



CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ PHÁT TRIỂN THƯƠNG MẠI DÂY VÀ CÁP ĐIỆN **HOÀNG PHÁT**
HOANG PHAT WIRE & CABLE COMPANY CO., LTD

Điện thoại: 028 5401 0992 Email: kinhdoanh@hpcables.com

Địa chỉ Nhà máy: Lô B2-52 KCN Tân Đông Hiệp B, Tp. Dĩ An, Bình Dương

HPWC[®]
SINCE 2006

TAKE TRUST - GIVE QUALITY



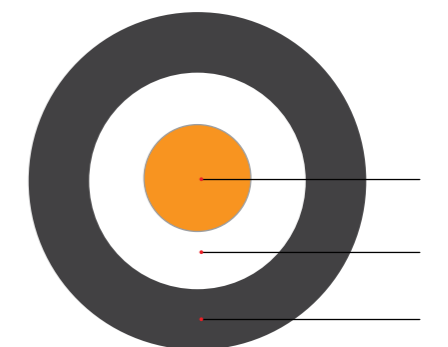
HOÀNG PHÁT DÂY & CÁP ĐIỆN
CATALOGUE

HPWC[®]

CÁP PHỔ QUANG SOLAR CABLE

CÁP QUANG ĐIỆN, 1 LỖI, RUỘT ĐỒNG MẠ THIẾC, CÁCH ĐIỆN XL-POLYOLEFIN, VỎ BỌC XL-POLYOLEFIN

PHOTOVOLTAIC CABLE, SINGLE - CORE, TINNED COPPER CONDUCTOR,
XL - POLYOLEFIN INSULATED, XL - POLYOLEFIN SHEATHED



Tiêu chuẩn: BS EN 50618, BS EN 60228, ASTM B-33

Standards: BS EN 50618, BS EN 60228, ASTM B-33

Cấu trúc:

- (1) Ruột dẫn: đồng mạ thiếc (cấp 5)
- (2) Cách điện: XL - Polyolefin, Halogen free
- (3) Vỏ bọc: XL - Polyolefin, Halogen free

Nhận biết cáp:

- Cách điện: Màu tự nhiên
- Vỏ bọc: Màu đen

Các đặc tính của cáp:

- Điện áp định mức U_0/U :
 - 1/1kV AC
 - 1.5/1.5kV DC
- Nhiệt độ ruột dẫn trong vận hành tối đa: 120°C (20000 giờ)
- Nhiệt độ vận hành tối thiểu: - 40°C
- Chống UV và Ozon
- Chịu được dầu, nước, axit & kiềm
- Chậm bắt lửa, ít khói không halogen
- Phù hợp RoHS - Chịu được va đập, xé & mài mòn
- Độ mềm dẻo cao, lắp đặt nhanh và dễ dàng
- Phù hợp với các loại đầu nối thông dụng
- Bán kính uốn cong nhỏ nhất: 6 x D
(D: đường kính ngoài của cáp)

Ứng dụng:

Cáp dùng để kết nối các thành phần trong hệ thống quang điện trong nhà và ngoài trời, các thiết bị, với yêu cầu chịu tác động cơ học lớn và các điều kiện thời tiết khắc nghiệt.

Construction:

- (1) Conductor: stranded tinned copper (class 5)
- (2) Insulation: XL - Polyolefin, Halogen free
- (3) Outer sheath: XL - Polyolefin, Halogen free

Insulation:

- Natural color
- Outer sheath: Black

Characteristics:

- Rated voltage U_0/U :
 - 1/1kV AC
 - 1.5/1.5kV DC
- Maximum conductor temperature of operation: 120°C (20000 hours)
- Minimum operating temperature: - 40°C
- Excellent UV and Ozone resistant
- Resistant to mineral oils, water, acids & alkaline
- Flame retardant, low smoke halogen-free
- RoHS compliant
- Resistant to impact, tear & abrasion
- Suitable to common connector types
- Min. bend radius: 6 x D
(D: overall diameter of cable)

Applications:

These cables are designed for connecting photovoltaic system components inside and outside of buildings and equipment with high mechanical requirements and extreme weather conditions.

Tiết diện danh định	Kết cấu ruột dẫn	Đường kính ruột dẫn	Chiều dày cách điện	Chiều dày vỏ bảo vệ	Đường kính ngoài gần đúng	Khối lượng
Nominal Cross Section Area	Structure of conductor	Diameter of conductor	Thickness of insulation	Thickness of outer sheath	Approx. Overall diameter	Approx weight
mm ²	mm	mm	mm	mm	mm	kg/km
1.5	30/0.25	1.58	0.7	0.8	4.6	31
2.5	50/0.25	2.04	0.7	0.8	5.0	42
4	56/0.3	2.58	0.7	0.8	5.6	58
6	84/0.3	3.16	0.7	0.8	6.2	79
10	84/0.4	4.23	0.7	0.8	7.2	126
16	126/0.4	5.18	0.7	0.9	8.4	182
25	196/0.4	6.46	0.9	1.0	10.3	279
35	280/0.4	7.72	0.9	1.1	11.7	387
50	399/0.4	9.22	1.0	1.2	13.6	542
70	361/0.5	10.96	1.1	1.2	15.6	747
95	475/0.5	12.58	1.1	1.3	17.4	968
120	608/0.5	14.23	1.2	1.3	19.2	1223
150	777/0.5	16.08	1.4	1.4	21.7	1559
185	925/0.5	17.55	1.6	1.6	23.9	1869
240	1220/0.5	20.15	1.7	1.7	27.0	2438

Ngoài bảng trên chúng tôi có thể cung cấp các cỡ cáp khác theo yêu cầu của quý khách hàng
Beside above list we can also provide others size depend on customer's requirement

