

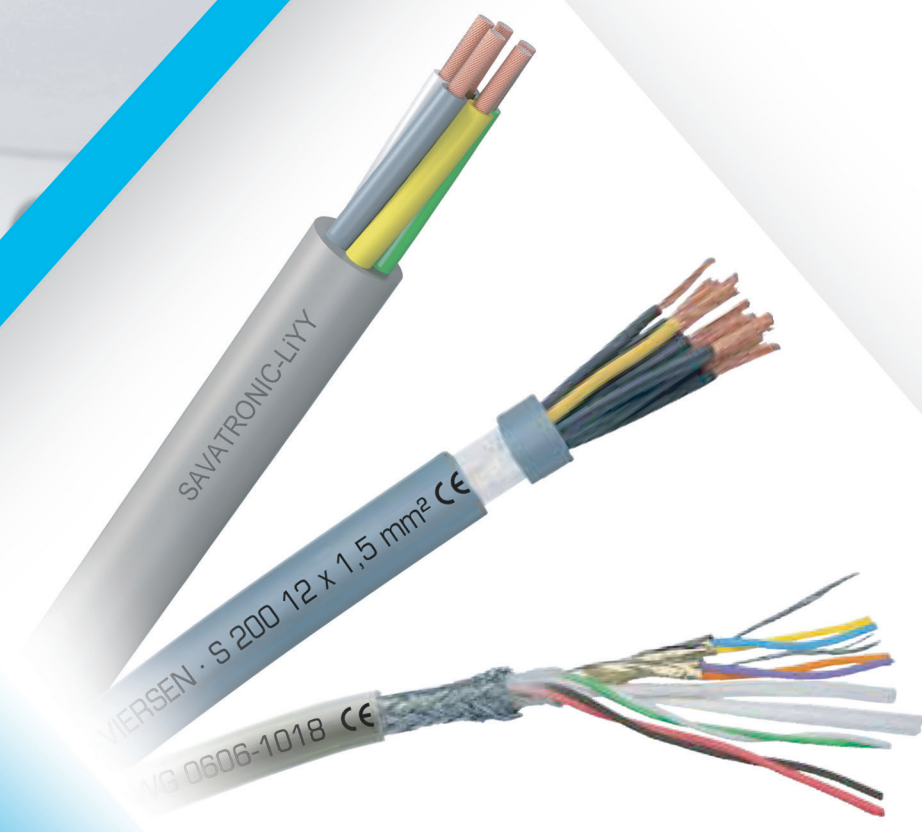


Thomas-Medi

의료기기

의료기기 및 주변환경 적용 케이블

 (주)토마스케이블

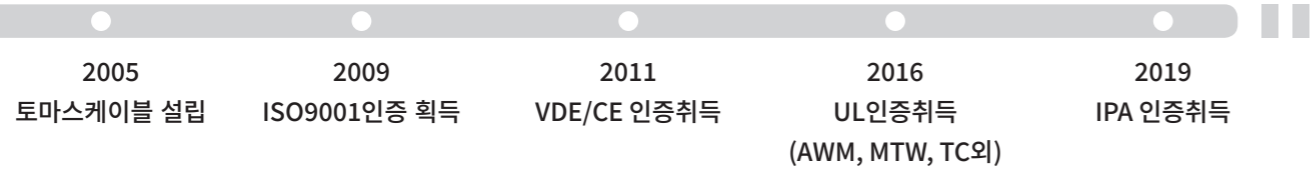


토마스케이블

(주)토마스케이블은 30년간의 케이블 전문 연구개발 활동과 다양한 현장경험을 바탕으로 자체 케이블 제조 및 하네스 전문 회사로 다양한 산업군 고객에게 맞춤형 One-stop 솔루션을 제공합니다. 또한 다양한 해외 네트워크를 통한 세계적인 기술력으로 지속 성장을 실현하고 있습니다.



HISTORY



그룹사



Thomas (주)토마스

- 사업분야
 - 산업용 네트워크스위치
 - 무선장비 및 보안솔루션
 - 센서 및 커넥터 솔루션
 - 슬리핑 솔루션
 - 기타 FA제품 솔루션



Thomas (주)토마스 오토메이션

- 사업분야
 - 협동로봇
 - ThomS-RING
 - ThomS-Witch
 - 바이브레이터



Thomas-Medi

의료기기 산업은 환자의 생명과 직결되기 때문에, 모든 부품에는 정밀성·위생성·신뢰성이라는 세 가지 핵심 조건이 필수로 요구됩니다.

