

Catalog de produse

Accesorii pentru cabluri
de joasă, medie și înaltă tensiune



Soluții electrice 3M

Noile standarde

de performanță

Cuprins



Accesorii pentru cabluri de joasă tensiune 6

Seturi de joncționare retractabile la cald	7
Seturi de joncționare cu rășină	8
Seturi de joncționare pentru cabluri flexibile	9




Accesorii pentru cabluri de medie tensiune 11

Seturi de joncționare	14
Seturi de terminale	19
Seturi de terminale debroșabile	23



Accesorii pentru cabluri de înaltă tensiune 15

Terminale de exterior	31
Seturi de joncționare	31
Materiale adiționale pentru accesoriile cablurilor de înaltă tensiune	31



Benzi electrice 33

Benzi izolatoare pentru aplicații electrice	35
Benzi izolatoare pentru aplicații nonelectrice	41
Tabel de selecție benzi	42



Tuburi retractabile la rece 45



Tuburi retractabile la cald 49

Tuburi cu pereți subțiri	51
Tuburi cu pereți de grosime medie	55
Tuburi cu pereți groși	55
Tuburi cu adeziv	56



Produse antipropagare a focului 59



Produse Complementare 67

Sisteme de marcare și identificare 3M Grafoplast	69
Alte sisteme de identificare și marcare	75
Conectori	83
Rășini	91
Aerosoli	95
Diverse	99
Tipuri de cabluri	104
Ghid de selecție	106

Despre 3M

3M este un concern industrial, înființat în 1902, cu sediul central în St. Paul, Minnesota, S.U.A. Compania oferă mii de produse inovatoare, tehnologii și servicii fiind lider pe numeroase piețe, având filiale în mai mult de 60 de țări și produse vândute în peste 200. Compania 3M are peste 67.000 de angajați, 145 de fabrici și 169 de birouri în întreaga lume. Tehnologiile diversificate precum și soluțiile oferite își găsesc locul în aproape orice aspect al vieții moderne de la produse de papetărie și bunuri de larg consum, folii pentru indicatoarele rutiere și grafică comercială, electrice, electronice și telecomunicații la sisteme de securitate, industrie și transporturi precum și produse medicale și dentare.



3M activează în România din 1986 când a funcționat ca reprezentanță a companiei. Din 1998, 3M România are statutul de filială oferind produse și servicii care contribuie la îmbunătățirea calității vieții. Mai mult de 15.000 de produse din portofoliul de 55.000 au fost introduse pe piața din România, incluzând și produse desemnate special pentru cerințele pieței locale.

Mărci 3M (enumerare parțială)

3M™, Post-it®, Scotch®, Scotch-Brite™, Scotchgard™, Thinsulate™, Vikuity™, Filtrete™, Nexcare™

Fiabilitate ridicată cu produsele electrice 3M

- Compania 3M are peste 50 de ani de tradiție în domeniu
- 3M a dezvoltat benzile izolatoare din PVC
- 3M a dezvoltat tehnologia retractabil la rece cu peste 25 de ani în urmă. Aceasta reprezintă o soluție fiabilă și sigură de izolare pentru joncțiunea și terminarea cablurilor de medie tensiune
- 3M investește permanent în cercetare și dezvoltare
- 3M reprezintă un furnizor de încredere
- Instalațiile electrice sunt destinate să funcționeze o perioadă lungă de timp și să ofere o performanță optimă
- Având o gamă variată de produse, atunci când alegeți un produs 3M alegeți un parteneriat de lungă durată

Laboratorul de testare 3M Neuss

Cercetarea și dezvoltarea pe care pune accent 3M reprezintă un simbol al inovației precum și al interesului manifestat față de clienți. 3M a dezvoltat un centru de testare european cu sediul la 3M Germania, Neuss. Laboratorul, cel mai mare din Europa, gazduiește peste 300 de cercetători, suport tehnic și ingineri din 24 țări, care prin cercetare și dezvoltare, transformă viziunea lor în produse.

Laboratorul 3M S.U.A

Activități de cercetare și dezvoltare pentru gama de accesorii pentru cabluri se realizează și în laboratorul din S.U.A., Austin, unde o echipă de experți și ingineri se ocupă cu testarea materialelor utilizate, inginerie mecanică și tehnică, testarea și analizarea produselor.

Joasă tensiune

Medie tensiune

Înaltă tensiune

Benzi

Tuburi - rece

Tuburi - cald

Antipropagare foc

Complementare



Accesorii pentru cabluri de joasă tensiune

3M produce o gamă largă de sisteme de jonționare pentru diferite tipuri de aplicații, destinate a fi folosite pentru cablurile din PVC, XLPE, hârtie, armate sau narmate până la 1 kV. Seturile de jonționare pentru joasă tensiune folosesc tehnologia cu rășini, tehnologia retractabil la cald și tehnologia retractabil la rece. Seturile cu rășină utilizează un sistem unic și patentat de mixare și turnare în mediu închis, ce conține o formă de turnare transparentă pentru un mai mare control al omogenității.

1. Seturi de joncționare retractabile la cald

- Seturile de manșoane retractabile la cald 3M conțin toate materialele necesare pentru a realiza o îmbinare de cabluri impermeabilă
- Seturi complete pentru cabluri armate/ nearmate
- Pentru trei, patru sau cinci conductoare



1.1 Seturi de manșoane pentru conectori prin presare pentru cabluri cu izolație extrudată, nearmate

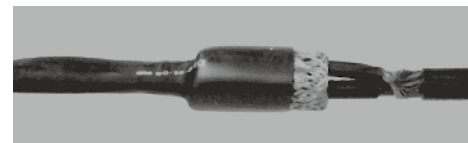
Cod produs	Secțiune cablu (mm ²)
91-AH20.5S	5 x 1.5 5 x 6
91-AH21S	4 x 6 4 x 25
91-AH21.5S	5 x 6 5 x 25
91-AH22S	4 x 16 4 x 50
91-AH23S	4 x 25 4 x 95
91-AH24S	4 x 35 4 x 150
91-AH25S	4 x 95 4 x 300



Tipuri de cablu: ACYY ,CYY

1.2 Seturi de joncționare PREMIUM pentru cabluri cu izolație extrudată, armate

- Conțin shielding socket și arcuri de forță constantă pentru refacerea continuității armăturii
- Se instalează rapid și ușor
- Asigură protecție împotriva umezelii
- Tuburile care intră în componența setului întârzie propagarea flăcării



Cod produs	Secțiune minimă cablu (mm ²)	Secțiune maximă cablu (mm ²)
91-AHA 23 S RO	4 x 16	3 x 50 +25
91-AHA 24 S RO	3 x 70 + 35	3 x 150 +70
91-AHA 25 S RO	3 x185 + 95	3 x 300 + 150

Tipuri de cablu: ACYAbY, CYAbY

1.3 Seturi de manșoane pentru conectori cu șurub (conector inclus)

Pentru cabluri extrudate fără armătură

Cod produs	Secțiune cablu (mm ²)
91-AHSC 6	3 x 1 4 x 6
91-AHSC 6/5	5 x 1 5 x 6
91-AHSC 35	3 x 6 4 x 35
91-AHSC 35/5	5 x 6 5 x 35
91-AHSC 185	3 x 50 4 x 95
91-AHSC 25 S	3 x 120 4 x 185

Tipuri de cablu: ACYY, CYY

- Pentru cabluri extrudate cu armătură

Cod produs	Secțiune cablu (mm ²)
91-AHSCA 6	3 x 1 4 x 6
91-AHSCA 35	3 x 6 4 x 35
91-AHSCA 95	3 x 50 4 x 95
91-AHSC 185	3 x 120 4 x 185

Tipuri de cablu: ACYAbY, CYAbY



2. Seturi de joncțiune cu rășină



3M vă pune la dispoziție o gamă largă de rășini de înaltă calitate pentru aplicații de joasă și medie tensiune.

- Sistem unic și patentat de mixare și turnare în mediu închis
- Formă de turnare transparentă pentru un mai mare control al omogenității
- În conformitate cu standardul VDE 0291 partea 1 și 3
- Rășină împachetată în pungi transparente cu două compartimente

2.1. Manșoane in linie pentru cabluri narmate



Cod produs	Secțiune conductor cablu		Diametrul cablului (mm ²)
	Nearmat (mm ²)	Armat (mm ²)	
82-A1	4 x 4	-	7 - 16
91-A11	4 x 10	-	8 - 22
91-A11,5	4 x 16	4 x 10	8 - 22
91-A12	4 x 25	4 x 16	14 - 30
91-A13	4 x 50	4 x 35	23 - 35
91-A14	4 x 95	4 x 70	28 - 47
91-A14,5	4 x 120	4 x 95	30 - 50
91-A15	4 x 150	4 x 120	33 - 55
91-A15,5	4 x 185	4 x 150	45 - 65
91-A16	4 x 240	4 x 185	45 - 70
91-A17	4 x 400	4 x 300	55 - 77

Notă: Pentru cabluri armate se comandă, în plus, shielding socket și arcuri de forță constantă*

2.2. Manșoane de derivație pentru cabluri narmate



Cod produs	Secțiune conductor cablu				Diametrul cablului (mm)	
	Nearmat		Armat		Cablul principal	Cablul de derivație
	Cablul principal (mm ²)	Cablul de derivație (mm ²)	Cablul principal	Cablul de derivație		
91 B 11	4 x 6	4 x 4	-	-	26	26
91 C 11	4 x 16	4 x 6	-	-	30	26
91 C 12	4 x 35	4 x 25	-	-	32	26
91 C 13	4 x 95	4 x 35	-	-	45	27
91-AB 111	4 x 6	4 x 4	-	-	15	15
91-AB 112	4 x 10	4 x 10	4 x 10	4 x 6	22	21
91-AB 113	4 x 25	4 x 16	4 x 16	4 x 10	29	22
91-AB 114	4 x 70	4 x 25	4 x 50	4 x 16	35	25
91-AB 115	4 x 150	4 x 50	4 x 120	4 x 35	50	30
91-AB 116	4 x 185	4 x 70	4 x 150	4 x 50	58	35
91-AB 117	4 x 240	4 x 150	4 x 240	4 x 120	65	45

Pentru cabluri armate se comandă, în plus, shielding socket și arcuri de forță constantă¹

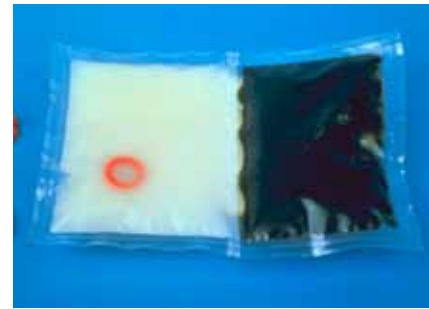
Atât pentru manșoanele în linie, cât și pentru manșoanele de derivație, tipurile de cablu sunt: ACYY, CYY

¹ Tabelul cu arcuri de forță constantă îl puteți găsi la Capitolul Produse complementare

2.3. Seturi de joncțiune cu rășină pentru zone cu risc ridicat pentru cabluri rigide, armate sau nearmate

- Excelentă rezistență la substanțe chimice
- Destinate industriei petrochimice
- Rezistență la combustibili și uleiuri minerale
- Utilizează rășina 1400 U

Cod produs	Secțiune max. conductor (mm)		Diametru cablu (mm)	A (Lungime) (mm)	B (Înălțime) (mm)
	Nearmat	Armat			
82A0U1*	4 x 1,5	-	6-12	110	25
82A11U2**	4 x 4	-	7 16	182	25
92A1U	4 x 10		8 22	190	36
92A2U	4 x 25	4 x 16	14 30	276	49
92A3U	4 x 50	4 x 35	23 35	360	54
92A4U	4 x 95	4 x 70	28 47	400	69
92A5U	4 x 150	4 x 120	33 55	520	100
92A6U	4 x 240	4 x 185	45 170	700	128



Notă: Multitudinea soluțiilor constructive specifice cablurilor de 1 kV impune alegerea tipului de manșon având ca reper diametrul exterior al cablului.

Tip de cablu nearmat: ACYAbY, CYAbY

Tip de cablu armat: ACYY, CYY

3. Seturi de joncțiune pentru cabluri flexibile

3.1 Seturi de joncțiune cu rășină flexibilă pentru cabluri flexibile

- Rășină flexibilă, rezistență la foc
- Rezistență electrică și mecanică bună

Cod produs	Secțiune minimă / Diametru cablu minim (mm ²)	Secțiune maximă / Diametru cablu maxim (mm ²)
91-AV 160	4 x 35 / 40	4 x 50 / 63
91-AV 170	4 x 50 / 47	4 x 120 / 86

Tipuri de cablu: MCCG, MCCM, MCCU, MCCGt

3.2 Seturi de joncțiune cu tuburi retractabile la rece pentru cabluri flexibile

- Izolații până la 1000V
- Protecție mecanică
- Etanșare la umiditate

Cod produs	Secțiune minimă (mm)	Secțiune maximă (mm)
2237EU	4 x 2.5	4 x 6
2238EU	4 x 10	

Tipuri de cablu: MCCG, MCCM, MCCU, MCCGt

* La cerere. Produsul se folosește pentru aplicații specifice

** La cerere. Produsul se folosește pentru aplicații specifice.





Accesorii pentru cabluri de medie tensiune

Compoziția specială a materialelor 3M asigură performanțe electrice și mecanice superioare. Elasticitatea și conformabilitatea conferă fiabilitate sistemelor electrice, asigurând presiune radială constantă și permanentă asupra cablului.

3M utilizează diverse formule de cauciuc silionic ca pe un izolant cu proprietăți excepționale. Pe baza experienței de 30 ani în domeniul materialelor siliconice și tehnologiei retractabile la rece, produsele siliconice 3M și-au dovedit rezistența la umiditate și proprietățile superioare de etanșare la agenții de mediu atât în condiții de laborator cât și în condiții reale de exploatare.

Accesorii pentru cabluri de medie tensiune

Compania 3M a inventat tehnologia Cold Shrink în 1968 și a lansat primele produse de medie tensiune din această tehnologie:

- primul manșon din cauciuc EPDM Cold Shrink
- primul manșon din cauciuc siliconic Cold Shrink
- primul terminal din cauciuc siliconic Cold shrink
- primul terminal din cauciuc siliconic, cu reglarea câmpului electric printr-un strat de permitivitate înaltă, integrat în corpul terminalului

În momentul actual există peste 12 milioane de produse Cold Shrink™ instalate în toată lumea.

Produsele Cold Shrink sunt în concordanță cu următoarele standarde CEI 20-24, VDE 0278, CENELEC HD 629 și dispun de autorizație de comercializare eliberată de către S.C. ELECTRICA S.A.

Tehnologia retractabil la rece permite utilizarea unui singur set pentru mai multe secțiuni. Setul conține materiale prefabricate, refacerea izolației realizându-se dintr-o singură operație. La cerere, seturile pot fi livrate și cu papucii/conectorii corespunzători.

Materialul utilizat la fabricarea terminalului și a manșonului este cauciucul siliconic, care prezintă cele mai bune proprietăți de izolator electric dintre toate materialele cunoscute.

Avantajele utilizării siliconului ca material izolator:

- este un material hidrofob - apa nu aderă la suprafața sa
- își reface proprietatea de hidrofobitate chiar și după ce este supus la multiple scurgeri de curent
- este singurul material stabil la radiațiile ultraviolete
- este un material preponderant anorganic, astfel încât chiar după ce este supus scurgerilor de curent pe suprafață, nu apare erodarea suprafeței, nu se produce carbonizarea materialului, deci nu se creează căi permanente de curent
- are o suprafață netedă astfel încât acumularea de impurități (umiditate, sare, chimicale, praf) este minimizată. Poluarea este un factor principal în crearea condițiilor de conturnare. Prin minimizarea cantității de particule poluante depuse pe suprafață, coroborat cu excelenta rezistență la conturnare a cauciucului siliconic, durata de viață a accesoriilor 3M depășește durata de viață a cablului însuși (considerată 30 ani).

Factori de mediu importanți pentru degradarea suprafeței izolatoare:

- Impurități din aer care se pot aduna pe suprafața izolatoare
- Radiația ultravioletă (raza de soare) ce poate produce fisura în suprafața ce ar permite absorbția de impurități
- Ploaia sau ceața care udă suprafața izolatoare, determinând scăderea rezistenței acesteia și creșterea curentului de scurgere pe suprafață
- Interacțiunea factorilor menționați conduce la apariția fenomenului de conturnare și/ sau eroziune și eventual crează descărcări parțiale sau străpungerea izolației

Traking (conturnare):

Fenomenul de conturnare constă în descompunerea izolației electrice datorită formării curentului de scurgere care favorizează carbonizarea suprafeței.

Apariția fenomenului de traking este generată de prezența a trei factori:

- Poluare (murdărie)
- Umiditate
- Tensiune



Joasă tensiune

Medie tensiune

Înaltă tensiune

Benzi

Tuburi - rece

Tuburi - cald

Antipropagare foc

Complementare

Seturi de joncțiune pentru medie tensiune

Sistemul de joncțiune retractabil la rece (autoretractabil) pentru cabluri de medie tensiune - soluție superioară pentru orice tip de joncțiune

Caracteristici tehnice generale

- Construcția dintr-o singură piesă a corpului mașonului permite instalarea pe o gamă largă de cabluri cu secțiuni cuprinse între 50mm² - 400mm²
- Instalarea se realizează repede și ușor la temperaturi cuprinse între -20°C și 50°C
- Nu este necesară folosirea unei surse de căldură sau a focului în timpul instalării
- Diametrul maxim atât pentru conectorul cu sertizare cât și pentru conectorul mecanic este de 60 mm, iar lungimea maximă a acestora este de 300 mm
- Conexiunea la pământ se realizează prin intermediul țesăturii din fire de cupru și a arcurilor de forță constantă
- Refacerea mantalei se realizează cu tuburi retractabile la rece, cu pereți groși din cauciuc EPDM, asigurând protecție mecanică și protecție împotriva pătrunderii umezelii
- Nu sunt necesare scule speciale pentru instalare.

1. Seturi de joncțiune retractabile la rece pentru cabluri tripolare cu izolații extrudate 3.6/6 (7.2) kV



1.1 Seturi de joncțiune pentru cabluri tripolare armate 3.6/6 (7.2) kV cu ecran comun

Aplicații

- Sunt destinate joncționării cablurilor armate 3.6 / 6 kV cu izolație din PVC.
- Instalarea acestor manșoane se face la temperatura mediului ambiant fără surse de foc/căldură (energie) sau dispozitive speciale și permite punerea sub tensiune a cablului imediat după instalare. Setul de accesorii nu cuprinde conectorii pentru refacerea continuității conductoarelor. Accesoriile vor fi folosite pentru activitatea de joncțiune a liniilor electrice subterane.

Cod produs	Secțiune cablu (mm ²)	Tensiune (kV) fază/linie (max)
92-AC 62-3	3×50÷120	3.6/6 (7.2)
92-AC 63-3	3×150÷240	3.6/6 (7.2)

Tipul de cablu: ACYAbY*

1.2 Seturi de joncțiune pentru cabluri tripolare armate 3.6/6 (7.2) kV cu ecran separat pe fiecare fază

Caracteristici:

- Corpul izolator pe fiecare fază este construit din cauciuc EPDM și este retractabil la rece
- Etanșarea la umiditate se realizează cu benzi din cauciuc autovulcanizant.

Cod produs	Secțiune cablu (mm ²)	Tensiune (kV) fază/linie (max)
92-AC 62-3/E	3×50÷120	3.6/6 (7.2)
92-AC 63-3/E	3×150÷240	3.6/6 (7.2)

Tipul de cablu: ACYEAbY

* Mai multe informații despre tipurile de cablu puteți găsi la capitolul Produse Complementare

1.3 Seturi de joncțiune cu rășină pentru cabluri rigide 3.6/6 (7.2) kV pentru zone cu risc ridicat

Cod produs	Secțiune conductor (mm)	Diametru cablu (mm ²)
92-A4 U6 (3 x 50 mm ² sau 4 x 50 mm ²)	3 x 50 ÷ 3 x 50	28 ÷ 51
92-A5 U6 (3 x 120 mm ² or 4 x 120 mm ²)	3 x 70 ÷ 3 x 120	33 ÷ 60
92-A6 U6 (3 x 240 mm ² or 4 x 185 mm ²)	3 x 120 ÷ 3 x 185	48 ÷ 80
92-A7 U6 (3 x 400 mm ² or 4 x 300 mm ²)	3 x 185 ÷ 3 x 300	45 ÷ 90



1.4 Seturi de joncțiune cu rășină pentru cabluri flexibile 3.6/6 (7.2) kV

Cod produs	Secțiune conductor (mm)	Diametru max. cablu (mm ²)
92-AV 524	3 x 25 + 3 x 25 ÷ 3 x 50 + 3 x 25	63
92-AV 534	3 x 70 + 3 x 25 ÷ 4 x 150 + 4 x 25	80

2. Seturi de joncțiune retractabile la rece pentru cabluri cu izolații extrudate 6/10(12) kV

2.1 Seturi de joncțiune pentru cabluri monopolare 6/10 (12) kV, fără armătură cu ecran din fire de cupru

Aplicații

- Gama de seturi 92-AS 6X0-1 tip QS 2000E este utilizată pentru joncțiunea în linie a cablurilor de energie monopolară până la 12 kV cu izolație polimerică și ecran din fire de cupru conform HD 620 (IEC 60502). Corpurile manșoanelor sunt tip QS 2000E.

Cod produs	Secțiune cablu (mm ²)	Tensiune (kV) fază/linie (max)	Diametrul exterior al izolației cablului (mm)
92-AS 610-1	50 ÷ 150	6/10 (12)	14.6 ÷ 25.2
92-AS 620-1	120 ÷ 400	6/10 (12)	19.1 ÷ 36.8



Seturile de manșoane în linie 3M tip QS 2000E îndeplinesc cerințele standardului european CENELEC HD 629.1

Tipuri de cablu: (N)A2XSY, (N)A2XS(FL)Y

2.2 Seturi de joncțiune pentru cabluri tripolare 6/10 kV, fără armătură cu ecran din fire de cupru

Caracteristici:

- Diametrul maxim atât pentru conectorul cu sertizare cât și pentru conectorul mecanic (șurub cu rețezare) este de 42 mm, iar lungimea maximă a acestora este de 230 mm.



Aplicații

- Gama de seturi 92-AS 6X0-3 tip QS 2000E este utilizată pentru joncțiunea în linie a cablurilor de energie tripolare până la 12 kV cu izolație polimerică și ecran comun din fire de cupru conform HD 620 (IEC 60502).

Cod produs	Secțiune cablu (mm ²)	Tensiune (kV) fază/linie (max)	Diametrul exterior al izolației cablului (mm)
92-AS 610-3	50 ÷ 150	6/10 (12)	14.6 ÷ 25.2
92-AS 620-3	95 ÷ 300	6/10 (12)	19.1 ÷ 36.8

Seturile de manșoane în linie 3M tip QS 2000E pentru cabluri tripolare îndeplinesc cerințele standardului european CENELEC HD 629.

