



Sûreté des Procédés Industriels

GUIDE DE SELECTION

bzg - Barrière Zener



www.georgin.com

■	1. Principe d'une barrière Zener et rappels sur la sécurité intrinsèque	
	1. Le principe d'une barrière Zener	4
	2. Les barrières et leurs fonctions	7
	3. Quelques notions en sécurité intrinsèque	11
■	2. Spécifications générales des bzig	
	1. Fonction	16
	2. Constitution	16
	3. Caractéristiques mécaniques	16
	4. Raccordement électrique	16
	5. Installation	16
	6. Certifications	16
	7. Options	16
■	3. Guide de sélection	
	1. Préambule	18
	2. Entrées analogiques	19
	3. Entrées Tout Ou Rien	20
	4. Sorties Analogiques	21
	5. Sorties Tout Ou Rien	22
	6. Température	23
	7. Applications spécifiques	24
■	4. Spécifications détaillées	
	1. Récapitulatif des paramètres métrologiques - Barrières simples	26
	2. Récapitulatif des paramètres de sécurité intrinsèque - Barrières simples	27
	3. Récapitulatif des paramètres métrologiques - Barrières doubles	28
	4. Récapitulatif des paramètres de sécurité intrinsèque - Barrières doubles	29
	5. Récapitulatif des schémas théoriques des bzig	30
■	5. Utilisation des bzig	
	1. Fonction	32
	2. Utilisation et marquage du produit	32
	3. Certifications	32
	4. Paramètres de sécurité	32
	5. Caractéristiques électriques	32
	6. Caractéristiques mécaniques	32
	7. Installation	32
	8. Fixation et montage	33
	9. Lieux d'installation	33
	10. Raccordement électrique	34
	11. Conditions spéciales pour une utilisation sûre	34
	12. Conditions supplémentaires pour une utilisation dans un système de Fonctions Instrumentées de Sécurité (SIL)	34
	13. Cheminement des câbles	34
	14. Maintenance	34

- 1. Principe d'une barrière Zener et rappels sur la sécurité intrinsèque



1. Le principe d'une barrière Zener

La barrière Zener est un matériel associé que l'on installe en zone sûre. Sa fonction consiste à limiter le niveau d'énergie pouvant apparaître dans un circuit électrique qui chemine en zone explosible quel que soit le raccordement fait en amont de la barrière. Une barrière est composée :

- de résistances qui limitent le courant
- de diodes Zener qui limitent la tension
- de fusibles destinés à protéger ces composants

Ce matériel, comme n'importe quel appareil de sécurité intrinsèque, permet le court-circuit des câbles entre eux ou avec des pièces métalliques reliées à la terre sans présenter de danger.

L'interfaçage via une barrière Zener se différencie des autres modes d'interfaçage : elle ne possède pas d'isolement galvanique. Les câbles qui cheminent en zone dangereuse possèdent donc des points communs avec ceux de la zone sûre. Ceci impose une équipotentialité de la terre.

La figure (1) représente un matériel de sécurité intrinsèque (A) raccordé à un circuit quelconque (C) au travers d'une barrière Zener (B) limitant le courant, la tension et donc la puissance.

En cas d'application d'une tension de défaut entre les bornes (m) et (n), la tension qui peut apparaître en zone explosible est limitée par une diode Zener (elle-même protégée par un fusible) et le courant est limité à une valeur acceptable par la résistance.

Si une tension de défaut apparaît entre les bornes (m) ou (n) et la terre, la tension des fils (e) et (f) par rapport à la terre sera au maximum de V_z si le raccordement à la terre de la barrière Zener est bien effectuée en (T1).

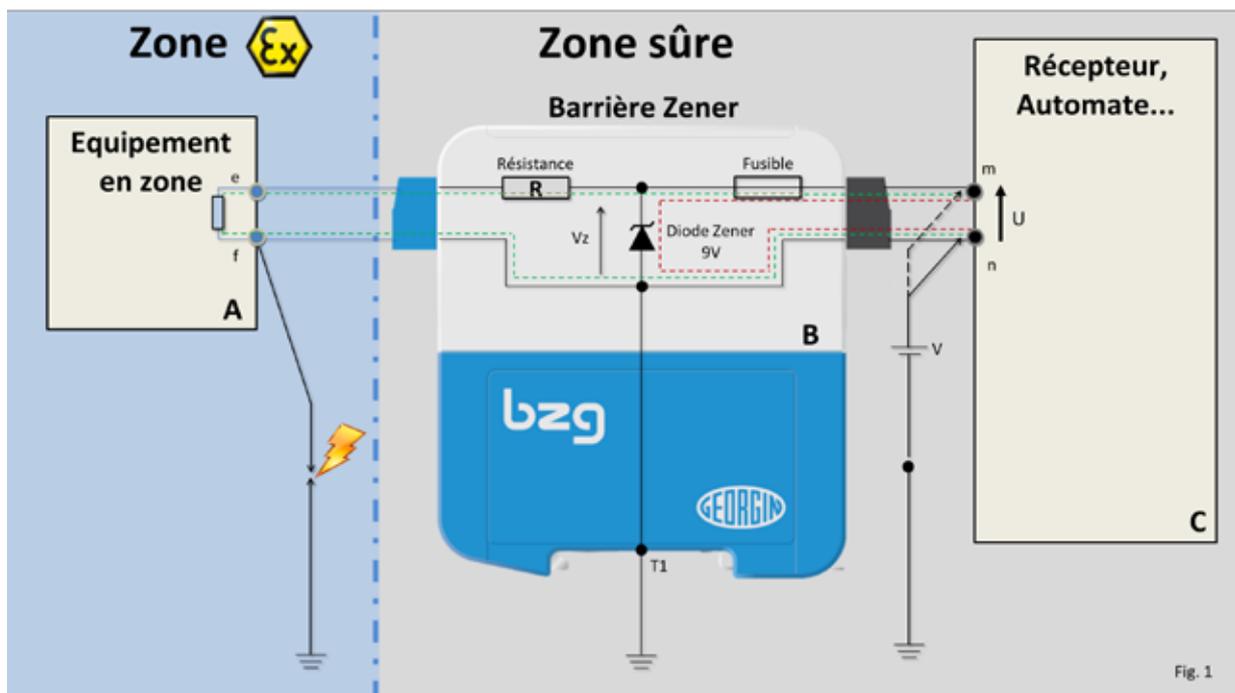


Fig. 1

- — — — — Chemin du courant en fonctionnement normal, $U \leq 9V$
- — — — — Chemin du courant en cas de surtension, $U > 9V$
La diode Zener devient passante
Le fusible protège les diodes Zener de leur destruction

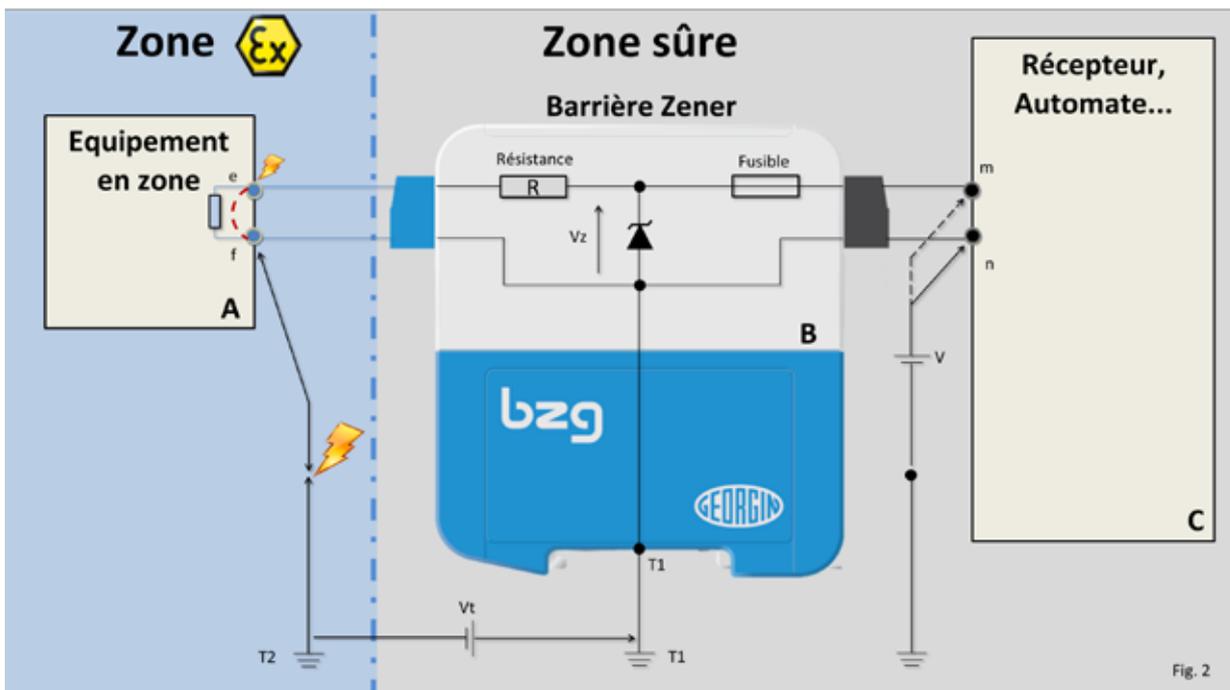
La barrière Zener permet de court-circuiter sans danger les fils (e) et (f). Cependant, si le point (n) se trouve accidentellement à un potentiel élevé par rapport à la terre, un défaut de terre en (f) risque de provoquer une étincelle dangereuse.

Pour assurer la sécurité d'un tel montage, le point T1 doit être raccordé à la terre comme indiqué Fig.(2). Ainsi, en cas de défaut entre (m) et (n), la tension entre (e) et (f) n'excèdera pas V_z , le courant de court-circuit entre (e) et (f) n'excèdera pas V_z/R , et le courant de défaut à la terre sera nul pour le point (f), et égal à V_z/R pour le point (e).

Une remarque s'impose :

La démonstration ci-dessous n'est valable que si les terres T1 et T2 sont au même potentiel. En effet, une différence V_t de potentiel entraîne un courant de circulation seulement limité par les résistances de ligne et de terre.

On peut donc dire qu'un système référencé à la terre n'est sûr que s'il existe un réseau de terre équipotentiel.



Il existe de nombreux types de barrières destinées à tout type d'installation. Elles se distinguent par leur schéma électrique, leurs paramètres et leurs fonctions.

Une barrière peut se concevoir suivant différents schémas électriques (voir Chapitre. 4.3).



