

A low-angle, upward-looking photograph of high-voltage electrical equipment, likely a switchgear or circuit breaker. The image features several red insulators with multiple disc-shaped segments, and yellowish-brown ceramic or composite insulators. The equipment is mounted on a metal structure. The background is a clear blue sky with some light clouds. The overall composition is dynamic, with lines converging towards the top of the frame.

MEDIA TENSIONE

CATALOGO

etelec[®]
electrical technology

MEDIA TENSIONE
CATALOGO

MEDIA TENSIONE

TERMINALI	9	SOLUZIONI TERMORESTRINGENTI PER L'ISOLAMENTO	67
Guida alla selezione dei terminali	10		
1. Terminali termorestringenti	12	8. Guaine termorestringenti	
Tabella selezione kit TTMT unipolari	14	GPSM - per isolamento sbarre fino a 24 kV	68
TTMT-I - unipolari per interno	16	GPSA - per isolamento sbarre fino a 36 kV	70
TTMT-E - unipolari per esterno	17	9. Nastri e fogli termorestringenti	
Tabella selezione kit TTMT tripolari	18	NTMT - nastri per isolamento sbarre	72
TTMT-3I - tripolari per interno	20	FTMT - fogli per isolamento sbarre	73
TTMT-3E - tripolari per esterno	21		
TF - terne di cavo attestate	24	ELEMENTI DI CONNESSIONE	75
2. Terminali autorestringenti	26	10. Meccanici con bulloni a rottura	
Tabella selezione kit TAMD unipolari	28	CRMT - capicorda meccanici a rottura	76
TAMD-L - unipolari per interno lisci	30	GRMT - connettori meccanici a rottura	77
TAMD-I - unipolari per interno con alette	31		
TAMD-E - unipolari per esterno con alette	32	11. A compressione	
3. Terminali sconnettibili	34	CMMT - capicorda a compressione	78
Tabella selezione kit terminali sconnettibili	35	GMMT - connettori a compressione	79
TSD - diritti 250 A interfaccia tipo A	37	12. Altri elementi di connessione	
TSS - a squadra 250 A interfaccia tipo A	39	RS034 - molle di contatto a forza costante	
TS - a T asimmetrico accoppiabili	41	per schermature ed armature	80
630 A interfaccia tipo C	41	ARM-JTMT - kit di ripristino armatura	
TS-CA - per connessione in accoppiamento	43	per giunzioni di cavi MT	81
630 A interfaccia tipo C	43		
4. Terminali omologati ENEL			
Terminali termorestringenti omologati ENEL	44		
Terminali sconnettibili omologati ENEL	45		
GIUNTI	47		
Guida alla selezione dei giunti	48		
5. Giunti termorestringenti	50		
Tabella selezione giunti JTMT	51		
JTMT-1X - giunti unipolari	53		
JTMT-3X - giunti tripolari	55		
Giunti di transizione	57		
6. Giunti autorestringenti	58		
Tabella selezione giunti JAMT	59		
JAMT-1X - giunti unipolari	62		
JAMT-1XM - giunti unipolari monoblocco	63		
7. Giunti omologati ENEL			
Giunti termorestringenti omologati ENEL	64		

ETELEC PER LA MEDIA TENSIONE

I prodotti Etelec per la Media Tensione consentono di soddisfare molteplici esigenze di installazione, ed assicurano soluzioni di qualità elevata.

L'utilizzo di una singola e ben definita tecnologia in ciascuna gamma semplifica l'individuazione del prodotto più idoneo alla specifica condizione di installazione e contemporaneamente consente di sfruttare appieno i punti di forza della tecnologia scelta.

Tutti i prodotti Etelec sono sottoposti a controllo di qualità e test di funzionamento, ed assicurano sicurezza di installazione ed operativa.

TECNOLOGIA TERMORESTRINGENTE

I kit di installazione costituiti da componenti realizzati in **tecnologia termorestringente** offrono un ampio campo di applicazione per tutte le tipologie di cavo, e per un'ampia gamma di conduttori e sezioni di cavo, proteggendo le giunzioni e le terminazioni dei cavi, assicurando isolamento elettrico e protezione meccanica.

TECNOLOGIA AUTORESTRINGENTE

La **tecnologia autorestringente** costituisce un'alternativa alle soluzioni termorestringenti, consentendo di assicurare protezione meccanica, isolamento e affidabilità, con un'installazione semplificata e nelle condizioni operative in cui non è possibile o agevole l'utilizzo di fiamme o di calore.

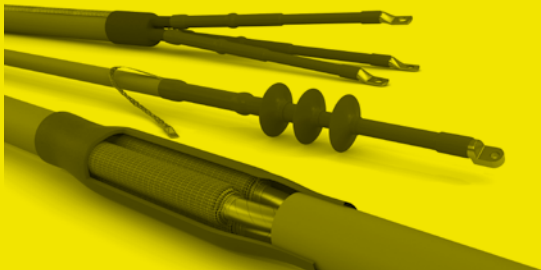
TECNOLOGIA SCONNETTIBILE

I terminali in **tecnologia sconnettibile** sono sviluppati specificamente per la connessione di cavi unipolari estrusi ad isolatori passanti unificati a cono esterno di apparecchi Media Tensione.

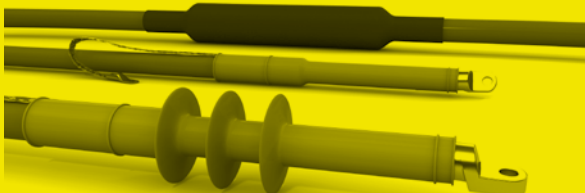
Disponibili nelle configurazioni e con le interfacce di utilizzo più diffuso, assicurano prestazioni elettriche conformi alle norme, e al contempo consentono un'installazione semplice e precisa.

ELEMENTI DI CONNESSIONE

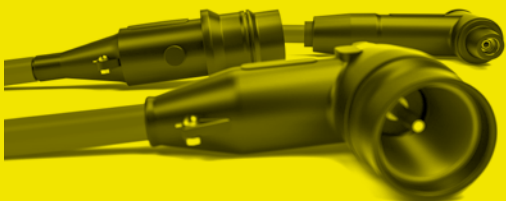
I connettori e i capicorda per Media Tensione sono idonei alla giunzione e alla terminazione di cavi Media Tensione sia in rame che in alluminio in un ampio range di sezioni.



Le gamme di prodotti termorestringenti includono i terminali **TTMT** e i giunti **JTMT** per cavi unipolari e tripolari ad isolamento estruso in applicazioni da interno e da esterno, oltre a guaine (**GPSM** e **GPSA**) e nastri (**NTMT**) per l'isolamento di sbarre e conduttori fino a 36 kV. Completano la gamma le terne di cavo **TF**, i giunti di transizione per connessione di cavi estrusi con cavi in carta, ed una serie di giunti e terminali con omologazione ENEL.



Le gamme di prodotti autorestringenti includono i terminali **TAMT** con e senza alette integrate, e i giunti **JAMT-1X** (questi ultimi anche in versione monoblocco **JAMT-1XM**) per cavi unipolari ad isolamento estruso da interno e da esterno fino a 36 kV. Completano la gamma una serie di terminali autorestringenti con omologazione ENEL.



I terminali della serie **TSD** e **TSS**, rispettivamente dritti e a squadra, hanno interfaccia tipo A e portata 250 A. I terminali della serie **TS**, a T asimmetrico, hanno interfaccia tipo C e portata 630 A. Sono disponibili versioni con omologazione ENEL.



Ai tradizionali componenti a compressione (capicorda **CMMT**, e connettori **GMMT**), si affiancano i capicorda **CRMT** e i connettori **GRMT** meccanici a rottura, ideali per cavi in rame o in alluminio, e che non necessitano di utensili speciali e consentono perciò un'installazione semplificata e priva di errori. Disponibili inoltre i kit per ripristino armatura **ARM-JTMT**.

TERMINALI

UNIPOLARI



TTMT-I
pag. 16



TTMT-E
pag. 17

omologati
ENEL

TMMT
pag. 44

TRIPOLARI



TTMT-3I
pag. 20



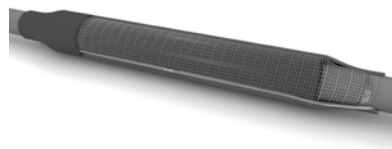
TTMT-3E
pag. 21

TERNE DI CAVO



TF
pag. 24

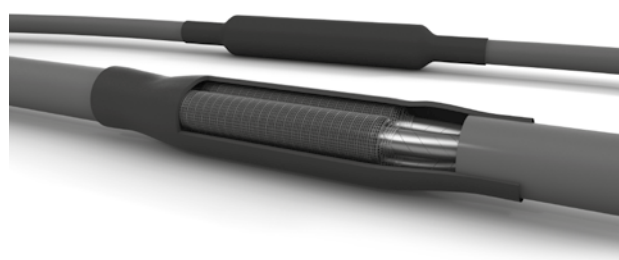
GIUNTI



JTMT-1X
pag. 53

omologati
ENEL

JTMT
pag. 64



JTMT-3X
pag. 55

JTMT-3X-1X
pag. 57

TERMORESTRINGENTI

AUTORESTRINGENTI

UNIPOLARI



TAMT-L
pag. 30



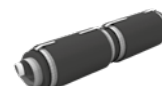
TAMT-I
pag. 31



TAMT-E
pag. 32



JAMT-1X
pag. 62



JAMT-1XM
pag. 63

SCONNETTIBILI

250 A
INTERFACCIA TIPO A



TSD
pag. 37



TSS
pag. 39

630 A
INTERFACCIA TIPO C



TS
pag. 41



TS-CA
pag. 43

omologati
ENEL

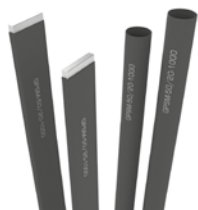
TS
pag. 45

GUAINA E NASTRI

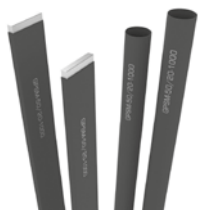
24 kV



36 kV



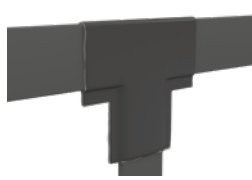
GPSM
pag. 68



GPSA
pag. 70



NTMT
pag. 72



FTMT
pag. 73

ELEMENTI DI CONNESSIONE

MECCANICI
A ROTTURA

CAPICORDA



CRMT
pag. 76

CONNETTORI

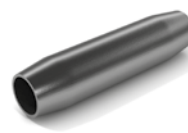


GRMT
pag. 77

A COMPRESSIONE



CMMT
pag. 78



GMMT
pag. 79

MOLLE
DI CONTATTO

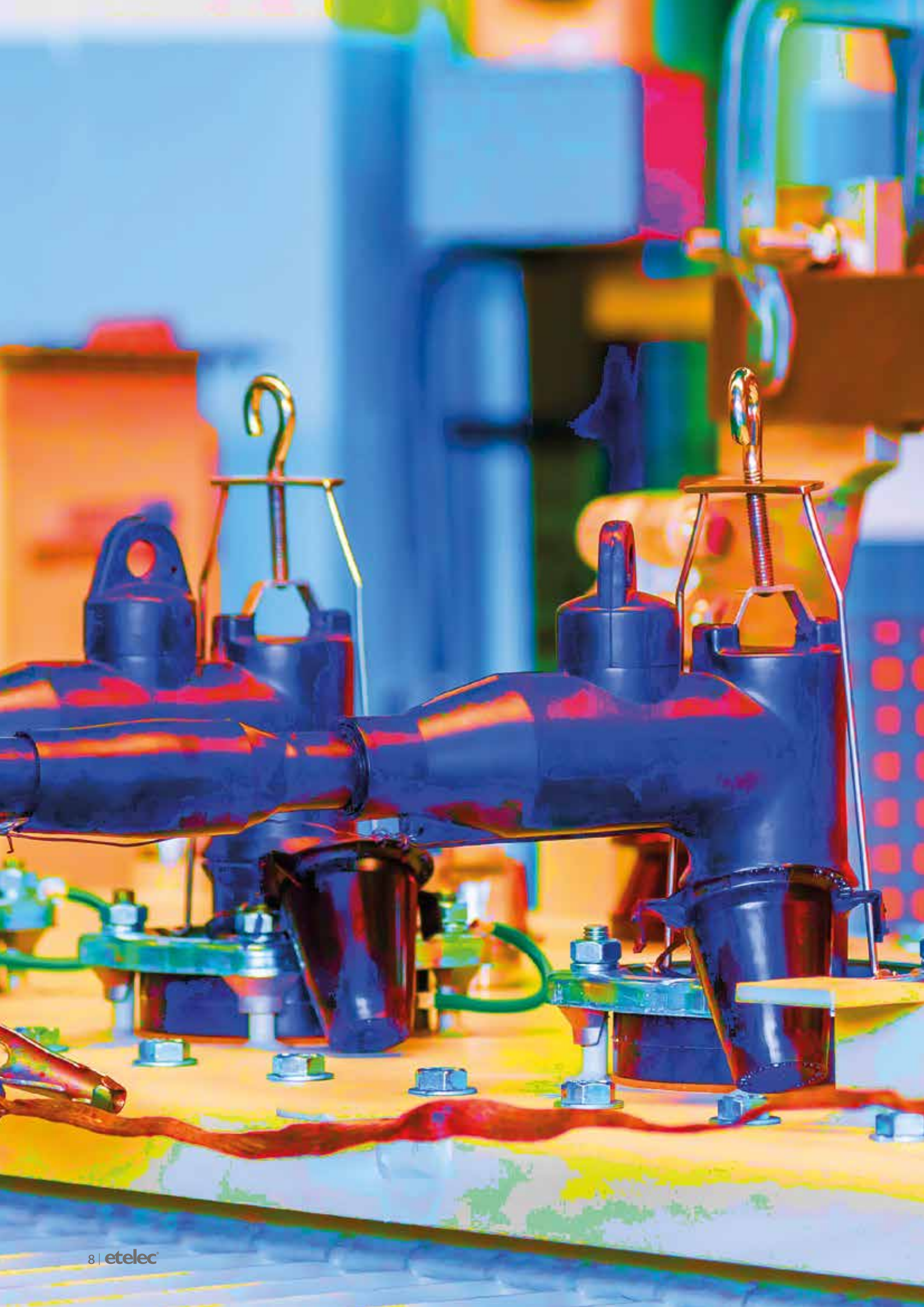


RS034
pag. 80

KIT RIPRISTINO
ARMATURA



ARMT-JTMT
pag. 81



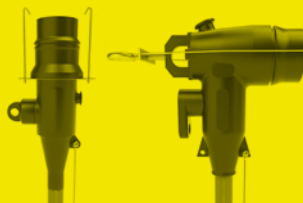
1. TERMINALI TERMORESTRINGENTI

	TTMT-I - unipolari da interno	16
	TTMT-E - unipolari da esterno	17
	TTMT-3I - tripolari da interno	20
	TTMT-3E - tripolari da esterno	21
	TF - terne di cavo attestate	24

2. TERMINALI AUTORESTRINGENTI

	TAMT-L - unipolari lisci da interno	30
	TAMT-I - unipolari da interno	31
	TAMT-E - unipolari da esterno	32

3. TERMINALI SCONNETTIBILI

	TSD - 250 A interfaccia tipo A dritti	37
	TSS - 250 A interfaccia tipo A a squadra	39
	TS - 630 A interfaccia tipo C a T accoppiabili	41
	TS-CA - 630 A interfaccia tipo C per connessione in accoppiamento	43

4. TERMINALI OMOLOGATI ENEL

Terminali termorestringenti omologati ENEL	44
Terminali sconnettibili omologati ENEL	45

GUIDA ALLA SELEZIONE DEI TERMINALI DI MEDIA TENSIONE

TECNOLOGIA TERMO- RESTRINGENTE	FORMAZIONE DEL CAVO	TIPO DI INSTALLAZIONE		
	UNIPOLARE o ELICORD	INTERNO		TTMT-I pag. 14 > pag. 16
		ESTERNO		TTMT-E pag. 14 > pag. 17
	TRIPOLARE	INTERNO		TTMT-3I pag. 18 > pag. 20
		ESTERNO		TTMT-3E pag. 18 > pag. 21

TECNOLOGIA AUTO- RESTRINGENTE	FORMAZIONE DEL CAVO	TIPO DI INSTALLAZIONE	TIPO DI TERMINALE	
	UNIPOLARE o ELICORD	INTERNO	LISCIO	TAMT-L pag. 28 > pag. 30
			CON ALETTE	TAMT-I pag. 28 > pag. 31
		ESTERNO	CON ALETTE	TAMT-E pag. 28 > pag. 32

TECNOLOGIA SCONNETTIBILE	FORMAZIONE DEL CAVO	TIPO DI INSTALLAZIONE	PORTATA	FORMA DEL TERMINALE	
	UNIPOLARE o ELICORD	INTERNO / ESTERNO	250 A interfaccia tipo A	DRITTO	TSD pag. 35 > pag. 37
				A SQUADRA	TSS pag. 35 > pag. 39
			630 A interfaccia tipo C	A "T" (ACCOPIABILE)	TS pag. 35 > pag. 41
				A "T" PER CONNESSIONE IN ACCOPPIAMENTO	TS-CA pag. 35 > pag. 43

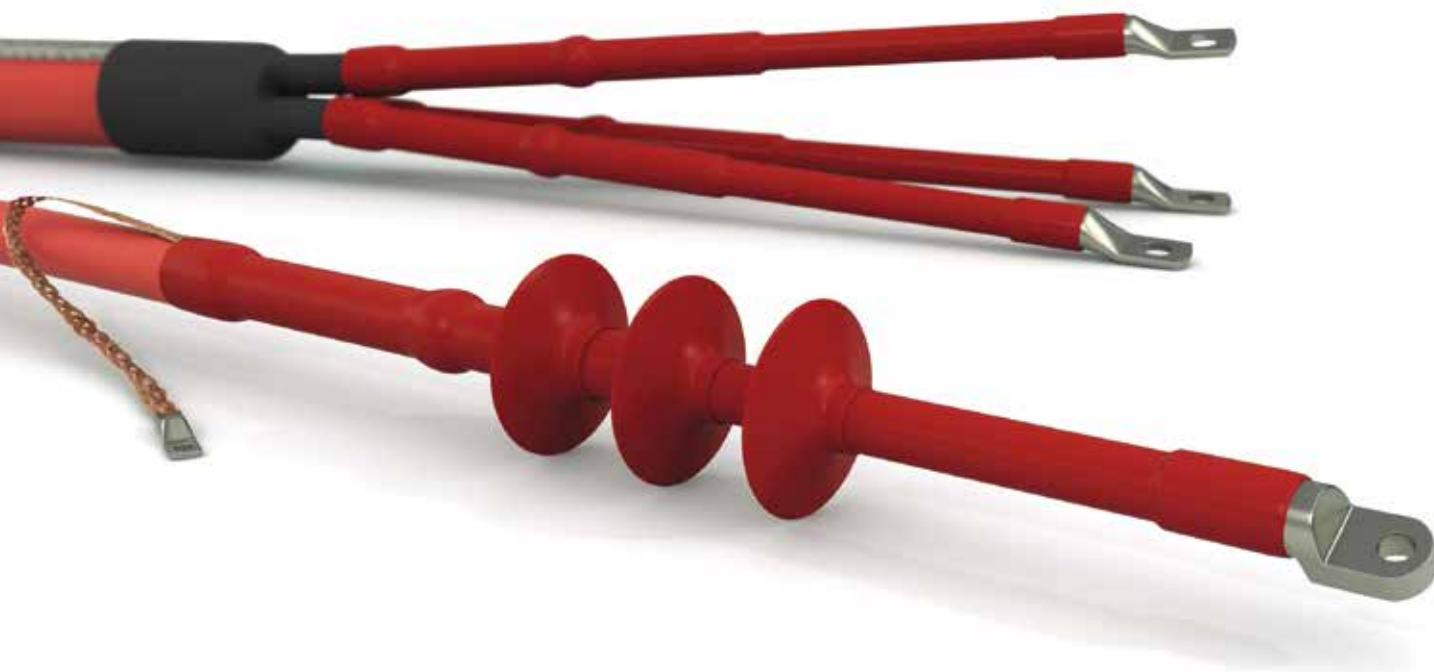
note

FORMAZIONE E TIPO DI CAVO E DI SCHERMO

UNIPOLARE o TRIPOLARE ELICORD	SCHERMO A NASTRI O A FILI	(A)RG16H1R12, (A)RG16H1R16, (A)RG16H1M16 (A)RG26H1M16, (A)RG26H1M20 (A)RG5H1R, (A)RG7H1R(X), ARG7H1E(X), (A)RG7H1M1, (A)RE4H1R(X), ARE4H1E(X), ARE4H1ER(X)
	SCHERMO A TUBO DI ALLUMINIO	ARE4H5EX
TRIPOLARE	SCHERMO A NASTRI	(A)RG16H10R12, (A)RG16H10R16, (A)RG16H10M16 (A)RG26H10M16, (A)RG26H10M20 (A)RG5H10R, (A)RG7H10R, (A)RG7H10M1, (A)RE4H10R

- Per kit **terminali autorestringenti e termorestringenti**, sono disponibili a parte capicorda meccanici serie CRMT (pag. 76) oppure a compressione serie CMMT (pag. 78)
- I kit **terminali sconnettibili** sono completi di capicorda

Terminali termorestringenti per Media Tensione



I **terminali termorestringenti TTMT** consentono la connessione di cavi Media Tensione, unipolari o tripolari con tensione nominale $U_0/U (U_m)$ fino a 18/30 (36) kV ad apparecchiature (interruttori, sezionatori, trasformatori, etc.) o sistemi di sbarre, sia in applicazioni da interno che da esterno.

