



Consignes de sécurité

VEGAPULS 66

Sécurité intrinsèque et enveloppe antidéflagrante

PTB 03 ATEX 2163 X

4 ... 20 mA/HART - deux fils

4 ... 20 mA/HART - quatre fils

HW ≤ 1.10 - SW ≤ 3.90



CE 0044



Document ID: 35320



VEGA

Table des matières

1	Validité.....	4
2	Généralités	4
3	Spécification pertinente dans le code de type	5
4	Caractéristiques techniques.....	6
5	Conditions de mise en œuvre.....	7
6	Protection contre les risques d'électricité statique	8
7	Mise à la terre	8
8	Étincelles causées par des chocs ou frottements	8
9	Résistance des matériaux.....	9
10	Installation avec unité d'affichage externe VEGADIS 61/81	9
11	Indice de protection enveloppe antidéflagrante Ex "db"	9
12	Type et dimension des filetages des entrées de câble "Ex-db"	10
13	Enlèvement et remplacement du capot de protection de filetage/capot de protection contre la poussière rouge.....	10
14	Versions avec prolongateur d'antenne.....	11
15	Versions avec prise de nettoyage	11

Documentation complémentaire:

- Notices de mise en service VEGAPULS 66
- Certificat de contrôle UE de type PTB 03 ATEX 2163 X, édition 01 (Document ID: 35321)
- Déclaration de conformité UE (ID du document : 56305)

Date de rédaction : 2018-02-27

DE	Sicherheitshinweise für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen
EN	Safety instructions for the use in hazardous areas
FR	Consignes de sécurité pour une application en atmosphères explosibles
IT	Normative di sicurezza per l'impiego in luoghi con pericolo di esplosione
ES	Instrucciones de seguridad para el empleo en áreas con riesgo de explosión
PT	Normas de segurança para utilização em zonas sujeitas a explosão
NL	Veiligheidsaanwijzingen voor gebruik op plaatsen waar ontploffingsgevaar kan heersen
SV	Säkerhetsanvisningar för användning i explosionsfarliga områden
DA	Sikkerhedsforskrifter til anvendelse i explosionsfarlig atmosfære
FI	Turvallisuusohjeet räjähdysvaarallisissa tiloissa käyttöä varten
EL	Υποδείξεις ασφαλείας για τη χρησιμοποίηση σε περιοχές που υπάρχει κίνδυνος έκρηξης

DE	Die vorliegenden Sicherheitshinweise sind im Download unter www.vega.com standardmäßig in den Sprachen deutsch, englisch, französisch und spanisch verfügbar. Weitere EU-Landessprachen stellt VEGA nach Anforderungen zur Verfügung.
EN	These safety instructions are available as a standard feature in the download area under www.vega.com in the languages German, English, French and Spanish. Further EU languages will be made available by VEGA upon request.
FR	Les présentes consignes de sécurité sont disponibles au téléchargement sous www.vega.com en standard en allemand, en anglais, en français et en espagnol. VEGA met à disposition d'autres langues de l'Union Européenne selon les exigences.
ES	Las indicaciones de seguridad presentes están disponibles en la zona de descarga de www.vega.com de forma estándar en los idiomas inglés, francés y español. VEGA pone a disposición otros idiomas de la UE cuando son requeridos.

1 Validité

Ces consignes de sécurité sont valables pour le capteur radar VEGAPULS PS66.D****H/V**** conformément au certificat de contrôle de type UE PTB 03 ATEX 2163 X, édition 01 complément (numéro du certificat sur la plaque signalétique) et pour tous les appareils portant le numéro de la consigne de sécurité (35320) sur la plaque signalétique.

2 Généralités

L'appareil de mesure de niveau basé sur le principe radar VEGAPULS PS66.D****H/V**** sert à la mesure de l'écart entre la surface du produit et le capteur, au moyen d'ondes électromagnétiques à haute fréquence dans la plage des GHz. L'électronique se sert du temps de propagation des signaux réfléchis par la surface du produit pour calculer la distance au produit.

Les VEGAPULS PS66.D****H/V**** se composent d'un boîtier électronique avec compartiment de raccordement "Ex-db" équipé d'une barrière deux ou quatre fils et d'un compartiment de raccordement "Ex-i" avec électronique intégrée, d'un élément de raccordement au process et d'un élément de mesure, l'antenne.

