Instrumentation cables

TEPLA Plant & Petrochem Cables

TEPLA I – OA

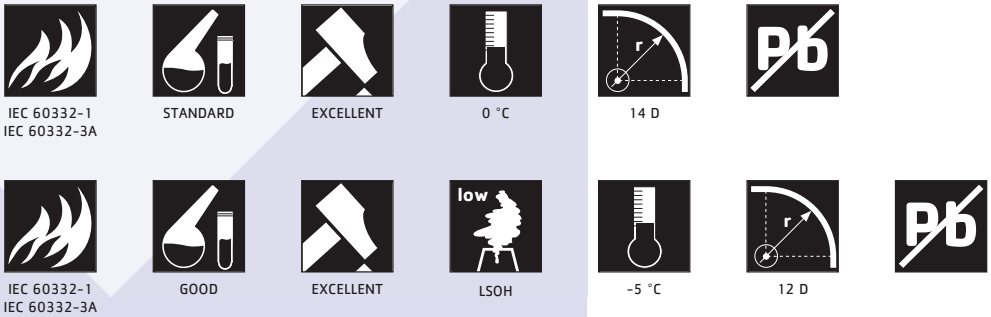
300 OR 500 V (PE/PVC/SWA/PVC OR XLPE/LSOH/SWA/LSOH OR XLPE/PVC/SWA/PVC)

Construction

- **Conductor**
  annealed copper wires according to class 2
- **Insulation**
  polyethylene or XLPE
- **Pairs**
  twisted
- **Identification pairs**
  blue, black numbered
- **Assembly**
  concentric layers
- **Overall screen**
  aluminium/polyester tape 0,024 mm in electrical contact with tinned annealed copper wires of a total section of 0,5 mm^2 polyester tape 0,023 mm
- **Inner sheath**
  PVC or LSOH
- **Armour**
  galvanized steel wire comply with EN 10244 classe D
- **Outer sheath**
  PVC or LSOH
- **Marking**
  e. g. : "PRYSMIAN year – n x m x csa 300 V EN 50288-7"
  or
  e. g. : "PRYSMIAN year – n x m x csa 500 V EN 50288-7"

Applicable standards

EN 50288-7	Design guidelines
EN 50290-2	Specification for insulation and sheath material
IEC 60332-1	Flame retardant
IEC 60332-3A	Fire retardant on bunched cables
IEC 60754	Halogen free properties (only for LSOH)
IEC 61034	Low smoke emission (only for LSOH)



PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

> **Instrumentation cables generally according to EN 50288-7**

> **Flame retardant cables according to IEC 60332-1**

> **Fire retardant cables according to IEC 60332-3A**

TEPLA I - OA 300 V (PE/PVC/SWA/PVC OR XLPE/LSOH/SWA/LSOH OR XLPE/PVC/SWA/PVC)