On distingue deux familles principales :

Les barrières dites "simples" :

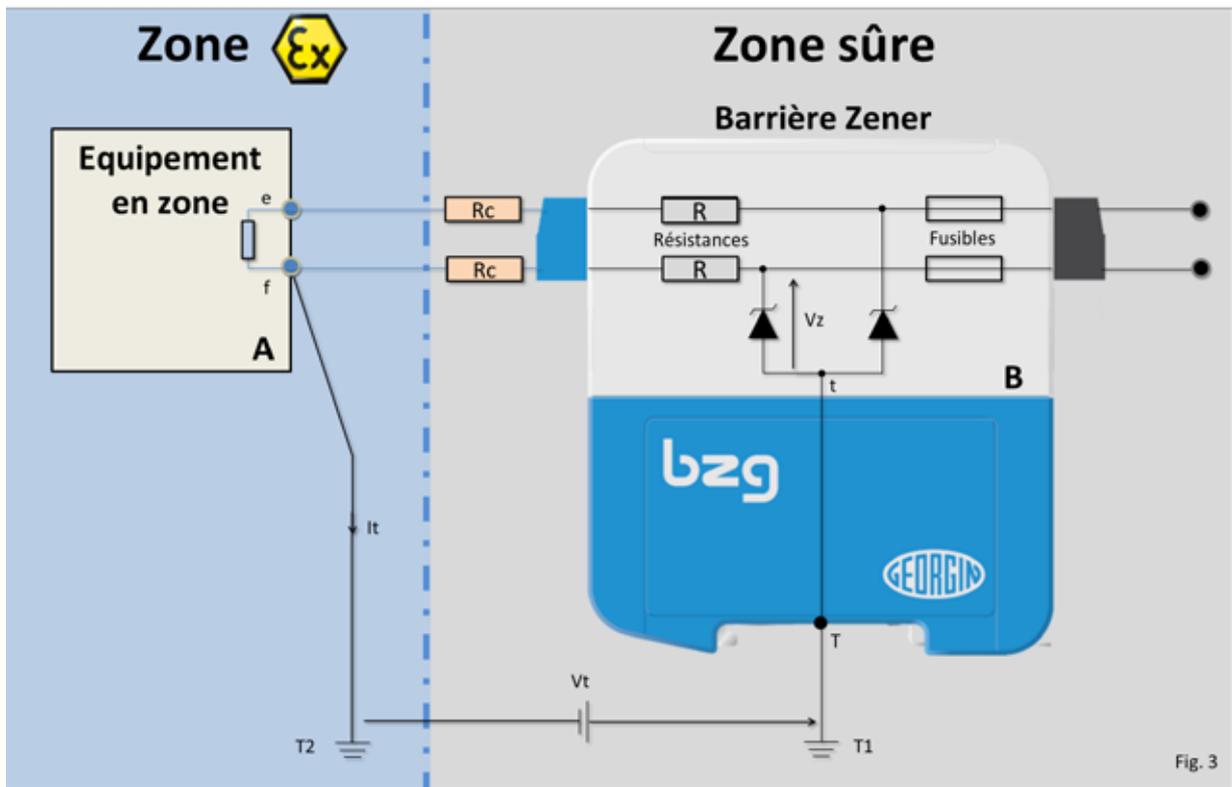
Les barrières dites "doubles" :



■ Barrières simples :

Dans cette configuration, un des deux fils métrologiques est directement relié à la terre (T1) au niveau de la barrière (Fig. (2)). Si T1 et T2 ne sont pas parfaitement équipotentielles alors un défaut de terre (T2) peut faire apparaître un courant de circulation. Même s'il n'altère pas la sécurité du système, ce courant peut être gênant du point de vue de la mesure lorsque l'on manipule des signaux de bas niveau (ex. Pt100, thermocouple). Si la non-équipotentialité de T1 et T2 est importante, la sécurité peut être dégradée.

■ Barrières doubles :



V_t = Non équipotentialité entre les terres T1 et T2

Avec une barrière de ce type (Fig.(3)), un défaut de terre en (f) fait apparaître un courant de circulation :

■ $I_t \leq (V_t + V_z) / (R + R_c)$ (R_c est la résistance de ligne et de contact)

Le courant I_t est moins important qu'avec une barrière simple ou il peut prendre pour valeur :

■ $I_t \leq V_t / R_c$

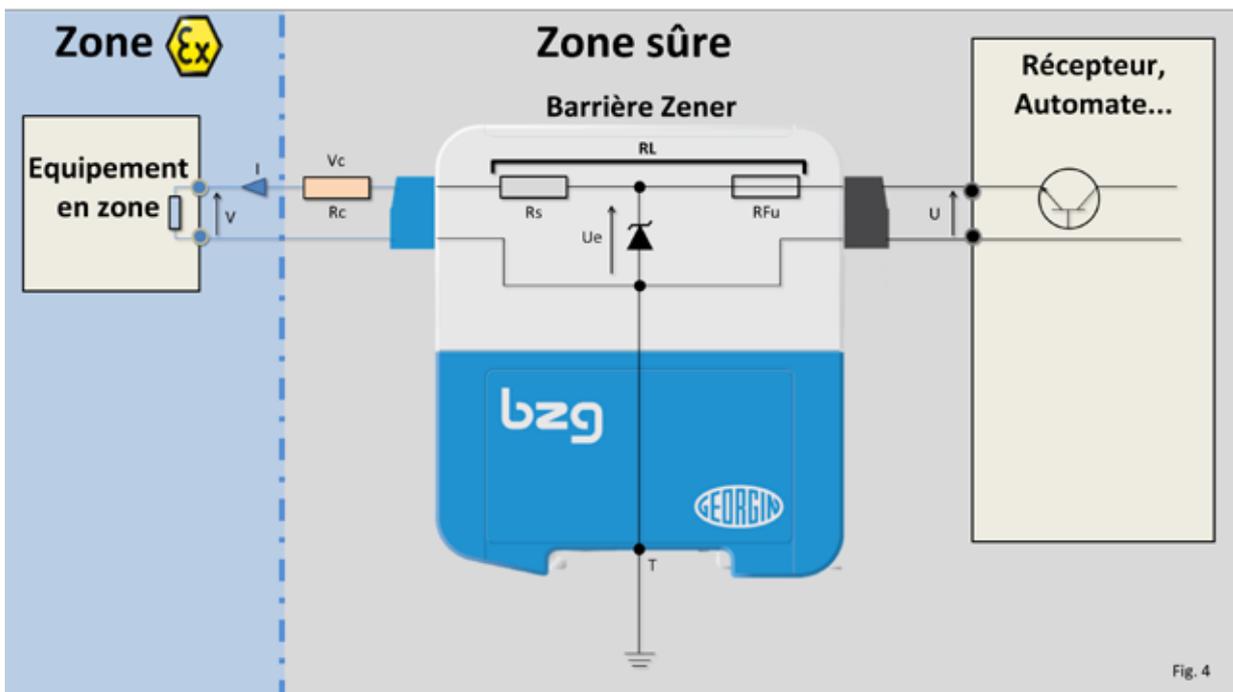
L'autre avantage de la barrière double sur la barrière simple est qu'elle procure un isolement des fils métrologiques par rapport à la terre correspondant au seuil des diodes Zener.

2. Les barrières et leurs fonctions

Trois fonctions principales :

- Une fonction transmission de signal en courant
- Une fonction transmission de signal en tension
- Une fonction alimentation

■ Dans la fonction **transmission de signal en courant**, la valeur mesurée est le courant. La barrière est insérée dans une boucle raccordée à une source de courant. Les diodes de protection de la barrière ne doivent pas conduire. D'autre part, la résistance supplémentaire apportée par la barrière ne doit pas faire dépasser la résistance admissible de boucle. La détermination de la barrière s'effectue de la façon suivante :



Ue représente la tension pour laquelle un courant de fuite inférieur ou égal à I(t) est assuré.

Soit I le courant et V la tension nécessaires en zone dangereuse (fig. 4) : Pour un fonctionnement correct de l'équipement, les relations suivantes doivent être vérifiées :

- $V + I \times (R_s + R_c) < U_e$
- $U < U_e$

Si ces relations sont vérifiées, alors la valeur maximale ohmique du câble peut être déterminée par la relation suivante :

- $R_c \text{ max.} = [U_e - V - (R_s \times I)] / I$

La résistance du fusible R Fu est si négligeable que la valeur RL des paramètres de la bzg (voir Chapitre 4.2) peut être utilisée à la place de Rs pour les calculs.



Influence de la résistance interne d'une barrière Zener :

Compte-tenu de la tension V nécessaire au fonctionnement de l'appareil en zone, la résistance de boucle $R_c + R_L$ doit être compatible avec la tension d'alimentation en entrée de la barrière. Un matériel associé possède toujours une résistance interne (R_L) en série avec les bornes connectées au matériel de sécurité intrinsèque.

Cette résistance permet de déterminer les paramètres de sécurité intrinsèque P_o et I_o du matériel associé. (Voir chapitre 1.3).

Cette résistance R_L peut influencer le fonctionnement du matériel de sécurité intrinsèque connecté en générant une chute de tension à ses bornes:

- $\Delta u = (R_L + R_c) \times I$ consommé par le transmetteur

Exemple :

Transmetteur alimenté par une alimentation 24V à travers une barrière Zener de résistance interne de 200 Ω . La résistance du câble est négligeable.

- Courant maximum consommé par le transmetteur : 21 mA
- Chute de tension Δu due à la résistance interne: $0.021 \times 200 = 4.2V$
- Tension d'alimentation effective V vue par le transmetteur : $24 - 4.2 = 19.8V$

Dans cet exemple, R_L est à prendre en compte dans le calcul de la résistance de charge maximum spécifiée par le constructeur du transmetteur.

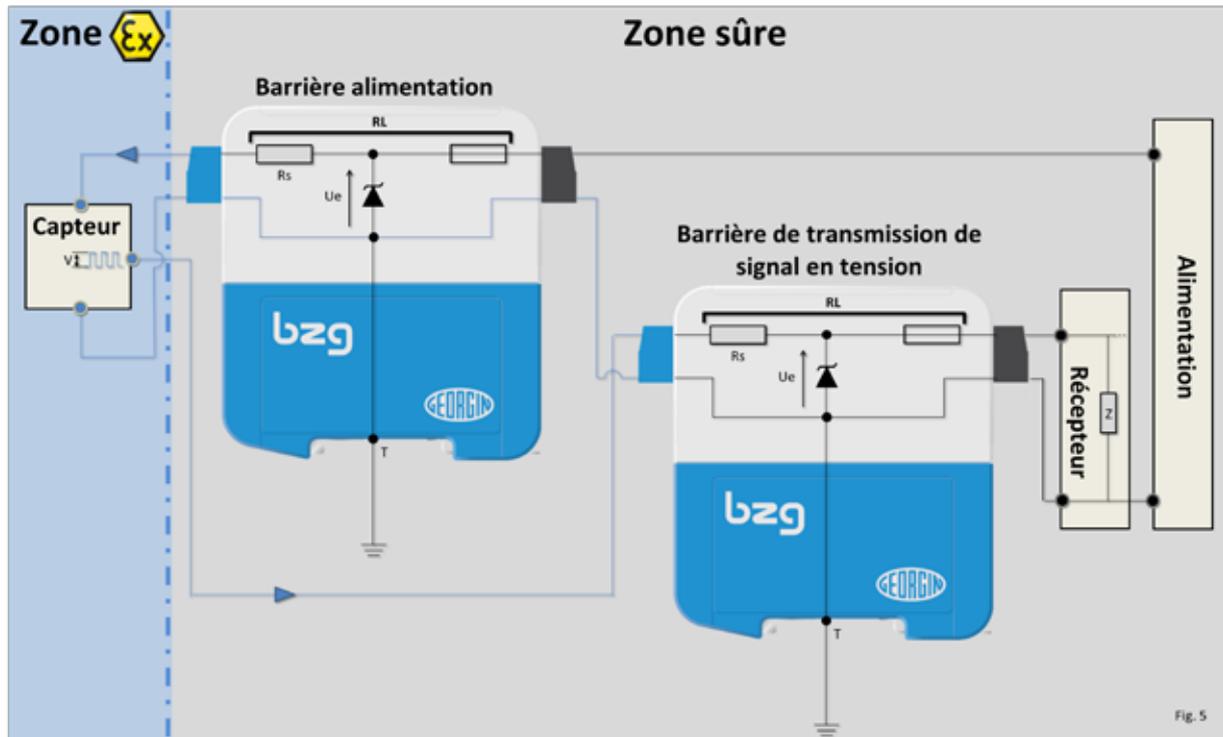
De la même façon, la tension effective d'alimentation V ne doit jamais être inférieure à la tension d'alimentation minimum spécifiée.

Il faut aussi considérer les valeurs de tension, d'intensité et de puissance que la barrière limite. (Voir chapitre 1.3).

La tension de fonctionnement du matériel en zone doit être inférieure au U_o du matériel associé. Le courant de fonctionnement maximum consommé par le matériel en zone doit être inférieur au I_o du matériel associé.

La puissance de fonctionnement consommée par le matériel en zone doit être inférieure au P_o du matériel associé.

- La fonction **transmission de signal en tension** nécessite de vérifier que la résistance R_L de la barrière n'apporte pas d'atténuation gênante du signal lorsque le récepteur a une impédance d'entrée Z qui n'est pas infinie (fig. 5).



La valeur de l'impulsion V doit être inférieure à U_e , sinon on risquerait de mettre le générateur en court-circuit au travers de la résistance R_s . La fréquence des impulsions doit être vérifiée.

