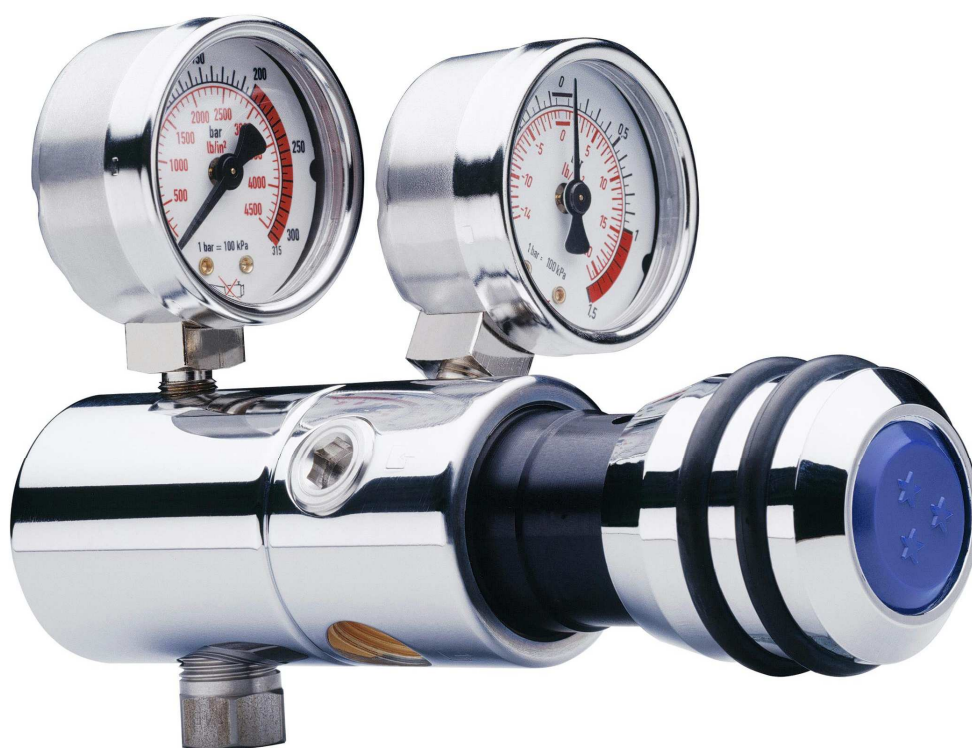


Détendeur DL230 - DI230

DL230 - DI230 pressure regulator



(Photos non contractuelles, not contractual pictures)

SOMMAIRE

<u>1. DESCRIPTION</u>	3
<u>2. CONSIGNES GENERALES DE SECURITE</u>	3
<u>3. DONNEES TECHNIQUE</u>	3
3.1 <u>DOMAINE D'EMPLOI</u>	3
3.2 <u>CARACTÉRISTIQUES DE FONCTIONNEMENT</u>	4
3.3 <u>CARACTÉRISTIQUES DE CONSTRUCTION</u>	4
3.4 <u>CARACTÉRISTIQUES DIMENSIONNELLES</u>	5
3.5 <u>RACCORDEMENTS</u>	5
<u>4. SECURITE</u>	5
<u>5. INSTRUCTIONS D'INSTALLATION ET MANIPULATION</u>	6
5.1 <u>MONTAGE</u>	6
5.2 <u>MISE EN SERVICE</u>	6
5.3 <u>MISE EN SERVICE DU DÉTENDEUR</u>	7
<u>6. MAINTENANCE</u>	8
<u>7. ENTRETIEN</u>	8

Seules les personnes qui auront lu attentivement ces instructions techniques et les auront entièrement comprises seront autorisées à utiliser ce produit.

AVIS IMPORTANT

Si ce produit est acheté ou utilisé pour être monté avec un autre produit, SMT rappelle au fabricant du produit fini que tous les avertissements aux utilisateurs du produit, les instructions ou les étiquettes signalétiques relèvent de la responsabilité du fabricant du produit fini.