I kit di terminazione **TTMT** comprendono:

- **guaina termorestringente interna** ad elevate prestazioni per il controllo del campo elettrico, realizzata con speciale materiale ad impedenza caratteristica definita in grado di distribuire il campo elettrico in prossimità dell'interruzione dello strato semiconduttivo del cavo;
- **guaina termorestringente esterna** con elevate caratteristiche antitraccia e di resistenza all'erosione, all'invecchiamento e all'umidità;
- **nastro sigillante termofusibile** per il riempimento degli spazi vuoti, il controllo del campo elettrico e la protezione dall'umidità degli elementi metallici;
- **campane termorestringenti isolanti** per l'allungamento della linea di fuga, per applicazioni da esterno o in ambienti inquinati.

I kit **TTMT**, sia nella versione per interno che per esterno, sono disponibili sia in corredi di tre terminali per l'installazione su cavi unipolari o tripolari ad elica visibile, sia in corredi per l'installazione su cavi tripolari, completi di sigillatura della triforcazione.

Sui terminali TTMT sono installabili sia i capicorda meccanici a frattura serie **CRMT** (pag. 76), adatti per cavi in rame ed in alluminio, sia capicorda a compressione serie **CMMT** (pag. 78).

Vantaggi

- possibilità di coprire un'ampia gamma di sezioni con un unico prodotto
- nessuna necessità di attrezzi speciali
- affidabilità per installazione in condizioni severe
- ingombro ridotto
- ridotto costo di immagazzinamento
- nessuna scadenza

Fattori per la scelta del kit

La scelta della terminazione adatta va fatta in base a:

- tipologia dei cavi da terminare, identificati dalla loro sigla
- tensioni di esercizio $U_0/U (U_m)$
- sezione del cavo
- tipo di applicazione, da interno o da esterno

Specifiche

I kit **TTMT** sono conformi alla specifica internazionale CENELEC HD 629.1 S2 (tradotta in italiano come Norma CEI 20-62/1)



video tutorial

Tabella per la selezione dei kit TTMT unipolari

articolo

TTMT -

/

-

/

**Terminale Termorestringente
Media Tensione**

Tensione massima U_m

3,6 kV – 7,2 kV	7
12 kV – 17,5 kV	17
24 kV	24
36 kV	36

Sezione del cavo in mm²
(in base alla tensione massima U_m)

7,2 kV	17,5 kV	24 kV	36 kV	
-	16 - 25	-	-	25
16 - 50	-	-	-	50
-	35 - 70	25 - 70	-	70
-	-	-	35 - 95	95
70 - 120	-	-	-	120
-	-	-	120 - 185	185
150 - 240	95 - 240	95 - 240	-	240
-	300 - 400	300 - 400	-	400
300 - 500	-	-	240 - 500	500
-	500 - 800	500 - 800	-	800
630 - 1000	-	-	500 - 1000	1000

Tipo di installazione

da interno	I
da esterno	E

(Disponibili a richiesta)

kit per cavi armati	/A
kit per cavi con schermo a tubo di alluminio	/H5

Esempio:

art. **TTMT-36/185-I/A** - Terminale termorestringente per cavi unipolari 36 kV con sezione fino a 185 mm² per interno, con kit ripristino armatura.

Caratteristiche dei terminali termorestringenti TTMT unipolari

Capocorda

meccanico con bulloni a rottura (pag. 76)
oppure a compressione (pag. 78)

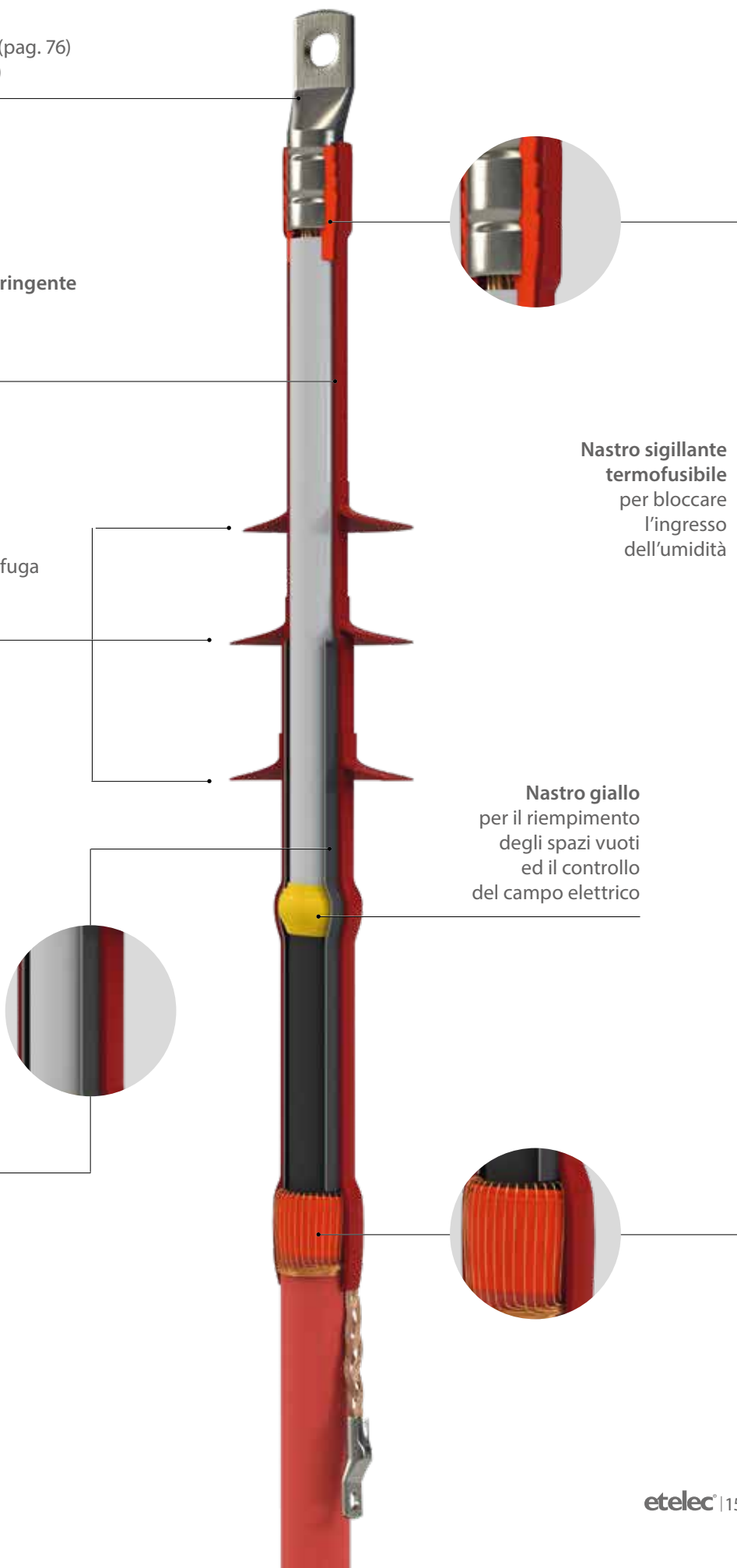
Guaina esterna rossa termorestringente
con caratteristiche antitraccia
e di resistenza alla erosione,
all'invecchiamento e all'umidità

Campane termorestringenti
per l'allungamento della linea di fuga
in applicazioni da esterno
o in ambienti inquinati

**Guaina termorestringente
nera**
per il controllo del campo
elettrico, realizzata con
materiale ad impedenza
caratteristica definita in
grado di distribuire il campo
elettrico in prossimità
dell'interruzione
dello strato semiconduttivo
del cavo

**Nastro sigillante
termofusibile**
per bloccare
l'ingresso
dell'umidità

Nastro giallo
per il riempimento
degli spazi vuoti
ed il controllo
del campo elettrico



TTMT-I

Terminali termorestringenti per Media Tensione per cavi unipolari ad isolamento estruso fino a 36 kV **da interno**



Contenuto dei kit

Kit per **tre terminazioni unipolari**

comprendente:

- guaine esterne antitraccia
- guaine interne per controllo campo elettrico
- **campane termorestringenti isolanti** per l'allungamento delle linee di fuga (nei kit 36 kV)
- nastri isolanti
- istruzioni di installazione

* Disponibili a parte capicorda a rottura serie CRMT (pag. 76)

oppure a compressione serie CMMT (pag. 78)

**Capocorda Cu/Al
a rottura
serie CRMT
consigliato (*)**

tensione massima U_m	codice	articolo	sez. conduttori min – max (mm ²)	lunghezza terminali (mm)	confezione	
7,2 kV	TT070501	TTMT-7/50-I	16 – 50	300	kit 3 unipolari	CRMT 25/95
	TT071201	TTMT-7/120-I	70 – 120		kit 3 unipolari	CRMT 35/150
	TT072401	TTMT-7/240-I	150 – 240		kit 3 unipolari	CRMT 95/240
	TT075001	TTMT-7/500-I	300 – 500		kit 3 unipolari	CRMT 185/400
	TT079991	TTMT-7/1000-I	630 – 1000		kit 3 unipolari	–
17,5 kV	TT170251	TTMT-17/25-I	16 – 25	370	kit 3 unipolari	CRMT 25/95
	TT170701	TTMT-17/70-I	35 – 70		kit 3 unipolari	CRMT 25/95
	TT172401	TTMT-17/240-I	95 – 240		kit 3 unipolari	CRMT 95/240
	TT174001	TTMT-17/400-I	300 – 400		kit 3 unipolari	CRMT 185/400
	TT178001	TTMT-17/800-I	500 – 800		kit 3 unipolari	–
24 kV	TT240701	TTMT-24/70-I	25 – 70	450	kit 3 unipolari	CRMT 25/95
	TT242401	TTMT-24/240-I	95 – 240		kit 3 unipolari	CRMT 95/240
	TT244001	TTMT-24/400-I	300 – 400		kit 3 unipolari	CRMT 185/400
	TT248001	TTMT-24/800-I	500 – 800		kit 3 unipolari	–
36 kV	TT360951	TTMT-36/95-I	35 – 95	520	kit 3 unipolari	CRMT 25/95
	TT361851	TTMT-36/185-I	120 – 185		kit 3 unipolari	CRMT 95/240
	TT365001	TTMT-36/500-I	240 – 500		kit 3 unipolari	CRMT 185/400
	TT369991	TTMT-36/1000-I	500 – 1000		kit 3 unipolari	–

Disponibili a richiesta kit per **cavi armati** (aggiungere all'articolo il suffisso /A, ad es. TTMT-7/50-I/A)
e kit per **cavi con schermo a tubo di alluminio** (aggiungere all'articolo il suffisso /H5, ad es. TTMT-7/50-I/H5)

tensioni di esercizio
 $U_o/U (U_m)$
fino a 18/30 (36) kV

formazione del cavo
3 ×

principali tipologie cavi
(A)RG26H1M16
(A)RG7H1M1
(A)RG7H1R(X)
ARG7H1E(X)
(A)RE4H1R(X)

ARE4H5EX
(con kit apposito)

installazione
da interno

conformità
CENELEC HD 629.1 S2 /
CEI 20-62/1

TTMT-E

Terminali termorestringenti per Media Tensione per cavi unipolari ad isolamento estruso fino a 36 kV **da esterno**



Contenuto dei kit

Kit per **tre terminazioni unipolari**

comprendente:

- guaine esterne antitraccia
- guaine interne per controllo campo elettrico
- **campane termorestringenti** isolanti per l'allungamento delle linee di fuga
- nastri isolanti
- istruzioni di installazione

* Disponibili a parte capicorda a rottura serie CRMT (pag. 76)
oppure a compressione serie CMMT (pag. 78)

**Capocorda Cu/Al
a rottura
serie CRMT
consigliato (*)**

tensione massima U_m	codice	articolo	sez. conduttori min – max (mm ²)	lunghezza terminali (mm)	confezione	
17,5 kV	TT170252	TTMT-17/25-E	16 – 25	450	kit 3 unipolari	CRMT 25/95
	TT170702	TTMT-17/70-E	35 – 70		kit 3 unipolari	CRMT 25/95
	TT172402	TTMT-17/240-E	95 – 240		kit 3 unipolari	CRMT 95/240
	TT174002	TTMT-17/400-E	300 – 400		kit 3 unipolari	CRMT 185/400
	TT178002	TTMT-17/800-E	500 – 800		kit 3 unipolari	–
24 kV	TT240702	TTMT-24/70-E	25 – 70	520	kit 3 unipolari	CRMT 25/95
	TT242402	TTMT-24/240-E	95 – 240		kit 3 unipolari	CRMT 95/240
	TT244002	TTMT-24/400-E	300 – 400		kit 3 unipolari	CRMT 185/400
	TT248002	TTMT-24/800-E	500 – 800		kit 3 unipolari	–
36 kV	TT360952	TTMT-36/95-E	50 – 95	720	kit 3 unipolari	CRMT 25/95
	TT361852	TTMT-36/185-E	120 – 185		kit 3 unipolari	CRMT 95/240
	TT365002	TTMT-36/500-E	240 – 500		kit 3 unipolari	CRMT 185/400
	TT369992	TTMT-36/1000-E	630 – 1000		kit 3 unipolari	–

Disponibili a richiesta kit per **cavi armati** (aggiungere all'articolo il suffisso /A, ad es. TTMT-17/25-E/A)
e kit per **cavi con schermo a tubo di alluminio** (aggiungere all'articolo il suffisso /H5, ad es. TTMT-17/25-E/H5)

tensioni di esercizio
 $U_o/U (U_m)$
fino a 18/30 (36) kV

formazione del cavo
3 ×

principali tipologie cavi
(A)RG26H1M16
(A)RG7H1M1
(A)RG7H1R(X)
ARG7H1E(X)
(A)RE4H1R(X)

ARE4H5EX
(con kit apposito)

installazione
da esterno

conformità
CENELEC HD 629.1 S2 /
CEI 20-62/1

Tabella per la selezione dei kit TTMT tripolari

articolo

TTMT - / - 3 /

**Terminale Termorestringente
Media Tensione**

Tensione massima U_m

3,6 kV – 7,2 kV	7
12 kV – 17,5 kV	17
24 kV	24
36 kV	36

Sezione del cavo in mm²
(in base alla tensione massima U_m)

7,2 kV	17,5 kV	24 kV	36 kV	
-	16 - 25	-	-	25
16 - 50	-	-	-	50
-	35 - 70	25 - 70	-	70
-	-	-	35 - 95	95
70 - 120	-	-	-	120
-	-	-	120 - 185	185
150 - 240	95 - 240	95 - 240	-	240
-	300 - 400	300 - 400	-	400
300 - 500	-	-	240 - 500	500
-	500 - 800	500 - 800	-	800
630 - 1000	-	-	-	1000

Tipo di installazione

da interno	I
da esterno	E

(A richiesta)

kit per cavi armati	/A
---------------------	-----------

Esempio:

art. TTMT-24/185-3E/A - Terminale termorestringente per cavi 36 kV tripolari con sezione fino a 185 mm² per esterno, con kit ripristino armatura.