- La fonction **d'alimentation** est la suivante (fig. 6) :

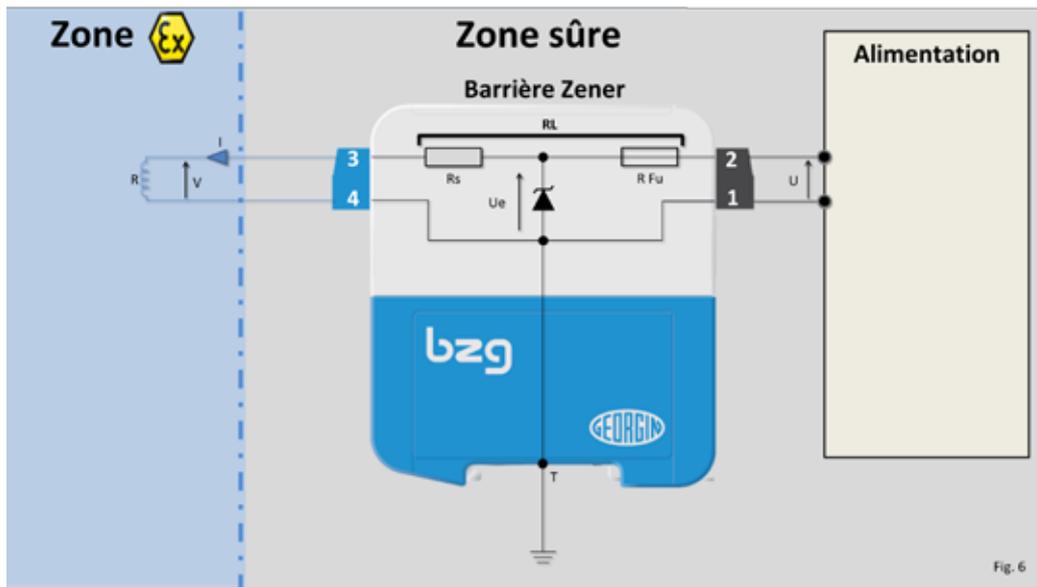


Fig. 6

Une telle barrière doit vérifier les relations suivantes :
Soit I le courant nécessaire en zone dangereuse.

- $I \leq U_e / (R_s + R)$

La résistance du fusible R_{Fu} est si négligeable que la valeur R_L des paramètres de la bzg (voir Chapitre 4.2) peut être utilisée à la place de R_s pour les calculs.

3. Quelques notions en sécurité intrinsèque

Comme tout appareil de sécurité intrinsèque raccordé à un capteur (lui aussi de sécurité intrinsèque) l'ensemble constitue ce que la norme appelle un « système de sécurité intrinsèque » dont les paramètres doivent être compatibles sur le plan de la sécurité intrinsèque.

La directive 1999 / 92 / CE (Directive utilisateur environnement ATEX) impose de prouver la conformité de sécurité du système.

La définition d'une barrière Zener nécessite donc de collecter un certain nombre de renseignements relatifs à son environnement afin d'assurer le bon fonctionnement du système et sa fiabilité.

Afin de définir la barrière adéquate, il est nécessaire de collecter les informations suivantes :

Référence complète des matériels associés et du matériel situé en zone :

Afin de retrouver dans le certificat ATEX et dans la fiche technique l'appareil en question

Ex : "bzg787P+ "

Fiche technique ou fiche d'utilisation des interfaces et des équipements en zone :

Afin de retrouver les données métrologiques des équipements

Certificat ATEX des interfaces et des équipements en zone :

Afin de retrouver les paramètres de sécurité intrinsèque et le marquage de l'appareil



Caractéristiques des câbles : Capacitance et inductance au Km, résistance au Km, longueur



Un système de sécurité intrinsèque se compose généralement de :

- Matériel de sécurité intrinsèque installé en zone explosible
- Matériel associé installé en zone sûre
- Câble de liaison
- Accessoires (boîtes de jonction, prises de courant, interrupteurs, etc.)

Un matériel associé :

Il est situé en zone sûre. Du point de vue de la sécurité intrinsèque, il doit être considéré comme une source d'énergie, du fait des bornes destinées à transiter en zone dangereuse.

Cette source d'énergie est caractérisée par trois paramètres :

- Tension : U_o
- Courant : I_o
- Puissance : P_o

Cela signifie que ce matériel associé ne pourra jamais fournir au milieu extérieur une tension supérieure à U_o , un courant supérieur à I_o ou une puissance supérieure à P_o .

Le câblage :

Pour chaque matériel associé, les caractéristiques limites C_o et L_o du câblage extérieur sont définies afin de garantir que le système reste sûr :

- C_o représente la capacité maximum pouvant être connectée au matériel associé
- L_o représente l'inductance maximum pouvant être connectée au matériel associé
- ΣC_i représente la somme des capacités du câble et des matériels de sécurité intrinsèque présents sur la boucle
- ΣL_i représente la somme des inductances du câble et des matériels de sécurité intrinsèque présents sur la boucle

Le matériel de sécurité intrinsèque :

Situé en zone dangereuse, il doit être considéré comme un récepteur d'énergie, du fait des bornes connectées au matériel associé.

Ce récepteur d'énergie est caractérisé par trois paramètres donnant les limites maxi: U_i , I_i , P_i . Cela signifie que tant que les caractéristiques de l'énergie qui lui est fournie sont inférieures à U_i , à I_i et à P_i , ce matériel de sécurité intrinsèque reste sûr.

Chaque matériel de sécurité intrinsèque est également caractérisé par les grandeurs C_i et L_i qui sont les valeurs de la capacité et de l'inductance interne du matériel de sécurité intrinsèque.

La validation des paramètres de sécurité intrinsèque dans un système simple (Récepteur, barrière, équipement en zone) est établie en comparant les paramètres de sécurité intrinsèque de la barrière et de l'équipement en zone par la règle suivante :

- Vérification de la tension :
 U_o (barrière) \leq U_i (équipement en zone)
- Vérification de l'intensité :
 I_o (barrière) \leq I_i (équipement en zone)
- Vérification de la puissance :
 P_o (barrière) \leq P_i (équipement en zone)
- Vérification de la capacitance :
 C_c (câble) + C_i (équipement en zone) \leq C_o (barrière)
- Vérification de l'inductance :
 L_c + L_i (équipement en zone) \leq L_o (barrière)



Prenons en considération un cas concret :

Composition du système :

En zone dangereuse :

- A : Transmetteur de pression intelligent

Type	FK* - Famille ProcessX
Référence	FKPT03V52KABY0Y
Fabricant	Georgin
Marquage	II 1 G Ex ia IIC T4 ou T5
Zones d'installation	0, 1 ou 2 (Gaz)
Attestation CE de type	KEMA 10ATEX0031X
Déclaration de conformité ATEX	dc-ceatex-processX-fren Ind A
Fiche commerciale	fc-FK*-fr
Notice d'instruction	fi-processX-fren

En zone sûre :

- B : Barrière Zener GEORGIN

Type	bzg
Référence	bzg788+
Fabricant	Georgin
Marquage	II (1) GD [Ex ia Ga] IIC ou [Ex ia Ga] IIB ou [Ex iaD Da] IIIC
Zones d'installation	Zone 2 dans coffret IP54 ou zone sûre
Attestation CE de type	INERIS 11ATEX0024X
Déclaration de conformité ATEX	dc-ceatex-bzg
Fiche commerciale	fc-bzg-fr
Notice d'instruction	fu-bzg-fren

- C : Câble de liaison

Type	Paire blindée
Référence	HIJ
Fabricant	DURAND
Résistance linéaire	10 Ohms/Km
Capacité linéaire	0.02 µF / Km
Inductance Linéaire	1000 µH / Km
Longueur	700 mètres

Principe d'une barrière Zener et rappels sur la S.L.

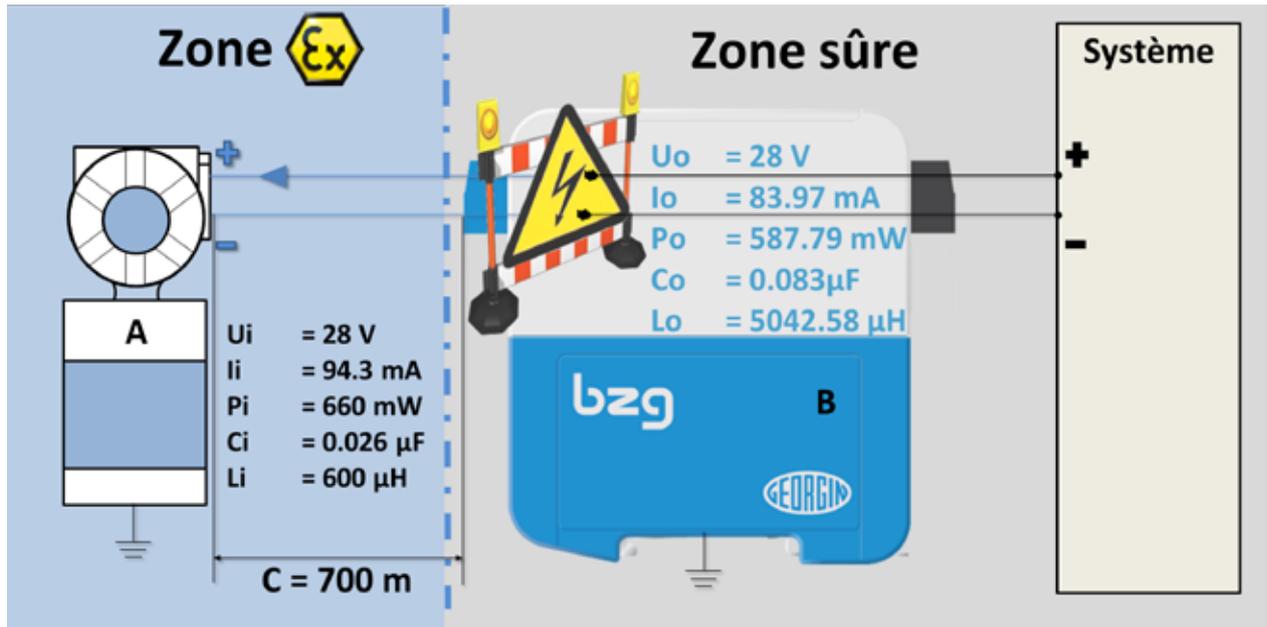
Spécifications générales des bzg

Guide de sélection

Spécifications détaillées

Utilisation des bzg





Les paramètres de sécurité (U, I, P) des matériels «A» et «B» sont compatibles pour un classement : II 1G Ex ia IIC T4 à T5 (suivant température ambiante).
 Pour zones : 0, 1 et 2 / 20, 21, 22 selon CEI 60079-10L.

A/ Analyse vis-à-vis de U, I et P

- Vérification de la tension :

U_o (barrière)	\leq	U_i (équipement en zone)
28 V	\leq	28 V

- Vérification de l'intensité :

I_o (barrière)	\leq	I_i (équipement en zone)
83.97 mA	\leq	94.3 mA

- Vérification de la puissance :

P_o (barrière)	\leq	P_i (équipement en zone)
587.79 mW	\leq	660 mW

Matériel A limité par les tensions, courant et puissance du matériel B.

B/ Analyse vis-à-vis de C et L

- Vérification de la capacitance :

C_c (câble) + C_i (équipement en zone)	\leq	C_o (barrière)
$(0.02 \mu\text{F} \times 0.7 \text{ km}) + 0.026 \mu\text{F}$	\leq	0.083 μF
0.04 μF	\leq	0.083 μF

- Vérification de l'inductance :

$L_c + L_i$ (équipement en zone)	\leq	L_o (barrière)
$(1000 \mu\text{H} \times 0.7 \text{ km}) + 600 \mu\text{H}$	\leq	5042.58 μH
1300 μH	\leq	5042.58 μH

L'appareil en zone possède des valeurs de capacité et d'inductance, compatibles avec les valeurs extérieures maximum du matériel associé.

