

RACCORDI SERIE RAD ISO E RAD GAS

Utilizzati per la realizzazione di terminazioni di Cavi ad Isolamento Minerale MICO®

1 INFORMAZIONI GENERALI

I raccordi serie RAD ISO e RAD GAS rispondenti alla Direttiva 2014/34/UE e allo schema IECEx sono costruiti in accordo alle seguenti norme Europee ed internazionali:

- EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-1:2014, EN 60079-7:2015, EN 60079-31:2014;
- IEC 60079-0:2011, IEC 60079-1:2014, IEC 60079-7:2015, IEC 60079-31:2013.

I raccordi, in quanto componenti delle terminazioni per cavi ad isolamento minerale, rispondono anche alla norma Europea EN 60702-2:2002+A1:2015.







Esecuzione come da tabella:

Installazione	Zona 1 (gas)	Zona 21 (polveri)
Tipi di protezione	 II 2G Ex eb IIC Gb II 2G Ex db IIC Gb	
	 II 2D Ex tb IIIC Db	
Grado IP	IP 65	
Certificato ATEX (*)	IMQ 17 ATEX 027 X	
Certificato IEC Ex (*)	IECEx IMQ 19.0001X	
Temperatura di Servizio	-20°C ÷ +250°C	
Temperatura Ambiente	-20°C ÷ +70°C	





(*) La "X" nel numero del certificato indica che i raccordi sono adatti per installazioni fisse.

2 RISCHI RESIDUI

Di seguito sono elencati i rischi residui ai quali è possibile andare incontro in caso di errato trasporto, installazione, uso o manutenzione dei raccordi destinati alla realizzazione di terminazioni per Cavi ad Isolamento Minerale (MICO®).

- **Elettrocuzione** in caso di errata esecuzione della terminazione, mettendo una delle fasi sulla guaina di terra. 
- **Taglio / Cesoiamento / Puntura / Bruciature** durante le operazioni manuali necessarie per l'installazione e l'esecuzione delle terminazioni.   
- **Pericolo generico** per operazioni di trasporto, installazione, uso o manutenzione da parte di personale non qualificato, non formato, non informato o non correttamente equipaggiato. 
- Contatto con **agenti chimici**. 

3 ISTRUZIONI DI SICUREZZA

- Indossare sempre i DPI previsti per le operazioni di trasporto, installazione e uso (guanti, occhiali, elmetto, scarpe).    
- Le operazioni di montaggio e manutenzione devono essere eseguite solo da personale qualificato.
- Le attività di montaggio e manutenzione devono essere effettuate sempre dopo aver tolto la tensione alle apparecchiature elettriche o all'impianto interessato.

- In caso di manipolazione di agenti chimici attenersi alle indicazioni della relativa scheda di sicurezza (MSDS).
- Devono essere strettamente osservate le norme nazionali di sicurezza e prevenzione infortuni e le prescrizioni indicate nel presente documento.
- Devono essere seguite scrupolosamente le seguenti istruzioni per ottenere una perfetta installazione.
- Non sono ammesse modifiche o riparazioni dei raccordi.
- Devono essere utilizzate solo parti di ricambio di produzione KME.
- Per l'esecuzione delle terminazioni devono essere utilizzati kit di terminali di produzione KME. Per le istruzioni di sicurezza da seguire nell'esecuzione delle terminazioni dei cavi MICO® riferirsi al volantino presente nelle confezioni di kit di terminali.

4 USI PREVISTI

I raccordi sono adatti per l'inserimento di cavi ad isolamento minerale MICO® in custodie Ex d ed Ex e con fori filettati della dimensione idonea (NON è garantito l'utilizzo con custodie con fori piani e l'utilizzo di eventuali controdadi).

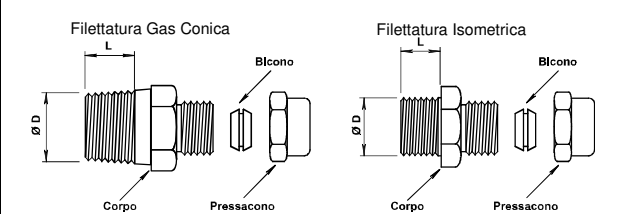
I raccordi RAD ISO e RAD GAS sono progettati per il tipo di protezione Ex db IIC e per il modo di protezione a sicurezza aumentata Ex eb IIC. I raccordi delle serie di cui sopra sono inoltre certificati contro il rischio di esplosione in presenza di polvere combustibile, protezione Ex tb IIC.