Tipul de cablu: (N)(A)2XSY, (N)(A)2XS2Y, (N)(A)2XF2Y

2.3 Seturi de joncțiune pentru cabluri tripolare 6/10 (12) kV, cu armătură și cu ecran din fire de cupru

Cod produs	Secțiune cablu (mm ²)	Tensiune (kV) fază/linie (max)	Diametrul exterior al izolației cablului (mm)
92-AG 612-3	70÷150	6/10 (12)	14.6 ÷ 25.2
92-AG 622-3	185÷240	6/10 (12)	19.1 ÷ 36.8

Tipul de cablu: (N)(A)C2XSEABY

2.4. Seturi de tranziție de la un cablu tripolar 6/10(12) kV cu izolație din hârtie impregnată cu ulei (HIU) cu o manta de plumb la 3 cabluri monopolare cu izolație polimerică QS 2000E



Caracteristici tehnice:

- Realizează joncțiunea între cablul cu izolație HIU cu o manta de plumb și 3 cabluri monopolare cu ecran individual de cupru, etanșat cu ajutorul tuburilor și a mânușilor de separare a fazelor termoretractabile
- Acoperă, cu un singur set, o gamă largă de aplicații pentru diferite secțiuni de cabluri
- Tehnologia 3M retractabil la rece asigură o instalare rapidă, ușoară și sigură a corpului manșonului QS 2000E prin extragerea spiralei de plastic, în sensul invers acelor de ceasornic

Aplicații

- Gama de seturi 92-FS 233-3 M2 retractabile la rece tip QS 2000E este utilizată pentru joncțiunea a trei cabluri monopolare cu izolație polimerică conform HD 620 (IEC60502) 6/10(12) kV sau 12/20(24) kV cu un cablu tripolar cu izolație HIU cu o manta de plumb conform HD 621 6/10(12) kV sau 12/20 (24) kV

Cod produs	Dimensiunile pentru cablu cu izolație HIU		Dimensiunile pentru cabluri cu izolație polimerică	
	Diametrul minim peste izolație (mm)	Secțiune (mm ²)	Diametrul peste izolația primară (mm)	Secțiune (mm ²)
92-FS 233-3/M2	17,4	95 ÷ 240	18,0* - 36,8	50 ÷ 240

*Cu tub adaptor

Tip de cablu HIU : N(A)HKBA, (A)CHPABJ

Tip cablu uscat : (N)(A)2XSY, (N)(A)2XS(FL)Y

3. Seturi de joncțiune retractabile la rece pentru cabluri monopolare cu izolație extrudată până la 12/20 (24kV)

Caracteristici generale:

- Tehnologie retractabil la rece
- Un singur corp prefabricat
- Instalare rapidă și ușoară
- Fiabilitate ridicată

3.1 Seturi de joncțiune tip QS 2000 retractabile la rece de calitate PREMIUM pentru cabluri monopolare 12/20(24) kV cu izolație polimerică și ecran din fire de cupru



Aplicații

- Sunt destinate joncțiunii cablului monopolar de 20 kV cu izolație polimerică.
- Instalarea acestor manșoane se face la temperatura mediului ambiant fără surse de foc / căldură (energie) sau dispozitive speciale; permite punerea sub tensiune a cablului imediat după instalare. Setul de accesorii nu cuprinde conectorii pentru refacerea continuității conductoarelor. Aceștia se pot comanda prin rețeaua de distribuție 3M.

Seturi de joncțiune pentru medie tensiune

Cod produs	Secțiune cablu (mm ²)	Tensiune (kV) fază/linie (max)	Diametrul exterior al izolației cablului (mm)
93-AP 611-1	70 ÷ 120	12/20 (24)	17,7 ÷ 26,0
93-AP 621-1	150 ÷ 300	12/20 (24)	22,3 ÷ 33,2
93-AP 631-1	300 ÷ 400	12/20 (24)	28,4 ÷ 43,0

Tipul de cablu: (N)(A)2XSY, (N)(A)2XS2Y, (N)(A)2XF2Y

3.2 Seturi de joncțiune tip QS 2000E retractabile la rece pentru cabluri monopolare 12/20(24) kV cu izolație polimerică

Aplicații

- Gama de seturi 93-AS 620-1 tip QS 2000E este utilizată pentru joncțiunea în linie a cablurilor de energie monopolară până la 24 kV cu izolație polimerică cu ecran din fire de cupru conform HD 620 (IEC 60502).



Cod produs	Secțiune cablu (mm ²)	Tensiune (kV) fază/linie (max)	Diametrul exterior al izolației cablului (mm)
93-AS 620-1	50 ÷ 300	12/20 (24)	19,1 ÷ 36,8
93-AS 630-1	400 ÷ 1000	12/20 (24)	33,4 ÷ 66,7

Manșoanele în linie 3M tip QS 2000E îndeplinesc cerințele standardului european CENELEC HD 629.1

Tipul de cablu: (N)(A)2XSY, (N)(A)2XS2Y, (N)(A)2XF2Y, ARG7H

3.3 Seturi de joncțiune tip QS 2000E, retractabile la rece, pentru cabluri monopolare 12/20(24) kV cu izolație polimerică și ecran din fire de aluminiu

Cod produs	Dimensiunile cablului		Dimensiunile conectorului	
	Diametrul peste izolația primară (mm)	Secțiune (mm ²)	Conector cu sertizare sau mecanic	
			Diametrul max. (mm)	Lungime max. (mm)
93-AS 613-1 ENEL	18.0-36.8	70 ÷ 185	38.0	170

Seturile de joncțiune 93-AS 613-1 sunt în conformitate cu specificațiile ENEL DJ 4456-6 Seria 273040.

Tip cablu : ARE4H5EX, ARE4H5RX

3.4. Seturi de joncțiune cu benzi pentru cabluri monopolare cu izolație polimerică 12/20(24kV)

Caracteristici tehnice:

- Refacere izolație cablu din benzi autovulcanizante; refacere manta exterioară cu tuburi termoretractabile
- Benzi de calitate superioară
- Compatibilitate cu toate tipurile de cablu

Cod produs	Secțiune cablu (mm ²)	Tensiune (kV) fază/linie (max)
93-AH 520-1	70 ÷ 240	12/20 (24)

Tipul de cablu: N2XS2Y, NA2XS2Y, N2XS(F)(L)2Y, ARG7H, A2XSRY



Joasă tensiune

Medie tensiune

Înaltă tensiune

Benzi

Tuburi - rece

Tuburi - cald

Antipropagare foc

Complementare

3.5 Seturi de joncționare tip QS 2000E retractabile la rece pentru cabluri tripolare 12/20 (24) kV, fără armătură cu ecran comun din fire de cupru

Gama de seturi 93-AS 6X0-3 tip QS 2000E este utilizată pentru joncționarea în linie a cablurilor de energie tripolare până la 24 kV U_{max}, cu izolație polimerică cu ecran comun din fire de cupru conform HD 620 (IEC 60502).

Cod produs	Dimensiunile cablurilor		Dimensiunile conectorului		
	Diametrul peste izolația primară (mm)	Secțiune (mm ²) 8,7/15(17,5) kV 12/20(24) kV 17,7/22(24) kV	Conector cu sertizare sau mecanic		
			Diametru max. (mm)	Lungime max. (mm)	
93-AS 620-3	19,1 - 36,8	95 - 300	50 - 300	38	170

Tipul de cablu: (N)(A)2XSEY, (N)(A)2XSE2Y

3.6. Seturi de tranziție tip QS 2000E de la un cablu tripolar 12/20 kV cu izolație din hârtie impregnată în ulei (HIU) cu una sau trei mantale de plumb la trei cabluri monopolare cu izolație polimerică 12/20kV



Aplicații

- Manșonul mixt QS 2000E este utilizat pentru joncționarea între un cablu tripolar cu izolație de HIU 12/20(24) kV și trei cabluri monopolare cu izolație polimerică 12/20(24)20kV, joncționarea de tranziție între cabluri de dimensiuni diferite, cu strat semiconductor extrudat sau grafit, cu ecran din fire sau bandă de cupru, pentru conectori cu sertizare sau cu șurub, pentru instalări în mediu umed. Refacerea izolației, a ecranului semiconductor și controlul câmpului electric se realizează cu un corp prefabricat în tehnologie retractabil la rece, denumit, pe scurt, QS 2000E. Refacerea mantalei exterioare de protecție este realizată în tehnologia retractabil la cald.

Cod produs	Dimensiunile pentru cablu cu izolație HIU		Dimensiunile pentru cabluri cu izolație polimerică		
	Diametrul minim peste izolație (mm)	Secțiune conductor (mm ²)	Diametrul peste mantaua cablului max. (mm)	Diametrul este izolația primară (mm)	Secțiune conductor (mm ²)
93-FS 225-3	20,0	50 ÷ 240	48	19,1 - 36,8	50 ÷ 240

Tipul de cablu HIU : NAHKBA, AOSB

Tipul de cable uscat : (N)(A)2XSY, (N)(A)2XS(FL)Y

Seturi de terminale pentru medie tensiune

4 Terminale retractabile la rece pentru cabluri tripolare, cu izolație extrudată din PVC 3.6/6 (7.2) kV

4.1 Terminale de interior retractabile la rece pentru cabluri tripolare 3.6/6(7.2) kV cu armătură, fără ecran metalic

Aplicații

- Terminale de interior sunt destinate conectării cablului tripolar de 3.6/6kV cu izolație din PVC la echipamentul electric.
- Instalarea acestor terminale se face la temperatura mediului ambiant fără surse de foc/caldură (energie) sau dispozitive speciale și permite punerea sub tensiune a cablului imediat după instalare. Setul de accesorii nu cuprinde conectorii - papuci pentru conectarea fazelor.

Cod produs	Secțiune cablu (mm ²)	Lungime fază (mm)
92-EN 62-3/240	3×50 ÷ 95	240

Tipul de cablu: ACYAbY

4.2. Terminale de interior retractabile la rece pentru cabluri tripolare 3.6/6kV, cu armătură, cu sau fără ecran metalic

Cod produs	Secțiune cablu (mm ²)	Lungime fază (mm)
92-EN 63-3 / 400	3×120 ÷ 150	400
92-EN 64-3 / 460	3×185 ÷ 240	460

Tipul de cablu: ACYAbY, ACYEAbY

4.3. Terminale de exterior retractabile la rece pentru cabluri tripolare 3.6/6kV, cu armătură, cu sau fără ecran metalic

Cod produs	Secțiune cablu (mm ²)	Lungime fază (mm)
92-EN 63-3/615	3×120 ÷ 150	615
92-EN 63-3/785	3×120 ÷ 150	785
92-EN 64-3/460	3×185 ÷ 240	460
92-EN 64-3/675	3×185 ÷ 240	675
92-EN 64-3/900	3×185 ÷ 240	900

Tipul de cablu: ACYAbY, ACYEAbY



4.4. Terminale retractabile la rece pentru cabluri cu izolație extrudată 6/10(12) kV

Caracteristici tehnice	Avantaje
Tehnologia retractabila la rece	Nu necesită scule speciale sau sursă de foc
Straturile sunt incluse într-un singur corp prefabricat	Instalare ușoară și rapidă
Material siliconic	Proprietăți electrice și mecanice superioare
	Gamă variată de secțiuni
	Retractare ușoară chiar și la temperaturi mici
	Cablul poate fi pus sub tensiune imediat după instalare
Pretestare electrică	Minimizează riscul de defect în timpul funcționării și instalării

- Seturile de terminale Cold Shrink tip QT II sunt realizate dintr-un singur corp prefabricat, având dispozitivul de reglare a câmpului electric încorporat și pot fi utilizate pe o gamă de tensiuni de cuprinsă între 6 și 46 kV. Sunt folosite pentru diferite tipuri și diametre de cabluri și prezintă rezistență excelentă împotriva conturnărilor și radiațiilor UV.

Tipul de cablu: (N)(A)2XSY, (N)(A)2XS(FL)Y

4.5 Terminale de interior tip QT II pentru cabluri monopolare 6/10 (12) kV

- Seturile QT-II 92-EB 6X-1 permit conectarea terminalelor la cabluri monopolare cu izolație sintetică extrudată, având conductorul din cupru sau aluminiu, cu ecran din fire sau bandă, cu secțiuni conductor cuprinse între 70 și 240 mm².



Cod produs	Secțiune cablu (mm ²)	Tensiune (kV) fază/linie (max)	Diametrul exterior al izolației cablului(mm)	Diametrul exterior al mantalei cablului(mm)
92-EB 60-1	16 ÷ 25	6/10(12)	11.2 ÷ 16.5	23
92-EB 61-1	35 ÷ 50	6/10(12)	14.2 ÷ 22.1	28
92-EB 62-1	50 ÷ 150	6/10(12)	15.9 ÷ 30.0	18.0 ÷ 37.0
92-EB 63-1	185 ÷ 500	6/10(12)	22.6 ÷ 41.4	25.0 ÷ 50.0
92-EB 64-1	300 ÷ 630	6/10(12)	27.3 ÷ 49.3	29.0 ÷ 60.5
92-EB 65-1	500 ÷ 1000	6/10(12)	31.5 ÷ 61.5	33.8 ÷ 74.0

Tipuri de cablu: (N)(A)2XSY, (N)(A)2XS(FL)Y

4.6 Terminale de exterior tip QT II pentru cabluri monopolare 6/10 (12) kV



Cod produs	Secțiune cablu (mm ²)	Tensiune (kV) fază/linie (max)	Diametrul exterior al izolației cablului(mm)	Diametrul exterior al mantalei cablului(mm)
93-EB 62-1	50 ÷ 150	6/10(12)	16.0 ÷ 28.5	23.0 ÷ 35.0
93-EB 63-1	150 ÷ 300	6/10(12)	21.3 ÷ 35.0	30.0 ÷ 44.0
93-EB 64-1	300 ÷ 630	6/10(12)	27.0 ÷ 45.7	35.0 ÷ 52.0
93-EB 65-1	500 ÷ 1000	6/10(12)	33.0 ÷ 53.3	41.0 ÷ 65.0

Tipuri de cablu: (N)(A)2XSY, (N)(A)2XS(FL)Y

4.7 Terminale de interior tip QT II pentru cabluri tripolare 6/10 (12) kV, cu sau fără armătură, cu ecran comun sau individual



Cod produs	Secțiune cablu (mm ²)	Tensiune (kV) fază/linie(max.)	Diametrul exterior al izolației cablului(mm)	Diametrul exterior al mantalei cablului(mm)
93-EB 61-3	50 ÷ 70	6/10(12)	16,0 ÷ 28,4	60
93-EB 62-3	95 ÷ 150	6/10(12)	16,0 ÷ 28,4	78
93-EB 63-3	185 ÷ 300	6/10(12)	21,3 ÷ 35,0	107

Tipul de cablu: (N)(A)2XS2Y, (N)(A)2XSF(L)2Y, (N)(A)2XSEYRY, (N)(A)2XSEBY

4.8 Terminale de exterior tip QT II pentru cabluri tripolare 6/10 (12) kV, cu sau fără armătură, cu ecran comun sau individual

- Instalarea acestor terminale se face la temperatura mediului ambiant fără surse de foc/căldură (energie) sau dispozitive speciale și permite punerea sub tensiune a cablului imediat după instalare. Setul de accesorii nu cuprinde conectorii pentru conectarea fazelor.

Cod produs	Secțiune cablu (mm ²)	Tensiune (kV) fază/linie(max.)	Diametrul exterior al izolației cablului (mm)	Diametrul exterior al mantalei cablului (mm)
93-EB 62-1	25 ÷ 95	12/20(24)	16.0 ÷ 28.5	23.0 ÷ 35.0
93-EB 63-1	70 ÷ 240	12/20(24)	21.3 ÷ 35.0	30.0 ÷ 44.0
93-EB 64-1	185 ÷ 500	12/20(24)	27.0 ÷ 45.7	35.0 ÷ 52.0
93-EB 65-1	400 ÷ 800	12/20(24)	33.0 ÷ 53.3	41.0 ÷ 65.0

Tipul de cablu: (N)(A)2XS2Y, (N)(A)2XSF(L)2Y, (N)(A)2XSEYRY, (N)(A)2XSEBY



4.9. Terminale retractabile la rece pentru cabluri 12/20(24) kV

- Instalarea acestor terminale se face la temperatura mediului ambiant fără surse de foc/căldură (energie) sau dispozitive speciale și permite punerea sub tensiune a cablului imediat după instalare. Setul de accesorii nu cuprinde conectorii - papuci pentru conectarea fazelor.

4.10 Terminale de interior tip QT II pentru cabluri monopolare 12/20 (24) kV fără armătură

Cod produs	Secțiune cablu (mm ²)	Tensiune (kV) fază/linie(max.)	Diametrul exterior al izolației cablului(mm)	Diametrul exterior al mantalei cablului (mm)
93-EB62-1	25 ÷ 95	12/20(24)	16.0 ÷ 28.5	23.0 ÷ 35.0
93-EB63-1	70 ÷ 240	12/20(24)	21.3 ÷ 35.0	30.0 ÷ 44.0
93-EB64-1	185 ÷ 500	12/20(24)	27.0 ÷ 45.7	35.0 ÷ 52.0
93-EB65-1	400 ÷ 800	12/20(24)	33.0 ÷ 53.3	41.0 ÷ 65.0

Tipuri de cablu: (N)(A)2XSY, (N)(A)2XS(FL)Y



4.11 Terminale de exterior tip QT II retractabile la rece pentru cabluri monopolare 12/20 (24) kV fără armătură

Cod produs	Secțiune cablu (mm ²)	Tensiune (kV) fază/linie(max.)	Diametrul exterior al izolației cablului(mm)	Diametrul exterior al mantalei cablului(mm)
94-EB 62-1	25 ÷ 95	12/20(24)	16.2 ÷ 28.5	23.0 ÷ 35.0
94-EB 63-1	70 ÷ 240	12/20(24)	21.3 ÷ 35.0	30.0 ÷ 44.0
94-EB 64-1	120 ÷ 300	12/20(24)	27.4 ÷ 45.7	35.0 ÷ 52.0
94-EB 65-1	400 ÷ 1000	12/20(24)	33.3 ÷ 53.3	41.0 ÷ 65.0

Tipuri de cablu: (N)(A)2XSY, (N)(A)2XS(FL)Y



4.12 Terminale de interior tip QT II retractabile la rece pentru cabluri tripolare 12/20 (24) kV cu sau fără armătură, cu ecran individual sau comun



Cod produs	Secțiune cablu (mm ²)	Tensiune (kV) fază/linie(max.)	Diametrul exterior al izolației cablului(mm)	Diametrul exterior al mantalei cablului(mm)
93-EB 61-3	25 ÷ 35	12/20(24)	16,0 ÷ 28,4	60
93-EB 62-3	50 ÷ 120	12/20(24)	16,0 ÷ 28,4	78
93-EB 63-3	120 ÷ 240	12/20(24)	21,3 ÷ 35,0	107

Tipul de cablu: (N)(A)2XS2Y, (N)(A)2XSF(L)2Y, (N)(A)2XSEYRY, (N)(A)2XSEYBY

Cod produs	Secțiune cablu (mm ²)	Tensiune (kV) fază/linie (max.)
93-EB 62-1 ENEL	70÷185	12/20(24)

Terminalele de interior 93-EB 62-1 sunt în conformitate cu specificațiile ENEL DJ 4456-6 Seria 273040.

Tip cablu : ARG4H5RX, ARE4H5EX

4.13 Terminale de exterior tip QT II retractabile la rece pentru cabluri tripolare 12/20 (24) kV cu sau fără armătură, cu ecran individual sau comun

Cod produs	Secțiune cablu (mm ²)	Tensiune (kV) fază/linie(max.)	Diametrul exterior al izolației cablului(mm)	Diametrul exterior al mantalei cablului(mm)
94-EB 61-3	25 ÷ 35	12/20(24)	16,2 ÷ 24,4	60
94-EB 62-3	50 ÷ 120	12/20(24)	16,2 ÷ 28,4	78
94-EB 63-3	120 ÷ 240	12/20(24)	21,3 ÷ 35,0	107

Tipul de cablu: (N)(A)2XS2Y, (N)(A)2XSF(L)2Y, (N)(A)2XSEYRY, (N)(A)2XSEYB

Cod produs	Secțiune cablu (mm ²)	Tensiune (kV) fază/linie (max.)
93-EB 62-2 ENEL	70÷185	12/20(24)

Terminalele de exterior 93-EB 62-1 sunt în conformitate cu specificațiile ENEL DJ 4456-6 Seria 273040.

Tip cablu : ARG4H5RX, ARE4H5EX

Seturi de terminale debroșabile

3M produce o gamă de seturi pentru terminalele debroșabile din cauciuc siliconic tip pipă, drepte (în linie) și în T. Terminalele permit atingerea accidentală și au integrat un dispozitiv de stress control. Fiecare set conține toate elementele necesare pentru instalarea a trei terminale debroșabile, inclusiv dispozitivele de conectare.

Terminalul debroșabil dintr-o singură bucată este fabricat din cauciuc siliconic și realizează conexiunea dintre orice cablu izolat polimeric și transformatoare, aparate de comutație, motoare sau alte echipamente. Acesta garantează o conectare rezistentă la apă și un ciclu lung de viață pentru capetele terminale. Se utilizează pentru prize care respectă standardul DIN.

Avantajele utilizării siliconului față de EPDM:

Silicon	EPDM
Nu este inflamabil/ nu poluează	Inflamabil, arde degajând calamină
Este rezistent la: ozon, razele UV, uleiuri minerale, acizi, alcalii, solventi, alcoolii, fenoli și hidrocarburi aromatice	Rezistență slabă la uleiuri minerale
Material elastic, ușor de instalat	Greu de instalat (nu alunecă pe cablu)
Hidrofob	
Rezistent la frig și căldură constantă și ridicată	

Caracteristici ale terminalelor debroșabile

- Materialul folosit : cauciuc siliconic
- Furnizează un sistem ecranat și submersibil în totalitate
- Instalare rapidă și ușoară
- Conține toate componentele necesare instalării
- Îndeplinește standardele Europene: Cenelec HD 629.1 S1 și IEC 60502-4

Avantaje

- Calitate garantată
- Siguranță totală în caz de atingere accidentală
- Alimentare cu energie imediat după instalare
- Nu este necesară folosirea flăcării, căldurii sau a altor scule speciale
- Nu afectează randamentele electrice, nu oxidează contactele
- Permite poziționarea apropiată între faze și pământ

Beneficii

- Fiabil
- Conferă un plus de siguranță
- Oferă garanție pe termen lung

Rapoarte de test pentru 12/20 (24) kV:

- Conector de separare în formă de Pipă 250 A în conformitate cu DIN VDE 0278 partea 629-1
- Conector de separare drept 250 A în conformitate cu DIN VDE 0278 partea a 6
- Conector de separare în formă de "T" 400 A / 630 A în conformitate DIN VDE 0278 partea 629-1
- Conector de separare în formă de "T" 400 A / 630 A în conformitate DIN VDE 0278 partea 629-, echivalent cu Cenelec HD 629.1 S1

5.1. Terminale debroșabile pentru aplicații de 10 kV

A. Terminale debroșabile tip Pipă 250 A



Avantajele utilizării terminalelor debroșabile tip Pipă 250 A

Un singur produs acoperă până la 5 secțiuni de cablu.

