

ZUG-S SERIE / SERIE ZUG-S

LSZH C1 MULTIPAIR CABLE / CABLE MULTIPAIRES SH C1

ACCORDING TO SNCF CT-455 / SUIVANT NORME SNCF CT-455

**SH 2XXX / SH 6XXX / SH 12XXX / SH 24XXX / SH 56XXX**



COMPOSITION / COMPOSITION:

- 1 - Annealed tinned stranded copper conductor  
See construction page 2 (Class 5)
- 2 - Halogen-Free insulation  
See dimensions page 2  
Colors for n pairs : See table below
- 3 - Polyester tape, overlap  $\geq 15\%$ .
- 4 - Halogen-Free outer sheath  
See dimensions page 2  
Color : BLACK

- 1 - Ame toron de cuivre recuit étamé  
Voir composition page 2 (Classe 5)
- 2 - Isolant sans halogènes  
Voir dimensions page 2  
Couleurs pour n paires : Voir tableau ci-dessous
- 3 - Ruban polyester, recouvrement  $\geq 15\%$
- 4 - Gaine externe sans halogènes  
Voir dimensions page 2  
Couleur : NOIR

Marking / Marquage:

ZUG-S SH np x 1mm<sup>2</sup> Manufacturer YY-MM metric marking

Designation	Pair number	Layers	Color code for pairs
Désignation	Nb de paires	Couches	Code couleur des paires
SH 2XXX	1	1	White + Black (W+Bk)
SH 6XXX	3	1	W+Bk, White + Blue (W+Bl), White + Yellow (W+Y)
SH 12XXX	6	1	W+Bk,
		2	W+Bl, W+Y, W + Brown (W+Br), W + Red (W+R), W + Green (W+G)
SH 24XXX	12	1	W+Bk, W+Bl, W+Y
		2	W+Bk, W+Bl, W+Y, W+R, W+G, W+Bl, W+Y, W+R, W+G
SH 56XXX	28	1	W+Bk, W+Bl, W+Y
		2	W+Bk, W+Bl, W+Y, W+R, W+G, W+Bl, W+Y, W+R, W+G
		3	W+Bk, W+Bl, W+Y, W+R, W+G, W+Bl, W+Y, W+R, W+G, W+Bl, W+Y, W+R, W+G, W+Bl, W+Y, W+R

**TECHNICAL DATA / FICHE TECHNIQUE**
**ZUG-S SERIE / SERIE ZUG-S**
**LSZH C1 MULTIPAIR CABLE / CABLE MULTIPAIRES SH C1**
**ACCORDING TO SNCF CT-455 / SUIVANT NORME SNCF CT-455**
**SH 2XXX / SH 6XXX / SH 12XXX / SH 24XXX / SH 56XXX**
**DIMENSIONS / DIMENSIONS:**

Designation	Number of pairs	Conductor Section	Conductor construction	Insulation average thickness	Insulation minimum thickness	Ø Insulation	Twisting Lay
<i>Désignation</i>	<i>Nombre de paires</i>	<i>Section Conducteur</i>	<i>Composition conducteur</i>	<i>Ep Isolant Moyen</i>	<i>Ep Isolant Mini</i>	<i>Ø Isolant</i>	<i>Pas de Pairage</i>
<b>SH 2XXX</b>	1p	1 mm <sup>2</sup>	32 x 0.20	≥ 0.30 mm	≥ 0.17 mm	2.09±0.06 mm	≤ 83 mm
<b>SH 6XXX</b>	3p	1 mm <sup>2</sup>	32 x 0.20	≥ 0.30 mm	≥ 0.17 mm	2.09±0.06 mm	≤ 83 mm
<b>SH 12XXX</b>	6p	1 mm <sup>2</sup>	32 x 0.20	≥ 0.30 mm	≥ 0.17 mm	2.09±0.06 mm	≤ 83 mm
<b>SH 24XXX</b>	12p	1 mm <sup>2</sup>	32 x 0.20	≥ 0.30 mm	≥ 0.17 mm	2.09±0.06 mm	≤ 83 mm
<b>SH 56XXX</b>	28p	0.4 mm <sup>2</sup>	12 x 0.20	≥ 0.25 mm	≥ 0.13 mm	1.40±0.06 mm	≤ 56 mm

