



Consignes de sécurité

VEGAPULS 66

Sécurité intrinsèque

PTB 03 ATEX 2060 X

4 ... 20 mA/HART - deux fils

HW ≤ 1.10 - SW ≤ 3.90



CE 0044



Document ID: 34238



VEGA

Table des matières

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

Documentation complémentaire:

- Notices de mise en service VEGAPULS 66
- Certificat de contrôle UE de type PTB 03 ATEX 2060 X, édition 01 (Document ID: 37315)
- Déclaration de conformité UE (ID du document : 56305)

Date de rédaction : 2018-03-20

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 66 de la série VEGAPULS PS66(*).CX/A/M/K****H**** conformément au certificat de contrôle de type UE PTB 03 ATEX 2060 X, édition 01 (numéro du certificat sur la plaque signalétique) et pour les appareils portant le numéro de la consigne de sécurité (34236) sur la plaque signalétique.

L'électronique PS60HC est intégrée dans le VEGAPULS PS66(*).CX/A/M/K****H****.

2 Généralités

L'appareil de mesure de niveau basé sur le principe radar VEGAPULS PS66(*).CX/A/M/K****H**** 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(*).CX/A/M/K****H**** se composent d'un boîtier d'électronique, d'un élément de raccordement au process et d'un élément de mesure, l'antenne. En option, il est également possible d'y intégrer le module de réglage et d'affichage.

Les produits à mesurer peuvent être également des liquides, gaz, brouillards ou vapeurs inflammables.

Les VEGAPULS PS66(*).CX/A/M/K****H**** 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 1G, de la catégorie 1/2G ou de la catégorie 2G est nécessaire.

Si les VEGAPULS PS66(*).CX/A/M/K****H**** 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 1G

Les VEGAPULS PS66(*).CX/A/M/K****H**** seront installés en atmosphères explosibles nécessitant un matériel de la catégorie 1G.

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(*).CX/A/M/K****H**** seront installés en atmosphères explosibles nécessitant un matériel de la catégorie 2G.

Modes de protection :

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

3 Spécification pertinente dans le code de type

VEGAPULS PS66(*).abcdefghijkl

Position		Caractéristique	Description
ab	Agrément	CX	ATEX II 1G, 1/2G, 2G Ex ia IIC T6
		CA	ATEX II 1G, 1/2G, 2G Ex ia IIC T6 + WHG
		CM	ATEX II 1G, 1/2G, 2G Ex ia IIC T6 + agrément marine
		CK	ATEX II 1G, 1/2G, 2G Ex ia IIC + II 1D, 1/2D, 2D Ex t IIIC
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	1	FKM (A+P GLT FPM 70.16-06) / -40 ... +80 °C
		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
		6	PTFE (Teflon) / -40 ... +200 °C
		G	Graphite et céramique / -60 ... +250 °C
		I	Graphite et céramique / -60 ... +300 °C
		H	Graphite et céramique / -60 ... +400 °C
g	Électronique	H	Deux fils 4 ... 20 mA/HART

Position		Caractéristique	Description
h	Boîtier / Protection	K	plastique à une chambre / IP 66/IP 67
		A	Aluminium à une chambre / IP 66/IP 68 (0,2 bar)
		H	Aluminium à une chambre coloris spécial / IP 66/IP 68 (0,2 bar)
		3	Aluminium à une chambre / IP 66/IP 68 (1 bar)
		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)
		Y	aluminium à deux chambres / IP 66/IP 67 avec M12 x 1 pour VEGA-DIS 61/81
		V	Inox à une chambre (brut de fonderie) / IP 66/IP 68 (0,2 bar)
		5	Inox à une chambre (brut de fonderie) / IP 66/IP 68 (1 bar)
		8	inox (électropoli) à une chambre / IP 66/IP 68 (0,2 bar)
		W	Inox à deux chambres / IP 66/IP 68 (0,2 bar)
		Q	Inox à deux chambres / IP 66/IP 67 avec M12 x 1 pour VEGA-DIS 61/81
		R	plastique à deux chambres / IP 66/IP 67
X	Plastique à deux chambres / IP 66/IP 67 avec M12 x 1 pour VEGA-DIS 61/81		
i	Entrée de câble / Presse-étoupe / Raccordement par connecteur	M	M20 x 1,5 / avec / sans
		N	½ NPT / sans / 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
		B	latéral
		K	intégré ; avec Bluetooth et paramétrage par stilet magnétique
		L	latéral ; avec Bluetooth et paramétrage par stilet magnétique
		U	intégré ; avec Bluetooth et paramétrage par stilet magnétique, batterie
		S	latéral ; avec Bluetooth et paramétrage par stilet magnétique, batterie
k	Équipement supplémentaire	X	sans
		V	Prise de purge avec soupape de sécurité
		*	avec accessoires

Toutes les versions mentionnées ci-dessus sont désignées comme VEGAPULS PS66(*).CX/A/M/K****H****. 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

Caractéristiques électriques

Mode de protection sécurité intrinsèque Ex i

Circuit courant d'alimentation et de signal : (bornes 1[+], 2[-] dans le compartiment électronique "Ex-i", pour la version du boîtier à deux chambres dans le compartiment de raccordement)

En mode de protection sécurité intrinsèque Ex ia IIC
Uniquement pour le raccordement à un circuit courant de sécurité intrinsèque certifié.

Valeurs crête :

- $U_i = 30 \text{ V}$
- $I_i = 131 \text{ mA}$
- $P_i = 983 \text{ mW}$

La valeur de la capacité interne effective C_i est tout à fait négligeable.

La valeur de l'inductance interne effective L_i est tout à fait négligeable.

Dans la version avec câble de raccordement monté à demeure, il faut tenir compte de $L_i = 0,55 \mu\text{H/m}$, de $C_{i \text{ conducteur/conducteur}} = 58 \text{ pF/m}$ et de $C_{i \text{ conducteur/écran}} = 270 \text{ pF/m}$.

Circuit courant d'affichage et de réglage : (bornes 5, 6, 7, 8 dans le compartiment électronique "Ex-i" ou connecteur, pour la version du boîtier à deux chambres dans le compartiment de raccordement)

En mode de protection sécurité intrinsèque Ex ia IIC

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 de sécurité intrinsèque entre le VEGAPULS PS66(*)CX/A/M/K****H**** et l'unité externe d'affichage VEGADIS 61/81 seront respectées à condition de ne pas dépasser une inductance totale de $L_{\text{ligne}} = 100 \mu\text{H}$ et une capacité totale de $C_{\text{ligne}} = 2,8 \mu\text{F}$ sur la ligne reliant le VEGAPULS PS66(*)CX/A/M/K****H**** à l'unité externe de réglage et d'affichage VEGADIS 61/81.

Si vous utilisez le câble de raccordement VEGA (faisant partie de la livraison) entre le VEGAPULS PS66(*)CX/A/M/K****H**** 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_i et des capacités de ligne C_i indiquées ci-après.

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

Circuit courant du module de réglage et d'affichage : (contacts à ressorts dans le compartiment de raccordement "Ex-i", en plus dans le compartiment de raccordement pour la version du boîtier à deux chambres)

En mode de protection sécurité intrinsèque Ex ia IIC

Pour le raccordement au module de réglage et d'affichage PLICSCOM.

Dans la version du boîtier à deux chambres, le module de réglage et d'affichage pourra être installé soit dans le compartiment de raccordement "Ex-i", soit dans le compartiment de raccordement.

Circuit courant de communication : En mode de protection sécurité intrinsèque Ex ia IIC
 Pour le raccordement au circuit signal de sécurité intrinsèque d'un convertisseur d'interfaces VEGA type VEGA-CONNECT (PTB 01 ATEX 2007, PTB 07 ATEX 2013 X).

Pour les applications nécessitant un matériel de la catégorie 2G, le circuit signal et d'alimentation de sécurité intrinsèque peut correspondre au niveau de protection ia ou ib. Pour le raccordement à un circuit courant avec un niveau de protection ib, l'indice de protection est Ex ib IIC T6 ou T5.

Pour les applications nécessitant un matériel de la catégorie 1G ou 1/2G, le circuit d'alimentation et signal de sécurité intrinsèque devra correspondre au niveau de protection ia.

Pour les applications nécessitant un matériel de la catégorie 1G ou 1/2G, les VEGAPULS PS66(*) .CX/A/M/K****H**** sont à raccorder de préférence à des matériels associés possédant un circuit courant de sécurité intrinsèque à séparation galvanique.

Les éléments métalliques des appareils de mesure de niveau sur base rada de la série VEGAPULS PS6* sont connectés électriquement avec les bornes de mise à la terre.

Dans les versions des capteurs radar VEGAPULS PS66(*) .CX/A/M/K****H****, les circuits courant alimentation et signal à sécurité intrinsèque des pièces qui peuvent être mises à la terre sont séparées galvaniquement de manière sûre.

5 Conditions de mise en œuvre

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

Pour évaluer et réduire le risque d'explosion, tenir compte des normes en vigueur, par ex. EN 1127-1.

Matériel de la catégorie 1G

Classe de température	Température à l'antenne	Température ambiante à l'électronique
T5	-20 ... +50 °C	-20 ... +50 °C
T4, T3, T2, T1	-20 ... +60 °C	-20 ... +60 °C

La pression process des produits pour les applications nécessitant un matériel de la catégorie 1G doit être comprise entre 0,8 et 1,1 bar. Reportez-vous aux indications du fabricant en ce qui concerne les conditions d'application en fonctionnement sans mélange explosif.

Matériel de la catégorie 1/2G

Classe de température	Température à l'antenne	Température ambiante à l'électronique
T6	-20 ... +60 °C	-40 ... +46 °C
T5	-20 ... +60 °C	-40 ... +61 °C
T4, T3, T2, T1	-20 ... +60 °C	-40 ... +80 °C

La pression process des produits doit être comprise entre 0,8 et 1 bar pour les applications requérant des matériel de catégorie 1G. Si les VEGAPULS PS66(*) .CX/A/M/K****H**** sont exploités à des températures supérieures à celles figurant dans le tableau ci-dessus, il est impératif d'assurer par des mesures appropriées qu'il n'existe pas de risque d'inflammation pendant le fonctionnement par des surfaces chaudes. La température maximale admissible sur l'électronique/le boîtier ne doit pas dépasser celle indiquée dans le 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 à l'antenne	Température ambiante à l'électronique
T6	-60 ... +80 °C	-40 ... +46 °C
T5	-60 ... +95 °C	-40 ... +61 °C
T4	-60 ... +130 °C	-40 ... +80 °C
T3	-60 ... +195 °C	-40 ... +80 °C
T2	-60 ... +290 °C	-40 ... +80 °C
T1	-60 ... +390 °C	-40 ... +80 °C

Si vous faites fonctionner les VEGAPULS PS66(*) .CX/A/M/K****H**** 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 chaudes. Dans ce cas, la température maximale tolérée au niveau de l'électronique/du 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(*) .CX/A/M/K****H**** ayant des composants en plastique capables de se charger électrostatiquement comme un boîtier en plastique, 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(*) .CX/A/M/K****H**** 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 Utilisation d'un appareil de protection contre les surtensions

Si besoin est, un appareil de protection approprié contre les surtensions peut être installé en amont

du VEGAPULS PS66(*).CX/A/M/K****H****.

Pour une utilisation comme matériel de la catégorie 1G ou 1/2G, il faudra, conformément à la norme EN 60079-14, installer en amont de l'appareil un parasurtenseur approprié pour une protection contre les surtensions, si nécessaire analogue.

8 Versions avec prolongateur d'antenne

Les VEGAPULS PS66(*).CX/A/M/K****H**** 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.

9 Mise à la terre

Pour éviter les risques de charge électrostatique provenant des parties métalliques, les VEGAPULS PS66(*).CX/A/M/K****H**** utilisés dans les applications comme matériel de la catégorie 1G ou comme matériel de la catégorie 1/2G doivent être raccordés électrostatiquement (résistance de contact $\leq 1 \text{ M}\Omega$) au conducteur d'équipotentialité local, p.ex. par la borne de mise à la terre.

10 Étincelles causées par des chocs ou frottements

Utilisés comme matériel de la catégorie 1G, les VEGAPULS PS66(*).CX/A/M/K****H**** comprenant de l'aluminium/du titane sont à installer de telle sorte qu'il ne puisse jamais se produire d'étincelles à la suite de chocs ou de frottements entre l'aluminium/le titane et l'acier (sauf pour l'acier inoxydable, si la présence de particules de rouille peut être exclue).

11 Résistance des matériaux

Dans les applications nécessitant un matériel de la catégorie 1G ou de la catégorie 1/2G, l'utilisation des VEGAPULS PS66(*).CX/A/M/K****H**** se limitera strictement aux produits pour lesquels leurs matériaux en contact possèdent une résistance chimique suffisante.

12 Versions avec prise de nettoyage

Pour les VEGAPULS PS66(*).CX/A/M/K****H**** 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.

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

Installer le circuit courant signal de sécurité intrinsèque entre le VEGAPULS PS66(*).CX/A/M/K****H**** et l'unité d'affichage externe VEGADIS 61/81 isolé de la terre. La tension d'isolation nécessaire est $> 500 \text{ V CA}$. 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.

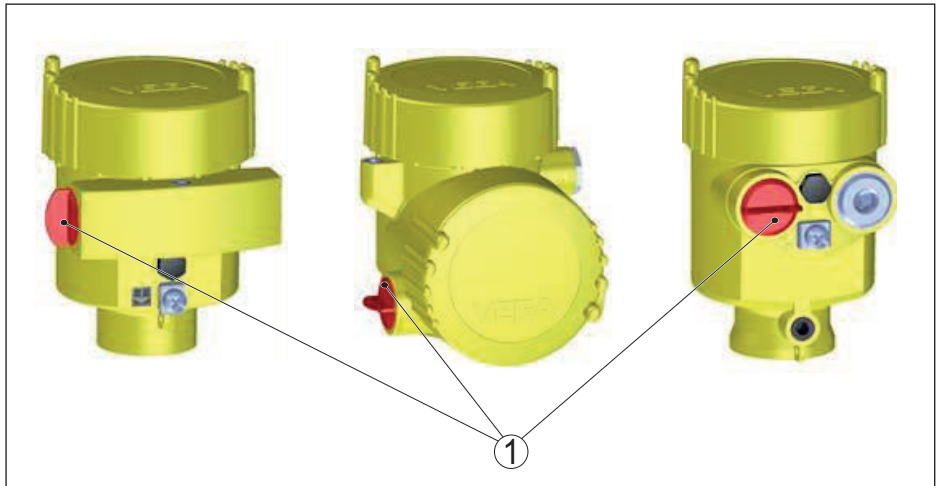
14 Enlèvement et remplacement du capot de protection de filetage/ capot de protection contre la poussière rouge

Selon la version, les capots rouges de protection de filetage ou capots de protection contre la poussière vissés sur le VEGAPULS PS66(*).CX/A/M/K****H**** 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



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 2019



34238-FR-190123

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