Aplicații

- Sunt destinate să fie instalate pe cabluri de 6/10 kV ($U_m = 12\text{kV}$) - 250 A cu izolație polimerică, nearmate, cu ecran de fire

Identificare set	Diametrul peste izolație	Gama de aplicații *
93-EE 605-2 / -95 (cu conector mecanic)	17,2 – 25,0 mm	25 mm ² ÷ 95 mm ²
93-EE 615-2/120	24,0 – 27,0 mm	120 mm ²
93-EE 615-2/150	25,5 – 28,5 mm	150 mm ²

* Verificați dacă diametrul peste izolație este în gama potrivită

B. Terminale debroșabile Drepte (în linie) 250 A



Aplicații

- Sunt destinate a fi instalate pe cabluri de 6/10 kV ($U_m = 12\text{kV}$) - 250 A cu izolație polimerică, nearmate, cu ecran din fire

Identificare set	Diametrul peste izolație	Gama de aplicații *
92-EE 600-2 / 25	12,7 – 15,2 mm	25 mm ²
92-EE 600-2 / 35	13,8 – 16,3 mm	35 mm ²
92-EE 600-2 / 50	15,0 – 17,5 mm	50 mm ²
92-EE 600-2 / 70	16,7 – 19,2 mm	70 mm ²
92-EE 600-2 / 95	18,3 – 20,8 mm	95 mm ²
92-EE 600-2 / 120	19,8 – 22,8 mm	120 mm ²
92-EE 600-2 / 150	21,3 – 24,3 mm	150 mm ²

* Verificați dacă diametrul peste izolație este în gama potrivită

C. Terminale debroșabile tip Pipă 400 A



Avantajele utilizării terminalelor debroșabile tip Pipă 400 A

- Două produse acoperă până la 9 secțiuni de cablu

Aplicații

- Sunt destinate a fi instalate pe cabluri de 6/10 kV ($U_m = 12\text{kV}$) - 400 A.

Identificare set	Diametrul peste izolație	Gama de aplicații *
93-EE 605-4 / -95	15,0 - 32,6 mm	50 mm ² ÷ 95 mm ²
93-EE 615-4/240	15,0 - 32,6 mm	95 mm ² ÷ 240 mm ²

* Verificați dacă diametrul peste izolație este în gama potrivită

D. Terminale debroșabile în T 630 A

Avantajele utilizării terminalelor debroșabile în T 630 A

- Două produse acoperă până la 9 secțiuni de cablu

Aplicații

- Sunt destinate a fi instalate pe cabluri de 6/10 kV ($U_m = 12$ kV) - 400 A/630 A cu izolație polimerică, nearmate, cu ecran din fire

Identificare set	Diametrul peste izolație	Gama de aplicații *
93-EE 705-6 / -95	15,0 – 32,6 mm	25 mm ² ÷ 95 mm ²
93-EE 705-6 / -240	15,0 – 32,6 mm	95 mm ² ÷ 240 mm ²
93-EE 705-6 / -95	15,0 – 32,6 mm	50 mm ² ÷ 90 mm ²

* Verificați dacă diametrul peste izolație este în gama potrivită



5.2. Terminale debroșabile pentru aplicații de 20 kV

A. Terminale debroșabile tip Pipă 250 A

Avantajele utilizării terminalelor debroșabile tip Pipă 250 A

- Un singur produs acoperă până la 5 secțiuni de cablu

Aplicații

- Sunt destinate a fi instalate pe cabluri de 12/20 kV ($U_m = 24$ kV) - 250 A cu izolație polimerică, nearmate, cu ecran din fire

Identificare set	Diametrul peste izolație	Gama de aplicații *
93-EE 605-2 / -95 (cu conector mecanic)	17,2 – 25,0 mm	25 mm ² – 95 mm ²
93-EE 615-2/120	24,0 – 27,0 mm	120 mm ²
93-EE 615-2/150	25,5 – 28,5 mm	150 mm ²

* Verificați dacă diametrul peste izolație este în gama potrivită

B. Terminale debroșabile Drepte (în linie) 250 A

Aplicații

- Sunt destinate a fi instalate pe cabluri de 6/10 kV ($U_m = 12$ kV) - 250 A cu izolație polimerică, nearmate, cu ecran din fire

Identificare set	Diametrul peste izolație	Gama de aplicații *
92-EE 600-2 / 25	12,7 – 15,2 mm	25 mm ²
92-EE 600-2 / 35	13,8 – 16,3 mm	35 mm ²
92-EE 600-2 / 50	15,0 – 17,5 mm	50 mm ²
92-EE 600-2 / 70	16,7 – 19,2 mm	70 mm ²
92-EE 600-2 / 95	18,3 – 20,8 mm	95 mm ²
92-EE 600-2 / 120	19,8 – 22,8 mm	120 mm ²
92-EE 600-2 / 150	21,3 – 24,3 mm	150 mm ²

* Verificați dacă diametrul peste izolație este în gama potrivită



C. Terminale debroșabile tip Pipă 400 A



Avantajele utilizării terminalelor debroșabile tip Pipă 400 A

- Două produse acoperă până la 9 secțiuni de cablu

Aplicații

- Sunt proiectate să fie instalate pe cabluri de 6/10 kV ($U_m = 12\text{kV}$) până la 12/20 kV ($U_m = 24\text{kV}$) - 400 A cu izolație polimerică, nearmate, cu ecran din fire

Identificare set	Diametrul peste izolație	Gama de aplicații *
93-EE 605-4 / -95	15,0 - 32,6 mm	50 mm ² – 95 mm ²
93-EE 615-4/240	15,0 - 32,6 mm	95 mm ² – 240 mm ²

* Verificați dacă diametrul peste izolație este în gama potrivită

D. Terminale debroșabile în T 630 A



Avantajele utilizării terminalelor debroșabile în T 630 A

- Două produse acoperă până la 9 secțiuni de cablu

Aplicații

- Sunt destinate a fi instalate pe cabluri de 6/10 kV ($U_m = 12\text{kV}$) până la 12/20 kV ($U_m = 24\text{kV}$) - 400 A/630 A cu izolație polimerică, nearmate, cu ecran din fire

Identificare set	Diametrul peste izolație	Gama de aplicații *
93-EE 705-6 / -95	15,0 – 32,6 mm	25 mm ² – 95 mm ²
93-EE 705-6 / -240	15,0 – 32,6 mm	95 mm ² – 240 mm ²
93-EE 705-6 / -95	15,0 – 32,6 mm	50 mm ² – 90 mm ²

* Verificați dacă diametrul peste izolație este în gama potrivită

5.3. Terminale debroșabile pentru aplicații de 30 kV

A. Terminale debroșabile tip Pipă 400 A



Avantajele utilizării terminalelor debroșabile tip Pipă 400 A

- Două produse acoperă până la 9 secțiuni de cablu

Aplicații

- Sunt proiectate să fie instalate pe cabluri de 18/30 kV ($U_m = 36\text{kV}$) - 400 A cu izolație polimerică, nearmate, cu ecran din fire

Identificare set	Diametrul peste izolație	Gama de aplicații *
94-EE 605-4 / -35	22,8 - 25,5 mm	35 mm ²
94-EE 605-4 / -50	23,5 - 26,7 mm	50 mm ²
94-EE 605-4 / -70	25,1 - 28,4 mm	70 mm ²
94-EE 615-4/ -95	26,7 - 30,0 mm	95 mm ²
94-EE 615-4/ -120	28,3 - 32,0 mm	120 mm ²
94-EE 615-4/ -150	29,9 - 35,5 mm	150 mm ²
94-EE 615-4/ -185	31,5 - 35,1 mm	185 mm ²
94-EE 615-4/ -240	33,4 - 37,6 mm	240 mm ²
94-EE 615-4/ -300	35,6 - 39,6 mm	300 mm ²

* Verificați dacă diametrul peste izolație este în gama potrivită

B. Terminale debroșabile în T 630 A

Aplicații

- Sunt destinate a fi instalate pe cabluri de 18/30 kV ($U_m = 36\text{kV}$) - 400 A/ 630 A cu izolație polimerică, nearmate, cu ecran din fire

Identificare set	Diametrul peste izolație	Gama de aplicații *
94-EE 705-6 / -70	25.1 – 28.4 mm	70
94-EE 705-6 / -95	26.7 – 30.0 mm	95
94-EE 705-6 / -120	28.3 – 32.0 mm	120
94-EE 705-6 / -150	29.9 – 33.5 mm	150
94-EE 705-6 / -185	31.5 – 35.1 mm	185
94-EE 705-6 / -240	33.4 – 37.6 mm	240
94-EE 705-6 / -300	35.6 – 39.6 mm	300
94-EE 705-6 / -400	38.4 – 42.8 mm	400

* Verificați dacă diametrul peste izolație este în gama potrivită

Accesorii

Accesorii de împământare	ER 23
Piesă de legătură	KU 23.2
Piesă de legătură	KU 33
Descărcător de tensiune	MUT 23
Descărcător de tensiune	MUT 33
Cap terminal	SP 21
Cap terminal	SP 33
Bornă de testare	PR 23.1
Terminal dublu debroșabil în T	93-EE 718-6/x



Accesorii pentru cabluri de înaltă tensiune

3M va oferă o gamă de accesorii destinate cablurilor pentru înaltă tensiune. Acestea cuprind : terminale de exterior și seturi de joncționare pentru cabluri XLPE de 110 kV precum și materiale adiționale pentru aceste accesorii.

1 . Terminale de exterior

1.1 Terminale de exterior cu izolator de porțelan

1.2 Terminale de exterior cu izolator compozit

Setul de terminale conține: corp izolator din cauciuc siliconic sau porțelan, con deflector testat individual în fabrică (fiecare con este însoțit de raportul de test), ulei mineral, materiale pentru realizarea susținerii mecanice și pentru refacerea straturilor din construcția cablului respectiv.

Notă: Seturile de terminale se vor specifica în funcție de tipul și dimensiunea cablurilor



2. Seturi de joncționare

2.1 Seturi de joncționare prefabricate cu silicon

2.2 Seturi de joncționare de tranziție

Seturile de joncționare au în componența lor : corpul manșonului prefabricat cu straturi de reglare a câmpului integrate, materiale pentru realizarea continuității electrice a ecranului și alte materiale pentru refacerea fiecărui strat din construcția cablului.

Notă: Seturile de joncționare se vor specifica în funcție de tipul și dimensiunea cablurilor



3. Materiale adiționale pentru accesoriile pentru cabluri de înaltă tensiune

3.1 Cleme de fixare

3.2 Descărcători

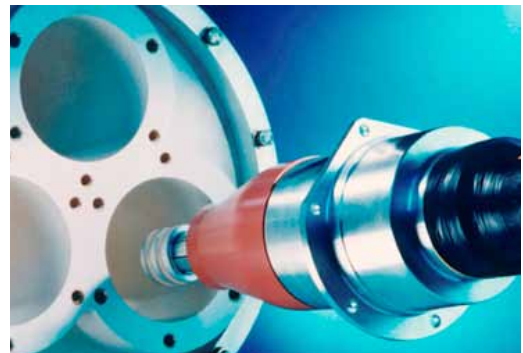
3.3 Cutii de deconectare

3.4 Izolatori compoziți

3.5 Materiale consumabile pentru instalare

3.6 Unele speciale pentru instalare

Pentru accesoriile de înaltă tensiune fiecare soluție este personalizată în funcție de tipul cablului folosit.





Benzi electrice

Compania 3M oferă o gamă variată de benzi și masticuri care acoperă o multitudine de aplicații, izolare electrică, jonționare, etanșare, oferind în același timp protecție ridicată împotriva coroziunii. De la benzile de vinil Scotch™ 33+ până la cele de cauciuc 130C, benzile electrice 3M asigură o performanță și o fiabilitate excepțională, în condiții de mediu variate, de la cele obișnuite până la cele mai grele.

1.1 Benzi izolatoare de joasă tensiune

Benzi izolatoare din PVC

Scotch™ Super 33+

Scotch™ Super 33+ este o bandă izolatoare din PVC, clasa Premium, ce asigură protecție electrică și mecanică ridicată. Elasticitatea crescută îi conferă posibilitatea utilizării în orice mediu ambiant.

Caracteristici tehnice

- Rezistență excelentă la abraziune, la acțiunea acizilor, alcalinilor, precum și a solvenților și agenților atmosferici (inclusiv radiații UV). Capacitatea de alungire îi permite utilizarea pe suprafețe neuniforme
- Temperatura minimă de aplicare de: -18° C
- Temperatura maximă de lucru: +105° C
- Asigură întârziere la propagarea flăcării (standard UL510)

Aplicații

- Este utilizată ca bandă izolatoare electric în medii agresive din punct de vedere fizic (solicitări mecanice), chimic și/sau cu variații mari de temperatură.
- Izolarea electrică (în special la temperaturi scăzute) a contactelor electrice și a cablurilor de până la 600V.

Scotch™ Super 88

Scotch™ Super 88 este o bandă izolatoare electrică din PVC, clasă Premium. Elasticitatea crescută îi conferă posibilitatea utilizării în orice mediu ambiant.

Caracteristici tehnice

- Temperatura minimă de aplicare: -18° C
- Temperatura maximă de lucru: +105° C
- Capacitatea de alungire îi permite utilizarea pe suprafețe neuniforme
- Asigură întârzierea la propagarea flăcării (standard UL510)
- Prezintă o rezistență excelentă la abraziune, umezeală, la acțiunea alcalinilor, acizilor, coroziunii și a diferitelor condiții de mediu (inclusiv radiații UV)

Aplicații

- Izolarea electrică (în special la temperaturi scăzute) a contactelor electrice și a cablurilor de până la 600V.

Scotch™ 22

Scotch™ 22 este o bandă PVC clasă Premium, care asigură o protecție electrică și mecanică foarte bună.

Caracteristici tehnice

- Rezistență optimă la abraziune, umezeală, la acțiunea agenților atmosferici (inclusiv radiații UV), acizilor, alcalinilor, solvenți, precum și la îmbătrânire
- Temperatura minimă de aplicare: -10° C
- Temperatura maximă de lucru: +80° C
- Asigură întârziere la propagarea flăcării (standard UL510)
- Protecție mecanică ridicată

Aplicații

- Condiții grele de exploatare, inclusiv izolare bare colectoare, reparația mantalei cablurilor și a conectorilor de sertizare
- Izolarea electrică a contactelor electrice, a cablurilor sau a bornelor colectoare de până la 600V.



Produs	Dimensiuni	Grosime
Scotch Super 33+	19mm×20 m	0,178mm



Produs	Dimensiuni	Grosime
Scotch™ Super 88	19mm×20 m	0.22mm
Scotch™ Super 88	50mm×33 m	0.22mm
Scotch™ Super 88	38mm×33 m	0.22mm



Produs	Dimensiuni	Grosime
Scotch™ 22	19mm×33 m	0.254mm
Scotch™ 22	38mm×33 m	0.254mm

Joasă tensiune

Medie tensiune

Înaltă tensiune

Benzi

Tuburi - rece

Tuburi - cald

Antipropagare foc

Complementare



Scotch™ 35

Scotch™ 35 este o bandă electrică colorată clasa Premium, cu adeziv pe bază de cauciuc.

Caracteristici tehnice

- Rezistență la abraziune și umezeală, excelente proprietăți izolatoare
- Temperatură minimă de aplicare: 0° C
- Temperatură maximă de operare: + 105° C
- Protecție anticorozivă, rezistență împotriva umezelii, alcalinilor, acizilor și radiațiilor UV

Aplicații

- Utilizată în faza de identificare și marcare a conductorilor, țevilor precum și marcarea zonelor de securitate
- Izolații electrice până la 600V
- Temperaturi foarte scăzute și condiții de mediu diverse

Produs	Dimensiuni	Grosime
Scotch™ 35	19mm×20 m	0.18mm

Culori disponibile: roșu, albastru, verde, maro, gri, portocaliu, violet, galben, alb



Scotchrap™ 50 și 51

Scotchrap™ 50 este o bandă anticorozivă de clasă Premium utilizată la protecția exterioară a cablurilor și țevilor metalice și/sau izolații electrice de joasă tensiune.

Caracteristici tehnice

- Rezistență excelentă la abraziune, umezeală, săruri acide și alcaline
- Rezistență la acțiunea diferiților compuși chimici, inclusiv sub formă de vapori
- Rezistență la impact, găurire și rupere
- Ambele benzi prezintă rigiditate dielectrică ridicată și excelente proprietăți izolatoare
- Temperatura continuă de operare cuprinsă între -48° C și +80° C
- Temperatura de aplicare între -12° C și +65.5° C

Aplicații

- Protecția conductelor metalice atât subterane cât și cele situate la suprafață
- Foarte bună utilizare în industria petrolieră și gaze
- Izolații electrice până la 600V

Produs	Dimensiuni	Grosime
Scotchrap 50	25mm×30m	0,254mm
Scotchrap 51	25mm×30m	0,508mm

Scotch™ 780

Scotch™ 780 este o bandă PVC clasă Medie. Prezintă o rigiditate dielectrică ridicată și dispune de o mare flexibilitate, oferind o foarte bună protecție mecanică. Rezistență la radiații UV.

Caracteristici tehnice

- Rezistență excelentă la umezeală, abraziune, la acțiunea alcalinilor, acizilor și la condiții diverse de mediu
- Asigură întârziere la propagarea flăcării (standard UL510)
- Temperatura minimă de aplicare de: 10° C
- Temperatura maximă de lucru 80° C.

Aplicații

- Izolații de interior și exterior
- Este utilizată ca bandă izolatoare electric în medii cu agresivitate moderată din punct de vedere fizic (solicitări mecanice), chimic și/sau cu variații mari de temperatură
- Asigură protecție mecanică pentru cabluri și conductori

Produs	Dimensiuni	Grosime
Scotch™ 780	19mm×20 m	0.18mm

Culori disponibile: alb, albastru, roșu, verde, galben/verde, maro, gri, galben, portocaliu, negru

Temflex™ 1500

Temflex™ 1500 este o bandă izolatoare din PVC pentru utilizări generale.

Caracteristici tehnice

- Rezistență bună la umezeală, abraziune, acizi, alcalini și diferiți agenți atmosferici
- Rigiditate dielectrică ridicată, oferind o bună protecție mecanică

Aplicații

- Izolații electrice de interior
- Identificare faze



Produs	Dimensiuni	Grosime
Temflex 1500	19mm×25m	0.15 mm
Temflex 1500	15mm×10m	0.15 mm
Temflex 1500	15mm×25m	0.15 mm
Temflex 1500	19mm×20 m	0.15 mm

Culori disponibile: negru, albastru, maro, galben, galben/verde, gri, portocaliu, roșu, alb, verde.

Benzi pentru etanșare și protecție

Scotch™ 2228

Scotch™ 2228 este un mastic izolant, autocompactizant, format dintrun suport de EPR și un mastic adeziv; rapid și ușor de instalat pentru izolații, etanșări și protecții în condiții adverse de mediu.

Caracteristici tehnice

- Rezistență la coroziune și radiații UV
- Gamă de temperaturi:
 - Temperatură de aplicare: 0° C - 38° C
 - Operare continuă: max. 90° C
 - Operare de scurtă durată: max 130° C
- Protecție la umezeală pentru conexiuni de cabluri și conectori

Aplicații

- Izolarea conexiunilor electrice pentru cabluri și conectori până la 1000V
- Izolație electrică pentru bare colectoare până la 35 kV
- În cazul refacerii etanșeității mantalelor de cabluri de energie, se folosește împreună cu banda Scotch™ Super 33+



Produs	Dimensiuni	Grosime
Scotch™ 2228	50mm×3,0m	1,65mm

Scotch™ 2229

Scotch™ 2229 este un mastic sub formă de bandă, conformabilă, durabilă și aderentă. Se instalează rapid și ușor și se folosește pentru izolații, etanșări și protecții la condiții adverse de mediu.

Caracteristici tehnice

- Rezistență la coroziune și la radiații UV
- Înglobarea conexiunilor neregulate
- Excelentă rezistență chimică
- Menținerea flexibilității la temperaturi scăzute ceea ce conduce la performanțe constante chiar și la temperaturi mici
- Gamă de temperaturi
 - Operare continuă: -34° C ÷ 90° C
 - Operare de scurtă durată: -34° C ÷ +93° C
 - Aplicare: 0° C ÷ 38° C

Aplicații

- Izolare conexiuni electrice până la 1000V (stratul exterior se acoperă cu bandă PVC)
- Protecție anticorozivă a contactelor electrice
- Etanșare conducte sau capete cablu



Produs	Dimensiuni	Grosime
Scotch™ 2229	95mm×3.08m	3,2mm



Scotchfil™

Scotchfil™ este un mastic de izolare, autocompactizant, din cauciuc sintetic sub formă de bandă. Formează o masă omogenă care permite umplerea golurilor și refacerea izolației.

Caracteristici tehnice

- Non coroziv, cauciuc sintetic
- Proprietăți electrice excelente și o bună rezistență la îmbătrânire

Aplicații

- Izolarea conexiunilor de joasă tensiune
- Etanșarea cabluri

Produs	Dimensiuni	Grosime
Scotchfil	38mm×1,5m	3,2mm



Scotch™ VM

Este un produs reprezentând două benzi întruna (vinyl și mastic). Scotch™ VM este utilizată pentru reparația mantalei cablului, protejarea mecanică a manșoanelor, a mantalei cablului pe o anumită porțiune și pentru etanșarea capetelor de cablu, precum și alte aplicații care necesită folosirea benzilor.

Caracteristici tehnice

- Rezistență la orice condiții de mediu
- Gamă de temperaturi:
 - Temperatura de aplicare: -18 ÷ 79° C
 - Temperatura suprafeței pe care se aplică: -18 ÷ 71°C
 - Temperatura de operare: -34 ÷ 82°C

Aplicații

- Hidroizolații, etanșări, protecție mecanică
- Izolare electrică pînă la 600 V

Produs	Dimensiuni	Grosime
Scotch™ VM	38mm×6m	0,64mm

Benzi din fibră de sticlă

Scotch™ 69

Scotch™ 69 este o bandă adezivă pe suport textil impregnat cu fibră de sticlă și adeziv silionic.

Caracteristici tehnice

- Permite utilizarea la temperaturi ridicate (până la 180° C)

Aplicații

- Izolarea electrică și termică a conductorilor aflați într-un mediu cu temperatură ridicată
- Se recomandă utilizarea împreună cu banda Scotch™ 77 pentru aplicații rezistente la foc și arc electric



Produs	Dimensiuni	Grosime
Scotch™ 69	6mm×933m	0,178mm
Scotch™ 69	9mm×933m	0,178mm
Scotch™ 69	12mm×933m	0,178mm
Scotch™ 69	15mm×933m	0,178mm
Scotch™ 69	19mm×933m	0,178mm

Scotch™ 69	25mm×933m	0,178mm
Scotch™ 69	30mm×933m	0,178mm
Scotch™ 69	38mm×933m	0,178mm
Scotch™ 69	50mm×933m	0,178mm

Scotch™ 27

Scotch™ 27 este o bandă izolatoare pe suport textil impregnat cu fibră de sticlă. Conține adeziv pe bază de cauciuc natural și sintetic.

Caracteristici tehnice

- Proprietăți electrice, mecanice și termice superioare care permit utilizarea chiar și la temperaturi ridicate, până la 130° C
- Fibra de sticlă prezintă rezistență la acțiunea focului și la rupere

Aplicații

- Izolații rezistente la flacără pentru furnale și cuptoare, conductori și întrerupătoare



Produs	Dimensiuni	Grosime
Scotch™ 27	12mm×20m	0,17mm
Scotch™ 27	19mm×20m	0,17mm

Benzi din cauciuc siliconic

Scotch™ 70

Scotch™ 70 este o bandă de cauciuc siliconic, autocompactizantă, rezistentă la temperaturi înalte, la arc electric și conturnări; conține o folie de protecție ușor de îndepărtat.