  

Designation	Number of pairs	Lay of Cabling	Sheath average thickness	Sheath minimum thickness	Ø Sheath	Cable Weight	Bending Radius
<i>Désignation</i>	<i>Nombre de paires</i>	<i>Pas de Câblage</i>	<i>Ep gaine Moyenne</i>	<i>Ep gaine Mini</i>	<i>Ø Gaine</i>	<i>Poids du câble (Kg/km)</i>	<i>Rayon de courbure</i>
<b>SH 2XXX</b>	1p	≤ 84 mm	≥ 1.2 mm	≥ 0.92 mm	6.9 ± 0.4	60 Kg/km	≥ 50 mm
<b>SH 6XXX</b>	3p	≤ 144 mm	≥ 1.2 mm	≥ 0.92 mm	9.8 ± 0.4	130 Kg/km	≥ 80 mm
<b>SH 12XXX</b>	6p	≤ 196 mm	≥ 1.2 mm	≥ 0.92 mm	12.5 ± 1.0	220 Kg/km	≥ 100 mm
<b>SH 24XXX</b>	12p	≤ 262 mm	≥ 0.8 mm	≥ 0.58 mm	16.0 ± 1.4	380 Kg/km	≥ 125 mm
<b>SH 56XXX</b>	28p	≤ 262 mm	≥ 0.8 mm	≥ 0.58 mm	15.4 ± 0.4	350 Kg/km	≥ 125 mm

**CHARACTERISTICS / CARACTERISTIQUES:**

Voltage / Tension de service :	300/500 V
Resistance of conductors (1mm <sup>2</sup> )/ Résistance ohmique :	≤ 20.1 Ω/km at 20°C
Resistance of conductors (0.4mm <sup>2</sup> )/ Résistance ohmique :	≤ 52.5 Ω/km at 20°C
Insulation resistance / Résistance d'isolement :	≥ 20 MΩ.km at 20°C
Dielectric strenght, DC 3 min. / Rigidité diélectrique :	Cd./Cd.: 4000V
Fire retardancy / Non propagation de l'incendie :	NFC32070 C1
Environnemental / Environnement :	ROHS + REACH
Service temperature / Température de service :	-10 + 60°C
Storage temperature / Température de stockage :	-35 + 70°C

**ZUG-S SERIE / SERIE ZUG-S**
**LSZH C1 MULTIPAIR CABLE / CABLE MULTIPAIRES SH C1**
**ACCORDING TO SNCF CT-455 / SUIVANT NORME SNCF CT-455**
**SH 2XXX / SH 6XXX / SH 12XXX / SH 24XXX / SH 56XXX**
**TESTS / ESSAIS:**