CONTENU

1. DESCRIPTION

Ce produit est destiné et approuvé pour la régulation très précise de faible pression d'utilisation de 0.1 à 10 bar à partir d'une source de gaz haute pression (200 bar maximum). Ce produit n'est destiné à aucune autre installation ou usage. Si l'utilisateur du produit a des questions concernant l'emploi ou l'usage correct de ce produit, il peut nous appeler au (33) 03.80.47.61.00. Tout emploi ou application et/ou modification non approuvés du produit, de son emploi ou de son usage peut provoquer des accidents graves ou des lésions corporelles. SMT ne pourra être tenue pour responsable en cas d'emploi ou usage non approuvé.

2. CONSIGNES GENERALES DE SECURITE

Tous les utilisateurs devront dûment respecter l'ensemble des lois, règles ou réglementations nationales ou locales en vigueur.

Toute personne utilisant ce produit devra connaître parfaitement ces instructions ainsi que les autres instructions et manuels relatifs au produit.



Ceci est un sous-ensemble destiné à être utilisée dans une installation de régulation des gaz. C'est au fabricant final qu'il incombe d'élaborer les instructions et avertissements adéquats et appropriés à l'attention des utilisateurs du produit fini.

Les instructions d'entretien exposées ci-dessous doivent être reprises dans tout guide d'utilisation du produit ou sur toute étiquette d'instruction

Le non-respect des instructions ou avertissements figurant dans ce guide d'utilisation ou sur toute étiquette signalétique peut provoquer un accident grave impliquant des lésions corporelles, des dommages matériels ou les deux.

3. DONNEES TECHNIQUE

3.1 Domaine d'emploi

Le DL230 en laiton chromé est prévu pour la mise en oeuvre des gaz purs comprimés tels que :

- gaz neutres : azote, argon, hélium,...
- gaz combustibles : hydrogène
- gaz comburants : protoxyde d'azote, oxygène,...

Le DI230 en acier inoxydable est prévu pour la mise en oeuvre de gaz haute pureté ou légèrement corrosif à l'exception de HCL et du chlore.

Les DL230 et DI230 ne sont pas compatibles avec l'acétylène.

Ces détendeurs sont destinés :

- aux centres de recherche nucléaire et universitaire,
- aux laboratoires de contrôle de l'industrie,
- aux centres d'élaboration des semi-conducteurs dans les domaines impliquant, soit un gaz pur, soit une régulation de pression fiable et précise.

3.2 Caractéristiques de fonctionnement

- Température de fonctionnement : -20°C à +50°C
- Taux de fuite int./ext. : $\leq 10^{-7}$ atm cm³/s He

Modèle	Pression amont maxi (bar)	Pression aval réglable (bar)	Débit nominal (m3/h azote à 0°C et 1.013 bar)
DL 230/0.1	200	0.01 à 0.1	0.5
DL 230/1 DI 230/1	200 (*)	0.05 à 1	2
DL 230/3 DI 230/3	200 (*)	0.1 à 3	2.5
DL 230/8 DI 230/8	200 (*)	0.5 à 8	3
DL 230/10 DI 230/10	200 (*)	0.5 à 10	3,5
DL 230/FM	200	Prérégulé à ~3bar	*

(*) : P1 = 30 bar Maxi pour les DI230 en oxygène et avec tous les autres gaz oxydants compatibles.

Le DL230/FM est une version prérégulée équipée en sortie d'un débitmètre à tube avec vanne de réglage de débit, son raccord est une douille porte tuyau diamètre 8,5 mm.

Débit nominal : 5,10,15,20 ou 30l/min selon modèle

Gaz : O2 ,AIR,N2 ou CO2 selon modèle.