Il grado IP 65 è garantito senza l'uso di guarnizioni.

5 ISTRUZIONI PER IL MONTAGGIO

I raccordi vengono impiegati per collegare il cavo ad isolamento minerale con le custodie (scatole di distribuzione) essi sono costituiti da un corpo, un bicono e un pressacono in ottone.

Conica (RAD GAS) EN10226 (ex UNI ISO 7-1)		Isometrica cilindrica (RAD ISO) ISO 262 (UNI 4535)	
Ø D	Lunghezza L	Ø D	Lunghezza L
1/2"	15,40	M 20x1,5	11
3/4"	15,40	M 25x1,5	12
1"	19,70	M 32x1,5	12
1-1/4"	19,70	M 40x1,5	12

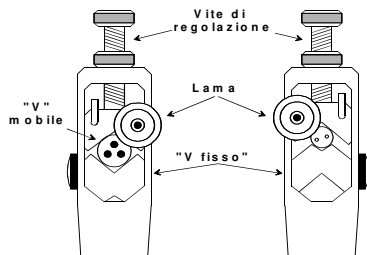


Per la corretta e completa procedura di installazione ed esecuzione delle terminazioni, di cui i raccordi sono un componente, attenersi esclusivamente a quanto riportato per esteso nel "Manuale di Istruzioni - Cavi a Isolamento Minerale e Terminazioni" disponibile sul sito www.kme.com o su richiesta tramite e-mail a mic@kme.com. In tale documento sono riportati tutti gli accessori KME necessari e le procedure dettagliate per eseguire in completo trasporto, installazione, posa in opera e terminazione dei Cavi ad Isolamento Minerale (MICO®), corredate da dati tecnici, consigli e illustrazioni dettagliate in merito.

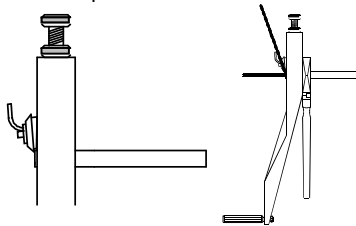
Esecuzione della terminazione ed installazione del raccordo

Tagliare l'estremità del cavo da terminare con un seghetto; posizionare l'asportaguaina in presa con il cavo: la lama deve

appoggiare sul bordo della guaina di rame e il morsetto a V deve essere stretto sul cavo a mezzo dell' apposita vite in modo da rendere l'attrezzo solidale con il cavo senza bloccarne la rotazione.



Iniziare la rotazione dell' attrezzo spingendolo verso l' interno del cavo; evitare l' arrotolamento del truciolo di rame sui conduttori agganciandolo sull' apposito fermo. Quando si è asportata la guaina per la lunghezza necessaria inserire una pinza che provocherà il distacco del truciolo.



Pulire i conduttori e inserire sul cavo i componenti del raccordo nella sequenza: pressacono, bicono e corpo.

Nel caso che l'accoppiamento raccordo/custodia sia sottoposto a vibrazioni è necessario, al fine di non provocare nel tempo rotture del cavo, realizzare un'ansa di compensazione in prossimità della custodia. Nel caso di applicazioni ATEX/IECEX per l'accoppiamento raccordo/custodia devono essere garantite le seguenti condizioni:

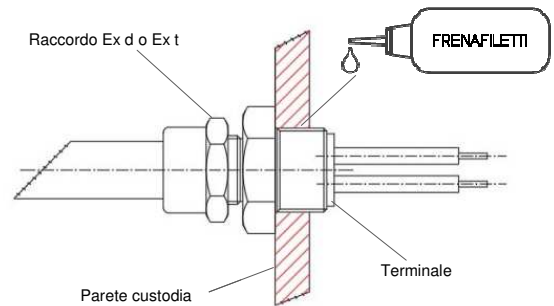
- Custodie con entrate filettate Ex d: l'accoppiamento con raccordi sia RAD ISO che RAD GAS deve garantire almeno 5 filetti completi in presa, e lo spessore minimo della custodia deve essere maggiore o uguale a 8 mm;
- Custodie con entrate filettate Ex t: l'accoppiamento con raccordi RAD ISO deve garantire almeno 5 filetti completi in presa, mentre l'accoppiamento con raccordi RAD GAS deve garantire almeno 3,5 filetti in presa.