케이블 역시 예외가 아니며, 영상 진단 장비, 환자 모니터, 수술용 로봇, 이식형 장치 등 각기 다른 의료기기 환경에 맞춰 EMI 차폐, 고유연성, 생체적합성 등을 갖춘 고성능 설계가 필요합니다.

또한, 멸균 처리가 가능한 소재와 세척에 강한 내화학성을 갖춰야 하며, 장시간 사용 시에도 신호 손실 없이 안정적인 데이터 및 전력 전달이 가능해야 합니다.

의료기기용 케이블은 단순한 연결재가 아닌, 환자 안전과 의료 정확도를 좌우하는 필수 부품입니다.

토마스케이블의 독보적인 성능

토마스케이블의 의료기기용 케이블은 고유연성, EMI 차폐, 멸균 가능 소재를 갖춰 의료 환경에서도 안전하고 정확한 성능을 제공합니다. 세척제·살균제에 강한 내화학성 외피로 반복 소독과 장시간 사용에도 변형 없이 유지됩니다. 영상 장비, 수술 장비, 환자 모니터 등 고정밀 의료기기에 최적화된 고신뢰 케이블 솔루션입니다.

의료기기 산업분야



영상진단



수술 및 치료



모니터링



생체신호



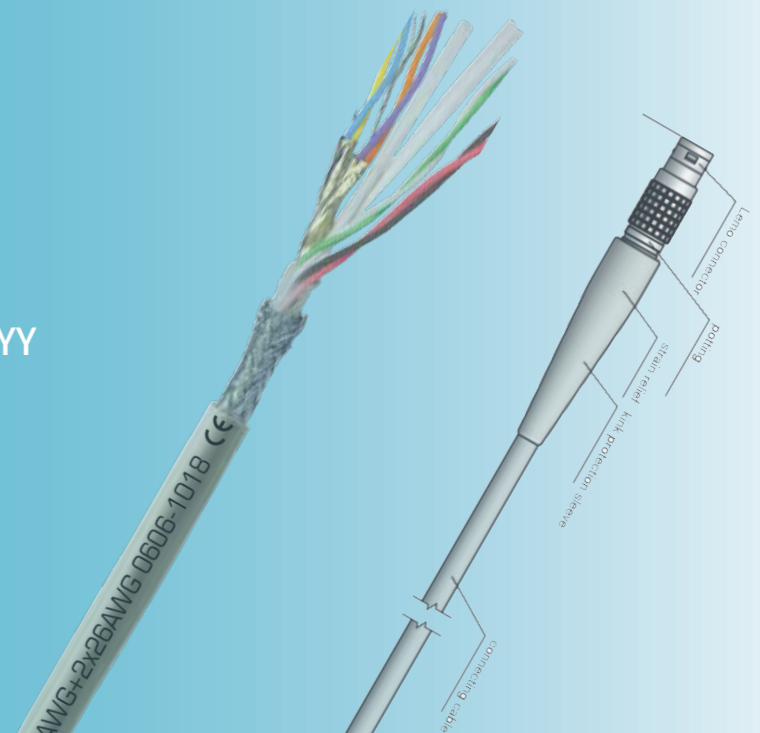
자동화 장비



CABLE

- 전원 및 제어용 케이블 : USB 3.0 M SABmed S-Cable

- 가동용 케이블 : S 200
- 데이터 케이블 : SAVATRONIC-LIYY



USB 3.0 M

flexible USB 3.0 cable for the application in medical technology



Construction(구조)

- 도체 : 28 AWG: silver plated copper, fine wires
26 AWG: tinned copper strands, fine wires
- 절연 : FEP
- 선심식별 : 28 AWG:
yellow, blue + orange, violet (USB 3.0),
green, white (USB 2.0),
- 26 AWG: red, black (power supply)
- 연합 : USB 3.0 twisted and screened
pairs, USB 2.0 twisted pairs,
all elements together
- Drain wire : bare copper strands, fine wires
- 차폐 : alu foil
- 연합 : all USB 3.0 elements twisted together
- 테이핑 : foil
- 차폐 : tinned copper braiding
- 시스(자켓) : Smed S
- 케이블 색상 : grey (RAL 7000)

Characteristics (특징)