Caracteristici tehnice

- Rezistență excelentă la conturare și arc electric
- Rigiditate dielectrică mare
- Material de clasa H (operare continuă la 180° C)
- Se poate aplica la temperaturi extrem de scăzute
- Conformabilitate excelentă pe suprafață și compactizare imediată
- Excelentă comportare în mediul ambiant, rezistență UV, hidrofobicitate

Aplicații

- Se utilizează pentru realizarea izolației în condiții de temperatură înaltă (până la 180° C), descărcări datorate efectului Corona (capete terminale), atât la interior cât și la exterior



Produs	Dimensiuni	Grosime
Scotch™ 70	25mm x9,1m	0.30mm

1.2 Benzi izolatoare medie tensiune

Scotch™ 23

Scotch™ 23 este o bandă electroizolantă din cauciuc autovulcanizant fiind utilizată pentru izolații până la 69 kV. Flexibilă și conformabilă, se adaptează perfect la orice fel de suprafață, formând o masă omogenă și compactă.

Caracteristici tehnice

- Excelente proprietăți electrice
- Rezistență la mediu umed, condiții de exploatare dure
- Rezistență la descărcările datorate efectului Corona și la agenții oxidanți care derivă din acesta
- Alungire între 50 și 200 %

Aplicații

- Izolații electrice primare de până la 69kV (seturi de joncționare)
- Etanșări ale conexiunilor electrice sau a mantelelor de cablu
- Formarea conului deflector pe cablu, etanșări ale capetelor de cablu, izolații de bare
- Pentru aplicații de exterior se folosește împreună cu banda Scotch™ Super 33+



Produs	Dimensiuni	Grosime
Scotch™ 23	19mm×9,1m	0.76 mm



Produs	Dimensiuni	Grosime
Scotch™ 130C	19mm×20m	0.762 mm

Scotch™ 130C

Scotch™ 130C este o bandă electroizolantă din cauciuc autovulcanizant fiind utilizată pentru izolații până la 69 kV. Spre deosebire de Scotch™ 23, această bandă nu are un strat separator (liner) care să fie îndepărtat la aplicare.

Caracteristici tehnice

- Excelente proprietăți electrice și mecanice
- Temperatura de lucru 90° C și 130° C în intervale scurte
- Rezistență la flacără, mediu umed și radiații UV
- Rezistență la descărcările datorate efectului Corona
- Conductivitate termică ridicată

Aplicații

- Izolarea electrică a manșoanelor și terminalelor de până la 69 kV
- Etnșarea conexiunilor electrice împotriva umezelii
- Izolarea cablurilor de înaltă tensiune
- Izolare bare colectoare
- Recomandată pentru aplicații în care este necesară disiparea căldurii
- Pentru aplicații de exterior se folosește împreună cu banda Scotch™ Super 33+

1.3 Benzi semiconductoare

Scotch™ 13

Scotch™ 13 este o bandă din cauciuc etilen propilenic semiconductoare, cu o înaltă conformabilitate, ce se utilizează la realizarea manșoanelor de medie tensiune.

Caracteristici tehnice

- Conformabilitate ridicată excelentă pentru aplicare pe suprafețe neregulate
- Stabilă la temperaturi înalte (130° C)
- Rezistență la acțiunea solvenți, radiații UV sau umezeală

Aplicații

- Utilizată în mod special pentru reducerea concentrației de câmp electric; intră în componența seturilor de manșoane și terminale



Produs	Dimensiuni	Grosime
Scotch™ 13	19mm×4,5m	0.76 mm

1.4 Benzi metalice pentru împământare

Scotch™ 24

Scotch™ 24 este o bandă din țesătură de cupru stanat, fiind ușor de utilizat datorită structurii împletite.

Caracteristici tehnice

- Rezistență la coroziune, flacără și radiații UV

Aplicații

- Pentru aplicații de interior și exterior
- Ecranarea joncțiunilor pentru cabluri
- Refacerea ecranului manșoanelor în cazul cablurilor ecranate
- Atenuarea baverilor apărute în urma sertizării



2. Benzi pentru aplicații nonelectrice

Benzi pentru protecție antifoc

Scotch™ 77

Scotch™ 77 este o bandă rezistentă la foc și arc electric.

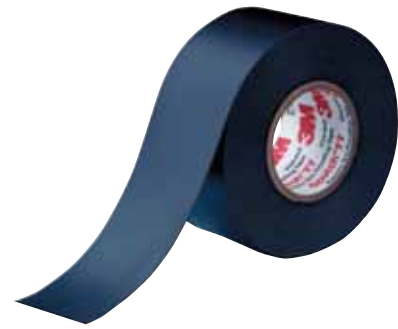
Caracteristici tehnice

- Formează un strat rezistent la foc între flacără și cablu
- Prezintă rezistență la foc deschis și formează o barieră între flacără și cablu

Aplicații

- Protejarea împotriva focului și a arcului electric a țevilor (gaz, apă, petrol)
- Protejarea împotriva focului și a arcului electric a cablurilor electrice
- Protejarea împotriva focului și a arcului electric a cablurilor care trec prin zone cu pericol de explozie (zone Ex)

Se recomandă utilizarea împreună cu banda Scotch™ 69



Produs	Dimensiuni	Grosime
Scotch™ 77	38mm×6,1m	0,70mm

Benzi de uz general

Scotch™ 2000 (Duct tape)

Scotch™ 2000 este o bandă pe suport PVC, rezistentă la umiditate, cu adeziv pe bază de cauciuc.

Caracteristici tehnice

- Ușor de tăiat
- Nu conține suport textil, astfel că nu absoarbe apă. Se poate folosi și pentru reparații temporare ale țevilor de apă
- Se îndepărtează ușor, lăsând reziduuri minime

Aplicații

- Este destinată a fi o bandă care asigură protecția mecanică pentru aplicații de matisare și finisare, conferind o foarte bună rezistență la întindere

Notă: Această bandă este recomandată și pentru susținerea conductelor de ventilație. La îndepărtarea benzii nu rămân reziduurile specifice adezivilor



Produs	Dimensiuni	Grosime
Scotch™ 2000	50mm×46m	0.15 mm

Benzi colorate pentru marcare

Scotch™ 9545

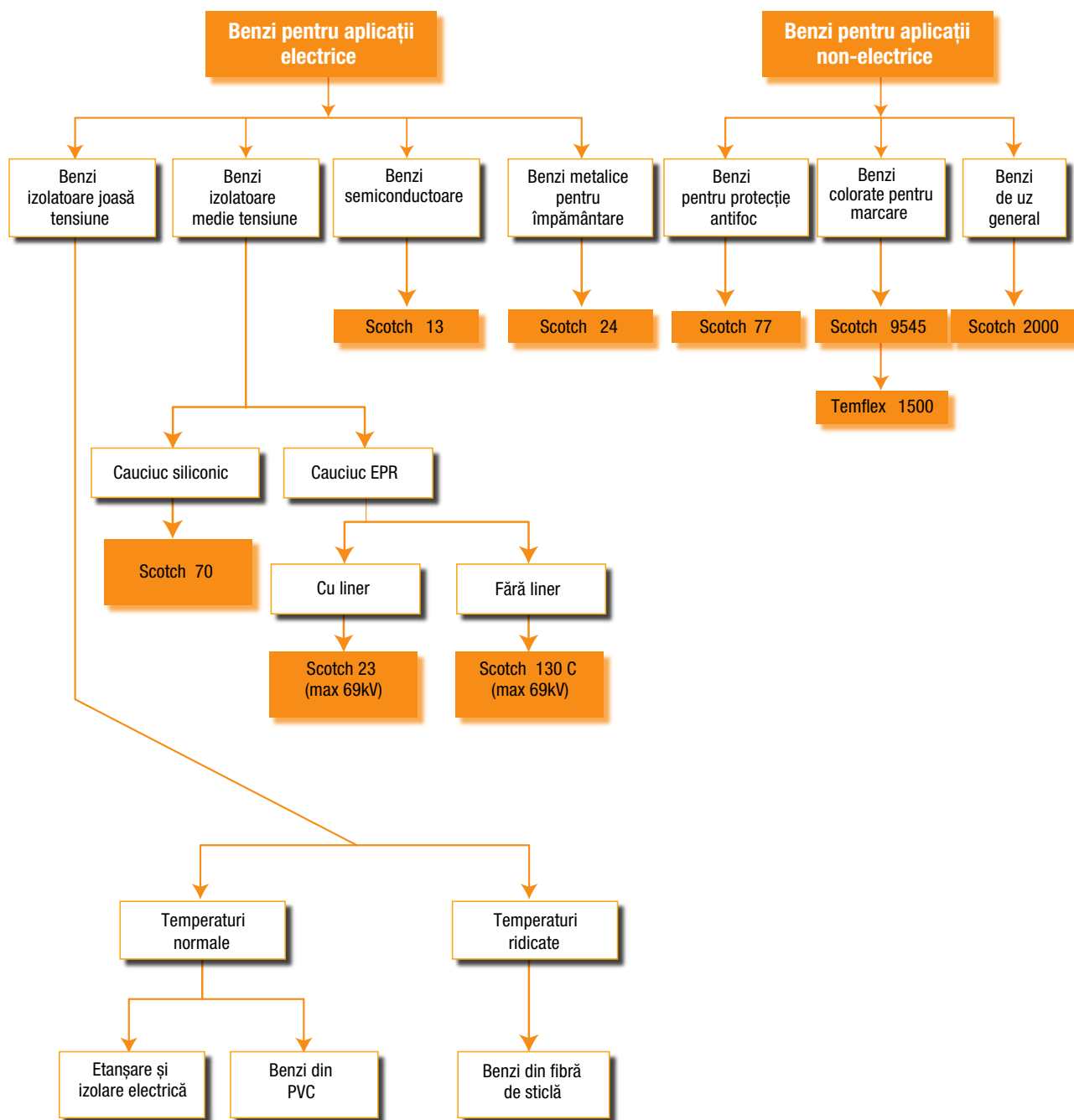
Scotch™ 9545 este o bandă ce permite inscripționarea directă. Culori rezistente la umezeală și ulei, astfel că pot fi utilizate atât la interior cât și la exterior. Oferă o foarte bună rezistență mecanică.



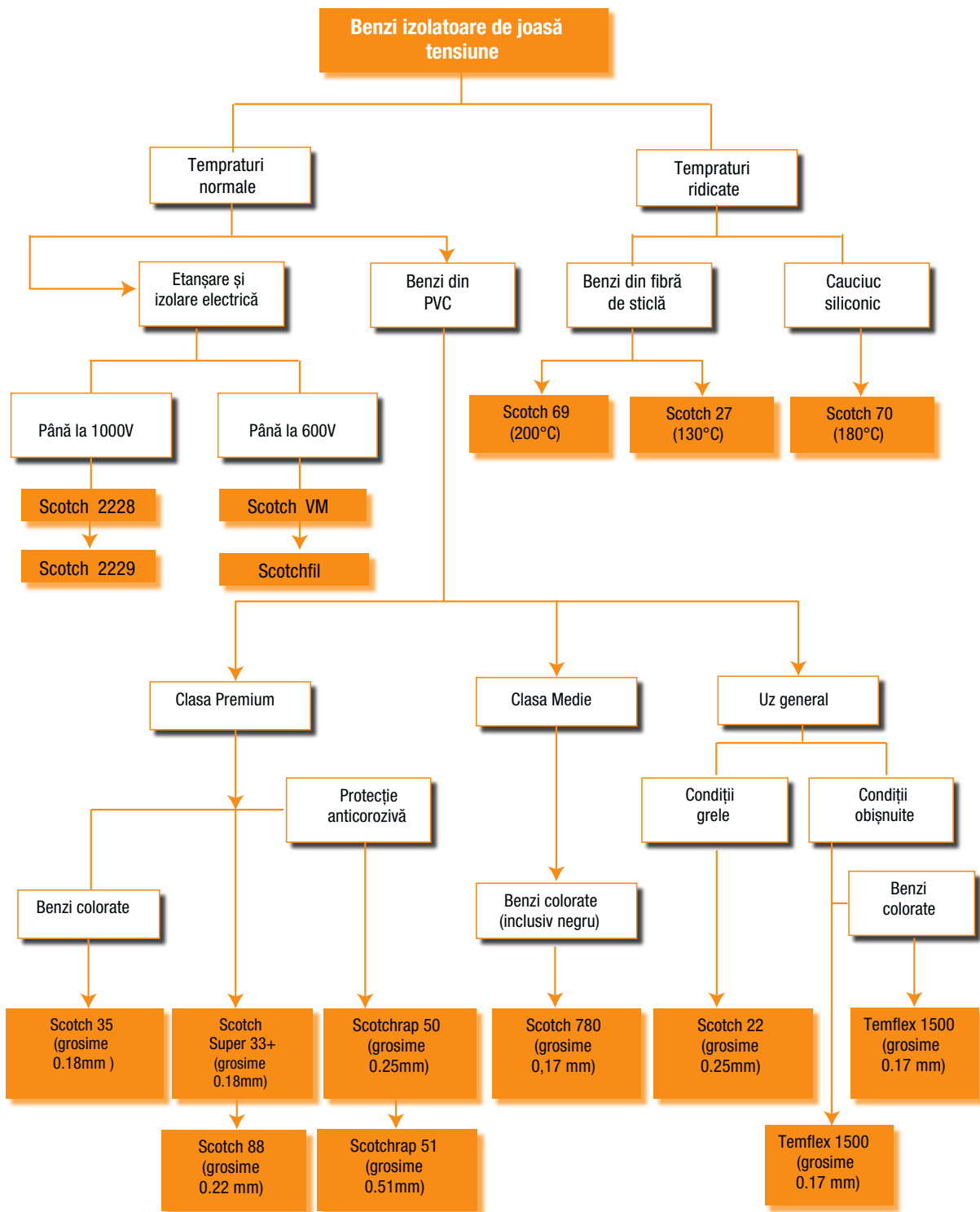
Produs	Dimensiuni	Grosime
Scotch™ 9545	19mm×50m	0,27mm

Culori disponibile: negru, alb, albastru, galben, gri, verde, roșu

Ghid de selecție



- Joasă tensiune
- Medie tensiune
- Înaltă tensiune
- Benzi
- Tuburi - rece
- Tuburi - cald
- Antipropagare foc
- Complementare



Joasă tensiune

Medie tensiune

Înaltă tensiune

Benzi

Tuburi - rece

Tuburi - cald

Antipropagare foc

Complementare



Tuburi retractabile la rece

Dezvoltată de compania 3M, gama de tuburi retractabile la rece este destinată realizării unei izolații cât mai ușoare. Tuburile, din cauciuc EPDM sau siliconic, sunt expandate și montate pe o spirală de plastic ce se va îndepărta la instalare. Nu este necesară folosirea unei surse de foc sau a unor scule speciale. Odată instalate, tuburile exercită o presiune radială constantă către interior, asigurând o etanșare superioară împotriva umidității, performanțe electrice și mecanice ridicate. Având o experiență de 20 de ani în exploatare cu rezultate excelente, tuburile retractabile la rece asigură o gamă largă de dimensiuni ale cablurilor, performanță și fiabilitate pe toată durata de viață a acestora.

Caracteristici tehnice

- Asigură etanșare prin presiune, nu necesită adeziv
- Permite expandarea și contractarea după instalare
- Nu este necesară utilizarea unei surse de foc și nici a unor scule speciale
- Reducerea timpului de instalare
- Rezistență la umezeală, săruri acide și alcaline, ozon și radiații UV
- Gamă tipo-dimensională redusă pentru acoperirea unei game largi de secțiuni de cablu
- Disponibile în varianta din cauciuc EPDM și cauciuc siliconic

Aplicații

- Izolarea electrică a tuturor cablurilor și conductoarelor până la 1000 de volți
- Aplicații de interior și exterior
- Poate fi îngropat direct fără o altă protecție
- Cabluri electrice pentru aeronave
- Permite repararea mantalei cablului

Izolatori 3M din cauciuc EPDM seria 8420

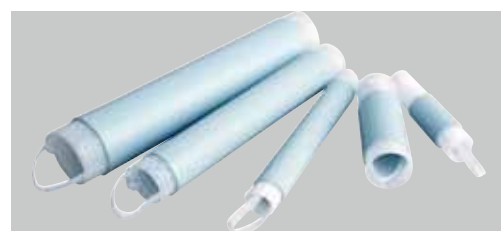
Izolatorii 3M retractabili la rece PST seria 8420 reprezintă un corp turnat sau extrudat, expandat și plasat pe o spirală care se va îndepărta la instalare. Spirala va fi îndepărtată după ce tubul este poziționat pentru instalare peste cablu, permițând astfel contractarea tubului și crearea unei bariere împotriva umezelii.

Denumire produs	Diametrul minim (mm)	Diametrul maxim (mm)	Lungime (mm)
84248	3	9,9	178
84258	9,9	17,8	178
84269	13	25,4	229
842611	13	25,4	279
84276	17,5	33	152
842712	17,5	33	305
842716	17,5	33	406
84286	24,1	48,3	152
842812	24,1	48,3	305
842818	24,1	48,3	457
84296	32,5	63,5	152
84299	32,5	63,5	229
842918	32,5	63,5	457

Izolatori 3M din cauciuc siliconic seria 8440

- Prezintă rezistență la propagarea focului, dar nu și la flacără deschisă
- Domeniu de temperaturi 55°C până la + 255°C
- Suprafață hidrofobă (nu reține apa)

Denumire produs	Diametrul minim (mm)	Diametrul maxim (mm)	Lungime (mm)
84432	7	14	44
84436,5	7	14	159
84452,5	9	18	57
84457,5	9	18	179
84473,2	12	24	76
84478	12	24	184



Mănuși 3M de separare a fazelor din cauciuc EPDM



- Destinate cablurilor tripolare
- Prezintă rezistență la umezeală, săruri acide și alcaline, ozon și radiații UV
- Nivel de izolație până la 1000V
- Perete gros, rezistent la înțepături

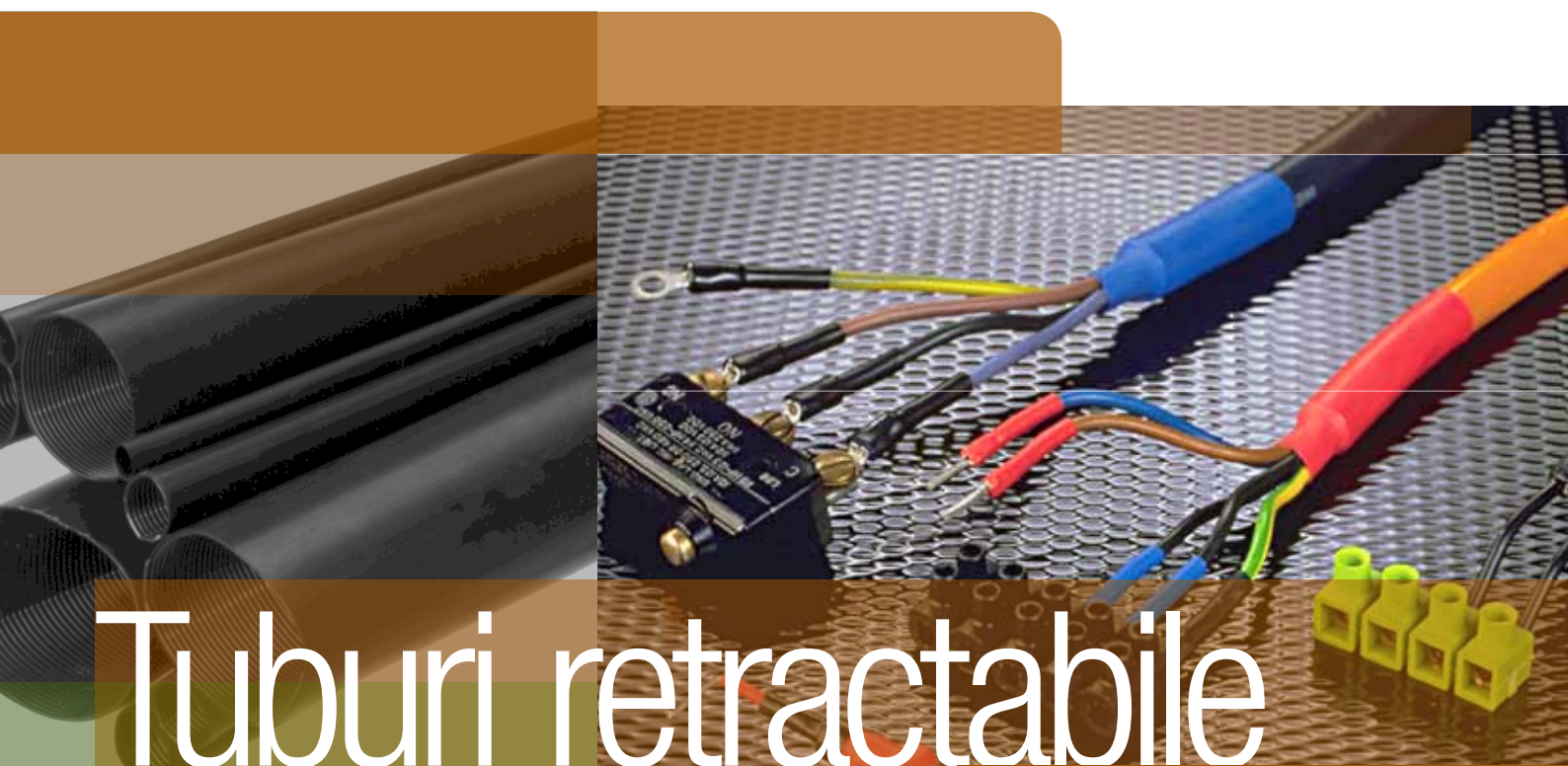
Denumire produs	Tub mic (minmax) (mm)	Tub mare (minmax) (mm)
8551A	10,9÷18,4	32,8÷61,5
8552B	14,1÷24,2	32,8÷61,5
8553C	17,0÷30,0	32,8÷61,5
8554D	20,0÷35,2	45,5 ÷78,7
8555E	23,6÷41,4	59,4÷109,7

Mănuși 3M de separare a fazelor din cauciuc siliconic

- Destinate cablurilor tripolare
- Prezintă rezistență la umezeală, săruri acide și alcaline, ozon și radiații UV
- Domeniu de temperatură 55°C până la + 255°C
- Suprafață hidrofobă



Denumire produs	Tub mic (minmax) (mm)	Tub mare (minmax) (mm)
A	13,9÷18,4	35,2÷61,5
B	15,1÷24,2	35,2÷61,5
C	16,5÷30,0	35,2÷61,5
D	21,5÷35,2	48,2 ÷78,7
E	25,4÷41,5	63,5÷109,7



Tuburi retractabile la cald

Tuburile 3M retractabile la cald oferă încredere și performanță, protecție mecanică și împotriva factorilor de mediu pe termen lung. Potrivindu-se pentru orice secțiune a cablului, tuburile retractabile la cald 3M sunt ușor de instalat și sunt furnizate gata de utilizare.