Caratteristiche dei terminali termorestringenti TTMT tripolari

Capicorda

meccanici con bulloni a rottura (pag. 76)
oppure a compressione (pag. 78)

Guaina esterna rossa termorestringente
con caratteristiche antitraccia
e di resistenza alla erosione,
all'invecchiamento e all'umidità

Campane termorestringenti
per l'allungamento
della linea di fuga
in applicazioni da esterno
o in ambienti inquinati

**Nastro sigillante
termofusibile**
per bloccare
l'ingresso
dell'umidità

Nastro giallo
per il riempimento
degli spazi vuoti
ed il controllo
del campo elettrico

**Guaina
termorestringente nera**
per il controllo
del campo elettrico,
realizzata con materiale
ad impedenza caratteristica
definita in grado
di distribuire il campo
elettrico in prossimità
dell'interruzione dello strato
semiconduttivo del cavo

**Triforcazione preformata
termorestringente**
per la sigillatura
del punto di sfioccamento
del cavo tripolare

TTMT-3I

Terminali termorestringenti per Media Tensione per cavi tripolari ad isolamento estruso fino a 36 kV **da interno**



Contenuto dei kit

Kit per **una** terminazioni **tripolare**
comprendente:

- guaine esterne antitraccia
- guaine interne per controllo campo elettrico
- **triforcatura sigillante**
- **campane termorestringenti** isolanti per allungamento delle linee di fuga (nei kit per 24 e 36 kV)
- nastri isolanti
- istruzioni di installazione

* Disponibili a parte capicorda a rottura serie CRMT (pag. 76)
oppure a compressione serie CMMT (pag. 78)

**Capocorda Cu/Al
a rottura
serie CRMT
consigliato (*)**

tensione massima U_m	codice	articolo	sez. conduttori min – max (mm ²)	lunghezza terminale (mm)	confezione	
7,2 kV	TT070503	TTMT-7/50-3I	16 – 50	450	kit 1 tripolare	CRMT 25/95
	TT071203	TTMT-7/120-3I	70 – 120		kit 1 tripolare	CRMT 35/150
	TT072403	TTMT-7/240-3I	150 – 240		kit 1 tripolare	CRMT 95/240
	TT075003	TTMT-7/500-3I	300 – 500		kit 1 tripolare	CRMT 185/400
	TT079993	TTMT-7/1000-3I	630 – 1000		kit 1 tripolare	–
17,5 kV	TT170253	TTMT-17/25-3I	16 – 25	520	kit 1 tripolare	CRMT 25/95
	TT170703	TTMT-17/70-3I	35 – 70		kit 1 tripolare	CRMT 25/95
	TT172403	TTMT-17/240-3I	95 – 240		kit 1 tripolare	CRMT 95/240
	TT174003	TTMT-17/400-3I	300 – 400		kit 1 tripolare	CRMT 185/400
	TT178003	TTMT-17/800-3I	500 – 800		kit 1 tripolare	–
24 kV	TT240703	TTMT-24/70-3I	25 – 70	520	kit 1 tripolare	CRMT 25/95
	TT242403	TTMT-24/240-3I	95 – 240		kit 1 tripolare	CRMT 95/240
	TT244003	TTMT-24/400-3I	300 – 400		kit 1 tripolare	CRMT 185/400
	TT248003	TTMT-24/500-3I	500 – 800		kit 1 tripolare	–
36 kV	TT360953	TTMT-36/95-3I	35 – 95	720	kit 1 tripolare	CRMT 25/95
	TT361853	TTMT-36/185-3I	120 – 185		kit 1 tripolare	CRMT 95/240
	TT365003	TTMT-36/500-3I	240 – 500		kit 1 tripolare	CRMT 185/400

Kit per cavi armati disponibili su richiesta
(aggiungere all'articolo il suffisso /A, ad es. TTMT-7/50-3I/A)

tensioni di esercizio
 $U_o/U (U_m)$
fino a 18/30 (36) kV

formazione del cavo



principali tipologie cavi
(A)RG26H10M16
(A)RG7H10M1
(A)RG7H10R
(A)RE4H10R

installazione
da interno

conformità
CENELEC HD 629.1 S2 /
CEI 20-62/1

TTMT-3E

Terminali termorestringenti per Media Tensione
per cavi tripolari ad isolamento estruso fino a 36 kV
da esterno



Contenuto dei kit

Kit per **una** terminazioni **tripolare**
comprendente:

- guaine esterne antitraccia
- guaine interne per controllo campo elettrico
- **campane termorestringenti** isolanti
per l'allungamento delle linee di fuga
- triforcazione sigillante
- nastri isolanti
- istruzioni di installazione

* Disponibili a parte capicorda a rottura serie CRMT (pag. 76)
oppure a compressione serie CMMT (pag. 78)

**Capocorda Cu/Al
a rottura
serie CRMT
consigliato (*)**

tensione massima U_m	codice	articolo	sez. conduttori min – max (mm ²)	lunghezza terminale (mm)	confezione	
17,5 kV	TT170256	TTMT-17/25-3E	16 – 25	720	kit 1 tripolare	CRMT 25/95
	TT170706	TTMT-17/70-3E	35 – 70		kit 1 tripolare	CRMT 25/95
	TT172406	TTMT-17/240-3E	95 – 240		kit 1 tripolare	CRMT 95/240
	TT174006	TTMT-17/400-3E	300 – 400		kit 1 tripolare	CRMT 185/400
	TT178006	TTMT-17/800-3E	500 – 800		kit 1 tripolare	–
24 kV	TT240706	TTMT-24/70-3E	25 – 70	900	kit 1 tripolare	CRMT 25/95
	TT242406	TTMT-24/240-3E	95 – 240		kit 1 tripolare	CRMT 95/240
	TT244006	TTMT-24/400-3E	300 – 400		kit 1 tripolare	CRMT 185/400
	TT248006	TTMT-24/800-3E	500 – 800		kit 1 tripolare	–
36 kV	TT360956	TTMT-36/95-3E	50 – 95	900	kit 1 tripolare	CRMT 25/95
	TT361856	TTMT-36/185-3E	120 – 185		kit 1 tripolare	CRMT 95/240
	TT365006	TTMT-36/500-3E	240 – 500		kit 1 tripolare	CRMT 185/400

Kit per cavi armati disponibili su richiesta
(aggiungere all'articolo il suffisso /A, ad es. TTMT-17/25-3E/A)

tensioni di esercizio
 $U_o/U (U_m)$
fino a 18/30 (36) kV

formazione del cavo



principali tipologie cavi
(A)RG26H10M16
(A)RG7H10M1
(A)RG7H10R
(A)RE4H10R

installazione
da esterno

conformità
CENELEC HD 629.1 S2 /
CEI 20-62/1

Test e requisiti minimi per terminali Media Tensione TTMT fino a 36 kV

TEST	METODO	TENSIONE MASSIMA U _{max} di test (kV)					REQUISITO
TENSIONE NOMINALE DEL CAVO U ₀ /U (kV)		3,6/6	6/10	8,7/15	12/20	18/30	
Prova di tensione in c.a. 1 min. • a secco per interno • sotto pioggia per esterno	IEC 60060	27	35	45	55	75	Nessuna scarica o perforazione
Scarica parziale	IEC 60270	4,5	7,5	10,9	15	22,5	< 3 pC
		7,2	12	17,5	24	36	< 20 pC
Prova di tensione ad impulso	IEC 60060 IEC 60230	10 positivi e 10 negativi, 1,2/50 µs					Nessuna scarica o perforazione
• per interno • per esterno		60 70	75 95	95 110	125 150	170 200	
Cicli termici	VDE 0278	63 cicli (5 h/3 h) 95 °C a:					Nessuna scarica o perforazione
		9	15	22	30	45	
Scarica parziale (kV)	IEC 60270	4,5	7,5	10,9	15	22,5	< 3 pC
		7,2	12	17,5	24	36	< 20 pC
Corto circuito termico	VDE 0278	1 s fase/fase alla temperatura max del cavo					Nessun segno di danneggiamento
Cicli Termici	VDE 0278	63 cicli (5 h/3 h) 95 °C a:					Nessuna scarica o perforazione
		9	15	22	30	45	
Scarica parziale (kV)	IEC 60270	4,5	7,5	10,9	15	22,5	< 3 pC
		7,2	12	17,5	24	36	< 20 pC
Prova di tensione in c.a. per 4 h	IEC 60060	14	24	36	48	73	Nessuna scarica o perforazione
Prova di tensione ad impulso	IEC 60060 IEC 60230	10 positivi e 10 negativi, 1,2/50 µs					Nessuna scarica o perforazione
• per interno • per esterno		60 70	75 95	95 110	125 150	170 200	
Prova di tensione in c.c. per 30 min.	IEC 60060	28	48	72	96	144	Nessuna scarica o perforazione
Test di umidità in aria satura • 100 h per interno • 1000 h per esterno	IEC 60466 VDE 0278	4,5	7,5	10,9	15	22,5	Nessuna scarica o perforazione
		conduttività acqua 80 mS/m					
Corto circuito dinamico (solo per cavi tripolari)	VDE 0278	63 kA: standard 125 kA: alta corrente					Nessun danno visibile
Nebbia salina (1 h) (solo per esterno)	IEC 60507	4,5	7,5	10,9	15	22,5	Nessuna scarica
		Concentrazione salina 224 kg/m ³					

TF

Terne di cavi unipolari Media Tensione 24 kV

Caratteristiche

- Terna di cavi unipolari 12/20 (24) kV RG26H1M16 oppure RG7H1M1 di primaria casa produttrice, attestata con capicorda e terminali termorestringenti TTMT
- Fornita con certificato di collaudo interno

Vantaggi

- Pronto all'uso
- Basso costo di manodopera
- Nessuna necessità di attrezzi speciali
- Affidabilità per installazione in condizioni severe
- Riduzione delle possibilità di errore
- Nessuna scadenza



Disponibili su richiesta altre lunghezze, versioni fino a 36 kV, per esterno o con terminali sconnettibili

	codice	articolo	sezione conduttori (mm ²)	tensione massima U_m (kV)	num. cavi	lunghezza (m)
35 mm ²	TF3503	TF35-3	35	24 kV	3	3
	TF3535	TF35-3,5	35	24 kV	3	3,5
	TF3504	TF35-4	35	24 kV	3	4
	TF3545	TF35-4,5	35	24 kV	3	4,5
	TF3505	TF35-5	35	24 kV	3	5
	TF3555	TF35-5,5	35	24 kV	3	5,5
	TF3506	TF35-6	35	24 kV	3	6
	TF3507	TF35-7	35	24 kV	3	7
	TF3508	TF35-8	35	24 kV	3	8
	TF3509	TF35-9	35	24 kV	3	9
	TF3510	TF35-10	35	24 kV	3	10
	TF3511	TF35-11	35	24 kV	3	11
	TF3512	TF35-12	35	24 kV	3	12
	TF3513	TF35-13	35	24 kV	3	13
	TF3514	TF35-14	35	24 kV	3	14
	TF3515	TF35-15	35	24 kV	3	15

SEGUE ➔

tensione di esercizio
 U_o/U_m
12/20 (24) kV

tipologia cavo
RG26H1M16
oppure **RG7H1M1**

installazione
da interno

conformità
CENELEC HD 629.1 S2 /
CEI 20-62/1

formazione del cavo

3 × 

TF

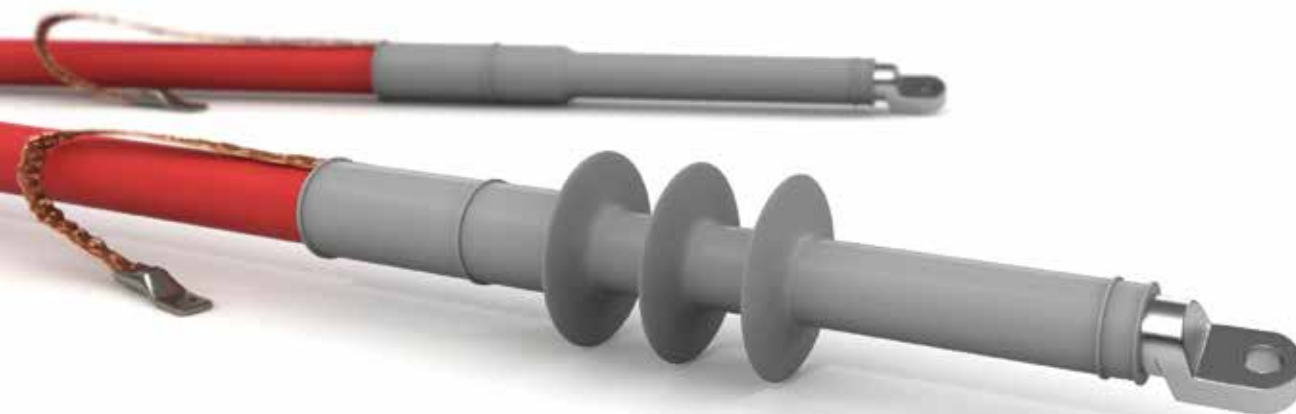
Terne di cavi unipolari Media Tensione 24 kV attestati con terminali termorestringenti



	codice	articolo	sezione conduttori (mm ²)	tensione massima U _m (kV)	num. cavi	lunghezza (m)
50 mm ²	TF5003	TF50-3	50	24 kV	3	3
	TF5035	TF50-3,5	50	24 kV	3	3,5
	TF5004	TF50-4	50	24 kV	3	4
	TF5045	TF50-4,5	50	24 kV	3	4,5
	TF5005	TF50-5	50	24 kV	3	5
	TF5055	TF50-5,5	50	24 kV	3	5,5
	TF5006	TF50-6	50	24 kV	3	6
	TF5007	TF50-7	50	24 kV	3	7
	TF5008	TF50-8	50	24 kV	3	8
	TF5009	TF50-9	50	24 kV	3	9
	TF5010	TF50-10	50	24 kV	3	10
	TF5011	TF50-11	50	24 kV	3	11
	TF5012	TF50-12	50	24 kV	3	12
	TF5013	TF50-13	50	24 kV	3	13
	TF5014	TF50-14	50	24 kV	3	14
95 mm ²	TF9503	TF95-3	95	24 kV	3	3
	TF9535	TF95-3,5	95	24 kV	3	3,5
	TF9504	TF95-4	95	24 kV	3	4
	TF9545	TF95-4,5	95	24 kV	3	4,5
	TF9505	TF95-5	95	24 kV	3	5
	TF9555	TF95-5,5	95	24 kV	3	5,5
	TF9506	TF95-6	95	24 kV	3	6
	TF9507	TF95-7	95	24 kV	3	7
	TF9508	TF95-8	95	24 kV	3	8
	TF9509	TF95-9	95	24 kV	3	9
	TF9510	TF95-10	95	24 kV	3	10
	TF9511	TF95-11	95	24 kV	3	11
	TF9512	TF95-12	95	24 kV	3	12
	TF9513	TF95-13	95	24 kV	3	13
	TF9514	TF95-14	95	24 kV	3	14
	TF9515	TF95-15	95	24 kV	3	15

TAMT

Terminali autorestringenti per Media Tensione



I **terminali autorestringenti TAMT** consentono la connessione di cavi Media Tensione con tensione nominale U_0/U (U_m) fino a 18/30 (36) kV ad interruttori, sezionatori o trasformatori, sia in applicazioni da interno che da esterno.

I kit comprendono:

- un unico **corpo autorestringente** in gomma siliconica che assolve sia al controllo del campo elettrico che alla funzione antitraccia; è fornito pre-espanso su un tubo plastico svolgibile a spirale, da rimuovere all'atto dell'installazione sul cavo.
Le **alette integrate**, nelle versioni **TAMT-I** da interno e **TAMT-E** da esterno, consentono l'installazione del terminale anche in ambienti inquinati o ad elevata presenza di umidità.
I terminali lisci serie **TAMT-L** senza alette sono adatti a spazi ristretti di installazione.
- **nastro sigillante e riempitivo** in gomma siliconica per il riempimento degli spazi vuoti e la protezione dall'umidità degli elementi metallici.
- **lubrificante siliconico liquido** per agevolare l'installazione del corpo sul cavo.

I kit **TAMT**, sia nella versione per interno che per esterno, sono disponibili in corredi di tre terminali per l'installazione su cavi unipolari oppure ad elica visibile.

Sui terminali **TAMT** sono installabili sia i capicorda meccanici con bulloni di serraggio a frattura serie **CRMT** (pag. 76), adatti per cavi in rame ed in alluminio, sia capicorda a compressione serie **CMMT** (pag. 78).

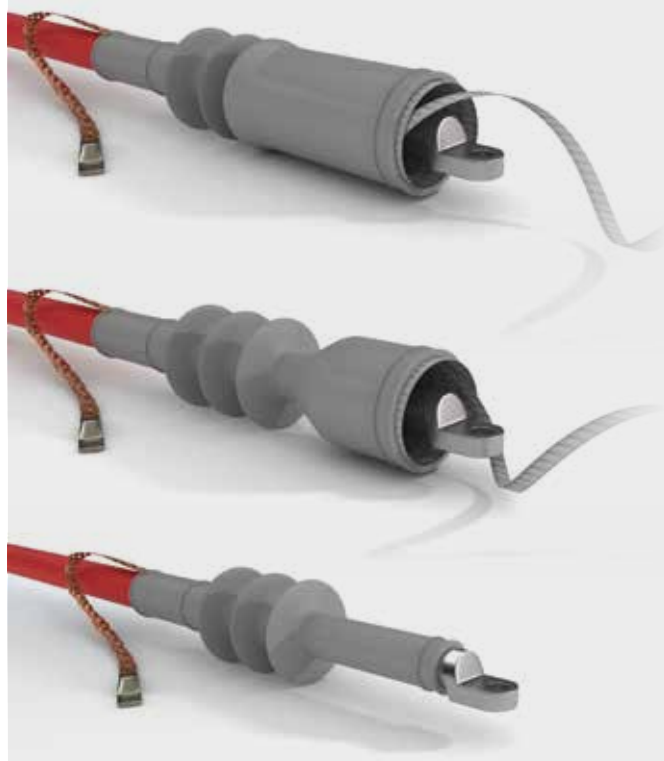


video tutorial

Vantaggi

- rapidità di installazione
- possibilità di coprire un'ampia gamma di sezioni con un unico prodotto
- installazione senza calore, fiamme o utensili speciali
- affidabilità per installazione in condizioni severe
- ingombro ridotto (TAMT-L)
- design compatto
- alette integrate (TAMT-I e TAMT-E)
- immediata messa in servizio della linea
- affidabile anche in ambienti inquinati
- ridotto costo di manodopera
- ridotto costo di immagazzinamento

La **tecnologia autorestringente** utilizza un supporto plastico a spirale che mantiene il corpo del terminale in forma allargata; quando in fase di installazione la spirale viene rimossa, **il terminale** grazie alle sue proprietà elastomeriche **aderisce al cavo ed al capocorda senza richiedere l'utilizzo di fiamme o utensili speciali**, semplificando la procedura ed allo stesso tempo riducendo il rischio di errori di installazione.



Fattori per la scelta del kit

La scelta della terminazione idonea va fatta in base a:

- tipologia di cavo da terminare (identificato dalla sua sigla)
- tensione nominale $U_0/U (U_m)$
- sezione del cavo
- tipo di applicazione (interno o esterno)

Specifiche

I kit TAMT sono conformi alla specifica internazionale CENELEC HD 629.1 S2 (tradotta in italiano come Norma CEI 20-62/1)

Le **alette preformate** presenti sul corpo dei terminali delle serie TAMT-I e TAMT-E assolvono sia alla funzione di allungamento delle linee di fuga, che alla funzione antitraccia.

