



Régulateur de pression moyenne FRM Medium Pressure Regulator FRM

Chauffage
Heating

Chaleur de process
Process Heat

Moteurs au gaz
Gas engines

Réseau de distribution
Gas distribution

Poste de détente
Pressure reduction stations



Appareil de régulation de la pression à action directe conforme à la norme EN 334 avec ressort de valeur de consigne réglable et soupape d'arrêt de sécurité modulable pouvant être ajoutée (SAV) conformément à la norme EN 14382

Direct acting pressure regulator with adjustable setpoint springs and modular mounted safety relief valve (SAV) in compliance with EN334 and EN14382

Régulateur de pression moyenne FRM



Robinet sphérique
Ball valve



Chaleur de chauffage
Heating

Convient pour les tâches de régulation de pression dans le secteur industriel et les installations de chaudières industrielles et de grandes tailles pour l'eau chaude ou la production de vapeur.

Suitable for pressure regulation applications in the industrial sector regarding industrial and large boiler plants for hot water and steam generation.



Chaleur de process
Process Heat

Convient comme régulateur de pression en amont pour diverses exigences de process sur les fours industriels et les installations pour le traitement à chaud de métaux, d'aliments ou de matériaux.

Suitable as pre-pressure regulator for the multiple process requirements regarding industrial furnaces and installations for the heat treatment of metals, food products or construction material.



Moteurs au gaz
Gas Engines

Convient à l'utilisation sur des moteurs au gaz utilisés pour l'alimentation décentralisée en énergie des systèmes de cogénération de chaleur (froid) et de production de courant mais également pour les entraînements de bateaux ou de véhicules.

Suitable for the use on gas engines which are used for the decentralized energy supply of the so-called combined heat (cold) and power production but also in the area of ship and vehicle propulsion.

Puissance / Power [gaz naturel / Natural gas @ $p_u = 6 \text{ bar}$; $p_d = 300 \text{ mbar}$, AC 10]

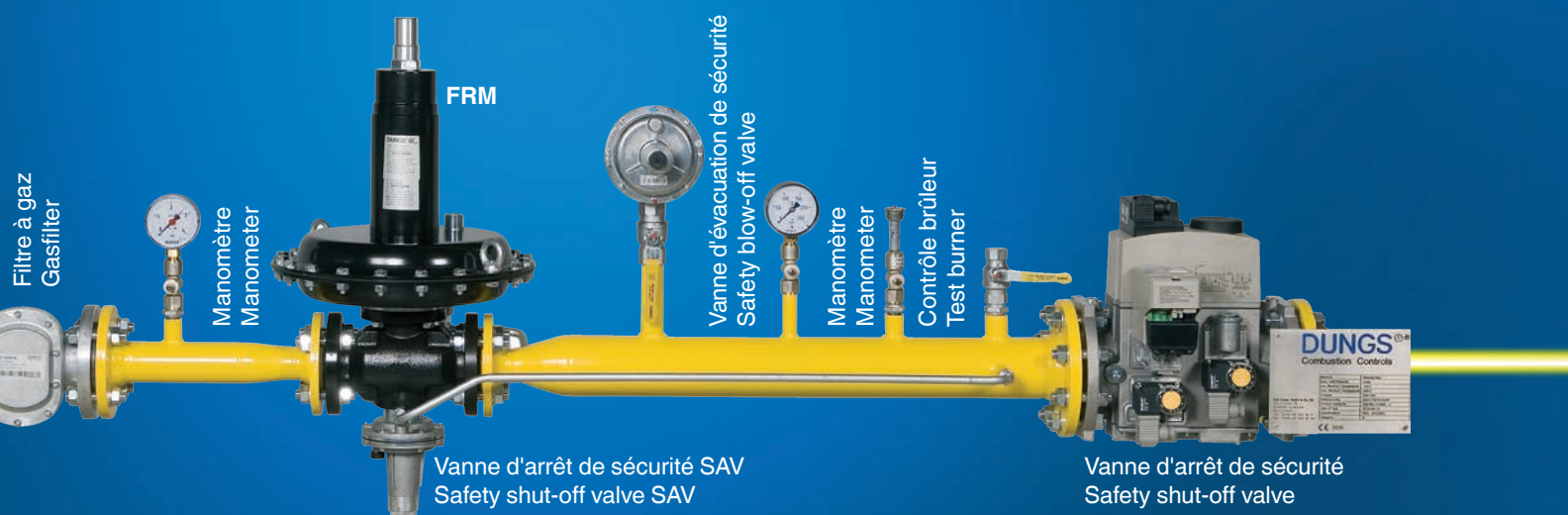
Puissance / Power [m³/h]	FRM	FRM NOC	300	450	530	850	1100	1200	1600	1700	3100	4500
Rp 1		●										
Rp 1 ½		●										
Rp 2		●										
DN 25		●										
	●											
DN 40		●										
	●											
DN 50		●										
	●											
DN 65	●											
DN 80	●											