Gama de tuburi retractabile la cald 3M cuprinde tuburi cu pereți subțiri, tuburi cu pereți medii și tuburi cu pereți groși cu sau fără adeziv și o serie de mănuși de separare a fazelor, cu următoarele caracteristici:

- Rezistență la temperaturi ridicate
- Oferă o bună protecție mecanică
- Rezistență excelentă la solvenți și produse chimice
- Raport precis de retractare
- Rezistență superioară la fisurare

Tuburi cu pereți subțiri

Tuburi cu pereți subțiri GTI

Tuburile cu pereți subțiri GTI sunt flexibile, prezintă excelente proprietăți mecanice și electrice și se retractează într-un timp scurt. Sunt proiectate pentru a asigura izolație și protecție excelentă în diferite aplicații industriale. Având un raport de retractare de 2:1, tuburile funcționează la o temperatură cuprinsă între -55°C și 135°C. Sunt furnizate în bucăți de 1 metru.

Sunt disponibile în următoarele culori: negru, alb, albastru, maro, roșu, transparent, galben

Denumire tub	Diametru înainte de retractare (mm)	Diametru după retractare (mm)	Grosimea tubului după retractare (mm)	Lungimea standard (m)
GTI 1.2 Negru	1,2	0,6	0,4	1
GTI 1.6 Negru	1,6	0,8	0,4	1
GTI 2.4 Negru	2,4	1,2	0,5	1
GTI 3.2 Negru	3,2	1,6	0,5	1
GTI 4.8 Negru	4,8	2,4	0,5	1
GTI 6.4 Negru	6,4	3,2	0,6	1
GTI 9.5 Negru	9,5	4,8	0,6	1
GTI 12.7 Negru	12,7	6,4	0,6	1
GTI 19.0 Negru	19,0	9,5	0,8	1
GTI 25.4 Negru	25,4	12,7	0,9	1
GTI 38.0 Negru	38,0	19,0	1,0	1
GTI 51.0 Negru	51,0	25,4	1,1	1
GTI 76.0 Negru	76,0	38,0	1,3	1
GTI 102.0 Negru	102,0	51,0	1,4	1



Tuburi cu pereți subțiri SFTW - 202



Tuburile cu pereți subțiri SFTW - 202 sunt flexibile, se retractează într-un timp scurt, oferind proprietăți superioare. Având o excelentă rezistență chimică și termică, tuburile SFTW - 202 sunt capabile să satisfacă cele mai avansate cerințe din industria aerospațială, militară, industria offshore și industria feroviară.

Caracteristici

Cu o temperatură continuă de operare între -55°C și +135°C, acestea îndeplinesc cerințele stricte ale standardului 95343, UL 224, standardele DEF și alte specificații internaționale.

- Raport de retractare: 2:1.
- Sunt furnizate fie la role, fie în bucăți de 1 metru.
- Sunt disponibile în următoarele combinații de culori:
 - Negru Transparent
 - Alb Roșu
 - Albastru Galben
 - Maro Verde

Denumire tub	Diametru înainte de retractare (mm)	Diametru după retractare (mm)	Grosimea tubului după retractare (mm)	Lungimea (m)
SFTW 202 1.2	1,2	0,6	0,4	400
SFTW 202 1.6	1,6	0,8	0,4	400
SFTW 202 2.4	2,4	1,2	0,5	400
SFTW 202 3.2	3,2	1,6	0,5	400
SFTW 202 4.8	4,8	2,4	0,5	300
SFTW 202 6.4	6,4	3,2	0,6	300
SFTW 202 9.5	9,5	4,8	0,6	150
SFTW 202 12.7	12,7	6,4	0,6	100
SFTW 202 19.0	19,0	9,5	0,8	50
SFTW 202 25.4	25,4	12,7	0,9	50
SFTW 202 38.0	38,0	19,0	1,0	50
SFTW 202 51.0	51,0	25,4	1,1	35
SFTW 202 76.0	76,0	38,0	1,3	25
SFTW 202 102.0	102,0	51,0	1,4	25

Tuburi termoretractabile Seria KYNAR



Kynar este un material semi-rigid, transparent, care, chiar și la temperaturi ridicate își păstrează rezistența mecanică. Prezintă o rezistență mare la agenți chimici și la străpungere.

Caracteristici

- Asigură protecția împotriva fluizilor agresivi și oferă o excelentă protecție mecanică. Tuburile Kynar sunt testate conform standardului VG 95343/ 5F, fiind potrivit pentru aplicații industriale, militare și aerospațiale.
- Cu un raport de retragere: 2:1, Kynar are o temperatură continuă de operare cuprinsă între -55°C și 175°C.
- Este furnizat în bucăți de 1.2 metri și este disponibil în culoare transparentă.

Denumire tub	Diametru înainte de retractare (mm)	Diametru după retractare (mm)	Grosimea tubului după retractare (mm)	Lungime pe rolă (m)
KYNAR 1.2	1,2	0,6	0,25	400
KYNAR 1.6	1,6	0,8	0,25	400
KYNAR 2.4	2,4	1,2	0,25	400
KYNAR 3.2	3,2	1,6	0,25	400
KYNAR 4.8	4,8	2,4	0,25	300
KYNAR 6.4	6,4	3,2	0,30	150
KYNAR 9.5	9,5	4,8	0,30	150
KYNAR 12.7	12,7	6,4	0,30	100
KYNAR 19.0	19,0	9,5	0,43	25
KYNAR 25.4	25,4	12,7	0,48	25
KYNAR 38.0	38,0	19,0	0,51	25v
KYNAR 51.0	51,0	25,4	0,54	25

Tuburi cu pereți subțiri SFTW - 202 GYS

Tuburile cu pereți subțiri SFTW – 202 GYS sunt tuburi flexibile ce se retractează într-un timp scurt, fiind create special pentru aplicațiile electrice subterane. Acest tub este creat folosind un proces special de co-extrudare, integrând complet în pereții tubului codurile gablen și verde. Raportul de retractare: 2:1

Caracteristici:

- Oferă o rezistență chimică și termică excelentă
- Temperatura de operare este cuprinsă între -55°C și 135°C
- Disponibil în galben cu dungi verzi
- Poate fi livrat atât în role, cât și în bucăți de 1 metru.

Denumire tub	Diametru înainte de retractare (mm)	Diametru după retractare (mm)
SFTW 202 GYS 3.2	3,2	1,6
SFTW 202 GYS 4.8	4,8	2,4
SFTW 202 GYS 6.4	6,4	3,2
SFTW 202 GYS 9.5	9,5	4,8
SFTW 202 GYS 12.7	12,7	6
SFTW 202 GYS 19.0	19	9,5
SFTW 202 GYS 25.4	25,4	12,7
SFTW 202 GYS 38	38	19



Tuburi cu pereți subțiri SFTW - 203



Tuburile cu pereți subțiri SFTW - 203 sunt tuburi flexibile, ce se retractează într-un timp scurt. Oferind o excelentă rezistență chimică și termică, tuburile SFTW - 203 sunt capabile să satisfacă cele mai avansate cerințe din industria aerospațială, militară și industria feroviară.

- Având o temperatură continuă de operare de la -55°C la +135°C și un raport de retractare de 3:1, tuburile SFTW 203 pot acoperi cu ușurință componente de diferite diametre, fără a prezenta tendințe de rupere
- Culori disponibile: negru și transparent
- Furnizat în role
- Alte culori la cerere

Denumire tub	Diametru înainte de retractare (mm)	Diametru după retractare (mm)
SFTW 203 1.5	1,5	0,5
SFTW 203 3	3	1
SFTW 203 6	6	2
SFTW 203 9	9	3
SFTW 203 12	12	4
SFTW 203 18	18	6
SFTW 203 24	24	8
SFTW 203 39	39	12,7

Tuburi HSR cu pereți subțiri



Tuburile cu pereți subțiri HSR sunt tuburi fiabile, fiind disponibile în următoarele culori: transparent, negru, roșu, galben, albastru, alb, verde cu dungi galbene, gri. Sunt furnizate în role standard de dimensiuni mici. La cerere, în funcție de dimensiune, se pot livra în role mari.

Caracteristici

- Raport de retractare 3:1
- Temperatura continuă de operare este cuprinsă între -55°C și +135°C
- Temperatura de retractare este de minim 120°C și maxim 280°C
- Oferă o bună rezistență la substanțe chimice

Denumire tub	Diametrul înainte de retractare (mm)	Diametrul după retractare (mm)	Grosimea tubului după retractare (mm)	Lungime (mm)
HSR 1.2	1,2	0,6	0,4	12,0
HSR 1.6	1,6	0,8	0,4	12,0
HSR 2.4	2,4	1,2	0,5	11,0
HSR 3.2	3,2	1,6	0,5	11,0
HSR 4.8	4,8	2,4	0,5	10,0
HSR 6.4	6,4	3,2	0,6	9,0
HSR 9.5	9,5	4,8	0,6	7,0
HSR 12.7	12,7	6,4	0,6	6,0
HSR 19.0	19,0	9,5	0,8	5,0
HSR 25.4	25,4	12,7	0,9	3,5

Tuburi cu pereți de grosime medie

Tuburi MDT-A cu pereți de grosime medie cu adeziv

Gama de tuburi MDT-A asigură o izolare flexibilă și în același timp rezistentă, fiind ideală pentru protejarea joncțiunilor și a capetelor terminale. Tuburile prezintă un strat de adeziv pe partea interioară care este aplicat în timpul procesului de extrudare, asigurând o etanșare excelentă. Tuburile MDT-A sunt în conformitate cu VDE 0278 partea a 3-a. Disponibile în culoarea neagră.

Tuburile cu pereți de grosime medie sunt disponibili și în varianta fără adeziv (MDT).

Caracteristici

- Temperatura continuă de operare pentru aplicații de exterior: 35°C ÷ 130°C
- Furnizate în bucăți de 1 m
- Raport de retractare 4,5:1

Aplicații

- Izolarea și etanșarea îmbinărilor de joasă tensiune
- Aplicații subterane
- Pentru aplicații navale și off-shore este disponibil un model modificat al tuburilor retractabile la cald MDT-A, aprobat de Det Norske Veritas (MDT-A-F471)



Denumire produs	Diametru înainte de retractare (mm)	Diametru după retractare (mm)	Grosimea tubului după retractare (mm)	Lungimea standard (m)
MDT-A 12/3	12	3	2,5	1
MDT-A 19/6	19	6	3,3	1
MDT-A 27/8	27	8	3,3	1
MDT-A 32/7.5	32	7.5	3,3	1
MDT-A 38/12	38	12	3,3	1
MDT-A 50/18	50	18	3,3	1
MDT-A 70/26	70	26	3,3	1
MDT-A 90/36	90	36	3,3	1
MDT-A 120/40	120	40	3,3	1

Tuburi cu pereți groși

Tuburi HDT-A cu pereți groși cu adeziv

Tuburile HDT-A sunt tuburi cu pereți groși cu adeziv. Datorită rigidității și rezistenței la condițiile meteorologice, tuburile HDT-A sunt potrivite pentru aplicații exterioare. Tuburile sunt frunizate cu un strat de adeziv ce se topește la căldură. Adezivul este aplicat pe parcursul extrudării tubului, obținându-se astfel un strat de adeziv constant și neted, care asigură o etanșare excelentă.

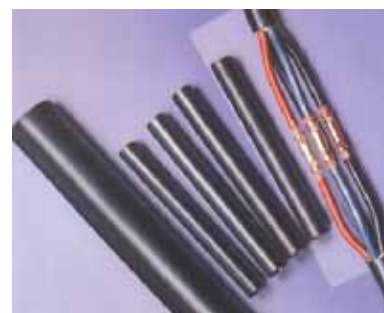
Tuburile HDT-A îndeplinesc cerințele sistemului longitudinal de etanșare VDE 0278 partea a 3-a. Disponibile în culoarea neagră.

Caracteristici

- Raport de retractare 4:1
- Temperatura continuă de operare este cuprinsă între 55°C ÷ 130°C
- Furnizat în bucăți de 1 m

Aplicații

- Ideal pentru etanșarea manșoanelor în linie subterane și a terminalelor



Denumire produs	Diametru înainte de retractare (mm)	Diametru după retractare (mm)	Grosimea tubului după retractare (mm)	Lungimea standard(m)
HDT-A 12/3	12	3	3,2	1
HDT-A 19/6	19	6	3,3	1
HDT-A 30/8	30	8	4,8	1
HDT-A 38/12	38	12	4,8	1
HDT-A 48/15	48	15	4,8	1
HDT-A 85/26	85	26	4,8	1
HDT-A 115/38	115	38	4,8	1

Manșetă de etanșare HDCW



Caracteristici

- Manșetă cu adeziv
- Oferă protecție maximă la solicitări mecanice
- Nu necesită tăierea cablului, închiderea se realizează doar cu fermoar metalic
- Prezintă o aderență bună la suprafețe de PE și PVC
- Formează o barieră perfectă împotriva umezelii

Denumire tub	Diametrul înainte de retractare (mm)	Diametrul după retractare (mm)	Lungime (mm)
HDCW 35/10	43	8	250; 500; 750; 1000
HDCW 55/15	68	15	250; 500; 750; 1000
HDCW 80/25	93	25	250; 500; 750; 1000
HDCW 110/30	120	28	250; 500; 750; 1000
HDCW 140/40	146	35	250; 500; 750; 1000

Tuburi cu adeziv

Mănușă de separare a fazelor SKE



Mănușile de separare a fazelor oferă o excelentă protecție electrică și mecanică și sunt rezistente la o varietate mare de combustibili corozivi, fluide și substanțe chimice. La interior, mănușile de separare a fazelor prezintă adeziv pentru o etanșare eficientă împotriva factorilor de mediu.

Aplicații

- Izolația și etanșarea zonei de ramificare a fazelor cablurilor
- Pentru aplicații de interior și exterior

Pentru cabluri cu 3 conductori

Denumire tub	Secțiune conductor (mm)	Diametrul cablului	Diametrul înainte de retractare (mm)		Diametrul după retractare			
			A	B	A	B	C	D
SKE 3F/1+1,5	1,5-16	11-19	25,0	9,0	9,0	3,0	70,0	18,0
SKE 3F/2	16-50	18-28	31,0	15,0	18,0	5,0	90,0	25,0
SKE 3F/4	50-150	23-50	55,8	30,4	22,5	9,0	180	44,0
SKE 3F/5	150-400	39-65	110	40,0	35,0	17,5	178	38,0

Pentru cabluri cu 4 conductori

Denumire tub	Secțiune conductor (mm)	Diametrul cablului	Diametrul înainte de retractare (mm)		Diametrul după retractare			
			A	B	A	B	C	D
SKE 4F/ 1+2	1,5-35	12-32	35,0	15,0	12,0	3,0	95,0	24,0
SKE 4F/ 3+4	35-150	27-45	60,0	30,0	22,9	6,4	202	38,1
SKE 4F/ 5	150-400	37-72	78,7	38,1	35,6	13,0	240	55,0

Capișoane de capăt SKE

Capișoanele de capăt asigură o metodă eficientă de etanșare a capetelor cablurilor de energie, atât pentru aplicații de interior, cât și pentru cele de exterior, oferind în același timp o protecție electrică și mecanică excelentă.

- Au adeziv pe interior ce asigură o etanșare perfectă.

Denumire tub	Diametrul înainte de retractare (mm)	Diametrul după retractare (mm)	Diametrul cablului (mm)
SKE 4/10	10	4	4-8
SKE 8/20	20	8	8-16
SKE 15/40	40	15	15-32
SKE 25/63	63	25	25-51
SKE 30/76	76	30	30-61
SKE 45/100	100	45	45-80
SKE 61/158	158	61	61-126





Produse antipropagare a focului

Rolul protecției pasive împotriva focului este acela de a menține focul în interiorul compartimentului și de a limita dimensiunile pagubelor produse de foc. Pentru a împiedica focul să penetreze sistemele sau spațiile goale, gama completă de produse 3M antipropagare a focului ajută la prevenirea trecerii focului, fumului, aburului toxic sau a umezelii prin tavanele și pereții rezistenți la foc.

Rolul protecției pasive împotriva focului

Odată ce un perete sau un tavan a fost penetrat, acesta nu mai este rezistent la foc deoarece o deschidere a fost deja creată.

Înșuși sistemul poate fi un mare conductor de căldură sau poate fi inflamabil. Fiecare penetrare trebuie să fie protejată cu produse care pot să refacă rezistența la foc a compartimentului. Când obiectul de penetrare este neinflamabil, spațiul sau golul circular trebuie să fie etanșat cu un material de protecție care să blocheze trecerea fumului la temperaturi scăzute, gazele toxice calde și flăcările.

Protecția împotriva transferului de căldură va fi de asemenea necesară pentru a reduce riscul unei combustii spontane în compartimentul adiacent. Acolo unde obiectele inflamabile precum învelișuri de cablu, conducte de plastic sau conducte izolate penetrează un perete sau un tavan, o metodă de etanșare a deschiderii create trebuie să fie întotdeauna asigurată datorită faptului că aceștia se ard sau se topesc.

Produsele 3M antipropagare a focului

Aceste produse ce sunt ușor de instalat se potrivesc pentru aproape toate obiectele penetrante, inclusiv pentru sistemele electrice, conductele de plastic sau de metal și rețeaua de conducte.

Două tehnologii sunt îmbinate pentru a oferi produselor 3M antipropagare a focului o performanță superioară recunoscută în mai multe țări precum: SUA, Italia, Germania, Franța, Marea Britanie, Belgia, Olanda, Danemarca, Norvegia, România, ș.a.



Intumescența

Materialele sunt special compuse astfel încât atunci când sunt expuse la căldură ele își măresc dimensiunile de 2 până la 40 de ori față de volumul lor inițial. Avantajul produselor intumescente este că ele pot umple spațiile goale lăsate de obiecte, precum plasticul, conductele și cablurile izolate care vor fi consumate de către foc.

Formarea stratului de protecție

Înainte de expunerea la flacără, materialele oferă o etanșare la trecerea gazelor rezultate din ardere. După expunerea la foc, produsele vor forma un strat de protecție termic izolant. Acest strat de protecție robust va preveni trecerea căldurii prin pereții și tavanele inflamabile.

Proprietăți endotermice

Atunci când sunt expuse la căldură, anumite produse antipropagare a focului eliberează cantități mari de apă în urma unei reacții chimice. Acești vapori de apă răcesc suprafața obiectului protejat, prevenind transferul de căldură. Acest fenomen reduce astfel riscul unei combustii spontane în compartimentele adiacente.

Instalarea

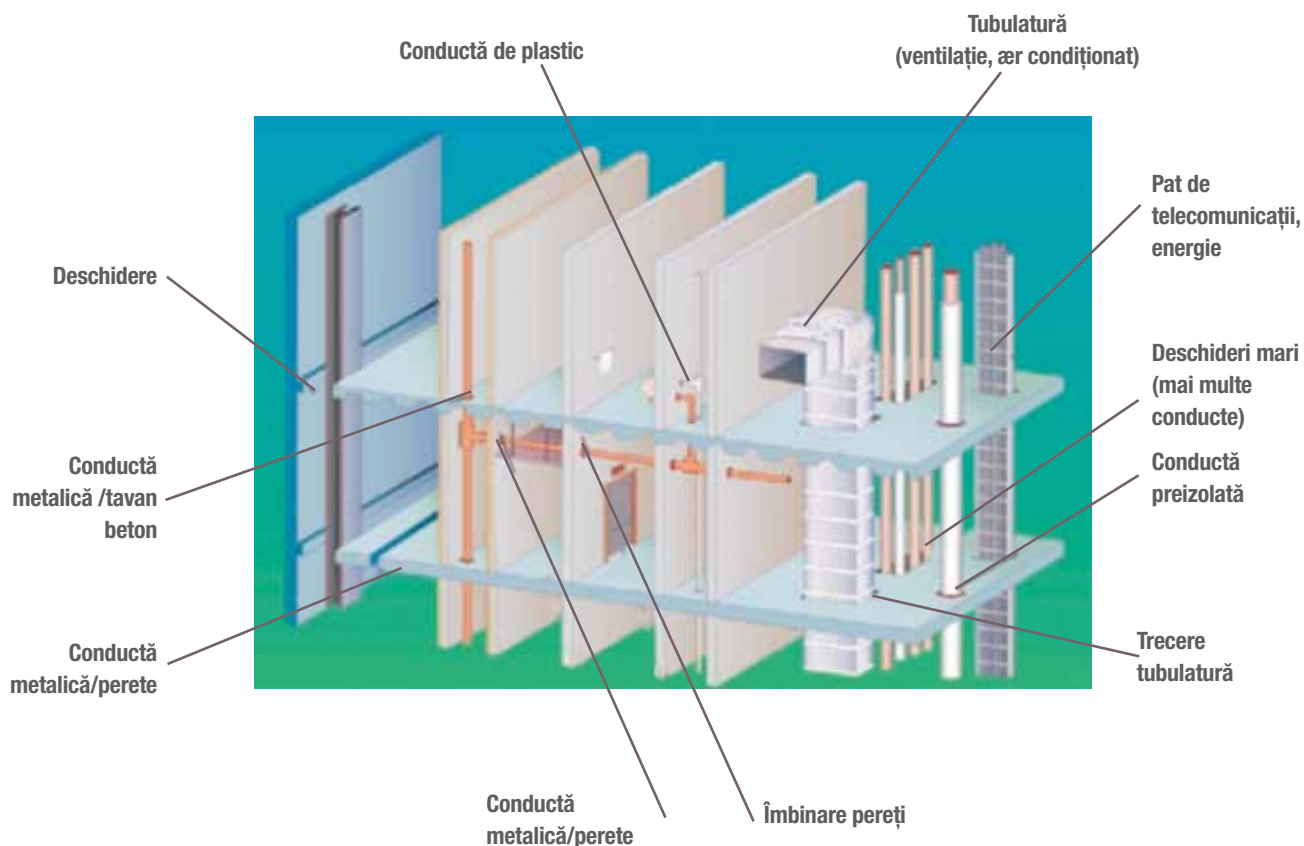
Conceperea unui sistem care să protejeze echipamente de mare importanță sau zone specifice de daunele unui incendiu nu este ușor de realizat. Probleme de cost, greutate și instalare conduc adesea la utilizarea unei singure metode. Pentru selecționarea metodelor potrivite, trebuie să se răspundă la următoarele întrebări:

- Care este tipul și care sunt dimensiunile sistemului?
- Care este mărimea deschiderii în perete sau în tavan?
- Ce grad de flexibilitate este cerut pe timpul și după construire?
- Ce alți factori sunt importanți (ex. rezistența la apă, presiunea aerului, izolarea termică și acustică)?

Produse antipropagare a focului

3M oferă o gamă unică de materiale specializate, la aceasta adăugându-se sprijinul tehnic și de testare menit a vă ajuta să selectați sau să concepeți sistemul potrivit care să satisfacă cerințele dvs. specifice.

Aplicațiile de teren și datele privind testele de mediu realizate de-a lungul anilor au demonstrat durabilitatea și performanțele produselor 3M anti-propagare a focului.