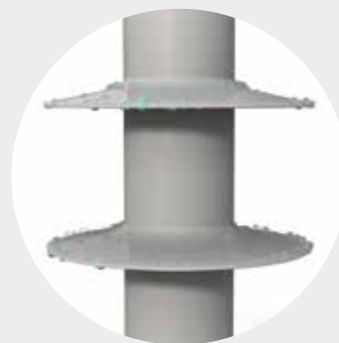


Tabella per la selezione dei kit TAMT unipolari

articolo **TAMT** - / - /

Terminale Autorestringente Media Tensione

Tensione massima U_m

17,5 kV – 24 kV	24
36 kV	36

Sezione del cavo in mm² (in base alla tensione massima U_m)

terminali con alette

17,5 kV	24 kV	36 kV	
-	-	35 - 50	50
25 - 120	25 - 95	-	95
95 - 400	95 - 300	70 - 300	300
300 - 630	400 - 630	400 - 630	630

terminali lisci

17,5 kV	24 kV	
25 - 120	25 - 95	-
95 - 240	95 - 240	-

Tipo di installazione

da interno - lisci	L
da interno - con alette	I
da esterno - con alette	E

(Disponibili a richiesta)

kit per cavi armati	/A
kit per cavi con schermo a tubo di alluminio	/H5

Esempio:

art. **TAMT-36/300-I/A** - Terminale termorestringente per cavi unipolari 36 kV con sezione fino a 300 mm² per interno, con kit per ripristino armatura

Caratteristiche dei terminali autorestringenti TAMT unipolari

Capocorda

meccanico con bulloni a rottura (pag. 76)
oppure a compressione (pag. 78)

Corpo autorestringente

in gomma siliconica
per controllo del campo elettrico
e funzione antitraccia

Alette integrate

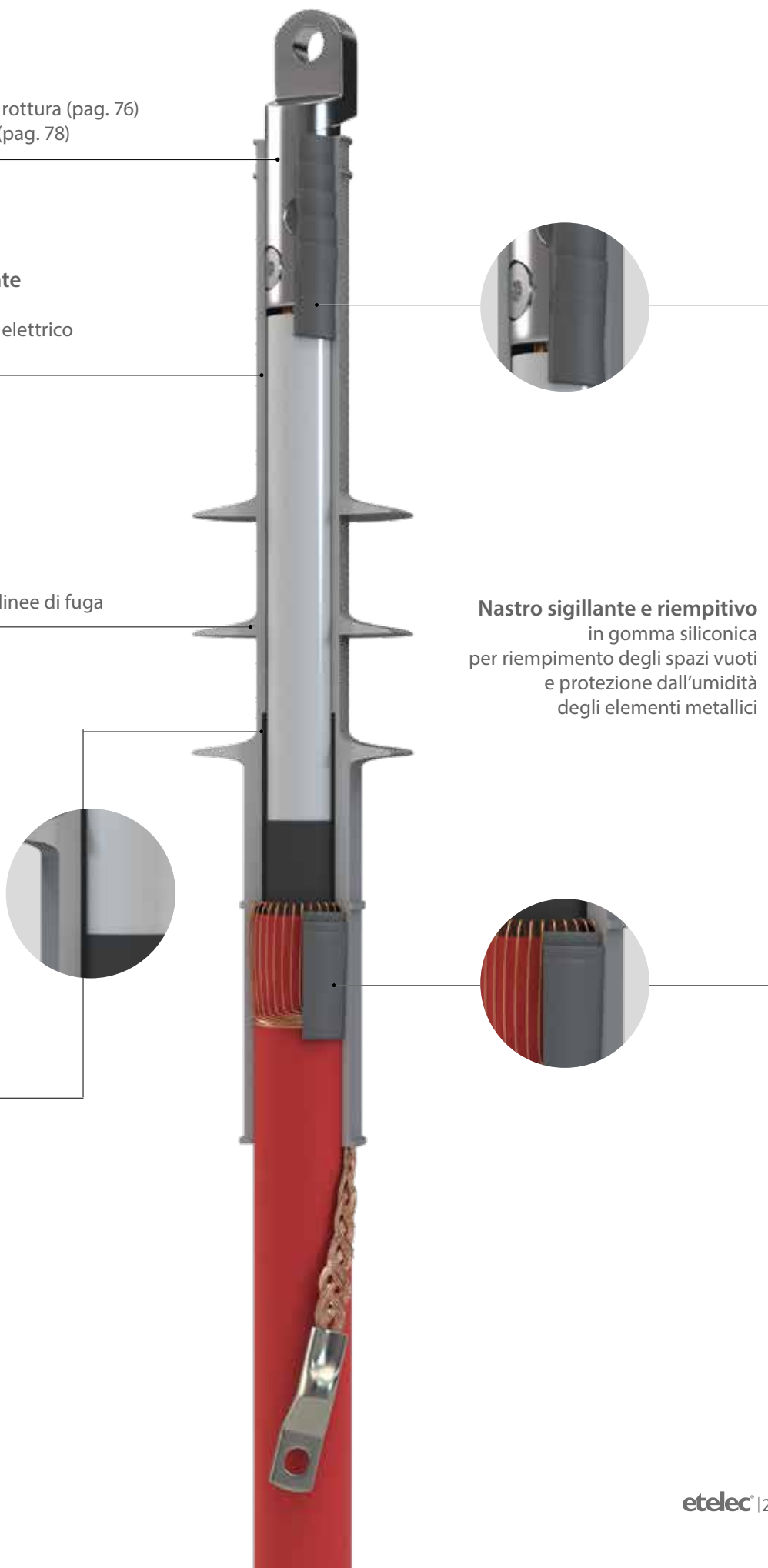
(serie TAMT-I e TAMT-E)
con funzione antitraccia
e di allungamento delle linee di fuga

Strato coestruso

ad elevata impedenza
per controllo
del campo elettrico

Nastro sigillante e riempitivo

in gomma siliconica
per riempimento degli spazi vuoti
e protezione dall'umidità
degli elementi metallici



TAMT-L

Terminali autorestringenti per Media Tensione
per cavi unipolari ad isolamento estruso fino a 24 kV
lisci - da interno

NEW

Contenuto dei kit

Kit per **tre** terminazioni **unipolari** comprendente:

- corpo unico in gomma siliconica con funzione di controllo del campo elettrico e antitraccia
- nastri riempitivi isolanti
- lubrificante siliconico liquido
- istruzioni di montaggio

* Disponibili a parte capicorda a rottura serie CRMT (pag. 76)
oppure a compressione serie CMMT (pag. 78)

	codice	articolo	tensione massima U_m (kV)	sezione conduttori min - max (mm ²)	diametro su isolante min - max (mm)	lunghezza terminale (mm)	confez.	Capocorda Cu/Al a rottura serie CRMT consigliato (*)
24 kV	TB240951	TAMT-24/95-L	17,5 kV	25 - 120	14 - 25	320	kit 3 unipolari	CRMT 25/95
			24 kV	25 - 95				
	TB242401	TAMT-24/240-L	17,5 kV	95 - 240	19 - 40	320	kit 3 unipolari	CRMT 95/240
			24 kV	95 - 240				

Disponibili a richiesta kit per **cavi armati** (aggiungere all'articolo il suffisso /A, ad es. TAMT-24/95-L/A)
e kit per **cavi con schermo a tubo di alluminio** (aggiungere all'articolo il suffisso /H5, ad es. TAMT-24/95-L/H5)

tensioni di esercizio
 U_0/U_m
fino a 12/20 (24) kV

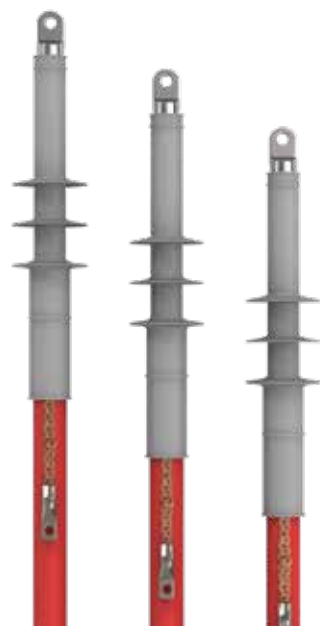
formazione del cavo
3 × 

principali tipologie cavi
(A)RG26H1M16
(A)RG7H1M1
(A)RG7H1R(X)
ARG7H1E(X)
(A)RE4H1R(X)

ARE4H5EX
(con kit apposito)

installazione
da interno

conformità
CENELEC HD 629.1 S2 /
CEI 20-62/1



Contenuto dei kit

Kit per **tre** terminazioni **unipolari** comprendente:

- corpo unico in gomma siliconica con funzione di controllo del campo elettrico e antitraccia
- nastri riempitivi isolanti
- lubrificante siliconico liquido
- istruzioni di montaggio

* Disponibili a parte capicorda a rottura serie CRMT (pag. 76)
oppure a compressione serie CMMT (pag. 78)

	codice	articolo	tensione massima U_m (kV)	sezione conduttori min – max (mm ²)	diametro su isolante min – max (mm)	lunghezza terminale (mm)	confez.	Capocorda Cu/Al a rottura serie CRMT consigliato (*)
24 kV	TB240701	TAMT-24/95-I	17,5 kV	25 – 120	14 – 25	305	kit 3 unipolari	CRMT 35/150 CRMT 25/95
			24 kV	25 – 95				
	TB241851	TAMT-24/300-I	17,5 kV	95 – 400	19 – 40	310	kit 3 unipolari	CRMT 95/240 CRMT 120/300 CRMT 185/400
			24 kV	95 – 300				
	TB244001	TAMT-24/630-I	17,5 kV	300 – 630	30 – 50	410	kit 3 unipolari	CRMT 185/400
			24 kV	400 – 630				
36 kV	TB360951	TAMT-36/50-I	36 kV	35 – 50	14 – 25	385	kit 3 unipolari	CRMT 25/95
	TB363001	TAMT-36/300-I	36 kV	70 – 300	19 – 40	390	kit 3 unipolari	CRMT 95/240 CRMT 120/300
	TB366001	TAMT-36/630-I	36 kV	400 – 630	30 – 50	410	kit 3 unipolari	CRMT 185/400

Disponibili a richiesta kit per **cavi armati** (aggiungere all'articolo il suffisso /A, ad es. TAMT-24/95-I/A)
e kit per **cavi con schermo a tubo di alluminio** (aggiungere all'articolo il suffisso /H5, ad es. TAMT-24/95-I/H5)

tensioni di esercizio
 U_0/U_m
fino a 18/30 (36) kV

formazione del cavo
3 ×

principali tipologie cavi
(A)RG26H1M16
(A)RG7H1M1
(A)RG7H1R(X)
ARG7H1E(X)
(A)RE4H1R(X)

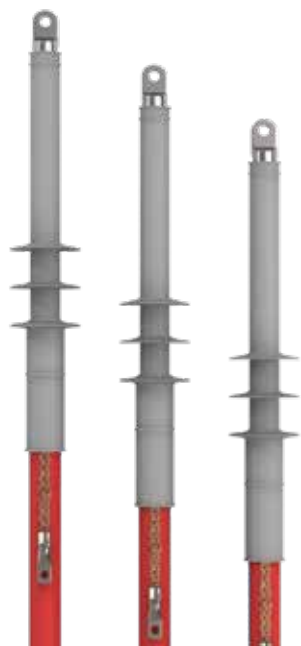
ARE4H5EX
(con kit apposito)

installazione
da interno

conformità
CENELEC HD 629.1 S2 /
CEI 20-62/1

TAMT-E

Terminali autorestringenti per Media Tensione
per cavi unipolari ad isolamento estruso fino a 36 kV
da esterno



Contenuto dei kit

Kit per **tre** terminazioni **unipolari** comprendente:

- corpo unico in gomma siliconica con funzione di controllo del campo elettrico e antitraccia
- nastri riempitivi isolanti
- lubrificante siliconico liquido
- istruzioni di montaggio

* Disponibili a parte capicorda a rottura serie CRMT (pag. 76)
oppure a compressione serie CMMT (pag. 78)

		codice	articolo	tensione massima U_m (kV)	sezione conduttori min – max (mm ²)	diametro su isolante min – max (mm)	lunghezza terminale (mm)	confez.	Capocorda Cu/Al a rottura serie CRMT consigliato (*)
24 kV	TB240702	TAMT-24/95-E		17,5 kV	25 – 120	14 – 25	385	kit 3 unipolari	CRMT 35/150 CRMT 25/95
				24 kV	25 – 95				
	TB241852	TAMT-24/300-E		17,5 kV	95 – 400	19 – 40	390	kit 3 unipolari	CRMT 95/240 CRMT 120/300 CRMT 185/400
				24 kV	95 – 300				
	TB244002	TAMT-24/630-E		17,5 kV	300 – 630	30 – 50	490	kit 3 unipolari	CRMT 185/400
				24 kV	400 – 630				
36 kV	TB360952	TAMT-36/50-E		36 kV	35 – 50	14 – 25	385	kit 3 unipolari	CRMT 25/95
	TB363002	TAMT-36/300-E		36 kV	70 – 300	19 – 40	390	kit 3 unipolari	CRMT 95/240 CRMT 120/300
	TB366002	TAMT-36/630-E		36 kV	400 – 630	30 – 50	490	kit 3 unipolari	CRMT 185/400

Disponibili a richiesta kit per **cavi armati** (aggiungere all'articolo il suffisso /A, ad es. TAMT-24/95-E/A)
e kit per **cavi con schermo a tubo di alluminio** (aggiungere all'articolo il suffisso /H5,
ad es. TAMT-24/95-E/H5)

tensioni di esercizio
 U_0/U_m
fino a 18/30 (36) kV

formazione del cavo
3 ×

tipologie cavi
(A)RG26H1M16
(A)RG7H1M1
(A)RG7H1R(X)
ARG7H1E(X)
(A)RE4H1R(X)

ARE4H5EX
(con kit apposito)

installazione
da esterno

conformità
CENELEC HD 629.1 S2 /
CEI 20-62/1

Test e requisiti minimi per terminali Media Tensione TAMT fino a 36 kV

TEST	METODO	TENSIONE MASSIMA UM di test (kV)					REQUISITO
TENSIONE NOMINALE DEL CAVO U ₀ /U (kV)		3,6/6	6/10	8,7/15	12/20	18/30	
Prova di tensione in c.a. 1 min. • a secco per interno • sotto pioggia per esterno	IEC 60060	27	35	45	55	75	Nessuna scarica o perforazione
Scarica parziale	IEC 60270	4,5	7,5	10,9	15	22,5	< 3 pC
		7,2	12	17,5	24	36	< 20 pC
Prova di tensione ad impulso	IEC 60060	10 positivi e 10 negativi, 1,2/50 µs					Nessuna scarica o perforazione
• per interno • per esterno	IEC 60230	60 70	75 95	95 110	125 150	170 200	
Cicli termici	VDE 0278	63 cicli (5 h/3 h) a 95 °C a:					Nessuna scarica o perforazione
		9	15	22	30	45	
Scarica parziale (kV)	IEC 60270	4,5	7,5	10,9	15	22,5	< 3 pC
		7,2	12	17,5	24	36	< 20 pC
Corto circuito termico	VDE 0278	1 s fase/fase alla temperatura max del cavo					Nessun segno di danneggiamento
Cicli Termici	VDE 0278	63 cicli (5 h/3 h) 95 °C a:					Nessuna scarica o perforazione
		9	15	22	30	45	
Scarica parziale (kV)	IEC 60270	4,5	7,5	10,9	15	22,5	< 3 pC
		7,2	12	17,5	24	36	< 20 pC
Prova di tensione in c.a. per 4 h	IEC 60060	14	24	36	48	73	Nessuna scarica o perforazione
Prova di tensione ad impulso	IEC 60060	10 positivi e 10 negativi, 1,2/50 µs					Nessuna scarica o perforazione
• per interno • per esterno	IEC 60230	60 70	75 95	95 110	125 150	170 200	
Prova di tensione in c.c. per 30 min	IEC 60060	28	48	72	96	144	Nessuna scarica o perforazione
Test di umidità in aria satura • 100 h per interno • 1000 h per esterno	IEC 60466 VDE 0278	4,5	7,5	10,9	15	22,5	Nessuna scarica Nessuna perforazione Nessun danno visibile
Nebbia salina (1 h) (solo per esterno)	IEC 60507	[conduttività acqua 80 mS/m]					Nessuna scarica
		4,5	7,5	10,9	15	22,5	
		[concentrazione salina 224 kg/m³]					

TSD / TSS

TS / TS-CA

Terminali sconnettibili per Media Tensione



I **terminali sconnettibili TS** consentono la connessione di cavi Media Tensione unipolari oppure ad elica visibile ad apparecchiature elettriche dotate di isolatori passanti a cono esterno unificati a Norme CEI EN 50180 e CEI EN 50181 sia in applicazioni da interno (cabine di Media Tensione) che da esterno.

I terminali serie **TSD** (dritti) e serie **TSS** (a squadra) hanno portata di 250 A e sono collegabili ad isolatori passanti con interfaccia tipo A.

I terminali serie **TS** (a T) e **TS-CA** hanno portata di 630 A e sono collegabili ad isolatori passanti con interfaccia tipo C.

I terminali TS-CA si collegano in accoppiamento alla parte posteriore dei terminali TS.

I kit comprendono:

- **corpo del terminale in EPDM reticolato**, con rivestimento semiconduttivo schermante e controllo del campo elettrico integrato;
- capocorda e spina di contatto, **ideali per cavi con conduttori in rame ed in alluminio**;
- cavetto di terra isolato;
- staffa di fissaggio (per TSD e TSS);
- adattatore per cavi con isolante di diametro differente (serie TS e TS-CA);
- mastice sigillante, nastro autoagglomerante, lubrificante per agevolare l'installazione del corpo del terminale sul cavo.

I kit sono disponibili in corredi di tre terminali per l'installazione su cavi unipolari oppure ad elica visibile con tensione nominale U_0/U (U_m) di 12/20 (24) kV.

A richiesta sono disponibili versioni per tensione nominale 18/30 (36) kV.

Vantaggi

- rapidità di installazione
- installazione senza calore, fiamme o utensili speciali
- affidabilità per installazione in condizioni severe
- ingombro ridotto
- design compatto
- immediata messa in servizio della linea
- affidabile anche in ambienti inquinati
- ridotto costo di manodopera
- ridotto costo di immagazzinamento
- nessuna scadenza

Fattori per la scelta del kit

La scelta del terminale va fatta in base a:

- tipologia e formazione del cavo;
- portata di corrente
(e tipo di interfaccia di connessione);
- tipo di terminale (dritto, a squadra, a T)
- tensione nominale U_0/U_m
- sezione dei conduttori
- diametro sull'isolante del cavo

Specifiche

I kit TSD, TSS, TS e TS-CA sono conformi alle Norme IEC 60502-4 e CENELEC HD 629.1 S2.

