

**ATEX and IECEX
Instructions:**

**Istruzioni
ATEX e IECEX:**

Ex db; Ex tb enclosures series:

Custodie Ex db; Ex-tb serie:

*"EJB.." (ATEX-IECEX)
and "MU.." (only ATEX)*

*"EJB.." (ATEX-IECEX)
e "MU.." (solo ATEX)*

CERTIFICATO / CERTIFICATE

**INERIS 08 ATEX 0015X issue 4
IECEX INE 11.0006X issue 3**

Rev. 4	Data / Date: 2020/12/14	Release 25/07/2009	foglio 1 di 16
Documento riservato. Ogni modifica deve essere sottoposta all'organismo notificato. Confidential document. Any change must be submitted to the notified authority.			
		IS-001/5 Istruzioni d'uso Custodie serie "EJB" e "MU" Safety advice Enclosure series "EJB" and "MU"	
Approved from PA: 		Emitted from UT: 	

General usage

The enclosures for electrical and electronic equipment which produces sparks or arcs when in service are required, to avoid the risk of explosion in presence of dangerous gas mixtures.

For the safety measures, installation and maintenance of the enclosures series EJB and MU, must follow the instructions described in this manual and the applicable rules: for electrical connection as the equipment IEC/EN 61439-1 (and/or national rules of the installation plant), as the rules IEC/EN 60079-14 for hazardous locations with explosion danger due to the presence of gas and dust, IEC/EN 60079-17 for tests and IEC/EN 60079-19 for maintenance and repair (unless otherwise indicated).

Enclosures can't containing:

- Fans or device that can cause turbulence
- Device with electrical motor
- Ingress of pressurized gas or liquid
- Battery not conform to the following specify: with capacity Max 1.5Ah, volume of the batteries must be less than 1% of the free volume of enclosure, types in accordance with paragraph 23 of EN 60079-0 and with Annex E of EN 60079-1 Standard.

The battery presence inside the enclosure are signaled with warning label put on the lid.

Usage

These rules are applied to the power unit (motor starter or electrical feeding), control and signaling unit, and distribution unit made with enclosures series EJB and MU with the following described features.

The enclosures have been studied and manufactured following the regulations of the European rules:

EN IEC 60079-0:2018; IEC 60079-0:2017

EN 60079-1:2014; IEC 60079-1:2014;

EN 60079-11:2012; IEC 60079-11:2011;

EN 60079-31:2014; IEC 60079-31:2013

and in conformity to the ATEX Directive 2014/34/EU and IECEx scheme (only for the EJB). These instructions have been conceived for technical users who have already a background of technical experience on the use and start-up of electrical machinery and equipment in places with explosion danger, and have been already trained and informed accordingly.

Instructions Manual

These instructions are supplied complete with drawing of dimensions and engineering, technical datas necessary to perform a correct installation and connection. Refer to the same for detailed instructions.

Generalità d'uso

Le custodie servono per contenere apparecchiature elettriche ed elettroniche che, nel normale funzionamento, producono archi o scintille tali da poter innescare un'esplosione nei luoghi in cui siano presenti miscele di gas potenzialmente esplosive. Per le misure di sicurezza, l'installazione e la manutenzione delle custodie serie EJB e MU, si devono seguire le istruzioni contenute in questo manuale e le norme applicabili: per il collegamento elettrico sia la norma IEC/EN 61439-1 (e/o quelle nazionali del luogo d'installazione) sia la IEC/EN 60079-14 relativa ai luoghi con pericolo d'esplosione per la presenza di gas e polveri; la IEC/EN 60079-17 per le verifiche e la IEC/EN 60079-19 per quanto riguarda la manutenzione e riparazione (salvo diversamente specificato).

Le custodie non possono contenere:

- Ventole o dispositivi che creino turbolenze;
- Dispositivi con motori elettrici
- Ingresso di gas pressurizzati o liquidi
- Batterie non conformi alle seguenti specifiche: con capacità max. 1,5 Ah, il volume delle batterie dev'essere inferiore a 1% del volume interno libero della custodia, di tipologia in accordo con il paragrafo 23 della norma EN 60079-0 e con l'allegato E della norma EN 60079-1.

La presenza di batterie viene segnalata con una targhetta di avvertimento posizionata sul coperchio.

Applicabilità

Queste regole si applicano alle unità di alimentazione (avviamento motori o alimentazione elettrica), unità di controllo e segnalazione e unità di distribuzione elettrica realizzati con le custodie serie EJB e MU con le caratteristiche descritte nel seguito.

Le custodie, sono state progettate e realizzate secondo le prescrizioni delle norme:

EN IEC 60079-0:2018; IEC 60079-0:2017

EN 60079-1:2014; IEC 60079-1:2014;

EN 60079-11:2012; IEC 60079-11:2011;

EN 60079-31:2014; IEC 60079-31:2013

e in conformità alla Direttiva ATEX 2014/34/UE e secondo lo schema IECEx (solo per le EJB). Queste istruzioni sono state concepite per installatori ed utilizzatori aventi già esperienza tecnica di base sull'utilizzo e la messa in servizio d'impianti e macchinario elettrico in luogo con pericolo d'esplosione ed essendone stati idoneamente formati ed informati

Documentazione d'uso

Queste istruzioni sono corredate da disegno d'ingombro ed ingegneria, compresi i dati tecnici necessari per effettuare l'installazione correttamente ed il collegamento. Riferirsi pertanto ad essi per le istruzioni relative.

Usage Limitation

The enclosures series EJB are manufactured in accordance to Ex db or Ex tb protection, the complete marking will shown on the correspondent paragraph.

The EJB containers can accept intrinsic safety barriers to interface with equipments in Zone 0. The protection mode will be mixed Ex db [ia Ga] / Ex db [ib] or Ex tb [ia Da] / Ex tb [ib].

The protection level covering every single box is indicated on the certification and rating. Furthermore, they have a protection degree IP66 (without use of gasket).

Installation places

The containers series EJB and MU are to be considered both group II of electrical equipments, therefore directed to be used in surface plants, the MU in cast iron can be for group I for underground or mine plants.