3.3 Caractéristiques de construction

DESIGNATION	DL 230	DI 230
Corps du détendeur	Laiton chromé	Acier inox
Ensemble :Siège	PTFE	
Clapet	Laiton	Acier inox
Filtre	Laiton	Acier inox
poussoir	Acier inox	
Soufflet	Bronze phosphoreux	Acier inox
Volant de manœuvre	Matière plastique moulée	
Manomètre	Alliages cuivreux	Tube de Bourbon en acier inox
Soupape (16 bar)	Laiton + acier inox	Acier inox

Les DL230 et DI230 sont des détendeurs à double détente :

1^{er} étage : haute pression, détente pré réglé à 17 bar 0/+4 bar, à piston.

2^{ème} étage : basse pression, détente réglable, à soufflets à l'exception du DL230/01 à membrane métallique.

3.4 Caractéristiques dimensionnelles

DI et DL 230-1-3-8 et 10	160X120X45 mm
DL230-01	160X120X98
Poids	1.6 kg

3.5 Raccordements

3.5.1 Raccord d'entrée

- Raccord d'entrée bouteille B, C, E, F, G, selon la nature du gaz.
- Entrée du détendeur : variable selon les modèles : Ø16X1.336 SI femelle ou NPT ¼ femelle

3.5.2 Raccord de sortie

- Sortie du détendeur : variable selon les modèles : G3/8 femelle ou NPT ¼ femelle

3.5.3 Les différentes entrées et sorties existantes

Le premier étage (HP) du détendeur comprend :

- 1 entrée arrière (raccord au type de gaz)
- 1 sortie latérale pour la soupape montée sur la moyenne pression
- 1 sortie en ligne (centrale) allant vers le deuxième étage de détente

Le deuxième étage (BP) du détendeur comprend :

→ 2 entrées :

- 1 entrée côté gauche, livrée obturée avec bouchon
- 1 entrée par l'arrière

→ 2 sorties possibles à la pression de régulation :

- 1 sortie verticale livrée obturée avec un bouchon
- 1 sortie côté droit

4. SECURITE

- N'utiliser que des matériels compatibles avec la nature du gaz employé, les pressions et débits souhaités.
- N'utiliser que du matériel en parfait état.
- Ne jamais intervenir sur un appareil ou une canalisation sous pression.
- Prévoir les dispositifs de sécurité en prévention des risques liés à des surpressions ou des retours de produits.
- Ouvrir lentement et progressivement les robinets de bouteilles ou cadres, ainsi que toutes les vannes (dans le cas de l'oxygène, on évitera ainsi les effets d'échauffements excessifs par compression).
- Il faut s'assurer que les cadres ou bouteilles sont installés sur une surface plane et horizontale, que les bouteilles sont fixées dans leur râtelier. On évitera ainsi tous risques de chute.
- Veiller à ce que les cadres ou les bouteilles soient placés dans un endroit suffisamment aéré et loin de toute source de chaleur.
- Maintenir l'étanchéité des circuits.
- Ne pas graisser le matériel véhiculant des gaz comburants (CO₂,...).

- Pour l'hydrogène, il faut canaliser les purges à une hauteur suffisante pour ne présenter aucun risque. Eviter d'effectuer des rejets de purge à une hauteur inférieure à 2,5 mètres au-dessus du sol.
- Ne jamais déplacer 1 bouteille sur laquelle est fixé un détendeur, autrement que sur un chariot mobile.
- Respecter la propreté de ce matériel. Les entrées de particules lors des diverses manipulations sont à l'origine de la plupart des pannes.
- Il est souhaitable de nommer un responsable gaz et matériel sur le site d'exploitation "qui veillera au respect des règles de sécurité"

5. INSTRUCTIONS D'INSTALLATION ET MANIPULATION

5.1 Montage

Chaque détendeur est livré calé dans un emballage afin de le protéger pendant le transport et la manipulation.