Tiết diện danh định	Điện trở ruột dẫn tối đa ở 20°C	Điện trở cách điện tối đa ở 20°C	Điện trở cách điện tối đa ở 90°C	Dòng điện cho phép		
				Current carrying capacity		
Nominal Cross Section Area	Max. conductor resistance at 20°C	Max. insulation resistance at 20°C	Max. insulation resistance at 90°C	Cáp đơn đặt trong không khí	Cáp đơn đặt trên 1 bề mặt	Hai cáp đặt cạnh trên 1 bề mặt
				Single cable free in air	Single cable on surfaces	2 loaded cables adjacent on surfaces
mm ²	Ω/km	MΩ.km	MΩ.km	A	A	A
1.5	13.7	860	0.86	30	29	24
2.5	8.21	690	0.69	41	39	33
4	5.09	580	0.58	55	52	44
6	3.39	500	0.50	70	67	57
10	1.95	420	0.42	98	93	79
16	1.24	340	0.34	132	125	107
25	0.795	340	0.34	176	167	142
35	0.565	290	0.29	218	207	176
50	0.393	270	0.27	276	262	221
70	0.277	250	0.25	347	330	278
95	0.210	220	0.22	416	395	333
120	0.164	210	0.21	488	464	390
150	0.132	210	0.21	566	538	453
185	0.108	200	0.20	644	612	515
240	0.0817	200	0.20	775	736	620

Nhiệt độ môi trường / Ambient temperature: 60°C
Nhiệt độ ruột dẫn lớn nhất / Max. conductor temperature: 120°C

Hệ số hiệu chỉnh dòng điện theo nhiệt độ môi trường

Current rating conversion factors for different ambient temperatures

Nhiệt độ môi trường (°C) Ambient temperature	Hệ số hiệu chỉnh Conversion factor
≤ 60	1.00
70	0.92
80	0.84
90	0.75



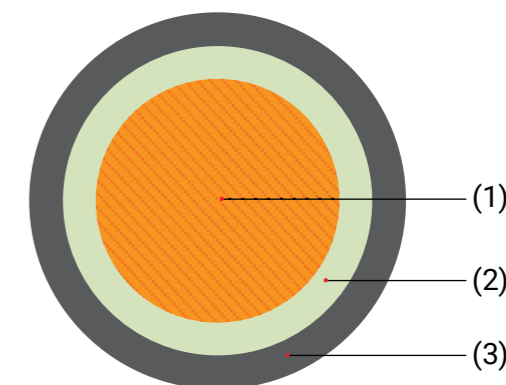
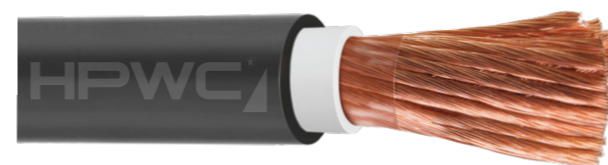
HPWC[®]

CÁP CHUYÊN DỤNG CHO NGÀNH HÀN

WELDING CABLE

CÁP HÀN HỒ QUANG, RUỘT ĐỒNG MỀM, BỌC CAO SU

ARC WELDING CABLE, COPPER CONDUCTOR, RUBBER COVERING



Tiêu chuẩn: IEC 60245-6, TCVN 9615-6

Standards: IEC 60245-6, TCVN 9615-6

Cấu trúc: Cu/Caosu/ Caosu

- (1) Ruột dẫn: đồng hoặc đồng mạ thiếc
- (2) Cách điện: Cao su loại AR1
- (3) Vỏ bọc: Cao su loại AR

Construction: Cu/ Rubber/ Rubber

- (1) Conductor: Plain copper or tinned copper
- (2) Insulation: Rubber type AR1
- (3) Outer sheath: Rubber type AR

Các đặc tính của cáp:

- Độ mềm dẻo cao
- Khả năng chịu dầu tốt
- Điện áp thử nghiệm: 2000V

Characteristics:

- High flexibility
- High resistance to oil
- Voltage test: 2000V

Ứng dụng:

- Được thiết kế để truyền dòng cao giữa máy phát điện hàn và các điện cực.
- Độ mềm dẻo cao giúp việc sử dụng các công cụ hàn dễ dàng hơn, đồng thời ngăn chặn sự hình thành các nút thắt trên cáp có thể gây hư hỏng ruột dẫn bên trong.

Applications:

- Designed for transmitting high current between the welding transformer and the electrode.
- Easier to use welding tools due to its high flexibility and also prevent the cable forming knots that may lead to damage to conductor.

Ruột dẫn Conductor		Tổng chiều dày bọc quy định Total specified thickness of covering	Đường kính ngoài của cáp Mean overall diameter		Điện trở ruột dẫn lớn nhất ở 20°C Max. conductor resistance at 20°C	
Tiết diện danh định Nominal Cross Section Area	Đường kính sợi lớn nhất Max. diameter of wires		Nhỏ nhất Lower limit	Lớn nhất Upper limit	Sợi có mạ thiếc Tinned wires	Sợi không mạ thiếc Plain wires
mm ²	mm	mm	mm	mm	Ω/km	Ω/km
16	0.21	2.0	8.8	11.0	1.190	1.160
25	0.21	2.0	10.1	12.7	0.780	0.758
35	0.21	2.0	11.4	14.2	0.552	0.536
50	0.21	2.2	13.2	16.5	0.390	0.379
70	0.21	2.4	15.3	19.2	0.276	0.268
95	0.21	2.6	17.1	21.4	0.204	0.198

HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG VÀ NHỮNG LƯU Ý HOW TO USE AND NOTICES

XLPE là vật liệu bị lão hoá nhanh chóng dưới tác dụng của ánh sáng mặt trời (trừ loại XLPE màu đen). Vì vậy, để nâng cao tuổi thọ của cáp khi được lắp đặt tại vị trí mà XLPE lộ ra ngoài cần phải thêm lớp bảo vệ chống lão hoá do ánh sáng mặt trời, hơi ẩm và nước.