Version Version	Rp 1 - Rp 2	DN 25 - DN 50	DN 65 - DN 80	Plage de pression de sortie Outlet pressure range	Classe de précision* [AC] Accuracy class* [AC]	Groupe de pression finale* [SG] Lock-up pressure class* [SG]	Plage de déclenchement inférieure SAV Under-pressure monitoring SAV	Plage de déclenchement supérieure SAV Over-pressure monitoring SAV	Groupe de pression de début Response pressure group
ND	●	●		30-100 mbar	AC 10	SG 20	10 - 115 mbar	40 - 240 mbar	AG 10
MD	●	●	●	90-420 mbar	AC 5/10**	SG 10/20**	35 - 400 mbar	180 - 800 mbar	AG 10
HD	●	●	●	400-1 500 mbar	AC 5	SG 10	150 - 1 400 mbar	500 - 3 500 mbar	AG 5
UHD	●	●	●	1000-4 000 mbar	AC 5	SG 10	150 - 3 000 mbar	1300 - 5 000 mbar	AG 5

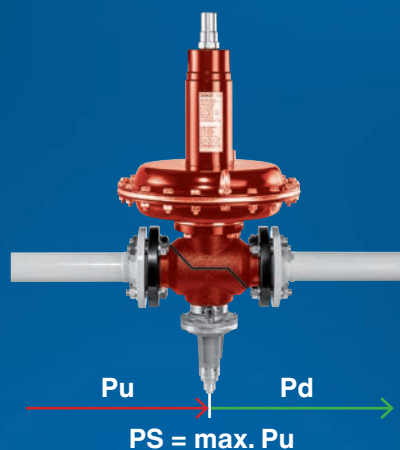
*Classe de précision / groupe de pression finale selon la norme EN 334 / *Accuracy class / Lock-up pressure class according to EN 334

** $p_d = 80-180 \text{ mbar}$: AC 10, SG 20 / $p_d = 180-420 \text{ mbar}$: AC 5, SG 10

Medium Pressure Regulator FRM



Modèle/Type IS DS



Modèle IS

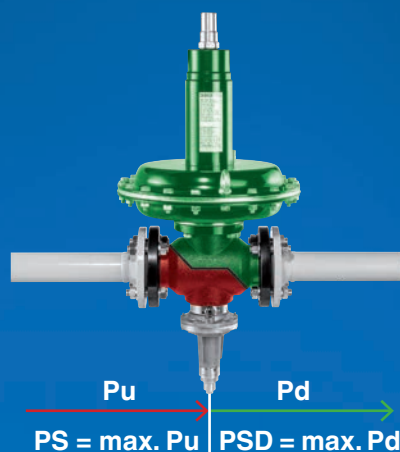
Plage de solidité uniforme

- Une pression maximale (PS) est déterminée pour l'ensemble de l'appareil.
- Tous les composants du boîtier doivent respecter cette pression.
- PS = pression d'entrée max.
- Pd : pression de sortie

Type IS

Integral Strength

- A maximum pressure (PS) is set for the entire regulator.
- All housing parts must withstand this pressure.
- PS = Max. inlet pressure
- Pd: outlet pressure



Modèle DS

Plage de solidité variable

- Deux pressions maximales peuvent être déterminées selon la chambre de pression.
- Les composants sont déterminés de sorte qu'une pression maximale autorisée (PSD) soit maintenue en respectant $PSD < PS$
- PSD = pression de sortie max.
- $Pu > PSD$: la mise en place d'une vanne d'arrêt de sécurité est obligatoire pour des raisons de sécurité.

Type DS

Differential Strength

- Depending on the pressure chamber, two maximum permissible pressures are specified.
- Certain components are designed to withstand a certain maximum allowable pressure (PSD) where $PSD < PS$
- PSD = Max. outlet pressure
- $Pu > PSD$: Safety shut-off valve is mandatory due to safety requirements.

