CL250 (CL25)	—	20,000	10,700	6,000	3,500	2,880	2,180	1,380	—
9727-N24	CL260	—	—	13,100	7,300	4,300	—	2,650	1,680	—
9727-N26	CL280 (CL28)	—	—	16,500	9,080	5,280	4,300	3,200	2,030	—
9727-N28	CL300	—	—	20,700	11,300	6,480	—	3,880	2,430	—
9727-N30	CL320 (CL32)	—	—	26,500	14,300	8,150	6,600	4,850	3,000	—
9727-N31	CL340	—	—	—	17,000	9,580	—	5,650	3,480	—
9727-N32	CL380 (CL38)	—	—	—	20,800	11,600	9,330	6,800	4,180	2,650
9727-N33	CL420	—	—	—	—	14,000	—	8,180	4,950	—
9727-N34	CL480 (CL48)	—	—	—	—	17,400	13,700	10,100	6,000	3,780
9727-N35	CL530	—	—	—	—	22,000	—	12,500	7,500	—
9727-N36	CL600 (CL60)	—	—	—	—	—	20,300	15,700	9,300	5,700
9727-N37	CL680	—	—	—	—	—	—	19,400	11,300	—
9727-N38	CL740 (CL74)	—	—	—	—	—	—	—	12,600	7,650
9727-N43	Set of 20	Set of CCS-2050/2100 Low Temp Standards (includes CL080, CL090, CL100, CL110, CL120, CL130, CL140, CL150, CL160, CL190, CL220, CL250(2), CL280, CL320, CL380, CL480, CL600, CL170 and CL200)								

CANNON Low Temperature & SimpleVIS® Viscosity Standards

ASTM D3829, ASTM D4684, ASTM D6821, ASTM D6896, SAE J300

표8에 기재된 저점도 표준액은

CANNON Mini-Rotary Viscometer(CMRV)를 위해 사용됩니다.

- ASTM D3829, Predicting the Borderline Pumping Temperature of Engine Oil
- ASTM D4684, Determination of Yield Stress and Apparent Viscosity of Engine Oils at Low Temperature
- ASTM D6821, Low Temperature Viscosity of Drive Line Lubricants in a Constant Shear Stress Viscometer
- ASTM D6896, Determination of Yield Stress and Apparent Viscosity of Used Engine Oils at Low Temperature
- SAE Specification J300

Lot별 점도 표준 데이터가 함께 제공됩니다.

Table 8 • Nominal Viscosity Values of Low Temperature CMRV Viscosity Standards

Catalog Number	Viscosity Standard	Approximate Viscosity
9727-T10	N105B†	30,000 mPa·s (cP) at -20 °C CMRV viscosity standard 56,200 mPa·s (cP) at -25 °C CMRV viscosity standard
9727-T20	YS-30	Exhibits yield stress of 70 Pa ±35 Pa at -30 °C
9727-T25	YS-35	Exhibits yield stress of 70 Pa ±35 Pa at -35 °C

†모든 테스트 온도에서 밀도 데이터가 함께 제공됩니다.



SimpleVIS® Viscosity Standards

표9에 기재된 점도 표준액은 CANNON SimpleVIS 제품을 위해 사용됩니다.

Lot별 온도에 따른 Kinematic Viscosity 표준데이터가 함께 제공됩니다.

Table 9 • Nominal Viscosity Values of SimpleVIS Viscosity Standards

Catalog Number	Viscosity Standard	Approximate Viscosity in mm²/s (cSt)			
		20 °C/ 68 °F	25 °C/ 77 °F	40 °C/ 104 °F	100 °C/ 212 °F
03.5942.004	SV3	4.6	4	—	—
03.5946.004	SV20	44	34	—	—
03.5950.004	SV35	—	—	32	—
03.5954.004	SV350	—	—	310	32
03.5958.004	SV1400	—	—	—	120



CANNON Silicone & Thomas®- Stormer® Viscosity Standards

Silicone Viscosity Standards for Rotational Viscometers

실리콘 점도 표준액은 회전점도계를 위해 특별히 공급되고 있습니다. Lot별로 20 °C, 23 °C, 24 °C, 25 °C, 26 °C, 27 °C, 40 °C 온도에서의 표준 점도데이터가 mPa·s (cP) 단위로 공급됩니다. 표10.에서는 25°C 기준의 점도 데이터가 기재되어 있습니다. 실리콘 점도 표준액은 500mL 용기로 공급됩니다.

주의 : CANNON 실리콘 점도 표준액은 오직 회전 점도계를 위해 고안되었습니다.