Tabella per la selezione dei terminali sconnettibili

articolo



Terminale Sconnettibile

terminale dritto 250 A	TSD250
terminale a squadra 250 A	TSS250
terminale a T asimmetrico accoppiabile 630 A	TS630
terminale per connessione in accoppiamento 630 A	TSCA630

Sezione del cavo in mm²

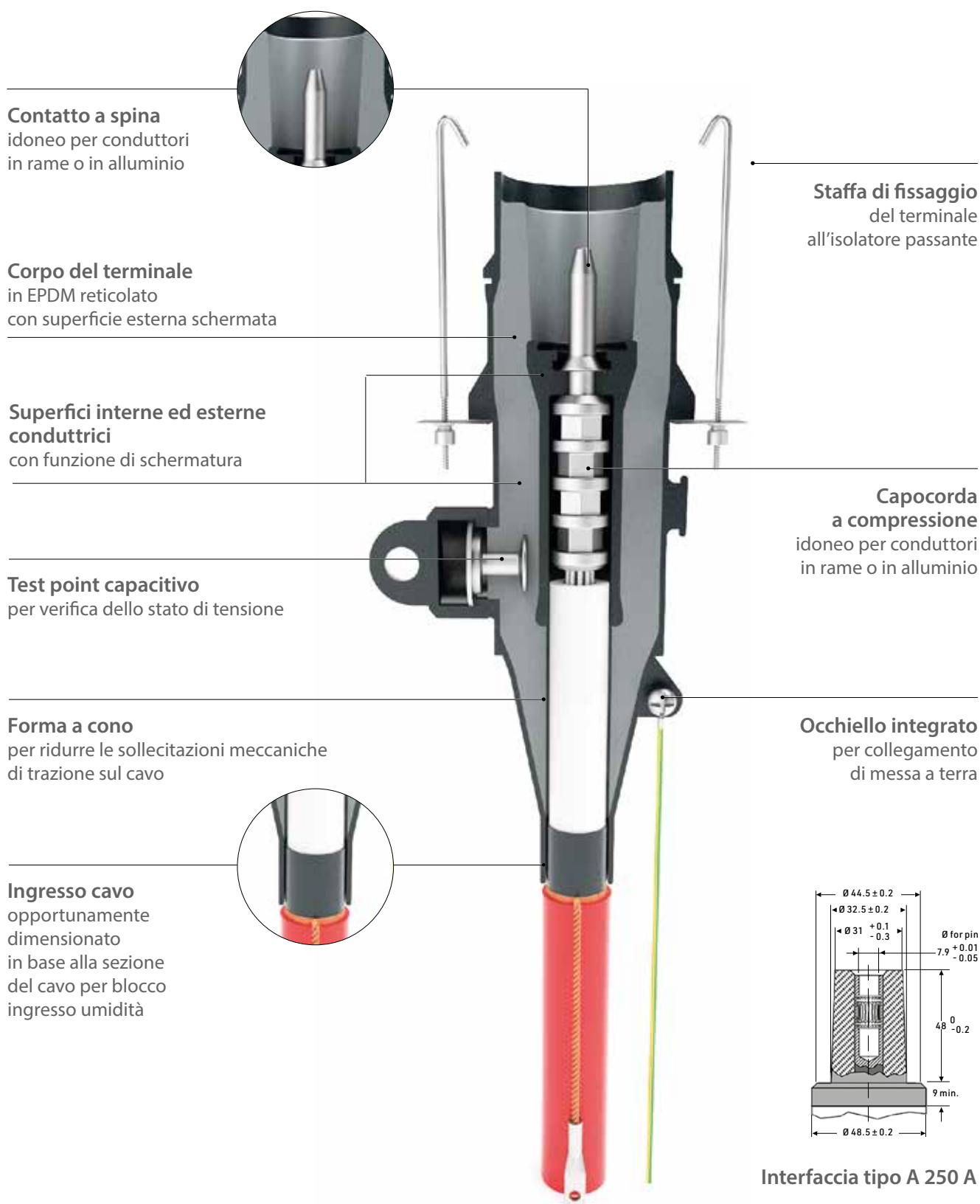
Diametro sull'isolante del cavo [per Serie TSD e TSS]

16,3 – 20,8 mm	A
19,6 – 24,1 mm	B
23,1 – 27,7 mm	C
27,9 – 33,5 mm	D

Esempio:

TSD250-95/A - Terminale sconnettibile dritto 250 A, sezione 95 mm², per cavi con diametro sull'isolante compreso tra 16,3 mm e 20,8 mm

Caratteristiche dei terminali sconnettibili dritti TSD





Applicazioni

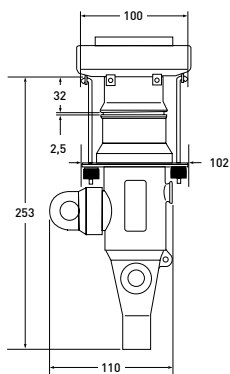
- Connessione di cavi MT estrusi ad apparecchiature elettriche dotate di isolatori passanti a cono esterno unificati a Norme CEI EN 50180 e CEI EN 50181 con interfaccia tipo A e portata 250 A

Contenuto del kit

Kit di **tre** terminali **unipolari** ciascuno composto da:

- corpo del terminale in EPDM reticolato, con rivestimento schermante
- capocorda e spina di contatto **idonei per cavi con conduttori in rame ed in alluminio**
- mastice sigillante
- nastro autoagglomerante
- lubrificante
- cavetto di terra isolato
- sistema di fissaggio

Accessori di montaggio e istruzioni



tensione massima U_m	codice	articolo	portata (A)	sezione conduttori (mm ²)	diametro su isolante min - max (mm)	confezione
24 kV	TD250016	TSD250-16/A	250	16	13,5 - 17,4	kit 3 unipolari
	TD250017	TSD250-16/B	250		16,3 - 20,8	kit 3 unipolari
	TD250025	TSD250-25/A	250	25	13,5 - 17,4	kit 3 unipolari
	TD250026	TSD250-25/B	250		16,3 - 20,8	kit 3 unipolari
	TD250035	TSD250-35/A	250	35	13,5 - 17,4	kit 3 unipolari
	TD250036	TSD250-35/B	250		16,3 - 20,8	kit 3 unipolari
	TD250037	TSD250-35/C	250		19,6 - 24,1	kit 3 unipolari
	TD250050	TSD250-50/A	250	50	13,5 - 17,4	kit 3 unipolari
	TD250051	TSD250-50/B	250		16,3 - 20,8	kit 3 unipolari
	TD250052	TSD250-50/C	250		19,6 - 24,1	kit 3 unipolari
	TD250070	TSD250-70/A	250	70	16,3 - 20,8	kit 3 unipolari
	TD250071	TSD250-70/B	250		19,6 - 24,1	kit 3 unipolari
	TD250095	TSD250-95/A	250	95	16,3 - 20,8	kit 3 unipolari
	TD250096	TSD250-95/B	250		19,6 - 24,1	kit 3 unipolari

tensione di esercizio
 $U_0/U (U_m)$

12/20 (24) kV

formazione del cavo

3 ×

principali tipologie cavi

(A)RG26H1M16

(A)RG7H1M1

(A)RG7H1R(X)

ARG7H1E(X)

(A)RE4H1R(X)

portata

250 A

interfaccia

tipo A

installazione

da interno / da esterno

conformità

CENELEC HD 629.1 S2

IEC 60502-4

Caratteristiche dei terminali sconnettibili a squadra TSS

Corpo del terminale

in EPDM reticolato
con superficie esterna schermata

Anello di tiro

Staffa di fissaggio

del terminale
all'isolatore passante

Capocorda a compressione

per conduttori
in rame o
in alluminio

Test point capacitivo

per verifica dello stato di tensione

Forma a cono

per ridurre le sollecitazioni meccaniche
di trazione sul cavo

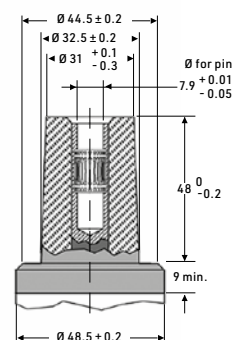
Ingresso cavo

opportunamente dimensionato
in base alla sezione del cavo
per blocco ingresso umidità

Contatto a spina
idoneo per conduttori
in rame o in alluminio

**Superfici interne ed esterne
conduttrici**
con funzione di schermatura

Occhiello integrato
per collegamento
di messa a terra



Interfaccia tipo A 250 A



Applicazioni

- Connessione di cavi MT estrusi ad apparecchiature elettriche dotate di isolatori passanti a cono esterno unificati a Norme CEI EN 50180 e CEI EN 50181 con interfaccia tipo A e portata 250 A

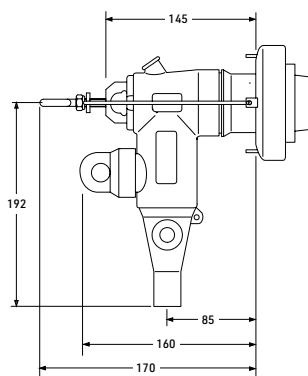
Contenuto del kit

Kit di **tre** terminali **unipolari** ciascuno composto da:

- corpo del terminale in EPDM reticolato, con rivestimento semiconduttivo schermante
- capocorda e spina di contatto **idonei per cavi con conduttori in rame ed in alluminio**
- mastice sigillante
- nastro autoagglomerante
- lubrificante
- cavetto di terra isolato
- sistema di fissaggio

Accessori di montaggio e istruzioni

tensione massima U_m	codice	articolo	portata (A)	sezione conduttori (mm ²)	diametro su isolante min - max (mm)	confezione
24 kV	TS250016	TSS250-16/A	250	16	13,5 - 17,4	kit 3 unipolari
	TS250017	TSS250-16/B	250		16,3 - 20,8	kit 3 unipolari
	TS250025	TSS250-25/A	250	25	13,5 - 17,4	kit 3 unipolari
	TS250026	TSS250-25/B	250		16,3 - 20,8	kit 3 unipolari
	TS250035	TSS250-35/A	250	35	13,5 - 17,4	kit 3 unipolari
	TS250036	TSS250-35/B	250		16,3 - 20,8	kit 3 unipolari
	TS250037	TSS250-35/C	250		19,6 - 24,1	kit 3 unipolari
	TS250050	TSS250-50/A	250	50	13,5 - 17,4	kit 3 unipolari
	TS250051	TSS250-50/B	250		16,3 - 20,8	kit 3 unipolari
	TS250052	TSS250-50/C	250		19,6 - 24,1	kit 3 unipolari
	TS250053	TSS250-50/D	250		23,1 - 27,7	kit 3 unipolari
	TS250070	TSS250-70/A	250	70	16,3 - 20,8	kit 3 unipolari
	TS250071	TSS250-70/B	250		19,6 - 24,1	kit 3 unipolari
	TS250072	TSS250-70/C	250		23,1 - 27,7	kit 3 unipolari
	TS250095	TSS250-95/A	250	95	16,3 - 20,8	kit 3 unipolari
	TS250096	TSS250-95/B	250		19,6 - 24,1	kit 3 unipolari
	TS250097	TSS250-95/C	250		23,1 - 27,7	kit 3 unipolari
	TS250098	TSS250-95/D	250		27,9 - 33,5	kit 3 unipolari
	TS250120	TSS250-120/A	250	120	19,6 - 24,1	kit 3 unipolari
	TS250121	TSS250-120/B	250		23,1 - 27,7	kit 3 unipolari
	TS250122	TSS250-120/C	250		27,9 - 33,5	kit 3 unipolari



tensione di esercizio
 $U_0/U (U_m)$

12/20 (24) kV

formazione del cavo

3 ×

principali tipologie cavi

(A)RG26H1M16

(A)RG7H1M1

(A)RG7H1R(X)

ARG7H1E(X)

(A)RE4H1R(X)

portata

250 A

interfaccia

tipo A

installazione

da interno / da esterno

conformità

CENELEC HD 629.1 S2

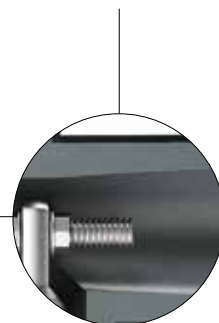
IEC 60502-4

Caratteristiche dei terminali sconnettibili serie TS

Capocorda meccanico
per conduttori
in rame o in alluminio



Contatto a vite
idoneo per conduttori
in rame o in alluminio



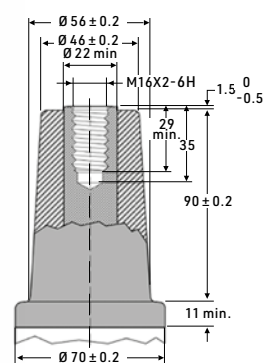
Predisposizione
per connessione
in accoppiamento
con **tappo isolante**
e cappuccio schermato

Occhiello integrato
per collegamento
di messa a terra

Forma a cono
per ridurre
le sollecitazioni meccaniche
di trazione sul cavo

Adattatore
per assicurare la sigillatura
con cavi di sezione differente

Corpo del terminale
in EPDM reticolato
con superficie esterna schermata



Interfaccia tipo C 630 A

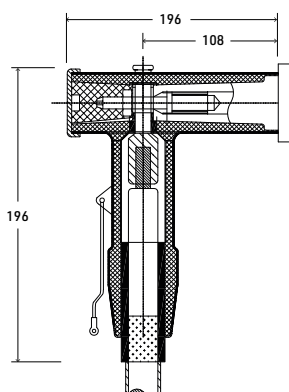
TS

Terminali Media Tensione sconnettibili a cono esterno per cavi unipolari ad isolamento estruso 24 kV
a **T asimmetrico** - portata **630 A** - interfaccia **tipo C**



Applicazioni

Connessione di cavi MT estrusi ad apparecchiature elettriche dotate di isolatori passanti a cono esterno unificati a Norme CEI EN 50180-50181 con interfaccia tipo C e portata 630 A



Contenuto del kit

Kit di **tre** terminali **unipolari** ciascuno composto da:

- corpo del terminale in EPDM reticolato, con rivestimento semiconduttivo schermante
- capocorda e spina di contatto **ideali per cavi con conduttori in rame ed in alluminio**
- mastice sigillante
- nastro autoagglomerante
- lubrificante
- cavetto di terra isolato
- sistema di fissaggio

Accessori di montaggio e istruzioni

A richiesta disponibili versioni per tensione massima $U_m = 36$ kV e versioni simmetriche

Capocorda
a compressione

tensione massima U_m	codice	articolo	portata (A)	sezione conduttori (mm ²)	diametro isolante min - max (mm)	confezione
24 kV	TS630025	TS630-24/25	630	25	16,3 - 19,3	kit 3 unipolari
	TS630035	TS630-24/35	630	35		kit 3 unipolari
	TS630050	TS630-24/50	630	50		kit 3 unipolari
	TS630070	TS630-24/70	630	70	18,3 - 21,0	kit 3 unipolari
	TS630095	TS630-24/95	630	95		kit 3 unipolari
	TS630120	TS630-24/120	630	120	20,0 - 24,1	kit 3 unipolari
	TS630150	TS630-24/150	630	150		kit 3 unipolari
	TS630185	TS630-24/185	630	185	23,1 - 27,0	kit 3 unipolari
	TS630240	TS630-24/240	630	240		kit 3 unipolari
	TS630300	TS630-24/300	630	300	27,7 - 32,6	kit 3 unipolari

Capocorda
a frattura

24 kV	TS630025095	TS630-24/25-95	630	25-95	16,3 - 24,1	kit 3 unipolari
	TS630120185	TS630-24/120-185	630	120-185	20,0 - 27,0	kit 3 unipolari
	TS630240300	TS630-24/240-300	630	240-300	24,9 - 32,6	kit 3 unipolari

tensione di esercizio $U_0/U (U_m)$
12/20 (24) kV

formazione del cavo
3 ×

principali tipologie cavi
(A)RG26H1M16
(A)RG7H1M1
(A)RG7H1R(X)
ARG7H1E(X)
(A)RE4H1R(X)

portata
630 A

interfaccia
tipo C

installazione
da interno / da esterno

conformità
CENELEC HD 629.1 S2
IEC 60502-4

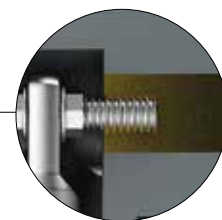
Caratteristiche dei terminali sconnettibili serie TS-CA

Capocorda meccanico
per conduttori
in rame o in alluminio



**Connessione
in accoppiamento**
alla parte posteriore
dei terminali TS

Predisposizione
per connessione
in accoppiamento
con **tappo isolante**
e cappuccio schermato



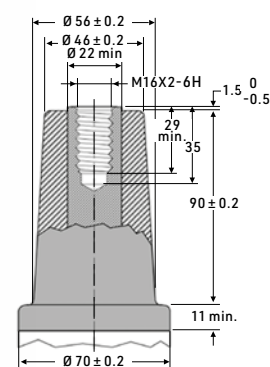
Contatto a vite
idoneo per conduttori
in rame o in alluminio

Occhiello integrato
per collegamento
di messa a terra

Forma a cono
per ridurre
le sollecitazioni meccaniche
di trazione sul cavo

Adattatore
per assicurare la sigillatura
con cavi di sezione differente

Corpo del terminale
in EPDM reticolato
con superficie esterna schermata



Interfaccia tipo C 630 A

TS-CA

Terminali Media Tensione sconnettibili a cono esterno
per cavi unipolari ad isolamento estruso 24 kV
a squadra per connessione in accoppiamento
portata **630 A** - interfaccia **tipo C**



Applicazioni

Connessione di cavi MT estrusi
ad apparecchiature elettriche dotate
di isolatori passanti a cono esterno
unificati a Norme CEI EN 50180-50181
con interfaccia tipo C e portata 630 A

**I terminali TS-CA si connettono mediante
montaggio accoppiato alla parte posteriore
dei terminali serie TS (asimmetrici)**

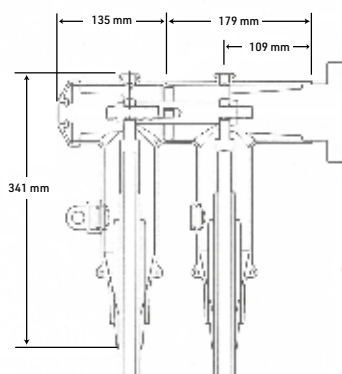
A richiesta disponibili versioni
per tensione massima $U_m = 36$ kV

Contenuto del kit

Kit di **tre** terminali **unipolari** ciascuno
composto da:

- corpo del terminale in EPDM reticolato,
con rivestimento semiconduttivo
schermante
- capocorda e spina di contatto
**ideali per cavi con conduttori
in rame ed in alluminio**
- mastice sigillante
- nastro autoagglomerante
- lubrificante
- cavetto di terra isolato
- sistema di fissaggio
- **elemento di giunzione per montaggio
accoppiato**

Accessori di montaggio e istruzioni



tensione massima U_m	codice	articolo	portata (A)	sezione conduttori (mm ²)	diametro su isolante min - max (mm)	confezione
24 kV	TC630025	TSCA-630-24/25	630	25	16,3 - 19,3	kit 3 unipolari
	TC630035	TSCA-630-24/35	630	35		kit 3 unipolari
	TC630050	TSCA-630-24/50	630	50		kit 3 unipolari
	TC630070	TSCA-630-24/70	630	70	18,3 - 21,0	kit 3 unipolari
	TC630095	TSCA-630-24/95	630	95	20,0 - 24,1	kit 3 unipolari
	TC630120	TSCA-630-24/120	630	120		kit 3 unipolari
	TC630150	TSCA-630-24/150	630	150	23,1 - 27,0	kit 3 unipolari
	TC630185	TSCA-630-24/185	630	185		kit 3 unipolari
	TC630240	TSCA-630-24/240	630	240	24,9 - 28,9	kit 3 unipolari
	TC630300	TSCA-630-24/300	630	300	27,7 - 32,6	kit 3 unipolari

tensione di esercizio
 $U_0/U (U_m)$
12/20 (24) kV

formazione del cavo
3 x

principali tipologie cavi
(A)RG26H1M16
(A)RG7H1M1
(A)RG7H1R(X)
ARG7H1E(X)
(A)RE4H1R(X)

portata
630 A

interfaccia
tipo C

installazione
da interno / da esterno

conformità
CENELEC HD 629.1 S2
IEC 60502-4

Terminali Media Tensione omologati ENEL

termorestringenti

> Terminale termorestringente unipolare per cavo elicord

tensione massima U_m	codice	articolo	tipologia cavo	sezione conduttori min – max (mm ²)	lunghezza terminale (mm)	matricola ENEL	specificata ENEL	confezione
24 kV	per interno TM273044	TMMT-24/150-I/U	ARG7H5EXY	35 – 150	365	273044	DJ 4456/3	kit 1 unipolare
	per esterno TM273066	TMMT-24/150-E/U			445	273066	DJ 4476/2	kit 1 unipolare

Capicorda disponibili a parte (pag. 76 e pag. 78)

> Terminale termorestringente unipolare per cavo con schermo a a fili

tensione massima U_m	codice	articolo	tipologia cavo	sezione conduttori min – max (mm ²)	lunghezza terminale (mm)	matricola ENEL	specificata ENEL	confezione
24 kV	per interno TM273045	TMMT-24/50-I/U	(A)RG7H1R(X)	25 – 50	360	273045	DJ 4456/1	kit 1 unipolare
	TM273049	TMMT-24/630-I/U		400 – 630	360	273049	DJ 4456/5	kit 1 unipolare
	per esterno TM273065	TMMT-24/185-E/U		50 – 185	445	273065	DJ 4456/2	kit 1 unipolare

Capicorda disponibili a parte (pag. 76 e pag. 78)

> Terminale termorestringente unipolare per cavo con schermo a tubo in alluminio

tensione massima U_m	codice	articolo	tipologia cavo	sezione conduttori min – max (mm ²)	lunghezza terminale (mm)	matricola ENEL	specificata ENEL	confezione
24 kV	per interno TM273040	TMMT-24/185-I/U-H5	ARE4H5E(X)	70 – 240	350	273040 include 273046 273048	DJ 4456/6	kit 1 unipolare
	per esterno TM273064	TMMT-24/185-E/U-H5						

Capicorda disponibili a parte (pag. 76 e pag. 78)