Au choix, le module de réglage et d'affichage PLICSCOM peut être également intégré dans le compartiment de raccordement "Ex-i".

Les VEGAPULS PS66.D****H/V**** conviennent à une application en atmosphère explosive de toutes les matières inflammables des groupes d'explosion IIA, IIB et IIC, pour les applications dans lesquelles un matériel de la catégorie 1/2G ou de la catégorie 2G est nécessaire.

Si les VEGAPULS PS66.D****H/V**** sont installés et exploités en atmosphères explosibles, il faudra respecter les règles d'installation générales concernant la protection contre les explosions, EN 60079-14, ainsi que ces consignes de sécurité.

La notice de mise en service et les règlements d'installation en vigueur concernant la protection Ex et les normes relatives aux installations électriques doivent être respectés.

Seul un personnel spécialisé et qualifié est autorisé à installer le matériel ou les groupes de matériel pour atmosphères explosibles.

Matériel de la catégorie 1/2G

Le boîtier de l'électronique sera installé en atmosphère explosible dans les zones nécessitant un matériel de la catégorie 2G. L'élément de raccordement au process sera installé sur la paroi de la cuve séparant les zones dans lesquelles un matériel de la catégorie 2G ou 1G est nécessaire. Le système d'antenne avec l'élément de fixation mécanique sera installé en atmosphère explosible nécessitant un matériel de la catégorie 1G.

Matériel de la catégorie 2G

Les VEGAPULS PS66.D****H/V**** seront installés en atmosphères explosibles nécessitant un matériel de la catégorie 2G.

Mode de protection :

II 1/2G, II 2G Ex db ia IIC T6 ... T1 Ga/Gb, Gb

3 Spécification pertinente dans le code de type

VEGAPULS PS66(*)..abcdefghijk

Position		Caractéristique	Description
ab	Agrément	DX	ATEX II 1/2G, 2G Ex db ia IIC T6 ... T1 Ga/Gb, Gb
		DA	ATEX II 1/2G, 2G Ex db ia IIC T6 ... T1 Ga/Gb, Gb + WHG
		DM	ATEX II 1G, 1/2G, 2G Ex db ia IIC T6 ... T1 Ga/Gb, Gb + agrément marine
		DK	ATEX II 1/2G, 2G Ex db ia IIC T6 ... T1 Ga/Gb, Gb + II 1D, 1/2D, 2D Ex t IIIC T* Da, Da/Db, Db
c	Version / Matériau	*	Antenne cône, tube tranquillisateur ; variable alphanumérique à un chiffre pour antennes métalliques, tube tranquillisateur avec différents métaux et diamètres
de	Raccord process / Matériau	**	Brides, clamp; Code alphanumérique à deux chiffres pour raccords process métallique, brides industrielles selon ASME, BS, DIN, EN, GOST, HG/T, JIS et pour autres normes, directives et standards internationaux, nationaux ou industriels avec indications de température et de pression adaptées
f	Joint / Température process	2	FKM (A+P GLT FPM 70.16-06) / -40 ... +150 °C
		3	FFKM (Kalrez 6375) / -25 ... +150 °C
		4	Silicone FEP gainé (A+P FEP-O-SEAL)-Viton / -40 ... +150 °C
		5	EPDM (A+P 70.10-02) / -40 ... +150 °C
		G	Graphite et céramique / -60 ... +250 °C
		H	Graphite et céramique / -60 ... +400 °C
g	Électronique	H	Deux fils 4 ... 20 mA/HART
		V	4 fils 4 ... 20 mA/HART
h	Boîtier / Protection	D	Aluminium à deux chambres / IP 66/IP 68 (0,2 bar)
		S	Aluminium à deux chambres, coloris spécial / IP 66/IP 68 (0,2 bar)
		W	Inox à deux chambres / IP 66/IP 68 (0,2 bar)
i	Entrée de câble / Presse-étoupe, Raccordement par connecteur	M	M20 x 1,5 / sans
		N	½ NPT / sans
		*	Code alphanumérique à un chiffre pour autres raccords, entrées de câble et vis de fermeture adaptés.
j	Module de réglage et d'affichage PLICSCOM	X	sans
		A	intégré
		F	sans ; couvercle avec hublot
		K	intégré ; avec Bluetooth et paramétrage par stylet magnétique
		U	intégré ; avec Bluetooth et paramétrage par stylet magnétique, batterie
k	Équipement supplémentaire	X	sans
		*	avec accessoires

Toutes les versions mentionnées ci-dessus sont désignées comme VEGAPULS

PS66.D****H/V****. Si des parties des présentes consignes de sécurité concernent uniquement des versions déterminées, celles-ci sont alors nommées explicitement avec leur clé de type.