- 2. Spécifications générales des bzg



1. Fonction

Limitier le niveau d'énergie pouvant apparaître dans un circuit électrique qui chemine en zone explosible quel que soit le raccordement fait en amont de la barrière.

2. Constitution

Les composants de nos barrières subissent un test individuel suivant des critères de sélection imposés par la norme et les caractéristiques métrologiques.

Une fois câblé, l'ensemble des composants est enrobé d'une résine qui assure le maintien mécanique et protège la barrière contre toute modification de la nature des composants ou de leur câblage.

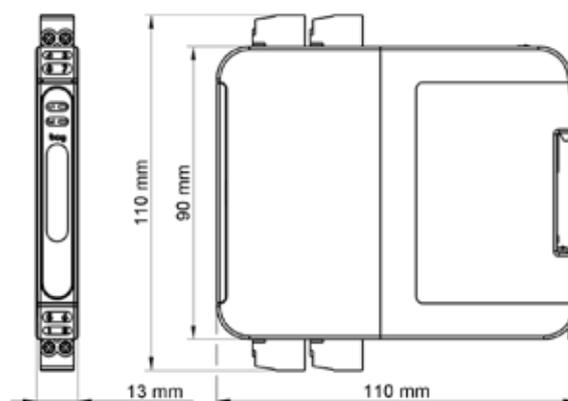
Après l'enrobage, chaque composant subit à nouveau un test individuel pour vérifier que la résine, en polymérisant, n'a pas détruit ses caractéristiques électriques.

Un test final permet de vérifier les paramètres électriques et de sécurité intrinsèque avant le conditionnement.

3. Caractéristiques mécaniques

Matière	Polycarbonate
Masse	≈ 200g
Montage	Sur Rail DIN
T° de stockage	-25 à 70°C
T° de fonctionnement	-20° à 60°C
Humidité relative	5 à 80% sans condensation
Indice de protection	IP 20

Dimensions :



4. Raccordement électrique

Raccordement électrique	Bornes à vis amovibles de 0.2mm ² à 2.5mm ²
Repérage	Bornes bleues pour les départs vers la zone ATEX Bornes noires pour les départs vers la zone sûre
Raccordement de la terre	Borne à vis fixe pour câble de 4mm ²

5. Installation

- En zone sûre
- En zone 2 dans un coffret IP 54 minimum (voir chapitre 5.)

Se reporter à la fiche d'utilisation.

6. Certifications

Certification ATEX	11ATEX0024X
Certification IECEx	INE 11.0009X
Marquage	CE0081 II (1) GD [Ex ia Ga] IIC ou [Ex ia Ga] IIB ou [Ex iaD Da] IIIC CE0081 II 3 (1) G Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc
ATEX	EN 60079-0 / EN 60079-11 / EN 60079-15 / EN 61241-11 / EN 61241-0
IECEx	CEI 60079-0 / CEI 60079-11 / CEI 60079-15 / CEI 61241-11 / CEI 61241-0
C.E.M.	EN 61326-1 & CEI61000-6-2
D.B.T.	NFC 15-100
SIL	SIL 3 / EN 61508 (selon application)

7. Options

DEL en face avant	disponible suivant les modèles
Isolateur de rail DIN	disponible sur tous les modèles (nous consulter)
Support de marquage amovible	disponible sur tous les modèles

- 3. Guide de sélection





1. Préambule



Zone dangereuse



Transmetteur 4/20mA



Diode Zener



Pt100



Fusible



Thermocouple



Résistance



Système 12V



Potentiel de Terre



Positionneur de vanne



Sens de l'information (point de vue du système)

HART

Protocole de communication HART



Diode



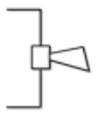
Contact



Voyant



Détecteur de fumée



Sirène, Buzzer



Pont de jauge



Electrovanne



Détecteur de vibration



Résistance de lecture 4/20mA du système



Générateur de courant

Exemple de codification :

bzg 2

bzg : Barrière Zener Georgin

2 : Barrière 2 voies
Ø : Barrière 1 voie

728

*** : Type

L

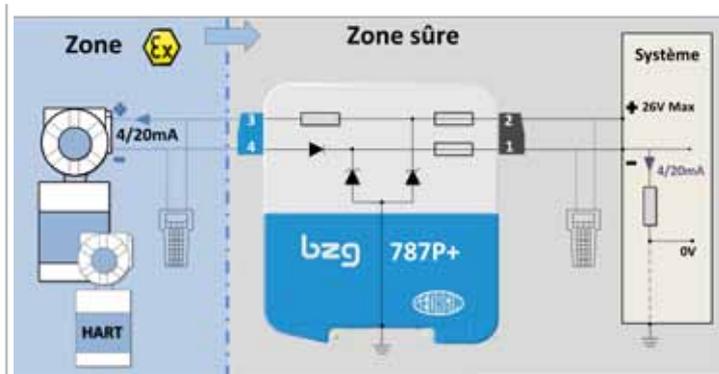
L : Version avec DEL de signalisation
P : Puissance de limitation plus importante (voir paramètre de SI)
Ø : Version sans option

+

+ : Polarité positive
AC : Sans polarité

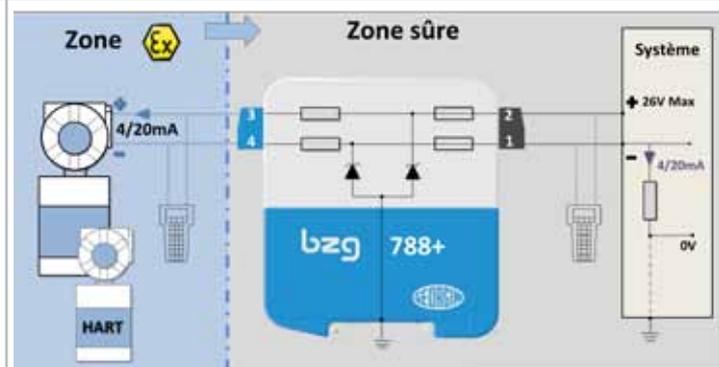
2. Entrées analogiques

bzg787P+
ou
bzg787LP+



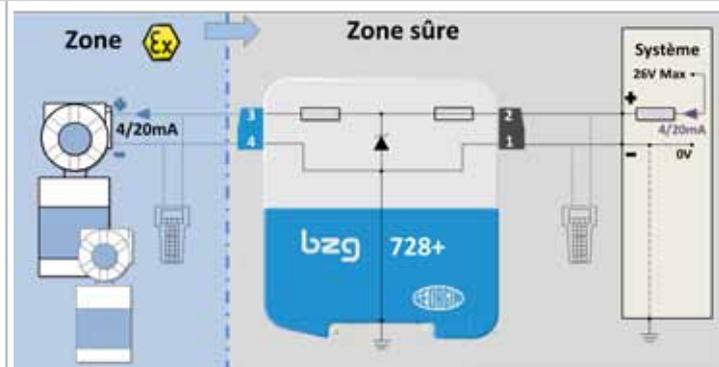
Raccordement d'un transmetteur 4/20mA avec une barrière Zener en montage à potentiel flottant. Les transmetteurs intelligents au protocole HART sont compatibles.

bzg788+
ou
bzg788L+



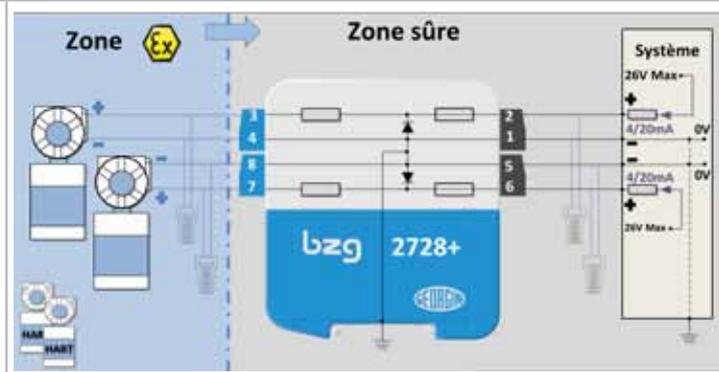
Raccordement d'un transmetteur 4/20mA avec une barrière Zener en montage à potentiel flottant. Les transmetteurs intelligents au protocole HART sont compatibles.

bzg728+
ou
bzg728L+



Raccordement d'un transmetteur 4/20mA avec une barrière Zener en montage référencé à la terre. Les transmetteurs intelligents au protocole HART sont compatibles.

bzg2728+
ou
bzg2728L+



Raccordement de deux transmetteurs 4/20mA avec une barrière Zener en montage référencé à la terre. Les transmetteurs intelligents au protocole HART sont compatibles.



3. Entrées Tout Ou Rien

Principe d'une barrière Zener et rappels sur la S.I.

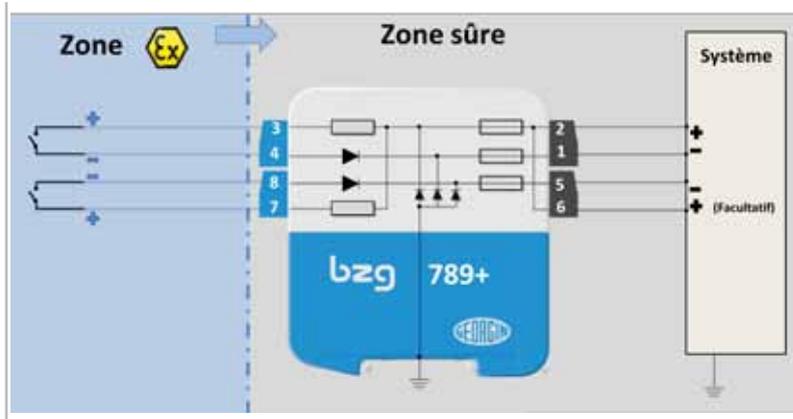
Spécifications générales des bzg

Guide de sélection

Spécifications détaillées

Utilisation des bzg

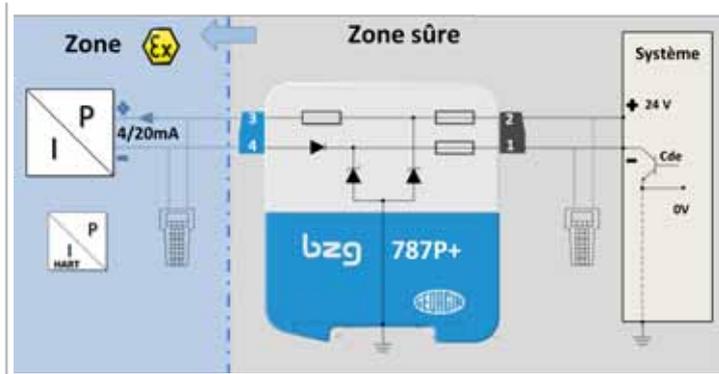
bzg789+



Interfaçage de deux contacts.