Terminali Media Tensione omologati ENEL sconnettibili

> Terminale sconnettibile unipolare per cavo con schermo a fili
o con schermo a tubo in alluminio

tensione massima U_m	codice	articolo	tipologia cavo	sezione conduttori (mm ²)	diam. su isolante min - max (mm)	lunghezza terminale (mm)	matricola ENEL	specificata ENEL	confez.
24 kV	per interno ed esterno TS273252	TS630-24/95/R-H5	(A)RG7H1R(X) ARE4H5E(X)	95	20,5-25	260	273252	NCDJ 4156	kit 1 unipolare
	TS273253	TS630-24/185/R-H5		150 - 185	23,1 - 28	260	273253	NCDJ 4156	kit 1 unipolare

Kit completi di capocorda a rottura

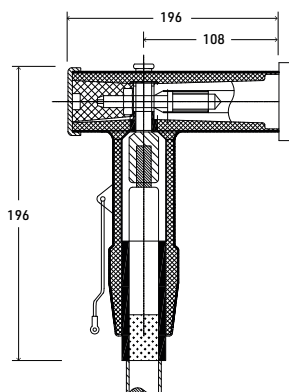
A richiesta disponibili altre versioni

> Terminale sconnettibile unipolare per cavo con schermo a tubo in alluminio

tensione massima U_m	codice	articolo	tipologia cavo	sezione conduttori (mm ²)	diam. su isolante min - max (mm)	lunghezza terminale (mm)	matricola ENEL	specificata ENEL	confez.
24 kV	per interno ed esterno TS273121	TS630-24/185-H5	ARE4H5E(X) ARP1H5E(X)	185	25-27	250	273121	DJ 4155/19	kit 1 unipolare

Kit completo di capocorda

A richiesta disponibili altre versioni





5. GIUNTI TERMORESTRINGENTI

	JTMT-1X - giunti termorestringenti per cavi unipolari	52
	JTMT-3X - giunti termorestringenti per cavi tripolari	54
	Giunti termorestringenti di transizione	57

6. GIUNTI AUTORESTRINGENTI

	JAMT-1X - giunti autorestringenti unipolari	62
	JAMT-1XM - giunti autorestringenti unipolari monoblocco	63

7. GIUNTI OMOLOGATI ENEL

Giunti termorestringenti omologati ENEL	64
---	----

GUIDA ALLA SELEZIONE DEI GIUNTI DI MEDIA TENSIONE

TECNOLOGIA	TIPOLOGIA DELL'ISOLAMENTO E FORMAZIONE DEI CAVI DA GIUNTARE		
	CAVO 1	CAVO 2	
TERMO- RESTRINGENTE	ESTRUSO UNIPOLARE o ELICORD	ESTRUSO UNIPOLARE o ELICORD	JTMT-1X pag. 51 > pag. 53
	ESTRUSO TRIPOLARE	ESTRUSO TRIPOLARE	JTMT-3X pag. 51 > pag. 55
	ESTRUSO TRIPOLARE	ESTRUSO TERNA UNIPOLARE o ELICORD	JTMT-3X-1X pag. 57
	ESTRUSO UNIPOLARE o ELICORD	IN CARTA UNIPOLARE o ELICORD	JTMT-1X-1C pag. 57
	ESTRUSO TERNA UNIPOLARE	IN CARTA TRIPOLARE	JTMT-1X-3C pag. 57
	ESTRUSO TERNA UNIPOLARE	IN CARTA TRIPOLARE CINTURATO	JTMT-3CC-1X pag. 57

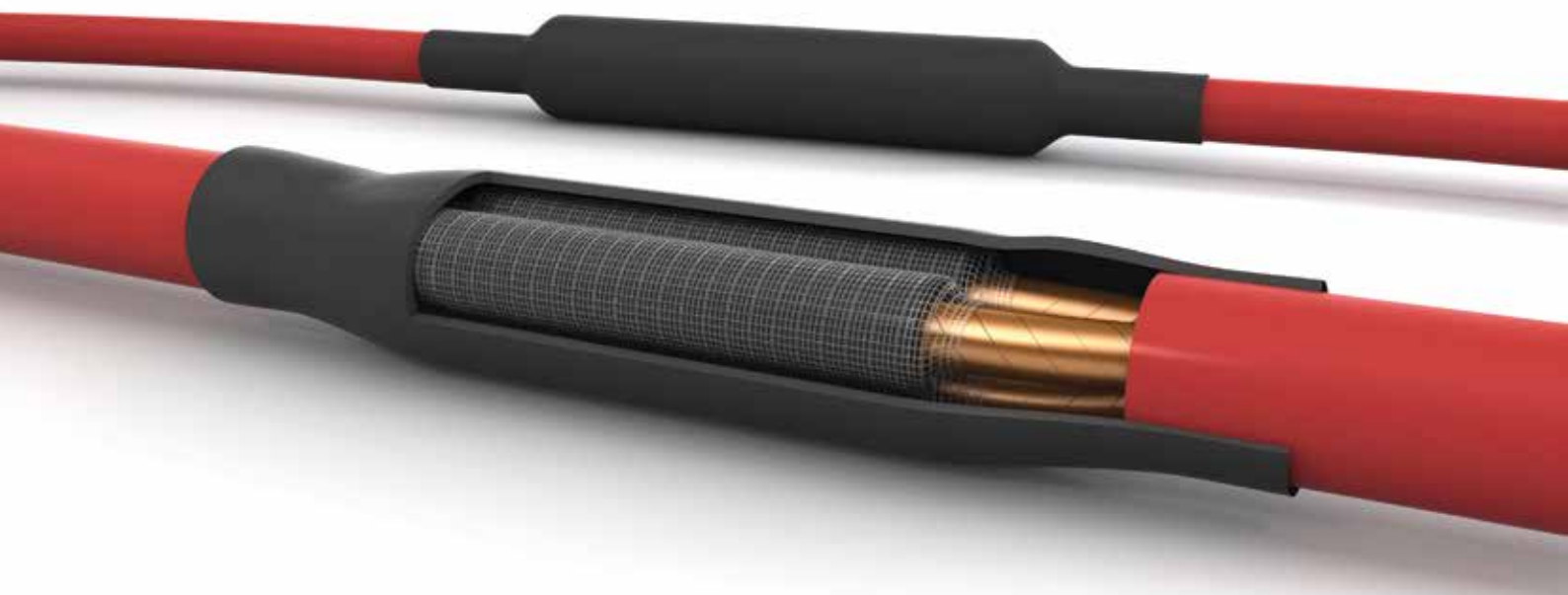
TECNOLOGIA	TIPOLOGIA DELL'ISOLAMENTO E FORMAZIONE DEI CAVI DA GIUNTARE		
	CAVO 1	CAVO 2	
AUTO- RESTRINGENTE	ESTRUSO UNIPOLARE o ELICORD	ESTRUSO UNIPOLARE o ELICORD	JAMT-1X pag. 59 > pag. 62
AUTO- RESTRINGENTE MONOBLOCCO	ESTRUSO UNIPOLARE o ELICORD	ESTRUSO UNIPOLARE o ELICORD	JAMT-1XM pag. 59 > pag. 63

note

TIPOLOGIA DELL'ISOLAMENTO, FORMAZIONE E TIPO DI CAVO E DI SCHERMO

ISOLAMENTO ESTRUSO	UNIPOLARE	SCHERMO A NASTRI O A FILI	(A)RG16H1R12, (A)RG16H1R16, (A)RG16H1M16 (A)RG26H1M16, (A)RG26H1M20 (A)RG5H1R, (A)RG7H1R, ARG7H1E, (A)RG7H1M1, (A)RE4H1R, ARE4H1E, ARE4H1ER
		SCHERMO A TUBO DI ALLUMINIO	ARE4H5E
	TRIPOLARE ELICORD	SCHERMO A NASTRI O A FILI	(A)RG5H1R, (A)RG7H1RX, ARG7H1EX, (A)RG7H1M1, (A)RE4H1RX, ARE4H1EX, ARE4H1ERX
		SCHERMO A TUBO DI ALLUMINIO	ARE4H5EX(Y)
	TRIPOLARE	SCHERMO A NASTRI	(A)RG16H10R12, (A)RG16H10R16, (A)RG16H10M16 (A)RG26H10M16, (A)RG26H10M20 (A)RG5H10R, (A)RG7H10R, (A)RG7H10M1, (A)RE4H10R
	UNIPOLARE o TRIPOLARE ELICORD		(A)RC1HLR(X)
ISOLAMENTO IN CARTA	TRIPOLARE	SCHERMO A GUAINA DI PIOMBO	(A)RC1HLOR
	TRIPOLARE CINTURATO		(A)SCOLR

Giunti termorestringenti per Media Tensione



I **giunti termorestringenti JTMT** consentono la connessione di cavi Media Tensione, ad isolamento estruso, in carta o di transizione tra le due tipologie, unipolari o tripolari, con tensione nominale con tensione nominale $U_0/U (U_m)$ fino a 18/30 (36) kV, per posa in cavidotti, direttamente interrata, aerea o in immersione.

I kit JTMT comprendono:

- **guaina termorestringente** ad impedenza non lineare per la distribuzione del campo elettrico
- **guaina termorestringente** a doppio strato per il ripristino dell'isolante primario e dello strato semiconduttivo esterno;
- **calza di rame stagnato** per il ripristino della schermatura;
- **guaina termorestringente esterna** sigillante ad elevato spessore ed elevata resistenza meccanica che garantisce la completa sigillatura e resistenza meccanica della giunzione.

Vantaggi

- Possibilità di coprire un'ampia gamma di sezioni con un unico prodotto
- Nessuna necessità di attrezzi speciali
- Affidabilità per installazione in condizioni severe
- Ingombro ridotto
- Ridotto costo di immagazzinamento
- Nessuna scadenza
- Pronto all'uso
- Immediata messa in servizio della linea

Fattori per la scelta del kit

La scelta del giunto adatta va fatta in base a:

- **tipologia della giunzione** (connessione di cavi con caratteristiche uguali, oppure giunzione di transizione tra cavi con caratteristiche differenti);
- caratteristiche dei cavi da collegare (**tipologia di isolante, numero di fasi**);
- **tensione nominale** del cavo $U_0/U (U_m)$;
- **sezione dei conduttori.**

Specifiche

I kit JTMT sono conformi alla specifica internazionale CENELEC HD 629.1 S2 (corrispondente alla Norma italiana CEI 20-62/1).



video tutorial

Tabella di selezione dei kit giunti termorestringenti JTMT

articolo

JTMT -

/

-

Giunto Termorestringente
Media Tensione

Tensione massima U_m

3,6 kV – 7,2 kV	7
12 kV – 17,5 kV	17
24 kV	24
36 kV	36

Sezione del cavo in mm²
(in base alla tensione massima U_m)

cavi	7,2 kV	17,5 kV	24 kV	36 kV	
unipolari	-	25 - 50	-	-	50
	10 - 70	-	-	-	70
	-	-	25 - 95	-	95
	-	50 - 120	-	-	120
	-	-	-	35 - 150	150
	-	120 - 240	95 - 240	-	240
	-	300	-	150 - 300	300
	-	-	240 - 500	-	500
	-	-	-	400 - 630	630
	-	-	500 - 800	-	800
cavi	17,5 kV	24 kV			
tripolari	25 - 50	-			50
	-	25 - 95			95
	50 - 120	-			120
	120 - 240	95 - 240			240
	-	300 - 400			400

Formazione del cavo

unipolare	1X
tripolare	3X

Esempio:
articolo JTMT-36/150-1X - Giunto termorestringente 36 kV sez. fino a 150 mm² per cavi unipolari

Caratteristiche dei giunti termorestringenti unipolari JTMT-1X



Tubo termorestringente

ad impedenza caratteristica non lineare per la distribuzione del campo elettrico nella zona di interruzione dello schermo semiconduttivo

Connettore metallico

con bulloni con testa a rottura (pag. 77)
oppure a compressione (pag. 79)

Nastro giallo

per il controllo
del campo elettrico

Guaina esterna termorestringente

ad elevato spessore di parete ed alta resistenza meccanica agli urti ed all'abrasione, con strato di adesivo sigillante termofusibile sulla parete interna per garantire l'adesione della guaina e la sigillatura contro l'umidità e la corrosione

Guaine tubolari termorestringenti

a spessore di parete elevato per la ricostruzione dell'isolamento e la schermatura esterna

Calza di rame stagnato

avvolta lungo la superficie del giunto, per il ripristino della continuità elettrica della schermatura metallica



video tutorial



Contenuto dei kit

Kit per **una** giunzione **unipolare** composto da:

- guaina a doppia parete coestrusa
- calza di rame stagnato
- guaina esterna con sigillante
- istruzioni di montaggio



Cavo estruso
unipolare



Cavo estruso
unipolare

* Disponibili a parte connettori a rottura serie GRMT (pag. 77)
oppure a compressione serie GMMT (pag. 79)

Per cavi armati disponibile kit di ripristino armatura ARM-JTMT
(pag. 81)

tensione massima U_m	codice	articolo	sez. conduttori min – max (mm ²)	lunghezza giunto (mm)	confezione
7,2 kV	JT070701	JTMT-7/70-1X	10 – 70	400	kit 1 unipolare
17,5 kV	JT170501	JTMT-17/50-1X	25 – 50	600	kit 1 unipolare
	JT171201	JTMT-17/120-1X	50 – 120	600	kit 1 unipolare
	JT172401	JTMT-17/240-1X	120 – 240	700	kit 1 unipolare
	JT173001	JTMT-17/300-1X	300	750	kit 1 unipolare
24 kV	JT240951	JTMT-24/95-1X	25 – 95	650	kit 1 unipolare
	JT242401	JTMT-24/240-1X	95 – 240	700	kit 1 unipolare
	JT245001	JTMT-24/500-1X	240 – 500	800	kit 1 unipolare
	JT248001	JTMT-24/800-1X	500 – 800	820	kit 1 unipolare
36 kV	JT361501	JTMT-36/150-1X	35 – 150	1000	kit 1 unipolare
	JT363001	JTMT-36/300-1X	150 – 300	1000	kit 1 unipolare
	JT366301	JTMT-36/630-1X	400 – 630	1000	kit 1 unipolare

Connettore Cu/Al
a rottura consigliato
serie GRMT (*)

–

GRMT 25/95

GRMT 35/150

GRMT 95/240

GRMT 120/300

GRMT 25/95

GRMT 95/240

GRMT 185/400

–

GRMT 35/150

GRMT 120/300

GRMT 185/400

tensioni di esercizio
 $U_0/U (U_m)$
fino a 18/30 (36) kV

formazione del cavo



principali tipologie cavi
(A)RG26H1M16
(A)RG7H1M1
(A)RG7H1R(X)
ARG7H1E(X)
(A)RE4H1R(X)

Posa direttamente interrata, in cavidotti,
aerea, in immersione

conformità
CENELEC HD 629.1 S2 /
CEI 20-62/1

Caratteristiche dei giunti termorestringenti tripolari JTMT-3X

Tubi termorestringenti

ad impedenza caratteristica non lineare per la distribuzione del campo elettrico nella zona di interruzione dello schermo semiconduttivo

Connettori

con bulloni con testa a rottura (pag. 77) oppure a compressione (pag. 79)

Nastri gialli

per il controllo del campo elettrico

Guaine tubolari termorestringenti

a spessore di parete elevato per la ricostruzione dell'isolamento e la schermatura esterna

Guaina esterna termorestringente

ad elevato spessore di parete ed alta resistenza meccanica agli urti ed all'abrasione, con strato di adesivo sigillante termofusibile spalmato sulla parete interna per garantire l'adesione della guaina e la sigillatura contro l'umidità e la corrosione

Calze di rame stagnato

per il ripristino della continuità elettrica della schermatura metallica



video tutorial

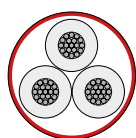


Contenuto dei kit

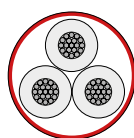
Kit per **una** giunzione **tripolare** composto da:

- guaine a doppia parete coestruse
- calze di rame stagnato
- guaine esterne con sigillante
- istruzioni di montaggio

A richiesta disponibili versioni
per tensione massima $U_m = 36$ kV



Cavo estruso
tripolare



Cavo estruso
tripolare

* Disponibili a parte connettori a rottura serie GRMT
(pag. 77) oppure a compressione serie GMMT (pag. 79)

Per cavi armati disponibile kit di ripristino armatura ARM-JTMT
(pag. 81)

Connettore Cu/Al
a rottura consigliato
serie GRMT (*)

tensione max U_m	codice	articolo	sez. conduttori min – max (mm ²)	lunghezza giunto (mm)	confezione
17,5 kV	JT170503	JTMT-17/50-3X	25 – 50	1250	kit 1 tripolare
	JT171203	JTMT-17/120-3X	50 – 120	1300	kit 1 tripolare
	JT172403	JTMT-17/240-3X	120 – 240	1500	kit 1 tripolare
24 kV	JT240953	JTMT-24/95-3X	25 – 95	1500	kit 1 tripolare
	JT242403	JTMT-24/240-3X	95 – 240	1600	kit 1 tripolare
	JT244003	JTMT-24/400-3X	300 – 400	1600	kit 1 tripolare

GRMT 25/95

GRMT 35/150

GRMT 95/240

GRMT 25/95

GRMT 95/240

GRMT 185/400

tensioni di esercizio
 $U_o/U (U_m)$
fino a 12/20 (24) kV

formazione del cavo



principali tipologie cavi
(A)RG26H10M16
(A)RG7H10M1
(A)RG7H10R
(A)RE4H10R

Posa direttamente interrata, in cavidotti,
aerea, in immersione

conformità
CENELEC HD 629.1 S2 /
CEI 20-62/1

Test e requisiti minimi per giunti Media Tensione JTMT fino a 36 kV

TEST	METODO	TENSIONE MASSIMA U _m DI TEST (kV)					REQUISITO
TENSIONE NOMINALE DEL CAVO U ₀ /U (kV)		3,6/6	6/10	8,7/15	12/20	18/30	
Prova di impatto (solo per giunti armati)		Caduta sul giunto di un peso di 4 kg per 6 volte da 2 m					Nessun danno visibile
Prova di tensione in c.a. 1 min. sotto pioggia	IEC 60060	27	35	45	55	75	Nessuna scarica o perforazione
Scarica parziale	IEC 60270	4,5	7,5	10,9	15	22,5	< 3 pC
		7,2	12	17,5	24	36	< 20 pC
Prova di tensione ad impulso	IEC 60060 IEC 60230	10 positivi e 10 negativi, 1,2/50 µs					Nessuna scarica o perforazione
		70	95	110	150	200	
Cicli termici	VDE 0278	63 cicli (5 h/3 h) 95 °C a:					Nessuna scarica o perforazione
		9	15	22	30	45	
Scarica parziale (kV)	IEC 60270	4,5	7,5	10,9	15	22,5	< 3 pC
		7,2	12	17,5	24	36	< 20 pC
Corto circuito termico	VDE 0278	1 s fase/fase alla temperatura max del cavo					Nessun segno di danneggiamento
Cicli Termici sotto 1 m di acqua	VDE 0278	63 cicli (5 h/3 h) 95 °C a:					Nessuna scarica o perforazione
		9	15	22	30	45	
Scarica parziale (kV)	IEC 60270	4,5	7,5	10,9	15	22,5	< 3 pC
		7,2	12	17,5	24	36	< 20 pC
Prova di tensione in c.a. per 4 h	IEC 60060	14	24	36	48	73	Nessuna scarica o perforazione
Prova di tensione ad impulso	IEC 60060 IEC 60230	10 positivi e 10 negativi, 1,2/50 µs					Nessuna scarica o perforazione
		70	95	110	150	200	
Prova di tensione in c.c. per 30 min.	IEC 60060	28	48	72	96	144	Nessuna scarica o perforazione



Giunto di transizione 24 kV tra 3 cavi unipolari estrusi e 1 cavo tripolare estruso

codice	articolo	sezione min-max (mm ²)
JT240956	JTMT-24/95-3X-1X	25 – 95
JT242406	JTMT-24/240-3X-1X	95 – 240
JT245006	JTMT-24/500-3X-1X	240 – 500

Connettore Cu/Al a rottura consigliato serie GRMT (pag. 77)

GRMT 25/95

GRMT 95/240

GRMT 185/400



Giunto di transizione 24 kV tra cavo unipolare estruso e cavo unipolare in carta

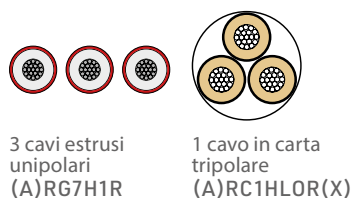
codice	articolo	sezione min-max (mm ²)
JT240257	JTMT-24/25-1X-1C	25 – 95
JT242407	JTMT-24/240-1X-1C	95 – 240
JT244007	JTMT-24/400-1X-1C	240 – 500

Connettore Cu/Al a rottura consigliato serie GRMT (pag. 77)

GRMT 25/95

GRMT 95/240

GRMT 185/400



Giunto di transizione 24 kV tra 3 cavi unipolari estrusi e cavo tripolare in carta impregnata

codice	articolo	sezione min-max (mm ²)
JT240258	JTMT-24/25-1X-3C	25
JT242408	JTMT-24/240-1X-3C	50 – 240
JT244008	JTMT-24/400-1X-3C	300 – 400

Connettore Cu/Al a rottura consigliato serie GRMT (pag. 77)

GRMT 25/95

GRMT 95/240

GRMT 185/400



Giunto di transizione 17,5 kV tra 3 cavi unipolari estrusi e cavo tripolare in carta impregnata cinturato

codice	articolo	sezione min-max (mm ²)
JT170709	JTMT-17/70-3CC-1X	25 – 70
JT171509	JTMT-17/150-3CC-1X	50 – 150
JT173009	JTMT-17/300-3CC-1X	240 – 300
JT175009	JTMT-17/500-3CC-1X	400 – 500

- Le sigle riportate sono esemplificative delle tipologie di cavi sui quali sono impiegabili i giunti
- Disponibili a parte connettori meccanici a rottura serie GRMT (pag. 77) oppure a compressione serie GMMT (pag. 79)

Giunti autorestringenti per Media Tensione



I **giunti autorestringenti JAMT** consentono la connessione di cavi Media Tensione unipolari ad isolamento estruso con tensione nominale U_0/U (U_m) fino a 18/30 (36) kV, per ogni tipo di posa.