	Descriere	Aplicații	Prezentare
CP 25 WB+ (Mastic)	Mastic de etanșare intumescent (termospumant) de înaltă performanță	Etansări și umpleri de spații, gol în pereți și tavane	Cartuș 310 ml
Moldable Putty+	Mastic deformabil intumescent	Etansări și umpleri de spații, gol în pereți și/ sau tavane	Baton 41 mm x 279 mm
PPD	Manșete - colier conținând straturi intumescente	Traversări de conducte din plastic prin pereți și plafoane	Diametru interior ø 55 mm ÷ ø 200 mm
CS 195+	Placă compozită intumescentă	Protecție la foc la treceri de dimensiuni mari prin pereți și/ sau tavane	Plăci de 90 x 61 mm
FireDamTM 2000	Vopsea intumescentă pentru acoperiri (cablu, vată minerală, etc.)	Protejarea longitudinală a cablurilor împotriva propagării focului	Bidon 19,5 kg (15 l)
FireDamTM 2500 Mortar	Mortar rezistent la foc	Treceri prin pereți și/ sau tavane	Saci 20 kg
FireDamTM 350	Mastic de etanșare siliconic	Etansări la montarea plăcilor prefabricate	Cartuș 310 ml
FireDamTM 150	Mastic de etanșare endotermic	Etansări la montarea plăcilor prefabricate	Cartuș 310 ml
InteramTM E-5 Serie Mat	Pătura endotermică	Protecția cablurilor, carcaselor de protecție, profilelor metalice	Diverse dimensiuni

CP 25 WB+ Mastic de etanșare intumescent (termospumant) de înaltă performanță

Masticul CP 25WB+ este un material intumescent unicomponent care se instalează cu un pistol de aplicat sau cu echipament de pompare presurizat. În mod alternativ, el poate fi ușor aplicat cu un cuțit de mastic. Când este expus la temperaturi mai mari de 120°C, produsul își mărește volumul original de 5 până la 8 ori, umplând astfel orice gol creat de materialele inflamabile.

Aplicații

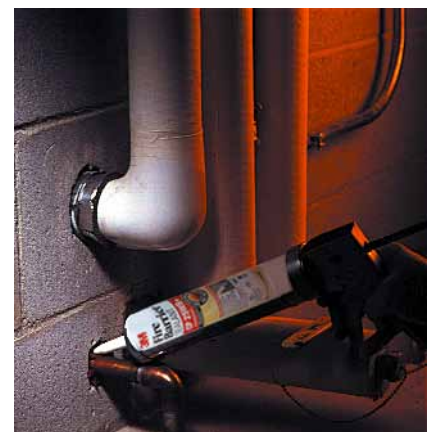
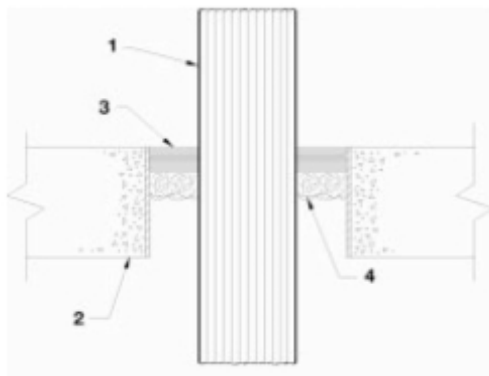
- Conducte metalice
- Conducte izolate
- Cabluri
- Tubulatura HVAC

Beneficii

- Până la 3 ore de protecție împotriva focului
- Conform cu: BS 476 Part 20, DIN, Arrêté du 30.06.83, Circolare 91, ASTM E-814
- Aderent la toate suprafețele obișnuite
- Tixotropie: nu curge
- Poate fi vopsit

Tehnici de aplicare

- 1 - cabluri
- 2 - deschidere
- 3 - mastic CP 25 WB+
- 4 - suport



Traseu de cabluri:

- Se aplică o bază de vată minerală cu o grosime de 30 mm pe ambele părți ale deschiderii
- Se aplică mastic 25 WB+ având o grosime de cel puțin 30 mm pe ambele părți ale deschiderii





FireDam™ 2000 - Vopsea intumescentă pentru acoperiri

FireDam™ 2000 este o vopsea gata preparată, pe bază de apă fără halogen care acționează ca o protecție împotriva focului ce se aplică cu pensula sau sub formă de spray.

Aplicații

- Conducte metalice
- Cabluri și paturi de cabluri

Beneficii

- Până la 4 ore de rezistență la foc
- Conform cu: BS 476 Part 20, DIN, Arrêtédu 21.04.83, 30.06.83, Circolare 91 și IEC 331, 332-3
- Aplicații multiple
- Ușor de instalat
- Atunci când este aplicat pe cabluri, suprimă emisiile de gaze calde toxice halogenate

Aplicații generale

Pentru a oferi un rating ridicat de izolare și protecție împotriva focului (în conformitate cu standardul BS 476; Part 20), două plăci acoperite sunt introduse în deschiderea de pe fiecare parte a peretelui sau a tavanului. Orice gol este acoperit cu 3M FireDam™ 350/CP 25 pentru a oferi o etanșare împotriva penetrării gazelor. Apoi se acoperă cu un strat de FireDam™ 2000 pe suprafață (inclusiv peste mastic), depășindu-se cu 50 de mm deschiderea respectivă. Cablurile electrice sunt apoi acoperite pe o distanță de 50 de mm de fiecare parte a etanșării.



FireDam™2500 M - Mortar rezistent la foc

FireDam™ 2500M este un mortar ușor pe bază de ciment. Produsul este preparat prin adăugare de apă și poate fi aplicat cu pompa sau cu mistria. Produsul acționează ca o barieră împotriva focului pentru deschideri mari pentru diverse tipuri de treceri, în compartimentele pereților sau tavanelor.

Aplicații

- Conducte metalice
- Cabluri
- Paturi de cabluri
- Conducte de plastic
- Conducte izolate

Beneficii

- Până la 2 ore rezistență la foc
- Ușor de instalat
- Nivel redus de generare a prafului
- Testat în conformitate cu BS 476 Part 20 și Arrêté du 03.08.99



Interam™ E-5 Serie Mat - Pătura endotermică

Interam™ E-5 Serie Mat este o pătură endotermică concepută pentru a înveli obiectele ce necesită protecție împotriva focului. Materialul flexibil este o combinație de fibre ceramice și materiale anorganice endotermice. Produsul blochează penetrarea căldurii datorită faptului că absoarbe energia produsă de căldură și eliberează apa rezultată în urma unei reacții chimice. Cele două grosimi diferite ale păturii fac posibil ca cerințele privind protecția la foc să fie îndeplinite cu cel mai mic număr de straturi.

Aplicații

- Protecția longitudinală a paturilor de cabluri
- Protecție conductori
- Protecție paturi de cabluri

Beneficii

- Rating de rezistență la foc de la o jumătate de oră până la 3 ore
- Absorbant de căldură
- Flexibil
- Ușor de instalat și de tăiat în funcție de necesități
- Rezistent la apă/ condiții atmosferice
- Poate fi aplicat și în exterior



Joasă tensiune

Medie tensiune

Înaltă tensiune

Benzi

Tuburi - rece

Tuburi - cald

Antipropagare foc

Complementare



Produze Complementare



Sisteme de marcare și identificare 3M Grafoplast

3M a achiziționat în anul 2008 compania Grafoplast. Gama de produse electrice pentru marcare și identificare deținută de Grafoplast completează gama existentă 3M de benzi pentru marcare.

Sisteme de marcare și identificare Grafoplast

EGO1PRO

EGO1PRO reprezintă o imprimantă cu transfer termic de dimensiuni reduse (519 gr.). Cu ajutorul acesteia se pot printa a gamă variată de etichete, cu sau fără adeziv, de calitate ridicată în diferite dimensiuni (6,9,12 și 19 mm) și pe diferite materiale (vinil, poliester, nailon, retractabile la cald și fără adeziv). EGO1PRO dispune de taste de acces rapid la funcțiile de marcare, codul de bare dând posibilitatea de tipărire a mai multor copii, simbolurile electrice și taste multifuncționale pentru caractere internaționale. EGO1PRO are un ecran cu 14 caractere pe linie, un cutter industrial încorporat și o carcasă de protecție.

Condiții de operare:

- Temperatură: 4÷40°C
- Umiditatea relativă: 10÷90% RH
- Alimentare cu energie: 6 baterii AA (nu sunt incluse)
- 230 V unitate de energie (optional - nu este inclusă)
- Baterii reîncărcabile (opțional - nu sunt incluse)
- Închidere automată (după 5 minute)

EGO4YOU

EGO4YOU este noua imprimantă de buzunar, cu caracteristici avansate, intuitiv și ușor de folosit (greutate 340 gr). Tehnologia cu transfer termic și cutter-ul industrial încorporat, permit folosirea benzii industriale pe diferite materiale (vinil, poliester, nylon, retractabil la căldură și fără adeziv), cu o înălțime de 9 și 12 mm, pentru a crea etichete de bună calitate.

EGO4YOU are funcția de a crea etichete steag și de a selecta lungimea fixată, print vertical, serial, copii multiple, simboluri electrice și caractere internaționale. Este alimentată cu 6 baterii AAA.

Condiții de operare:

- Temperatură: 4÷40°C
- Umiditatea relativă: 10÷90% RH
- Alimentare cu energie: 6 baterii AAA (nu sunt incluse)
- Închidere automată (după 2 minute)

Benzi din Vinil EGOCVI

EGOCVI este o bandă colorată ce are în componență un adeziv acrilic permanent și un înveliș special pentru print cu transfer termic. Benzile colorate din vinil sunt folosite în principal pentru etichetări generale (panouri electrice, bucăți de panouri, rafturi datacom) și precum și alte tipuri de etichetări. Benzile de vinil sunt disponibile în culori diferite: alb, galben, portocaliu, roșu și verde. Benzile sunt recomandate pentru aplicații de exterior.



Joasă tensiune

Medie tensiune

Înaltă tensiune

Benzi

Tuburi - rece

Tuburi - cald

Antipropagare foc

Complementare



Benzi din Poliester EGOCP0

EGOCP0 este o bandă din poliester alb, metal sau transparent pentru print cu transfer termic. Este compusă din adeziv acrilic permanent și este folosită în principal pentru a marca produsele de inventar, precum și pentru adeziunea pe suprafețele aspre.

Poate fi recomandată pentru aplicații de exterior. Respectă directivele ROHS.



Benzi retractabile la cald EGOCHS

EGOCHS sunt manșoane din polipropilenă ce întârzie propagarea flăcării (raport de retractare de 3:1) folosite pentru identificarea firelor. Tuburile sunt în concordanță cu MIL-DTL-23053/5 clasele 1 și 3. Marcajele de identificare sunt permanente imediat după imprimare și rămân ligibile chiar și când sunt expuse la solvenți, uleiuri și combustibili. Tuburile printate sunt în concordanță cu cererile de marcare permanentă înainte și după retractare a MIL-M81531 și MIL-STD-202. Pe lângă caracteristica de identificare, tuburile pot fi folosite pentru a asigura izolare și tensiune în relief. Sunt disponibile în 3 dimensiuni: 9, 12 și 19 mm.



Benzi fără adeziv EGOENA

EGOENA este o bandă din polipropilenă de 180 μm cu un înveliș creat special pentru imprimare cu transfer termic.

Banda EGOENA este folosită ca un buzunar pentru etichetele pentru fire și cabluri, bucăți de panouri, marcarea modului.



Benzi flexibile din nylon EGOENY

EGOENY este o bandă din nylon alb sau galben, folosită pentru imprimarea cu transfer termic. Este compus din adeziv acrilic permanent și este folosită în principal pentru identificarea cablurilor și firelor electrice (sub formă de steag sau împachetată), dar și pentru a adera la suprafețele curbate. Nu este recomandată pentru aplicații de exterior. Respectă directivele ROHS.

TRASP

Sistemul de marcare TRASP a fost creat pentru a furniza soluții complete pentru problemele survenite la instrumentele electrice de marcare

TRASP este singurul sistem manual care poate identifica toate tipurile de cabluri și conductori, echipamente terminale și echipamentele electrice în general, chiar și cele cu suprafețe care nu oferă posibilitatea de marcare, utilizând de fiecare dată aceeași procedură și aceleași coduri.

Astfel TRASP pune la dispoziție o gamă largă de sisteme de marcare și identificare care răspunde oricăror necesități. Nu există problemă care să nu poată fi rezolvată, folosind de fiecare dată aceleași componente de bază. Problema constă în găsirea accesoriului care se potrivește fiecărui cablu, terminal sau suprafață.

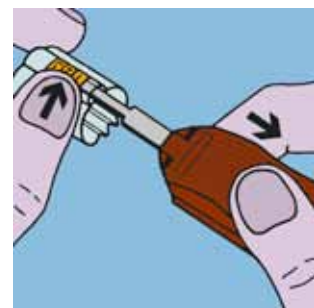
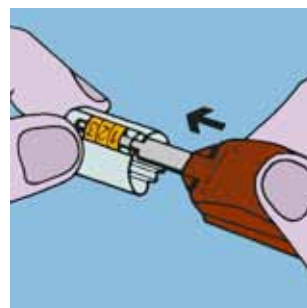
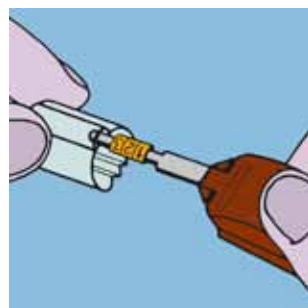
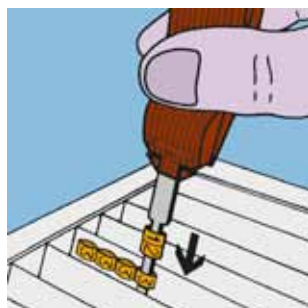
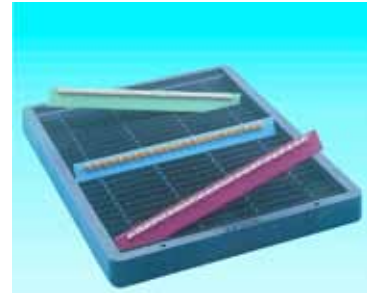
Avantajele sistemului TRASP:

- Un singur sistem marchează toate cablurile
- Timpul scurt de instalare
- Dispune de o interfață prietenoasă, ce asigură o eficiență ridicată și o reducere mare a stocurilor

Operațiunea de marcare

Încărcați benzile cu caractere în sertarul pentru benzi. Folosind instrumentul de marcare, selectați caracterele individuale exact așa cum sunt citite de program. Odată selectat, inserați elementul de identificare în canalul suportului. Este suficientă o presiune ușoară a degetului mare, pentru a ajuta la îndepărtarea instrumentului.

Susținătorul poate fi atașat conductorului, cablului sau componentelor. Dacă sunt necesare unele modificări, caracterele pot fi îndepărtate cu ușurință folosind cârligul de îndepărtare și procesul poate fi repetat.



Joasă tensiune

Medie tensiune

Înaltă tensiune

Benzi

Tuburi - rece

Tuburi - cald

Antipropagare foc

Complementare



Alte sisteme de identificare și marcarea

3M vă oferă un sistem complet de prevenire a distrugerilor, localizarea, marcarea și cartografierea rețelilor subterane, precum și coliere de strângere ScotchFlex și sisteme de identificare ScotchCode.

Sisteme electronice de marcare

Echipamente de localizare

Linia completă de locatori și marcatori 3M vă ajută să identificați rapid și cu exactitate rețelele de utilități din subteran. 3M vă oferă instrumentele potrivite pentru gestionarea acestora, de la stabilirea locului exact și estimarea adâncimii până la localizarea sistemelor de marcare îngropate, citirea și scrierea informațiilor direct pe acestea.

2210 E3T3	Locator de cabluri
2250M EC5W/RT ID	Locator de cabluri și defecte
2273M EC5W/RT ID	Locator de cabluri și Ball Mærkeri EMS
3229	Geanta pentru locator

Locatorii 3M Dynatel 2273M-ID și 3M Dynatel 2250M-ID

Locatorii vă ajută să localizați eficient și rapid cablurile și țevile subterane. Fiind ușor, compact și bine echilibrat, acesta permite:

- Localizarea cablurilor și a țevilor
- Măsurarea adâncimii de pozare a cablurilor, țevilor sau a sondelor, prin apășarea unui buton
- Afișarea semnalului relativ din cablu sau țevă
- Identificarea cablurilor folosind sunetul
- Localizarea cablurilor de energie și cablurilor CATV
- Citirea adâncimii în centimetri sau metri (unitatea de măsură putând fi selectată de utilizator)

Proiectate pentru a fi mult mai precise, mai rapide și mult mai integrate, noile locatoare au următoarele funcții adiționale:

- Indică locația și estimează adâncimea tuturor modelelor de marcatoare pasive EMS existente în subteran
- Citește direct adâncimea marcatoarelor RFID
- Localizează simultan frecvența a două marcatoare diferite
- Puteți localiza marcatoarele îngropate, în timp ce urmăriți traiectoria cablurilor sau țevilor

Cu ajutorul locatoarelor 3M Dynatel 2273M-ID și 3M Dynatel 2250M-ID puteți scrie, citi sau bloca informațiile programate în interiorul Ball Markerilor 1400 cu ID.

Locatorii exportă informațiile direct în sistemele de conducere CAD și GIS, creând astfel un sistem automat pentru adăugarea de noi înregistrări.

Caracteristici

- Ecran cu rezoluție mare
- Sensibilitate ridicată
- Afișarea cu exactitate a adâncimii
- Software ce poate fi upgradat pe teren
- Meniu pentru ajutor
- Interfață GPS

Specificații de mediu

Temperatura de operare	-20° C – 50° C
Temperatura de depozitare	-20° C – 70° C
Standard	1P54
Reglementat	CE



Ball Markeri 3M

Creat pentru aplicații de până la 1.5 m, în canale înguste, ball markerul cu un diamtru de 102 mm, are o caracteristică unică: este patentat cu auto-nivelare care asigură o poziție orizontală, indiferent de modul cum este plasat în subteran



1401-XR	Telefon (Portocaliu)
1402-XR	Energie (Roșu)
1403-XR	Apă (Albastru)
1404-XR	Apă reziduală (Verde)
1405-XR	Gaz (Galben)
1407-XR	CATV – Comunicare (Negru/ Roșu)
1408-XR	Uz general (Roz)

Ball Markeri 3M cu ID



Ball Markerii cu ID localizează precis, mai ușor și mai repede facilitățile din subteran. Ball Markerii EMS 1400 cu ID sunt primii din seria nouă de marcatori, care completează perfect linia existentă de marcatori pasivi EMS, asigurând mai multă informație ca niciodată. Acești ball markeri sunt preprogramați cu un număr unic de identificare și de asemenea pot fi programați pentru a include informații specifice ale utilizatorului cum ar fi date despre facilitățile aflate în subteran, nivelurile de risc, tipul de aplicație, data când ball markerul a fost plasat și alte detalii importante.

1421-XR/iD	Telefon (Portocaliu)
1422-XR/iD	Energie (Roșu)
1423-XR/iD	Apă (Albastru)
1424-XR/iD	Apă reziduală (Verde)
1425-XR/iD	Gaz (Galben)
1427-XR/iD	CATV – Comunicare (Negru/ Roșu)
1428-XR/iD	Uz general (Roz)

Sisteme de identificare ScotchCode

3M vă oferă o gamă largă de soluții pentru identificare, ce cuprinde dispensere, benzi preprintate alfanumerice și colorate, markere permanente pentru benzi inscripționabile. Cu ajutorul sistemelor de identificare ScotchCode vă va fi mult mai ușor să marcați fire și cabluri de orice dimensiuni, panouri de distribuție, fire și cabluri ale vehiculelor motorizate, benzi terminale și multe altele.

Dispenser ScotchCode STD

ScotchCode STD este un dispenser compact, ușor de manevrat, cu 10 compartimente reutilizabile, din propilenă rezistentă. Dimensiunea unei role este de 2,44 metri. Utilizată pentru a marca fire sau cabluri, banda din propilenă este rezistentă la solvenți, ulei, apă și are o aderență puternică la suprafețele izolate. La unul din capete, dispenserul ScotchCode, are încorporat un inel, putând fi agățat cu ușurință de curea.

Dispenserele pot fi comandate goale sau cu 10 role, pretipărite cu cifre de 0 la 9, diverse simboluri sau colorate în diverse culori.

STD cu numere pretipărite de la 0 la 9	Dispenser cu 10 role de benzi numerotate de la 0 la 9
STD Dispenser colorat	Dispenser cu 10 role de benzi colorate în negru, albastru, maro, verde, gri, portocaliu, roșu, violet, alb și galben
STD Dispenser Gol	Dispenser Gol



Dispenser ScotchCode bandă inscripționabilă

Dispenserele cu bandă inscripționabilă pot fi utilizate pentru a identifica fire și cabluri, dar pot fi folosite și pentru uz casnic, echipamente sportive, țevi, automobile. Sunt ușor de folosit, reutilizabile, rezistente, asigură o suprafață plană, stabilă pentru inscripționarea directă și sunt însoțite de un marker permanent SMP. Banda de marcaj este transparentă, din vinil, rezistentă la murdărie, ulei și căldură.



	Descriere	Etichetă pe rolă	Mărimea etichetei	Dimensiunea markerului
SWD	Dispenser cu bandă și marker SMP	250	19 mm x 8 mm	19 mm x 35 mm
SWD-R	Rezervă pentru SWD	250	19 mm x 8 mm	19 mm x 35 mm
SLS	Dispenser cu bandă și marker SMP	170	25 mm x 13 mm	25 mm x 58 mm
SLS-R	Rezervă pentru SLS	170	25 mm x 13 mm	25 mm x 58 mm
SLW	Dispenser cu bandă și marker SMP	70	25 mm x 19 mm	25 mm x 127 mm
SLW-R	Rezervă pentru SLW	70	25 mm x 19 mm	25 mm x 127 mm
SMP	Marker negru	-	-	-

Coliere de strângere ScotchFlex



Caracteristici

Colierele sunt confecționate din nylon poliamidă ce conferă siguranță la strângerea și prinderea conductorilor și a cablurilor. Sunt disponibile în diferite dimensiuni, modele și culori. Colierele de strângere de culoare albă sunt rezistente la apă și se folosesc pentru aplicații de interior, iar cele de culoare neagră sunt folosite pentru aplicații de exterior, fiind rezistente la radiațiile UV.

Colierele de strângere ScotchFlex pot fi utilizate în mediu larg de temperatură (până la 85°C).

Aplicații

Colierele de strângere 3M sunt folosite pentru a asigura rapid legăturile de fire și componentele de harnașament. Designul flexibil permite utilizatorului să fixeze cu ușurință firele și harnașamentul. Datorită benzii de la capăt, colierul este mai ușor de strâns și de poziționat. Colierele de strângere 3M pot fi folosite cu majoritatea instrumentelor de tensionare/ tăiere.

Coliere de strângere cu închidere dublă (Seria FT)



Denumire produs	Descriere	Dimensiuni
FT 200 DW-C	Element tip guler, negru	200 x 9
FT 290 DW-C	Element tip guler, negru	290 x 9
FT 380 DW-C	Element tip guler, negru	380 x 9

Coliere de strângere speciale

Coliere de identificare

Permit utilizatorului să asigure și să identifice legăturile de fire cu o singură acțiune. Eticheta de pe suprafața colierului poate fi imprimată sau poate fi inscripționată cu un creion de marcare.