<b>ELECTRICAL TESTS</b> <i>ESSAIS ELECTRIQUES</i>	<b>SANCTIONS</b> <i>SANCTIONS</i>	<b>TEST FREQUENCY</b> <i>FREQUENCE D'ESSAIS</i>
Ohmic resistance (at 20°C) / <i>Résistance Ohmique</i> Insulation resistance (cd./cd.) / <i>Résistance d'isolement</i> Dielectric strength (cd./cd.) / <i>Rigidité diélectrique</i>	1mm <sup>2</sup> ≤ 20.1Ω/km & 0.4mm <sup>2</sup> ≤ 52.5Ω/km ≥ 10 MΩ.km at 20°C 2500 VAC or 4000 VDC 3 min	Serial (drum) Serial (drum) Serial (drum)
<b>COPPER CONDUCTOR TESTS</b> <i>ESSAIS SUR LES CONDUCTEURS EN CUIVRE</i>	<b>SANCTIONS</b> <i>SANCTIONS</i>	<b>TEST FREQUENCY</b> <i>FREQUENCE D'ESSAIS</i>
Elongation at break, copper / <i>Elongation à la rupture, cuivre</i> Twisting lay of copper wires / <i>Pas des torons de cuivre</i>	≥ 10% 1mm <sup>2</sup> ≤ 26mm & 0.4mm <sup>2</sup> ≤ 18mm	serial (delivery) serial (delivery)
<b>INSULATION TESTS</b> <i>ESSAIS SUR LES ISOLANTS</i>	<b>SANCTIONS</b> <i>SANCTIONS</i>	<b>TEST FREQUENCY</b> <i>FREQUENCE D'ESSAIS</i>
Diameters, Thickness, Colors / <i>Diamètre, épaisseur, couleurs</i> Breaking strength / <i>Force à la rupture</i> Elongation at break / <i>Elongation à la rupture</i> Elong. & break variations / <i>Elong. après vieillissement</i> Cold bend test / <i>Enroulement à froid</i> Cold impact test / <i>Resistance aux chocs à froid</i> Heat shrinkage / <i>Retrait à la soudure</i> Hot pressure test / <i>Pression à température élevée</i> Spark test / <i>Rigidité diélectrique au défilement à sec</i> Dielec. Strength cd./water 5m / <i>Rigidité diélec. dans l'eau</i> Dielec. Breakdown cd./water 5m / <i>Essai de tension disruptive</i> Dielectric strength (cd./cd.) / <i>Rigidité diélectrique</i>	See dimensions page 2 ≥ 9MPa initial & after 120h at 100°C ≥ 100% initial & after 120h at 100°C ≤ ± 30% after 120h at 100°C At -15°C (EN 60811-1-4) + voltage 2.5 kVAC 5' At -15°C (EN 60811-1-4) ≤ 5mm after 10'' at 340°C Thickness ≥ 50% after 4h at 80°C (EN 60811-1-3) § 5.2.1 of spec. CT 530 2.5 kVAC 5' § 5.1.1 of spec. CT 530 ≥ 3 kVAC § 5.1.4 of spec. CT 530 3500 VAC 1min (sample length: 2 to 3m)	serial (delivery) type (annually) type (annually) type (annually) type (annually) type (annually) type (annually) type (annually) type (annually) type (annually) type (annually) type (annually) type (annually) type (annually) type (annually) type (annually) type (annually)
<b>OUTER SHEATH TESTS</b> <i>ESSAIS SUR LA GAINE EXTERNE</i>	<b>SANCTIONS</b> <i>SANCTIONS</i>	<b>TEST FREQUENCY</b> <i>FREQUENCE D'ESSAIS</i>
Diameters, Thickness, Colors / <i>Diamètre, épaisseur, couleurs</i> Breaking strength/ <i>Force à la rupture</i> Elongation at break / <i>Elongation à la rupture</i> Elongation & break variations / <i>Elong. après vieillissement</i> Mineral oil resistance (break) / <i>Résist. à l'huile minérale (rupture)</i> Mineral oil resistance (elong.) / <i>Résist. à l'huile minérale (élong.)</i> Hot pressure test / <i>Pression à température élevée</i> Flame & fire retardancy / <i>Tenue au feu</i>	See dimensions page 2 ≥ 10MPa initial & after 120h at 100°C ≥ 100% initial & after 120h at 100°C ≤ ± 30% after 120h at 100°C ≤ ± 35% after 4h at 70°C/oil IRM902 ≤ ± 35% after 4h at 70°C/oil IRM902 Thickness ≥ 50% after 4h at 80°C (EN 60811-1-3) NFC 32-070 cat. C1 & cat. C2	serial (delivery) type (annually) type (annually) type (annually) type (annually) type (annually) type (annually) type (annually) type (annually)
<b>HALOGEN-FREE CHARACTERISTICS</b> <i>CARACTERIQUES DES SANS HALOGENES</i>	<b>SANCTIONS</b> <i>SANCTIONS</i>	<b>TEST FREQUENCY</b> <i>FREQUENCE D'ESSAIS</i>
Smoke density, flaming mode / <i>Opacité des fumées</i> Smoke density, non-flaming mode / <i>Opacité des fumées</i> Halogen acid gas emission/ <i>Emission de gaz halogénés</i> Toxicity index / <i>Index de toxicité</i> Corrosivity of gases / <i>Corrosivité des fumées</i>	Ds max ≤ 160 (ASTME-662) Ds max ≤ 400 (ASTME-662) 0% (IEC 60754-1) ≤ 3 (NES 713) pH ≥ 4.3 (IEC 60754-2)	Values provided by the supplier of compounds