En cas de défaut, la FRM est ouverte, ce qui signifie que la pression d'entrée Pu se répand à toutes les pièces et les appareils en aval.

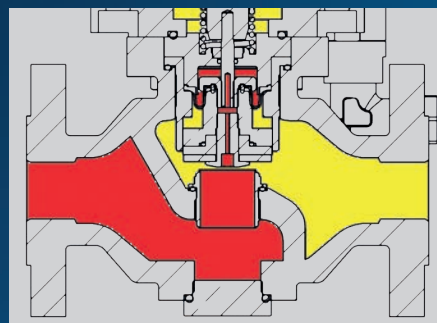
FRM are fail to open. In case of failure, FRM opens and the inlet pressure flows through all parts and devices downstream.

Si les robinets en aval sont maintenus à une pression d'entrée max. $< PS$ (ou PSD), une vanne d'arrêt de sécurité est impérativement nécessaire pour servir de deuxième dispositif de verrouillage.

When controls downstream rated with max. inlet pressure $< PS$ (or PSD) a safety shut-off valve is mandatory as a second closing device.

Régulateur de pression moyenne monté sur ressort conformément à la norme EN 334 Spring-loaded medium pressure regulator in compliance with EN 334

Modèle Type	FRM 100...IS (plage de solidité uniforme) FRM 250...DS (plage de solidité variable) FRM 100...IS (integral strength range) FRM 250...DS (differential strength range)	
Type de gaz Type of gas	Famille 1+2+3 Family 1+2+3	
Largeur nominale Brides Nominal diameters Flanges	Bride de raccordement PN 25 selon la norme EN 1092-1 ou ANSI 150 lbs (B 16.5) DN 25 40 50 65 80 Connecting flange PN 25 according to EN1092-1 or ANSI 150 lbs (B 16.5) DN 25 40 50 65 80	
Pression d'entrée max. Max. inlet pressure	FRM 100...	10 bar (1 000 kPa)
	FRM 250...	25 bar (2 500 kPa)
Plage de pression de sortie DN 25-50 Outlet pressure range DN 25-50	30 mbar ... 4 000 mbar (3 ... 400 kPa)	
Plage de pression de sortie DN 65-80 Outlet pressure range DN 65-80	90 mbar ... 4000 mbar (9 ... 400 kPa)	
Pression différentielle minimale (ND) Minimum differential pressure (ND)	270 mbar (27 kPa)	
Pression différentielle minimale (MD) Minimum differential pressure (MD)	350 mbar (35 kPa)	
Pression différentielle minimale (HD/UHD) Minimum differential pressure (HD/UHD)	500 mbar (50 kPa)	
Fonctionnement en cas d'erreur Failure mode (diaphragm rupture)	Position ouverte en cas de défaillance Fail-open	
Matériaux Materials	Boîtier d'actionneur : Boîtier de membrane : Membranes :	fonte GJS 400-15 tôle d'acier NBR
	Main body housing: Diaphragm housing: Diaphragms:	Cast iron GJS 400-15 Steel NBR
Température ambiante Ambient temperature	-20 °C ... +60 °C -4 °F ... +140 °F	



FRM équilibrage de pression en amont

- Équilibrage de pression grâce à une membrane supplémentaire intégrée.
- Pression de sortie P_d indépendante de la pression d'entrée P_u .
- Les dimensions du régulateur déterminent l'ouverture du siège de la vanne.
- Les régulateurs compensés en pression en amont réagissent plus lentement au changement de charge.

FRM-Inlet pressure compensation

- Inlet pressure compensation by built-in compensation diaphragm.
- Outlet pressure P_d independent of inlet pressure P_u .
- Regulator size determines the valve seat.
- Pressure compensated regulators respond more slowly to load changes.

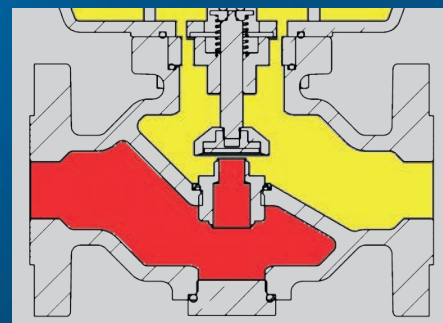
Vanne d'arrêt de sécurité selon la norme EN 14382, classe A Safety shut-off valve in compliance with EN 14382, class A