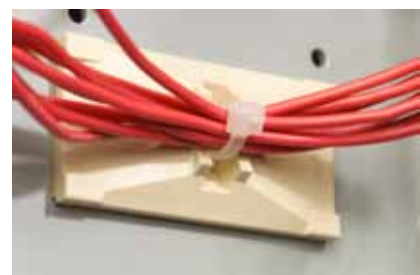
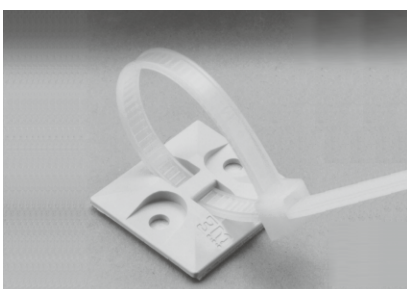
Coliere din oțel inoxidabil

Fabricate cu oțel inoxidabil 316, colierele sunt create special pentru a fi utilizate în medii unde există diferențe de temperatură, sare sau vibrații excesive.

Coliere reutilizabile

Aceste coliere rămân blocate până când sunt desfăcute intenționat cu mâna pentru a îndepărta sau adăuga fire.

Denumire produs	Culoare	Lungime (mm)	Lățime (mm)	Împachetare (buc/ pachet)	
Coliere pentru interior					
FS 100 A-C	ALB	100	2,5	150	
FS 135 A-C		135	2,5	120	
FS 160 A-C		160	2,5	120	
FS 200 A-C		200	2,5	100	
FS 140 B-C		140	3,5	100	
FS 200 B-C		200	3,5	60	
FS 280 B-C		280	3,5	60	
FS 160 C-C		160	4,5	50	
FS 200 C-C		200	4,5	50	
FS 280 C-C		280	4,5	50	
FS 360 C-C		360	4,5	40	
FS 380 C-C		380	4,5	30	
FS 200 D-C		200	7,5	20	
FS 280 D-C		280	7,5	20	
FS 360 D-C		360	7,5	15	
FS 500 D-C		500	7,5	10	
Coliere pentru exterior					
FS100 AW-C		NEGRU	100	2,5	150
FS 135 AW-C	135		2,5	120	
FS 160 AW-C	160		2,5	120	
FS 200 AW-C	200		2,5	100	
FS 140 BW-C	140		3,5	100	
FS 200 BW-C	200		3,5	60	
FS 280 BW-C	280		3,5	60	
FS 160 CW-C	160		4,5	50	
FS 200 CW-C	200		4,5	50	
FS 280 CW-C	280		4,5	50	
FS 360 CW-C	360		4,5	40	
FS 380 CW-C	380		4,5	30	
FS 200 DW-C	200		7,5	20	
FS 280 DW-C	280		7,5	20	
FS 360 DW-C	360		7,5	15	
FS 500 DW-C	500		7,5	10	
FS550 DW-C	550		9	7	
FS 780 DW-C	780		9	10	
Sisteme de prindere și fixare a colierelor					
CTA 19 NC	ALB	19	19	30	
CTA 19 BC	NEGRU	19	19	30	
CTA 27 NC	ALB	27	27	30	
CTA 27 BC	NEGRU	27	27	10	
CTS 18 BC	NEGRU	15	30	30	
CT 6 BC	NEGRU	10	43	25	
Pistol de strângere					
CT 90		max 9 mm		1 (cutie)	



Joasă tensiune

Medie tensiune

Înaltă tensiune

Benzi

Tuburi - rece

Tuburi - cald

Antipropagare foc

Complementare



Conectori

3M furnizează o tehnologie a conectării oferind produse care ușurează munca electricienilor: conectori fiabili și ușor de montat.

Indiferent de tipurile de cabluri sau fire existente, 3M vă pune la dispoziție o gamă variată de conectori care se potrivesc pentru diferite aplicații precum electricitate, telecomunicații, industria auto și transmisii date.

Conector Scotchlok cu autodenudare

Conexiunile directe ale firului sunt rapide și fiabile. Conectorii Scotchlok cu autodenudare sunt ușor de folosit salvând timp în procesul de instalare: doar presați, fără a răsuci sau a îndepărta izolația. Contactul unic în formă de "U" asigură o conectare electrică de încredere.

- Legătura strânsă sub tensiune este creată prin conducerea contactului "U" în conector
- Pe măsură ce contactul "U" este preset în conector, acesta din urmă strânge conductorii înlocuind izolarea
- Contactul strânge conductorul și îl menține ferm, eliberând presiunea

Conectori pentru cablu de telefonie și semnalizare



Conector	Modelul conectorului	Caracteristici speciale	Izolare maximă	Seria firului	AWG (mm)	Temperatura de lucru
UR**		Izolare rezistentă la umezeală	0.666" (1.67 mm)	19-26 (0,9-0,4)	Fir solid	- 40 la 285° F (-40 la 140° C)
UR2**		RUS înregistrează caracteristici complete	0.82" (2.08 mm)	19-26 (0,9-0,4)	Fir solid	- 40 la 285° F (-40 la 140° C)
UG**		Izolare rezistentă la umezeală	0.066" (1.67 mm)	19-26 (0,9-0,4)	Fir solid	- 40 la 285° F (-40 la 140° C)
UY**		Izolare rezistentă la umezeală	0.060" (1.52 mm)	22-26 (0,7-0,4)	Fir solid	- 40 la 285° F (-40 la 140° C)
UY2**		RUS înregistrează caracteristici complete	0.82" (2.08 mm)	19-26 (0,9-0,4)	Fir solid	- 40 la 285° F (-40 la 140° C)
UB2A**		RUS înregistrează caracteristici complete	0.82" (2.08 mm)	19-26 (0,9-0,4)	Fir solid	- 40 la 285° F (-40 la 140° C)
U1B**		Pereche întreagă	0.125" (3.18 mm)	16-19 (1,3-0,9)		- 40 la 285° F (-40 la 140° C)
U1R**		Pereche întreagă	0.125" (3.18 mm)	16-19 (1,3-0,9)		- 40 la 285° F (-40 la 140° C)
UAL**		Pentru aluminiu-cupru	0.082" (2.08 mm) În afara orificiului 0.076" (1.93 mm) În centrul orificiului	17-20 (1,15-0,5) 19-24 (0,9-0,5)	Fir solid Cupru	- 40 la 285° F (-40 la 140° C)

** Doar pentru fire solide

Conectori pentru cabluri de energie de până la 600 V



Conector	Caracteristici speciale	Izolare maximă	Seria firului AWG (mm)	Temperatura de lucru
314	 Izolare rezistentă la umezeală	0.155"(3,94 mm)	22-14 (0,5-1.5)	105° C (221° F)
316IR	 Aplicații rezistente la umezeală	0.155"(3,94 mm)	22-16 (0,5-1.5)	105° C (221° F)
557	 Conectare dublă	0.120"(3,05 mm)	22-16 (0,5-1.5)	105° C (221° F)
558	 Material ce întârzie propagarea focului	0.120"(3,05 mm)	22-16 (0,5-1.5)	105° C (221° F)
560B	 Derivație	0.145"(3,68 mm)	18-16 (0,75-1,5) Solid/ Împletit Multifilar	90° C (194° F)
560N	 Material ce întârzie propagarea focului	0.145"(3,68 mm)	18-16 (0,75-1,5) Solid/ Împletit Multifilar	105° C (221° F)
562	 Derivație	0.190"(4,82 mm)	12-10 (3,0-4,0) Solid/ Împletit Multifilar	90° C (194° F)
567	 Conectare dublă	0.145"(3,68 mm) Cablu de derivație 0.190"(4,82 mm) Cablu principal	18-14 (0,75-1,5) Cablu de derivație 12-10 (3,0-4,0) Cablu principal	105° C (221° F)
804	 Aplicații rezistente la umezeală	0.145"(3,68 mm)	18-16 (0,75-1,5) Solid/ Împletit Multifilar	75° C (167° F)
905	 Pentru aplicații cu tensiune redusă	0.110"(2,79 mm) Cablu de derivație 0.145"(3,68 mm) Cablu principal	22-18 (0,5-1,0) Cablu de derivație 18-14 (0,75-1,5) Cablu principal	90° C (194° F)
951	 Derivația T deconectată	0.150"(3,81 mm)	22-18 (0,5-1,0)	105° C (221° F)
952	 Derivația T deconectată	0.150"(3,81 mm)	18-14 (0,75-1,5)	105° C (221° F)
953	 Derivația T deconectată	0.150"(3,81 mm)	12 (3,0)	105° C (221° F)
972	 Deținător de siguranță	0.150"(3,81 mm)	18-14 (0,75-1,5)	90° C (194° F)

Conectori Scotchlok cu filet

Culorile Y (galben), R (roșu), G (verde) și B (albastru), ale conectorilor Scotchlok cu filet sunt culorile originale ale conectorilor pentru fire. Conectorii Scotchlok cu filet sunt flexibili și rezistenți, având un izolator periferic care vă oferă o conectare izolată compact, care nu taie sau răzuiește firele.

Caracteristici

- Conectorii Scotchlok cu filet au un strat interior pentru a-i întări, rezistent la coroziunea oțelului, permițând dilatarea și contractarea arcului cauzată de schimbările de temperatură
- O deschizătură de diametru mare permite inserarea cu ușurință a firelor și protejează împotriva erorilor
- Baza flexibilă și design-ul permit conectorilor Scotchlok să strângă firele pe care le înfiletați pentru a se potrivi cu ușurință în locurile înguste

Aplicații

- Arcul asigură o conectare fiabilă, rezistentă la vibrații, pentru o gamă largă de fire

Conector	Secțiunea conectorului (mm ²)	Cantitate
Y	1	5-6
	1.5	4-5
	2.5	2-5
	4	2-4
G	2.5	4-6
	4	2-6
	6	2-4
R	1	5-6
	1.5	4-6
	2.5	2-5
	4	2-4
	6	2
B	4	3-6
	6	3-4
	10	2-3
	16	2

Conectori Scotchlok™ 2

Conectorul este fabricat din polipropilenă termoplasică și elastomeri. În partea de sus este rigid, în timp ce în partea de jos, conectorul este flexibil pentru a se adapta mai bine la spații înguste.

Caracteristici

- Conectare prin înfiletare
- Instalare ușoară, rapidă
- Greutatea conectorului este de 1,13g

Aplicații

- Acoperă o gamă largă de secțiuni cu numai trei produse

Conector	Culoare	Secțiune
O/B	portocaliu/ albastru	2 x 0,5 - 4
		2 x 1 - 10
		3 x 4 - 6
R/Y	roșu/ galben	4 x 2,5 - 4
		5 x 4
		6 x 2,5
		2 x 10
B/G	albastru/ verde	3 x 4 - 6
		4 x 2,5 - 6
		5 x 4 - 6
		6 x 2,5 - 4



Joasă tensiune

Medie tensiune

Înaltă tensiune

Benzi

Tuburi - rece

Tuburi - cald

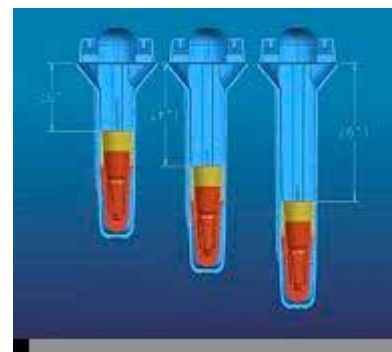
Antipropagare foc

Complementare

Conectorul cu filet 3M "Performance Plus"

Capacitatea secțiunii transversale	2,0 mm ² până la 16,0 mm ²		
Combi-națiile conductorilor	Cantitatea	Dimensiunea	Tipul
	05.iul	0,5 mm ²	solid/împletit
	03.iul	0,75 mm ²	solid/împletit
	02.aug	1,0 mm ²	solid/împletit
	02.iul	1,5 mm ²	solid/împletit
	02.mai	2,5 mm ²	solid/împletit
	02.apr	4,0 mm ²	solid/împletit
	2	6,0 mm ²	solid/împletit

*Doar combinațiile dimensiunilor AWG sunt certificate LISTATE UL sau CSA



Siguranță asigurată de fustele flexibile

Fustele flexibile ale conectorilor 3M fac ca mediul de lucru să fie mai sigur, protejând împotriva unui eventual șoc.

O gamă largă de secțiuni

Elasticitatea conectorilor 3M "plus" salvează timp și reduce numărul conectorilor ce trebuie utilizați. O/B+ înlocuiește conectorii portocalii, albaștri, gri și galbeni; R/Y+ și TR+ înlocuiesc conectorii roșii, cafenii și galbeni; iar B/G+ înlocuiește conectorii albaștri și gri.

Noul design permite o instalare mai ușoară

Designul interior al conectorilor 3M "Performance Plus" a fost modificat pentru a permite o instalare ușoară, fără întreruperi și rapidă. Nu necesită scule speciale.

Conectare rapidă

Conectorii 3M "Performance Plus" prezintă un sistem de prindere avansat ce permite o instalare ușoară, îmbunătățind securitatea conexiunii și crescând nivelul de îndepărtare.

Kitul de papuci STK-1

De mai bine de 30 de ani, compania 3M este leader în furnizarea terminalelor și conectorilor Scotchlok. Produsele 3M sunt cunoscute clienților, datorită:

- Performanței reale, certificării CSA și UL
- Varietății tipurilor, mărimilor și materialelor proiectate pentru a întâlni o gamă largă de aplicații, inclusiv cele rezistente la diverse temperaturi și condiții meteorologice
- Caracteristicilor designului care oferă o instalare ușoară a papucilor - inserarea precisă și ușoară a firelor, eliminând răsucirea acestora.

Acestea sunt doar câteva din caracteristicile papucilor 3M care fac munca instalatorilor mai ușoară.

Kitul STK-1 are în componența sa cele mai frecvent achiziționate produse 3M pentru aplicații de joasă tensiune. Cutia este construită din metal durabil pentru a proteja produsele din interior, compartimentată individual pentru a vă asigura o bună organizare în munca pe care o desfășurați.

În interiorul cutiei veți găsi:

Produce	Cantitate
Instrument de sertizare Scotchlok TH-440	1
Dispenser ScotchCode SPD-0-9	1
Coliere de strângere 3M 06225	100
Coliere de strângere 3M 06226	100
Papuci Highland RV18-6	50
Papuci Highland RV18-8	50
Papuci Highland RV14-6	50
Papuci Highland RV14-8	50
Papuci Highland RV14-10	50
Papuci Highland RV10-10	25
Papuci tip furcă Highland BFV14-8	50
Papuci tip furcă Highland BFV14-10	50
Papuci tip furcă Highland BFV18-8	50
Papuci tip furcă Highland BFV18-6	50
Conectori de legătură Highland BSV18	50
Conectori de legătură Highland BSV14	50
Conectori de legătură Highland BSV10	25
Papuci mamă Highland FDV14-250	50

*La cerere pe lângă produsele din Kitul STK-1, se pot aduce și alte produse precum pini fără izolație, cu izolație din vinil și izolație din nailon, papuci pentru derivații fără izolație, cu izolație din vinil și cu izolație din nailon, la dimensiuni diferite.



Joasă tensiune

Medie tensiune

Înaltă tensiune

Benzi

Tuburi - rece

Tuburi - cald

Antipropagare foc

Complementare



Rășini

3M vă oferă o gamă largă de rășini de înaltă calitate, pentru aplicații de joasă și medie tensiune. Rășinile prezintă caracteristici excelente de aderență la mantaua cablului și o excelentă rezistență mecanică, electrică și chimică. Se potrivesc tuturor dimensiunilor și tipurilor de joncțiuni și sunt certificate conform VDE 0291 Partea a 2-a.

Scotchcast 1471

Scotchcast 1471 este o rășină poliuretanică, având un sistem unic de mixare și turnare în mediu închis. Aceasta rășină este încorporată în kiturile de joncționare 3M Scotchcast, asigurând bune proprietăți electrice și mecanice.

Caracteristici

- Aderență bună la metale și diferite plasticuri
- Timp scurt de întărire
- Disponibilă în pachetul de mixare în mediu închis cu sistem de scurgere, ce face mixarea mult mai ușoară
- Rezistență mărită la uzură, joncțiunea fiind cel puțin la fel de rezistentă ca și cablul

Aplicații

- Ideală pentru umplerea spațiilor goale
- Pentru încapsularea conexiunii cablului pentru joasă și medie tensiune

Dimesniunea pachetului			
A	90g	81cc	0.082 Litri
B	210g	189cc	0.191 Litri
C	420g	378cc	0.383 Litri
Pachet de mixare MP23			
	1600g	1441cc	1.457 Litri



Scotchcast 1400U

Scotchcast 1400U este o rășină poliuretanică, prezintă rezistență la hidrocarburi pe termen lung, întârzie propagarea focului. Se folosește în zone unde se regăsesc combustibili, uleiuri minerale, deșeuri sau scurgeri de chimicale, dar și în Zone de Pericol 1 și 2.

Caracteristici

- Întârzie propagarea focului
- Rezistență excelentă la combustibili și uleiuri minerale
- Timp scurt de întărire
- Absorbție redusă a apei
- Utilizată în mine și platforme industriale

Aplicații

- se folosește în zone unde se regăsesc combustibili, uleiuri minerale, deșeuri sau scurgeri de chimicale
- livrată împreună cu kiturile de joncționare 3M Scotchcast, pentru mine, cariere și zone periculoase
- încapsularea joncțiunilor cablului la joasă și medie tensiune.

Dimesniunea pachetului			
A	90g	68cc	0.068 Litri
B	210g	159cc	0.159 Litri
C	420g	317cc	0.317 Litri
Pachet de mixare MP23			
	9060g	6845cc	6.845 Litri



Scotchcast 2130

Scotchcast 2130 este o rășină izolatoare poliuretanică în două componente, pentru cabluri electrice, ce întârzie propagarea focului. Rășina a fost creată pentru a înlocui mantaua cablului atunci când cablurile flexibile sunt reparate sau joncționate. Datorită formulei sale speciale, rășina Scotchcast 2130 este rezistentă la condițiile dure în care operează cablurile flexibile precum și în minieră.

Caracteristici

- Întârzie propagarea focului
- Aderență pentru toate tipurile de cabluri



- Foarte bună rezistență
- Folosită pentru izolația primară la tensiuni de până la 1000 V
- Temperatura continuă de operare de 90°C, temperatură de scurtă durată de 130°C
- Rășină izolatoare utilizată în scopuri multiple

Aplicații

- Pentru a înlocui sau a repara mantaua cablurilor monopolare și multipolare, în special unde este necesară flexibilitatea acestora
- Pentru a asigura mediul dielectric între conductorii cablurilor multipolare, ce operează până la 1000 V
- Pentru izolarea în punctul de separare a fazelor la terminalele cablurilor multipolare
- Aplicații submersibile.

Dimensiunea pachetului

B	216g	200cc	0.179 Litri
C	616g	570cc	0.511 Litri

Scotchcast No 4



Scotchcast No 4 este o rășină izolatoare pentru cabluri electrice, disponibilă în pachete de trei dimensiuni. Natura vâscozității, care în primă fază scade pentru a permite scurgerea în fisuri și locuri dificile și apoi crește rapid, face această rășină să fie ideală pentru joncțiuni mici. Compatibilitatea sa cu mantalele și izolațiile cablurilor, face din aceasta un izolator excelent pentru mantaua cablurilor.

Caracteristici

- Rezistență mare la șocuri mecanice
- Aderență bună pe metale și pe diferite plastici
- Rezistență crescută la umiditate
- Ideală pentru aplicații cu umiditate mărită.

Aplicații

- Folosiți Scotchcast No 4 pentru joncționarea cablurilor până la 8 kV, uscate și cu ulei, și pentru a încapsula manșoanele de înaltă tensiune de peste 69 kV.

Dimensiunea pachetului

A	81g	81cc	0.084 Litri
B	188g	188cc	0.159 Litri
C	377g	377cc	0.309 Litri

8882 Rășină sub formă de Gel Revizitabil

Este folosită pentru a izola joncțiunile cablurilor uscate și cu ulei până la 8 kV și pentru a încapsula manșoanele de înaltă tensiune de peste 69 kV.



Caracteristici

- Penetrare mai bună în conexiunile manșonului la temperaturi joase datorită vâscozității scăzute și timpului mai lung de polimerizare
- Datorită stabilității hidrolitice crescute, acesta nu se diluează la temperaturi ridicate
- Riscul unei reacții este mult redus, deoarece nu conține azot, carbon și oxigen
- Nivel crescut de aderență
- Rezistență la pătrunderea umezelii

Aplicații

- Potrivită pentru aplicații ale manșoanelor revizitabile îngropate și pentru sigilarea cutiilor de conexiuni din industria de Electrice și Telecomunicații.



Aerosoli

Gama de produse Spray Scotch este formată dintr-un număr diversificat de spray-uri izolatoare, de curățare, de protecție și de prevenire. De la acțiuni de prevenire la acțiuni de reparare a defectelor în toate mediile electrice și electronice, aceste produse reprezintă o parte importantă a oricărui program de mentenanță. Viața tehnică a produselor poate fi mărită considerabil prin protejarea calității și funcției echipamentelor și accesoriilor tehnice.

Spray-urile Scotch îndeplinesc toate cerințele reglementărilor Europene, având incluse pe ambalaj instrucțiuni de protecție. Alternativ, materialele și datele de protecție pot fi obținute direct de la distribuitorul dumneavoastră local 3M.

Spray-uri izolatoare

1601 Spray izolator (400ml)

Este un spray izolator și de acoperire pe bază de rășină alchidică. Polimerizează sub forma unui film dur și rezistent, cu aderență excelentă pe cele mai comune suprafețe, cum ar fi: metal, sticlă, plastic, lemn, etc. Spray-ul izolator 1601 este rezistent la razele UV, acizi, ulei, protejează la umezeală și la apă și este caracterizat în special de rezistența dielectrică ridicată.

1602 Spray izolator colorat – ROȘU (400ml)

Are aceleași caracteristici ca spray-ul izolator 1601, singura diferență fiind aceea că spray-ul 1602 încorporează pigmenți colorați (roșii), pentru a proteja spațiile colorate, pentru izolare și marcarea. Nivel de izolație: 34 kV/mm.

1603 Spray izolator colorat – NEGRU (400ml)

Spray-ul colorat 1603 încorporează pigmenți colorați (negri) pentru a proteja spațiile colorate, pentru izolare și marcarea, nivelul de izolație fiind de 34 kV/mm.

1604 Spray izolator colorat – GRI (400ml)

Spray-ul colorat 1604 încorporează pigmenți colorați (gri) pentru a proteja spațiile colorate, pentru izolare și marcarea. Are un nivel de izolație de 34 kV/mm.

Spray-uri de prevenire

1605 Spray dezumidificator (400 ml)

Creează un film de protecție care previne umiditatea. Spray-ul 1605 înlătură umezeala și dezgheață suprafețele. Nu afectează suprafețele vopsite, plastice, cauciuc sau țesături. Are efect la temperaturi cuprinse între -74°C și +175°C.

1609 Spray cu silicon (400 ml)

Spray-ul 1609 este un produs cu utilizare generală, ideal pentru mentenanță preventivă, protecție și lubrifiere. Lubrifiază părțile mobile, fără a deveni rășinos și poate fi folosit la temperaturi de la -32°C până la +177°C, asigurând în acest fel o protecție îndelungată împotriva umezelii și coroziunii. Nu afectează suprafețele vopsite, plastice, cauciuc, lemn sau țesături.