Type	Cross section (mm²)	Diameter of conductor (mm)	Maximum DC resistance at 20 °C (Ω/km)	Diameter over insulation (mm)	Diameter over inner sheath (mm)	Diameter of armour wires (mm)	Diameter over armour (mm)	Outer diameter approx (mm)	Weight of cable approx (kg/km)	Min bending radius (mm)	Capacitance (pF/m)	L/R (μH/Ω)
RE4OHRFR*	1x2x0,5	0,96	36,0	2,16	6,2	0,9	8,0	10,7	229	149	150	25
RE4XOHRFR**	2x2x0,5	0,96	36,0	2,16	10,0	0,9	11,8	14,5	374	202	150	25
	4x2x0,5	0,96	36,0	2,16	11,7	0,9	13,5	16,3	458	229	150	25
	5x2x0,5	0,96	36,0	2,16	13,7	0,9	15,5	18,4	534	258	150	25
	6x2x0,5	0,96	36,0	2,16	13,8	0,9	15,6	18,5	553	259	150	25
	10x2x0,5	0,96	36,0	2,16	16,7	0,9	18,5	21,6	728	303	150	25
	12x2x0,5	0,96	36,0	2,16	17,4	0,9	19,2	22,3	781	312	150	25
	15x2x0,5	0,96	36,0	2,16	19,3	0,9	21,1	24,2	893	339	150	25
	20x2x0,5	0,96	36,0	2,16	22,0	0,9	23,8	27,1	1082	380	150	25
	24x2x0,5	0,96	36,0	2,16	23,8	1,25	26,3	29,5	1380	413	150	25
RE4OHRFR*	1x2x0,75	1,08	24,5	2,28	6,4	0,9	8,2	10,9	241	153	150	25
RE4XOHRFR**	2x2x0,75	1,08	24,5	2,28	10,4	0,9	12,2	14,9	399	209	150	25
	4x2x0,75	1,08	24,5	2,28	12,2	0,9	14,0	16,9	483	236	150	25
	5x2x0,75	1,08	24,5	2,28	14,3	0,9	16,1	19,0	571	267	150	25
	6x2x0,75	1,08	24,5	2,28	14,5	0,9	16,3	19,2	594	268	150	25
	10x2x0,75	1,08	24,5	2,28	17,5	0,9	19,3	22,4	785	314	150	25
	12x2x0,75	1,08	24,5	2,28	18,2	0,9	20,0	23,1	845	324	150	25
	15x2x0,75	1,08	24,5	2,28	20,4	0,9	22,2	25,3	986	355	150	25
	20x2x0,75	1,08	24,5	2,28	23,1	1,25	25,6	28,8	1347	403	150	25
	24x2x0,75	1,08	24,5	2,28	25,2	1,25	27,7	30,9	1524	433	150	25
RE4OHRFR*	1x2x1	1,29	18,1	2,49	6,9	0,9	8,7	11,3	260	159	150	25
RE4XOHRFR**	2x2x1	1,29	18,1	2,49	11,2	0,9	13,0	15,9	443	222	150	25
	4x2x1	1,29	18,1	2,49	13,3	0,9	15,1	18,0	552	252	150	25
	5x2x1	1,29	18,1	2,49	15,5	0,9	17,3	20,2	641	282	150	25
	6x2x1	1,29	18,1	2,49	15,6	0,9	17,4	20,3	670	284	150	25
	10x2x1	1,29	18,1	2,49	18,9	0,9	20,7	23,8	897	333	150	25
	12x2x1	1,29	18,1	2,49	19,9	0,9	21,7	24,8	988	347	150	25
	15x2x1	1,29	18,1	2,49	22,1	1,25	24,6	27,8	1308	389	150	25
	20x2x1	1,29	18,1	2,49	25,2	1,25	27,7	30,9	1572	432	150	25
	24x2x1	1,29	18,1	2,49	27,3	1,25	29,8	33,2	1780	464	150	25
RE4OHRFR*	1x2x1,5	1,59	12,1	2,79	7,7	0,9	9,5	12,1	299	170	150	40
RE4XOHRFR**	2x2x1,5	1,59	12,1	2,79	12,5	0,9	14,3	17,2	516	240	150	40
	4x2x1,5	1,59	12,1	2,79	14,8	0,9	16,6	19,7	664	276	150	40
	5x2x1,5	1,59	12,1	2,79	17,2	0,9	19,0	22,1	769	310	150	40
	6x2x1,5	1,59	12,1	2,79	17,4	0,9	19,2	22,3	816	312	150	40
	10x2x1,5	1,59	12,1	2,79	21,3	1,25	23,8	27,0	1268	378	150	40
	12x2x1,5	1,59	12,1	2,79	22,2	1,25	24,7	28,1	1389	393	150	40
	15x2x1,5	1,59	12,1	2,79	24,8	1,25	27,3	30,7	1621	430	150	40
	20x2x1,5	1,59	12,1	2,79	28,3	1,25	30,8	34,4	1980	481	150	40
	24x2x1,5	1,59	12,1	2,79	30,6	1,25	33,1	36,7	2239	514	150	40