XLPE is aged very fast under sunlight except black XLPE. In order to prolong the shelf-life of cables installed outdoors, those cables need a protective layer to prevent aging from sunlight, water and moisture.

DÒNG ĐIỆN ĐỊNH MỨC VÀ CÁC HỆ SỐ HIỆU CHỈNH CHO CÁP ĐẾN 0.6/1KV

CURRENT-CARRYING CAPACITY (AMPACITY) AND CORRECTION FACTORS (FOR CABLE UP TO 0.6/1KV)

BẢNG 1 DÒNG ĐIỆN ĐỊNH MỨC CỦA CÁP MỘT LỖI RUỘT ĐỒNG, CÁCH ĐIỆN PVC HOẶC XLPE, CÓ VỎ, KHÔNG GIÁP
Table 1 current rating for single-core cables, copper conductor, pvc or xple insulation, sheathed, non-armored

Tiết diện danh định của ruột dẫn Nominal Area Of Conductor	Phương pháp lắp đặt / Installation methods											
	Hai cáp một lõi / Two cables				Ba cáp một lõi / Three cables							
	Cách khoảng Spaced		Tiếp xúc Touching		Tam giác Trefoil Touching		Chạm nhau Touching		Ngang Horizontal		Đứng Vertical	
	PVC	XLPE	PVC	XLPE	PVC	XLPE	PVC	XLPE	PVC	XLPE	PVC	XLPE
mm ²	A											
1.5	24	29	22	27	-	-	-	-	-	-	-	-
2.5	34	40	31	37	-	-	-	-	-	-	-	-
4	45	54	41	50	-	-	-	-	-	-	-	-
6	58	70	53	65	-	-	-	-	-	-	-	-
10	76	96	73	90	-	-	-	-	-	-	-	-
16	101	129	99	121	-	-	-	-	-	-	-	-
25	135	172	131	161	110	135	114	141	146	182	130	161
35	169	214	162	200	137	169	143	176	181	226	162	201
50	207	259	196	242	167	207	174	216	219	275	197	246
70	262	332	251	310	216	268	225	279	281	353	254	318
95	325	403	304	377	264	328	275	342	341	430	311	389
120	379	468	352	437	308	383	321	400	396	500	362	454
150	435	539	406	504	356	444	372	464	456	577	419	527
185	504	615	463	575	409	510	427	533	521	661	480	605
240	562	727	546	679	485	607	507	634	615	781	569	719
300	697	838	629	783	561	703	587	736	709	902	659	833
400	815	1006	754	940	656	823	689	868	852	1085	795	1008
500	948	1159	868	1083	749	946	789	998	982	1253	920	1169
630	1108	1342	1005	1254	855	1088	905	1151	1138	1454	1070	1362

Dòng định mức này đúng cho điều kiện: nhiệt độ không khí 30°C, nhiệt độ làm việc của lõi 70°C (PVC); 90°C (XLPE)
Base on: 30°C ambient air temperature, 70°C conductor operating temperature with PVC insulation and 90°C conductor operating temperature with XLPE insulation



BẢNG 2 DÒNG ĐIỆN ĐỊNH MỨC CỦA CÁP MỘT LỖI RUỘT NHÔM, CÁCH ĐIỆN PVC HOẶC XLPE, CÓ VỎ, KHÔNG GIÁP
Table 2 current rating for single-core cables, aluminum conductor, pvc or xlpv insulation, sheathed, non-armored

Tiết diện danh định của ruột dẫn Nominal Area Of Conductor	Phương pháp lắp đặt / Installation methods											
	Hai cáp một lõi / Two cables				Ba cáp một lõi / Three cables							
	Cách khoảng Spaced		Tiếp xúc Touching		Tam giác Trefoil Touching		Chạm nhau Touching		Ngang Horizontal		Đứng Vertical	
mm ²	PVC	XLPE	PVC	XLPE	PVC	XLPE	PVC	XLPE	PVC	XLPE	PVC	XLPE
	A											
10	58	71	54	66	46	56	47	58	62	75	54	65
16	78	96	73	90	62	76	65	79	84	103	73	90
25	105	129	98	121	84	103	87	107	112	138	99	122
35	120	161	122	150	105	129	109	135	139	172	124	153
50	159	197	149	184	128	159	133	165	169	210	152	188
70	205	254	192	237	166	206	173	215	217	271	196	244
95	251	309	235	289	203	253	212	264	265	332	241	300
120	292	361	273	337	237	296	247	308	308	387	282	351
150	338	416	316	389	274	343	287	358	356	448	327	408
185	388	478	363	447	315	395	330	413	407	515	376	470
240	460	567	430	530	375	471	392	492	482	611	447	561
300	532	656	497	613	434	547	455	571	557	708	519	652
400	642	782	600	740	526	663	552	694	671	856	629	792
500	743	916	694	856	610	770	640	806	775	991	730	921
630	865	1066	808	996	711	899	746	942	900	1154	852	1077

Dòng định mức này đúng cho điều kiện: nhiệt độ không khí 30°C, nhiệt độ làm việc của lõi 70°C (PVC); 90°C (XLPE)
 Base on: 30°C ambient air temperature, 70°C conductor operating temperature with PVC insulation and 90°C conductor operating temperature with XLPE insulation

BẢNG 3 DÒNG ĐỊNH MỨC CỦA CÁP NHIỀU LỖI, CÁCH ĐIỆN PVC, CÓ VỎ BỌC, CÓ GIÁP HOẶC KHÔNG GIÁP
Table 3 current rating for multi-core cables, pvc insulation, sheathed, armored or non-armored