- 생체 적합성 피복 재료 (biocompatible sheath material)
- 생물학적 무해성 EN ISO 10993-1에 따라, EN ISO 10993-5에 따른 세포 독성 설명
(biological harmlessness acc. to EN ISO 10993-1, cytotoxicity acc. to EN ISO 10993-5)
- 고온 저항성 (high temperature resistant)
- 높은 노치 및 찢어짐 저항성 (high notch and tear resistance)
- 매우 우수한 유연성 (very good flexibility)
- 비접착면 (non-adhesive surface)

Technical data(기술데이터)

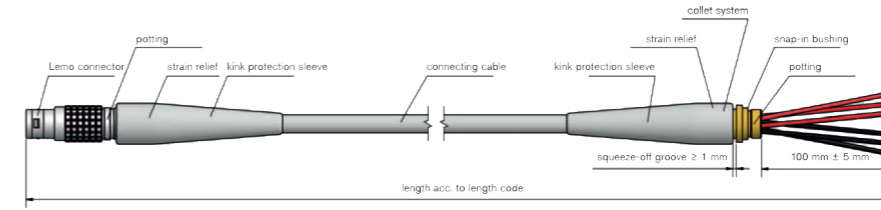
Peak operating voltage :	max. 50 V
Testing voltage :	core/core 600 V core/screen 600 V
Min. bending radius	
fixed laying :	5 x d
flexible application :	10 x d
Temperature range	
fixed laying :	-40/+180 °C
flexible application :	-25/+180 °C
Impedance of data pairs :	nom. 90Ω
Absence of harmful substances :	acc. to RoHS directive of the European Union

item no.	type	dimension	outer-ø ± 10% (mm)	copper figure (kg/km)	cable weight (≈kg/km)	ohmic resistance at 20°C max.Ω/km 24AWG 26 AWG
06061018	USB 3.0 M	2 x (2 x 28 AWG)ST + 2 x 28 AWG + 2 x 26 AWG	5,6	25,4	25,4	223 140

Other dimensions and colours are possible on request.

SAB MED S-CABLE

with connector and silicon overmoulded kink protection sleeve, 4 m



Cable characteristics(케이블 특징)

- item no : L3900-0032
- 치수 : 6 x 1,0 mm²
- 도체 : silver-plated copper strands, fine wires
- 절연 : FEP
- 차폐 : tinned copper braiding
- 외부 시스 : Smed S, grey (similar RAL 7004)
- 외부 지름 : approx. 7,5 mm

Technical data(기술데이터)

Temperature range :	-25 °C to +180 °C
Voltage range :	0 – 12 V
Connection side 1 :	Lemo male connector, 6 pole, overmoulded
Connection side 2 :	mounted snap-in bushing, overmoulded

item no. with length code	item no.: S3900-4439-_____
length	
0,5 m	00050
1,0 m	00100
2,0 m	00200
3,0 m	00300
5,0 m	00500
7,5 m	00750
10,0 m	01000
15,0 m	01500
20,0 m	02000
25,0 m	02500

connection diagram/pin assignment	
connector	core
pin 1	black
pin 2	red
pin 3	red
pin 4	black
pin 5	white
housing	screen

S 200

가동용 제어 케이블 (번호식별)



Marking for S 200 07440161:
SAB BRÖCKSKES · D-VIERSEN · S 200 1 x 10,0 mm² CE



Marking for S 200 07741215:
SAB BRÖCKSKES · D-VIERSEN · S 200 12 x 1,5 mm² CE



Construction (구조)

- 도체 : bare copper strands acc. to IEC 60228, VDE 0295, class 6
- 절연 : TPE
- 선심식별 : black cores with consecutive numbers
acc. to EN 50334 + VDE 0293-334, green-yellow earth wire from 3 cores
- 연합 : specially adjusted layering
with non-woven tape over each layer
- 테이핑 : non-woven tape
- 시스 : PUR, TPU acc. to
EN 50363-10-2 + VDE 0207-363-10-2
with mat surface
- 시스 색상 : grey (RAL 7000)

Characteristics (특징)

- 매우 유연한 (highly flexible)
- 페인트 습윤 장애 물질(PWIS) 포함하지 않음 (PWIS uncritical)
(PWIS= 페인트 도장 과정에서 표면에 결함을 유발할 수 있는 물질)
- 저온에서 유연한 (flexible at low temperatures)
- 할로겐 프리 (halogen-free)
- 10미터 이상 이동 가능 (travel > 10 m is possible)
- 높은 내마모성 (high abrasion resistance)
- 최소 굽힘 반경 (min. bending radius)
- 작은 외경 (small outer diameter)