TEPLA I - OA 500 V (PE/PVC/SWA/PVC OR XLPE/LSOH/SWA/LSOH OR XLPE/PVC/SWA/PVC)

RE4OHRFR*	1x2x2,5	1,98	7,41	3,18	8,5	0,9	10,3	13,1	345	184	150	60
RE4XOHRFR**	2x2x2,5	1,98	7,41	3,18	14,1	0,9	15,9	19,0	624	266	150	60
	4x2x2,5	1,98	7,41	3,18	16,8	0,9	18,6	21,9	817	306	150	60
	5x2x2,5	1,98	7,41	3,18	19,5	1,25	22,0	25,2	1094	353	150	60
	6x2x2,5	1,98	7,41	3,18	19,9	1,25	22,4	25,8	1186	361	150	60
	10x2x2,5	1,98	7,41	3,18	24,2	1,25	26,7	30,3	1615	425	150	60
	12x2x2,5	1,98	7,41	3,18	25,3	1,25	27,8	31,4	1762	439	150	60
	15x2x2,5	1,98	7,41	3,18	28,3	1,6	31,5	35,3	2296	494	150	60
	20x2x2,5	1,98	7,41	3,18	32,2	1,6	35,4	39,4	2798	551	150	60
	24x2x2,5	1,98	7,41	3,18	35,2	1,6	38,4	42,6	3221	597	150	60

* or REXOHRFR
** or RE4XOHRFR or RE4XOHM1FM1

报告编号
Reference № CT15-4561-1

中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L0207

150008220369 (2015)国认检认字(093)号

检 验 报 告
Test Report

样品名称 Name of sample	耐低温仪表电缆 Low-temperature resistant instrumentation cable
样品型号 Type of sample	CU/XLPE/IS/IS/OS/LSOH/SWA/LSOH
委托方 Consigner	苏州特雷卡电缆有限公司 Suzhou Draka Cable Co.,Ltd.
试验类型 Kind of test	委托检验 Commission Test

国家电线电缆质量监督检验中心
CHINA NATIONAL CENTRE FOR QUALITY
SUPERVISION AND TEST OF ELECTRIC WIRE AND CABLE

地址：上海市军工路1000号 电话：021-65494605 传真：021-65490171
报告查询网址：www.ticw.com.cn 电子信箱：ewec@ticw.com.cn 邮编：200093

国家电线电缆质量监督检验中心检验报告

China National Centre for Quality Supervision and Test of Electric Wire and Cable