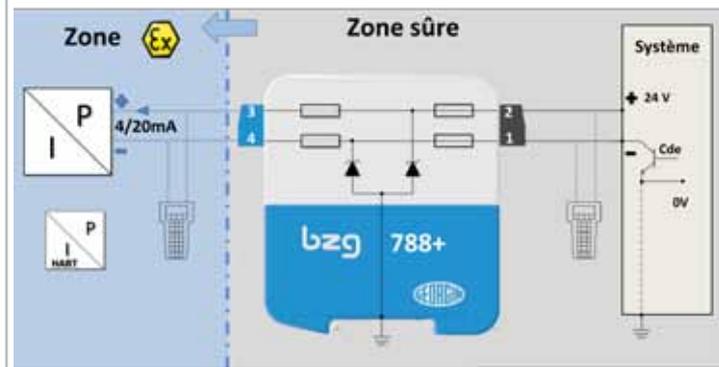
4. Sorties Analogiques

bzg787P+
ou
bzg787LP+



Interfaçage d'un positionneur de vanne ou d'un afficheur 4/20mA.
Montage à potentiel flottant, retour par diode.

bzg788+
ou
bzg788L+



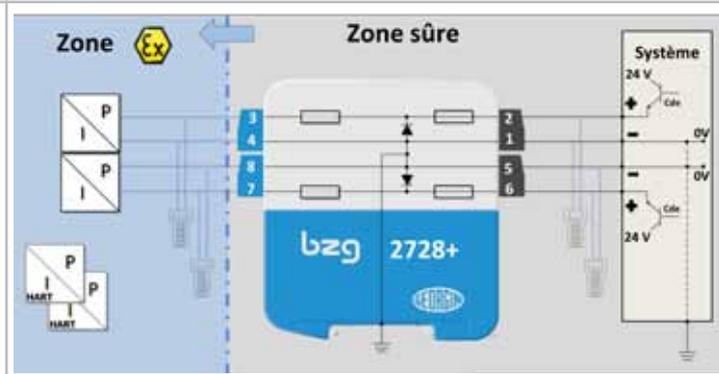
Interfaçage d'un positionneur de vanne ou d'un afficheur 4/20mA.
Montage à potentiel flottant, retour par résistance.

bzg728+
ou
bzg728L+



Interfaçage d'un positionneur de vanne ou d'un afficheur 4/20mA.
Montage référencé à la terre.

bzg2728+
ou
bzg2728L+



Interfaçage de deux positionneurs de vanne ou de deux afficheurs 4/20mA.
Montage référencé à la terre.



5. Sorties Tout Ou Rien

Principe d'une barrière Zener et rappels sur la S.I.

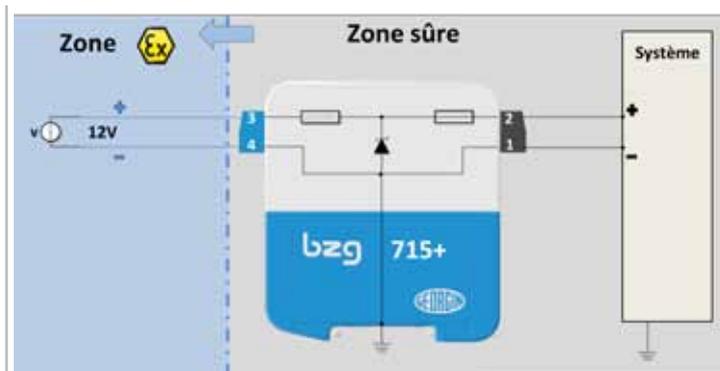
Spécifications générales des bzg

Guide de sélection

Spécifications détaillées

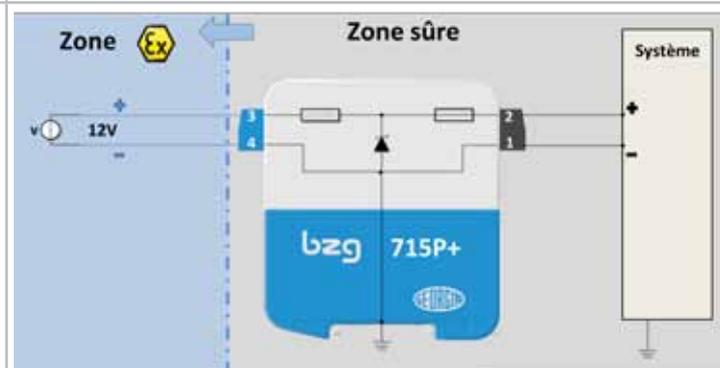
Utilisation des bzg

bzg715+



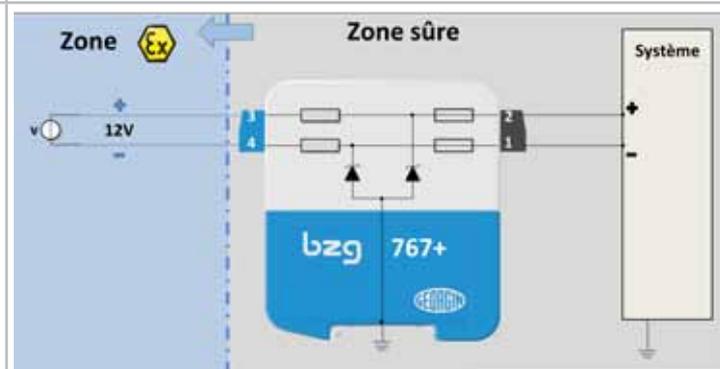
Alimentation d'un système en 12V.
Montage référencé à la terre.

bzg715P+



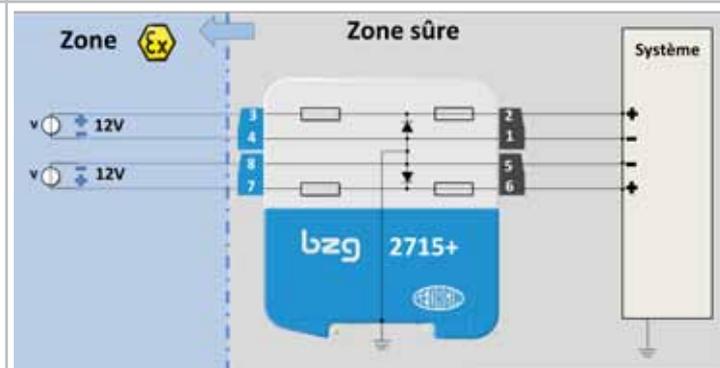
Alimentation d'un système en 12V.
Montage référencé à la terre.

bzg767+



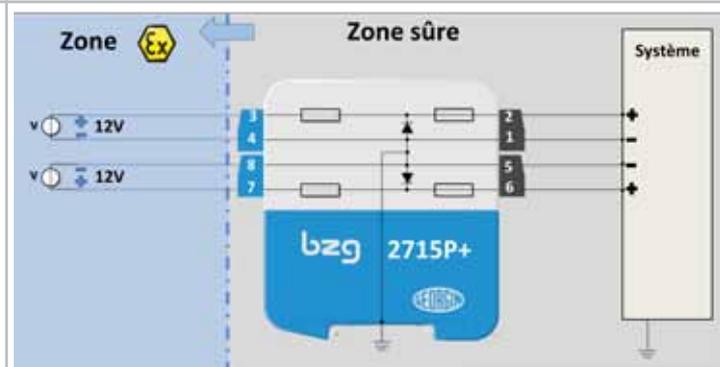
Alimentation d'un système en 12V.
Montage à potentiel flottant.

bzg2715+



Alimentation de deux systèmes en 12V.
Montage référencé à la terre.

bzg2715P+

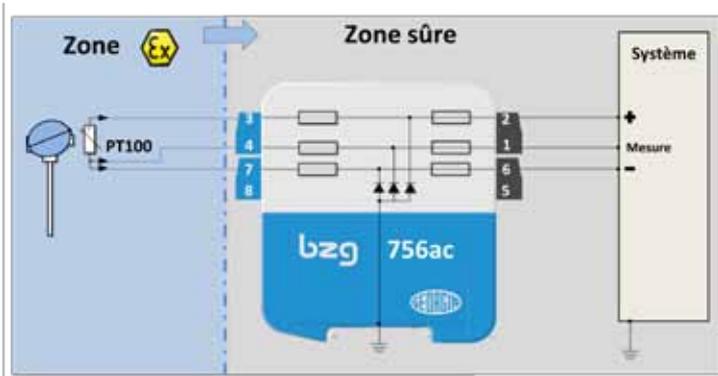


Alimentation de deux systèmes en 12V.
Montage référencé à la terre.



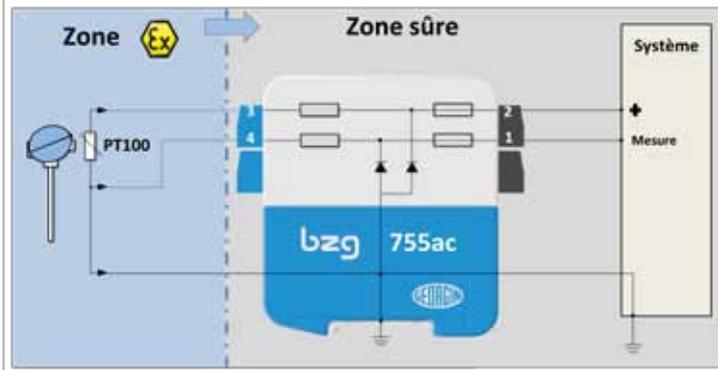
6. Température

bzg756ac



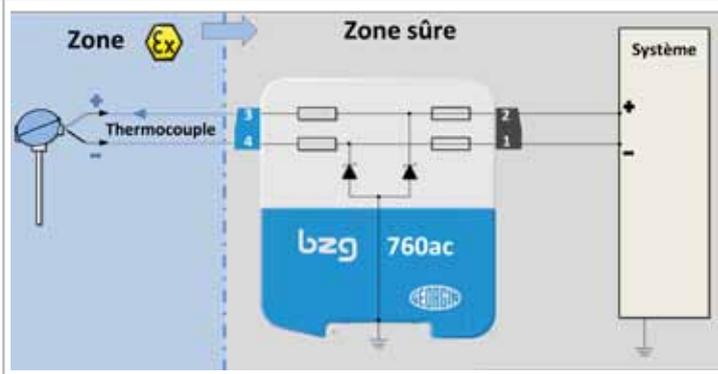
Montage à potentiel flottant d'une Pt100.

bzg755ac



Montage d'une Pt100 à la terre.

bzg760ac



Montage d'un thermocouple.

Principe d'une barrière Zener et rappels sur la S.I.

Spécifications générales des bzg

Guide de sélection

Spécifications détaillées

Utilisation des bzg





7. Applications spécifiques

Principe d'une barrière Zener et rappels sur la S.I.

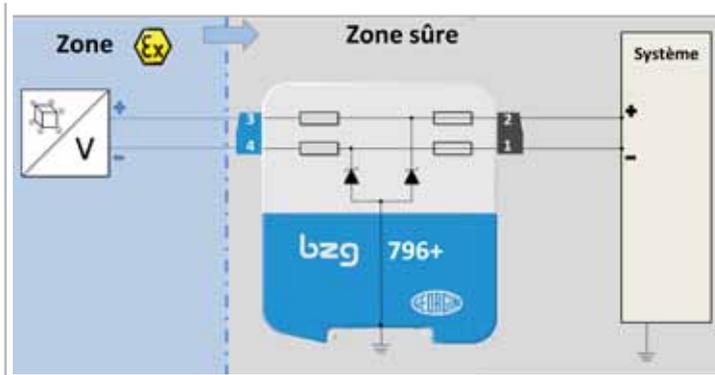
Spécifications générales des bzg

Guide de sélection

Spécifications détaillées

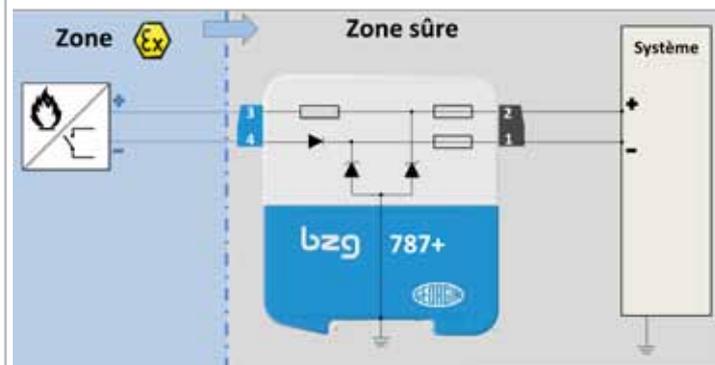
Utilisation des bzg

bzg796+



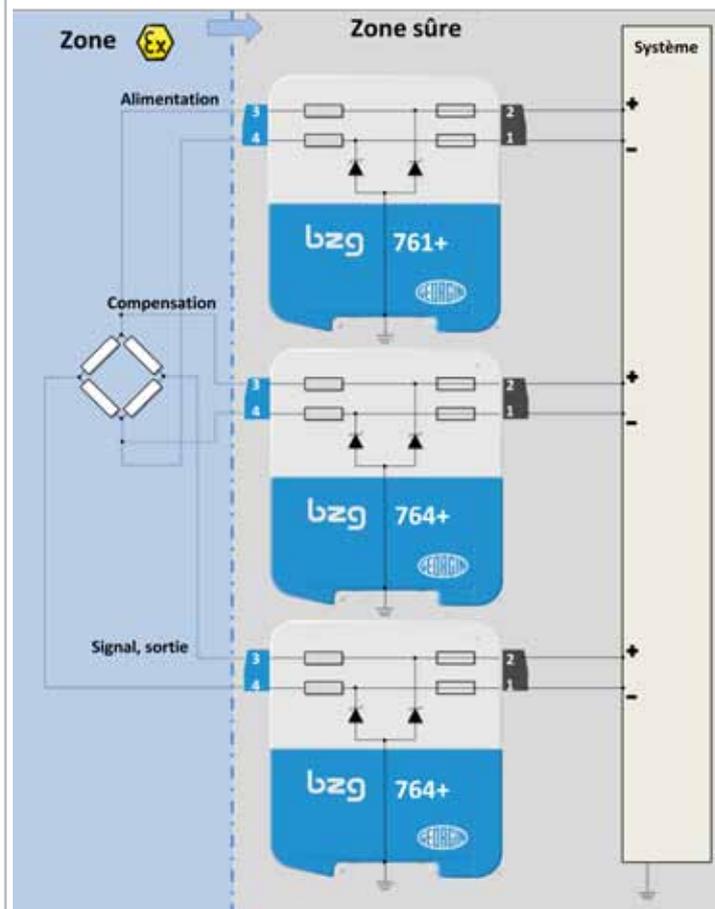
Interfaçage d'une sonde vibrante.