Technical data (기술 데이터)

Nominal voltage :	U ₀ /U 300/500 V
Testing voltage :	core/core 2,000 V
Min. bending radius continuously flexible :	7,5 x d
Temperature range	
fixed laying :	-50/+90 °C
flexible application :	-40/+90 °C
Halogen-free :	acc. to IEC 60754-1 + VDE 0482-754-1
Oil resistance :	very good - TMPU acc. to EN 50363-10-2 + VDE 0207-363-10-2
Chem. resistance :	good against acids, alkalines, solvents, hydraulic liquids etc.
Continuous Flexibility :	very good
Weather resistance :	very good
Absence of harmful substances :	acc. to RoHS directive of the European Union, see chapter N „Technical data“

item no.	no. of cores x cross section (n x mm ²)	largest single wire (ø mm)	outer-Ø ± 10% (mm)	Copper figure (kg/km)	Cable weight (≈ kg/km)
07740205	2 x 0,50	0,16	4,9	9,6	28
07740305	3 x 0,50	0,16	5,1	14,4	34
07740405	4 x 0,50	0,16	5,5	19,2	41
07740505	5 x 0,50	0,16	6	24	51
07740705	7 x 0,50	0,16	6,9	33,6	69
07741205	12 x 0,50	0,16	8,3	57,6	99
07741805	18 x 0,50	0,16	9,9	86,4	143
07742505	25 x 0,50	0,16	11,9	120	197
07743605	36 x 0,50	0,16	13,7	172,8	282
07745005	50 x 0,50	0,16	16,1	240	381
07746505	65 x 0,50	0,16	18,2	312	478
07740207	2 x 0,75	0,16	5,4	14,4	36
07740307	3 x 0,75	0,16	5,7	21,6	44
07740407	4 x 0,75	0,16	6,1	28,8	54
07740507	5 x 0,75	0,16	6,7	36	67
07740707	7 x 0,75	0,16	7,9	50,4	93
07741207	12 x 0,75	0,16	9,6	86,4	137
07741807	18 x 0,75	0,16	11,3	129,6	202
07742507	25 x 0,75	0,16	13,9	180	279
07743607	36 x 0,75	0,16	15,4	259,2	384
07745007	50 x 0,75	0,16	18,4	360	528
07746507	65 x 0,75	0,16	20,8	468	688
07740210	2 x 1,00	0,16	5,8	19,2	45
07740310	3 x 1,00	0,16	6,1	28,8	54

item no.	no. of cores x cross section (n x mm ²)	largest single wire (ø mm)	outer-Ø ± 10% (mm)	Copper figure (kg/km)	Cable weight (≈ kg/km)
07740410	4 x 1,00	0,16	6,6	38,4	67
07740510	5 x 1,00	0,16	7,2	48	82
07740710	7 x 1,00	0,16	8,6	67,2	116
07741210	12 x 1,00	0,16	10,4	115,2	173
07741810	18 x 1,00	0,16	12,3	172,8	256
07742510	25 x 1,00	0,16	15,1	240	353
07743610	36 x 1,00	0,16	17	345,6	496
07745010	50 x 1,00	0,16	20,3	480	682
07746510	65 x 1,00	0,16	22,9	624	885
07740115	1 x 1,50	0,16	4	14,4	25
07740215	2 x 1,50	0,16	6,4	28,8	57
07740315	3 x 1,50	0,16	6,7	43,2	70
07740415	4 x 1,50	0,16	7,3	57,6	89
07740515	5 x 1,50	0,16	8	72	110
07740715	7 x 1,50	0,16	9,6	100,8	159
07741215	12 x 1,50	0,16	11,8	172,8	242
07741815	18 x 1,50	0,16	14,2	259,2	362
07742515	25 x 1,50	0,16	17,1	360	490
07743615	36 x 1,50	0,16	19,3	518,4	691
07745015	50 x 1,50	0,16	23	720	950
07746515	65 x 1,50	0,16	26	936	1240
07740125	1 x 2,50	0,16	4,7	24	39
07740225	2 x 2,50	0,16	7,8	48	85
07740325	3 x 2,50	0,16	8,3	72	106

S 200

가동용 제어 케이블 (번호식별)