그러므로 실리콘 점도 표준액은 모세유리관 및 컵 점도계와 또다른 동점도 측정을 위한 장치들에는 적합하지 않습니다. 이러한 점도측정 장치에는 실리콘 점도액이 아닌 탄화수소를 기초로 한 표준 점도액을 사용하는 것이 권장됩니다.

Table 10 • Nominal Viscosity Values of Silicone Viscosity Standards at 25 °C

Catalog Number	Viscosity Standard	Approximate Viscosity in mPa·s (cP) at 25 °C
9727-Z10	RT5†	4.6
9727-Z14	RT10†	9.4
9727-Z18	RT50†	48
9727-Z22	RT100†	96
9727-Z26	RT500†	480
9727-Z30	RT1000†	960
9727-Z34	RT5000†	4,800
9727-Z38	RT12500†	12,000
9727-Z42	RT30000†	29,000
9727-Z46	RT60000†	58,000
9727-Z50	RT100000†	97,000

†모든 테스트 온도에서 밀도 데이터가 함께 제공됩니다.

Thomas®-Stormer® Viscosity Standards

Thomas-Stormer 점도표준액은 Krebs Unit(KU) 점도 장치를 위해 사용됩니다.

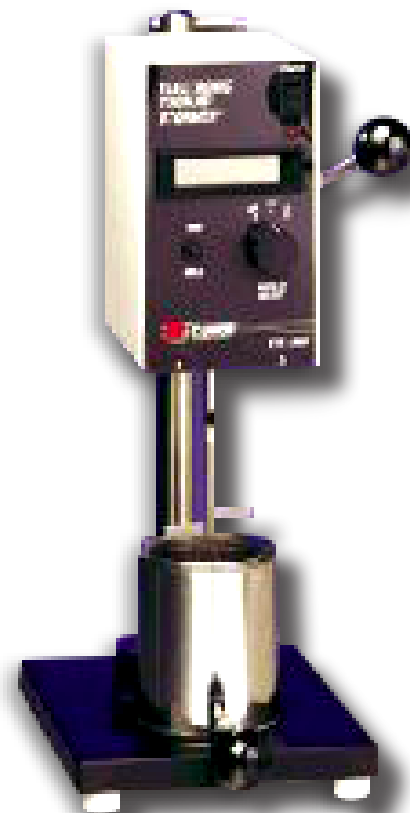
23 °C, 24 °C, 24.5 °C, 25 °C, 25.5 °C, 26 °C 온도에서의 표준 점도데이터가 mPa·s (cP) 단위 및 KU 단위로 공급됩니다.

표 11에서는 25°C 기준의 점도 데이터가 기재되어 있습니다.

Table 11 • Nominal Viscosity Values of Thomas-Stormer Viscosity Standards at 25 °C

Catalog Number	Viscosity Standard	Approximate Viscosity	
		mPa·s (cP)	Krebs Unit (KU)
9727-Y10	S200(KU)†	350	62
9727-Y15	N350(KU)†	600	73
9727-Y20	K400(KU)†	940	84
9727-Y25	S600(KU)†	1,050	87
9727-Y30	N1000(KU)†	2,000	106

†모든 테스트 온도에서 밀도 데이터가 함께 제공됩니다.



CANNON® Flow Cup Viscosity Standards

Table 12 • Nominal Viscosity Values of Flow Cup Viscosity Standards at 25 °C

ASTM D4212, ASTM D1200

Catalog Number	Viscosity Standard	Kinematic viscosity mm ² /s (cSt)	Zahn Cup		Shell Cup		Ford Cup	
			Size	Drain time (sec)	Size	Drain time (sec)	Size	Drain time (sec)
9727-W10	C6*	8.9	—	—	1 2	52 20	—	—
9727-W12	C10*	17	1 —	45 —	2 2½	35 22	1 —	70 —
9727-W15	C20*	34	1 2 —	60 24 —	2 2½ 3	64 40 24	2 — —	42 — —
9727-W20	C35*	66	2 — —	33 — —	2½ 3 3½	74 46 32	2 3 —	64 35 —
9727-W25	C60*	120	2 —	48 —	3½ 4	57 36	3 4	58 36
9727-W30	C100*	230	3 4	27 21	4 5	68 36	4 —	64 —
9727-W35	C200*	420	3 4	43 32	5 6	64 26	5 —	36 —
9727-W40	C350	710	4 5	53 31	6 —	44 —	5 —	60 —
9727-W45	C600	1200	5	54	—	—	—	—

* ISO컵을 위한 데이터도 제공됩니다.