Test Report

试验类型 Kind of test	委托检验 Commission Test		报告编号 Reference No.	CT15-4561-1	
样品名称 Name of sample	耐低温仪表电缆 Low-temperature resistant instrumentation cable				
型号规格 Type and Size	CU/XLPE/IS/IS/OS/LSOH/SWA/LSOH 300/500V 20×2×1.5				
委托方 Consigner	名称 Name	苏州特雷卡电缆有限公司 Suzhou Draka Cable Co.,Ltd.			
	地址 Address	江苏省苏州市相城区康元路88号 No.88 Kang Yuan Road, Xiang Chen Economic Development District, Suzhou, China 215131			
	电话号码 Tel.	0512-65789844	邮政编码 P.C.	215131	单位编号 Unit No. 215115
生产单位 Manufacturer	名称 Name	苏州特雷卡电缆有限公司 Suzhou Draka Cable Co.,Ltd.			
	地址 Address	江苏省苏州市相城区康元路88号 No.88 Kang Yuan Road, Xiang Chen Economic Development District, Suzhou, China 215131			
	电话号码 Tel.	0512-65789844	邮政编码 P.C.	215131	单位编号 Unit No. 215115
来样方式 Sampling way	送样 Supplied by consigner		收样日期 Date of receiving	2015年9月21日 Sep. 21, 2015	
检验日期 Date of test	2015年09月22日 至 2015年11月10日 From Sep. 22, 2014 to Nov. 10, 2014				
检验依据 Test standard	1. BS EN 50288-1:2003 模拟和数字通信及控制用电缆 第1部分 总规范 Multi-element metallic cables used in analogue and digital communication and control Part 1: Generic specification 2. IEC 60332-3-22:2009 电缆和光缆在火焰条件下的燃烧试验 Tests on electric and optical fiber cables under fire conditions 第3-22部分:垂直安装的成束电线电缆火焰垂直蔓延试验—A类 Part 3-22: Test for vertical flame spread of vertically-mounted bunched wires or cables-Category A 3. IEC 60754-2:2011 取自电缆的材料燃烧时释出气体的试验方法 Test on gases evolved during combustion of materials from cables 第2部分:用测量pH值和电导率来测定气体的酸度 Part 2: Determination of acidity (by pH measurement) and conductivity 4. IEC 61034-2:2005 电缆在特定条件下燃烧的烟密度测定 Measurement of smoke density of cables burning under defined conditions 第2部分:试验步骤和要求 Part 2: Test procedure and requirements				
检验结论 Conclusion	该样品符合BS EN 50288-7:2005标准的要求。其余所测项目符合委托方提供的技术条件的要求。The sample comply with the requirements of standard EN BS 50288-7:2005. The results of other test items comply with technical specification requirements provided by the consigner.				
备注 Note	/				

主检 Tested by	陈志刚 Chen Zhigang 陈志刚	审核 Checked by	杨立志 Yang Lizhi 杨立志	批准 Approved by	毛阿兴 Mao Axing 毛阿兴
日期 Date	2015.11.12	日期 Date	2015.11.12	日期 Date	2015.11.13

型号和规格 Type and size	CU/XLPE/IS/IS/OS/LSOH/SWA/LSOH 300/500V 20×2×1.5	报告编号 Reference No.	CT15-4561-1

序号 Cl.	检验项目 Test Items	单位 Unit	技术要求 Requirements	检验结果 Test Results		单项评定 Verdict
	受检线对绝缘颜色 Inspected cores identification			白 white	黑 black	
1	结构尺寸 Construction and dimension					
1.1	导体 Conductor					
	--材料 conductor material		copper	copper		P
	--单丝根数 number of wires in conductor		≥7	7	7	P
	--单丝直径 diameter of wire	mm		0.53	0.53	N
1.2	绝缘 Insulation					
	--平均厚度 average thickness	mm		0.61	0.6	N
	--最薄处厚度 minimum thickness	mm	≥0.35	0.60	0.55	P
	--同心度	%	≥75	96	83	P
1.3	线对绞合节距 Pair twist pitch	mm	≤100	90		P
1.4	分屏蔽 Pair screening					
	--材料 material		铝塑带 Al-plastic tape	passed		P
	--铝塑带覆盖率 Al-plastic tape overlap	%	≥20	40		P
	--引流线 drain conductor					
	--材料 material			tinned copper		N
	--单丝根数 number of wires			16		N
	--单丝直径 diameter of wire	mm		0.20		N
1.5	总屏蔽 Cable core screening					
	--材料 material		铝塑带 Al-plastic tape	passed		P
	--铝塑带覆盖率 Al-plastic tape overlap	%	≥20	28		P
	--引流线 drain conductor					
	--材料 material			tinned copper		N
	--单丝根数 number of wires			16		N
	--单丝直径 diameter of wire	mm		0.20		N
1.6	铠装 Armouring					
	--材料 material			镀锌钢丝 zinc-coated steel wires		N
	--钢丝根数 no. of wires			58		N
	--钢丝直径 wire diameter	mm		1.63		N
1.7	内护套 Inner sheath					
	--平均厚度 average thickness	mm		1.9		N
	--最薄处厚度 minimum thickness	mm		1.69		N

注："单项评定"符号含义：P：检验结果符合要求；F：检验结果不符合要求；N：检验结果不要求判定。"/"表示不要求检测。
Note: "P" means this item does meet the requirement, "F" means this item does not meet the requirement, "N" means this item does not require verdict. "/" means this item does not require testing.