Tiết diện danh định của ruột dẫn Nominal Area Of Conductor	Phương pháp lắp đặt / Installation methods					
	Cáp 2 lõi / Two - core cables			Cáp ba lõi / Three - core cables		
mm ²	A					
Đồng (Cu)						
1.5	22	19.5	16.5	18.5	17.5	15
2.5	30	27	23	25	24	20
4	40	36	30	34	32	27
6	51	46	38	43	41	34
10	70	63	52	60	57	46
16	94	85	69	80	76	62
25	119	112	90	101	96	80
35	148	138	111	126	119	99
50	180	168	133	153	144	118
70	232	213	168	196	184	149
95	282	258	201	238	223	179
120	328	299	232	276	259	206
150	379	344	258	319	299	225
185	434	392	294	364	341	255
240	514	461	344	430	403	297
300	593	530	394	497	464	339
Nhôm (Al)						
2.5	23	21	17.5	19.5	18.5	15.5
4	31	28	24	26	25	21
6	39	36	30	33	32	27
10	54	49	41	46	44	36
16	73	66	54	61	59	48
25	89	83	71	78	73	62
35	111	103	86	96	90	77
50	135	125	104	117	110	92
70	173	160	131	150	140	116
95	210	195	157	183	170	139
120	244	226	181	212	197	160
150	282	261	201	245	227	176
185	322	298	230	280	259	199
240	380	352	269	330	305	232
300	439	406	308	381	351	265

BẢNG 4 DÒNG ĐỊNH MỨC CỦA CÁP NHIỀU LỖI, CÁCH ĐIỆN XLPE, CÓ VỎ BỌC, CÓ GIÁP HOẶC KHÔNG GIÁP
Table 4 current rating for multi-cores cables, xlpe insulation, sheathed, armored or non-armored

Tiết diện danh định của ruột dẫn Nominal Area Of Conductor	Phương pháp lắp đặt / Installation methods					
	Cáp 2 lõi / Two - core cables			Cáp ba lõi / Three - core cables		
mm²	A					
Đồng (Cu)						
1.5	26	24	22	23	22	19.5
2.5	36	33	30	32	30	26
4	49	45	40	42	40	35
6	63	58	51	54	52	44
10	86	80	69	75	71	60
16	115	107	91	100	96	80
25	149	138	119	127	119	105
35	185	171	146	158	147	128
50	225	209	175	192	179	154
70	289	269	221	246	229	194
95	352	328	265	298	278	233
120	410	382	305	346	322	268
150	473	441	334	399	371	300
185	542	506	384	456	424	340
240	641	599	459	538	500	398
300	741	693	532	621	576	455
Nhôm (Al)						
2.5	28	26	23	24	24	21
4	38	35	31	32	32	28
6	49	45	40	42	41	35
10	67	62	54	58	57	48
16	91	84	72	77	76	64
25	108	101	94	97	90	84
35	135	126	115	120	112	103
50	164	154	138	146	136	124
70	211	198	175	187	174	156
95	257	241	210	227	211	188
120	300	280	242	263	245	216
150	346	324	261	304	283	240
185	397	371	300	347	323	272
240	470	439	358	409	382	318
300	543	508	415	471	440	364

Dòng định mức này đúng cho điều kiện: nhiệt độ không khí 30°C, nhiệt độ làm việc của lõi 90°C
 Base on: 30°C ambient air temperature, 90°C conductor operating temperature

BẢNG 5 DÒNG ĐỊNH MỨC CỦA CÁP ĐIỀU KHIỂN RUỘT ĐỒNG, CÁCH ĐIỆN PVC HOẶC XLPE, CÓ VỎ VÀ THÔNG SỐ HIỆU CHỈNH
Table 5 current rating for control cable, copper conductor, pvc or xlpe insulation, sheathed and correction factors

Tiết diện lõi Nominal Area Of Conductor	Cách điện Insulation material	
	PVC	XLPE
mm²	A	
0.5	3	4
0.75	6	7
1	9	11
1.5	15	18
2.5	19	23
4	28	34
6	36	44
10	52	60

Số lượng lõi Number of conductors	Hệ số Factors
1	1.6
2-3	1.0
4-5	0.8
6-15	0.7
16-30	0.5

BẢNG 6 DÒNG ĐỊNH MỨC CỦA CÁP NHIỀU LỖI, RUỘT ĐỒNG, CÁCH ĐIỆN PVC HOẶC XLPE, CÓ VỎ BỌC, CÓ GIÁP HOẶC KHÔNG GIÁP
Table 6 current rating for multi-core cables, copper conductor, pvc or xlpe insulation, sheathed, armored or non-armored

Tiết diện danh định của ruột dẫn Nominal Area Of Conductor	Phương pháp lắp đặt / Installation methods							
	PVC	XLPE	PVC	XLPE	PVC	XLPE	PVC	XLPE
mm²	A							
1.5	32	39	29	32	28	33	24	27
2.5	41	51	38	43	35	44	31	36
4	56	67	48	56	48	57	39	47
6	70	84	60	69	60	71	50	57
10	94	112	78	92	79	94	61	75
16	122	145	102	118	103	122	84	97
25	161	187	129	150	135	155	107	124
35	194	225	156	180	161	187	128	149
50	229	266	183	212	191	222	152	175
70	284	330	226	263	240	276	187	216
95	341	396	267	309	286	331	221	255
120	387	449	302	351	326	377	251	289
150	434	503	341	396	365	421	284	325
185	490	567	382	444	412	475	318	364
240	566	657	439	511	474	550	366	419
300	633	736	496	576	532	614	413	472

Dòng định mức này đúng cho điều kiện: nhiệt độ đất 15°C, nhiệt độ làm việc của lõi 70°C (PVC); 90°C (XLPE)
 Base on: 15°C ambient soil temperature, 70°C conductor operating temperature with PVC insulation and 90°C conductor operating temperature with XLPE insulation