They are intended for places classified as Zone 1-21 or Zone 2-22 for group II or category M2 for group I, in accordance to IEC/EN 60079-10.

Installers and users are always responsible for the accordance on the characteristics of the places where installed the equipments and to the limits as above.

Manufacturing characteristics and rules.

Enclosures are made of a body and a cover casting material for cast iron and aluminium and AISI316L welded plate for EJB.

The cover is fixed to the body by screws type ISO 4762 quality A4-70 (with yield stress upper or equal to 450 MPa).

The union housing-cover, creates a joint plan with explosion-proof gap "i" maximum 0,04 mm, and 0,02 for EJB from EJB8 to EJB9A IIB+H2. The length of the joint L is greater than or equal to 25 mm (the casting provides for a tolerance of $\pm 1\%$). On request, the cover can be anchored to the body by hinges, which can be placed both on the long side than on the short side. The hinge has a tolerance that does not compromise the gap declared. The cover and the lateral sides can be fitted with operators series RM..., RS and RP... on lateral side and bottom side can be installed rotating joint device series RJ..

On the side walls in addition to these operators can be realized threaded holes for accessories for cable entry, these object Certification separately.

Enclosures from EJB1 to EJB6A can be windows equipped with surface from 25 to 355 cm² and The enclosure from EJB7 to EJB9A can be windows equipped with surface from 25 to 225 cm² The enclosures without windows can be equipped to the inside with optical fiber apparatus.

Limiti d'utilizzo

Le custodie serie EJB e MU sono realizzate secondo il modo di protezione Ex db o Ex tb la marcatura completa viene riportata nel relativo paragrafo.

Le custodie EJB possono ospitare barriere a sicurezza intrinseca per interfacciarsi con apparecchiature in zona 0, il modo di protezione sarà di tipo misto Ex db [ia Ga] / Ex db [ib] o Ex tb [ia Da] / Ex tb [ib].

Il modo di protezione relativo ad ogni singola scatola è riportato sulla targa dati e di certificazione. Inoltre sono dotate di un grado di protezione IP66 (senza l'uso di guarnizioni).

Luoghi d'installazione

Le custodie serie EJB e MU possono essere sia costruzioni elettriche del gruppo II, quindi destinate ad essere utilizzate in impianti di superficie, le custodie MU in ghisa sono anche del gruppo I quindi destinate in impianti in sotterraneo o in miniera.

Sono destinate in luoghi classificati come Zona 1-21 o Zona 2-22 per le apparecchiature del gruppo II e categoria M2 per quelle del gruppo I, secondo le norme IEC/EN 60079-10.

L'installatore e l'utilizzatore sono sempre responsabili della rispondenza delle caratteristiche dei luoghi d'installazione ai limiti ed alle caratteristiche

Caratteristiche e disposizioni costruttive.

Le custodie sono costituite da un corpo e da un coperchio le versioni in ghisa e alluminio sono di fusione, le EJB in AISI316L in piastre saldate.

Il coperchio è unito al corpo da viti d'accoppiamento tipo ISO 4762 qualità A4-70 (con carico di rottura maggiore o uguale a 450 Mpa).

L'unione custodia-coperchio realizza un giunto piano a prova di esplosione con interstizio "i" massimo di 0,04mm e 0,02 per EJB da EJB8 a EJB9A in IIB+H2 . La lunghezza del giunto "L" è maggiore o uguale a 25 mm (la fusione prevede una tolleranza di $\pm 1\%$). Su richiesta il coperchio può essere ancorato al corpo con delle cerniere, che possono essere inserite sia sul lato lungo che su quello corto. La cerniera ha un gioco tale da non compromettere l'interstizio dichiarato.

Sul coperchio e sulle pareti possono essere montati operatori e manovre per interruttori serie RM..., RS and RP... sulle pareti e sul fondo si possono installare giunti di rotazione serie RJ..

Sulle pareti laterali oltre agli operatori predetti possono essere realizzati fori filettati per accessori di ingresso cavi oggetto di certificazione separata.

Le custodie dalla EJB1 alla EJB6A possono essere equipaggiate con finestra superficie da 25 a 355 cm², le custodie dalla EJB7 alla EJB9A possono essere equipaggiate con finestra di superficie da 25 a 225 cm² Le custodie senza finestra possono ospitare all'interno apparecchiature con fibra ottica.

Potenza dissipata (W) per custodie SENZA FINESTRE e senza elementi a sicurezza intrinseca o con elementi a sicurezza intrinseca quando le custodie sono dotate di sonda di temperatura interna

Maximum power dissipation for enclosure WITHOUT WINDOWS and without intrinsic safety element or with intrinsic safety elements when the enclosure is fitted with an internal thermal probe:

Queste potenze sono valide anche per custodie per Tamb +40°C e con apparecchiature "SI", dotate di relè termico che farà l'invio di un comando al meccanismo di sgancio dell'interruttore generale, per togliere alimentazione alle apparecchiature, così da evitare il raggiungimento della temperatura massima di funzionamento delle apparecchiature "SI".

La soglia del relè è di : 55°C ±5°C per elementi "SI" Tamb. 60°C; 65°C ±5°C per elementi "SI" Tamb. 70°C

These powers also apply to cases with Tamb max +40°C and "SI" equipment with thermal relay which will send a command to the release mechanism of the main switch, cuts off power to equipment in order to avoid reaching the maximum operating temperature of "SI" equipment.