- Après ouverture de l'emballage s'assurer que le matériel n'a subi aucun dommage apparent. Dans le cas contraire, faire immédiatement les réserves d'usage, et informer votre correspondant S.M.T.
- Vérifier que le contenu de l'emballage est conforme à votre commande et correspond bien aux besoins.
- Le matériel est entièrement dégraissé. Il convient en réalisant le montage d'agir proprement pour ne pas le polluer. Consulter notre service installation.
- Les détendeurs DL 230 et DI 230 sont livrés nus mais entrée et sortie non montées.
- Monter le raccord d'entrée correspondant au gaz à mettre en oeuvre, sur le détendeur haute pression, sans oublier le joint. Mettre le détendeur en place sur la bouteille.
- Monter le raccord de sortie.
- Relier à l'utilisation.

NOTA : Le premier étage est équipé d'une soupape collectable.

Montage des accessoires et options

Un certain nombre d'accessoires se montent sur les détendeurs. Contacter notre correspondant S.M.T.

5.2 Mise en service

L'étanchéité de chaque détendeur étant contrôlée en usine, avant sa mise en service, il reste à vérifier l'étanchéité aux raccordements effectués lors de l'installation.

NOTA : Avant d'effectuer ce contrôle, il y a lieu de s'assurer que le circuit aval est fermé (vers l'utilisation).

Contrôle de l'étanchéité du raccord d'entrée

- Vérifier que le volant de manœuvre du détendeur est dévissé.
- Ouvrir l'arrivée de gaz.
- Contrôler l'étanchéité du raccord d'entrée avec un détecteur de fuites.
- S'il y a fuite fermer le robinet de la bouteille.
- Purger le détendeur.

- Resserrer à la main le raccord d'entrée sur la bouteille ou avec la clé en cas de point dur. Si c'est un raccord double bague le resserrer à la clé.

NOTA : Ne jamais tenter de resserrer un raccord sous pression de gaz.

Contrôle de l'étanchéité du raccord de sortie

- Ouvrir l'arrivée de gaz.
- Tourner le volant du détendeur de 2 tours à partir du point dur dans le sens des aiguilles d'une montre.
- Contrôler l'étanchéité du raccord de sortie à l'aide d'un détecteur de fuite.
- S'il y a fuite, tourner le volant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre puis fermer le robinet de la bouteille.
- Resserrer l'écrou du raccord de sortie.

5.3 Mise en service du détendeur

5.3.1 Détendeur non équipé de vanne de purge

- Ouvrir lentement et progressivement l'arrivée de gaz ou le robinet de la bouteille de gaz.
- Si le détendeur est branché en double détente, lire le manomètre du 1er détendeur, il indique la pression de gaz dans la bouteille.
- Tourner le volant du détendeur dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que vous commenciez à sentir une certaine résistance.
- A partir de ce moment, le détendeur est prêt à réguler la pression de service.
- Régler le détendeur à la pression désirée (manomètre BP).
- Pour arrêter le débit de gaz tourner le volant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que vous n'éprouviez plus de résistance.

5.3.2 Détendeur équipé d'une vanne de purge

Vérifier que :

- la vanne de sortie (sur le circuit utilisation) est fermée,
- la vanne de purge est fermée,
- le volant de manœuvre du détendeur est dévissé, (rotation dans le sens inverse des aiguilles d'une montre).

Purger le détendeur :

- La procédure décrite ci-dessous est un mode opératoire type consistant à effectuer la purge par mise en pression et vidange successives.
- Ouvrir le robinet de la bouteille et le refermer aussitôt.
- Visser le volant de manœuvre du détendeur de deux tours à partir du point dur (sens des aiguilles d'une montre).
- Ouvrir la vanne de purge jusqu'au retour à 0 du manomètre et la refermer.
- Renouveler 3 à 5 fois le cycle ci-dessus.

Utilisation :

- Ouvrir le robinet de la bouteille sans le bloquer en position ouvert.
- Régler la pression de détente à la valeur désirée.
- Ouvrir lentement la vanne de sortie du circuit utilisation.
- Si nécessaire, ajuster la pression de détente.