Viscosity Standards for use with Zahn, Shell, & Ford Cups

CANNON flow cup 점도표준액은 Zahn컵, Shell컵 및 Ford컵점도 측정 장치를 위해 사용됩니다. Lot별 Kinematic 표준 점도데이터가 20 °C, 23 °C, 25 °C 에서 mm²/s (cSt) 단위로 공급됩니다. 더불어 Drain time 데이터도 함께 제공됩니다. 표 12에서는 25°C 기준의 점도 데이터가 기재되어 있습니다.

Table 13 • Equations and Ranges of Viscosity Flow Cups at 25 °C

Cup Number	Equations ‡ where t = Flow time in seconds n = Kinematic viscosity in mm ² /s	Drain time (seconds)		Approximate Kinematic viscosity mm ² /s (cSt)	
		min	max	min	max
Zahn Cup (Refer to ASTM D4212)					
1	n = 1.1 (t – 29)	35	80	5	60
2	n = 3.5 (t – 14)	20	80	20	250
3	n = 11.7 (t – 7.5)	20	80	100	800
4	n = 14.8 (t – 5)	20	80	200	1,200
5	n = 23t	20	80	400	1,800
Shell Cup (Refer to ASTM D4212)					
1	n = 0.226 (t – 13)	20	80	2	20
2	n = 0.576 (t – 5)	20	80	10	50
2½	n = 0.925 (t – 3)	20	80	20	80
3	n = 1.51 (t – 2)	20	80	30	120
3½	n = 2.17 (t – 1.5)	20	80	40	170
4	n = 3.45 (t – 1)	20	80	70	270
5	n = 6.5 (t – 1)	20	80	125	520
6	n = 16.2 (t – 0.5)	20	80	320	1,300
Ford Cup (Refer to ASTM D1200)					
1	n = 0.49 (t – 35.0)	55	100	10	35
2	n = 1.44 (t – 18.0)	40	100	25	120
3	n = 2.31 (t – 6.58)	20	100	49	220
4	n = 3.85 (t – 4.49)	20	100	70	370
5	n = 12.1 (t – 2.00)	20	100	200	1,200

Equations for Zahn, Shell, & Ford Cups

표13은 Zahn컵, Shell컵, Ford컵을 사용했을 때, 25°C 기준에서의 최소 및 최대 흐름 시간에 따라 계산되는 Kinematic 점도 범위가 표기되어 있습니다.

주의 :

유체의 유출 시간이 짧으면서 점도가 낮은 샘플은 $n=at-b/t$ 의 계산법이 적용됩니다.



CANNON Flash Point Reference Materials

ASTM D56, ASTM D92, ASTM D93

Flash Point Reference Materials

CANNON 인화점 표준액은 ASTM D56(Tag Closed Cup Flash Point), ASTM D92 (Cleveland Open Cup Flash Point), ASTM D93(Pensky marten Closed Cup Flash Point) 시험절차에 응용됩니다.

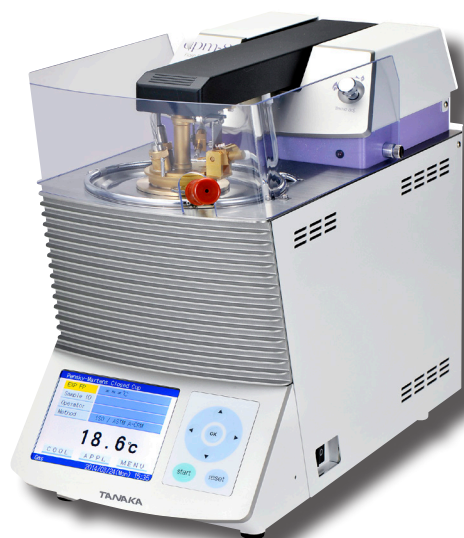
Lot별 평균 인화점 데이터 및 표준편차(각각 다른 20개의 실험실에서 측정한 40번의 통계데이터)가 함께 제공됩니다.

표14의 인화점 표준액은 200mL 용기로 공급됩니다.

Table 14 • Nominal Values of Flash Point Reference Materials

Catalog Number	Product ID	ASTM D56 Nominal Flash Point (°C)	ASTM D92 Nominal Flash Point (°C)	ASTM D93 Nominal Flash Point (°C)
9727-A10	FPRM10*	50	-	55
9727-A15	FPRM11	66	-	72
9727-A20	FPRM14	-	116	113
9727-A25	FPRM16	-	137	132
9727-A30	FPRM2D	-	163	155
9727-A35	FPRM4D	-	224	218
9727-A40	FPRM9D	-	274	-

*FPRM10 제품은 낮은 인화점으로 별도의 추가 배송비가 발생합니다.