BẢNG 7 HỆ SỐ HIỆU CHỈNH THEO NHIỆT ĐỘ CỦA DÂY DẪN TRONG MÔI TRƯỜNG KHÔNG KHÍ
Table 7 correction factors for ambient air temperature

Nhiệt độ ruột dẫn lớn nhất (°C) Max. conductor temperature (°C)	Cách điện Insulation	Nhiệt độ không khí (°C) Ambient air temperature (°C)							
		20	25	30	35	40	45	50	55
70	PVC	1.12	1.06	1.00	0.94	0.87	0.79	0.61	0.50
90	XLPE	1.08	1.04	1.00	0.96	0.91	0.87	0.82	0.76

BẢNG 8 HỆ SỐ HIỆU CHỈNH THEO NHIỆT ĐỘ CỦA DÂY DẪN TRONG MÔI TRƯỜNG ĐẤT
Table 8 correction factors for ambient ground temperature

Nhiệt độ ruột dẫn lớn nhất (°C) Max. conductor temperature (°C)	Cách điện Insulation	Nhiệt độ môi trường (°C) Ambient ground temperature (°C)								
		10	15	20	25	30	35	40	45	50
70	PVC	1.05	1.00	0.95	0.90	0.85	0.80	0.73	0.68	0.60
90	XLPE	1.03	1.00	0.96	0.92	0.89	0.86	0.82	0.77	0.73

BẢNG 9 HỆ SỐ HIỆU CHỈNH THEO NHIỆT TRỞ SUẤT CỦA ĐẤT
Table 9 correction factors for thermal resistivity of soil

Nhiệt trở suất của đất Thermal resistivity of soil °C.m/W	Các hệ số hiệu chỉnh / Correction factors				
	Cáp nhiều lõi chôn trực tiếp Multi-core cable buried direct	Hai hoặc ba cáp 1 lõi chôn trực tiếp Two or three single core cables buried direct	Cáp nhiều lõi trong ống Multi-core cable in a wiring enclosure	Hai cáp 1 lõi trong ống Two single-core cables in a wiring enclosure	Ba cáp 1 lõi trong ống Three single-core cables in a wiring enclosure
0.8	1.09	1.16	1.03	1.06	1.08
0.9	1.07	1.11	1.02	1.04	1.06
1.0	1.04	1.07	1.02	1.03	1.04
1.2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
1.5	0.92	0.90	0.95	0.94	0.92
2.0	0.81	0.80	0.88	0.86	0.83
2.5	0.74	0.72	0.83	0.80	0.77
3.0	0.69	0.66	0.78	0.75	0.71

BẢNG 10 HỆ SỐ HIỆU CHỈNH THEO ĐỘ SÂU CHÔN CÁP
Table 10 correction factors for depths of laying for buried cables

Độ sâu lắp đặt Depth of laying [m]	Các hệ số hiệu chỉnh / Correction factors				
	Chôn trực tiếp / Buried direct			Trong ống In underground wiring enclosures	
	Tiết diện lõi / Conductor size [mm²]			Cáp một lõi Single - core	Cáp nhiều lõi Multi-cores
	Đến Up to 50	Trên 50 đến 300 Above 50 up to 300	Trên 300 Above 300		
0.5	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
0.6	0.99	0.98	0.97	0.98	0.99
0.8	0.97	0.96	0.94	0.95	0.97
1.0	0.95	0.94	0.92	0.93	0.96
1.25	0.94	0.92	0.90	0.90	0.95
1.5	0.93	0.91	0.89	0.89	0.94
1.75	0.92	0.89	0.87	0.88	0.94
2.0	0.91	0.88	0.86	0.87	0.93
2.5	0.90	0.87	0.85	0.86	0.93
3.0 or more	0.89	0.86	0.83	0.85	0.92



BẢNG 11 HỆ SỐ HIỆU CHỈNH CHO MỘT NHÓM CÓ HƠN MỘT MẠCH ĐIỆN HOẶC CÁP NHIỀU LỖI
Table 11 correction factors for group of several circuit or multi-core cables

Bố trí (các cáp đặt sát nhau) Arrangement (Cables touching)	Số mạch điện hoặc số cáp nhiều lõi Number of circuits or multi-core cables											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	12	16	20
Bó trong không khí, trên bề mặt; Chôn chìm hoặc được bao kín Bunched in air, on a surface, embedded or enclosed	1.00	0.80	0.70	0.65	0.60	0.57	0.54	0.52	0.52	0.45	0.41	0.38
Hàng đơn trên tường hoặc máng cáp được đục lỗ Single layer on wall, floor or unperforated tray	1.00	0.85	0.79	0.75	0.73	0.72	0.72	0.71	0.71	Không có thêm hệ số suy giảm cho nhóm có nhiều hơn chín mạch hoặc cáp nhiều lõi No further reduction factor for more than nine circuits or multi-core cables.		
Hàng đơn trên trần Single layer fixed directly under woodend ceiling	0.95	0.81	0.72	0.68	0.66	0.64	0.63	0.62	0.62			
Hàng đơn nằm ngang hoặc trên máng đứng có đục lỗ Single layer on a perforated horizontal or vertical tray	1.00	0.88	0.82	0.77	0.75	0.73	0.73	0.72	0.72			
Hàng trên hệ thống thang cáp, thanh đỡ.. Single layer on ladder support or cleats etc.	1.00	0.87	0.82	0.80	0.80	0.79	0.79	0.78	0.78			



BẢNG 12 SỤT ÁP DÂY CHO 1A TRÊN 1M
Table 12 voltage drop for a circuit in mv per A per m