IMPORTANT:	Ne jamais démonter un organe quelconque du détendeur. En effet un remontage défectueux, risque d'entraîner le non fonctionnement du détendeur et une montée en pression intempestive de la BP dangereuse pour votre sécurité.
-------------------	--

6. MAINTENANCE

Bien que très robustes, ces appareils nécessitent une vérification périodique. Ce travail exigeant un certain nombre de précautions, doit être effectué exclusivement par nos services ou nos représentants agréés.

La périodicité de cette vérification est essentiellement fonction de l'utilisation de l'appareil (intensive, normale, occasionnelle); elle doit être étudiée par le responsable de la vente en accord avec l'utilisateur. En aucun cas elle ne dépassera 5 ans.

En cas d'incident de fonctionnement :

- Fuite
- Débit insuffisant
- Ouverture de la soupape de sûreté ou détérioration accidentelle
- ➔ Renvoyer l'appareil pour révision

Lors du changement des bouteilles de gaz, il y a lieu de remplacer systématiquement le joint d'étanchéité à l'extrémité du raccord d'entrée.

IMPORTANT:	Ne jamais démonter un organe quelconque du détendeur. N'utiliser comme pièces de rechange que des pièces d'origine. La réparation doit être effectuée par un personnel habilité.
-------------------	---

7. ENTRETIEN

Cette garantie ne couvre pas les points suivants :

- Réparation ou remplacement dus à l'usure normale ou à un dommage subi lors d'un entretien de routine.
- Dommage aux éléments dont la fragilité est due à la conception du produit.
- Dommage dû au non-respect des instructions d'entretien et des procédures telles que décrites dans ce guide d'utilisation.
- Dommage provenant de modifications non reprises dans les procédures de ce guide d'utilisation.
- Dommage dû à l'utilisation de pièces non autorisées, fournies, fabriquées ou modifiées par des procédures non reprises dans ce guide d'utilisation.

L'entretien, les réparations et / ou la remise à neuf de ces appareils sont sous la responsabilité de l'utilisateur ou de l'exploitant et devront être effectués par du personnel correctement formé.

Toute personne tentant d'entretenir, de réparer ou de remettre à neuf de ces appareils devra être parfaitement familiariser avec la norme CGA E4, éditée par la « COMPRESSED GAS ASSOCIATION » ainsi qu'avec toutes les normes et règlements y afférents.

En cas d'incident ou de réclamation, l'utilisateur doit nous renvoyer les produits supposés défectueux dûment emballés. Sauf accord préalable de notre part, il ne peut effectuer aucune intervention (démontage, réparation, modification, ...) sous peine d'annulation de notre garantie.



ATTENTION

Le non-respect des instructions d'installation et de manipulation peut provoquer un accident ou des lésions corporelles, pour lesquels SMT décline toute responsabilité.

S U M M A R Y

1. DESCRIPTION	10
2. GENERAL SAFETY REQUIREMENTS	10
3. TECHNICAL DATA	10
3.1 RANGE OF USED	10
3.2 OPERATIONAL SPECIFICATIONS	11
3.3 CONSTRUCTION SPECIFICATIONS.....	11
3.4 DIMENSIONAL SPECIFICATIONS	12
3.5 CONNECTIONS	12
4. SAFETY.....	12
5. INSTALLATION INSTRUCTIONS AND HANDLING.....	13
5.1 INSTALLATION	13
5.2 START UP	13
5.3 COMMISSIONING THE PRESSURE REGULATOR	14
6. SERVICING	15
7. MAINTENANCE	15

Only those persons who have read these technical instructions thoroughly and understand them completely shall be authorised to use this product.

IMPORTANT NOTICE

If this product is being purchased or used for incorporation into another product, then SMT reminds the end product manufacturer that any and all product user warnings, instructions or product labels are the responsibility of the end product manufacturer.