Modèle Type	FRM 100...IS / FRM 250...DS FRM 100...IS / FRM 250...DS	
Temps de réponse Response time	< 2 s	
Plage de réglage sous W_{du} Adjustment range below W_{du}	10 mbar - 3 000 mbar (1-300 kPa)	
Plage de réglage sur W_{du} Adjustment range above W_{du}	40 mbar - 5 000 mbar (4-500 kPa)	
Matériaux Materials	Boîtier d'actionneur : Boîtier de membrane : Membranes :	fonte GJS 400-15 aluminium NBR
	Main body housing: Diaphragm housing: Diaphragms:	Cast iron GJS 400-15 Aluminium NBR



Régulateur de pression moyenne monté sur ressort conformément à la norme EN 334 Spring-loaded medium pressure regulator in compliance with EN 334

Modèle Type	FRM-NOC 100...DS (plage de solidité variable) FRM-NOC 100...DS (differential strength range)	
Type de gaz Type of gas	Famille 1+2+3 Family 1+2+3	
Largeur nominale Brides Nominal diameters Flanges	Bride de raccordement PN 25 selon la norme EN 1092-1 ou ANSI 150 lbs (B 16.5) DN 25 40 50 Connecting flange PN 25 according to EN1092-1 or ANSI 150 lbs (B 16.5) DN 25 40 50	
Largeur nominale Filetage Nominal diameters Threads	Connexion fileté Rp (ISO 228/1) ou NPT (ASME B1.20.1) Rp 1 1 ½ 2 Connecting thread Rp (ISO 228/1) or NPT (ASME B1.20.1) Rp 1 1 ½ 2	
Pression d'entrée max. Max. inlet pressure	FRM-NOC 100...DS 10 bar (1 000 kPa)	
Plage de pression de sortie Outlet pressure range	20 mbar ... 4000 mbar (2 ... 400 kPa)	
Pression différentielle minimale (ND) Minimum differential pressure (ND)	20 mbar (2 kPa)	
Pression différentielle minimale (MD) Minimum differential pressure (MD)	80 mbar (8 kPa)	
Pression différentielle minimale (HD/UHD) Minimum differential pressure (HD/UHD)	250 mbar (25 kPa)	
Fonctionnement en cas d'erreur Failure mode (diaphragm rupture)	Position ouverte en cas de défaillance Fail-open	
Matériaux Materials	Boîtier d'actionneur : Boîtier de membrane : Membranes :	fonte GJS 400-15 tôle d'acier NBR Main body housing: Cast iron GJS 400-15 Diaphragm housing: Steel Diaphragms: NBR
Température ambiante Ambient temperature	-20 °C ... +60 °C -4 °F ... +140 °F	



FRM-NOC „Not Compensated“

- Pas de membrane supplémen-taire.
- Pression de sortie Pd dépendante de la pression d'entrée Pu.
- $\Delta p/V$ détermine l'ouverture du siège de la vanne.
- 4 à 6 diamètres possibles par modèle.
- FRM-NOC réagissent rapidement au changement de charge.
- Grande plage de réglage jusqu'à 1:30
- FRM-NOC pour les utilisations avec une pression d'entrée Pu pratiquement constante.
- Moins d'oscillation avec $\Delta p/V$ réduit.
- Plus la pression est élevée, plus l'ouverture de la vanne est petite.
- Limites d'utilisation pour des pressions et des débits élevés.

Vanne d'arrêt de sécurité selon la norme EN 14382, classe A Safety shut-off valve in compliance with EN 14382, class A

Modèle Type	FRM 100...DS FRM 100...DS	
Temps de réponse Response time	< 2 s	
Plage de réglage sous W_{du} Adjustment range below W_{du}	10 mbar - 3 000 mbar (1-300 kPa)	
Plage de réglage sur W_{du} Adjustment range above W_{du}	40 mbar - 5 000 mbar (4-500 kPa)	
Matériaux Materials	Boîtier d'actionneur : Boîtier de membrane : Membranes :	fonte GJS 400-15 aluminium NBR Main body housing: Cast iron GJS 400-15 Diaphragm housing: Aluminium Diaphragms: NBR