The threshold of the relay is: 55°C ±5°C for elements "SI" Tamb. 60°C, 65°C ±5°C for elements "SI" Tamb. 70°C

Tipo di Custodia Type of Enclosure	Potenza massima dissipata (W) Maximum power dissipated (W)					Temperatura del cavo Cable temperature				
	+40°C	+55°C	+60°C	+65°C	+70°C	+40°C	+55°C	+60°C	+65°C	+70°C
EJB1-MU0A-0-1	50	35	30	25	20	85	90	90	90	95
EJB2-MU3-4CB	80	55	50	40	35	85	90	90	90	95
EJB3-MU4	115	80	70	60	50	85	90	90	90	95
EJB3A-MU6CB	120	85	80	70	55	85	90	90	90	95
EJB4	140	100	80	70	55	85	90	90	90	95
EJB4A-MU6-7CB	170	120	95	80	70	85	90	90	90	95
EJB5	185	130	110	100	80	85	90	90	90	90
EJB5A	220	160	125	115	90	85	90	90	90	90
EJB5B	255	180	140	120	100	85	90	90	90	90
EJB6-MU7-8CB	230	165	135	115	95	85	90	90	90	90
EJB6A-MU8	270	195	155	130	110	85	90	90	90	90
EJB7	310	230	190	165	135	85	85	90	90	90
EJB7A	365	270	235	200	160	85	85	90	90	90
EJB8-MU9	460	325	275	230	190	85	85	90	90	90
EJB8A-MU9L	585	415	325	275	225	85	85	90	90	90
EJB9-MU9Q	805	575	455	385	315	85	85	90	90	90
EJB9A	990	705	530	450	370	85	85	90	90	90

Potenza dissipata (W) per custodie con elementi a sicurezza intrinseca senza sensore di temperatura

Power dissipation (W) for enclosures with intrinsic safety element without temperature probe

Nessuna prescrizione per la temperatura del cavo / No prescription for cable temperature

	Custodia Enclosure	EJB1 MU0A-0-1	EJB2 MU3-4CB	EJB3 MU4	EJB3A MU6CB	EJB4	EJB4A MU6-7CB	EJB5	EJB5A	EJB5B
Tamb. 40°C	Max power dissipated	10	20	30	30	35	45	50	70	80
Tamb. 55°C	Max power dissipated	5	10	15	15	20	25	25	45	50
Tamb. 60°C	Max power dissipated	2	5	5	5	5	5	10	20	20
	Custodia Enclosure	EJB6 MU7-8CB	EJB6A MU8	EJB7	EJB7A	EJB8 MU9	EJB8A MU9L	EJB9 MU9Q	EJB9A	
Tamb. 40°C	Max power dissipated	70	85	100	70	75	100	135	165	
Tamb. 55°C	Max power dissipated	45	55	65	45	50	60	85	100	
Tamb. 60°C	Max power dissipated	20	20	25	30	35	40	60	70	

Potenza dissipata (W) per custodie CON FINESTRE e senza elementi a sicurezza intrinseca o con elementi a sicurezza intrinseca quando le custodie sono dotate di sonda di temperatura interna

Maximum power dissipation for enclosure WITH WINDOWS and without intrinsic safety element or with intrinsic safety elements when the enclosure is fitted with an internal thermal probe:

Tipo di Custodia Type of Enclosure	Potenza massima dissipata (W) Maximum power dissipated (W)					Temperatura del cavo Cable temperature (NC not classified-standard cable temp.)				
	+40°C	+55°C	+60°C	+65°C	+70°C	+40°C	+55°C	+60°C	+65°C	+70°C
EJB1-MU0A-0-1	36	26	22	18	16	NC	85	85	85	90
EJB2-MU3-4CB	60	42	38	32	26	NC	85	85	85	90
EJB3-MU4	86	62	54	46	38	NC	85	85	85	90
EJB3A-MU6CB	94	68	58	50	40	NC	85	85	85	90
EJB4	114	82	72	60	50	NC	85	85	85	90
EJB4A-MU6-7CB	136	98	84	72	58	NC	85	85	85	90
EJB5	156	112	96	82	68	NC	85	85	85	90
EJB5A	154	112	98	84	70	NC	85	85	85	90
EJB5B	172	124	108	92	78	NC	85	85	85	90
EJB6-MU7-8CB	166	120	106	90	74	NC	85	85	85	90
EJB6A-MU8	190	138	120	102	86	NC	85	85	85	90
EJB7	236	170	148	128	106	NC	NC	85	85	85
EJB7A	284	202	174	148	120	NC	NC	85	85	85
EJB8-MU9	332	236	204	172	140	NC	NC	85	85	85
EJB8A-MU9L	396	280	242	204	166	NC	NC	NC	85	85
EJB9-MU9Q	552	392	340	286	232	NC	NC	NC	85	85
EJB9A	644	458	396	334	272	NC	NC	NC	85	85

Controls:

For switching or electrical apparatus control, can be mounted only operators series RM., RS.. and RP.. certified together the enclosures and not marked because furnished with the box and inserted from AD Viganò: only for ATEX on enclosure series MU, for ATEX and IECEx on EJB enclosures up to size EJB9 except size EJB9A that can be installed only series RM.

The maximum dissipable power values include also the dissipated power inside the containers by cables and terminals.

The current density values permitted inside the containers are those stated by the EN/IEC 60439-1 rule which prescriptions are respected during the project and manufacturing of the units EJB and MU series.

Intrinsic safety barriers

The internal wiring is made exclusively with isolated conductors and is set-up in such a manner that circuit conductors Ex-i cannot be crossed with circuit conductors of other types.

In addition to barriers it is possible to insert electrical equipments terminals of standard type and terminals Ex-i; it is however necessary to maintain between them a surface distance over 50 mm.

The minimum insulation degree of the conductors is >1,5kv for circuits non Ex-i and >0,5kv for Ex-i circuits.

The electrical characteristics of circuits with intrinsic safety are stated on the plate of the equipments therein used

IP Protection degree

The protection degree from external accessing of solid bodies and liquids is IP66 as per EN/IEC 60529 rule without use of gaskets.

Electrical Features

Max Nominal current	
for NSI circuits	: 1000 V
For SI circuits	: 250V
For ignition transformer	: 16 kV
Max Nominal current	: 1600 A

Comandi:

Per il sezionamento o il comando di apparecchiature elettriche, possono essere montati operatori e manovre per interruttori serie RM..., RS and RP... certificati come parte della custodia e non marcati perche forniti con la custodia e installati da AD Viganò: solo per ATEX sulle custodie serie MU, per ATEX e IECEx su custodie EJB fino alla taglia EJB9 eccetto la taglia EJB9A su cui si possono installare solo la serie RM.