Per evitare l'allentamento del corpo con la custodia, applicare un adeguato prodotto frenafiletti su almeno un filetto.

La tenuta è garantita dal completo serraggio del bicono metallico tramite il pressacono ed è affidata alla diligenza dell'installatore. Le coppie di serraggio minime sono riportate nella tabella seguente.

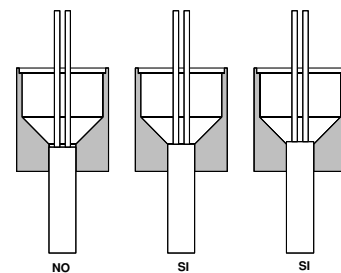
Raccordo serie	Tipo di Raccordo/Dimensione	Coppia Minima di Serraggio [Nm]
RAD ISO	20	18
	25 e 25T	18
	32 <i>Solo per i Cavi 12H</i>	40
	32T	40
	32 <i>Cavi 1H, 2H e 4H</i>	45
	ISO 40 <i>(eccetto 1H400)</i>	110
	ISO 40 1H400	150
RAD GAS	ISO 40T	45
	1/2"	18
	3/4"	18
	1"	36
	1 1/4"	36

Nota: La "T" identifica i raccordi ISO per cavi ad isolamento minerale con terminali corredati di filo di terra.



Per il completamento della terminazione procedere come segue.

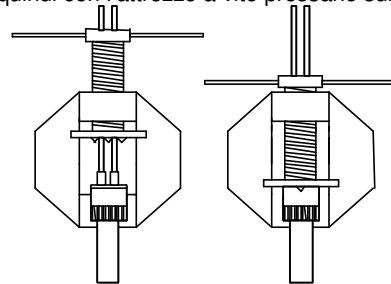
Avvitare con le pinze il terminale autofilettante sulla guaina del cavo facendo coincidere lo spigolo interno del foro con la guaina di rame.



Eliminare dall' interno del terminale l' ossido di magnesio che si è frantumato durante l' operazione precedente.

Controllare con megaohmetro, a 500 Vcc, che la resistenza di isolamento sia uguale o superiore a 100 MΩ; quindi introdurre all' interno del terminale il sigillante.

Dopo avere teso i conduttori e riempito di sigillante il bicchiere, posizionare a mano il distanziatore il più vicino possibile al terminale, quindi con l'attrezzo a vite pressarlo sul bicchiere.



Tagliare gli spezzoni di guaina isolante e, dopo avere eliminato l'eventuale sigillante in eccesso, inserirli sul distanziatore.

A questo punto il terminale è pronto per essere inserito nel corpo del raccordo e per la successiva operazione di introduzione e serraggio in cassetta Ex.

Per eseguire una terminazione, oltre al cavo, terminale raccordo, guaina, sigillante, e eventuale cono in LSF (nel caso dell' impiego di cavo rivestito in LSF) occorrono i seguenti attrezzi: asportaguaina, lame di ricambio attrezzo a vite.

Per la grandezza degli attrezzi vedere il catalogo generale o il manuale per l' installazione del cavo ad isolamento minerale.

6 DISINSTALLAZIONE E SMALTIMENTO

Prima di procedere allo smantellamento finale è necessario separare le varie parti che potrebbero essere causa di inquinamento, effettuare una selezione dei materiali al fine di favorirne il riciclaggio, destinandoli a uno smaltimento differenziato.

CABLE GLANDS SERIES RAD ISO AND RAD GAS

Used for termination of Mineral Insulated Cables MICO®

1 GENERAL INFORMATION

Cable glands series RAD ISO and RAD GAS compliant with Directive 2014/34/EU and the IECEx Scheme are manufactured according to the following European and IEC standards:

- EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-1:2014, EN 60079-7:2015, EN 60079-31:2014;
- IEC 60079-0:2011, IEC 60079-1:2014, IEC 60079-7:2015, IEC 60079-31:2013.

The cable glands, as components of the terminations for mineral insulated cables, also meet the European standard EN 60702-2:2002+A1:2015.