bzg787+



Interfaçage d'un détecteur de fumée.

bzg761
+
bzg764
+
bzg764



Alimentation (bzg761), compensation (bzg764) et sortie (bzg764) d'un pont de jauges en montage à potentiel flottant.

- 4. Spécifications détaillées





1. Récapitulatif des paramètres métrologiques - Barrières simples

Modèle	ATEX Ex nA		Caractéristiques électriques									
	Una (V)	Ina (mA)	Bornes	I(t) (μA)	U(e) (V)	Bornes	U(a) (V)	I _{fm} (mA)	RL (Ω)	Tol. +/- (%)	Pol.	
bzg710+	8.8	100	2/T	10	8.60	2/3	9.5	100	54.6	5	+	
bzg2710+	8.8	100	2/T 6/T	10 10	8.60 8.60	2/3 6/7	9.5 9.5	100 100	54.6 54.6	5 5	+	
bzg715+	12	85	2/T	10	12.00	2/3	13.8	100	103.6	5	+	
bzg2715+	12	85	2/T 6/T	10 10	12.00 12.00	2/3 6/7	13.8 13.8	100 100	103.6 103.6	5 5	+	
bzg715P+	12	100	2/T	10	12.00	2/3	13.8	100	50.6	5	+	
bzg2715P+	12	100	2/T 6/T	10 10	12.00 12.00	2/3 6/7	13.8 13.8	100 100	50.6 50.6	5 5	+	
bzg722+	19	70	2/T	10	19.00	2/3	19.6	100	153.6	5	+	
bzg2722+	19	70	2/T 6/T	10 10	19.00 19.00	2/3 6/7	19.6 19.6	100 100	153.6 153.6	5 5	+	
bzg728-	-24	50	2/T	10	-24.90	2/3	-26.8	50	311.3	5	-	
bzg728+	24	50	2/T	10	24.90	2/3	26.8	50	311.3	5	+	
bzg2728-	-24	50	2/T 6/T	10 10	24.90 24.90	2/3 6/7	-26.8 -26.8	50 50	311.3 311.3	5 5	-	
bzg2728+	24	50	2/T 6/T	10 10	24.90 24.90	2/3 6/7	26.8 26.8	50 50	311.3 311.3	5 5	+	
bzg728L-	-24	50	2/T	10	-24.90	2/3	-26.8	50	2V + 311.3Ω	5	-	
bzg728L+	24	50	2/T	10	24.90	2/3	26.8	50	2V+311.3Ω	5	+	
bzg2728L-	-24	50	2/T 6/T	10 10	-24.90 -24.90	2/3 6/7	-26.8 -26.8	50 50	2V+311.3Ω 2V+311.3Ω	5 5	-	
bzg2728L+	24	50	2/T 6/T	10 10	24.90 24.90	2/3 6/7	26.8 26.8	50 50	2V+311.3Ω 2V+311.3Ω	5 5	+	
bzg728P+	24	50	2/T	10	24.90	2/3	26.8	50	248.3	5	+	
bzg2728P+	24	50	2/T 6/T	10 10	24.90 24.90	2/3 6/7	26.8 26.8	50 50	248.3 248.3	5 5	+	
bzg728LP+	24	50	2/T	10	24.90	2/3	26.8	50	2V + 248.3Ω	5	+	
bzg2728LP+	24	50	2/T 6/T	10 10	24.90 24.90	2/3 6/7	26.8 26.8	50 50	2V + 248.3Ω 2V + 248.3Ω	5 5	+	
bzg729P+	24	50	2/T	10	24.90	2/3	26.8	50	180.3	5	+	
bzg2729P+	24	50	2/T 6/T	10 10	24.90 24.90	2/3 6/7	26.8 26.8	50 50	180.3 180.3	5 5	+	
bzg729LP+	24	50	2/T	10	24.90	2/3	26.8	50	2V + 180.3Ω	5	+	
bzg2729LP+	24	50	2/T 6/T	10 10	24.90 24.90	2/3 6/7	26.8 26.8	50 50	2V + 180.3Ω 2V + 180.3Ω	5 5	+	
bzg801	16	70	2/T	10	15.50	2/3	16.6	100	153.6	5	+	
bzg2801	16	70	2/T 6/T	10 10	15.50 15.50	2/3 2/3	16.6 16.6	100 100	153.6 153.6	5 5	+	
bzg802	16	100	2/T	10	15.50	2/3	16.6	100	59.6	5	+	
bzg2802	16	100	2/T 6/T	10 10	15.50 15.50	2/3 6/7	16.6 16.6	100 100	59.6 59.6	5 5	+	
bzg803	16	55	2/T	10	15.50	2/3	16.6	100	252.6	5	+	
bzg2803	16	55	2/T 6/T	10 10	15.50 15.50	2/3 6/7	16.6 16.6	100 100	252.6 252.6	5 5	+	

Una :	Tension maximum d'utilisation en Ex nA [ia] pour un classement en température T4 : -20°C / +60°C
Ina :	Courant maximum d'utilisation en Ex nA [ia] pour un classement en température T4 : -20°C / +60°C
U(e) :	Tension pour laquelle un courant de fuite inférieur ou égal à I(t) est assuré
U(a) :	Tension maximum d'entrée
RL :	Résistance de ligne
Tol :	Tolérance de la résistance de ligne
I _{fm} :	Courant maximum pouvant traverser la barrière (avant destruction)
T :	Terre
/ :	Par rapport à

Principe d'une barrière Zener et rappels sur la S.I.

Spécifications générales des bzg

Guide de sélection

Spécifications détaillées

Utilisation des bzg



2. Récapitulatif des paramètres de sécurité intrinsèque – Barrières simples

Modèle	Paramètres de sécurité intrinsèque										
	Bornes	R ₀ (Ω)	U ₀ (V)	I ₀ (mA)	P ₀ (mW)	Lo IIC (μH)	Co IIC (μF)	L/R IIC (μH/Ω)	Lo IIB (μH)	Co IIB (μF)	L/R IIB (μH/Ω)
bzg710+	3/4	48.45	9.56	197	470	916	3.6	75	3664	26	302
bzg2710+	3/4	48.45	9.56	197	470	916	3.6	75	3664	26	302
	7/8	48.45	9.56	197	470	916	3.6	75	3664	26	302
bzg715+	3/4	95.03	14.39	151.42	544.55	1550.73	0.67	65.29	6202.9	4.18	261.17
bzg2715+	3/4	95.03	14.39	151.42	544.55	1550.73	0.67	65.29	6202.9	4.18	261.17
	7/8	95.03	14.39	151.42	544.55	1550.73	0.67	65.29	6202.9	4.18	261.17
bzg715P+	3/4	44.77	14.39	322.17	1158.61	342.56	0.67	30.69	1370.22	4.18	122.75
bzg2715P+	3/4	44.77	14.39	322.17	1158.61	342.56	0.67	30.69	1370.22	4.18	122.75
	7/8	44.77	14.39	322.17	1158.61	342.56	0.67	30.69	1370.22	4.18	122.75
bzg722+	3/4	142.5	21	147	771	1645	0.188	46	6581	1.27	184
bzg2722+	3/4	142.5	21	147	771	1645	0.188	46	6581	1.27	184
	7/8	142.5	21	147	771	1645	0.188	46	6581	1.27	184
bzg728-	3/4	285	27.3	95	648	3939	0.088	54	15758	0.683	21+
bzg728+	3/4	285	27.30	95.79	653.76	3875.00	0.088	54.39	15500.01	0.683	217.54
bzg2728-	3/4	285	27.3	95	648	3939	0.088	54	15758	0.683	219
	7/8	285	27.3	95	648	3939	0.088	54	15758	0.683	219
bzg2728+	3/4	285	27.30	95.79	653.76	3875.00	0.088	54.39	15500.01	0.683	217.54
	7/8	285	27.30	95.79	653.76	3875.00	0.088	54.39	15500.01	0.683	217.54
bzg728L-	3/4	285	27.3	95	648	3939	0.088	54	15758	0.683	219
bzg728L+	3/4	285	27.30	95.79	653.76	3875.00	0.088	54.39	15500.01	0.683	217.54
bzg2728L-	3/4	285	27.3	95	648	3939	0.088	54	15758	0.683	219
	7/8	285	27.3	95	648	3939	0.088	54	15758	0.683	219
bzg2728L+	3/4	285	27.30	95.79	653.76	3875.00	0.088	54.39	15500.01	0.683	217.54
	7/8	285	27.30	95.79	653.76	3875.00	0.088	54.39	15500.01	0.683	217.54
bzg728P+	3/4	232.26	27.3	117.5	802	2573	0.088	44	10294	0.683	177
bzg2728P+	3/4	232.26	27.3	117.5	802	2573	0.088	44	10294	0.683	177
	7/8	232.26	27.3	117.5	802	2573	0.088	44	10294	0.683	177
bzg728LP+	3/4	232.26	27.3	117.5	802	2573	0.088	44	10294	0.683	177
bzg2728LP+	3/4	232.26	27.3	117.5	802	2573	0.088	44	10294	0.683	177
	7/8	232.26	27.3	117.5	802	2573	0.088	44	10294	0.683	177
bzg729P+	3/4	165.62	27.3	164.8	1125	1308	0.088	31.60	5234	0.683	126
bzg2729P+	3/4	165.62	27.3	164.8	1125	1308	0.088	31	5234	0.683	126
	7/8	165.62	27.3	164.8	1125	1308	0.088	31	5234	0.683	126
bzg729LP+	3/4	165.62	27.3	164.8	1125	1308	0.088	31	5234	0.683	126
bzg2729LP+	3/4	165.62	27.3	164.8	1125	1308	0.088	31	5234	0.683	126
	7/8	165.62	27.3	164.8	1125	1308	0.088	31	5234	0.683	126
bzg801	3/4	142.5	17.2	121	520	2434	0.353	68	9739	2.06	273
bzg2801	3/4	142.5	17.2	121	520	2434	0.353	68	9739	2.06	273
	7/8	142.5	17.2	121	520	2434	0.353	68	9739	2.06	273
bzg802	3/4	53.2	17.2	324	1393	339	0.353	25	1357	2.06	102
bzg2802	3/4	53.2	17.2	324	1393	339	0.353	25	1357	2.06	102
	7/8	53.2	17.2	324	1393	339	0.353	25	1357	2.06	102
bzg803	3/4	244.02	17.2	70.6	304	7139	0.353	117	28559	2.06	468
bzg2803	3/4	244.02	17.2	70.6	304	7139	0.353	117	28559	2.06	468
	7/8	244.02	17.2	70.6	304	7139	0.353	117	28559	2.06	468
T :	Terre										
// :	En parallèle										
/ :	Par rapport à										

Principe d'une barrière Zener et rappels sur la S.L.