I kit JAMT comprendono:

- **connettore** meccanico con bulloni di serraggio con testa a rottura;
- **nastro sigillante e riempitivo** in gomma siliconica per il riempimento degli spazi vuoti, il controllo del campo elettrico e la protezione dall'umidità degli elementi metallici.
- lubrificante siliconico liquido per agevolare l'installazione del corpo sui cavi.
- **tubo autorestringente a doppio strato** in gomma siliconica per il controllo del campo elettrico; fornito pre-espanso su un tubo plastico svolgibile a spirale, che viene rimosso all'atto dell'installazione;
- **calza di rame stagnato** per il ripristino della schermatura;
- **tubo autorestringente** ad elevata resistenza meccanica che garantisce la completa sigillatura e protezione meccanica della giunzione; anch'esso viene fornito pre-espanso su un tubo plastico svolgibile a spirale, rimosso all'atto dell'installazione.

Le versioni JAMT-1XM integrano in un unico componente "monoblocco" i tubi autorestringenti e la calza metallica, semplificando ulteriormente la procedura di installazione.



video tutorial

Vantaggi

- rapidità di installazione
- possibilità di coprire un'ampia gamma di sezioni con un unico prodotto
- installazione senza calore, fiamme o utensili speciali
- affidabilità per installazione in condizioni severe
- ingombro ridotto
- design compatto
- immediata messa in servizio della linea
- adatto a tutte le condizioni di posa (interrata, aerea, sommersa)
- ridotto costo di manodopera
- ridotto costo di immagazzinamento
- nessuna scadenza

Fattori per la scelta del kit

La scelta del kit di giunzione va fatta in base a:

- tipologia dei cavi da collegare, identificati dalla loro sigla;
- tensioni di esercizio del cavo $U_0/U (U_m)$;
- sezione dei cavi.

Specifiche

I kit **JAMT** sono conformi alla specifica internazionale CENELEC HD 629.1 S2 (corrispondente alla Norma italiana CEI 20-62/1).

Tabella per la selezione dei kit giunti autorestringenti JAMT

articolo

JAMT -

/

-

Giunto Autorestringente Media Tensione

Tensione massima U_m

24 kV	24
36 kV	36

Sezione del cavo in mm²

giunti unipolari	
25 - 95	95
70 - 240	240
150 - 300	300
giunti unipolari monoblocco	
70 - 240	240

Tipologia di giunto

unipolare	1X
unipolare monoblocco	1XM

Esempio:

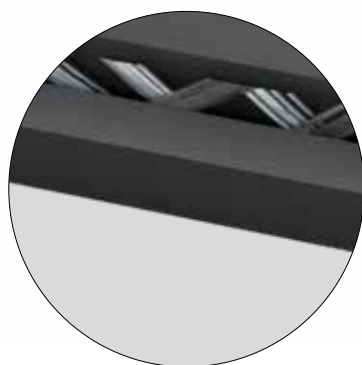
articolo **JAMT-24/300-1X** - Giunto autorestringente 24 kV per cavi unipolari di sezione fino a 300 mm²



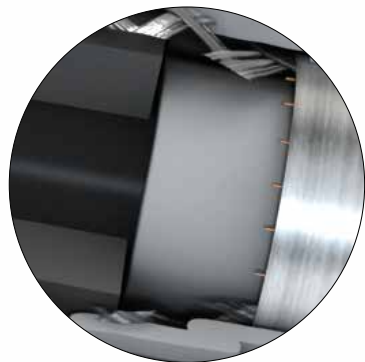
Connettore meccanico con bulloni a rottura incluso nei kit



nastro autoagglomerante per sigillatura delle estremità della giunzione

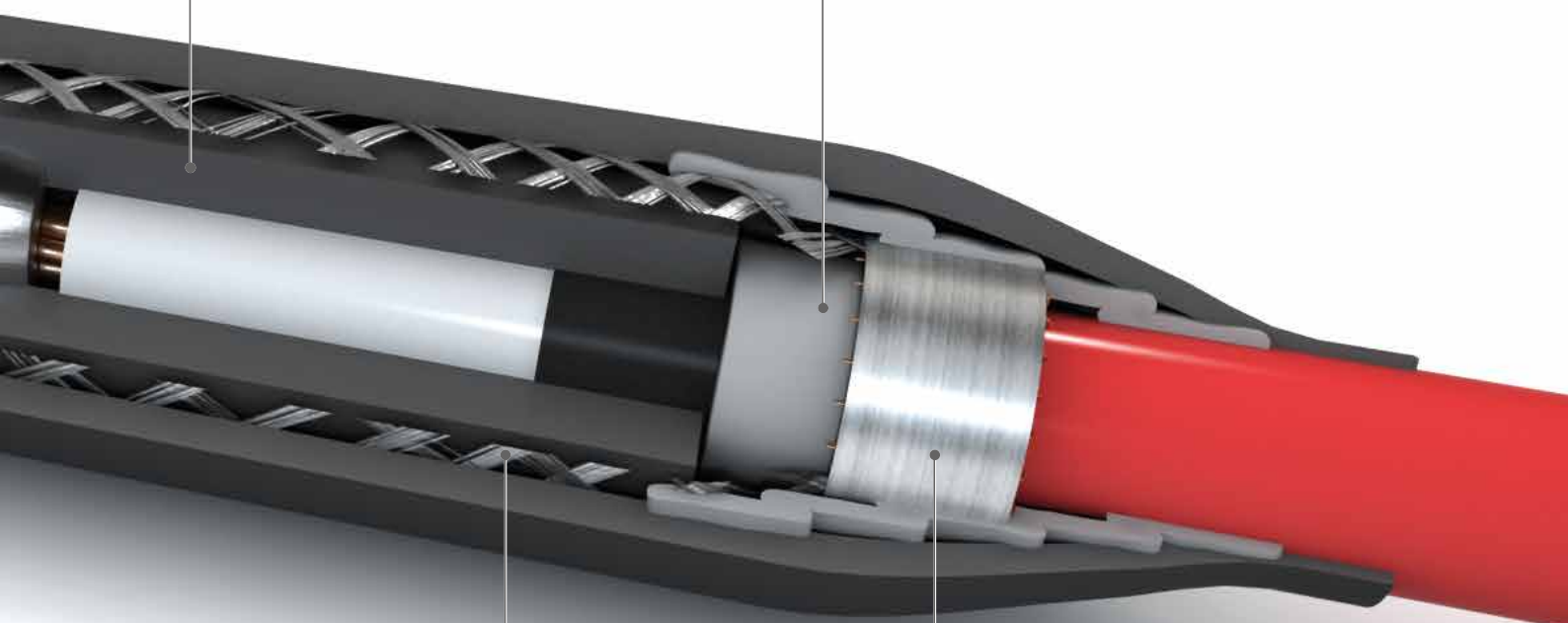


guaina esterna autorestringente di protezione



Sigillante riempitivo
per riempimento spazi vuoti

Corpo isolante autorestringente
a doppio strato in gomma siliconica
per controllo del campo elettrico



**calza tubolare
in rame stagnato
e molle di contatto**
per ripristino
dello schermo
del cavo

JAMT-1X

Giunti autorestringenti
per Media Tensione
per cavi unipolari ad isolamento estruso fino a 36 kV



Contenuto del kit

Kit per **una** giunzione **unipolare** composto da:

- corpo di giunzione autorestringente in gomma siliconica
- tubo di protezione autorestringente per sigillatura esterna
- connettore con bulloni di serraggio con testa a rottura
- nastro sigillante e riempitivo in gomma siliconica
- lubrificante siliconico liquido
- calza di rame stagnato
- istruzioni di montaggio

> Giunti per cavi con schermo a fili o nastri

tensione max U_m	codice	articolo	sez.conduttori min – max (mm ²)	lunghezza giunto (mm)	confezione
24 kV	JA240951	JAMT-24/95-1X	25 – 95	600	kit 1 unipolare
	JA242401	JAMT-24/240-1X	70 – 240	600	kit 1 unipolare
	NEW JA243001	JAMT-24/300-1X	150 – 300	600	kit 1 unipolare
36 kV	JA360951	JAMT-36/95-1X	25 – 95	600	kit 1 unipolare
	JA362401	JAMT-36/240-1X	70 – 240	600	kit 1 unipolare
	NEW JA363001	JAMT-36/300-1X	150 – 300	600	kit 1 unipolare

tensioni di esercizio
 U_0/U_m
fino a 18/30 (36) kV

formazione del cavo



principali tipologie cavi
(A)RG26H1M16
(A)RG7H1M1
(A)RG7H1R(X)
ARG7H1E(X)
(A)RE4H1R(X)

conformità
CENELEC HD 629.1 S2 /
CEI 20-62/1

JAMT-1XM

Giunti autorestringenti **monoblocco**
per Media Tensione
per cavi unipolari ad isolamento estruso fino a 36 kV



Contenuto del kit

Kit per **una** giunzione **unipolare** composto da:

- corpo di giunzione autorestringente in gomma siliconica **integrato con corpo autorestringente per sigillatura esterna della giunzione**
- connettore con bulloni di serraggio con testa a rottura
- nastro sigillante e riempitivo in gomma siliconica
- lubrificante siliconico liquido
- calza di rame stagnato integrata
- istruzioni di montaggio

▪ **versioni 1XM-H5:**
elemento di ripristino continuità dello schermo a tubo in alluminio

> Giunti per cavi con schermo a fili o nastri

codice	articolo	tensione max U_M	sez. conduttori min – max (mm ²)	lunghezza giunto (mm)	confezione
JA242401A	JAMT-24/240-1XM	24 kV	70 – 240	450	kit 1 unipolare
JA362401C	JAMT-36/240-1XM	36 kV	70 – 240	450	kit 1 unipolare

> Giunti per cavi con schermo a tubo di alluminio

codice	articolo	tensione max U_M	sez. conduttori min – max (mm ²)	lunghezza giunto (mm)	confezione
JA242401B	JAMT-24/240-1XM-H5	24 kV	70 – 240	450	kit 1 unipolare
JA362401D	JAMT-36/240-1XM-H5	36 kV	70 – 240	450	kit 1 unipolare

tensioni di esercizio
 $U_0/U (U_M)$
fino a 18/30 (36) kV

formazione del cavo



principali tipologie cavi
per versioni 1XM
(A)RG26H1M16
(A)RG7H1M1
(A)RG7H1R(X)
ARG7H1E(X)
(A)RE4H1R(X)

tipologie cavi
per versioni 1XM-H5
ARG7H5E(X)
ARE4H5E(X)
ARP1H5E(X)

conformità
CENELEC HD 629.1 S2 /
CEI 20-62/1

Giunti Media Tensione omologati ENEL termorestringenti

> Giunto unipolare termorestringente per cavo elicord

tensione massima U_m	codice	articolo	tipologia cavo	sez. conduttori min – max (mm ²)	lunghezza giunto (mm)	matricola ENEL	specifica ENEL	confezione
24 kV	JT271072	JTMT-24/150-I/U	ARG7H5EXY	35 – 150	700	271072	DJ 4376/2	kit 1 unipolare

> Giunto unipolare termorestringente per cavo schermato a fili

tensione massima U_m	codice	articolo	tipologia cavo	sez. conduttori min – max (mm ²)	lunghezza giunto (mm)	matricola ENEL	specifica ENEL	confezione
24 kV	JT271071	JTMT-24/185-I/U	(A)RG7H1R(X)	50 – 185	700	271071	DJ 4376/1	kit 1 unipolare

> Giunto unipolare termorestringente per cavo con schermo a tubo in alluminio

tensione massima U_m	codice	articolo	tipologia cavo	sez. conduttori min – max (mm ²)	lunghezza giunto (mm)	matricola ENEL	specifica ENEL	confezione
24 kV	JT271021	JTMT-24/185-I/U-H5	ARE4H5EX	70 – 185	1000	271021	DJ 4387/2	kit 1 unipolare

Disponibili a parte connettori meccanici a rottura serie GRMT (pag. 77) oppure a compressione serie GMMT (pag. 79)



8. GUAINE E NASTRI TERMORESTRINGENTI PER MEDIA TENSIONE



GPSM - guaine per isolamento sbarre fino a 24 kV

68



GPSA - guaine per isolamento sbarre fino a 36 kV

70



NTMT - nastri termorestringenti per isolamento sbarre

72



FTMT - fogli termorestringenti per isolamento sbarre

73

Guaine termorestringenti medio spessore per isolamento sbarre Media Tensione fino a 24 kV

Applicazioni

- Isolamento di sbarre (rame o alluminio) in cabine Media Tensione con tensione massima 24 kV

Vantaggi

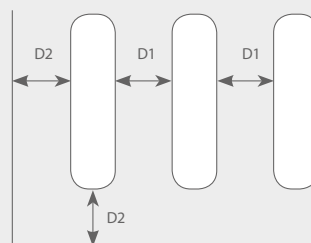
- Protezione contro i contatti accidentali
- Alta flessibilità dopo il termorestringimento per agevolare la piegatura delle sbarre
- Elevata resistenza meccanica
- Riduzione di circa il 65% della distanza tra le sbarre**

Caratteristiche

- Resistente ai solventi
- Resistente raggi UV
- Resistente agli agenti atmosferici
- Priva di alogeni
- Stampigliatura del codice e delle dimensioni della guaina su ogni barra (solo GPSM-1000)
- Fornita in bobina (GPSM-A/U) o in barre da 1 metro (GPSM-1000)

Distanze tipiche tra sbarre rettangolari per applicazioni in interno

Tensione max U_m (kV)	Distanze senza isolamento (mm)		Distanze con GPSM (mm)	
	D1	D2	D1	D2
12	120	120	65	75
24	220	220	115	150



D1 Distanza fase-fase
D2 Distanza fase-terra

tensione di esercizio U_0/U (U_m)
12/20 (24) kV

rigidità dielettrica (IEC 60243)
200 kV/cm

resistività volumetrica (IEC 60093)
 $2 \times 10^8 \text{ M}\Omega \cdot \text{cm}$

costante dielettrica relativa (IEC 60250)
3,0

resistenza a trazione (ISO 37)
14 MPa

allungamento ultimo (ISO 37)
500 %

densità (ISO R1183)
 $1,1 \text{ g/cm}^3$

assorbimento d'acqua (ISO R62)
0,3 %
dopo 14 giorni a 23 °C

invecchiamento accelerato
[dopo 168 h a 120 °C] (ISO 188)

resistenza a trazione (ISO 37)
12 MPa

allungamento ultimo (ISO 37)
400 %

GPSM-A/U > Guaina in bobina

**Dimensioni
ammissibili
delle sbarre**

codice	articolo	D/d (mm)	bobina (m)	A+B (mm)	C (mm)
				min – max	min – max
GP0015	GPSM-15/6-A/U	15/6	30	12 – 18	6,5 – 12
GP0030	GPSM-30/12-A/U	30/12	30	22 – 38	13,5 – 25
GP0050	GPSM-50/20-A/U	50/20	30	36 – 65	22 – 43
GP0075	GPSM-75/30-A/U	75/30	20	55 – 95	33 – 63
GP0100	GPSM-100/40-A/U	100/40	25	70 – 130	44 – 86
GP0120	GPSM-120/50-A/U	120/50	25	90 – 165	55 – 105
GP0175	GPSM-175/70-A/U	175/70	15	125 – 235	80 – 150
GP0205	GPSM-205/110-A/U	205/110	10	200 – 276	127 – 190



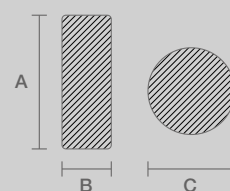
GPSM-1000 > Guaina in barre da 1 metro

**Dimensioni
ammissibili
delle sbarre**

codice	articolo	D/d (mm)	barra (m)	A+B (mm)	C (mm)
				min – max	min – max
GP2015	GPSM-15/6-1000	15/6	1	12 – 18	6,5 – 12
GP2030	GPSM-30/12-1000	30/12	1	22 – 38	13,5 – 25
GP2050	GPSM-50/20-1000	50/20	1	36 – 65	22 – 43
GP2075	GPSM-75/30-1000	75/30	1	55 – 95	33 – 63
GP2100	GPSM-100/40-1000	100/40	1	70 – 130	44 – 86
GP2120	GPSM-120/50-1000	120/50	1	90 – 165	55 – 105
GP2175	GPSM-175/70-1000	175/70	1	125 – 235	80 – 150
GP2205	GPSM-205/110-1000	205/110	1	200 – 276	127 – 190



D Diametro prima del restringimento
d Diametro dopo il restringimento



A Dimensione lato lungo sbarra rettangolare
B Dimensione lato corto sbarra rettangolare
C Diametro sbarra tonda

Guaine termorestringenti alto spessore per isolamento sbarre Media Tensione fino a 36 kV

Applicazioni

- Isolamento di sbarre (rame o alluminio) in cabine Media Tensione con tensione massima 36 kV