4 Caractéristiques techniques

Circuits courant sans sécurité intrinsèque

VEGAPULS PS66.D****V****

Circuit d'alimentation : (bornes 1[+], 2[-] dans le compartiment de raccordement "Ex-d") U = 20 ... 250 V AC
Um = 253 V

Circuit signal : (borne 3[+], 4[-] dans le compartiment de raccordement "Ex d") I = 4 ... 20 mA avec signal HART superposé
Um = 253 V

VEGAPULS PS66.D****H****

Circuit d'alimentation : (bornes 1[+], 2[-] dans le compartiment de raccordement "Ex-d") U = 20 ... 36 V DC
Um = 253 V

Circuits courant de sécurité intrinsèque

VEGAPULS PS66.D****H/V****

Le raccordement de ces circuits courant de sécurité intrinsèque s'effectue aux bornes logées dans un compartiment de raccordement "Ex-i".

Circuit courant d'affichage et de réglage : En mode de protection sécurité intrinsèque Ex ia IIC (bornes 5, 6, 7, 8 dans le compartiment de raccordement "Ex-i")

Pour le raccordement au circuit courant de sécurité intrinsèque de l'unité d'affichage externe associée VEGADIS 61/81 (PTB 02 ATEX 2136 X).

Les règles concernant l'interconnexion des circuits courant en sécurité intrinsèque entre le VEGAPULS PS66.D**** et l'unité d'affichage externe VEGADIS 61/81 seront respectées à condition de ne pas dépasser une inductance totale $L_{\text{ligne}} = 100 \mu\text{H}$ et une capacité totale $C_{\text{ligne}} = 2,8 \mu\text{F}$ sur la ligne reliant le VEGAPULS PS66.D**** à l'unité d'affichage externe VEGADIS 61/81. Le module de réglage et d'affichage intégré au VEGAPULS PS66.D**** ainsi que la VEGACONNECT y étant raccordée ont été pris en compte.

Si vous utilisez le câble de raccordement VEGA (faisant partie de la livraison) entre le VEGAPULS PS66.D**** et l'unité d'affichage externe VEGADIS 61/81, il faudra tenir compte à partir d'une longueur de ligne $\geq 50 \text{ m}$ des inductances de ligne L_l et des capacités de ligne C_l indiquées ci-après.

- $L_l = 0,62 \mu\text{H/m}$
- $C_{l \text{ conducteur/conducteur}} = 132 \text{ pF/m}$
- $C_{l \text{ conducteur/blindage}} = 208 \text{ pF/m}$
- $C_{l \text{ blindage/blindage}} = 192 \text{ pF/m}$

Circuit courant de communication : (douille BUS I²C dans le compartiment de raccordement "Ex-i")

En mode de protection sécurité intrinsèque Ex ia IIC
Uniquement pour le raccordement au circuit signal de sécurité intrinsèque d'un convertisseur d'interfaces VEGA type VEGACONNECT (PTB 01 ATEX 2007, PTB 07 ATEX 2013 X).

Circuit courant du module de réglage et d'affichage : (contacts à ressorts dans le compartiment de raccordement "Ex-i")

En mode de protection sécurité intrinsèque Ex ia IIC
Seulement pour le raccord au module de réglage et d'affichage PLICSCOM ou sur le convertisseur d'interfaces VEGA VEGACONNECT (PTB 07 ATEX 2013 X).

Les circuits courant de sécurité intrinsèque sont mis à la terre et reliés à la borne de mise à la terre interne et externe .

Les parties métalliques du VEGAPULS PS66.D****H/V**** sont reliées électriquement avec les bornes de mise à la terre.

5 Conditions de mise en œuvre

Les températures ambiantes maximales permises en fonction des classes de température vous sont indiquées dans les tableaux suivants.