Tiết diện ruột dẫn Size of conductor [mm ²]	Độ sụt áp / Voltage drop [mV/A/m]											
	Mạch một pha Single - phase circuit						Mạch ba pha cân bằng Balanced three-phase circuit					
	CosΦ = 0.8		CosΦ = 0.35		CosΦ = 1		CosΦ = 0.8		CosΦ = 0.35		CosΦ = 1	
	Cu	Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu	Al
1	34.61	-	15.14	-	43.26	-	29.97	-	13.11	-	37.46	-
1.5	23.14	-	10.12	-	28.92	-	20.04	-	8.77	-	25.04	-
2.5	14.17	-	6.20	-	17.71	-	12.27	-	5.37	-	15.34	-
4	8.81	-	3.86	-	11.02	-	7.63	-	3.34	-	9.54	-
6	5.89	-	2.58	-	7.36	-	5.10	-	2.23	-	6.37	-
10	3.50	-	1.53	-	4.37	-	3.03	-	1.33	-	3.79	-
16	2.20	3.65	0.96	1.60	2.75	4.57	1.90	3.16	0.83	1.38	2.38	3.95
25	1.39	2.29	0.61	1.00	1.74	2.87	1.20	1.99	0.53	0.87	1.50	2.48
35	1.00	1.66	0.44	0.73	1.25	2.07	0.87	1.44	0.38	0.63	1.08	1.80
50	0.84	1.32	0.47	0.69	0.93	1.53	0.72	1.14	0.41	0.59	0.80	1.33
70	0.61	0.94	0.37	0.52	0.64	1.06	0.53	0.82	0.32	0.45	0.55	0.92
95	0.46	0.71	0.31	0.42	0.46	0.76	0.40	0.61	0.27	0.36	0.40	0.66
120	0.39	0.58	0.28	0.36	0.37	0.60	0.34	0.50	0.24	0.31	0.32	0.52
150	0.33	0.49	0.25	0.32	0.30	0.49	0.29	0.42	0.22	0.28	0.26	0.43
185	0.29	0.41	0.23	0.29	0.24	0.39	0.25	0.35	0.20	0.25	0.21	0.34
240	0.24	0.34	0.21	0.25	0.18	0.30	0.21	0.29	0.18	0.22	0.16	0.26
300	0.21	0.29	0.20	0.23	0.14	0.24	0.18	0.25	0.17	0.20	0.12	0.21
400	0.19	0.24	0.19	0.21	0.11	0.19	0.16	0.21	0.16	0.19	0.10	0.16
500	0.17	-	0.18	-	0.09	-	0.14	-	0.16	-	0.08	-
630	0.15	-	0.17	-	0.07	-	0.13	-	0.15	-	0.06	-
0.5	68.83	-	30.11	-	86.04	-	59.61	-	26.08	-	74.51	-
0.75	46.84	-	20.49	-	58.56	-	40.57	-	17.75	-	50.71	-
11	3.27	-	1.43	-	4.09	-	2.83	-	1.24	-	3.54	-
14	2.54	-	1.11	-	3.18	-	2.20	-	0.96	-	2.75	-
22	1.61	-	0.70	-	2.01	-	1.39	-	0.61	-	1.74	-
38	0.92	-	0.40	-	1.15	-	0.80	-	0.35	-	1.00	-
800	0.14	-	0.17	-	0.05	-	0.12	-	0.15	-	0.05	-

BẢNG 13 DÒNG NGẮN MẠCH TRONG 1 GIÂY CỦA DÂY DẪN
Table 13 short-circuit capacity for 1s

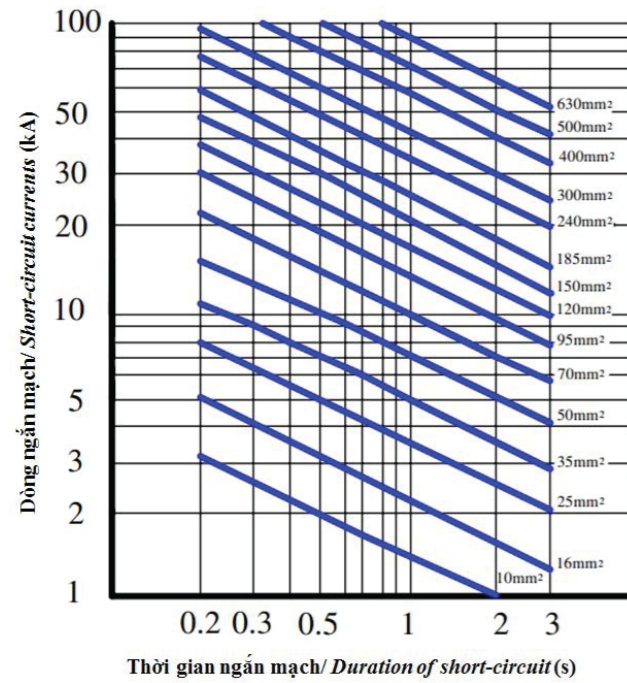
Tiết diện danh định của ruột dẫn Nominal Area Of Conductor	Dòng ngắn mạch trong 1 giây Short-circuit current for 1s (t=1)			
	XLPE		PVC	
	Cu	Al	Cu	Al
1.5	0.21	-	0.17	-
2.5	0.36	-	0.29	-
4	0.57	-	0.46	-
6	0.86	-	0.69	-
10	1.43	-	1.15	-
16	2.29	1.50	1.84	1.22
25	3.58	2.35	2.88	1.90
35	5.01	3.29	4.03	2.66
50	7.15	4.70	5.75	3.80
70	10.01	6.58	8.05	5.32
95	13.59	8.93	10.93	7.22
120	17.16	11.28	13.80	9.12
150	21.45	14.10	17.25	11.40
185	26.46	17.39	21.28	14.06
240	34.32	22.56	27.60	18.24
300	42.90	28.20	34.50	22.80
400	57.20	37.60	46.00	30.40
500	71.50	47.00	57.50	38.00
630	90.09	59.22	72.45	47.88

Có thể tính dòng ngắn mạch trong giây thứ t (t ≤ 5 s) theo công thức sau: $I_t = \frac{I_1}{\sqrt{t}}$ (kA).