Vantaggi

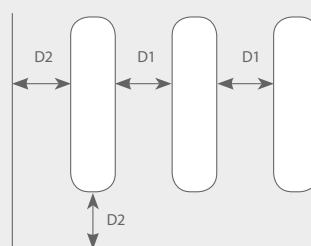
- Protezione contro i contatti accidentali
- Alta flessibilità dopo il termorestringimento per agevolare la piegatura delle sbarre
- Elevata resistenza meccanica
- Riduzione di circa il 65% della distanza tra le sbarre**

Caratteristiche

- Resistente ai solventi
- Resistente raggi UV
- Resistente agli agenti atmosferici
- Priva di alogeni
- Stampigliatura del codice e delle dimensioni della guaina su ogni barra (solo GPSA-1000)
- Fornita in bobina (GPSA-A/U) o in barre da 1 metro (GPSA-1000)

Distanze tipiche tra sbarre rettangolari per applicazioni in interno

Tensione max U_m (kV)	Distanze senza isolamento (mm)		Distanze con GPSA (mm)	
	D1	D2	D1	D2
12	120	120	35	45
24	220	220	70	100
36	320	320	140	190



D1 Distanza fase-fase
D2 Distanza fase-terra

tensione di esercizio U_0/U (U_m)
18/30 (36) kV

rigidità dielettrica (IEC 60243)
200 kV/cm

resistività volumetrica (IEC 60093)
 $2 \times 10^8 \text{ M}\Omega \cdot \text{cm}$

costante dielettrica relativa (IEC 60250)
3,0

resistenza a trazione (ISO 37)
14 MPa

allungamento ultimo (ISO 37)
500 %

densità (ISO R1183)
 $1,1 \text{ g/cm}^3$

assorbimento d'acqua (ISO R62)
0,3 %
dopo 14 giorni a 23 °C

invecchiamento accelerato
[dopo 168 h a 120 °C] (ISO 188)

resistenza a trazione (ISO 37)
12 MPa

allungamento ultimo (ISO 37)
400 %

GPSA-A/U > Guaina in bobina

Dimensioni ammissibili delle sbarre



codice	articolo	D/d (mm)	bobina (m)
GP1025	GPSA-25/10-A/U	25/10	25
GP1040	GPSA-40/16-A/U	40/16	20
GP1065	GPSA-65/25-A/U	65/25	15
GP1100	GPSA-100/40-A/U	100/40	15
GP1150	GPSA-150/60-A/U	150/60	15
GP1175	GPSA-175/80-A/U	175/80	10

A+B (mm) min – max	C (mm) min – max
17 – 28	11 – 20
28 – 45	18 – 32
44 – 69	28 – 47
69 – 102	44 – 72
102 – 148	65 – 105
133 – 196	85 – 125

GPSA-1000 > Guaina in barre da 1 metro

Dimensioni ammissibili delle sbarre

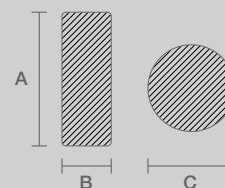


codice	articolo	D/d (mm)	barra (m)
GP3025	GPSA-25/10-1000	25/10	1
GP3040	GPSA-40/16-1000	40/16	1
GP3065	GPSA-65/25-1000	65/25	1
GP3100	GPSA-100/40-1000	100/40	1
GP3150	GPSA-150/60-1000	150/60	1
GP3175	GPSA-175/80-1000	175/80	1

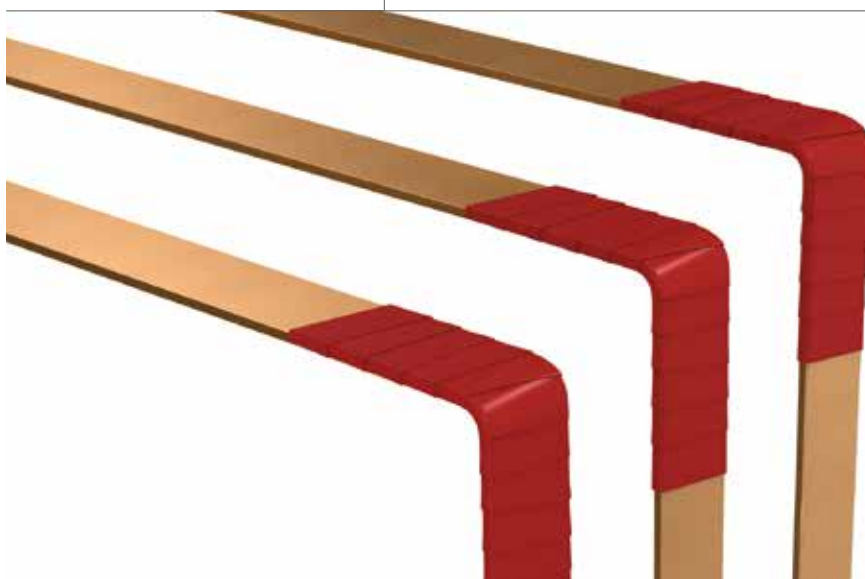
A+B (mm) min – max	C (mm) min – max
17 – 28	11 – 20
28 – 45	18 – 32
44 – 69	28 – 47
69 – 102	44 – 72
102 – 148	65 – 105
133 – 196	85 – 125



D Diametro **prima** del restringimento
d Diametro **dopo** il restringimento



A Dimensione lato lungo sbarra rettangolare
B Dimensione lato corto sbarra rettangolare
C Diametro sbarra tonda



Applicazioni

- Isolamento di sbarre e connessioni in rame o alluminio di forma complessa

Vantaggi

- Protezione contro i contatti accidentali
- Alta flessibilità dopo il termorestringimento per piegatura delle sbarre
- Elevata resistenza meccanica
- Riduzione di circa il 50% della distanza tra le fasi

Caratteristiche

- Fornito in bobina
- Adesivo termofusibile su di un lato
- Installazione mediante fiamma con sormonto di 2/3 della larghezza
- Resistente ai solventi
- Resistente raggi UV
- Resistente agli agenti atmosferici
- Privo di alogeni

codice	articolo	altezza (mm)	lunghezza bobina (m)
NT0012	NTMT-12-A	25	10
NT0014	NTMT-14-A	50	10
NT0015	NTMT-15-A	75	10
NT0016	NTMT-16-A	100	10

rigidità dielettrica (IEC 60243)
160 kV/cm

resistività volumetrica (IEC 60093)
 $1 \times 10^8 \text{ M}\Omega \cdot \text{cm}$

costante dielettrica relativa (IEC 60250)
3,0

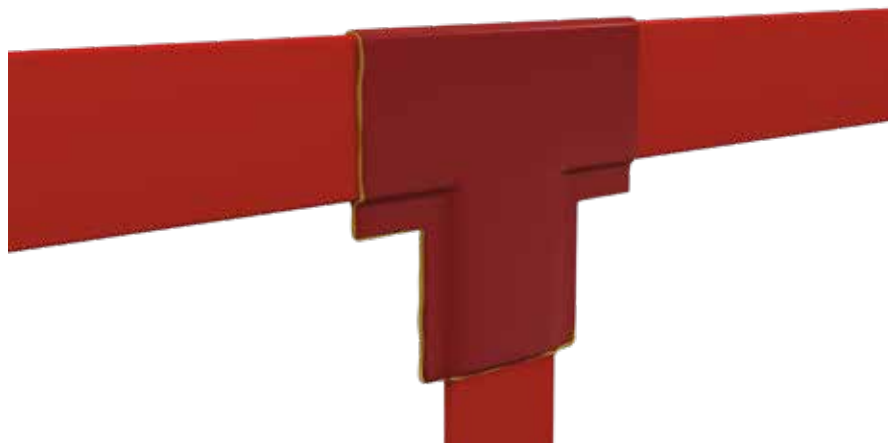
resistenza a trazione (ISO 37)
15 MPa

allungamento ultimo (ISO 37)
400 %

densità (ISO R1183)
 $1,0 \text{ g/cm}^3$

assorbimento d'acqua (ISO R62)
[dopo 14 giorni a 23 °C]
< 1 %

corrosione del rame
(ASTM D2671)
nessuna



Applicazioni

- Isolamento di sbarre e connessioni in rame o alluminio di forma complessa che non consentono l'utilizzo di guaine

Vantaggi

- Protezione contro i contatti accidentali

Caratteristiche

- Resistente ai solventi
- Resistente raggi UV
- Resistente agli agenti atmosferici
- Privo di alogeni

FTMT-05

- Fornito in confezione da 3 fogli ciascuno di 660 x 500 mm

FTMT-10

- Fornito in bobina 660 mm x 10 m

codice	articolo	dimensioni (m)	confezione (pz)
FT0005	FTMT-05	0,660 × 0,5	3
FT0010	FTMT-10	0,660 × 10	1

rigidità dielettrica (IEC 60243)
200 kV/cm

resistività volumetrica (IEC 60093)
1×10⁹ MΩ·cm

costante dielettrica relativa (IEC 60250)
3,4

resistenza a trazione (ISO 37)
6 MPa

allungamento ultimo (ISO 37)
590 %

densità (ISO R1183)
1,1 g/cm³

assorbimento d'acqua (ISO R62)
[dopo 14 giorni a 23 °C]
0,5 %

corrosione del rame
(ASTM D2671)
nessuna



CAPICORDA, CONNETTORI ED ELEMENTI DI CONNESSIONE PER MEDIA TENSIONE

10. A SERRAGGIO MECCANICO



CRMT - capocorda meccanico con bulloni a rottura

76



GRMT - connettore meccanico con bulloni a rottura

77

11. A COMPRESSIONE



CMMT - capocorda a compressione

78



GMMT - connettore a compressione

79

12. ALTRI ELEMENTI DI CONNESSIONE



RS034 - molle di contatto in acciaio per schermature ed armature

80



ARM-JTMT - kit di ripristino armatura per giunzioni di cavi MT

81

CRMT

Capocorda con bulloni con testa a frattura per cavi Media Tensione in rame e in alluminio

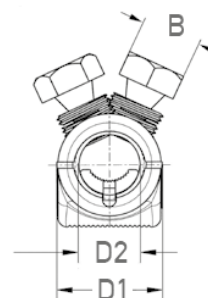
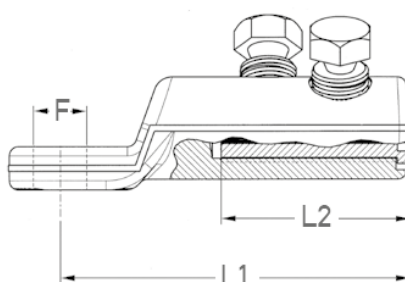
NEW

Applicazioni

- Terminazione dei conduttori in rame e in alluminio di cavi Media Tensione

Caratteristiche

- Alluminio stagnato
- Inserto sagomato per l'utilizzo su cavi di sezione differente
- Installabile senza l'utilizzo di utensili aggraffatori



codice	articolo	sezione conduttore (mm ²)	diam. foro F (mm)	numero bulloni di contatto	misura testa bulloni B (mm)	materiale conduttori	dimensioni (mm)			
							lung. L1	diam. esterno D1	lung. interna L2	diam. interno D2
CR025095F13	CRMT 25/13	25 – 95	13	1	14	Cu, Al	60	24	30	12,8
CR035150F13	CRMT 35/13	35 – 150	13	1	17	Cu, Al	86	28	35	15,8
CR095240F13	CRMT 95/13	95 – 240	13	2	19	Cu, Al	112	33	60	20
CR095240F17	CRMT 95/17	95 – 240	17	2	19	Cu, Al	112	33	60	20
CR120300F13	CRMT 120/13	120 – 300	13	2	22	Cu, Al	115	37	65	24
CR120300F17	CRMT 120/17	120 – 300	17	2	22	Cu, Al	115	37	65	24
CR185400F13	CRMT 185/13	185 – 400	13	3	22	Cu, Al	137	42	80	25,5
CR185400F17	CRMT 185/17	185 – 400	17	3	22	Cu, Al	137	42	80	25,5

GRMT

Connettore con bulloni con testa a frattura per cavi Media Tensione in rame e in alluminio

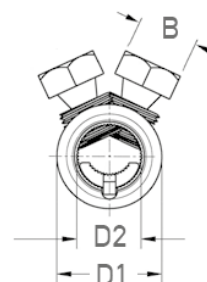
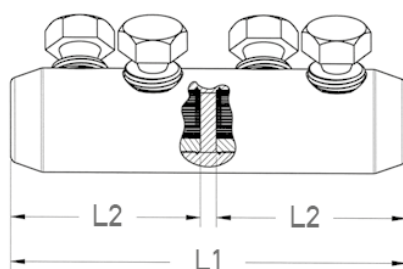
NEW

Applicazioni

- Connessione dei conduttori in rame e in alluminio di cavi Media Tensione

Caratteristiche

- Alluminio stagnato
- Con setto separatore
- Inserto sagomato per l'utilizzo su cavi di sezione differente
- Installabile senza l'utilizzo di utensili aggraffatori



codice	articolo	sezione conduttore (mm ²)	numero bulloni di contatto	misura testa bulloni B (mm)	materiale conduttori	dimensioni (mm)			
						lunghezza L1	diam. esterno D1	lunghezza interna L2	diam. interno D2
GR025095	GRMT 25	25 – 95	2	14	Cu, Al	65	24	30	12,8
GR035150	GRMT 35	35 – 150	2	17	Cu, Al	80	28	35	15,8
GR095240	GRMT 95	95 – 240	4	19	Cu, Al	125	33	60	20
GR120300	GRMT 120	120 – 300	4	22	Cu, Al	140	37	65	24
GR185400	GRMT 185	185 – 400	6	22	Cu, Al	170	42	80	25,5

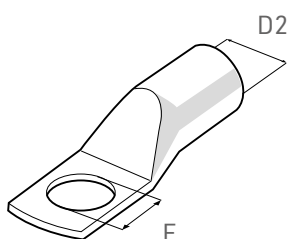


Applicazioni

- Terminazione dei conduttori in rame di cavi Media Tensione

Caratteristiche

- Rame con stagnatura elettrolitica superficiale



codice	articolo	diametro foro F (mm)	sezione conduttore (mm ²)	diametro allogg. cavi D2 (mm)	materiale conduttore cavi
CM2535	CMMT 25	12	25	7	Cu
CM3040	CMMT 35	12	35	8,2	Cu
CM0050	CMMT 50	12	50	9	Cu
CM7080	CMMT 70	12	70	11,5	Cu
CM9510	CMMT 95	12	95	13,5	Cu
CM0150	CMMT 120/150	12	120–150	15	Cu
CM0185	CMMT 185	12	185	19,2	Cu
CM0240	CMMT 240	14	240	21,5	Cu

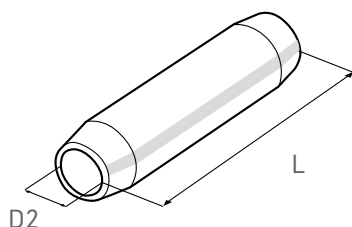


Applicazioni

- Connessione dei conduttori in rame di cavi Media Tensione

Caratteristiche

- Rame con stagnatura elettrolitica superficiale



codice	articolo	sezione conduttori (mm ²)	diametro alloggi. cavi D2 (mm)	lunghezza connettore L (mm)	materiale conduttore cavi
GM2535	GMMT 25	25	7	60	Cu
GM3040	GMMT 35	35	8,2	60	Cu
GM0050	GMMT 50	50	9	60	Cu
GM6370	GMMT 70	70	11,5	70	Cu
GM9510	GMMT 95	95	13,5	80	Cu
GM0150	GMMT 120/150	120-150	15	80	Cu
GM0185	GMMT 185	185	19,2	80	Cu
GM0240	GMMT 240	240	21,5	100	Cu

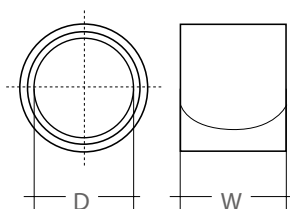


Applicazioni

- Ripristino della continuità di schermature ed armature metalliche

Caratteristiche

- Molla in acciaio inox a forza costante
- Sicuro contatto elettrico grazie alla forza di chiusura della molla



codice	articolo	diametro avvolgibile min – max (mm)	lunghezza (mm)	diametro D (mm)	larghezza W (mm)
RS034A	RS034-A	12- 20	280	10	13
RS034B	RS034-B	17- 28	400	14	13
RS034C	RS034-C	25 – 40	570	20	13
RS034D	RS034-D	36 – 60	850	30	13
RS034E	RS034-E	17 – 29	570	14	25
RS034F	RS034-F	30 – 39	700	22	25
RS034G	RS034-G	40 – 60	950	30	25
RS034H	RS034-H	50 – 75	1100	38	30
RS034I	RS034-I	50 – 75	1350	38	30
RS034K	RS034-K	12 – 20	400	10	13
RS034L	RS034-L	57 – 85	1350	45	30
RS034M	RS034-M	33 – 45	850	25	25
RS034N	RS034-N	25 – 34	650	19	25
RS034O	RS034-O	85 – 110	1500	70	30

ARM-JTMT

Kit di ripristino armatura per giunzioni di cavi MT



Applicazioni

- Ripristino della continuità elettrica delle armature nelle giunzioni di cavi MT

Contenuto del kit

- n. 2 molle di contatto a forza costante in acciaio
- Treccia di rame stagnato

codice	articolo	diametro avvolgibile min – max (mm)	tensione massima U_m (kV)					
			17,5 kV		24 kV		36 kV	
			sezione del conduttore min-max (mm ²)					
								
ARMJT2540	ARM-JTMT 25/40	25 – 40	25 – 150	–	25 – 95	–	35 – 95	–
ARMJT4060	ARM-JTMT 40/60	40 – 60	150 – 400	16 – 50	120 – 300	–	120 – 400	–
ARMJT5075	ARM-JTMT 50/75	50 – 75	500 – 630	35 – 120	400 – 630	35 – 95	400 – 630	–
ARMJT5785	ARM-JTMT 57/85	57 – 85	–	95 – 240	–	50 – 185	–	35 – 95
ARMJT85110	ARM-JTMT 85/110	85 – 110	–	300	–	240 – 300	–	120 – 300

Le sezioni ammissibili dei conduttori sono indicative e riferite a cavi unipolari tipo RG7H1ANR e tripolari tipo RG7H1OZR, RG7H1ORNR

Uso dei prodotti e responsabilità

I prodotti, fermo restando l'osservanza alle Norme di Sicurezza vigenti, devono essere utilizzati per lo scopo indicato nelle istruzioni d'uso. Etelec Italia S.p.A. declina ogni responsabilità per danni e/o incidenti derivati, direttamente o indirettamente, dall'utilizzo improprio dei prodotti posti in vendita.

Tutte le precedenti informazioni, ivi compresi disegni ed illustrazioni, hanno scopo illustrativo. Etelec Italia S.p.A. non si assume e declina ogni responsabilità in merito alla loro accuratezza, completezza ed eventuale utilizzo a scopo operativo. Etelec Italia S.p.A. è unicamente responsabile del prodotto solo per quanto riportato nelle condizioni e modalità standard di vendita declinando ogni eventuale responsabilità per incidenti e/o danni diretti o indiretti causati dal non corretto e appropriato utilizzo del prodotto stesso. Ciascun utilizzatore dovrà determinare il miglior impiego operativo. Etelec Italia S.p.A. si riserva il diritto di apportare qualsiasi modifica ritenuta necessaria senza alcun diritto di preavviso.

Testi, immagini, disegni e illustrazioni del presente catalogo © Etelec Italia S.p.A. Tutti i diritti riservati.