CANNON Certified Viscosity Check Oils

ASTM D445, ASTM D5293, ASTM D4684

Certified Viscosity Check Oils

CANNON Certified Viscosity Check Oil은 SAE 및 ASTM 점도 측정 관련 장비들의 표준 점검을 위해 사용됩니다.

이러한 Check 오일은 실제 상용되는 엔진오일을 포함하고 있으며,

시험법에 따라 가장 보편적인 온도에서 응용되는 데이터들을 표준으로 채택하고 있습니다.

CANNON Certified Viscosity Check Oil은 1리터 또는 3.8리터 사이즈로 공급됩니다.

Table 15 • Nominal Viscosity Values of CANNON Viscosity Check Oils (CVCO)

Catalog Number	ASTM Test Method	Temp. (°C)	Typical Viscosity
CVCO-5W30 9727-S00.032 (1 L) 9727-S00.128 (3.8 L)	D445	40	58 cSt
	D445	100	11 cSt
	D5293	-25	3,000 mPa·s
	D5293	-30	5,800 mPa·s
	D4684	-35	20,000 mPa·s
	D4052	15	0.85 g/mL
CVCO-10W30 9727-S01.032 (1 L) 9727-S01.128 (3.8 L)	D445	40	70 cSt
	D445	100	11 cSt
	D5293	-20	2,800 mPa·s
	D5293	-25	5,700 mPa·s
	D4684	-30	21,000 mPa·s
	D4052	15	0.88 g/mL
CVCO-15W40 9727-S02.032 (1 L) 9727-S02.128 (3.8 L)	D445	40	100 cSt
	D445	100	14 cSt
	D5293	-15	3,500 mPa·s
	D5293	-20	6,500 mPa·s
	D4684	-25	25,000 mPa·s
	D4052	15	0.88 g/mL

Get to know Cannon Instrument Company

Where Precision and Accuracy Intersect

About Cannon Instrument Company

Cannon Instrument Company는 점도, 유변학 및 기타 물리적 요소의 특성화를 위해 최고 품질의 기기와 서비스 및 표준 물질로 고객에게 무수한 가치를 제공합니다. 1938년 Michael R. Cannon 박사에 의해 창립된 이후 점도 및 물리적 특성 분석에서 신뢰할 수 있는 세계적인 리더가 되기 위해 노력해왔습니다. 더불어 최고 품질의 테스트 장비 생산에 대한 노력으로 CANNON사는 세계적인 최첨단 연구개발 회사로 인정받아왔습니다.

Mission

Cannon Instrument Company는 점도, 유변학 및 기타 물리적 요소의 특성화를 위해 최고 품질의 기기와 서비스 및 표준 물질로 고객에게 무수한 가치를 제공합니다.

- 정확성, 정밀성 및 장기 신뢰성은 제품 및 서비스의 핵심요소입니다.
- CANNON의 직원들은 혁신적인 정신과 고객의 기대, 그 이상의 실현을 최우선으로 생각합니다.
- 국제적으로 인정받는 점도 특성 분석 전문가로서, CANNON사는 다양한 국제 표준화 및 전문 무역 조직의 서비스와 리더십을 통해 기술을 발전시키고자 합니다.



Vision

Cannon Instrument Company는 점도 및 물리적 특성 분석에서 신뢰할 수 있는 세계적인 리더가 되기 위해 노력해왔습니다. 더불어 최고 품질의 테스트 장비 생산에 대한 노력으로 CANNON사는 세계적인 최첨단 연구개발 회사로 인정받아왔습니다.

- 기술 우수성 및 신제품 혁신
- 일관된 제조
- 시장 다각화
- 고객 만족에 대한 강박 관념



본 사 서울특별시 강남구 논현로 81길 10(화신빌딩)
TEL.(02)3450-5600 FAX.(02)3450-5700
Homepage: www.hwashin.net
E-mail: sales@hwashin.net

구 매 문 의 구매관리부(Dealer상담) (02)3450-5601
영업부(User상담) (02)3450-5602

A / S 문의 기술지원부 (02)3450-5603
분 석 문 의 학술지원부 (02)3450-5604

부 산 대 리 점 TEL.(051)244-4882 FAX.(051)241-5841
종 로 대 리 점 TEL.(02)744-8600 FAX.(02)743-6284
원 주 대 리 점 TEL.(033)900-3556 FAX.(033)900-3559
대 전 대 리 점 TEL.(042)864-5281 FAX.(042)864-5285
대 구 대 리 점 TEL.(053)625-7538 FAX.(053)624-7538
광 주 대 리 점 TEL.(062)265-5144 FAX.(062)265-5142
울 산 대 리 점 TEL.(052)277-0130 FAX.(052)277-0139