FRM-NOC „Not Compensated“

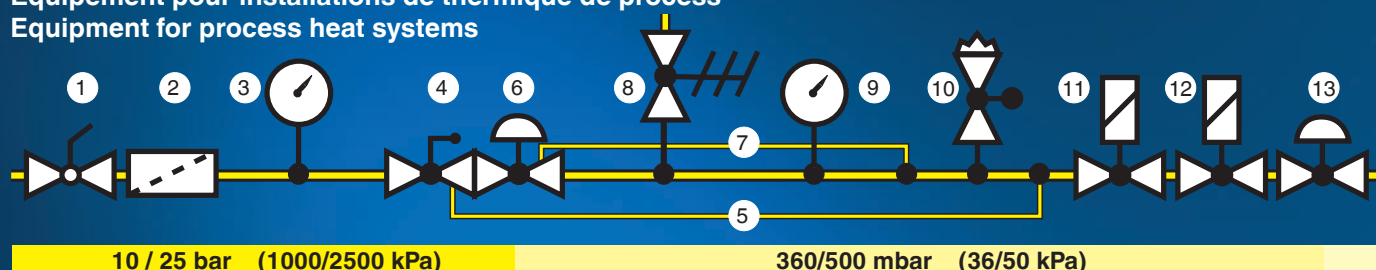
- No compensation diaphragm.
- Outlet pressure Pd dependent on inlet pressure Pu.
- $\Delta p / V$ determines the valve seat.
- 4 to 6 valve seats per size
- FRM-NOC respond fast to load changes.
- High controller ration up to 1:30
- FRM-NOC for applications with nearly constant inlet pressure Pu.
- Less oscillations at low $\Delta p / V$.
- The higher the pressure, the smaller the valve seat.
- Application limits at high pressures and high flow rates.

Applications



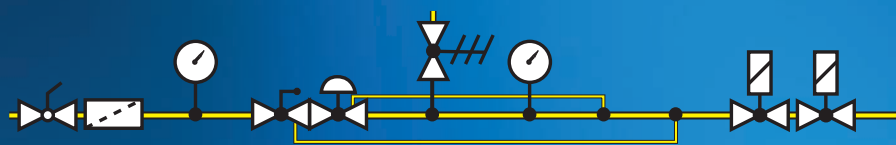
ISO 13577-2 | EN 746-2

Équipement pour installations de thermique de process
Equipment for process heat systems

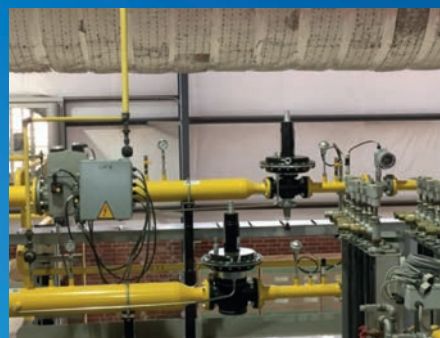
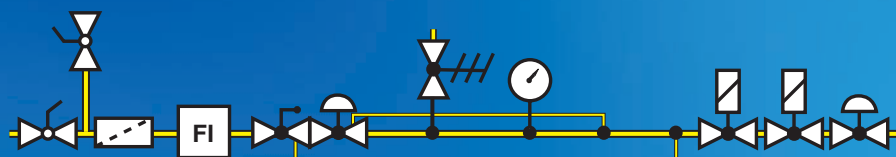


- | | | |
|--|---|--|
| 1. Robinet sphérique/
haute pression
Ballvalve/high pressure | 5. Conduite d'impulsion
Pulse line | Manometer |
| 2. Filtre à gaz
Gasfilter | 6. Régulateur de pression moyenne
FRM
Medium pressure regulator FRM | 10. Contrôle brûleur
Test burner |
| 3. Manomètre
Manometer | 7. Conduite d'impulsion
Pulse line | 11. Vanne d'arrêt de sécurité
Safety shut-off valve |
| 4. Vanne d'arrêt de sécurité
Slam shut valve | 8. Soupape de d'écrêtage SBV
Safety blow-off valve SBV | 12. Vanne d'arrêt de sécurité
Safety shut-off valve |
| | 9. Manomètre | 13. Régulateur de pression FRS
Pressure regulator FRS |