型号和规格 Type and size	CU/XLPE/IS/IS/OS/LSOH/SWA/LSOH 300/500V 20×2×1.5	报告编号 Reference No.	CT15-4561-1

序号 Cl.	检验项目 Test Items	单位 Unit	技术要求 Requirements	检验结果 Test Results			单项评定 Verdict
1.8	外护套 Outer sheath						
	--平均厚度 average thickness	mm		2.9			N
	--最薄处厚度 minimum thickness	mm		2.47			N
1.9	电缆平均外径 Average overall diameter of cable	mm		39.0			N
2	电气性能 Electrical properties						
2.1	导体电阻(20℃) DC conductor resistance	Ω/km	≤12.3	11.7	11.7		P
2.2	绝缘电阻(20℃) Insulation resistance	MΩ·km	≥1000	635000	505000		P
2.3	介电强度试验 (AC1.0kV,1min) Dielectric strength test		不击穿 no breakdown	未击穿 Passed	未击穿 Passed		P
2.4	工作电容(1kHz) Mutual capacitance	pF/m	≤150	95	95	95	P
2.5	电容不平衡(1kHz) Capacitance unbalance	pF/500m	≤500	5	5	7	P
2.6	电感电阻比 L/R(1kHz) Inductance to resistance ratio	μH/Ω	≤40	25	25	25	P
3	导体机械性能 Mechanical properties of conductor						
3.1	断裂伸长率 Elongation at break	%	＞10	25			P
4	绝缘机械物理性能 Mechanical properties of insulation						
4.1	老化前 Without ageing						
	--抗张强度 tensile strength	N/mm^2	≥12.5	30.4	19.1		P
	--断裂伸长率 elongation at break	%	≥250	670	560		P
4.2	空气烘箱老化试验(135℃,240h) After ageing in air oven						
	--抗张强度变化率 variation of tensile strength	%	≤±25	-6	+18		P
	--断裂伸长率变化率 variation of elongation at break	%	≤±25	-1	+4		P

注："单项评定"符号含义：P：检验结果符合要求；F：检验结果不符合要求；N：检验结果不要求判定。"/"表示不要求检测。
Note: "P" means this item does meet the requirement, "F" means this item does not meet the requirement, "N" means this item does not require verdict. "/" means this item does not require testing.

型号和规格 Type and size	CU/XLPE/IS/IS/OS/LSOH/SWA/LSOH 300/500V 20×2×1.5	报告编号 Reference No.	CT15-4561-1

序号 Cl.	检验项目 Test Items	单位 Unit	技术要求 Requirements	检验结果 Test Results		单项评定 Verdict
4.3	热延伸试验 Hot set test (200 ℃,15min,0.2N/mm^2)					
	--载荷下伸长率 elongation under load	%	≤175	23	25	P
	--冷却后永久变形 elongation after cooling	%	≤15	0	0	P
4.4	热收缩试验(130℃,1h) Heat shrinkage test					
	--收缩率 shrinkage	%	≤4	1	2	P
5	护套机械物理性能 Mechanical properties of sheath					
5.1	老化前 Without ageing					
	--抗张强度 tensile strength	MPa	≥9	15		P
	--断裂伸长率elongation at break	%	≥125	210		P
5.2	空气烘箱老化试验(110℃,168h) After ageing in air oven					
	--抗张强度 tensile strength	N/mm^2		15		N
	--抗张强度变化率 variation of tensile strength	%	≤±30	+3		P
	--断裂伸长率 elongation at break	%	≥100	200		P
	--断裂伸长率变化率 variation of elongation at break	%	≤±40	-5		P
5.3	高温压力试验(90℃) Pressure test at high temperature					
	--压痕深度 depth of indentation	%	≤50	10		P
5.4	低温拉伸试验(-15℃) Cold elongation test					
	--伸长率 elongation at break	%	≥20	157		P
6	附加试验 Supplement test					
6.1	导体与屏蔽间电容(1kHz) Capacitance between conductor and screening	nF/km	≤300	173	171	P

注："单项评定"符号含义：P：检验结果符合要求；F：检验结果不符合要求；N：检验结果不要求判定。"/"表示不要求检测。
Note: "P" means this item does meet the requirement, "F" means this item does not meet the requirement, "N" means this item does not require verdict. "/" means this item does not require testing.