VEGAPULS PS66.D****H/V****

Matériel de la catégorie 1/2G

Classe de température	Température au capteur de mesure	Température ambiante à l'électronique
T6	-20 ... +60 °C	-40 ... +46 °C
T5, T4, T3, T2, T1	-20 ... +60 °C	-40 ... +60 °C

La pression process des produits pour les applications nécessitant un matériel de la catégorie 1/2G doit être comprise entre 0,8 et 1,1 bar. Si les éléments de mesure du VEGAPULS PS66.D****H/V**** fonctionnent à des températures plus élevées que celles indiquées dans le tableau ci-dessus, il faudra assurer par des mesures adéquates qu'il n'existe aucun risque d'inflammation provenant de telles surfaces très chaudes. Dans ce cas, la température maximale à l'électronique/au boîtier ne devra en aucun cas dépasser les valeurs respectives du tableau ci-dessus.

Il faudra veiller ici à éviter toute augmentation propre de la température de la sonde de mesure, y compris en cas de défaut, et tenir compte que la sécurité de fonctionnement en ce qui concerne les pressions et températures des matériaux utilisés incombe à l'exploitant de l'installation.

Reportez-vous aux indications du fabricant en ce qui concerne les conditions d'application lors du fonctionnement sans mélange explosif.

Matériel de la catégorie 2G

Classe de température	Température au capteur de mesure	Température ambiante à l'électronique
T6	-60 ... +80 °C	-40 ... +46 °C
T5	-60 ... +95 °C	-40 ... +60 °C
T4	-60 ... +130 °C	-40 ... +60 °C
T3	-60 ... +195 °C	-40 ... +60 °C
T2	-60 ... +290 °C	-40 ... +60 °C

Classe de température	Température au capteur de mesure	Température ambiante à l'électronique
T1	-60 ... +400 °C	-40 ... +60 °C

Si les éléments de mesure VEGAPULS PS66.D****H/V**** fonctionnent à des températures plus élevées que celles indiquées dans le tableau ci-dessus, il faudra assurer par des mesures adéquates qu'il n'existe aucun risque d'inflammation provenant de telles surfaces très chaudes. Dans ce cas, la température maximale à l'électronique/au boîtier ne devra en aucun cas dépasser les valeurs respectives du tableau ci-dessus.

Il faudra veiller ici à éviter toute augmentation propre de la température de la sonde de mesure, y compris en cas de défaut, et tenir compte que la sécurité de fonctionnement en ce qui concerne les pressions et températures des matériaux utilisés incombe à l'exploitant de l'installation.

Reportez-vous aux indications du fabricant en ce qui concerne les conditions d'application lors du fonctionnement sans mélange explosif.

6 Protection contre les risques d'électricité statique

Les VEGAPULS PS66.D****H/V**** en version avec des composants en plastique capables de se charger électrostatiquement, un boîtier peint, un boîtier métallique avec hublot en plastique ou des antennes en plastique sont équipés d'une plaque signalétique avertissant l'utilisateur des mesures de sécurité à prendre en cas de risques de charges électrostatiques pendant le fonctionnement de l'appareil.

WARNING- POTENTIAL ELECTROSTATIC CHARGING HAZARD - SEE INSTRUCTIONS

Attention : Composants en plastique ! Risque de charges électrostatiques !

- Éviter tout frottement
- Ne pas nettoyer à sec
- Installation : les VEGAPULS PS66.D****H/V**** doivent être installés de manière à
 - éviter les charges électrostatiques causées par le fonctionnement, la maintenance et le nettoyage
 - éviter les charges électrostatiques causées par le process, par ex. le flux de produit à mesurer

7 Mise à la terre

Pour éviter le danger de charges électrostatique des parties métalliques, les VEGAPULS PS66.D****H/V**** doivent toujours être raccordés à la ligne équipotentielle locale, par ex., par la borne de mise à la terre.

Le compartiment de raccordement "Ex-db" des VEGAPULS PS66.D****H/V**** comprend une barrière séparatrice sans séparation galvanique. Pour des raisons de sécurité, le circuit courant de sécurité intrinsèque doit être mis à la terre. Pour ce faire, utilisez la borne de mise à la terre externe ou interne au boîtier.

8 Étincelles causées par des chocs ou frottements

Les VEGAPULS PS66.D****H/V**** comprenant des métaux légers (aluminium, titane, zirconium) sont à installer de telle sorte qu'il ne puisse jamais se produire d'étincelles à la suite de chocs ou de frottements entre les métaux légers et l'acier (sauf pour l'acier inoxydable, si la présence de particules de rouille peut être exclue).