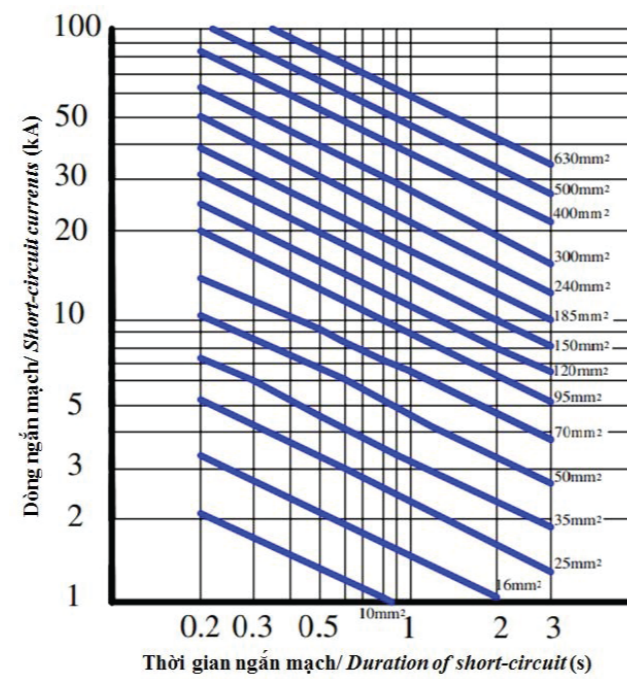
The short-circuit capacity for durations up to and including 5 seconds may be calculated with the following formula: $I_t = \frac{I_1}{\sqrt{t}}$ (kA).



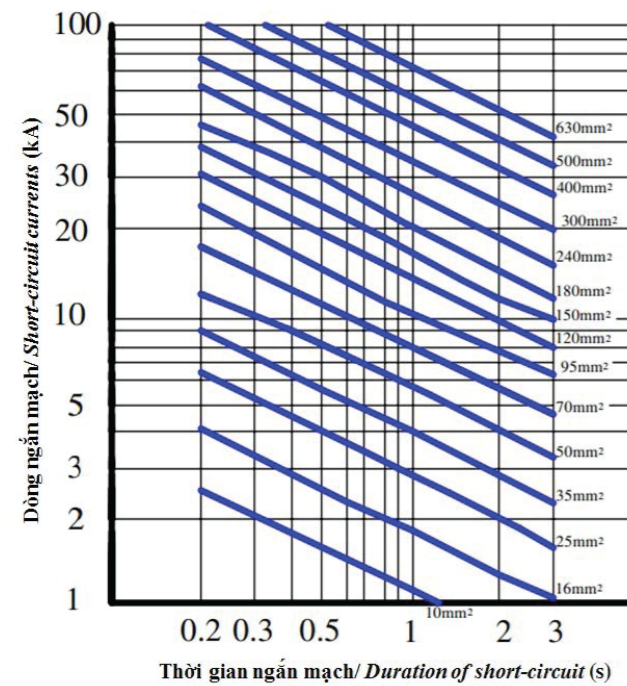
HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG VÀ NHỮNG LƯU Ý HOW TO USE AND NOTICES



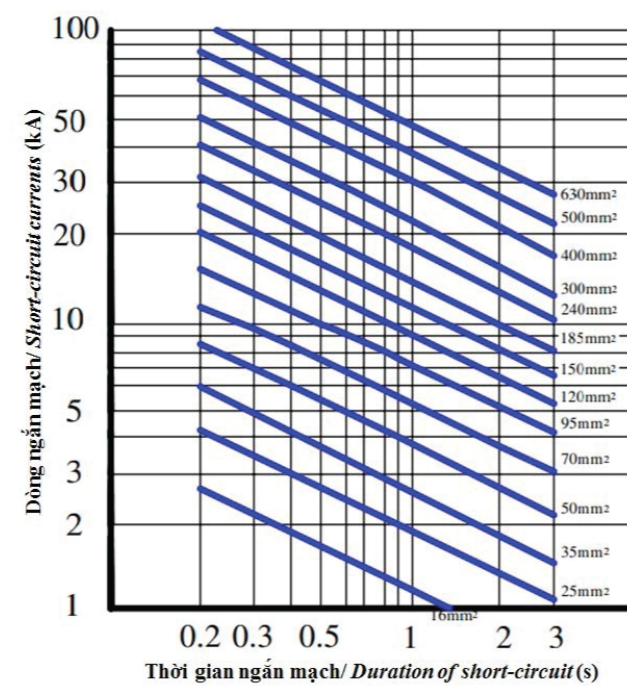
ĐỒ THỊ 1 DÒNG NGẮN MẠCH CHO PHÉP CỦA DÂY ĐỒNG, CÁCH ĐIỆN XLPE
Chart 1 permissible short-circuit currents for copper conductor, xlpe insulation



ĐỒ THỊ 3 DÒNG NGẮN MẠCH CHO PHÉP CỦA DÂY NHÔM, CÁCH ĐIỆN XLPE
Chart 3 permissible short-circuit currents for aluminum conductor, xlpe insulation

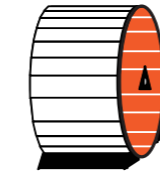


ĐỒ THỊ 2 DÒNG NGẮN MẠCH CHO PHÉP CỦA DÂY ĐỒNG, CÁCH ĐIỆN PVC
Chart 2 permissible short-circuit currents for copper conductor, pvc insulation