CONTENT

1. DESCRIPTION

This product is intended and approved for extremely precise regulation of low operating pressures between 0.1 and 10 bars, from a gas source (200 bars maximum). This product is not intended for any other installation or purpose. If the product user has any questions regarding this product's proper application or purpose, the product user should call +33 380 476 100. Any non-approved use or application and/or any non-approved modification of the product or its use or application may result in serious accident or personal injury. SMT is not responsible for any non-approved use or application.

2. GENERAL SAFETY REQUIREMENTS

All users must comply fully with all national or local laws, rules or regulations in force. Anyone using this product must be thoroughly familiar with these instructions and other applicable product instructions and manuals.



WARNING

This is a component part designed for use in a gas pressure regulation system. The final manufacturer is responsible for preparing appropriate and adequate instructions and warnings for the ultimate product user.

The maintenance instructions outlined below shall be incorporated into any product manual or instruction label.

Failure to follow any instruction or warning within this instruction manual or on any product label may result in a serious accident involving either personal injury, property damage or both.

3. TECHNICAL DATA

3.1 Range of used

The DL230 which are made of chromium plated brass, are designed for the implementation of compressed gases such as:

- neutral (inert) gases: nitrogen, argon, helium, etc.
- combustible gases: hydrogen, etc.
- oxidising gases: nitrogen monoxide, etc.

The DI230 which are made of stainless steel, are designed for the implementation of high purity of slightly corrosive gases, except for HCl and chlorine.

The DL230 and DI230 are not compatible with acetylene.

These pressure regulators are intended for:

- nuclear and university research centres,
- industrial inspection laboratories,
- semiconductor manufacturing centres, in fields which involve either a pure gas or a precise and reliable pressure.

3.2 Operational specifications

- Operating temperature: 20 °C to +50 °C
- Int./ext. leak rate: $\leq 10^{-7}$ atm cm³/s He

Model	Max. upstream pressure (bars)	Adjustable downstream pressure (bars)	Nominal flow-rate (m3/h nitrogen at 0 °C and 1.013 bars)
DL 230/0.1	200	0.01 to 0.1	0.5
DL 230/1 DI 230/1	200 (*)	0.05 to 1	2
DL 230/3 DI 230/3	200 (*)	0.1 to 3	2.5
DL 230/8 DI 230/8	200 (*)	0.5 to 8	3
DL 230/10 DI 230/10	200 (*)	0.5 to 10	3.5
DL 230/FM	200	Fixed about 3bar	*

(*) : P1 = 30 bar maximum for the DI230 with oxygen and with all other oxidizing compatible gases.
DL 230/FM is a preset regulator fitted with an adjustable flow meter, and outlet tail of diameter 8.5mm.

Nominal flow-rate : 5,10,15,20 or 30l/min : depending on the model

Gas : Oxygen, Air, Nitrogen, Carbon dioxide : depending on the model

3.3 Construction specifications

DESIGNATION	DL 230	DI 230
Body of pressure regulator	Chromium plated brass	Stainless steel
Assembly: seat	PTFE	
Pressure regulator valve	Brass	Stainless steel
Filter	Brass	Stainless steel
Pin	Stainless steel	
Bellows	Phosphor bronze	Stainless steel
Operating handwheel	Moulded plastic	
Pressure gauge	Copper alloys	Stainless steel Bourdon tube
Relief valve (16 bars)	Brass + stainless steel	Stainless steel

The DL230 and DI230 units are two-stage regulators:

1st stage: high pressure, outlet preset to 17 bars 0/+4 bars, piston type.

2nd stage: low pressure, adjustable outlet regulation, bellows type except for DL230/01, which is a metal diaphragm type.