9 Résistance des matériaux

Pour les applications nécessitant un matériel de la catégorie 1/2G, les VEGAPULS PS66.D****H/V**** ne doivent être utilisés que dans les produits pour lesquels leurs matériaux en contact possèdent une résistance chimique suffisante.

10 Installation avec unité d'affichage externe VEGADIS 61/81

Installer le circuit courant signal de sécurité intrinsèque entre le VEGAPULS PS66.D****H/V**** et l'unité d'affichage externe VEGADIS 61/81 isolé de la terre. La tension d'isolation nécessaire est > 500 V CA. Cette exigence sera satisfaite en utilisant le câble de raccordement VEGA livré avec l'appareil. Si une mise à la terre du blindage du câble serait nécessaire, celle-ci doit se faire conformément à la norme EN 60079-14.

11 Indice de protection enveloppe antidéflagrante Ex "db"

Les bornes destinées au raccordement de la tension de service et/ou des circuits courant signal sont intégrées dans le compartiment de raccordement selon l'indice de protection enveloppe antidéflagrante "db".

Le pas du taraudage entre le compartiment de raccordement "Ex-db" et le couvercle est un pas protégé contre les claquages par amorçage.

Le compartiment de raccordement "Ex-db" possède un filetage M20 x 1,5 ou 1/2-14 NPT pour le raccordement à un système "Conduit" ou pour le montage dans un presse-étoupe "Ex-db" certifié selon EN 60079-1. Les presse-étoupes de câble ou de ligne de simple construction ne doivent pas être utilisés. Les paragraphes 13.1 et 13.2 de la norme EN 60079-1 sont à respecter. Si l'appareil est raccordé à un système "Conduit", le dispositif d'étanchéité correspondant doit se trouver directement au niveau du compartiment de raccordement "Ex-db".

Les ouvertures non utilisées doivent être fermées conformément à la norme EN 60079-1, paragraphe 11.9.

Une entrée de câble "Ex-db" certifiée est livrée au choix départ usine. Elle convient selon le modèle commandé pour l'entrée de câble armé ou non armé. Le document livré avec l'entrée de câble respective doit être obligatoirement respecté. L'entrée de câble "Ex-db" doit être vissée fermement dans le boîtier. L'entrée de câble livrée avec l'appareil est appropriée pour une plage de température du boîtier indiquée dans le certificat du VEGAPULS PS66.D****H/V****. Si une autre entrée de câble que celle livrée avec l'appareil est utilisée, ce sera selon la température tolérée l'entrée de câble spécialement certifiée ou les classes de température à l'électronique qui déterminera(ont) la température ambiante maximum tolérée au boîtier.

Avant d'ouvrir le couvercle ou lorsque le couvercle du compartiment "Ex-db" est ouvert (par ex. lors de travaux de raccordement ou de service), il faudra s'assurer soit que la ligne d'alimentation soit hors tension, soit qu'il n'y a aucune présence d'atmosphère explosive.

Posez la ligne de raccordement vers le compartiment de raccordement "Ex-db" de telle manière qu'elle soit suffisamment protégée contre une détérioration. La pose de ligne de raccordement doit se faire conformément à la norme EN 60079-14.

Les câbles de raccordement, les entrées de câble et les bouchons de fermeture ou les dispositifs d'étanchéité des tuyauteries doivent être appropriés pour les conditions de mise en œuvre (par ex. plage de température).

Avant de mettre l'appareil en service, le couvercle du compartiment de raccordement "Ex-db" doit être vissé et serré jusqu'en butée. La sécurisation doit être assurée en dévissant la vis d'arrêt jusqu'en butée.

Le couvercle du compartiment de raccordement "Ex db" avec l'étiquette adhésive d'avertissement "Do not open when an explosive atmosphere is present" et le couvercle du compartiment de rac-

cordement "Ex ia" **sans** étiquette adhésive d'avertissement ne doivent en aucun cas être intervertis. Les couvercles doivent être affectés au compartiment respectif.

Les voies d'allumage par étincelles de la fente ne doivent pas être réparées.