Marking for S 200 07440161:
SAB BRÖCKSKES · D-VIERSEN · S 200 1 x 10,0 mm² CE



Marking for S 200 07741215:
SAB BRÖCKSKES · D-VIERSEN · S 200 12 x 1,5 mm² CE



item no.	no. of cores x cross section (n x mm ²)	largest single wire (ø mm)	outer-Ø ± 10% (mm)	Copper figure (kg/km)	Cable weight (≈ kg/km)
07740425	4 x 2,50	0,16	9,2	96,0	142
07740525	5 x 2,50	0,16	10,2	120,0	175
07740725	7 x 2,50	0,16	12,2	168,0	256
07741225	12 x 2,50	0,16	15,4	288,0	399
07741825	18 x 2,50	0,16	18,1	432,0	588
07742525	25 x 2,50	0,16	22,1	600,0	802
07743625	36 x 2,50	0,16	24,8	864,0	1128
07740140	1 x 4,00	0,16	5,4	38,4	56
07740240	2 x 4,00	0,16	9,3	76,8	129
07740340	3 x 4,00	0,16	9,8	115,2	172
07740440	4 x 4,00	0,16	10,8	153,6	217
07740540	5 x 4,00	0,16	12,1	192,0	268
07740740	7 x 4,00	0,16	14,6	268,8	394
07740160	1 x 6,00	0,21	6,1	57,6	76
07740260	2 x 6,00	0,21	10,8	115,2	176
07740360	3 x 6,00	0,21	11,7	172,8	246
07740460	4 x 6,00	0,21	12,8	230,4	316
07740560	5 x 6,00	0,21	14,5	288,0	388
07740760	7 x 6,00	0,21	17,3	403,2	504
07740161	1 x 10,0	0,21	7,1	96,0	120
07740361	3 x 10,0	0,21	14,1	288,0	395
07740461	4 x 10,0	0,21	15,8	384,0	507
07740561	5 x 10,0	0,21	17,2	480,0	610
07740162	1 x 16,0	0,21	8,3	153,6	177
07740362	3 x 16,0	0,21	17,0	460,8	597
07740462	4 x 16,0	0,21	19,0	614,4	782
07740562	5 x 16,0	0,21	21,2	768,0	981
07740163	1 x 25,0	0,21	9,9	240,0	263
07740363	3 x 25,0	0,21	20,6	720,0	848
07740463	4 x 25,0	0,21	22,8	960,0	1155
07740563	5 x 25,0	0,21	25,4	1200,0	1359
07740164	1 x 35,0	0,21	11,5	336,0	367
07740464	4 x 35,0	0,21	26,4	1344,0	1533
07740564	5 x 35,0	0,21	29,8	1680,0	1894
07740165	1 x 50,0	0,31	14,0	480,0	538
07740465	4 x 50,0	0,31	31,8	1920,0	2266
07740166	1 x 70,0	0,31	16,7	672,0	754
07740167	1 x 95,0	0,31	20,5	912,0	1028
07740168	1 x 120,0	0,31	21,5	1152,0	1260
07740169	1 x 150,0	0,31	24,6	1440,0	1618
07740170	1 x 185,0	0,41	26,7	1776,0	1942
07740171	1 x 240,0	0,41	30,1	2304,0	2483

Other dimensions and colours are possible on request.

SAVATRONIC-LiYY

데이터 케이블 (색상식별, 코어타입)



Ref. standard : EN 50525-1

Construction (구조)

- 도체 : 5등급 집합선
- 절연 : PVC
- 선심식별 : DIN VDE 47100 참조
- 연합 : 필요한 선심수를 연합
- 테이핑 : non-woven tape
- 시스(자켓) : PVC
- 케이블색상 : Pebble Grey (RAL 7032)

Characteristics (특징)

- 매우 유연한 (highly flexible)
- 페인트 습윤 장애 물질(PWIS) 포함하지 않음 (PWIS uncritical)
(PWIS= 페인트 도장 과정에서 표면에 결함을 유발할 수 있는 물질)
- 저온에서 유연한 (flexible at low temperatures)
- 할로겐 프리 (halogen-free)
- 10미터 이상 이동 가능 (travel > 10 m is possible)
- 높은 내마모성 (high abrasion resistance)
- 최소 굽힘 반경 (min. bending radius)
- 작은 외경 (small outer diameter)

Technical data (기술 데이터)