3.4 Dimensional specifications

DI and DL 230-1-3-8-10	160 x 120 x 45 mm
DL230-01	160 x 120 x 98
Weight	1.6 kg

3.5 Connections

3.5.1 Inlet connector

- Inlet connector for cylinder B, C, E, F, G, depending on the type of gas.
- Pressure regulator inlet: depending on the model, Ø 16 x 1.336 SI female or NPT1/4" female.

3.5.2 Outlet connector

- Pressure regulator outlet: depending on the model, G3/8 female or NPT ¼" female.

3.5.3 Available inlets and outlets

The first stage (HP) of the pressure regulator comprises:

- 1 back inlet (connector according to type of gas)
- 1 side outlet for installed relief valve on the average pressure
- 1 in-line (central) outlet leading to the 2nd regulation stage

The second stage (LP) of the pressure regulator comprises:

→ 2 inlets:

- 1 inlet on the left-hand side, supplied blanked with a plug
- 1 inlet at the rear

→ 2 outlets are possible, at the outlet pressure:

- 1 vertical outlet, supplied blanked with a plug
- 1 outlet on the right-hand side

4. SAFETY

- Only use equipment which is compatible with the type of gas used, and with the required pressures and flow-rates.
- Only use equipment which is in perfect condition.
- Never carry out any maintenance or repair work on a unit or a pipe which is under pressure.
- Provide safety devices to prevent risks connected with overpressure or product back-flow.
- Open the valves on cylinders or packs progressively and slowly (the same applies to all other valves).
- It is necessary to ensure that the cylinders or packs are installed on a flat and level surface, and that all cylinders are secured in their racks. This will prevent any risk of falling.
- Make sure that the cylinders or packs are installed in a location which is sufficiently ventilated and far from any heat sources.
- Maintain the sealing of the systems.
- Do not lubricate equipment which carries oxidising gases.
- In the case of hydrogen, it is necessary to route bleeds to a sufficient height. Avoid ejecting bleed gases at a height of less than 2.5 above floor level.
- Never move a cylinder on which a valve is installed, other than on a trolley.

- Keep this equipment perfectly clean. The ingress of particles during the various handling operations is the cause of most failures.
- It is advisable to name a "gas and equipment supervisor" on the operating site, "who will ensure that all safety rules are complied with".

5. INSTALLATION INSTRUCTIONS AND HANDLING

5.1 Installation

Each pressure regulator is delivered in a box with wadding, in order to protect it during transport and handling.

- After opening the package, make sure that the equipment has not suffered any visible damage. If it has suffered damage, establish the appropriate reservations and inform your S.M.T. correspondent.
- Check that the contents of the package is compliant with your order and corresponds to your needs.
- The equipment is entirely degreased. Care should be taken, during assembly, to work under clean conditions in order to avoid contamination. Call our installation department.
- The DL 230 and DI 230 pressure regulators are delivered unequipped, with the inlet and outlet not installed.
- Install the appropriate inlet connector for the gas to be used on the pressure regulator, without forgetting to use a gasket. Fit the pressure regulator onto the cylinder.
- Install the outlet connector.
- Connect the assembly to the utilisation system.

NOTE : The first stage is equipped with a collectable relief valve.

Installation of accessories and options

A certain number of accessories can be installed on the pressure regulator. Contact our S.M.T. correspondent.

5.2 Start up

As the sealing of each pressure regulator has been checked at the factory before the unit is put into service, it is simply necessary to check the sealing at the connections made during the installation operations.

NOTE : Before carrying out this inspection, it is necessary to check that the downstream system is closed (outlet to utilisation system).

Inlet union sealing check

- Check that the handwheel of the pressure regulator is unscrewed.
- Open the gas supply.
- Check the sealing of the inlet connector using a leak detector.
- If a leak is found, close the valve of the cylinder.
- Bleed the pressure regulator.
- Manually tighten the inlet connector on the cylinder, or use a wrench if any stiffness is encountered. In the case of a double ring connector, use a wrench.

NOTE : Never attempt to tighten a union which is under gas pressure.