Spécifications générales des bzg

Guide de sélection

Spécifications détaillées

Utilisation des bzg





3. Récapitulatif des paramètres métrologiques - Barrières doubles

Modèle	ATEX Ex nA		Caractéristiques électriques								
	Una (V)	Ina (mA)	Bornes	I(t) (μA)	U(e) (V)	Bornes	U(a) (V)	Ifm (mA)	RL (Ω)	Tol. +/- (%)	Pol.
bzg755AC	2	50	2/T 1/T 6/T	1 1 1	0.70 0.70 0.70	2/3 1/4 6/7	4.3 4.3 4.3	50 50 50	26.3 26.3 26.3	0.15 0.15 0.15	+
bzg756AC	2	50	2/T 1/T 6/T	1 1 1	0.70 0.70 0.70	2/3 1/4 6/7	4.3 4.3 4.3	50 50 50	26.3 26.3 26.3	0.15 0.15 0.15	+
bzg760AC	1	100	2/T 1/T	10 10	1.20 1.20	2/3 1/4	4.6 4.6	100 100	50.6 50.6	5 5	+
bzg761+	8	100	2/T 1/T	10 10	7.00 7.00	2/3 1/4	9.2 9.2	100 100	50.6 50.6	5 5	+
bzg764+	8	55	2/T 1/T	10 10	7.00 7.00	2/3 1/4	9.2 9.2	100 100	252.6 252.6	5 5	+
bzg764AC	10	27	2/T 1/T	10 10	10 10	2/3 1/4	11 11	100 100	1003.6 1003.6	5 5	AC
bzg766AC	10	70	2/T 1/T	10 10	10 10	2/3 1/4	11 11	100 100	153.6 153.6	5 5	AC
bzg767+	12	85	2/T 1/T	10 10	12.00 12.00	2/3 1/4	13.8 13.8	100 100	103.6 103.6	5 5	+
bzg787+	24	45	2/T 1/T	10 10	24.90 24.90	2/3 1/4	26.8 26.8	50 50	341.3 0.9V+11.3Ω	5 -	+
bzg787P+	24	50	2/T 1/T	10 10	24.90 24.90	2/3 1/4	26.8 26.8	50 50	252.6 0.9V+3.6Ω	5 -	+
bzg787LP+	24	50	2/T 1/T	10 10	24.90 24.90	2/3 1/4	26.8 26.8	50 50	252.6 2.9V+3.6Ω	5 -	+
bzg788+	24	50	2/T 1/T	10 10	24.90 8.00	2/3 1/4	26.8 9.8	50 50	311.3 62.3	5 5	+
bzg788L+	24	50	2/T 1/T	10 10	24.90 8.00	2/3 1/4	26.8 9.8	50 50	311.3 2V+62.34Ω	5 5	+
bzg789+	20	35	2/T 1/T 5/T 6/T	10 10 10 10	24.90 24.90 24.90 24.90	2/3 1/4 6/7 5/8	26.8 26.8 26.8 26.8	50 50 50 50	658.3 0.9V+11.3Ω 658.3 0.9V+11.3Ω	5 - 5 -	+
bzg796-	-22	40	2/T 1/T	10 10	-22.50 -16.80	2/3 1/4	-24.4 -18.8	50 50	311.3 401.3	5 5	-
bzg796+	22	40	2/T 1/T	10 10	22.50 16.80	2/3 1/4	24.4 18.8	50 50	311.3 401.3	5 5	+
Una :	Tension maximum d'utilisation en Ex nA [ia] pour un classement en température T4 : -20°C / +60°C										
Ina :	Courant maximum d'utilisation en Ex nA [ia] pour un classement en température T4 : -20°C / +60°C										
U(e) :	Tension pour laquelle un courant de fuite inférieur ou égal à I(t) est assuré										
U(a) :	Tension maximum d'entrée										
RL :	Résistance de ligne										
Tol :	Tolérance de la résistance de ligne										
Ifm :	Courant maximum pouvant traverser la barrière (avant destruction)										
T :	Terre										
/ :	Par rapport à										

Principe d'une barrière Zener et rappels sur la S.I.

Spécifications générales des bzg

Guide de sélection

Spécifications détaillées

Utilisation des bzg



4. Récapitulatif des paramètres de sécurité intrinsèque - Barrières doubles

Modèle	Paramètres de sécurité intrinsèque										
	Bornes	Ro (Ω)	Uo (V)	Io (mA)	Po (mW)	Lo IIC (μH)	Co IIC (μF)	L/R IIC (μH/Ω)	Lo IIB (μH)	Co IIB (μF)	L/R IIB (μH/Ω)
bzg755AC	3/T	14.7	3.15	214.29	168.75	774.32	100	210.7	3097.28	1000	842.80
	4/T	9.8	3.15	321.43	253.13	344.14	100	140.47	1376.57	1000	140.47
	7/T	9.8	3.15	321.43	253.13	344.14	100	140.47	1376.57	1000	140.47
bzg756AC	3/T	14.7	3.15	214.29	168.75	774.32	100	210.7	3097.28	1000	842.80
	4/T	9.8	3.15	321.43	253.13	344.14	100	140.47	1376.57	1000	140.47
	7/T	9.8	3.15	321.43	253.13	344.14	100	140.47	1376.57	1000	140.47
bzg760AC	3/T	44.69	4.94	110.53	136.36	2910.56	100	260.74	11642.23	1000	1042.98
	4/T	44.69	4.94	110.53	136.36	2910.56	100	260.74	11642.23	1000	1042.98
	3/4	89.38	5.64	63.10	88.89	8929.41	54	399.97	35717.62	1000	1599.89
	3/T//4/T	22.35	4.94	221.05	272.72	727.64	100	130.37	2910.56	1000	521.49
bzg761+	3/T	44.67	9.56	214	511.19	776.41	3.6	69.55	3105.62	26	278.22
	4/T	44.67	9.56	214	511.19	776.41	3.6	69.55	3105.62	26	278.22
	3/4	89.34	10.26	114.84	294.41	2696.12	2.63	120.77	10784.48	18	483.07
	3/T//4/T	22.34	9.56	428.00	1022.37	194.10	3.6	34.78	776.41	26	139.11
bzg764+	3/T	236.69	9.56	40.39	96.49	21791.74	3.6	368.49	87166.98	26	1473.97
	4/T	236.69	9.56	40.39	96.49	21791.74	3.6	368.49	87166.98	26	1473.97
	3/4	473.25	10.26	21.68	55.57	75673.19	2.63	639.81	302692.76	18	2559.23
	3/T//4/T	118.33	9.56	80.79	192.98	5447.94	3.6	184.25	21791.74	26	736.99
bzg764AC	3/T	950	11.2	11.79	33	255810	1.84	1077	1000000	12.6	4308
	4/T	950	11.2	11.79	33	255810	1.84	1077	1000000	12.6	4308
	3/4	1900	22.4	11.79	66	255810	0.156	538	1000000	1.09	2154
	3/T//4/T	475	11.2	23.58	66	63952	0.156	528	255810	1.09	2154
bzg766AC	3/T	142.50	11.2	78.6	220	5755	1.84	161	23022	12.6	646
	4/T	142.50	11.2	78.6	220	5755	1.84	161	23022	12.6	646
	3/4	285	22.4	78.6	440	5755	0.156	80	23022	1.09	323
	3/T//4/T	71.25	11.2	157.1	440	1438	0.156	80	5762	1.09	323
bzg767+	3/T	95.03	14.39	151.42	544.55	1550.73	0.67	65.29	6202.90	4.18	261.17
	4/T	95.03	14.39	151.42	544.55	1550.73	0.67	65.29	6202.90	4.18	261.17
	3/4	190.06	15.79	83.08	327.85	5151.40	0.478	108.45	20605.61	2.88	433.80
	3/T//4/T	47.52	14.39	302.84	1089.1	387.68	0.67	32.65	1550.73	4.18	130.59
bzg787+	3/T	313.5	27.30	87.08	594.33	4688.75	0.088	59.82	18755.01	0.683	239.30
	4/T	-	0.00	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-
	3/4	313.51	28	89.31	625.20	4457.24	0.083	56.87	17828.98	0.65	227.48
	3//4/T	313.5	27.30	87.08	594.33	4688.75	0.088	59.82	18755.01	0.683	239.30
bzg787P+	3/T	236.55	27.30	115.41	787.67	2669.49	0.088	45.14	10677.95	0.683	180.56
	4/T	-	0.00	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-
	3/4	236.55	28	118.37	828.58	2537.68	0.083	42.91	10150.73	0.65	171.65
	3//4/T	236.55	27.30	115.41	787.67	2669.49	0.088	45.14	10677.95	0.683	180.56
bzg787LP+	3/T	236.55	27.30	115.41	787.67	2669.49	0.088	45.14	10677.95	0.683	180.56
	4/T	-	0.00	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-
	3/4	236.55	28	118.37	828.58	2537.68	0.083	42.91	10150.73	0.65	171.65
	3//4/T	236.55	27.30	115.41	787.67	2669.49	0.088	45.14	10677.95	0.683	180.56
bzg788+	3/T	285	27.30	95.79	653.76	3875	0.088	54.39	15500.01	0.683	217.54
	4/T	48.48	9.56	197.21	471.09	914.18	3.6	75.47	3656.74	26	301.90
	3/4	333.45	28	83.97	587.79	5042.58	0.083	60.49	20170.32	0.65	241.96
	3/T//4/T	41.41	10.15	245.11	621.96	591.82	2.75	57.17	2367.29	18.70	228.67
bzg788L+	3/T	285	27.30	95.79	653.76	3875	0.088	54.39	15500.01	0.683	217.54
	4/T	48.48	9.56	197.21	471.09	914.18	3.6	75.47	3656.74	26	301.90
	3/4	333.45	28	83.97	587.79	5042.58	0.083	60.49	20170.32	0.65	241.96
	3/T//4/T	41.41	10.15	245.11	621.96	591.82	2.75	57.17	2367.29	18.70	228.67
bzg789+	3/T	589	27.30	46.35	316.34	16550.56	0.088	112.4	66202.25	0.683	449.59
	7/T	589	27.30	46.35	316.34	16550.56	0.088	112.4	66202.25	0.683	449.59
	4/T & 8/T	-	0.00	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-
	3//7/T	294.5	27.30	92.70	632.67	4137.64	0.088	56.2	16550.56	0.683	224.80
	3/4 & 8/7	588.98	28	47.54	332.77	15733.38	0.083	106.85	62933.51	0.650	427.39
bzg796-	3/T	285	25.2	88.4	557	4547	0.107	63	18190	0.82	255
	4/T	370.5	9.56	25.79	61.6	53459	3.6	577	213836	26	2308
	3/4	655.5	25.9	39.5	255.8	22774	0.1	138	91098	0.77	555
	3/T//4/T	161.08	18.4	114	525	2725	0.285	67	10903	1.69	270
bzg796+	3/T	285	25.20	88.42	557.05	4547.75	0.107	63.83	18190.98	0.82	255.31
	4/T	370.52	18.90	51.01	241.03	13663.45	0.262	147.51	54653.79	1.6	590.05
	3/4	655.53	25.90	39.51	255.84	22774.74	0.1	138.98	91098.94	0.77	555.91
	3/T//4/T	161.08	22.46	139.43	782.95	1828.84	0.154	45.41	7315.35	1.080	181.65
T :	Terre										
// :	En parallèle										
/ :	Par rapport à										

Principe d'une barrière Zener et rappels sur la S.I.

Spécifications générales des bzg

Guide de sélection

Spécifications détaillées

Utilisation des bzg





5. Récapitulatif des schémas théoriques des bzg

Principe d'une barrière Zener et rappels sur la S.I.