I valori massimi di potenza dissipabile, includono anche la potenza dissipata all'interno delle custodie da cavi e morsetti. i valori di densità di corrente ammessi all'interno delle custodie, sono quelli previsti dalla norma EN/IEC 60439-1 le cui prescrizioni, sono rispettate nella progettazione e realizzazione delle unità serie e EJB e MU.

Barriera a sicurezza intrinseca

Il cablaggio interno viene effettuato esclusivamente con conduttori isolati, ed e' fissato o vincolato in modo tale che non possono essere intrecciati conduttori di circuiti Ex-i con conduttori di altri circuiti.

oltre alle barriere e' possibile inserire apparecchiature elettriche, morsetti di tipo standard e morsetti Ex i; tra loro occorre mantenere una distanza superficiale superiore a 50 mm.

Il grado d'isolamento minimo dei conduttori e' >1,5kv per circuiti non Ex-i e >0,5kv per i circuiti Ex-i.

Le caratteristiche elettriche dei circuiti a sicurezza intrinseca sono riportate sulla targa delle apparecchiature associate utilizzate

Grado di protezione IP

Il grado di protezione dall'accesso di corpi solidi e liquidi dell'esterno è IP66, secondo la norma EN/IEC 60529 senza l'utilizzo di guarnizioni

Caratteristiche elettriche

Tensione massima	
per i circuiti NSI	: 1000 V
per i circuiti SI	: 250 V
per i trafo d'accensione	: 16 kV
Corrente massima	: 1600 A

Ambient temperature range: / Gamma di temperatura ambiente :

Enclosure Size and type	Materiale Material	ONLY FOR IECEx		ONLY FOR ATEX	
		IIB	IIB+H2	IIB	IIB+H2
EJB1 to EJB7A	Light alloy	-40°C ... +70°C	-40°C ... +60°C	-40°C ... +70°C	-40°C ... +60°C
EJB8 - EJB8A		-40°C ... +60°C	NA	-40°C ... +60°C	-40°C ... +60°C
EJB9 - EJB9A		-20°C ... +60°C	NA	-20°C ... +60°C	NA
EJB1 to EJB7A	Stainless steel	-40°C ... +70°C	-40°C ... +60°C	-40°C ... +70°C	-40°C ... +60°C
EJB8 - EJB8A		-20°C ... +60°C	NA	-20°C ... +60°C	-20°C ... +60°C
EJB9 - EJB9A		-20°C ... +60°C	NA	-20°C ... +60°C	NA
EJB1 to EJB8A	Cast iron	NA	NA	-20°C ... +60°C	NA
MU1 to MU9Q	Light alloy Cast iron (IIB + group I)	NA	NA	-20°C ... +60°C	NA

warning: when there is temperature tag on the hubs, the cable must be chose with working temperature equal or greater that shown.
The probe must be connected to an external device to the housing, which can disconnect the housing when it reaches the set thermal threshold value.

Attenzione quando è presente una targa con un valore di temperatura in corrispondenza delle entrate cavo; il cavo deve essere scelto con una temperatura di utilizzo uguale o maggiore a quello della targa.
La sonda deve essere collegata ad un dispositivo esterno alla custodia, che possa togliere tensione alla custodia al raggiungimento del valore della soglia termica impostata.

Ground terminal (ground connection)

In addition to the internal ground connection, the container is also provided by an external secondary ground socket (as per above drawing). It must be connected to the main ground of the equipment with a conductor of proper section. Depending on the section **S** of the line conductor, the section of the ground conductor must be:

= S	For $S \leq 16 \text{ mm}^2$
16	For $16 \text{ mm}^2 < S \leq 35 \text{ mm}^2$
0,5 S	For $S > 35 \text{ mm}^2$

The ground connection has a device against loosening and counter rotation do not remove or replace those devices.

Terminals cables wiring

All the wiring connections inside the containers must be made following the components characteristics; The cables peel off must be made following the terminals manufacturer specifications, cable must be complete with starting and ending devices and without having any bare parts and blocked during their length. The Ex i circuit earth grounding must be electrically separated from that of the non Ex i circuits
The terminals must be well tightened in order to avoid high contact resistances and consequent warmings.
The Ex i circuit earth grounding must be electrically separated from that of the non Ex i circuits

Morsetto di Terra (Collegamento di terra)

Oltre al collegamento di terra previsto all'interno della custodia la stessa è provvista di una seconda presa di terra collocata esternamente come da figura precedente. Essa deve essere collegata alla terra generale dell'impianto con un conduttore di sezione adeguata. In funzione della sezione **S** del conduttore di linea, la sezione del conduttore di terra deve essere:

= S	per $S \leq 16 \text{ mm}^2$
16	per $16 \text{ mm}^2 < S \leq 35 \text{ mm}^2$
$\geq 0,5 S$	per $S > 35 \text{ mm}^2$

Il collegamento di terra dispone di dispositivo antiallentante e antirotazione non rimuovere o sostituire questi dispositivi.

Cablaggio dei morsetti

Tutti i cablaggi all'interno delle cassette devono essere fatti rispettando le caratteristiche dei componenti; La spellatura dei cavi deve essere effettuata tenendo conto delle indicazioni del costruttore dei morsetti, devono essere completi di puntalino/capicorda e non presentare parti denudate e bloccati lungo il percorso.
La messa a terra di circuiti Ex i deve essere elettricamente separata da quella di circuiti non Ex i.
I morsetti devono essere ben serrati per evitare resistenze di contatto elevate quindi dei surriscaldamenti.
La messa a terra di circuiti Ex i deve essere elettricamente separata da quella di circuiti non Ex i.