Spray-uri de curățare

1625 Spray de curățare specială a contactelor (400 ml)

Spray-ul 1625 curăță ușor murdăria, grăsimile și impuritățile de toate felurile. Este neutru electric și nu lasă reziduuri, fiind ideal pentru a fi folosit ca un spray de curățare în aproape orice mediu.

1626 Spray de curățare (400 ml)

Spray-ul 1626 este ideal pentru a curăța grăsimi, uleiuri, lubrifianți, smoală. Nu lasă reziduuri, nu este coroziv și îndepărtează asbestul. Poate afecta plasticul.

1633 Spray pentru curățarea ruginii (400 ml)

Spray-ul 1633 este multi funcțional. Curăță rugină, protejează împotriva umezelii și împotriva oxidării. Având o capacitate ridicată de penetrare, este ideal pentru a fi folosit ca lubrifianț, desfundând cu ușurință locurile înfundate.



Joasă tensiune

Medie tensiune

Înaltă tensiune

Benzii

Tuburi - rece

Tuburi - cald

Antipropagare foc

Complementare



Spray-uri pentru protecție

1600 Spray anticoroziv (400ml)

Spray-ul 1600 asigură o protecție ridicată împotriva coroziunii. Formează un strat de izolare și acoperire pe bază de rășină alchidică, ce protejează împotriva umezelii și a spray-urilor pe bază de apă sărată.

Film dur flexibil și rezistent, cu aderență excelentă. Rezistent la raze UV, acizi, ulei și leșie.



1617 Spray cu zinc (400 ml)

Spray-ul 1617 este un galvanizator rece, care, pulverizat pe o anumită suprafață, asigură protecție permanentă împotriva ruginii și a coroziunii suprafețelor metalice. Prezintă o aderență excelentă la metale, rezistent la apă, radiații UV, umezeală, temperaturi de până la 500°C, soluții alcaline și uleiuri minerale. Este o amorsă ideală pentru construcțiile metalice, fiind produs conform cerințelor standardelor DIN 50976 (substanță pe bază de zinc) și DIN 53167 (protecție corozivă).

Tabel selecție aerosoli

Caracteristici	Bază	Solvenți	Agent de propulsare	Aderență	Absorbție umiditate	Rigiditate dielectrică kV/ mm	Timp de uscare la temp. mediului ambiant
Scotch 1600 Spray anticoroziv	Stiren butadien modificat (SBR)	Hidrocarburi aromatice - compus petrolier	Propan butan	Excelentă	-	-	1-2 ore (circa 4 ore)
Scotch 1617 Spray cu zinc	Pulbere de zinc	Hidrocarburi alifaticе si aromatice	Propan butan	Excelentă	minimă	-	15 minute 120 minute
Scotch 1601 Spray izolator transparent	Rășină acrilică modificată	Hidrocarburi alifaticе si aromatice	Propan butan	Excelentă	minimă	40	15 minute 120 minute
Scotch 1602-1603-1604 Spray izolator	Rășină acrilică modificată	Hidrocarburi alifaticе si aromatice	Propan butan	Excelentă	minimă	34	15 minute 60 minute
Scotch 1605 Spray dezumidicator	Compus distilare petrolieră	Hidrocarburi aromatice - compus petrolier	Propan butan	Optimă	minimă	-	-
Scotch 1609 Spray cu silicon	Silicon	Compus distilare petrolieră	Propan butan	Optimă	-	-	-
Scotch 1625 Spray de curățare specială a conductelor	-	Compus distilare petrolieră	Propan butan Anhidrida carbonica	-	-	-	-
Scotch 1626 Spray de curățare	-	Compus distilare petrolieră - acetona	Propan butan Anhidrida carbonica	-	-	-	-
Scotch 1633 Spray pentru curățare rugina	Ulei mineral	Compus distilare petrolieră	Propan butan	Buna	minimă	-	-
Scotch 1640 Spray multifunctional	Aditivi speciali	Hidrocarburi alifaticе	Propan butan	-	-	-	-
Scotch 1632 Spray de răcire	-	-	-	-	-	-	-
Scotch 1638 Spray aer comprimat	-	-	Propan butan	-	-	-	-



Diverse

Lubrifianți pentru tragerea conductorilor și a cablurilor

LUB-I STANDARD

Lubrifiantul pentru tragerea conductorilor și a cablurilor este un gel polimer transparent, care produce un coeficient scăzut de frecare. Un coeficient scăzut de frecare face ca tragerea cablurilor să fie mai ușoară și mai sigură, cu posibilități reduse de deteriorare a învelișului cablului. Lubrifiantul este ușor de mănuit și de aplicat. Materialul este incolor, nu pătează și permite o curățare rapidă și ușoară și nu permite blocarea în totalitate a conductei/ tubului, în cazul în care este necesară o tragere adițională.

Caracteristici

- Conținut solid < 3,5%
- Temperatură stabilă (de la -5°C la +45°C)
- Incolor și nu pătează
- Polimeri pe baza de apă
- Compatibil cu materiale semi-conductibile.

Aplicații

Lubrifianții 3M se portivesc pentru a trage o gamă largă de tipuri de cabluri, cum ar fi:

- Cabluri pentru curent
- Cabluri pentru control
- Cabluri pentru instrumentație
- Cabluri de comunicare.

LUB-P – HEAVY DUTY

3M Lub-P vă ajută să trageți cablul mult mai ușor, fără întreruperi. Datorită frecării, lubrifiantul se usucă greu micșorând posibilitatea de deteriorare a cablului datorită puterii mărite de tragere.

Caracteristici

- Conținut solid < 5,5%
- Temperatură stabilă (de la -7°C la +44°C)
- Gel cleios cu o excelentă aderență la cablu

Aplicații

- Recomandat pentru trageri lungi și grele cu multiple ramificații/ tragere în mediu cald.



Pentru conductori	Unitate
Lub-I / 0,2	0,20 l / tub
Lub-I / 0,95	0,95 l / tub
Lub-I / 3,78	3,78 l / găleata
Lub-I / 18,92	18,92 l / găleata



Pentru cabluri	Unitate
Lub-P/ 0,95	0,95 l / tub
Lub-P/ 3,78	3,78 l / găleată
Lub-P/ 18,92	18,92l / găleată
Lub-P/ 207,9	207,90l / tambur

Joasă tensiune

Medie tensiune

Înaltă tensiune

Benzi

Tuburi - rece

Tuburi - cald

Antipropagare foc

Complementare

Arcuri de forță constantă



Arcurile de forță constantă 3M se folosesc pentru conectarea fără lipire a mantalelor de plumb, armăturilor de aluminiu și a ecranelor de cupru ale cablurilor. Ușor de aplicat prin roluirea inelului la suprafața de conectat, acesta continuând să exercite o presiune continuă asupra acesteia.

Aplicații

- Conectarea fără lipire a mantalelor de plumb, armăturilor de aluminiu și a ecranelor de cupru ale cablurilor
- Se folosesc pe cabluri de energie, telecomunicații sau control.

Denumire produs	Diametrul minim (mm)	Diametrul maxim
CFS 59	4,0	10
CFS 60	9,0	15
CFS 61	14,0	22
CFS 62	18,5	29
CFS 63	23,5	37
CFS 64	31,0	50
CFS 65	44,0	70
CFS 66	58,0	94



Tipuri de cabluri

ACYAbY

Construcția cablului

Conductor din aluminiu - izolație din PVC - armătură din bandă de oțel - manta exterioară din PVC.



CYAbY

Construcția cablului

Cablul de energie cu conductor din cupru împletit - izolație din PVC - armătură din bandă de oțel - manta exterioară din PVC.

AGYY

Construcția cablului

Conductor de aluminiu
Izolație de PVC
Înveliș comun
Manta interioară
Manta exterioară de PVC



CYY

Construcția cablului

Conductor de cupru unifilar
Izolație din PVC
Înveliș comun
Manta exterioară



MCCU, MCCM, MCCG

Construcția cablurilor

1. Conductor de cupru împletit flexibil
2. Strat separator de folie poliestică
3. Izolație din amestec de cauciuc obișnuit
4. Manta din amestec de cauciuc obișnuit



MCCGt

Construcția cablului

1. Fir purtător nemetalic
2. Conductor de cupru împletit flexibil
3. Strat separator din folie poliestică
4. Izolație din amestec de cauciuc obișnuit
5. Manta din amestec de cauciuc obișnuit



(N)A2XSY

Construcția cablului

Conductor din aluminiu împletit - ecran semiconductor primar - izolație de polietilenă reticulată (XLPE) - ecran semiconductor exterior - ecran din fire de cupru și bandă de cupru - bandă de separare - manta din PVC.

N2XS2Y/ NA2XS2Y

Construcția cablului

Conductor din aluminiu sau cupru împletit - ecran semiconductor primar - izolație de polietilenă reticulată (XLPE) - ecran semiconductor exterior - ecran din fire de cupru și bandă de cupru - bandă de separare - manta din PE.

N2XSY

Construcția cablului

Conductor din cupru împletit - ecran semiconductor primar - izolație de polietilenă reticulată (XLPE) - ecran semiconductor exterior - ecran din fire de cupru și bandă de cupru - bandă de separare - manta din PVC.



N2XS(F)2Y/ NA2XS(F)2Y

Construcția cablului

Conductor din aluminiu sau cupru împletit - ecran semiconductor primar - izolație de polietilenă reticulată (XLPE) - ecran semiconductor exterior - bandă de etanșare semiconductoră - manta din PE.



NF C 33-226

Construcția cablului

Cablurile NF C 33-226 sunt o generație nouă de cabluri pentru rețeaua publică de distribuție a energiei de 12- 20 Kv.



ACYEAbY

Construcția cablului

Conductor din aluminiu împletit - izolația și mantaua cablului este din PVC - cablul prezintă armătură - ecran din fire de cupru.

N2XS(FL)2Y / NA2XS(FL)2Y

Construcția cablului

Cablul monopolar cu conductor din aluminiu sau cupru, cu ecran semiconductor extrudat, cu izolație din polietilenă reticulată (XLPE) - ecran din fire de cupru (secț. 25 mm²) - manta exterioară din PE, în construcție cu protecție longitudinală și transversală împotriva pătrunderii apei

ARB4H5EX

Construcția cablului

Cablul de medie tensiune torsadat cu ecran din tub de aluminiu și manta termoplastică de tip 3x1x1.85 mm²



A2XSRY

Construcția cablului

Conductor de aluminiu - izolație din polietilenă reticulată (XLPE) - armătură din fire de oțel - manta din PVC.

(N)(A)2XSEY

Construcția cablului

Conductor din aluminiu sau cupru împletit - ecran semiconductor - izolație de polietilenă reticulată (XLPE) - ecran din fire de cupru și bandă de cupru pe fiecare fază - bandă de separare - manta din PVC.



(N)(A)2XSE2Y

Construcția cablului

Conductor din aluminiu sau cupru împletit - ecran semiconductor primar - izolație de polietilenă reticulată (XLPE) – ecran semiconductor exterior - ecran din fire de cupru și bandă de cupru pe fiecare fază - bandă de separare - manta din PE.

2XSE2Y NA2XSE2YN2XSY NA2XSY, (N)(A)2XSEYRY

Construcția cablului

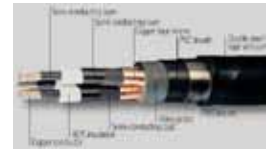
Conductor de aluminiu - izolație din polietilenă reticulată (XLPE) - armătură din fire de oțel - manta din PVC - ecran din fire de cupru.



(N)(A)2XSEYBY

Construcția cablului

Conductor din aluminiu sau cupru împletit - ecran semiconductor primar - izolație de polietilenă reticulată (XLPE) - ecran semiconductor exterior - ecran din fire de cupru și bandă de cupru pe fiecare fază - strat de umplutură - armătură din bandă dublă de oțel - manta din PVC.



(A)CHPABI

Construcția cablului

Cablu tripolar cu conductoare din aluminiu - izolație din hârtie impregnată cu ulei (HIU) - manta din plumb - armat cu benzi din oțel - manta exterioră din iută impregnată.



A(O)SB

Construcția cablului

Cablu tripolar cu conductoare din aluminiu - izolație din hârtie impregnată cu ulei (HIU) - trei mantale din plumb - armat cu benzi din oțel - manta exterioră din iută impregnată.

NAHKBA

Construcția cablului

Cablu tripolar cu conductoare din aluminiu - izolație din hârtie impregnată în ulei (HIU) - manta din plumb - armat cu benzi din oțel - manta exterioră din iută impregnată.

Joasă tensiune

Medie tensiune

Înaltă tensiune

Benzi

Tuburi - rece

Tuburi - cald

Antipropagare foc

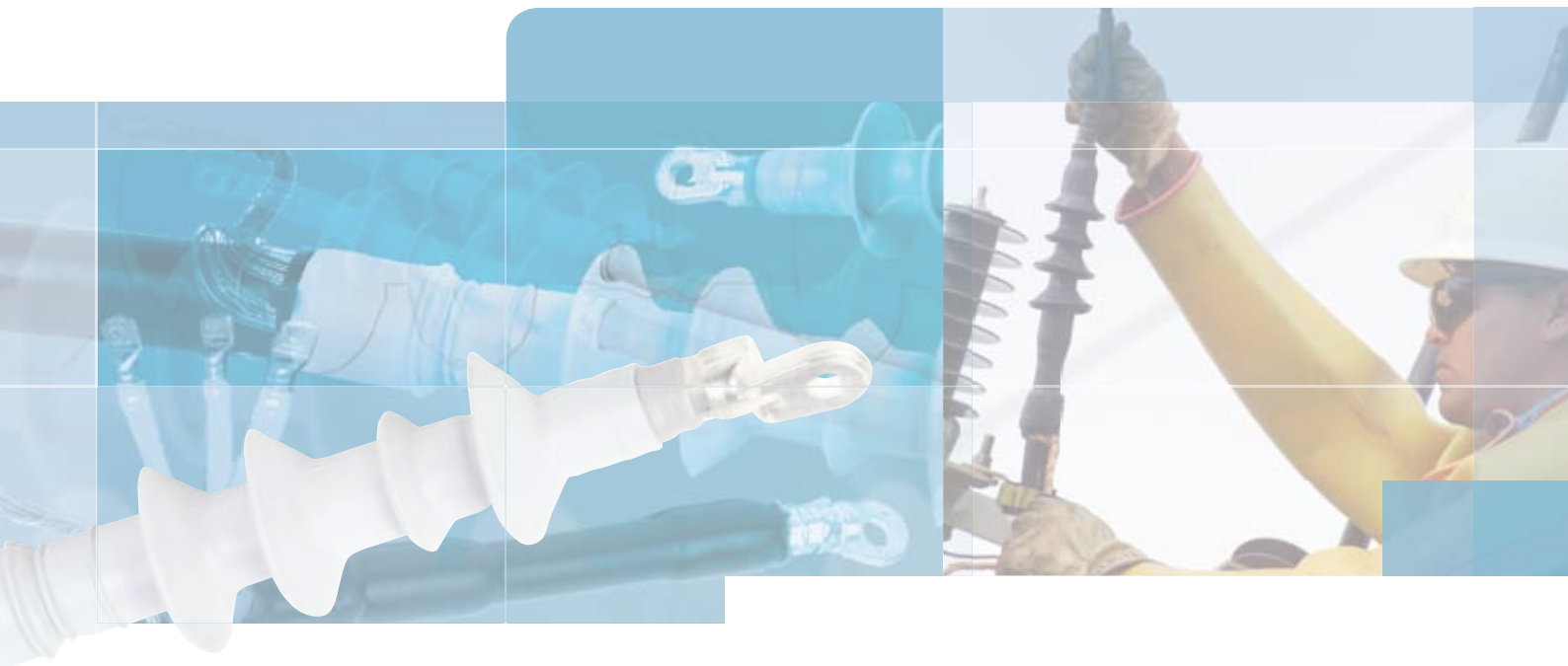
Complementare

Ghid de selecție

Domeniul	Descriere		Observații	
IZOLAȚIE ELECTRICĂ 1. Refacerea stratului izolator la cabluri și conductoare	Joasă Tensiune	Benzi electrice	Uz general: Temflex 1500	Adezivi superiori, caracteristici electrice și mecanice foarte bune.
			Clasă medie: Scotch 780	Superioare celor de uz general, se pot folosi și în mediu exterior cu rezultate foarte bune.
			Clasă Premium: Super 33 Scotchrap	Rezultate excelente în condiții de mediu agresive, atât la interior cât și la exterior.
		Tuburi retractabile la rece	Cauciuc siliconic: Seria 8440	Ușurință și rapiditate în instalare, proprietăți electrice și mecanice stabile în timp, rezistență la factori de mediu.
			Cauciuc PDM: Seria 8420	
		Tuburi retractabile la cald	MDT-A; HDT-A	Excelente proprietăți mecanice și electrice.
		Rășini Scotchcast	4 (epoxidică); 1471N; 1400; 2140U	Rezistență mecanică excelentă, rezistență la agenți de mediu agresivi, inclusiv hidrocarburi. Sistem unic și extrem de simplu de turnare.
	Spray-uri izolatoare	Transparent (1601) Colorate(1602, 1603,1604)	Refacerea izolației electrice pentru conductoare la care aplicarea benzilor electrice este dificilă, din lipsă de spațiu.	
	Medie Tensiune	Benzi electrice	Scotch 23	Bandă autovulcanizantă, utilizabilă până la 69 kV
			Scotch 70 (cauciuc siliconic) Scotch 23 (cauciuc) – până la 69kV	Scotch 70 este o bandă de cauciuc siliconic, autovulcanizantă, de clasă H (180°C), cu rezistență excelentă la factori de mediu agresivi, rezistență la arc electric; asigură etanșeitate foarte bună la apă și umezeală.
ETANȘARE și PROTECȚIE 1. Refacerea mantalei de protecție la cabluri și conductoare 2. Protecție împotriva pătrunderii umezelii și a apei	Benzi	Anticorozive	Scotchrap 50; Scotchrap 51	Rezistență excelentă la agenți corozivi, rezistență mecanică foarte bună, pot fi utilizate la refacerea mantalelor de cabluri supuse abraziunii
		Masticuri	Scotchfil; Scotch 2228; Scotch 2229	Masticuri autocompactizante, rezistente la variații foarte mari de temperatură, cu excelente proprietăți de etanșare; grosimi până la 3,2mm.
	Rășini Scotchcast		4 (epoxidică); 1471N; 1400; 2140U	Rezistență mecanică excelentă, rezistență la agenți de mediu agresivi, inclusiv hidrocarburi. Sistem unic și extrem de simplu de turnare.
	Sprayuri		Scotch 1600	Spray anticoroziv, realizează un film protector la umezeală și coroziune
	Gel revizitabil		8882	Realizează izolație revizitabilă împotriva umezelii și a apei; poate fi cu ușurință îndepărtat la nevoie: Foarte util pentru manșoane de telecomunicații, cutii de borne, cutii de joncțiuni etc. aflate în zone cu umiditate crescută.

Domeniul	Descriere		Observații			
Manșoane	Cabluri de semnalizare		Seria 3MS Tehnologie retractabilă la cald pentru cabluri de semnalizare cu număr de conductoare de la 3 până la 61 de conductoare. Se pot realiza atât în varianta pentru reparații (nu toate conductoarele sunt afectate) cât și pentru joncționări între cabluri.			
	Joasă Tensiune	Cablu flexibil	91 AV 160 91 AV 170	Manșoane cu rășină flexibilă, utilizabile fie pentru joncționări de cabluri flexibile, fie pentru reparații de mantale de cablu flexibil, tamburabil. Rezistență mecanică excelentă. Secțiuni de la 35mm ² până la 120mm ²		
		Cablu rigid	În linie	Seria 91 AHA	Tehnologia retractabil la cald, calitate foarte bună a materialelor, secțiuni de la 4mm ² până la 300mm ²	
				Seria 91 A	Tehnologia cu rășină; rezistență mecanică și etanșizare foarte bune, secțiuni cablu până la 300mm ² .	
			Derivație	Seriile 91 AB și 91 B	Tehnologia cu rășină; rezistență mecanică și etanșizare foarte bune, secțiuni cablu principal până la 300mm ² .	
		Medie Tensiune	6 kV	Cablu rigid	92 – AC 62-3 92 – AC 63-3	Tehnologia retractabil la rece; Materiale de calitate superioară ; ușurință și rapiditate în instalare. Cu numai două dimensiuni de manșoane se acoperă secțiuni de cabluri de la 50mm ² până la 240mm ²
				Cablu flexibil	92 – AV 524 92 – AV 534	Tehnologie cu rășini flexibile Rapiditate în instalare, rezistență mecanică excelentă Cu numai două dimensiuni de manșoane se acoperă secțiuni de cabluri de la 25mm ² până la 120mm ²
	10 kV		Cablu monopolar Cablu tripolar	Seriile 92 AG	Tehnologie retractabil la rece, pentru secțiuni până la 300mm ² .	
			Cablu monopolar Cablu tripolar	Seriile 93-AP și 93-AS	Tehnologie retractabil la rece, pentru secțiuni până la 400mm ² .	
	20kV					
Terminale	Joasă Tensiune		Retractabil la cald La distribuitorii 3M			
	6 kV	Terminal de interior / exterior Seria 92 EN	Tehnologia retractabil la rece, secțiuni până la 400mm ² .			
	10 kV	Terminal de interior / exterior Seria 92 EB				
	20 kV	Terminal de interior / exterior Seria 93 EB				

Domeniul	Descriere		Observații	
Marcare și Identificare	Tuburi termoretractabile colorate sau negre		GTI-3000; SFTW Tuburi cu pereți subțiri	
	Benzi colorate	interior	Temflex 1500 Scotch 35	Bandă de uz general Bandă de clasă Premium, excelente proprietăți
		exterior	Scotch 9545	Permite inscripționarea directă, culori rezistente la apă și ulei
		Etichete	Pretipărite	Cifre sau litere: Cu adeziv normal: Cu adeziv termoactivabil:
		Inscripționabile	Manual La imprimantă	SCS-AM
	Sisteme de protecție pasivă contra focului	Masticuri intumescente	CP 25 WB+; Moldable Putty	Protejează împotriva focului, fumului și a gazelor toxice, timp de 2 ÷ 4 ore, până la intervenția sistemelor active de protecție (pompieri, sprinklere, etc)
Vopsea intumescentă		FireDam 2000		
Mortare intumescente		FireDam 2500M		
Set de reparație cu rășină, la rece, a defectelor de suprafață la benzile transportoare				
Diverse	Benzi pentru izolații la temperatură înaltă:		Fibră de sticlă - Scotch: 27; 69; 70; 77	
	Benzi pentru aplicații speciale:		Izolații capete bobine, condensatori, etc	
	Sprayuri pentru întreținere:		Cu Zinc, Silicon, pentru dizolvarea ruginii, pentru curățirea contactelor	
	Conectori și papuci de joasă tensiune:		Scotchlok 2; Scotchlok 558-562, etc	
	Sisteme de prindere:		Coliere de plastic pentru prinderi, matisări, etc.	



3M

**Produse Electrice
3M România**

Bucharest Business Park,
Corp D, Et.3,
Str. Meneutului nr. 12,
București, Sector 1
Tel.: (021) 202 8000
Fax. (021) 317 3184
www.mmm.com/ro
innovation.ro@mmm.com

Vă rugăm reciclați. Tipărit în România.
© 3M 2009. Toate drepturile rezervate.

Distribuitor autorizat 3M: