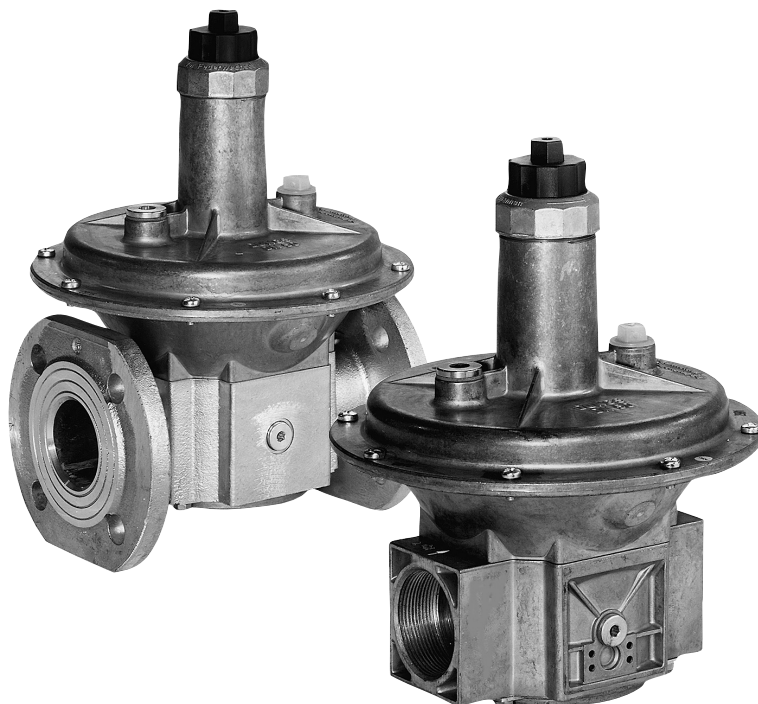


Déclaration de conformité	Conformiteits-verklaring	Declaración de conformidad de la	Dichiarazione di conformità
Notice d'utilisation	Gebruiksaanwijzing	Manual de instrucciones	Manual de instruções
FRNG			
Régulateur de pression de gaz Régulateur de pression zéro Régulateur de proportion Régulateur à commande pneumatique	Gasdrukregelaar Nuldrukregelaar Gelijkdrukregelaar Pneumatisch gestuurde regelaar	Sistema regulador de la presión del gas Regulador de presión cero Regulador de proporción Regulador controlado por aire a presión	Regulador de pressão de gás Regulador de pressão zero Regulador da proporção de pressão Regulador comandado a ar comprimido
Diamètres nominaux Nominale diameters Diametros nominales Tamanhos nominais	Rp 3/8 - Rp 1 DN 40 - DN 150		



FRNG
223 844



Déclaration de conformité UE

EU-Conformiteitsverklaring

Declaración de conformidad de la UE

Dichiarazione di conformità UE

Produit / Product Producto / Produto	FRNG	Régulateur de pression de gaz, Régulateur de pression zéro, Régulateur de proportion, Régulateur à commande pneumatique / Gasdrukregelaar, Nuldrukregelaar, Gelijkdrukregelaar, Pneumatisch gestuurde regelaar / Sistema regulador de la presión del gas, Regulador de presión cero, Regulador de proporción, Regulador controlado por aire a presión / Regulador de pressão de gás, Regulador de pressão zero, Regulador da proporção de pressão, Regulador comandado a ar comprimido	
Fabricant / Fabrikant El fabricante / Fabricante	Karl Dungs GmbH & Co. KG · Karl-Dungs-Platz 1 · D-73660 Urbach/Germany		
certifie par la présente que le produit mentionné dans cette vue d'ensemble a été soumis à un examen UE de type (type de fabrication) et qu'il est conforme aux exigences en matières de sécurité des dernières versions en vigueur de : • Règlement européen sur les appareils brûlant des combustibles gazeux (UE) 2016/426 Ce communiqué n'est plus valable si nous effectuons une modification libre de l'appareil. L'objet décrit ci-dessus de la présente déclaration correspond aux prescriptions légales applicables en matière d'harmonisation de l'Union. Le fabricant porte l'entière responsabilité pour l'établissement de la présente déclaration de conformité.	verklaart hiermee dat de in dit overzicht producten zijn onderworpen aan een EU-typeonderzoek (productietype) en aan de fundamentele veiligheidseisen van de: • EU-verordening voor gasapparaten (EU) 2016/426 in de geldige versie voldoen. Bijeen door ons niet geautoriseerde wijziging aan het apparaat, is deze verklaring niet meer geldig. Het onderwerp van de hierboven beschreven verklaring is in overeenstemming met de relevante harmonisatiewetgeving van de Unie. De fabrikant is als enige verantwoordelijk voor de afgifte van deze conformiteitsverklaring.	certifica que los productos mencionados en este resumen han sido sometidos a un examen UE de tipo (tipo de producción) y cumplen con los requisitos mínimos de seguridad de: • Reglamento sobre aparatos de gas de la UE (EU) 2016/426 en su versión vigente. En caso de una modificación no autorizada por nosotros, esta declaración pierde su validez. El objeto de la declaración descrita anteriormente es conforme a la legislación de armonización pertinente de la Unión. El fabricante es el único responsable de la expedición de esta declaración de conformidad.	declara que os produtos designados nesta vista geral foram sujeitos a um Exame UE de tipo (tipo de produção) e preenchem os requisitos de segurança essenciais da: • Regulamento UE relativo aos aparelhos a gás (UE) 2016/426 na sua versão em vigor. Uma alteração do aparelho sem a nossa autorização implica a perda de validade desta declaração. O objeto da declaração, supra descrito, corresponde à legislação comunitária de harmonização aplicável da União. A responsabilidade exclusiva pela emissão desta declaração de conformidade é assumida pelo fabricante.
Base d'essai de l'examen UE de type (type de fabrication) Grondbeginselen van het EU-typeonderzoek (productietype) Requisitos específicos del examen UE de tipo (tipo de producción) Base da amostragem do Exame UE de tipo (tipo de produção)		EN 88-1 EN 13611	
Validité / certificat Geldigheidsduur / certificering Periodo de validez / Certificado Prazo de vigência / Certificação		2028-04-17 CE-0123CT1124	
Organisme notifié Aangemelde instantie Organismo notificado Organismo notificado		(EU) 2016/426 TÜV SÜD Product Service GmbH Zertifizierstellen Ridlerstraße 65 D-80339 München, Germany Notified Body number: 0123	
Contrôle du système d'assurance qualité Toezicht op het systeem voor kwaliteitsborging Supervisión del sistema de calidad y seguridad Monitorização do Sistema de Controlo da Qualidade		Procédure de conformité sélectionnée : module B+D Geselecteerde conformiteitsprocedures: module B+D Procedimiento de conformidad seleccionado: Módulo B+D Processo de conformidade escolhido: módulo B+D	
B.Sc., MBA Simon P. Dungs, Directeur / Bedrijfsleider / Gerente / Diretor Executivo Urbach, 2023-01-05			

Notice d'emploi et de montage

Régulateur de pression de gaz
 Régulateur de pression zéro
 Régulateur de proportion
 Régulateur à commande pneumatique
 Type FRNG
 Diamètre nominal
 Rp 3/8 - Rp 2
 DN 40 - DN 150

Gebruiks-en montageaanwijzing

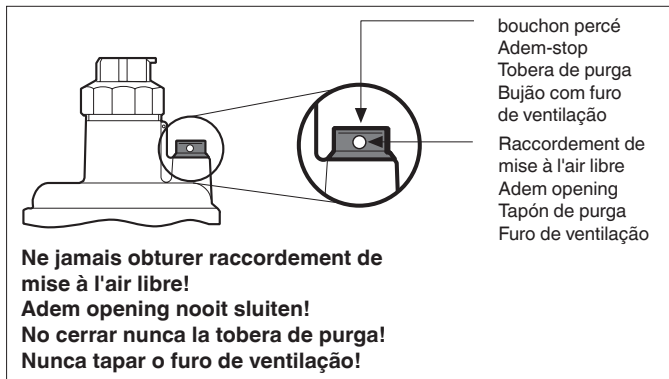
Gasdrukregelaar
 Nuldrukregelaar
 Gelijkdrukregelaar
 Pneumatisch gestuurde regelaar
 Type FRNG
 Nominale diameters
 Rp 3/8 - Rp 2
 DN 40 - DN 150

Instrucciones de servicio y de montaje

Sistema regulador de la presión del gas
 Regulador de presión cero
 Regulador de proporción
 Regulador controlado por aire a presión
 Modelo FRNG
 Diámetros nominales
 Rp 3/8 - Rp 2
 DN 40 - DN 150

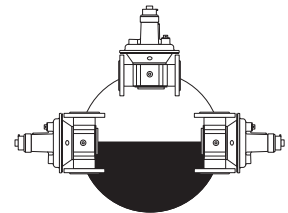
Instruções de operação e de montagem

Regulador de pressão de gás
 Regulador de pressão zero
 Regulador da proporção de pressão
 Regulador comandado a ar comprimido
 Tipo FRNG
 Tamanhos nominais
 Rp 3/8 - Rp 2
 DN 40 - DN 150



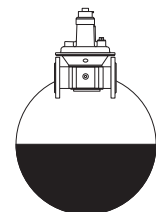
Position de Montage Inbouwpositie Posición de instalación Posição de montagem

Rp 3/8 - Rp 2
 DN 40 - DN 100



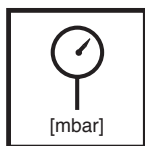
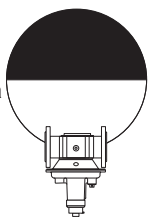
Position de Montage Inbouwpositie Posición de instalación Posição de montagem

DN 125
 DN 150



Position de montage au-dessus de hauteur d'homme – ressort orange uniquement Inbouwpositie boven het hoofd – alleen oranje veer Posición de montaje sobre cabeza: solo resorte naranja Posizione di montaggio über Kopf - nur orange Feder

Rp 3/8 - Rp 2
 DN 40 - DN 150



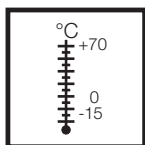
[mbar]

Pression de service maxi.
 Max. bedrijfsdruk
 Presión máxima
 Pressão de serviço máx.
 $p_{max.} = 500 \text{ mbar (50 kPa)}$



EN 88-1

Classe A, Groupe 2
 klasse A, groep 2
 Clase A, grupo 2
 Classe A, grupo 2
 selon / volgens / según la norma / segundo norma EN 88-1, DIN EN 1092-1



°C
 +70
 0
 -15

Température ambiante
 Omgevingstemperatuur
 Temperatura ambiente
 Temperatura ambiente
 -15 °C ... +70 °C



p_1

Régulateur de pression zero
 nuldrukregelaar
 Regulador de presión cero
 Regulador de pressão zero
 $p_{1 \text{ max}/\text{max.}/\text{máx.}} = 200 \text{ mbar (20 kPa)}$
 $(p_1 = p_e)$



p_2

Régulateur de pression zero
 nuldrukregelaar
 Regulador de presión cero
 Regulador de pressão zero
 $p_2: -3 \text{} +5 \text{ mbar (-0,3} +0,5 \text{ kPa)}$
 $(p_2 = p_a)$



p_1

Régulateur de proportion 1:1
 gelijkdrukregelaar 1:1
 Regulador de proporción 1:1
 Regulador da proporção de pressão 1:1
 $p_{1 \text{ max}/\text{max.}/\text{máx.}} = 200 \text{ mbar (20 kPa)}$
 $(p_1 = p_e)$



p_2

Régulateur de proportion
 gelijkdrukregelaar
 Regulador de proporción
 Regulador da proporção de pressão
 $p_2: -10 \text{} +200 \text{ mbar (-1} +20 \text{ kPa)}$
 $(p_2 = p_a)$



p_1

Régulateur de proportion 1:1
 pneumatisch geregeld
 Controlado por aire a presión
 Comandado a ar comprimido
 $p_{1 \text{ max}/\text{max.}/\text{máx.}} = 500 \text{ mbar (50 kPa)}$
 $(p_1 = p_e)$



p_2

Régulateur de proportion
 pneumatisch geregeld
 Controlado por aire a presión
 Comandado a ar comprimido
 $p_{2 \text{ max}/\text{max.}/\text{máx.}} = 350 \text{ mbar (35 kPa)}$
 $(p_2 = p_a)$

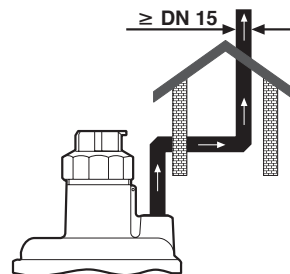
Conduite de ventilation,
nécessaire uniquement dans des
cas spéciaux.

Membran de securite installé.

Ademleiding,
slechts in speciale gevallen
noodzakelijk
**veiligheidsmembraan inge-
bouwd.**

Línea de ventilación
sólo precisa en casos especiales
Membrane de sécurité montée.

Conduta de respiração,
necessário sómente em casos
excepcionais
**Diafragma de segurança em-
butido**



Application Régulateur de pression zéro

Le ressort antagoniste agit contre le ressort de réglage et le poids des pièces mobiles. La force du ressort antagoniste est compensée en fonction de la tension du ressort de réglage et de la position de montage.

En position verticale jusqu'à horizontale:

Inbouwpositie verticaal staand tot horizontaal liggend:

Posición de montaje desde vertical hasta horizontal:

Posição de instalação de pé na vertical a deitado na horizontal:

Toepassing nuldrukregelaar

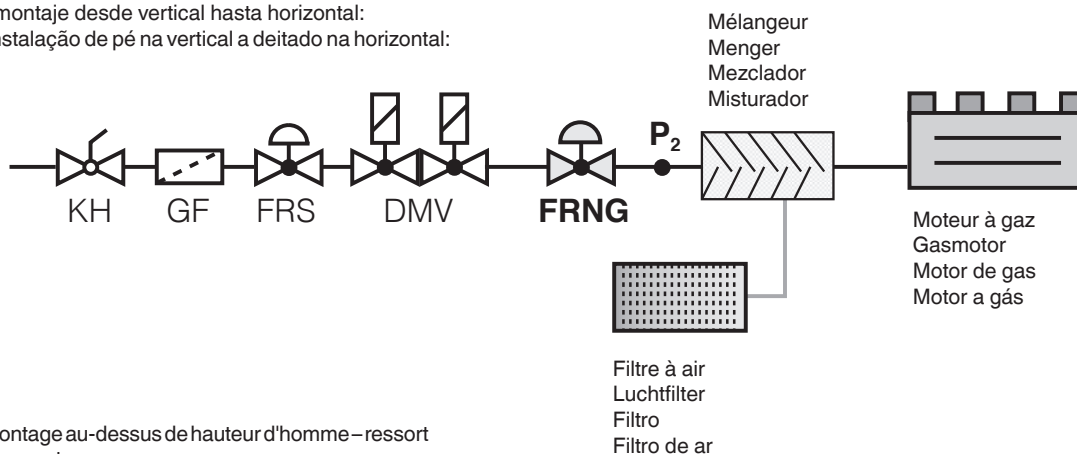
De contraveer gaat de instelveer en gewichtskracht van de bewegende delen tegen. Afhankelijk van de voorspanning van de instelveer en van de inbouwpositie wordt de kracht van de contraveer gecompenseerd.

Aplicación regulador de presión cero

El muelle antagonista actúa en contra del muelle de ajuste y del peso de las piezas móviles. La fuerza del muelle antagonista se compensa según la tensión del muelle de ajuste y la posición de montaje.

Aplicação Regulador da pressão zero

A contra mola actua no sentido contrário da mola de ajuste e do peso dos componentes móveis. Independente da pré-tensão da mola de ajuste e da posição de montagem, a força da contra mola é compensada.

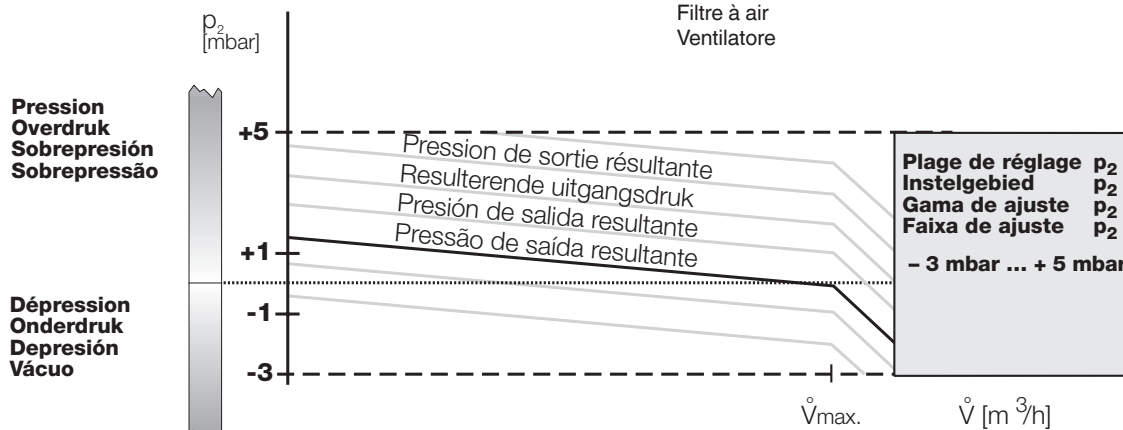
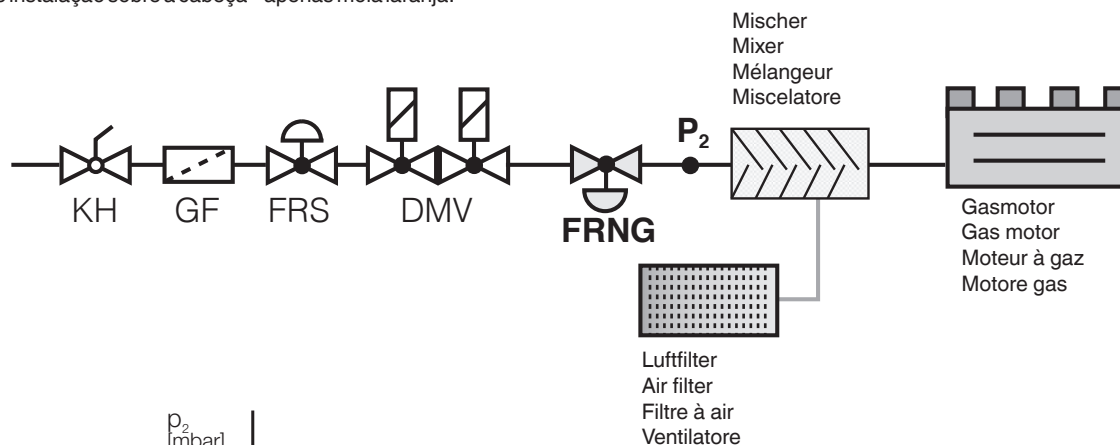


Position de montage au-dessus de hauteur d'homme – ressort orange uniquement:

Inbouwpositie boven het hoofd – alleen oranje veer:

Posición de montaje sobre cabeza: solo resorte naranja:

Posição de instalação sobre a cabeça – apenas mola laranja:



Application Régulateur de proportion

Avec le ressort de réglage on peut réaliser un décalage de ligne caractéristique pour un rapport réglé à 1:1 avec une pression d'air p_L maxi, nous aurons un excès de gaz à charge moyenne (alimentation gaz). Pour un rapport réglé à 1:1 à charge moyenne, nous aurons un excès d'air à pleine charge (alimentation air). Le décalage par rapport à la droite d'origine (100%) est d'environ +/- 5%.

Toepassing gelijkdrukregelaar

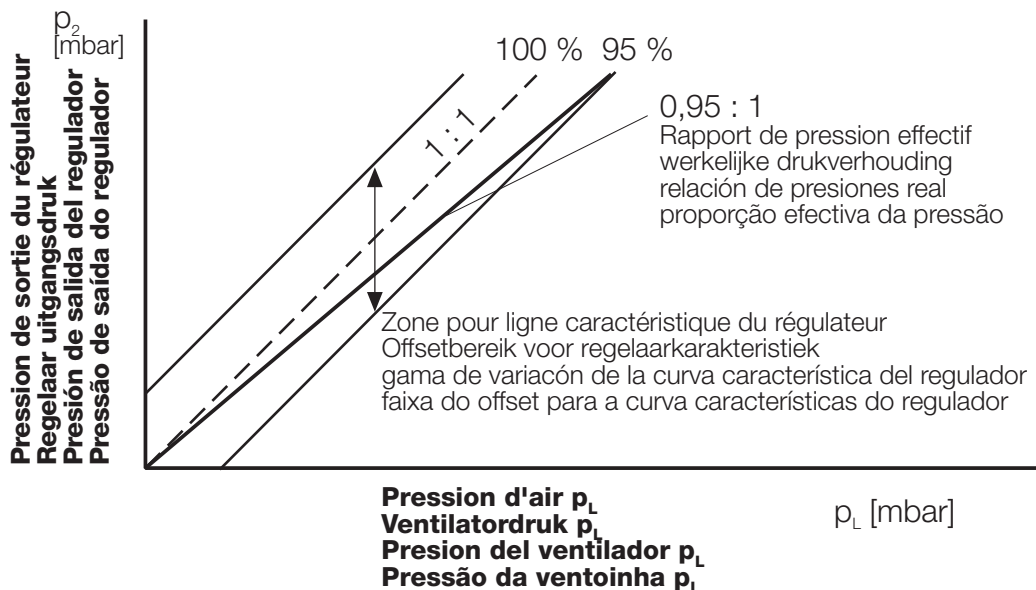
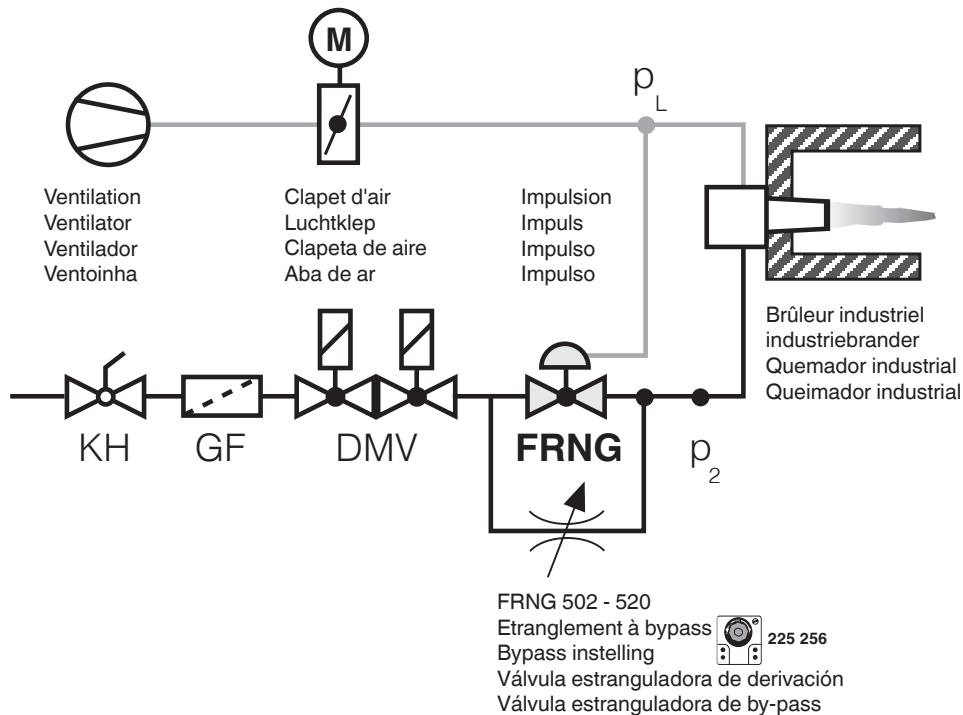
Door de instelveer kan een offset worden gerealiseerd. Als bij maximale ventilatordruk P_L de verhouding op 1:1 wordt afgesteld, dan ontstaat er in deellasttoepassing een gasoverschot (gasvoorloop). Als in een deellastpunt de verhouding op 1:1 wordt ingesteld, dan ontstaat er bij vollast een luchtoverschot (luchtvoorloop). De afwijking van de oorspronkelijke rechte (100 %) bedraagt ca. +/- 5 %.

Aplicación regulador de proporción

Por medio del muelle a ajuste puede producirse una variación en la relación de presiones. Si a la presión máxima del ventilador p_L se a justa la relación 1:1 resultará con una carga parcial un exceso de gas. Si el ajuste de la relación 1:1 se realiza con una carga parcial aparecerá un exceso de aire en el caso de carga total. La desviación sobre la recta de origen 100 % es de aproximadamente +/- 5%.

Aplicação Regulador da proporção de pressão

Por meio da mola de ajuste pode ser criado um offset. Se, com a pressão máxima da ventoinha p_L , for ajustada a proporção 1:1, resulta na carga parcial um excesso de gás (avanço de gás). Se num ponto de carga parcial for ajustada a proporção 1:1, resulta na carga total um excesso de ar (avanço de ar). O desvio da recta de origem (100%) é de aprox. +/-5%.



Application
A commande pneumatique

Toepassing
Pneumatisch gestuurd

Aplicación
controlado por aire a presión

Aplicação
Comandado a ar comprimido

E avec un ressort de réglage, la pression de sortie peut être pilotée par une pression d'air (air comprimé) la tension du ressort de réglage s'additionne à la pression d'air.
La pression de sortie maximale du régulateur s'élève à:

In combinatie met een speciale instelveer kan de uitgangsdruk van de regelaar afhankelijk van een ventilatordruk (pneumatische sturing) worden geregeld.
De veerinstelling wordt dan bij de druk van de verbrandingslucht opgeteld. De maximale geregelde druk bedraagt:

En combinación con un muelle de ajuste seleccionado, puede controlarse la presión de salida del regulador en dependencia de la presión del ventilador (aire a presión).
A la presión del muelle de ajuste se suma a la presión del ventilador. La presión máxima de salida del regulador es de:

Em combinação com uma mola de ajuste escolhida, a pressão de saída do regulador pode ser comandada, em função de uma pressão do ventoinha (ar comprimido). A pré-tensão da mola de ajuste somase à pressão da ventoinha. A pressão de saída máxima do regulador é:

$p_{2,maxi} = 350\text{ mbar}$

$p_{2,max} = 350\text{ mbar}$

$p_{2,m\acute{a}x} = 350\text{ mbar}$

$p_{2,\text{ máx}} = 350\text{ mbar}$

Le raccordement de la pression d'air doit être résistant. L'air comprimé doit être exempt de poussière et sec. Il faut éviter toute pénétration d'impuretés. La pression de ventilateur maxi s'élève à :

De pneumatische stuurleiding moet bestand zijn tegen belastingen en solide zijn uitgevoerd. De stuur lucht moet stofvrij en droog zijn. Verontreinigingen mogen de drukregelaar niet bereiken. De maximale compressordruk bedraagt:

La conexión de la línea de presión del ventilador debe resistir la carga y ser duradera. El aire comprimido debe ser libre de polvo y seco, no debiéndose introducir impurezas. La presión máxima de la tobera es de:

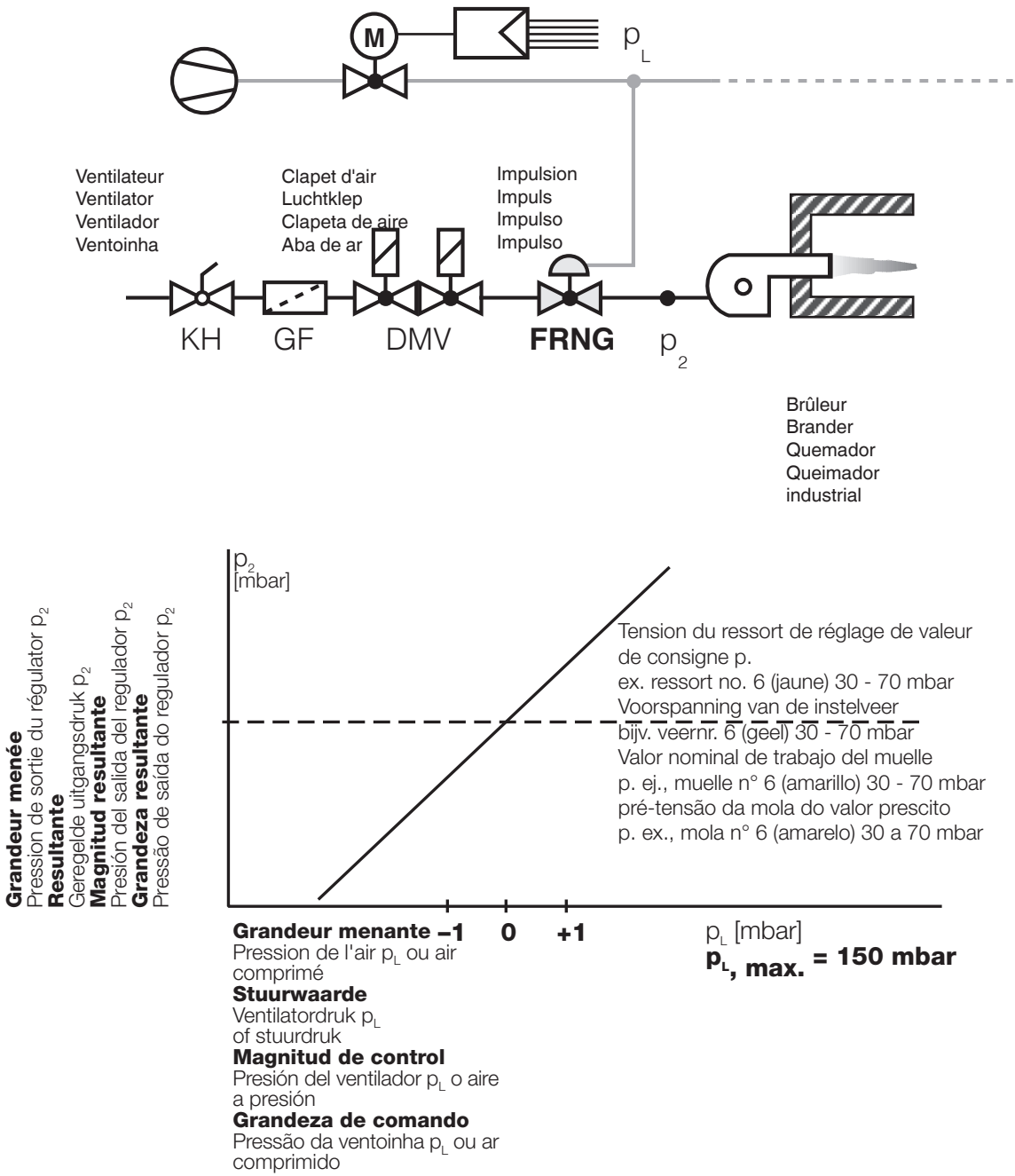
A ligação do condutor da ventoinha deve resistir às solicitações e ser durável. O ar comprimido deve ser isento de pó e seco; não devem penetrar impurezas. A pressão máxima do ventilador corresponde a:

$p_{L,max} = 150\text{ mbar}$

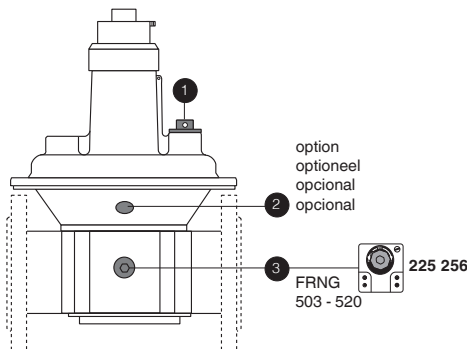
$p_{L,max} = 150\text{ mbar}$

$p_{L,max} = 150\text{ mbar}$

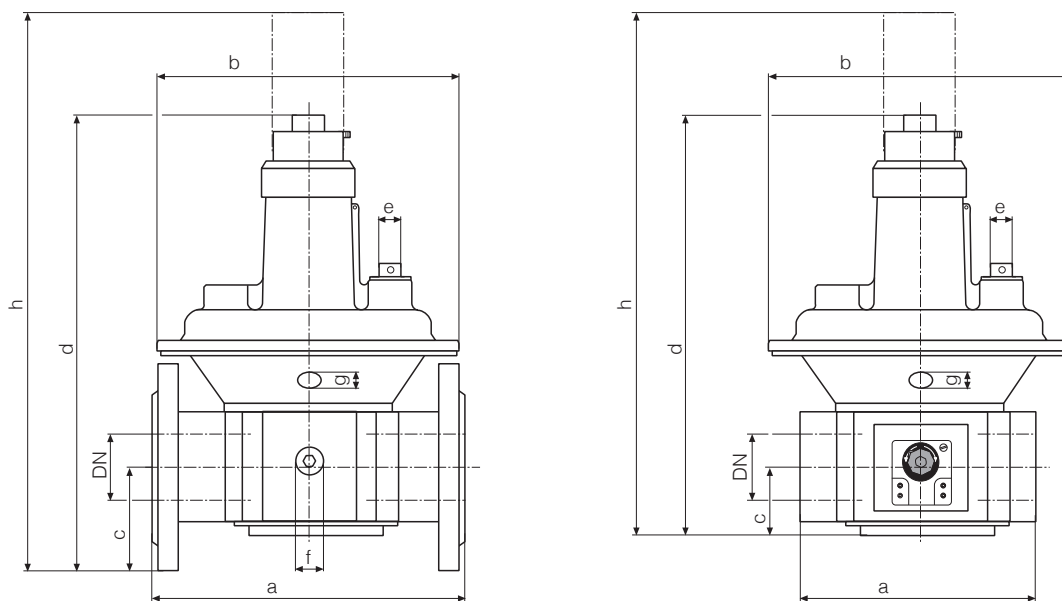
$p_{L,max} = 150\text{ mbar}$



Prises de pression	Drukmeetpunten	Tomas de presión	Conexões de pressão
1 Bouchon percé ou raccordement pour pression d'air G 1/4 ou G 1/2 ISO 228 (voir aperçu des types)	1 Ademstop of aansluiting voor ventilatordruk G 1/4 of G 1/2 ISO 228 (zie typeoverzicht)	1 Tapón de purga o conexión para presión de ventilador G 1/4 o G 1/2 ISO 228 (ver resumen de tipos)	1 Bujão com furo de ventilação ou ligação para a pressão de ventoinha G 1/4 ou G 1/2 ISO 228 (ver síntese do tipo)
2 Raccordement pour impulsion externe bouchon fileté G 1/8, G 1/4 ISO 228 (voir aperçu des types), bilatéral	2 Aansluiting voor externe impulsen sluitschroef G 1/8, G 1/4 ISO 228 (zie typeoverzicht), aan beide kanten	2 Conexión para impulso externo Tapón roscado G 1/8, G 1/4 ISO 228 (ver resumen de tipos) bilateral	2 Conector para impulso externo Bujão roscado G 1/8, G 1/4 ISO 228 G 1/4 ou G 1/2 ISO 228 (ver síntese do tipo), ambos os lados.
3 Bouchon fileté G 1/4 ISO 228, dans la zone d'entrée, bilatéral	3 Sluitschroef G 1/4 ISO 228 in de inlaat, aan beide zijden	3 Tapón roscado G 1/4 ISO 228 bilateral en la zona de entrada	3 Bujão G 1/4 ISO 228, na parte da entrada, ambos os lados



Cotes d'encombrement / Inbouwfmetingen/ Medidas de montaje / Dimensões de montagem [mm]

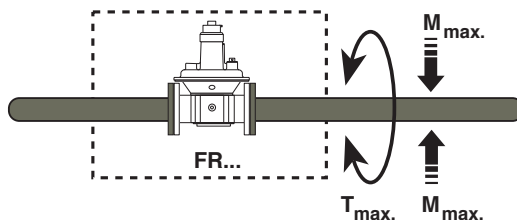


Type	No. de commande*	No. de commande**	Cotes d'encombrement / Inbouwfmetingen										Poids	
Type	Bestelnr.	Bestelnr.	Dimensiones de montaje / Dimensões de montagem										Gewicht	
Modelo	Número de pedido	Número de pedido	p _{max.}	Rp / DN	a	b	c	d	e	f	g	h	Peso	Peso [kg]
Tipo	Código de artigo	Código de artigo	[mbar]											
FRNG 503	220967	290044	500	Rp 3/8	77	115	24	143	G 1/4	G 1/4	G 1/8	225	0,60	
FRNG 505	220968	290045	500	Rp 1/2	77	115	24	143	G 1/4	G 1/4	G 1/8	225	0,60	
FRNG 507	220969	290046	500	Rp 3/4	100	130	28	165	G 1/4	G 1/4	G 1/8	245	1,00	
FRNG 510	220970	290047	500	Rp 1	110	145	33	190	G 1/4	G 1/4	G 1/8	310	1,20	
FRNG 515	209064	290048	500	Rp 1 1/2	150	195	40	250	G 1/2	G 1/4	G 1/4	365	2,50	
FRNG 520	209065	290060	500	Rp 2	170	250	47	310	G 1/2	G 1/4	G 1/4	450	3,50	
FRNG5040	159350	290061	500	DN 40	200	195	65	280	G 1/2	G 1/4	G 1/4	395	3,50	
FRNG5050	209067	290062	500	DN 50	230	250	75	340	G 1/2	G 1/4	G 1/4	480	5,00	
FRNG5065	209068	290063	500	DN 65	290	285	95	405	G 1/2	G 1/4	G 1/4	590	7,50	
FRNG5080	209069	290064	500	DN 80	310	285	95	405	G 1/2	G 1/4	G 1/4	590	10,00	
FRNG5100	214422	290065	500	DN 100	350	350	105	495	G 1/2	G 1/4	G 1/4	760	16,00	
FRNG5125	220758	290066	500	DN 125	400	400	135	635	G 1/2	G 1/4	G 1/4	1000	28,00	
FRNG5150	224212	290067	500	DN 150	480	480	160	780	G 1/2	G 1/4	G 1/4	1180	38,00	

* Position de montage verticale jusqu'à horizontale / Inbouwpositie verticaal staand tot horizontaal liggend / Posición de montaje desde vertical hasta horizontal / Posição de instalação de pé na vertical a deitado na horizontal

** Position de montage au-dessus de hauteur d'homme / Inbouwpositie boven het hoofd / Posición de montaje sobre cabezal / Posição de instalação sobre a cabeça

Ne pas utiliser le pressostat comme un levier.
Het apparaat mag niet als hefboom worden gebruikt.
No utilizar el aparato como palanca.
Não utilize o regulador como alavanca.



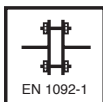
DN Rp	3/8	1/2	3/4	1	40 1 1/2	50 2	65 2 1/2	80 —	100 —	125 —	150 —
M_{max.} [Nm] t ≤ 10 s	70	105	225	340	610	1100	1600	2400	5000	6000	7600
T_{max.} [Nm] t ≤ 10 s	35	50	85	125	200	250	325	400	—	—	—



Protéger le régulateur contre les impuretés avec un filtre adapté!
Drukregelapparaat door passende filters tegen verontreiniging beschermen!
Proteger el aparato regulador de la presión contra la suciedad con la ayuda de un filtro adecuado!
Proteger o regulador de pressão contra a penetração de impurezas, por meio de um filtro de sujidade apropriado!



max. couple / Accessoires du système Max. aandraaimomenten/systeembetbehoren Pares de apriete máx. / accesorios del sistema Binários máx. / Acessórios do sistema	M 3	M 4	M 5	M 6	M 8	G 1/8	G 1/4	G 1/2	G 3/4
	0,5 Nm	2,5 Nm	5 Nm	7 Nm	15 Nm	5 Nm	7 Nm	10 Nm	15 Nm



Goujon / Stiftschroef Tornillos de fijación / Perno roscado	couple maxi. (Raccordement à brides) / max. aanhaalmomenten (vlakverbinding) pares de giro máx. (conexión plana) / torques máx. (conexão plana)
M 12 x 55 (DN 25)	10 Nm ... 40 Nm
M 16 x 65 (DN 40/50/65/80/100) M 16 x 75 (DN 125)	40 Nm ... 90 Nm
M 20 x 80 (DN 150)	90 Nm ... 170 Nm



Utiliser des outils adaptés!
Passend gereedschap gebruiken!
Utilizar herramientas adecuadas!
Usar ferramentas adequadas!

Serrer les vis en croisant!
Schroeven kruiselings aandraaien!
Apretar los tornillos en cruz.
Apertar os parafusos em cruz!

Version fileté FRNG

Pose

Avant la pose, enlever le capuchon de protection contre la poussière!

Tenir compte du sens du débit: flèche sur le boîtier

1. Fileter.
2. Employer un produit d'étanchéité approprié.
3. Utiliser un outillage adapté.
4. Après la pose, effectuer un contrôle d'étanchéité

Schroefdraaduitvoering FRNG

inbouw

Voor inbouw stofkappen verwijderen!

Op doorstromingsrichting letten: pijl op het huis.

1. Schroefdraadtappen.
2. Geschikt afdichtmiddel gebruiken.
3. Geschikt gereedschap gebruiken.
4. Na inbouw dichtheidscontrole uitvoeren.

Versión de rosca FRNG

Montaje

Antes del montaje, extraer las tapas protectoras contra el polvo.

Tener en cuenta la dirección de flujo: Mirar la flecha del armazón.

1. Limpiar la rosca.
2. Utilizar un agente sellante adecuado.
3. Utilizar una herramienta adecuada.
4. Después del montaje, realizar un control de estanqueidad y funcional.

Modelo com rosca FRNG

Montagem

Antes de iniciar a montagem, retirar as tampas protectoras contra o pó!

Atenção ao sentido do fluxo: seta na caixa

1. Abrir a rosca.
2. Empregar produto de vedação apropriado.
3. Usar ferramentas adequadas.
4. Após a montagem, efectuar um teste de estanqueidade!

Version à bride FRNG

Pose

Avant la pose, enlever le capuchon de protection contre la poussière!

Tenir compte du sens du débit: flèche sur le boîtier

1. Insérer les goujons inférieurs.
2. Insérer les joints.
3. Insérer les goujons supérieurs.
4. Serrer les goujons à fond en respectant les couples indiqués dans le tableau.

Veiller ce que le joint soit bien en place!

5. Après la pose, effectuer un contrôle d'étanchéité.

Flensuitvoering FRNG

inbouw

Voor inbouw stofkappen verwijderen!

Op doorstromingsrichting letten: pijl op het huis.

1. Tapeinden onder aanbrengen.
2. Pakkingen aanbrengen.
3. Tapeinden boven aanbrengen.
4. Tapeinden vastdraaien. Draaimomenttabel raadplegen!

Let op dat de pakking juist is aangebracht!

5. Na inbouw controle op dichtheid uitvoeren.

Versión embreada FRNG

Montaje

Antes del montaje, extraer las cubiertas protectoras contra el polvo.

Tener en cuenta la dirección de flujo: Mirar la flecha del armazón.

1. Insertar los espárragos en la parte inferior.
2. Insertar las juntas.
3. Insertar los espárragos en la parte superior.
4. Apretar los espárragos y tener en cuenta la tabla de los pares de apriete.

Procurar que las juntas quede bien asentada.

5. Después del montaje, realizar un control de estanqueidad y funcional.

Modelo com flange FRNG

Montagem

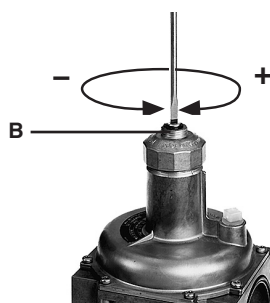
Antes de iniciar a montagem, retirar as tampas protectoras contra o pó!

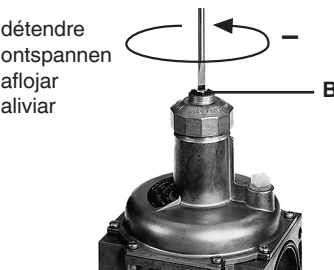
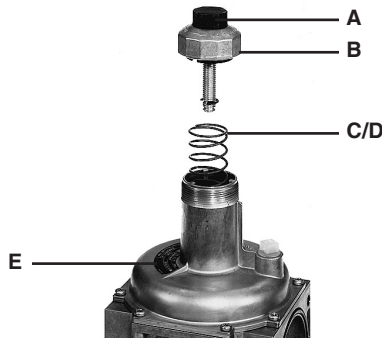
Atenção ao sentido do fluxo: seta na caixa

1. Inserir os parafusos inferiores.
2. Inserir as juntas.
3. Inserir os parafusos superiores.
4. Apertar os parafusos
Atenção ao quadro dos binários de aperto!

Assegure-se que a junta está correctamente montada.

5. Após a montagem, efectuar um teste de estanqueidade.

Réglage de la pression de sortie (réglage de la valeur de consigne)	Instellen van de uitgangsdruk (instellen van de nominale waarde)	Ajuste de la presión de salida (ajuste del valor nominal)	Ajuste da pressão de saída (ajuste do valor nominal)
Réglage d'usine: ressort standard p_2 2,5 à 9 mbar Pression de serrage du ressort antagoniste en position fermée: Position standard 5 mbars	De in de fabriek ingebouwde instelveer: P_2 2,5 - 9 mbar Sluitkracht van de contraveer in gesloten stand: standaard offset 5 mbar	Muelle de ajuste montado de fábrica: p_2 2,5 - 9 mbar Fuerza de cierre del muelle antagonista en posición de cerrado: posición de ajuste en fábrica 5 mbar	Mola de ajuste montada na fábrica: p_2 2,5 a 9 mbar Força de fecho da contra mola na posição fechada: padrão offset 5 mbar
1. Dévisser le capuchon protecteur A. 2. Réglage (+) tige de réglage B "tourner vers la droite" = augmentation de la pression de sortie (valeur de consigne) ou bien Réglage (-) tige de réglage B "tourner vers la gauche" = diminution de la pression de sortie (valeur de consigne) 4. Vérifier la valeur de consigne 5. Revisser le capuchon protecteur A 6. Plombage (page 9).	1. Beschermkap A eraf schroeven. 2. Afstellen (+) Stelspindel B "rechtsom draaien" = vergroting van de uitgangsdruk (instelwaarde) of afstelling (-) stelspindel B "linksom draaien" = verkleining van de uitgangsdruk (instelwaarde) 4. Controleren van de instelwaarden. 5. Beschermkap A erop schroeven 6. Verzegelen (pagina 9).	1. Desatornillar la cubierta protectora A. 2. Ajustar (+), girando a la derecha el husillo de ajuste B = aumento de la presión de salida (valor nominal), o ajustar (-), girando a la izquierda el husillo de ajuste B = disminución de la presión de salida (valor nominal). 3. de la presión de salida (valor nominal). 4. Comprobar el valor nominal. 5. Atornillar la cubierta protectora A. 6. Precintado (página 9).	1. Desaparafusar a tampa protectora A 2. Ajuste (+) Parafuso de ajuste B "Giro à direita" = aumento da pressão de saída (valor nominal) ou Ajuste (-) Parafuso de ajuste B "Giro à esquerda" = redução da pressão de saída (valor nominal) 3. pressão de saída (valor nominal) 4. Verificar o valor nominal 5. Aparafusar a tampa protectora A 6. Selar (página 9).
			

Remplacement du ressort de réglage	Het vervangen van een instelveer	Cambio del muelle de ajuste	Substituição da mola de ajuste
1. Enlever le capuchon protecteur A. 2. Détendre le ressort en tournant vers la gauche la tige de réglage.  Risque de blessure Lors de travaux effectués sur le FR..., ne jamais rester avec la tête au dessus de l'appareil de réglage. Risque de blessure lors du remplacement du ressort ; le ressort de consigne ne peut pas être entièrement détendu. 3. Tourner jusqu'à la butée. 4. Insérer le nouveau ressort D. 5. Monter le dispositif de réglage complet et régler le décalage souhaité. 6. Visser le capuchon protecteur A. Coller l'autocollant E sur la plaque de type. 7. Plombage	1. Beschermkap A verwijderen. 2. Door de verstelspindel P linksom te draaien de veer ontspannen. Tot tegen de aanslag aandraaien.  Letselgevaar Bij werkzaamheden aan de FR... nooit het hoofd boven het regelapparaat houden. Letselgevaar bij vervanging van de veer, regelveer kan niet volledig worden ontspannen. 3. Complete instelinrichting B eraf schroeven en veer C eruit nemen. 4. Nieuwe veer D aanbrengen. 5. Complete instelinrichting monteren en gewenste offset instellen. 6. Beschermkap A erop schroeven. Sticker E op het typeplaatje plakken. 7. Verzegelen	1. Extraer la cubierta protectora A. 2. Aflojar el muelle, girando a la izquierda el husillo de ajuste B. Girar hasta llegar al tope.  Peligro de lesiones Nunca ponga la cabeza encima del equipo regulador durante los trabajos efectuados en el FR... Peligro de lesiones al cambiar el muelle, no se puede aflojar el muelle regulador por completo. 3. Desatornillar todo el sistema de reajuste B y extraer el muelle C. 4. Volver a insertar un nuevo muelle D. 5. Montar todo el sistema de ajuste y ajustar la posición deseada. 6. Atornillar la cubierta protectora A. Adherir la placa adhesiva E sobre la placa del tipo. 7. Precintar	1. Retirar a tampa protectora A. 2. Aliviar a mola, girando o parafuso de ajuste B à esquerda. Girar até ao topo.  Perigo de lesões Ao realizar os trabalhos no FR... nunca posicione-se com a cabeça sobre o aparelho regulador. Perigo de lesões ao trocar a mola; a mola reguladora não pode ser afrouxada completamente. 3. Desaparafusar o dispositivo de ajuste B completo e retirar a mola C. 4. Colocar a mola nova D. 5. Montar o dispositivo de ajuste completo e ajustar o offset desejado. 6. Aparafusar a tampa protectora A. Colar a etiqueta autocolante E na placa sinalética 7. Selar
			

Ouverture de mesure

G 1/8 ISO 228 dans le couvercle de fond (option DN 50-DN 150)
Ouverture pouvant être refermée pour le réglage de valeurs spécifiques à l'installation lors de la mise en service de cette dernière, p.ex. moteur à gaz.

1. Couper l'alimentation en gaz.
2. Couper l'alimentation en courant.
3. Retirer le bouchon 1 (G 1/8), fig. 1, 3.
4. Retirer le capuchon protecteur A
5. Ajustage (+)
Tige de réglage B
"Rotation à droite" =
Augmentation de la pression de sortie (valeur de consigne)

ou

- Ajustage (-)
Tige de réglage B
"Rotation à gauche" =
Diminution de la pression de sortie (valeur de consigne)
6. Vérification de la valeur de consigne.
 7. Visser le capuchon protecteur A
 8. Visser le bouchon 1 (G 1/8), fig. 3. Prendre en compte le tableau des couples de serrage
 9. Une fois le travail terminé, effectuer le contrôle d'étanchéité et de fonctionnement.

Meetopening

G 1/8 ISO 228 in het bodemdeksel (optie DN 50-DN 150)
Afsluitbare opening voor de instelling van installatieafhankelijke waarden bij de inbedrijfstelling van de installatie respectievelijk gasmotor.

1. Onderbreek de gastoevoer.
2. Onderbreek de stroomtoevoer.
3. Verwijder de afsluitbout 1 (G 1/8), afbeelding 1, 3.
4. Verwijder beschermkap A.
5. Instelling (+)
Instelspindel B
"Rechtsom draaien" =
vergroting van de uitgangsdruk (gewenste waarde)

of

- Instelling (-)
Instelspindel B
"Linksom draaien" =
verkleining van de uitgangsdruk (gewenste waarde)
6. Controleer de gewenste waarde.
 7. Schroef beschermkap A eraf.
 8. Draai afsluitbout 1 (G 1/8) erin, afbeelding 3. Let op de tabel met vastdraaimomenten.
 9. Verricht na het voltooiën van de werkzaamheden een dichtheids- en functiecontrole.

Abertura de medición

G 1/8 ISO 228 en la tapa del suelo (opcionalmente según las normas DN 50-DN 150)
Abertura que se puede volver a cerrar, para el ajuste de valores específicos de la máquina durante su puesta en marcha (p.ej. motor de gas).

1. Interrumpir la alimentación de gas.
2. Interrumpir la alimentación de corriente.
3. Extraer el tapón roscado 1 (G 1/8), figura 1, 3.
4. Extraer la tapa protectora A
5. Ajuste (+)
Husillo de ajuste B
"Giro a la derecha" =
Aumento de la presión de salida (valor nominal).

o

- Ajuste (-)
Husillo de ajuste B
"Giro a la izquierda" =
Disminución de la presión de salida (valor nominal).
6. Comprobar el valor nominal.
 7. Atornillar la tapa protectora A.
 8. Atornillar el tapón roscado 1 (G 1/8), figura 3. Tener en cuenta la tabla de pares de giro.
 9. Después de los trabajos, realizar un control de estanqueidad y funcional.

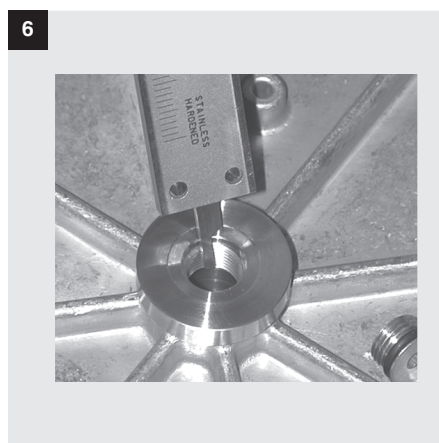
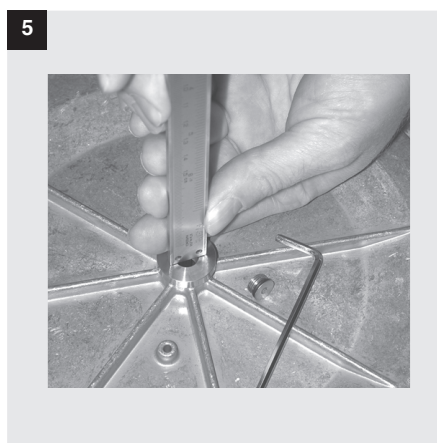
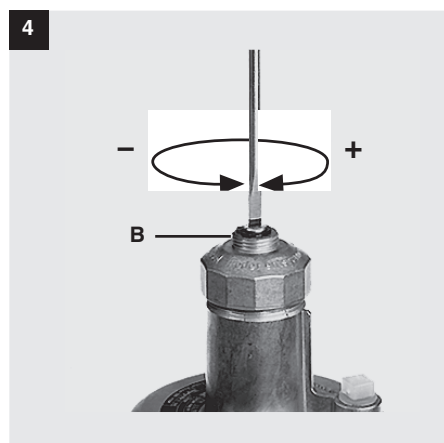
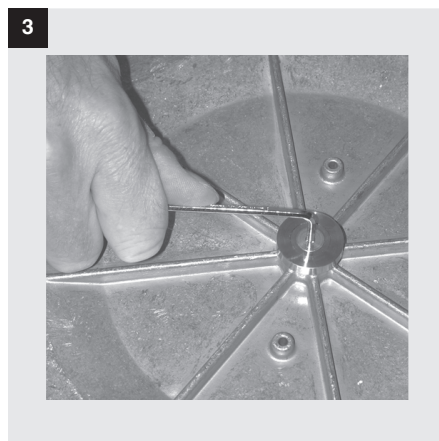
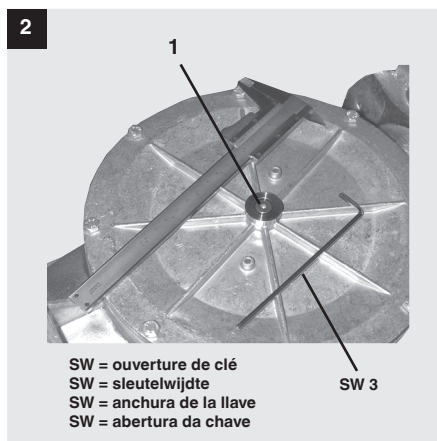
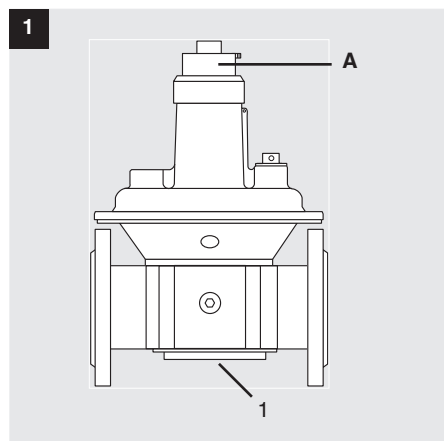
Abertura de medição

G 1/8 ISO 228 na tampa de fundo (opção DN 50-DN 150)
Abertura com fecho para ajustar os valores específicos do sistema na colocação em funcionamento do sistema, p. ex. motor a gás.

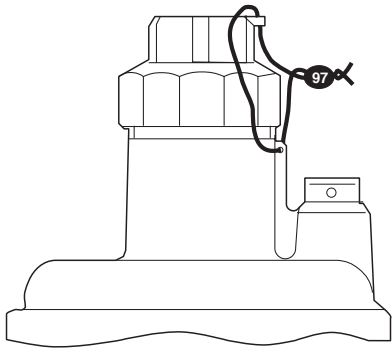
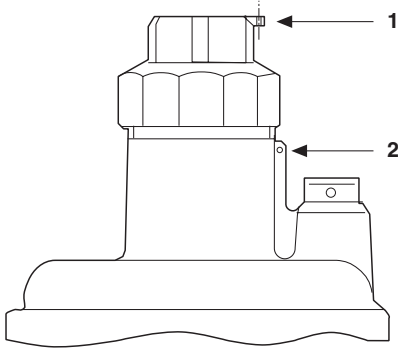
1. Interromper a alimentação de gás.
2. Interromper a alimentação de corrente eléctrica.
3. Remover o boião roscado (G 1/8), figura 1, 3.
4. Remover a capa de protecção A.
5. Ajuste (+)
Fuso de ajuste B
"Rotação para a direita" =
aumentar a pressão de saída (valor nominal)

ou

- Ajuste (-)
Fuso de ajuste B
"Rotação para a esquerda" =
reduzir a pressão de saída (valor nominal)
6. Verificar o valor nominal.
 7. Aparafusar a capa de protecção A.
 8. Aparafusar o buião roscado 1 (G 1/8), figura 3. Observar a tabela dos binários de aperto.
 9. Verificar a estanqueidade e o funcionamento após a conclusão dos trabalhos.



**Plombage
Verzegelen
Precintado
Selar**



1 Oeillet de plombage dans le capuchon obturateur ø 1,5 mm.	1 Draadoog in de dop ø 1,5 mm.	1 Taladro de precintado en la tapa protectora ø 1,5 mm.	1 Olhal de selagem na tampa, ø 1,5 mm.
2 Oeillet de plombage dans le boîtier du régulateur ø 1,5 mm.	2 Draadoog in het regelaarhuis ø 1,5 mm.	2 Taladro de precintado en la tapa del regulador ø 1,5 mm.	2 Olhal de selagem na caixa do regulador, ø 1,5 mm.
Après réglage de la pression de consigne souhaitée / offset:	Na het instellen van de gewenste nominale regeldruk/offset:	Después de ajustar la presión nominal y la regulación deseada:	Após ter ajustado o valor desejado da pressão nominal / offset:
1. Visser le capuchon protecteur 2. Faire passer le fil entre 1 et 2 3. Comprimer le plomb et les extrémités du fil. Maintenir la boucle courte.	1. Dop erop schroeven 2. Draad door 1 en 2 trekken. 3. Loden zegel om uiteinde van de draad drukken, draadlus kort houden.	1. Atornillar la tapa protectora. 2. Pasar los hilos a través de 1 y 2. 3. Apretar el precinto sobre los extremos de los hilos y mantener el lazo lo más corto posible.	1. Fechar a tampa protectora. 2. Passar o arame através de 1 e 2. 3. Prensar o selo sobre as duas extremidades do arame, deixar o laço curto.

Fermeture impulsion interne, l'impulsion externe est préparée

Si l'on utilise l'impulsion externe, il faut impérativement obstruer l'impulsion interne.

La prise d'impulsion qui se trouve dans la zone de sortie du régulateur de pression est scellée à l'aide d'une masse d'étanchéité adéquate en silicone. Pour ce faire, on remplit au 2/3 env. de sa longueur le tube d'impulsion. Respecter impérativement les instructions du fabricant de la masse d'étanchéité et faire le nécessaire pour obtenir un durcissement complet.

Sluiten interne impuls, externe is voorbereid

Bij toepassing van de externe impuls moet de interne impuls worden gesloten.

De in de uitlaat van het drukregelaarparaat aangebrachte impulsleiding wordt met een geschikte siliconenkit afgedicht. Hiervoor wordt de impulsleiding ca. 2/3 van de lengte gevuld. Neem de gebruiksaanwijzing van de fabrikant van de siliconenkit in acht en laat de kit volledig uitharden voordat de drukregelaar in gebruik genomen wordt.

Anulación impulso interno, con el impulso externo preparado.

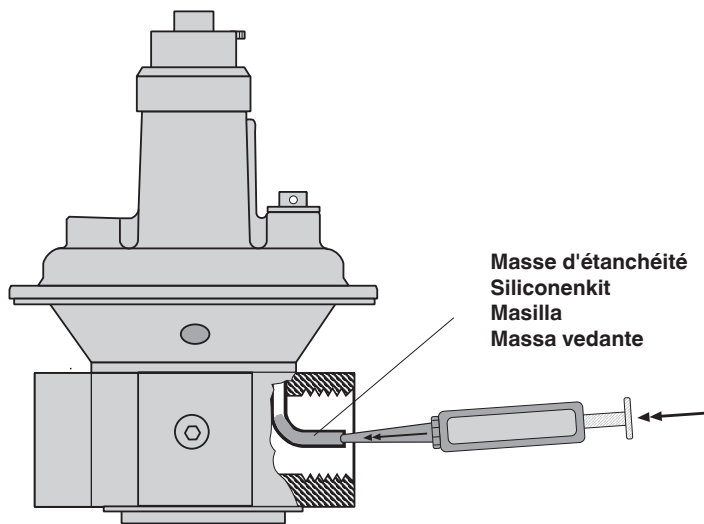
Si se utiliza el impulso externo, debe permanecer cerrado el impulso interno.

La toma de impulso, situada en la zona de salida del aparato regulador de la presión, se cierra con una masilla de silicona. Para ello se llena a 2/3 adecuada la longitud del tubo impulsor. Se deben tener necesariamente en cuenta las instrucciones del fabricante de la masilla y procurar que se endurezca totalmente.

Tapar impulso interno, impulso externo está preparado

Na utilização do impulso externo deve tapar-se o impulso interno.

A ligação para o impulso, situada na parte de saída do regulador de pressão é tapada com uma massa vedante de silicone apropriada. Para isto enche-se o tubo de impulso até aprox. 2/3 de seu comprimento. É imprescindível observar as instruções de aplicação do fabricante da massa de silicone e assegurar o endurecimento da mesma.



Prise d'impulsion externe, l'impulsion externe est préparée

La prise d'impulsion externe s'effectue aux raccords prévus sur le corps du régulateur à la hauteur de la membrane. La prise doit être résistante aux déformations, à l'arrachement, étanche au gaz et solide. Elle doit résister aux charges mécaniques, thermiques et chimiques. La prise qui se trouve en face peut être fermée à l'aide d'une prise de mesure. La prise de mesure permet de mesurer la pression de sortie effective du régulateur. Prise de l'impulsion externe de l'appareil à gaz conformément aux instructions du fabricant de l'appareil.

Externe impulsaansluiting, externe impuls is voorbereid

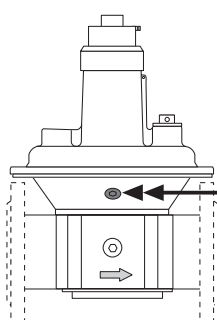
De externe impulsaansluiting wordt aan een van de zijden van de membraanschaal tot stand gebracht. De aansluiting moet bestand zijn tegen vervorming, afscheuren, hij moet gasdicht en duurzaam zijn. Hij moet bestand zijn tegen mechanische, thermische en chemische belastingen. De tegenoverliggende aansluiting kan door een meetnippel worden afgesloten. De meetnippel maakt het mogelijk de daadwerkelijk geregelde uitgangsdruk te meten. De aansluiting van de externe impuls op het gastoestel geschiedt volgens de opgave van de toestelfabrikant.

Conexión externa de impulsos, impulso externo sólo opcional.

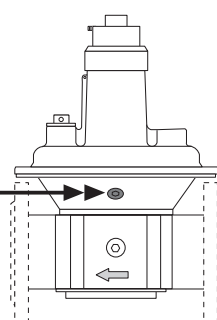
La conexión externa de impulsos está situada en el plato inferior de la membrana. La conexión debe ser segura contra deformaciones, estanque al gas y sólida. Debe resistir a las cargas mecánicas, térmicas y químicas que puedan existir. La conexión situada en frente puede cerrarse mediante una toma de presión. La toma de presión permite medir la presión del regulador realmente efectiva. La conexión del impulso externo al aparato regulador de gas se realiza según indicación del fabricante del equipo.

Ligação do impulso externo, impulso externo está preparado

A ligação do impulso externo efectua-se nas uniões das conchas do diafragma. A ligação deve ser segura contra deformação e ruptura, estanque ao gás e resistente. Deve resistir às solicitações mecânicas, térmicas e químicas. A ligação no lado oposto pode ser fechada por meio de um bocal de medição. O bocal permite a medição da pressão efectiva da saída do regulador. A ligação do impulso externo ao regulador realiza-se em conformidade com as instruções do fabricante.



Prise d'impulsion externe
Externe impulsaansluiting
Conexión externa del impulso
Ligação de impulso externo

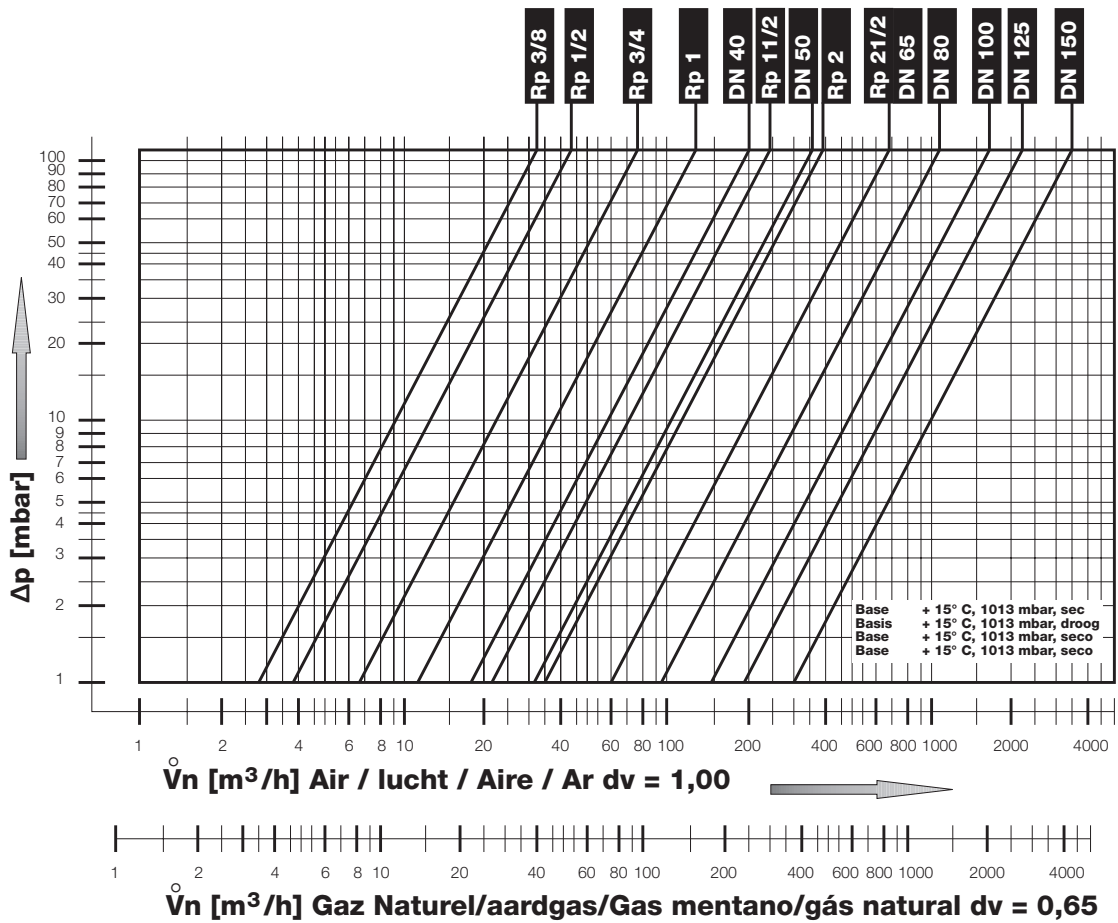


mécaniquement ouvert / pour sélectionner un FRNG, utiliser la courbe des débits 2

Mechanisch open / voor apparatuur FRNG doorstromingsdiagram 2 gebruiken

abierto mecánicamente / aplicar el diagrama de flujo 2 para seleccionar el aparato FRNG

meacnicamente aberto / para selecção de reguladores FRNG, utilizar o diagrama de débito 2



Choix de l'appareil, pressostats bloqués

La ligne caractéristique de chute de pression de débit volumétrique des des régulateurs de pression mécaniquement ouverts permet une présélection du diamètre nominal.

La chute de pression entre la pression d'alimentation p_1 et la pression de sortie du régulateur p_2 en relation avec le débit volumétrique maximum V_{max} déterminent le diamètre nominal du pressostat. Le point de fonctionnement décrit par Δp_{min} et V_{max} se trouve à gauche du diamètre nominal à sélection du régulateur de pression.

La chute de pression par l'intermédiaire de régulateurs de pression bloqués est décrite par la ligne caractéristique «mécaniquement ouvert».

La détermination définitive s'effectue conformément aux instructions du fabricant de l'installation.

Keuze van apparaten, geblokkerde drukregelaars

Selecteer de nominale diameter m.b.v. het doorstromingsdiagram in mechanisch open toestand. Het drukverlies tussen ingangsdruk p_1 en regelaaruitgangsdruk p_2 in combinatie met de maximale volumestroom V_{max} bepalen de nominale diameter van de drukregelaar.

Het door Δp_{min} en V_{max} beschreven werkpunt ligt links van de te selecteren nominale diameter van de drukregelaar.

Het drukverlies via geblokkerde drukregelaars wordt door de karakteristieken "mechanisch open" beschreven. De definitieve bepaling geschiedt volgens de opgave van de toestelfabrikant.

Preselección del aparato, aparatos reguladores de la presión bloqueados

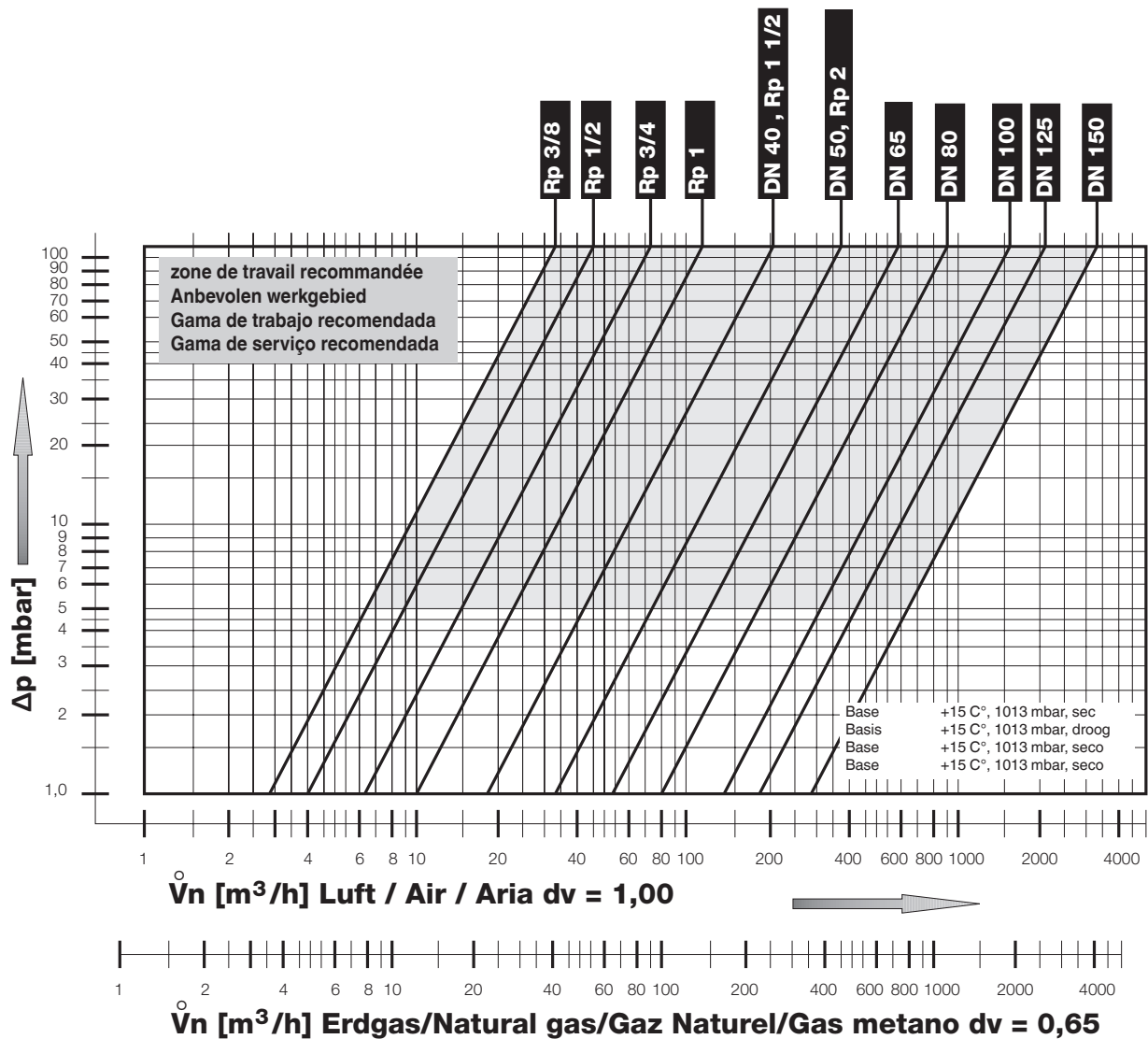
Las curvas características del diagrama de flujo 1 permiten una preselección del regulador mecánicamente abierto. La diferencia de prede entrada p_1 y la presión de salida p_2 y el caudal máximo V_{max} permiten en el diagrama de flujo 2 determinar el diámetro nominal del regulador. El punto de funcionamiento descrito por Δp_{min} y V_{max} debe situarse a la izquierda de la curva característica del regulador seleccionado. La caída de presión a través de los reguladores bloqueados se indica en el diagrama "mecánicamente" abierto.

Pré-selecção de equipamento Reguladores de pressão bloqueados

Com a ajuda da curva característica para a queda da pressão do débito dos reguladores de pressão, no estado mecánicamente aberto, possibilita-se uma pré-selecção do tamanho nominal. A queda de pressão entre a pressão de entrada p_1 e a pressão de saída p_2 do regulador, em conjunto com o débito máximo V_{max} determinam o tamanho nominal do regulador de pressão.

O ponto de operação, determinado por Δp_{min} e V_{max} , situa-se à esquerda do tamanho nominal do regulador de pressão a ser escolhido. A queda de pressão em reguladores de pressão bloqueados é determinada pelas curvas características "mecánicamente aberto". A determinação definitiva realiza-se em conformidade com as instruções do fabricante.

en régulation
In regeltoestand
En regulación
no estado regulado



Régulateur de pression zéro
Nuldrukregelaar
Regulador de presión cero
Regulador de pressão zero

$$\dot{V}_{\min.} = 0,1 \times \dot{V}_{\max.}$$

Régulateur de proportion
gelijkdrukregelaar
Regulador de proporción
Regulador da proporção de pressão

$$\dot{V}_{\min.} = 0,05 \times \dot{V}_{\max.}$$

A commande pneumatique
drukluft geregelde regelaar
Controlado por aire a presión
Regulador comandado a ar comprimido

$$\dot{V}_{\min.} = 0,05 \times \dot{V}_{\max.}$$

$$\dot{V}_{\text{gaz utilisé/toegepast gas/Gas utilizado/gás utilizado}} = \dot{V}_{\text{air/lucht/aire/ar}} \times f$$

f =

Densité de l'air
soortelijk gewicht lucht
Densidad del aire
Peso específico de ar

poids spécifique du gaz utilisé
soortelijk gewicht van gassoort
Densidad del gas utilizado
Peso específico do gás utilizado

Type de gaz Gassoort Tipo de gas Tipo do gás	Densité Soortelijk gewicht Densidad Peso específico [kg/m³]	dv	f
Gaz naturel/aardgas/ Gas natural/Gás natural	0.81	0.65	1.24
Gaz de ville/stadsgas/ Gas ciudad/Gás de cidade	0.58	0.47	1.46
Gaz liquide/LPG/ Gas líquido/Gás liquido	2.08	1.67	0.77
Air/lucht/ Aire/Ar	1.24	1.00	1.00

Pièces de rechange / acces. Vervangingsonderdelen/toebehoren Piezas de recambio / acces. Peças sobressalentes / Acessórios	No. de commande Bestelnr. Número de código Cód. do artigo
Bouchon fileté avec joint d'étanchéité Sluitschroef met dichtring Tapón roscado con junta Bujão roscado, com anel vedante	5 Pièce/Kit 5 Stuks/Set 5 Unidades/lvego 5 Unidade/Conjunto
G 1/8 G 1/4 G 1/2 G 3/4	230 395 230 396 230 401 230 402
Prise de pression avec joint Meetnippel met dichtring Toma de presión con junta Bocal de medição com anel vedante	5 Pièce/Kit 5 Stuks/Set 5 Unidades/lvego 5 Unidade/Conjunto
G 1/8 G 1/4	230 397 230 398
Bouchon percé Ademstop Tapón de venteo Bujão com furo de ventilação	5 Pièce/Kit 5 Stuks/Set 5 Unidades/lvego 5 Unidade/Conjunto
G 1/4 G 1/2	230 399 230 403
Bouchon de protection avec oeillet de plombage Beschermkap met draadogen Caperuza protectora con ojales de sellado Tampa protectora com furos para selar	5 Pièce/Kit 5 Stuks/Set 5 Unidades/lvego 5 Unidade/Conjunto
FRNG 505 - 510 FRNG 515 - 520, 5040 - 5050 FRNG 5065 - 5100 FRNG 5125, 5150	230 400 230 404 230 405 230 428
Joints d'étanchéité pour brides Pakkingen voor flenzen Juntas para bridas Juntas para flanges	2 Pièce/Kit 2 Stuks/Set 2 Unidades/lvego 2 Unidade/Conjunto
DN 40 DN 50 DN 65 DN 80 DN 100 DN 125 DN 150	231 600 231 601 231 603 231 604 231 605 231 606 231 783
Goujons Set tapeinden Espárragos Jogo de parafusos	4 Pièce/Kit 4 Stuks/Set 4 Unidades/lvego 4 Unidade/Conjunto
M 16 x 55 (DN 40 - DN 50) M 16 x 65 (DN 65 - DN 100) M 16 x 75 (DN 125) M 20 x 90 (DN 150)	230 422 230 424 230 430 230 446
Eléments de mesure Meetmechanisme Mecanismos de medición Mecanismos de medição	
FRNG 505 - FRNG 5150	à la demande op aanvraag bajo demanda sob consulta
Bouchon fileté (Prise de mesure) Sluitschroef (meetopening) Tapón roscado (abertura de medición) Bujão roscado (abertura de medição)	5 Pièce/Kit 5 Stuks/Set 5 Unidades/lvego 5 Unidade/Conjunto
G 1/8	239 643

Pièces de rechange / acces. Vervangingsonderdelen/toebehoren Piezas de recambio / accesorios Parti di ricambio / Accessori	No. de commande Bestelnr. Número de código Cod. do artigo
Sélection des ressorts FRNG / Veerkeuze FRNG Selección de muelles FRNG / Molas seleccionadas FRNG	
Nr.1 -3 - 5 mbar Nr.2 5 - 13 mbar Nr.3 5 - 20 mbar Nr.4 10 - 30 mbar Nr.5 25 - 55 mbar Nr.6 30 - 70 mbar Nr.7 60 - 110 mbar Nr.8 100 - 150 mbar Nr.9 140 - 200 mbar	brun/bruin/marrón/castanho blanc/wit/blanco/branco orange/oranje/naranja/laranja bleu/blauw/azul/azul rouge/rood/rojo/vermelho jaune/geel/amarillo/amarelo noir/zwart/negro/preto rose/ròze/rosa/rosa Gris/Grijs/Gris/Cinzentio
	FRNG 503/505 FRNG 507
Nr.1 -3 - 5 mbar Nr.2 5 - 13 mbar Nr.3 5 - 20 mbar Nr.4 10 - 30 mbar Nr.5 25 - 55 mbar Nr.6 30 - 70 mbar Nr.7 60 - 110 mbar Nr.8 100 - 150 mbar Nr.9 140 - 200 mbar	229 817 229 833 229 818 229 834 229 820 229 835 229 821 229 836 229 822 229 837 229 823 229 838 229 824 229 839 229 825 229 840 229 826 229 841
	FRNG 510 FRNG 515/5040
Nr.1 -3 - 5 mbar Nr.2 5 - 13 mbar Nr.3 5 - 20 mbar Nr.4 10 - 30 mbar Nr.5 25 - 55 mbar Nr.6 30 - 70 mbar Nr.7 60 - 110 mbar Nr.8 100 - 150 mbar Nr.9 140 - 200 mbar	229 842 229 851 229 843 229 852 229 844 229 853 229 845 229 854 229 846 229 869 229 847 229 870 229 848 229 871 229 849 229 872 229 850 229 873
	FRNG 520/5050 FRNG 5100
Nr.1 -3 - 5 mbar Nr.2 5 - 13 mbar Nr.3 5 - 20 mbar Nr.4 10 - 30 mbar Nr.5 25 - 55 mbar Nr.6 30 - 70 mbar Nr.7 60 - 110 mbar Nr.8 100 - 150 mbar Nr.9 140 - 200 mbar	229 874 229 892 229 875 229 893 229 876 229 894 229 877 229 895 229 878 229 896 229 879 229 897 229 880 229 898 229 881 229 899 229 882 229 900
	FRNG 5065/5080
Nr.1 -3 - 5 mbar Nr.2 5 - 13 mbar Nr.3 5 - 20 mbar Nr.4 10 - 30 mbar Nr.5 25 - 55 mbar Nr.6 30 - 70 mbar Nr.7 60 - 110 mbar Nr.8 100 - 150 mbar Nr.9 140 - 200 mbar	229 883 229 884 229 885 229 886 229 887 229 888 229 889 229 890 229 891
	FRNG 5125 FRNG 5150
Nr.1 -3 - 5 mbar Nr.2 5 - 13 mbar Nr.3 5 - 20 mbar Nr.4 10 - 30 mbar Nr.5 25 - 55 mbar Nr.6 30 - 70 mbar Nr.7 60 - 110 mbar Nr.8 100 - 150 mbar Nr.9 140 - 200 mbar	229 901 229 909 229 902 229 910 229 903 229 911 229 904 229 912 229 905 229 913 229 906 229 914 229 907 229 915 229 908 229 916 243 416 243 417
* -3 - 5 mbar Position de montage au-dessus de hauteur d'homme * -3 - 5 mbar Inbouwpositie boven het hoofd * -3 - 5 mbar Posición de montaje sobre cabezal * -3 - 5 mbar Posição de instalação sobre a cabeça	

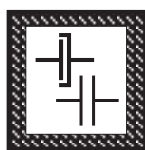


Seul du personnel autorisé peut effectuer des travaux sur le régulateur de pression.

Werkzaamheden aan drukregelaar mogen door uitsluitend door geautoriseerd vakpersoneel worden uitgevoerd.

Los trabajos a realizar en el aparato regulador de la presión de gases sólo deben ser llevados a cabo por personal técnico.

Os serviços no regulador de pressão de gás devem ser efectuados somente por pessoas devidamente qualificadas.

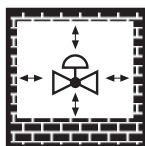


Protéger les surfaces de brides. Serrer les vis en croisant.

Flensoppervlakken beschermen. Schroeven kruislings aandraaien. Op mechanisch spanningsvrije inbouw letten.

Proteger las superficies embreadas y apretar los tornillos en cruz.

Proteger as faces dos flanges. Apertar os parafusos em cruz.

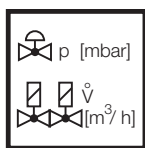


Eviter tout contact direct entre le régulateur de pression et la maçonnerie, les cloisons en béton et planchers en cours de séchage.

Rechtstreeks contact tussen de drukregelaar en het uithardende metselwerk, betonnen muren, vloeren is niet toegestaan.

No está permitido el contacto directo entre el aparato regulador de la presión de gases y la mampostería, las paredes de hormigón y los suelos en fase de endurecimiento.

Não se admite o contacto directo do regulador de pressão de gás com alvenaria, paredes de betão e pisos em fase de endurecimento.



Régler toujours le débit nominal ou les pressions de consigne sur le régulateur de pression. Limitation au niveau de la vanne, en fonction du débit.

Nominaal vermogen resp. drukwaarden steeds op de gasdrukregelaar instellen. Doorstroombegrenzing instellen op de magneetafsluiter.

Ajustar siempre en un principio la potencia nominal y los valores nominales de la presión en el aparato regulador de la presión de gases y la estrangulación específica de la potencia a través de la válvula magnética.

A potência nominal ou os valores prescritos da pressão devem ser ajustados sempre no aparelho de controle da pressão do gás. Estrangulamento específico do débito por meio da electroválvula.

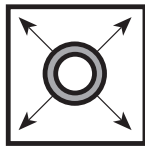


Après un démontage ou une modification, utiliser toujours des joints neufs.

Na het uitbouwen/ombouwen van delen steeds nieuwe pakking gebruiken.

Utilizar en un principio siempre juntas nuevas después de desmontar y cambiar las piezas.

Na substituição ou desmontagem de peças, usar sempre juntas novas.



Contrôle de l'étanchéité de la conduite: fermer le robinet à boisseau sphérique avant les robinetteries / FRNG.

Testen van pijpleidingen op lekkages: kogelkraan voor de armaturen/gasdrukregelaar sluiten.

Comprobación de la estanqueidad de las conducciones de tuberías: Cerrar la llave de bola situada delante de los accesorios/FRNG

Teste de estanqueidade da tubagem: fechar a torneira de esfera a montante das guarnições / regulador de pressão de gás.

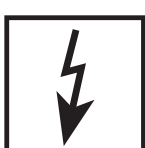


Une fois les travaux sur le FRNG terminés, procéder toujours à un contrôle d'étanchéité et de fonctionnement.

Na voltooiing van de werkzaamheden aan de dubbele magneetafsluiter: dichtheids- en functie-controle uitvoeren.

Después de finalizar los trabajos en el aparato regulador de la presión de gases, realizar un control de estanqueidad y funcional.

Depois de concluídos os trabalhos no regulador de pressão de gás: efectuar testes de estanqueidade e de funcionamento.



Ne jamais effectuer des travaux sous pression et sous tension. Eviter toute flamme ouverte. Observer les réglementations.

Nooit werkzaamheden uitvoeren als de eenheid onder gasdruk of spanning staat. Open vuur vermijden. Openbare voorschriften in acht nemen.

No realizar nunca trabajos cuando exista presión de gas o tensión eléctrica. Evitar los fuegos abiertos. Tener en cuenta las normas locales de aplicación.

Nunca realizar trabalhos quando há pressão de gás ou tensão eléctrica. Evitar qualquer cham. Observar as directivas locais aplicáveis.

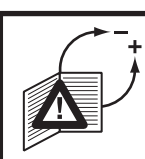


En cas de non-respect de ces instructions, des dommages corporels ou matériels sont possibles.

Als de instructies niet worden opgevolgd, zijn persoonlijk letsel en materiële schade denkbaar.

Si no se tienen en cuenta los avisos, pueden suceder accidentes personales o materiales.

A não-observância destas instruções pode provocar danos pessoais e/ou materiais.



Effectuer tous les réglages et réaliser les valeurs de réglage uniquement selon le mode d'emploi du fabricant de chaudières et de brûleurs.

Alle instellingen en instelwaarden alleen uitvoeren in overeenstemming met de gebruiksaanwijzing van de fabrikant van de ketel/brander.

Realizar todos los ajustes y valores de ajuste únicamente conforme al manual de instrucciones del fabricante de la caldera/del quemador.

Todas as regulações e valores de ajuste só devem ser efectuados com a concordância do fabricante da caldeira/quemador.



Une protection contre les influences environnementales et intempéries :

- corrosion
- pluie
- neige
- givrage
- humidité (par ex. par condensation)
- moisissure
- rayonnement UV
- insectes nuisibles
- solutions/liquides toxiques, corrosifs (par ex. liquides de coupe et de refroidissement)

doit être garantie.

Bescherming tegen milieu- en weersinvloeden:

- corrosie
- regen
- sneeuw
- bevroering
- vochtigheid (bijv. door condensatie)
- schimmel
- UV-straling
- schadelijke insecten
- giftige, etsende oplossingen/vloeistoffen (bijv. snij- en koelvloeistoffen)

moet gewaarborgd zijn.

La protección contra las influencias ambientales y climáticas:

- corrosión
- lluvia
- nieve
- congelación
- humedad (p. ej. por condensación)
- moho
- radiación UV
- insectos dañinos
- soluciones/líquidos tóxicos, cáusticos (p. ej. lubricantes de corte y líquidos de refrigeración)

debe garantizarse.

Protecção contra as influências ambientais e climáticas:

- Corrosão
- Chuva
- Neve
- Congelamento
- Humidade (por ex. por condensação)
- Mofo
- Radiação ultravioleta
- Insectos nocivos
- Soluções/líquidos tóxicos, cáusticos (por ex. lubrificantes de corte e líquidos refrigerantes)

deve ser garantido.



La directive équipements sous pression (PED) et la directive sur la performance énergétique des bâtiments (EPBD) exigent une vérification régulière des générateurs de chaleur afin de garantir à long terme des taux d'utilisation élevés et par conséquent une charge environnementale minimum.

Il est nécessaire de remplacer les composants relatifs à la sécurité lorsqu'ils ont atteint la fin de leur vie utile :

De richtlijn drukapparatuur (PED) en de richtlijn energieprestatie van gebouwen (EPBD) vereisen een regelmatig controle van warmtengeneratoren om een hoge mate van efficiëntie op de lange termijn te garanderen en daardoor het milieu zo min mogelijk te belasten.

Het is noodzakelijk om voor de veiligheid relevant onderdelen te vervangen nadat ze het einde van hun levensduur hebben bereikt:

La Directiva de equipos a presión (PED) y la Directiva de eficiencia energética en edificios (EPBD) requieren una revisión periódica de los generadores de calor para garantizar altos niveles de eficiencia a largo plazo y, por lo tanto, un menor impacto ambiental.

Es necesario reemplazar los componentes relevantes para la seguridad después de que se haya alcanzado su vida útil:

A diretiva de aparelhos sob pressão (PED) e a diretiva relativa à eficiência energética total de edifícios (EPBD) requerem uma verificação regular dos geradores de calor para assegurar a longo prazo elevados graus de utilização e, deste modo, uma sobrecarga do ambiente mais reduzida.

Existe a necessidade de substituir componentes relevantes para a segurança após atingirem a sua vida útil:

Composant relatif à la sécurité Voor de veiligheid relevant onderdeel Componente relevante para la seguridad Componentes relevantes para a segurança	Durée de vie prévue Beoogde levensduur Vida útil en función del diseño Vida útil condicionada pela construção		Norme Norm Norma Norma	Température de stockage permanent Permanente opslagtemperatuur Temperatura de almacenamiento constante Temperatura de armazenamento permanente
	Cycle d'opération Bedrijfscycli Número de ciclos Número de ciclos	Années Jaren Años Anos		
Systèmes de contrôle de vanne / Kleppenproefstelsysteem / Sistemas de comprobación de válvulas / Sistemas de controlo de válvulas	250 000	10	EN 1643	0...45 °C 32...113 °F
Gaz / Gas / Gas / Gás Manostat / Drukcontrolesysteem / Presostato / Controlador de pressão	50 000	10	EN 1854	
Air / Lucht / Aire / Ar Manostat / Drukcontrolesysteem / Presostato / Controlador de pressão	250 000	10	EN 1854	
Pressostat gaz basse pression / Schakelaar voor lage gasdruk / Controlador de falta de gas / Pressostato de gás de baixa pressão	N/A	10	EN 1854	
Dispositif de gestion de chauffage / Stookmanager / Dispositivo de gestión de la combustión / Gestor de combustão	250 000	10	EN 298 EN 230	
Capteur de flammes UV ¹ UV-vlamdetector ¹ Detector de llamas UV ¹ Sensor de chama UV ¹	N/A	10 000 h ³	---	
Dispositifs de réglage de pression du gaz ¹ / Gasdrukregelapparaten ¹ / Aparatos reguladores de presión de gas ¹ / Reguladores de pressão de gás ¹	N/A	15	EN 88-1 EN 88-2	
Vanne de gaz avec système de contrôle de vanne ² Gasklep met kleppenproefstelsysteem ² Válvula de gas con sistema de comprobación de válvula ² Válvula de gás com sistema de controlo de válvulas ²	après détection d'erreur na foutdetectie después de un error detectado após erro detetado		EN 1643	
Vanne de gaz sans système de contrôle de vanne ² Gasklep zonder kleppenproefstelsysteem ² Válvula de gas sin sistema de comprobación de válvula ² Válvula de gás sem sistema de controlo de válvulas ²	DN ≤ 25 200 000 25 < DN ≤ 80 100 000 80 < DN ≤ 150 50 000	10	EN 161	
Systèmes combinés gaz/air / Gas-lucht-verbindingssystemen / Sistemas combinados gas/aire / Sistemas de compostos gás-ar	N/A	10	EN 88-1 EN 12067-2	

- ¹ Réduction de performance due au vieillissement / Prestatievermindering door veroudering / Disminución de la eficiencia de las características de funcionamiento debido a envejecimiento / Propriedades operacionais diminuídas devido a envelhecimento
- ² Familles de gaz II, III / Gasfamilies II, III / Familias de gases II, III / Famílias de gás II, III
- ³ Heures de service / Bedrijfsuren / Horas de servicio / Horas de funcionamento
- N/A** non applicable / niet van toepassing / no aplicable / não aplicável

Périodes de stockage / Opslagtijden / Periodos de almacenamiento / Tempos de armazenamento

Les périodes de stockage ≤ 1 an ne réduisent pas la durée de vie liée à la conception.
Opslagtijden ≤ 1 jaar verkorten de levensduur van het ontwerp niet.
Los periodos de almacenamiento ≤ 1 año no afectan negativamente a la vida útil de diseño.
Tempos de armazenamento ≤ 1 ano não reduzem a vida útil condicionada pela construção.

DUNGS recommande une **durée de stockage maximale de 3 ans**.
 DUNGS beveelt een **maximale opslagtijd van 3 jaar** aan.
 DUNGS recomienda un **periodo de almacenamiento máximo de 3 años**.
 A DUNGS recomenda um **tempo máximo de armazenamento de 3 anos**.

Sous réserve de toute modification constituant un progrès technique. / We behouden ons het recht voor om wijzigingen aan te brengen in het belang van technische ontwikkeling. / Reservado el derecho a realizar modificaciones debido a los avances técnicos. / Alterações que se destinam ao desenvolvimento técnico reservadas.

Usine et Services Administratifs
 Adres
 Dirección de la empresa
 Endereço da empresa

Karl Dungs GmbH & Co. KG
 Karl-Dungs-Platz 1
 D-73660 Urbach, Germany
 Telefon +49 7181-804-0
 Telefax +49 7181-804-166

Adresse postale
 Postadres
 Dirección postal
 Endereço postal

Karl Dungs GmbH & Co. KG
 Postfach 12 29
 D-73602 Schorndorf
 e-mail info@dungs.com
 Internet www.dungs.com

Usine et Services Administratifs
Adres
Dirección de la empresa
Endereço da empresa

Karl Dungs GmbH & Co. KG
Karl-Dungs-Platz 1
D-73660 Urbach, Germany
Telefon +49 7181-804-0
Telefax +49 7181-804-166

Adresse postale
Postadres
Dirección postal
Endereço postal

Karl Dungs GmbH & Co. KG
Postfach 12 29
D-73602 Schorndorf
e-mail info@dungs.com
Internet www.dungs.com