Rating and marking

Indicating the containers series EJB and MU with the above mentioned information, AD Viganò certifies under its responsibility that the containers are manufactured at a "state of art" for what concerns safety, and are in accordance to applicable UE Directives and conform to the rules IECEx

Targa dati e ATEX

Contrassegnando le custodie serie EJB e MU con gli elementi sopracitati, AD Viganò attesta sotto la propria responsabilità, che le custodie sono state costruite a regola d'arte quanto concerne la sicurezza, che sono conformi alle Direttive EU applicabili e conformi al regolamento IECEx

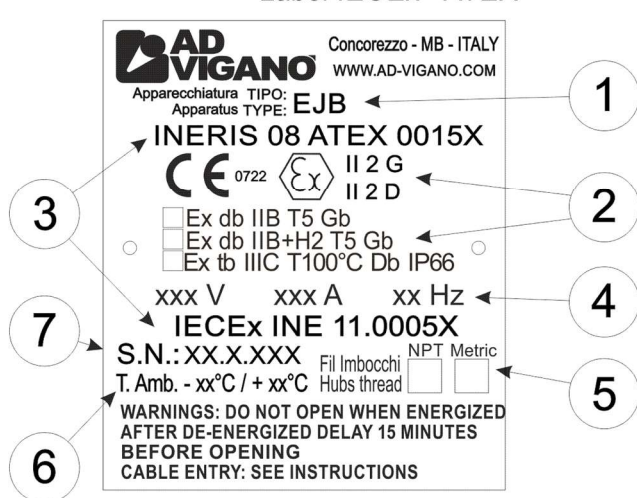
Label ATEX



Label IECEx



Label IECEx - ATEX



Altre marcature / other marking:

2.1 apparecchiature senza elementi SI apparatus without SI elements

for ATEX	for ATEX and IECEx
II 2 G	Ex db IIB T5 Gb or
II 2 G	Ex db IIB+H2 T5 Gb IP66 or
II 2 D	Ex tb IIIC T100°C Db IP66

2.21 apparecchiature con elementi SI apparatus with SI elements

for ATEX	for ATEX and IECEx
II 2(1) G	Ex db [ia Ga] IIB T5 Gb or
II 2(1) G	Ex db [ia Ga] IIB+H2 T5 Gb
II 2(1) D	Ex tb [ia Da] IIIC T100°C Db IP66 or
II 2(2) G	Ex db [ib] IIB T5 Gb or
II 2(2) G	Ex db [ib] IIB+H2 T5 Gb or
II 2(1) D	Ex tb [ib] IIIC T100°C Db IP66

2.2 apparecchiature per miniera o galleria apparatus for mine or underground (only MU castiron and for ATEX)

I M2 Ex db I Mb or
I M2(M1) Ex db [ia Ma] I Mb or
I M2(M2) Ex db [ib] I Mb

for Temp. ambient marking see table on page 7

per la marcatura della temp. ambiente vedere tabella a pagina 7

- 1 - Tipo di custodia
Type of enclosure
- 2 - Modo di Protezione e luogo di destinazione
Protection mode and using zone
- 3 - Numero di certificato di conformità
Number of conformity certificate
- 4 - Parametri elettrici
Electrical data
- 5 - Tipologia filetto imbocchi: N=NPT; M=metrico 1,5
type of thread hubs: N=NPT; M=metric pitch 1,5
- 6 - Temperatura ambiente per la standard
-20°C +40°C non occorre marcatura
Ambient temperature for standard
-20°C +40°C marking not necessary
- 7 - Numero di Serie
Serial Number

Marcature aggiuntive / Additional markings.

**Targhetta identificazione
entrate circuiti Ex i
tags for Ex-i hubs identification**

**• CIRCUITI Ex i •
Ex i CIRCUIT •**

materiale trafolite
fondo colore blu
diciture bianche

**ATTENZIONE
Non aprite in presenza
di atmosfera esplosiva"
WARNING
do not open if an
explosive atmosphere
may be present**

si usa in presenza di batterie tampone
using if inside, battery may be present

**ATTENZIONE UTILIZZARE
CAVO IDONEO AD UNA
TEMPERATURA DI _ _ °C**

**WARNING USE CABLE FOR
TEMPERATURE OF _ _ °C**

si usa in funzione della dissipazione e della T amb.
using in function of power diss. and T amb.

**ATTENZIONE
NON MANOVRARE
SOTTO CARICO
WARNING DO NOT
OPERATE UNDER LOAD**

si usa in presenza di interruttori
non manovrabili sotto carico
using in presence of switches
not switchable under load

Cable entries

The connections must be performed using cable entries or tube conductors provided of conduit sealing device in proximity of the enclosure and in accordance to the EN/IEC 60079-14 rule.

The cable entry must be made in order not to alter the specific properties of the protection mean, as indicated in the EN/IEC 60079-1 rule (par. 10) for the Ex-d enclosures (explosion-proof protection mode).

The cable entries must be made using locking fittings, mixed nipples or cable glands Ex-d certified in accordance to the EN/IEC 60079-0 and EN/IEC 60079-1 rules.

Non used hubs must be closed with metallic caps certified and suitable for the protection type of the container. If the entrance of the cables is made by using cable glands, this must be correctly chosen as prescribed on the paragraph 10 EN/IEC 60079-14 rule. The cable glands must be duly tightened so that the sealing rings reach the necessary pressure. To avoid the transmission of mechanical stress to the terminals and to guarantee the mechanical protection (IP degree) of the terminal blocks box.

The cables entries of the Ex i circuits must be separate to others and identified by blue colored connections or by means of a plate with the indication " Ex i CIRCUIT"

Between enclosure and cable entrie can be installed rotating joint device serie RJ.. that permit the rotation of cable and incoming device, for ATEX and IECEx can be installed on EJB up to size EJB4A" and only for ATEX on enclosures MU up to MU6

Special conditions for safe use

The flame proof joints have different values from those specified in the tables of the EN/IEC 60079-1 standard. For any repair contact AD Viganò.

The cover is fixed by stainless steel screws having minimum yield stress : 450 N/mm² (typical grade A4-70).

Enclosure can be installed in any position, make attention during the handling not to damage the enclosure particularly the flame proof joint, use correct fixing system relevant to the weight in presence of high vibration adopt correct reducing systems.

Entrate di cavo

I collegamenti devono essere realizzati mediante entrate di cavo o condutture in tubo previste di dispositivo di tenuta in prossimità della custodia e conformi alla norma EN/IEC 60079-14. L'entrata cavi deve essere realizzata in modo da non alterare le proprietà specifiche del modo di protezione, come indicato nella norma EN 60079-1 (par. 10) per le custodie Ex-d (modo di protezione a prova d'esplosione). Le entrate di cavo devono essere realizzate con raccordi di bloccaggio, nippli miscelati o pressacavi Ex-d certificati secondo le norme EN/IEC 60079-0 ed EN/IEC 60079-1. Gli imbocchi non utilizzati devono essere chiusi da tappi metallici certificati e idonei al tipo di protezione della cassetta. Se l'ingresso cavi viene fatto a mezzo di pressacavo, questo deve essere scelto correttamente come indicato nel paragrafo 10 della EN/IEC 60079-14. Il pressacavo va stretto a fondo affinché gli anelli di tenuta realizzino la pressione necessaria, ad impedire la trasmissione di sollecitazioni meccaniche ai morsetti e a garantire la protezione meccanica (grado IP) della scatola morsettiera. Le entrate cavo di circuiti Ex i deve essere separata dalle altre e identificate mediante raccordi di colore blu o per mezzo di una targhetta con la dicitura "CIRCUITI Ex i"

Tra la custodia e l'entrata cavo si possono installare dei giunti di rotazione serie RJ.. che permettono la rotazione del cavo e del dispositivo d'entrata, per ATEX e IECEx si possono installare sulle EJB fino alla taglia EJB4A" mentre solo per l'ATEX sulle custodie MU fino alla MU6

Condizioni speciali d'utilizzo

I giunti a tenuta di fiamma hanno valori diversi da quelli riportati nelle tabelle della EN/IEC60079-1, per le riparazioni contattare AD Viganò.

Il coperchio è fissato con viti con un carico di rottura minimo di 450 N/mm² (grado A4-70)

Le custodie possono essere installate in qualsiasi posizione, prestare attenzione nella manipolazione a non danneggiare la custodia in particolare i giunti di laminazione fiamma, utilizzare un fissaggio idoneo al peso della custodia e utilizzare sistemi che riducano la trasmissione delle vibrazioni.

Inspections and maintenance

The verification and maintenance of electrical installations in areas with danger of explosion must be made in accordance with the requirements of standards EN/IEC 60079-17. flameproof joints must not be altered for any repair, contact the manufacturer.

As regards our cases minimal maintenance is as follows:

- The cover must be tightened.
- The surface of explosion proof joint between body and cover must not be worked, not be introduced seals otherwise reduce the length of flame lamination. The operations of opening the cover be careful not to damage or scratch the surface conjunction. This surface must be kept clean to avoid corrosion.
- Check the tightness of the terminals, to ensure they are not loosening.
- The replacement of rubber parts and cable entries must be made with identical components to those provided by the manufacturer to ensure the maintenance of protection.

For use in the presence of dust:

Regularly clean the outer surface of the enclosure to prevent the formation and deposit of dust, the thickness of dust is allowed a maximum of 5mm.

Screws tightening torque

Screw size	Torque Newton/meter
M14	20
M12	16
M10	14
M8	12
M6	10

Repairs

All repairs of explosion-proof devices must be made according the specified criteria of EN/IEC 60079-19 rule. No repairs whatsoever by non AD Viganò staff is allowed unless specific written authorization is granted by AD Viganò for staff duly trained

Verifiche e manutenzione

Le verifiche e la manutenzione degli impianti elettrici nei luoghi con pericolo d'esplosione devono essere effettuate secondo i criteri delle norme EN/IEC 60079-17.

I giunti di laminazione non devono essere alterati, per qualsiasi riparazione, contattare il costruttore.

Per quanto concerne le nostre custodie la manutenzione minima è la seguente:

Il coperchio deve essere serrato a fondo.

Le superfici del giunto a prova d'esplosione tra corpo e coperchio non devono essere lavorate, né deve essere introdotta una guarnizioni di tenuta altrimenti ridurrebbe la lunghezza utile di laminazione della fiamma. Nelle operazioni d'apertura del coperchio prestare attenzione a non danneggiare o rigare la superficie piana d'accoppiamento. Tale superficie deve essere mantenuta pulita, per evitare la corrosione. Controllare il serraggio dei morsetti, per verificare il loro antiallentamento.

La sostituzione dei gommini e parti delle entrate di cavo devono essere effettuati con componenti identici a quelli forniti dal costruttore per garantire il mantenimento della protezione. Per l'utilizzo in presenza di polveri:

Pulire regolarmente la superficie esterna della custodia onde evitare la formazione ed il deposito di polvere, lo spessore di polvere massimo ammesso è di 5mm.

Coppia di serraggio viti

Screw size	Torque Newton/meter
M14	20
M12	16
M10	14
M8	12
M6	10

Riparazioni

Le riparazioni delle apparecchiature antideflagranti devono essere effettuate secondo i criteri specificati dalla norma EN/IEC 60079-19. Non sono ammesse riparazioni da personale non appartenente alla AD Viganò a meno che non siano ritenuti idonei ed autorizzati stessa con una dichiarazione per iscritto ed adeguatamente formati

Joint on enclosures EJB... and MU / Giunti su custodie EJB... e MU

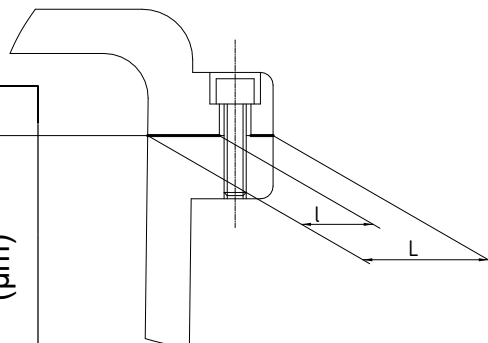
(dimensions in mm Tolerance ± 1 mm / quote espresse in mm Tolleranza ± 1 mm)

Dimensional checks - plan joint body-cover EJB

Verifiche dimensionali – giunto piano corpo-coperchio EJB

(rule / norma EN/IEC 60079-1 paragrafo 5.2)

Coupling body-cover Accoppiamento Corpo-coperchio	Plan joint / Giunti piani		Gap Interstizio	Roughness Rugosità Ra (μm)
	Lenght Lunghezza utile			
	 Min.	 Min.		
EJB1	27	16	$\leq 0,04$	$\leq 6\mu\text{m}$
EJB2	27	16	$\leq 0,04$	$\leq 6\mu\text{m}$
EJB3	35	20	$\leq 0,04$	$\leq 6\mu\text{m}$
EJB3A	35	20	$\leq 0,04$	$\leq 6\mu\text{m}$
EJB4	35	20	$\leq 0,04$	$\leq 6\mu\text{m}$
EJB4A	35	20	$\leq 0,04$	$\leq 6\mu\text{m}$
EJB5	40	24	$\leq 0,04$	$\leq 6\mu\text{m}$
EJB5A	40	24	$\leq 0,04$	$\leq 6\mu\text{m}$
EJB5B	40	24	$\leq 0,04$	$\leq 6\mu\text{m}$
EJB6	40	19	$\leq 0,04$	$\leq 6\mu\text{m}$
EJB6A	40	19	$\leq 0,04$	$\leq 6\mu\text{m}$
EJB7	45	25	$\leq 0,04$	$\leq 6\mu\text{m}$
EJB7A	45	25	$\leq 0,04$	$\leq 6\mu\text{m}$
EJB8	50	29	$\leq 0,04^*$	$\leq 6\mu\text{m}$
EJB8A	50	29	$\leq 0,04^*$	$\leq 6\mu\text{m}$
EJB9	56	31	$\leq 0,04^*$	$\leq 6\mu\text{m}$
EJB9A	56	31	$\leq 0,04$	$\leq 6\mu\text{m}$
* fo these size the gap for IIB+H2 is $\leq 0,02$				



Dimensional checks - plan joint body-cover MU (ATEX only)
Verifiche dimensionali – giunto piano corpo-coperchio MU (solo ATEX)
(rule / norma EN/IEC 60079-1 paragrafo 5.2)

Coupling body-cover Accoppiamento Corpo-coperchio	Plan joint / Giunti piani			Roughness Rugosità Ra (μm)
	Lenght Lunghezza utile		Intersti zio gap	
	L min.	l min.		
Corpo-coperchio MU0A	25	10	$\leq 0,04$	$\leq 6\mu\text{m}$
Corpo-coperchio MU0	26	11	$\leq 0,04$	$\leq 6\mu\text{m}$
Corpo-coperchio MU1	28,5	10	$\leq 0,04$	$\leq 6\mu\text{m}$
Corpo-coperchio MU3	35	15	$\leq 0,04$	$\leq 6\mu\text{m}$
Corpo-coperchio MU4	33	15	$\leq 0,04$	$\leq 6\mu\text{m}$
Corpo-coperchio MU4CB	33	15	$\leq 0,04$	$\leq 6\mu\text{m}$
Corpo-coperchio MU6	42	17	$\leq 0,04$	$\leq 6\mu\text{m}$
Corpo-coperchio MU6CB	42	17	$\leq 0,04$	$\leq 6\mu\text{m}$
Corpo-coperchio MU7	40	20	$\leq 0,04$	$\leq 6\mu\text{m}$
Corpo-coperchio MU7CB	40	20	$\leq 0,04$	$\leq 6\mu\text{m}$
Corpo-coperchio MU8	42	21	$\leq 0,04$	$\leq 6\mu\text{m}$
Corpo-coperchio MU8CB	42	21	$\leq 0,04$	$\leq 6\mu\text{m}$
Corpo-coperchio MU9	47	23	$\leq 0,04$	$\leq 6\mu\text{m}$
Corpo-coperchio MU9L	47	23	$\leq 0,04$	$\leq 6\mu\text{m}$
Corpo-coperchio MU9Q	65	38	$\leq 0,04$	$\leq 6\mu\text{m}$

Dimensional checks – cylindrical threaded joint commands-cover
Verifiche dimensionali – giunto cilindrico e filettato, operatori e
coperchio (norma EN/IEC 60079-1 paragrafo 5.3)

Thread length / Lunghezza della filettatura	Coupling characteristic Caratteristiche dell'accoppiamento				Thread characteristic / Caratteristiche della filettatura				
	N° engaged threads / filetti in presa	Working tolerance Tolleranze di lavorazione			Max diametral gap Gioco diametrale max	Thread type Tipo di filetto		Thread height Altezza filetto	Pitch passo
		Ø medio medium diametre	max foro max hole	max albero max shaft					
≥ 10	7	12,301	+0,180	-0,160	0,340	1/4" gas ISO 228	Only for ATEX	0,856	1,337
≥ 10	7	15,806	+0,180	-0,160	0,340	3/8" gas ISO 228		0,856	1,337
≥ 13	7	19,793	+0,200	-0,184	0,384	1/2" gas ISO 228		1,162	1,814
≥ 13	7	25,279	+0,224	-0,208	0,432	3/4" gas ISO 228		1,162	1,814
≥ 14	6	31,770	+0,224	-0,208	0,432	1" gas ISO 228		1,48	2,309
≥ 11	7	11,026	+0,190	-0,172	0,362	M12 x 1,5 ISO 965	For ATEX and IECEx	0,92	1,5
≥ 11	7	13,026	+0,190	-0,172	0,362	M14 x 1,5 ISO 965		0,92	1,5
≥ 11	7	19,026	+0,190	-0,172	0,362	M20 x 1,5 ISO 965		0,92	1,5
≥ 11	7	24,026	+0,200	-0,182	0,382	M25 x 1,5 ISO 965		0,92	1,5
≥ 11	7	31,026	+0,200	-0,182	0,382	M32 x 1,5 ISO 965		0,92	1,5

Dimensional checks - conical joint from components and enclosure
Verifiche dimensionali – giunti conici filettati tra componenti e custodia
(rule / norma EN/IEC 60079-1 paragrafo 5.3)

Threaded lenght Lunghezza della filettatura	Coupling characteristics Caratteristiche dell'accoppiamento				Thread characteristics / Caratteristiche della filettatura		
	N° engaged threads N° filetti in presa	Working tolerance Tolleranze di lavorazione			Thread type Tipo di filetto NPT ANSI/ASME B1,20,1	Thread height Altezza filetto	Pitch passo
		Ø medium Ø medio	Max hole tolerance tolleranza max foro	tolleranza max albero max shaft tolerance			
≥ 14	7	19,772	+0,200	-0,184	1/2"	1,4514	1,8143
≥ 14	7	25,117	+0,224	-0,208	3/4"	1,4514	1,8143
≥ 14	6	31,461	+0,224	-0,208	1"	1,7669	2,2087
≥ 14	6	40,218	+0,224	-0,208	1 1/4"	1,7669	2,2087
≥ 14	6	46,287	+0,236	-0,218	1 1/2"	1,7669	2,2087
≥ 14	6	58,325	+0,236	-0,218	2"	1,7669	2,2087
≥ 19	5	70,159	+0,280	-0,218	2 1/2"	2,54	3,1750
≥ 19	5	86,068	+0,280	-0,260	3"	2,54	3,1750
≥ 19	5	111,433	+0,280	-0,260	4"	2,54	3,1750

Dimensional checks - conical joint from components and enclosure
Verifiche dimensionali – giunti conici filettati tra componenti e custodia
(rule / norma EN/IEC 60079-1 paragrafo 5.3)

Threaded lenght Lunghezza della filettatura	Coupling characteristics Caratteristiche dell'accoppiamento				Thread characteristics / Caratteristiche della filettatura		
	N° engaged threads N° filetti in presa	Working tolerance Tolleranze di lavorazione			Thread type Tipo di filetto gas EN10226-2 or UNI 6125 or ISO 7/1	Thread height Altezza filetto	Pitch / passo
		Ø medium Ø medio	Max hole tolerance tolleranza max foro	tolleranza max albero max shaft tolerance			
≥ 14	7	15,806	+0,180	-0,160	3/8"	0,855	1,337
≥ 14	7	19,793	+0,200	-0,184	1/2"	1,162	1,814
≥ 14	7	25,279	+0,224	-0,208	3/4"	1,162	1,814
≥ 14	6	31,770	+0,224	-0,208	1"	1,48	2,309
≥ 14	6	40,431	+0,224	-0,208	1 1/4"	1,48	2,309
≥ 14	6	46,324	+0,236	-0,218	1 1/2"	1,48	2,309
≥ 14	6	58,135	+0,236	-0,218	2"	1,48	2,309
≥ 14	6	73,705	+0,236	-0,218	2 1/2"	1,48	2,309
≥ 14	6	86,405	+0,236	-0,218	3"	1,48	2,309

Verifiche dimensionali – giunti cilindrici filettati tra componenti e custodia
Dimensional checks – thread cylindrical joint from components and enclosure
(Rule / norma EN/IEC 60079-1 paragrafo 5.3)

Threaded lenght Lunghezza della filettatura	Coupling characteristics Caratteristiche dell'accoppiamento				Thread characteristics / Caratteristiche della filettatura			
	N° engaged threads N° filetti in presa	Working tolerance Tolleranze di lavorazione			Max daimetral gap Gioco diametrale max	Thread type Tipo di filetto	Thread height Altezza filetto	Pitch passo
		Ø medium Ø medio	tolleranza max madrevite max female thread tolerance	Max screw tolerance toleranza max vite				
≥ 14	9	15,026	+0,190	-0,172	0,362	METRICA M16x1,5 ISO-965	0,92	1,5
≥ 14	9	19,026	+0,190	-0,172	0,362	METRICA M20x1,5 ISO-965	0,92	1,5
≥ 14	9	24,026	+0,200	-0,182	0,382	METRICA M25x1,5 ISO-965	0,92	1,5
≥ 14	9	31,026	+0,200	-0,182	0,382	METRICA M32x1,5 ISO-965	0,92	1,5
≥ 14	9	39,026	+0,200	-0,182	0,382	METRICA M40x1,5 ISO-965	0,92	1,5
≥ 14	9	49,026	+0,212	-0,192	0,404	METRICA M50x1,5 ISO-965	0,92	1,5
≥ 14	9	62,026	+0,212	-0,192	0,404	METRICA M63x1,5 ISO-965	0,92	1,5
≥ 14	9	74,026	+0,212	-0,192	0,404	METRICA M75x1,5 ISO-965	0,92	1,5
≥ 14	9	89,026	+0,212	-0,192	0,404	METRICA M90x1,5 ISO-965	0,92	1,5
≥ 14	9	109,026	+0,212	-0,192	0,404	METRICA M110x1,5 ISO-965	0,92	1,5
≥ 15	9	119,026	+0,212	-0,192	0,404	METRICA M120x1,5 ISO-965	0,92	1,5

Verifiche dimensionali – giunto cilindrico e filettato corpo EJB e giunto rotante “RJ”

(norma EN/IEC 60079-1 paragrafo 5.3)

giunto cilindrico (albero bussola) diametro da 20 a 60 mm lunghezza minima 27mm gioco diametrale massimo 0,15mm; giunto filettato (bussola corpo) da M16 a M50 ISO 965 I e III lunghezza minima filettatura 15 mm.

Dimensional checks - cylindrical and threaded joint, from body and rotating joint “RJ”

(EN/IEC 60079-1 section 5.3)

cylindrical joint (shaft and bushing) diameter from 20 to 60 mm, minimum length 27 mm, max diametral gap 0.15 mm; thread joint (body and bushing) from M16 to M50 ISO 965 I and III, minimum length 15 mm.