사용전압 :	<0.25mm ² (Max. 350V) ≥0.25mm ² (Max. 500V)
시험전압 :	1,500V/5min.
곡률반경 :	5 x D (고정설치시)
사용온도 :	-40 ~ 70°C (고정설치시)
난연등급 :	IEC 60332-1-2

item no.	선심수 x 도체단면적 (No. x mm ²)	소선경 (최대) (mm)	외경 (공칭) (mm)	도체소요량 (약) (kg/km)	케이블 소요량 (약) (≈kg/km)
02310201	2 x 0.14	0.21	3.4	2.6	16.1
02310301	3 x 0.14	0.21	3.6	3.9	18.7
02310401	4 x 0.14	0.21	4.1	5.2	24.6
02310501	5 x 0.14	0.21	4.4	6.4	29.2
02310701	7 x 0.14	0.21	4.7	9.0	33.3
02311001	10 x 0.14	0.21	6.0	12.8	49.6
02311201	12 x 0.14	0.21	6.2	15.4	54.2
02311501	15 x 0.14	0.21	7.0	19.2	68.7
02311801	18 x 0.14	0.21	7.3	23.0	79.3
02312101	21 x 0.14	0.21	7.7	26.9	87.6
02312401	24 x 0.14	0.21	8.6	30.7	105.5
02312501	25 x 0.14	0.21	8.6	32.0	106.8
02313001	30 x 0.14	0.21	9.1	38.3	121.8
02313201	32 x 0.14	0.21	9.4	40.9	130.5
02313401	34 x 0.14	0.21	9.9	43.4	143.9
02313601	36 x 0.14	0.21	9.9	46.0	146.6
02310202	2 x 0.25	0.21	4.0	4.4	22.9
02310302	3 x 0.25	0.21	4.3	6.6	27.5
02310402	4 x 0.25	0.21	4.6	8.8	32.9
02310502	5 x 0.25	0.21	5.0	11.0	40.1
02310702	7 x 0.25	0.21	5.5	15.4	47.9
02311002	10 x 0.25	0.21	7.0	21.9	70.9
02311202	12 x 0.25	0.21	7.3	26.3	78.2
02311502	15 x 0.25	0.21	8.0	32.9	94.9
02311802	18 x 0.25	0.21	8.5	39.4	113.8
02312102	21 x 0.25	0.21	9.0	46.0	126.3
02312402	24 x 0.25	0.21	10.0	52.6	151.0
02312502	25 x 0.25	0.21	10.0	54.8	153.2
02313002	30 x 0.25	0.21	10.6	65.7	175.5
02313202	32 x 0.25	0.21	11.0	70.1	188.5
02313402	34 x 0.25	0.21	11.5	74.4	206.3
02313602	36 x 0.25	0.21	11.5	78.8	210.6
02310203	2 x 0.34	0.21	4.4	17.7	37.2
02310303	3 x 0.34	0.21	4.7	26.5	47.2

item no.	선심수 x 도체단면적 (No. x mm ²)	소선경 (최대) (mm)	외경 (공칭) (mm)	도체소요량 (약) (kg/km)	케이블 소요량 (약) (≈kg/km)
02310403	4 x 0.34	0.21	5.1	35.4	59.3
02310503	5 x 0.34	0.21	5.7	44.2	74.8
02310703	7 x 0.34	0.21	6.1	61.9	91.7
02311003	10 x 0.34	0.21	7.8	88.4	134.2
02311203	12 x 0.34	0.21	8.1	106.0	152.5
02311503	15 x 0.34	0.21	9.1	132.5	191.7
02311803	18 x 0.34	0.21	9.5	159.0	225.5
02312103	21 x 0.34	0.21	10.2	185.5	259.6
02312403	24 x 0.34	0.21	11.4	212.0	305.2
02312503	25 x 0.34	0.21	11.4	220.8	312.6
02313003	30 x 0.34	0.21	12.1	265.0	364.7
02313203	32 x 0.34	0.21	12.7	282.7	396.1
02313403	34 x 0.34	0.21	13.1	300.3	422.3
02313603	36 x 0.34	0.21	13.1	318.0	437.1
02310205	2 x 0.5	0.21	4.9	9.2	36.6
02310305	3 x 0.5	0.21	5.4	13.7	46.1
02310405	4 x 0.5	0.21	5.9	18.3	57.3
02310505	5 x 0.5	0.21	6.4	22.8	69.7
02310705	7 x 0.5	0.21	7.1	32.0	84.2
02311005	10 x 0.5	0.21	9.0	45.6	123.8
02311205	12 x 0.5	0.21	9.3	54.8	137.1
02311505	15 x 0.5	0.21	10.5	68.4	172.6
02311805	18 x 0.5	0.21	11.0	82.1	201.8
02312105	21 x 0.5	0.21	11.8	95.8	229.9
02312405	24 x 0.5	0.21	13.1	109.5	273.0
02312505	25 x 0.5	0.21	13.1	114.0	277.5
02313005	30 x 0.5	0.21	13.9	136.8	319.4
02313205	32 x 0.5	0.21	14.6	145.9	349.7
02313405	34 x 0.5	0.21	15.1	155.0	374.1
02313605	36 x 0.5	0.21	15.1	164.2	382.8
02310207	2 x 0.75	0.21	5.5	13.2	47.3
02310307	3 x 0.75	0.21	5.9	19.7	57.8
02310407	4 x 0.75	0.21	6.4	26.3	71.4
02310507	5 x 0.75	0.21	7.1	32.8	89.4