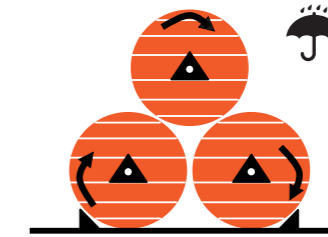


ĐỒ THỊ 4 DÒNG NGẮN MẠCH CHO PHÉP CỦA DÂY NHÔM, CÁCH ĐIỆN PVC
Chart 4 permissible short-circuit currents for aluminum conductor, pvc insulation

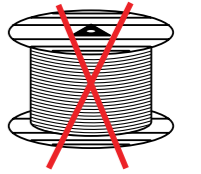
1) LƯU KHO/ Storage



Dùng con kê chèn cố định hai bên
Use chocks on both sides

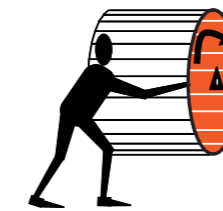


Chỉ những rulo cáp được bao bì bảo vệ mới có thể xếp chồng tang trống lên tang trống. Lớp dưới phải đảm bảo đủ chiều rộng.
Only drums with protection lagging may be piled flange on flange. Lower layer to be secured over full drum width.

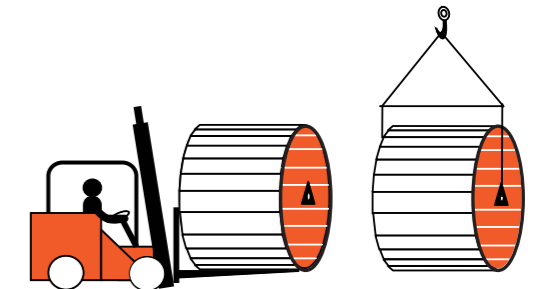


Không đặt nằm
Don't lay them flat

2) XẾP DỠ/ Load and Unload

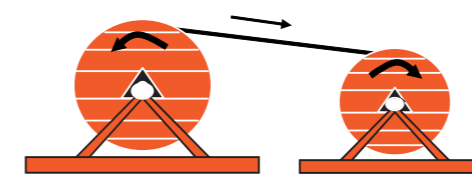


Lăn Rulo theo chiều mũi tên trên má ture
Roll the drum in the direction used during cable reeling

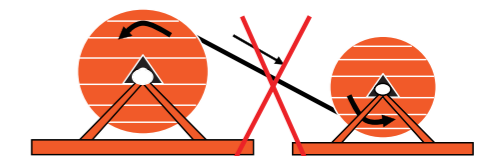


Dùng cần trục hoặc xe nâng
Use crane or forklift

3) PHÂN CHIA CÁP HOẶC THAY ĐỔI RULO/ Divide Or Change The Drum

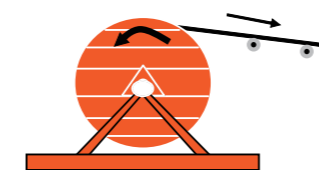


Đề nghị sử dụng cách này
Use this way (recommended)

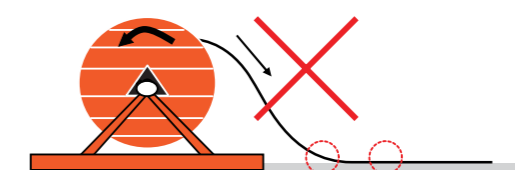


Không sử dụng cách này
Don't use this way

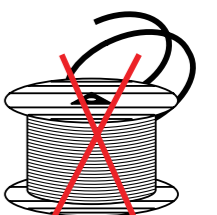
4) XẢ CÁP/ Unwinding



Xả cáp theo cách này
Do as this way



Không xả cáp theo cách này
Never use this way



Không xả cáp theo cách này
Never use this way

Lời Cảm ơn!

Trong quá trình hình thành và phát triển, **Hoàng Phát HPWC** đã từng bước trở thành đối tác đáng tin cậy trong lĩnh vực cáp điện của nhiều Quý khách hàng.

Có thể nói sự tin tưởng và hợp tác của Quý khách hàng trong thời gian qua chính là tài sản giá trị nhất mà chúng tôi có được. Chúng tôi vô cùng trân quý và xin gửi lời tri ân chân thành nhất đến toàn thể Quý khách hàng.

Đây sẽ là động lực để chúng tôi tiếp tục đầu tư vào dây chuyền công nghệ, kỹ thuật để đáp ứng ngày một tốt hơn nữa mọi yêu cầu nhằm mang đến những giá trị tối ưu nhất cho Quý khách hàng.

Với niềm tin rằng sự nỗ lực, tận tâm và tinh thần trách nhiệm cao trong công việc sẽ mang lại những thành công lớn hơn trong tương lai, tập thể Ban lãnh đạo, cán bộ, nhân viên **Hoàng Phát HPWC** luôn giữ tinh thần đoàn kết và nỗ lực không ngừng để ngày một hoàn thiện và phát triển mạnh mẽ hơn.

Chúng tôi rất mong sẽ tiếp tục có được thêm nhiều cơ hội hợp tác với Quý khách hàng trong thời gian tới để cùng tạo nên những công trình thật sự giá trị và hữu ích.

Kính chúc toàn thể Quý khách hàng thật nhiều Sức khỏe và Thành công.

HPWC



Thank You!

During the process of development, **Hoang Phat – HPWC**® has gradually become a reliable partner in the electric cable market of many customers.

It can be said that the trust and cooperation of our customers in recent years is the most valuable asset that we have. We deeply appreciate and send our sincere gratitude to all of our customers.

This will be the driving force for us to continue to invest in better production lines to meet all requirements to bring the best values to our customers.

With the belief that efforts, dedication and high sense of responsibility at work will bring greater success in the future, **Hoang Phat HPWC**'s team of leaders, staffs, and employees always keep the spirit and make continuous efforts to become more and more perfect and develop stronger.

We hope to continue to have more opportunities to cooperate with customers in the coming time to create truly valuable and useful works together.

We wish all of you a lot of Health and Success.

HPWC