Execution:

Installation	Zone 1 (gas)	Zone 21 (dusts)
Protection Types	II 2G Ex eb IIC Gb II 2G Ex db IIC Gb	II 2D Ex tb IIIC Db
IP degree	IP 65	
ATEX Certificate (*)	IMQ 17 ATEX 027 X	
IEC Ex Certificate (*)	IECEX IMQ 19.0001X	
Service Temperature	-20°C ÷ +250°C	
Ambient Temperature	-20°C ÷ +70°C	

(*) "X" in the certificates indicates that the cable glands are suitable for fixed installations..

2 RESIDUAL RISKS

Here is a list of residual risks in the event of incorrect transport, installation, use or maintenance of cable glands used for termination of Mineral Insulated Cable (MICO®).

- **Electrocution** due to incorrect execution of the termination, putting one of the phases on the earth sheath.
- **Cutting / Shearing / Puncture / Burns** during manual operations required for the installation and the termination's execution.
- **Generic hazard** for transportation, installation, use or maintenance performed by unqualified and non trained or incorrectly equipped personnel.
- Contact with **chemicals**.

3 SAFETY INSTRUCTIONS

- Always wear PPE required for transportation, installation and use (goggles, gloves, helmets, shoes).
- Installation and maintenance operations must be carried out only by qualified personnel.
- Installation and maintenance operation must be carried out only after the mains voltage has been disconnected from electrical apparatus or system to which the cable glands are fitted.
- In case of manipulation of chemical agents, follow the instructions of the related material safety data sheet (MSDS).

- The national safety rules and accident prevention regulations, specified as in this document, must be strictly observed.
- The following instruction must be strictly adhered to.
- Changes or repairs to the cable glands are not allowed.
- Only KME spare parts must be used.
- Use only KME seal kits for termination of MICO® cables. For the safety instructions to be followed in the execution of the termination of MICO® cables, refer to the leaflet available in the seal kit packages.

4 INTENDED USES

The cable glands are suitable for inserting mineral insulated cables MICO® into Ex d and Ex e enclosure by means of threaded holes of suitable size (the use with enclosure with not-threaded holes and the use of counter-nuts is NOT guaranteed).

The cable glands RAD ISO and RAD GAS are designed for the type of protection flameproof Ex db IIC and for the type of protection increased safety Ex eb IIC.

The cable glands of the series above mentioned are also certified against the risk of explosion for the presence of combustible dust, protection type Ex tb IIIC.

IP 65 degree is guaranteed without the use of gaskets.

5 ASSEMBLING INSTRUCTIONS

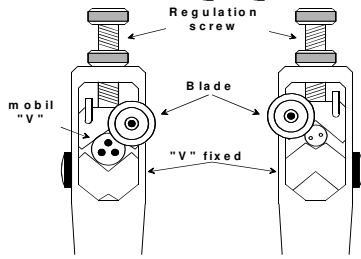
The cable glands are used to insert the mineral insulated cable into enclosures (junction boxes) they consist of a body, a double cone and a brass backnut.

Conical (RAD GAS) EN10226 (ex UNI ISO 7-1)		Isometric cylindrical (RAD ISO) ISO 262 (UNI 4535)	
Ø D	Length L	Ø D	Length L
1/2"	15,40	M 20x1,5	11
3/4"	15,40	M 25x1,5	12
1"	19,70	M 32x1,5	12
1-1/4"	19,70	M 40x1,5	12

For the correct and complete installation procedure and execution of the terminations, of which the cable glands are a component, follow only what is reported extensively in the "Instruction Manual- Mineral Insulated Cable (MICO®) and their Terminations" available on the website www.kme.com or by e-mail at mic@kme.com. This document shows all KME accessories required and detailed procedures to fully execute transportation, installation and termination of Mineral Insulated Cable (MICO®), accompanied by technical data, tips and detailed illustrations about.

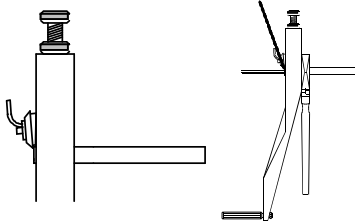
Termination execution and cable glands installation

Cut the end of the cable by a small saw; place the stripper on the cable and tighten it: the blade must be in contact with the copper outer sheath and the V shaped clamp must be tightened on the cable by its screw, so to let the tool spin round with the cable without stopping it.