SAVATRONIC-LiYY

데이터 케이블 (색상식별, 코어타입)



Ref. standard : EN 50525-1

item no.	선심수 x 도체단면적 (No. x mm ²)	소선경 (최대) (mm)	외경 (공칭) (mm)	도체소요량 (약) (kg/km)	케이블 소요량 (약) (≈kg/km)
02310707	7 x 0.75	0.21	7.7	45.9	105.7
02311007	10 x 0.75	0.21	10.0	65.6	160.0
02311207	12 x 0.75	0.21	10.4	78.7	178.1
02311507	15 x 0.75	0.21	11.6	98.3	222.9
02311807	18 x 0.75	0.21	12.2	118.0	261.5
02312107	21 x 0.75	0.21	13.0	137.7	297.2
02312407	24 x 0.75	0.21	14.5	157.3	352.3
02312507	25 x 0.75	0.21	14.5	163.9	358.5
02313007	30 x 0.75	0.21	15.6	196.6	421.1
02313207	32 x 0.75	0.21	16.1	209.7	451.3
02313407	34 x 0.75	0.21	16.7	222.8	483.3
02313607	36 x 0.75	0.21	16.7	235.9	495.6
02310210	2 x 1.0	0.21	5.8	17.7	55.1
02310310	3 x 1.0	0.21	6.2	26.5	67.6
02310410	4 x 1.0	0.21	6.9	35.4	86.5
02310510	5 x 1.0	0.21	7.5	44.2	105.7
02310710	7 x 1.0	0.21	8.3	61.9	130.0
02311010	10 x 1.0	0.21	10.6	88.4	190.7
02311210	12 x 1.0	0.21	11.0	106.0	213.3
02311510	15 x 1.0	0.21	12.3	132.5	267.1
02311810	18 x 1.0	0.21	13.1	159.0	320.0
02310715	7 x 1.5	0.26	9.2	84.2	166.4
02311015	10 x 1.5	0.26	12.0	120.2	249.8
02311215	12 x 1.5	0.26	12.4	144.3	279.6
02311515	15 x 1.5	0.26	14.1	180.3	356.4
02311815	18 x 1.5	0.26	14.8	216.4	419.0
02310215	2 x 1.5	0.26	6.4	24.1	69.3
02310315	3 x 1.5	0.26	7.0	36.1	88.0
02310415	4 x 1.5	0.26	7.7	48.1	111.3
02310515	5 x 1.5	0.26	8.5	60.1	138.5

Other dimensions and colours are possible on request.

 **Thomas (주)토마스케이블**

[본사/중부] 충청북도 청원군 오창읍 여천3길 206
T. 043-240-0700 F. 043-240-0760

[경인] 경기도 안양시 동안구 학의로282 금강펜테리움 IT타워 B동 1818호
T. 031-421-1713 F. 031-421-1715

[영남] 부산광역시 강서구 유통단지1로 41 부산 T-PLEX 125동 210호
T. 051-325-0755 F. 051-325-5766

[호남] 광주광역시 북구 설죽로 416 상가2동 202호
T. 062-573-6630 F. 062-573-6631

 **Thomas (주)토마스**

[본사] 경기도 안양시 동안구 학의로 282 금강펜테리움IT타워 B동 18층
T. 031-424-3030 F. 031-424-3866

 **Thomas (주)토마스오토메이션**

[본사] 경기도 안양시 동안구 시민대로 266, 1120호 18층
T. 031-467-8585 F. 031-424-3866