型号和规格 Type and size	CU/XLPE/IS/IS/OS/LSOH/SWA/LSOH 300/500V 20×2×1.5	报告编号 Reference No.	CT15-4561-1

序号 Cl.	检验项目 Test Items	单位 Unit	技术要求 Requirements	检验结果 Test Results	单项评定 Verdict
6.2	护套耐日光试验(UL 1581 720h) Sunlight resistant test of sheath				
	--抗张强度保留率 tensile strength retention	%	≥80	95	P
	--断裂伸长率保留率 elongation at break retention	%	≥80	81	P
6.3	低温试验 Cold test (IEC 试验方法 test method)				
6.3.1	护套低温冲击试验(-35℃) Sheath cold impact test		无裂纹 No cracks	无裂纹 No cracks	P
6.3.2	护套低温拉伸试验(-35℃) Sheath cold elongation test				
	--伸长率 elongation at break	%	≥20	123	P
6.4	低温试验 Cold test (CSA C22.2 试验方法 test method)				
6.4.1	护套低温冲击试验 Sheath cold impact test (-40℃, 1.36kg, 900mm)				
	--失效数 fails/试样数 samples		≤2/10	0/10	P
6.4.2	护套低温弯曲试验 Sheath cold bend test (-40℃,8D,180°)		无裂纹 No cracks	无裂纹 No cracks	P
6.5	护套耐油试验(IRM902,70℃,4h) Sheath oil resistance test				
	--抗张强度变化率 variation of tensile strength	%	≤±40	-7	P
	--断裂伸长率变化率 variation of elongation at break	%	≤±40	-14	P
6.6	护套氧指数 Oxygen index of sheath	%		35.8	N

注："单项评定"符号含义：P：检验结果符合要求；F：检验结果不符合要求；N：检验结果不要求判定。"/"表示不要求检测。
Note: "P" means this item does meet the requirement, "F" means this item does not meet the requirement, "N" means this item does not require verdict. "/" means this item does not require testing.

型号和规格 Type and size	CU/XLPE/IS/IS/OS/LSOH/SWA/LSOH 300/500V 20×2×1.5	报告编号 Reference No.	CT15-4561-1

序号 Cl.	检验项目 Test Items	单位 Unit	技术要求 Requirements	检验结果 Test Results	单项评定 Verdict
6.7	燃烧性能试验 Fire performance test				
6.7.1	取自电缆的材料燃烧时释出气体的试验 Test on gases evolved during combustion of material from cable				
	--pH 加权值 weighted pH value		≥4.3	5.3	P
	--电导率加权值 weighted conductivity value	μS/mm	≤10	0.41	P
6.7.2	电缆燃烧烟密度试验 Measurement of smoke density of cable				
	--最小透光率 minimum light transmittance	%	≥60	61	P
6.7.3	成束电缆燃烧试验(A 类) Test for vertical flame spread of vertically-mounted bunched cables-Category A				
	--炭化部分所达到的高度 the maximum extend of the charred portion measured on the test sample	m	≤2.5	1.2	P

以下空白 Following blank

注："单项评定"符号含义：P：检验结果符合要求；F：检验结果不符合要求；N：检验结果不要求判定。"/"表示不要求检测。
Note: "P" means this item does meet the requirement, "F" means this item does not meet the requirement, "N" means this item does not require verdict. "/" means this item does not require testing.