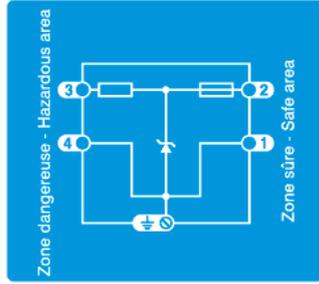
Spécifications générales des bzg

Guide de sélection

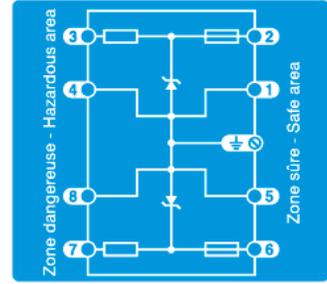
Spécifications détaillées

Utilisation des bzg

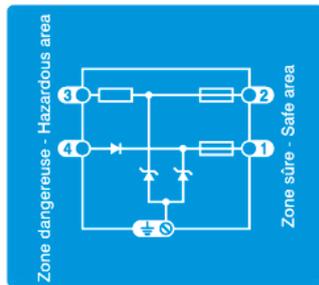
bzg 710+
 bzg 715+
 bzg 715P+
 bzg 722+
 bzg 728+
 bzg 728L+
 bzg 728P+
 bzg 728LP+
 bzg 729P+
 bzg 729LP+
 bzg 801
 bzg 802
 bzg 803



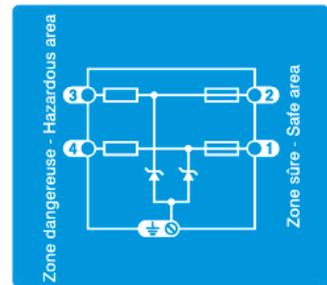
bzg 2710+
 bzg 2715+
 bzg 2715 P+
 bzg 2722+
 bzg 2728+
 bzg 2728 L+
 bzg 2728P+
 bzg 2728LP+
 bzg 2729P+
 bzg 2729LP+
 bzg 2801
 bzg 2802
 bzg 2803



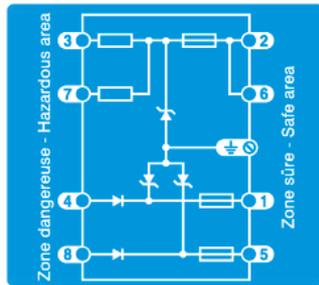
bzg 787+
 bzg 787P+
 bzg 787LP+



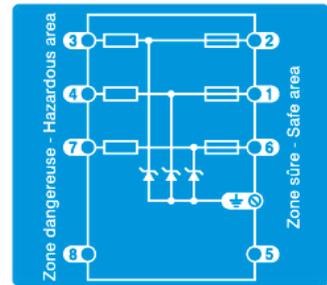
bzg 767+
 bzg 788+
 bzg 788L+
 bzg 760AC
 bzg 761+
 bzg 764+
 bzg 796+



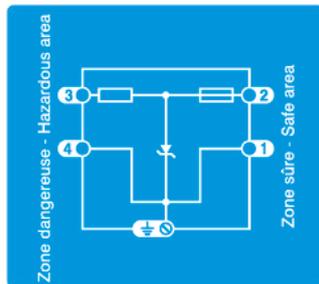
bzg 789+



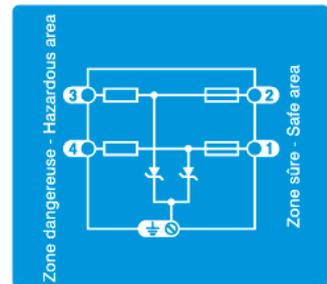
bzg 755AC
 bzg 756AC



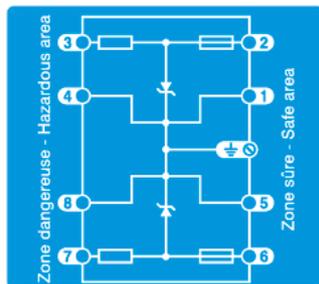
bzg 728-
 bzg 728L-



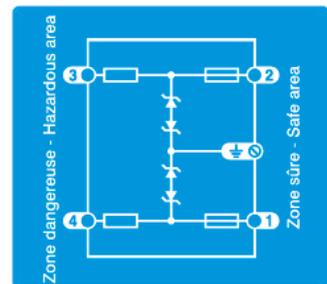
bzg 796-



bzg 2728-
 bzg 2728L-



bzg 764AC
 bzg 766AC



- 5. Utilisation des bzg





1. Fonction

Les barrières Zener type bzg sont destinées à limiter l'énergie susceptible d'apparaître en zone explosible.
Elles permettent de réaliser l'interface de signaux entre la zone ATEX et la zone sûre.

2. Utilisation et marquage du produit

(En conformité avec la directive ATEX 94/9/CE)

Destination du matériel : Industries de surface.

Type de protection : Sécurité intrinsèque de construction Ex ia / Sécurité Ex nA [ia].

Type de matériel : matériel associé devant impérativement être installé en zone sûre ou en zone 2 dans un coffret IP54 (voir chapitre 5.9.).

Adapté pour interfacier du matériel de catégorie 1, 2 ou 3 installé en :

- Zone 0, 1 ou 2 pour les gaz de groupes IIA, IIB ou IIC (selon EN/CEI 60079-0)
- Zone 20, 21 ou 22 pour les groupes de poussières IIIA, IIIB, IIIC (selon EN/CEI 60079-0)

Attestation d'examen CE de type numéro: INERIS 11ATEX0024X.

Certificat de conformité IECEX: INE 11.0009X.

Classement ATEX /IECEX :

- II (1) GD [Ex ia Ga] IIC ou [Ex ia Ga] IIB ou [Ex iaD Da] IIIC
- II 3 (1) G Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc
- II 3 (1) G Ex nA [ia Ga] IIB T4 Gc

3. Certifications

Ce produit, installé et utilisé conformément à cette notice utilisateur, a été déclaré conforme aux normes d'essais suivantes :

- ATEX : EN 60079-0 / EN 60079-11 / EN 60079-15 / EN 61241-11 / EN 61241-0
- IECEX : CEI 60079-0 / CEI 60079-11 / CEI 60079-15 / CEI 61241-11 / CEI 61241-0
- CEM : EN 61326-1 & EN61000-6-2
- DBT : NFC 15-100
- SIL : EN 61508 (SIL 2 ou SIL 3 suivant application)

4. Paramètres de sécurité

Voir chapitre 4.2.

5. Caractéristiques électriques

Voir chapitre 4.1.

6. Caractéristiques mécaniques

Encombrement : voir chapitre 2.2

Poids : ≈ 200g

Matériau du boîtier : Polycarbonate

Indice de protection : IP20

7. Installation

Le matériel est destiné à une association conforme à la sécurité intrinsèque, l'installation devra être conforme à la norme EN/CEI 60079-14 en particulier le § 12.

8. Fixation et montage

Les équipements sont prévus pour être fixés sur rail DIN type Omega.

Le montage s'effectue en présentant l'accroche DIN de la barrière partie haute sur le rail puis se verrouille en appliquant un effort vers le bas.

Pour démonter la barrière du rail, placer le tournevis dans l'encoche **1** et faire descendre l'accroche DIN avec un effet de levier.

La borne de terre doit être raccordée à un réseau de terres équipotentielles par un fil de section 4 mm² minimum.

Il est possible d'isoler l'attache DIN de la bzig du rail DIN par un kit d'isolement (nous consulter).

La position horizontale ou verticale de la barrière est indifférente.

La bzig dispose d'un porte-étiquette amovible en face avant. Pour l'ouvrir, placer un tournevis dans l'encoche **2** située sur le haut de la face avant.



9. Lieux d'installation

■ Pour installation en zone sûre :

Les équipements doivent être installés en atmosphère non explosive, dans un environnement sain, à l'abri de la condensation et des poussières corrosives ou conductrices.

La température ambiante doit être comprise entre -20°C et +60°C.

Ne pas oublier cependant que la durée de vie d'un matériel électronique se réduit quand sa température d'utilisation augmente (approximativement de moitié par 10°C).

Toute précaution devra être prise pour éviter la proximité d'organe susceptible de générer des rayonnements électromagnétiques supérieurs à 10V/m ou pouvant échauffer l'appareil par rayonnement.

■ Pour installation en zone 2 :

La température ambiante doit être comprise entre -20°C et +60°C.

Installation possible en zone 2 dans un coffret IP 54 minimum conforme à la norme EN/CEI 60079-15 et EN/CEI60079-0.

L'installation doit être effectuée par un personnel qualifié conformément à la norme EN/CEI 60079-14.

Le nombre de barrières montées dans le coffret doit être en accord avec la puissance maximale pouvant être dissipée par le boîtier pour respecter le classement en température.

Un système de brides doit être installé à proximité de la barrière pour éviter l'arrachement des connecteurs (bride permettant la retenue des câbles d'une force d'au moins 15N).



10. Raccordement électrique

Le raccordement électrique doit être exécuté HORS TENSION par des fils de 2,5 mm² maximum. Pour le branchement, se référer aux schémas types (voir chapitre 4.3).

La terre doit être raccordée par un conducteur de 4mm² minimum.

Le couple de serrage des vis des bornes de raccordements doit être compris entre 0.4Nm et 0.5Nm.

11. Conditions spéciales pour une utilisation sûre

Les bornes de sécurité intrinsèque ne doivent être raccordées qu'à du matériel de sécurité intrinsèque ou conforme au §5.7 de la norme EN/CEI 60079-11.

De plus, l'association des matériels et du câble de liaison doit être compatible du point de vue de la sécurité intrinsèque.

La valeur efficace maximum de la tension de défaut que l'on admet pouvoir apparaître accidentellement de façon permanente aux bornes d'entrée des barrières bzg est de 250V.

12. Conditions supplémentaires pour une utilisation dans un système de Fonctions Instrumentées de Sécurité (SIL)

- L'utilisateur doit déterminer le niveau de SIL en fonction du type de système instrumenté de sécurité de la bzg (solicitation en mode continu ou à la sollicitation). Se référer à la déclaration de conformité de sécurité fonctionnelle (document de référence dcsil-bzg-fren.pdf).
- Conformément à la norme EN 61508, la bzg doit être soumis à des tests périodiques et à une politique de maintenance.
- Dans le cas d'une utilisation en mode sollicitation, le niveau de SIL ne peut être maintenu que dans une période de test TL et pendant un temps de réparation donné (MTTR).
- Le signal électrique parcourant la bzg doit faire l'objet d'une surveillance afin de détecter toute défaillance du système de sécurité.

13. Cheminement des câbles

La nature et le cheminement des câbles allant en zone explosible (câbles de sécurité intrinsèque) doivent être conformes aux prescriptions de §6.1, 6.2.1 et 6.3 de la norme EN/CEI 60079-11.

Toute précaution doit être prise pour éviter des couplages électromagnétiques avec d'autres câbles pouvant générer des tensions ou courants dangereux.

Les câbles de sécurité intrinsèque doivent être bridés de manière à éviter un contact fortuit avec d'autres câbles en cas d'arrachement du bornier.

14. Maintenance

Précautions à observer lors de la maintenance :

- Le démontage doit s'effectuer HORS TENSION.

En cas de suspicion de panne ou de panne franche, retourner l'appareil à nos services ou mandataires, seuls habilités à procéder à une expertise.

Certains modèles sont équipés en face avant d'une ou deux DEL rouge permettant de visualiser la présence d'un courant dans la boucle (ex.: la bzg787LP+).



Safety for Industrial Process



« Imaginé, développé et fabriqué en France. »

Régulateurs GEORGIN

France

14-16, rue Pierre Sépard - BP 107 - 92323 CHATILLON Cedex France
Tel. : +33 (0)1 46 12 60 00 - Fax : +33 (0)1 47 35 93 98 - Email : regulateurs@georgin.com

Belgium

Temselaan 5 - 1er étage - 1853 STROMBEEK-BEVER
Tel : 02 735 54 75 - Fax : 02 735 16 79 - Email : info@georgin.be

www.georgin.com