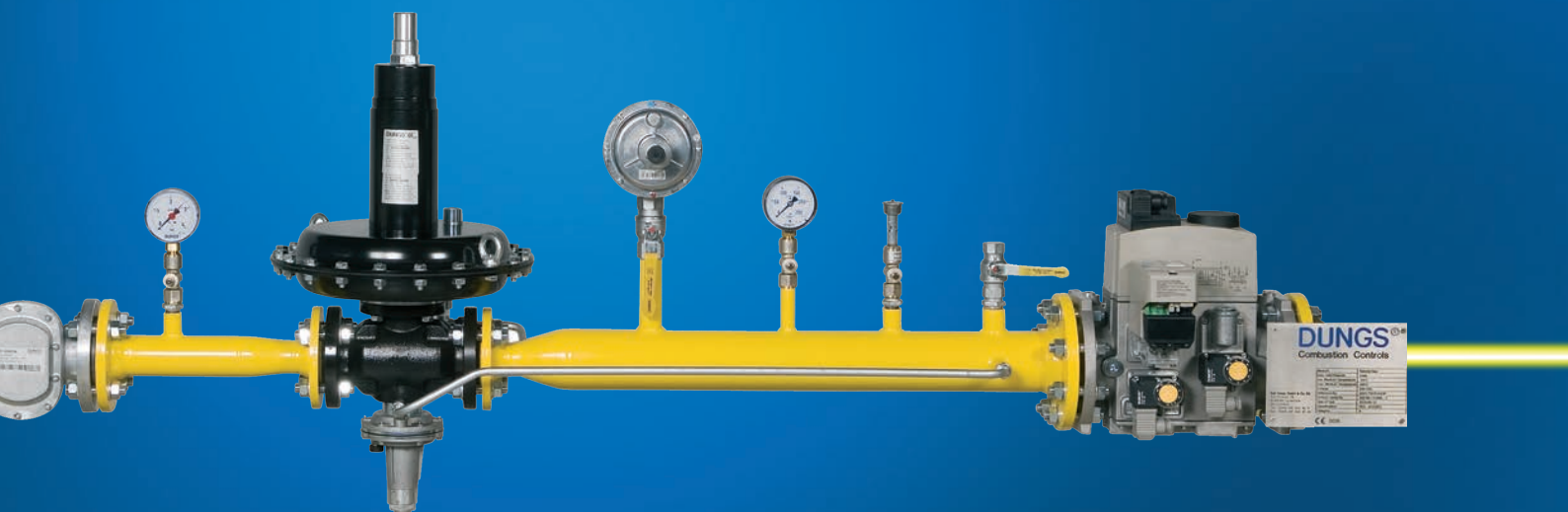
Process : équipement pour un four à briques/U.S.A.
Process heat: Equipment for a brick oven/U.S.A.



Chauffage tertiaire : équipement pour un chauffe-eau
avec mesure du débit
Heating: Boiler equipment with flow meter

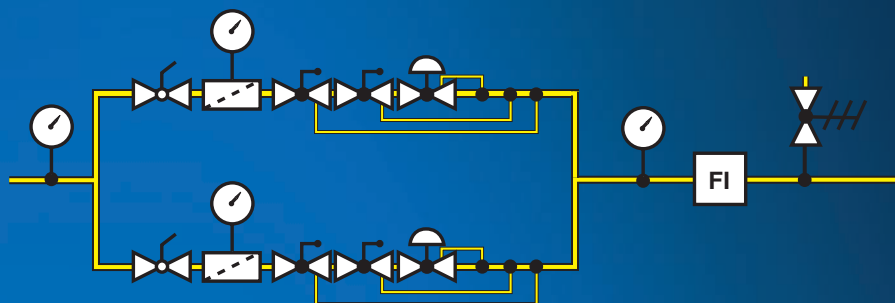


Applications



Réseau de distribution : stations de réduction de la pression
(EN 12186 et normes locales)

Gas distribution: Pressure reducing station (acc. EN 12186 and local regulations)



Autorisations/versions spéciales

Approvals/Special versions



Régulateur/pression moyenne monté sur ressort selon ... Spring-loaded medium pressure regulator in compliance with ...						
Autorisations/versions spéciales Approvals/Special versions	CE	EAC	CRN	Marine German Lloyd	ATEX	Outdoor
FRM 100 ... / SAV	●	●	demandé	Versions spéciales sur demande		
FRM 250 ... / SAV	●	●				
FRM-NOC ... / SAV	●	●	pending	Special versions on request		



Karl Dungs GmbH & Co. KG Téléphone +49 7181 804-0
Karl-Dungs-Platz 1 Fax +49 7181 804-166
73660 Urbach, Germany info@dungs.com
www.dungs.com

**Subsidiary
Karl Dungs S.A.S.**
368 Allée de l'Innovation
F-59810 Lesquin

Téléphone +33 972 617 530
info.f@dungs.com
www.dungs.com