Boîtier à deux chambres avec compartiment de raccordement "Ex-db"



- 1 Compartiment de raccordement "Ex-ia" avec électronique
- 2 Vis d'arrêt du couvercle
- 3 Compartiment de raccordement "Ex db" avec barrière intégrée
- 4 Vis de fermeture

Les ouvertures non utilisées doivent être fermées selon la norme EN 60079-1 Paragraphe 11.9.

12 Type et dimension des filetages des entrées de câble "Ex-db"

Le compartiment de raccordement "Ex-db" du VEGAPULS PS66.D****H/V**M** possède des entrées de câble M20 x 1,5.

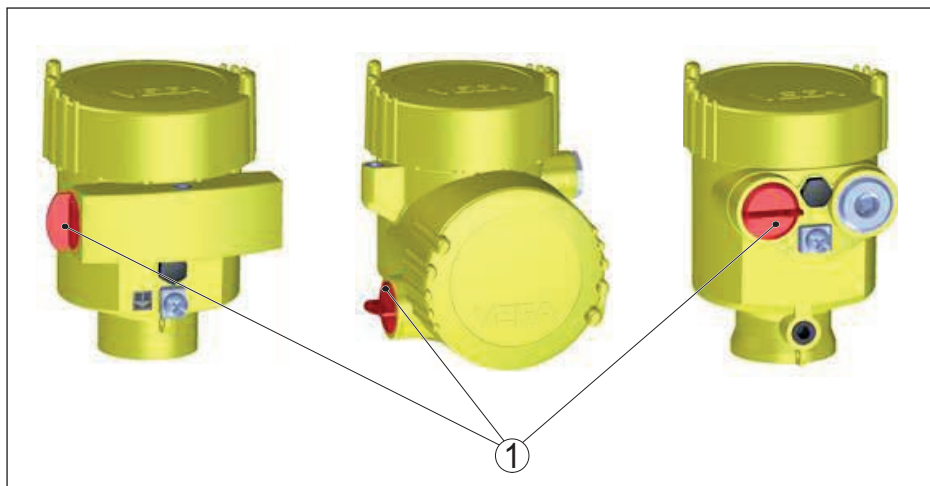
Le compartiment de raccordement "Ex-db" du VEGAPULS PS66.D****H/V**N** possède des entrées de câble ½-14 NPT.

13 Enlèvement et remplacement du capot de protection de filetage/ capot de protection contre la poussière rouge

Selon la version, les capots rouges de protection de filetage ou capots de protection contre la poussière vissés sur le VEGAPULS PS66.D****H/V**** à la livraison doivent être retirés avant l'installation de l'appareil, et les orifices obturés conformément aux exigences du mode de protection et à l'indice de protection IP indiqué sur la plaque signalétique.

En cas d'utilisation de presse-étoupes, obturateurs ou connecteurs certifiés ou adaptés, ceux-ci doivent être montés correctement en respectant les certificats et documents correspondants.

Les obturateurs inclus dans la livraison par VEGA respectent les exigences correspondantes.



1 Capot rouge de protection de filetage / protection contre la poussière

14 Versions avec prolongateur d'antenne

Les VEGAPULS PS66.D****H/V**** équipés d'un prolongateur d'antenne sont à installer de façon à éviter tout pliage ou balancement du prolongateur et tout choc du capteur contre la paroi de la cuve compte tenu des obstacles fixes et des conditions d'écoulement dans la cuve.

15 Versions avec prise de nettoyage

Pour les VEGAPULS PS66.D****H/V**** utilisés comme matériel de la catégorie 1/2G, en version avec prise de purge, il faudra veiller à ce qu'une protection de IP 67 soit garantie à la jonction entre la prise de purge et la soupape de retenue.

Après avoir enlevé la soupape de retenue ou le système de purge à la soupape de retenue, l'ouverture doit être fermée par une vis de fermeture adéquate de façon à ce que l'indice de protection de IP 67 soit respecté. Il faut s'assurer qu'il n'y ait aucune atmosphère explosive durant les cycles de purge dans les antennes et durant le nettoyage de l'élément de mesure.



Date d'impression:

Les indications de ce manuel concernant la livraison, l'application et les conditions de service des capteurs et systèmes d'exploitation répondent aux connaissances existantes au moment de l'impression.

Sous réserve de modifications

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2018



35320-FR-181210

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Allemagne

Tél. +49 7836 50-0
Fax +49 7836 50-201
E-mail: info.de@vega.com
www.vega.com