Start rotating the tool pushing it towards the inner part of the cable; avoid the rolling up of the copper shaving on the conductors, fixing it on the suitable hook.

When you have stripped enough copper sheath, you can insert the pliers to cause the drop of the copper shaving.



Clean the conductors and insert cable gland components in the sequence: backnut, double cone and body.

In case that the fitting/housing coupling is subjected to vibrations it is necessary, in order not to cause breakage of the cable, to make a compensation bend in the vicinity of the housing. In case of ATEX/IECEX applications for the cable gland/enclosure jointing the following conditions must be guaranteed:

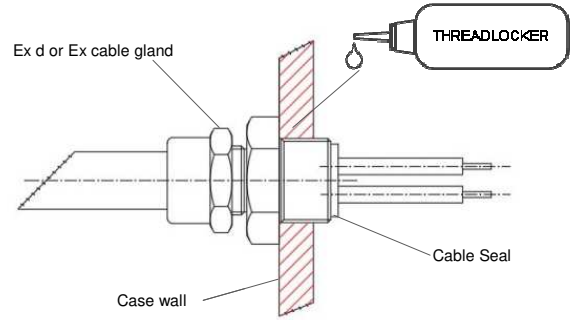
- Enclosure with threaded entries Ex d: jointing with both RAD ISO and RAD GAS cable glands must guarantee that at least 5 complete threads are engaged, and the minimum thickness of the enclosure must be greater than or equal to 8 mm.
- Enclosure with threaded entries Ex t: jointing with RAD ISO cable glands must guarantee that at least 5 complete threads are engaged, while coupling with RAD GAS cable glands must guarantee that at least 3,5 threads are engaged.

To prevent loosening of the body with the case, apply a suitable threadlocker to at least on thread.

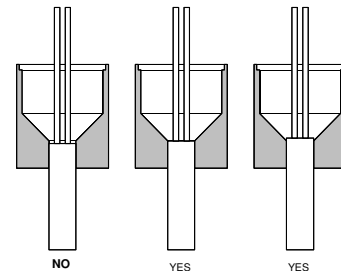
The seal is guaranteed by the full tightening of the metal double cone through the backnut and it is entrusted to the care of the installer. The minimum tightening torques are reported in the table below.

Gland Series	Gland Type/Size	Minimum Tightening Torque [Nm]
RAD ISO	20	18
	25 and 25T	18
	32	40
	Only for 12H cables	
	32T	40
	32	45
	Cables 1H, 2H e 4H	
RAD GAS	ISO 40	110
	(except 1H400)	
	ISO 40 1H400	150
	ISO 40T	45
	1/2"	18
	3/4"	18
	1"	36
1 1/4"	36	

Note: The "T" identifies ISO cable glands for mineral insulated cables with seals equipped with ground wire.



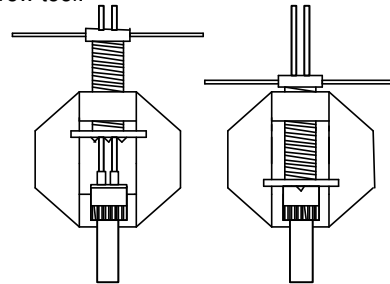
Proceed as follows to complete the termination. Screw the self threaded brass pot on the cable sheath, placing the inner part of the hole on the copper sheath.



Remove from the brass pot the Magnesium Oxide shattered during previous operation.

Check with a Megger, at 500 Vcc, that cable insulation resistance is higher than 100 MΩ; then pour the sealant inside the brass pot.

After pulling the conductors by a pliers and filled the brass pot with sealant place the stub cap as close as possible to the brass pot, then start to press it onto the brass pot using the suitable screw tool.



Cut some lengths of sleeving and, after removing eventual exceeding sealant, place them on the stub cap.

At this point the seal is ready to be inserted in the cable gland body and for subsequent operation of introduction and tightening in Ex box.

To make a termination, you need the following components (in addition to the cable, of course): seal, gland, sealant, eventual LSF shroud (if cable is LSF required), and the following tools: stripper, spare blades, crimping tool.

Check MICO® cables general brochure for tools dimension or technical manual for MICO® cables installation.

6 UNINSTALLING AND DISPOSAL

Before proceeding to final dismantling it is necessary to separate the various parts that could cause pollution, make a selection of materials in order to facilitate recycling, to earmark separate disposal.