Outlet union sealing check

- Open the gas supply.
- Turn the handwheel of the pressure regulator clockwise through 2 turns, from the stiff point.
- Check the sealing of the outlet connector using a leak detector.
- If a leak is found, turn the handwheel counter-clockwise and then close the valve of the cylinder.
- Retighten the nut of the outlet connector.

5.3 Commissioning the pressure regulator

5.3.1 Pressure regulator not equipped with a bleed valve

- Slowly and progressively open the gas supply or the valve of the gas cylinder.
- If the pressure regulator is configured for two-stage regulation, read the pressure gauge on the first pressure regulator: it indicates the gas pressure in the cylinder.
- Turn the handwheel of the pressure regulator clockwise until you feel a certain amount of resistance.
- From this point, the pressure regulator is ready to regulate the operating pressure.
- Set the pressure regulator to the required pressure value (LP pressure gauge).
- To stop the gas flow, turn the handwheel counter-clockwise until you no longer feel any resistance.

5.3.2 Pressure regulator equipped with a bleed valve

Check that :

- The outlet valve (on the utilisation system) is closed,
- The bleed valve is closed,
- The pressure regulator handwheel is unscrewed (counter-clockwise rotation).

Bleed the pressure regulator :

- The procedure described below is a standard procedure which consists in carrying out the bleed by successive pressurisation and draining.
- Open the valve of the cylinder and then close it again immediately.
- Screw in the handwheel of the pressure regulator (clockwise) by two turns from the point where you begin to feel resistance.
- Open the bleed valve until the pressure gauge indication drops back to 0, and then close it.
- Repeat the above cycle 3 to 5 times.

Utilisation:

- Open the valve of the cylinder, without forcing it in the open position.
- Adjust the regulated pressure to the required value.
- Slowly open the outlet valve supplying the utilisation system.
- If necessary, adjust the regulation pressure.

IMPORTANT:	Never dismantle any component on the pressure regulator. Incorrect reassembly could prevent the pressure regulator from operating, thus causing the LP pressure to increase untimely. This is dangerous for your safety.
-------------------	---

6. SERVICING

Although these devices are very robust, they need to be periodically checked. This operation, which requires a certain number of precautions to be taken, must only be carried out by us or by our approved representatives.

The periodicity of this check essentially depends on the usage of the device (intensive, normal, occasional); it must be defined by the sales manager in agreement with the user. This periodicity must not exceed 5 years.

In the case of an operational incident:

- Leak,
- Insufficient flow,
- Opening of the safety valve, or accidental damage,
- ➔ Return the device for an overhaul.

When changing the gas cylinders, systematically replace the sealing gasket on the end of the inlet union.

IMPORTANT:

Never dismantle any part of the pressure regulator. Use only original spare parts. All repairs must be carried out by approved personnel.

7. MAINTENANCE

This warranty does not cover the following:

- Repair or replacement due to normal wear or damage during routine maintenance.
- Damage to components whose fragility is determined by product design.
- Damage from not following recommended maintenance and procedures, as outlined in this instruction manual.
- Damage arising from modifications not included in the procedures in this instruction manual.
- Damage resulting from the use of unauthorised parts, supplied, manufactured or modified by procedures not included in this instruction manual.

Maintenance, repairs and/or reconditioning of SI220 pressure regulators are the responsibility of the user or the operator, and must be carried out by properly trained personnel.

Anyone attempting to maintain, repair or recondition this product must be thoroughly familiar with COMPRESSED GAS ASSOCIATION Standard CGA E4, and all other standards and regulations referred to therein.

In the case of an incident or a complaint, the user must send us the products assumed to be defective, packaged appropriately. Unless otherwise agreed by us, the user shall not attempt any operation on the equipment (disassembly, repair, modification, etc.), otherwise our warranty will be void.

**WARNING**

Failure to follow the installation instructions and handling instructions may result in accident or personal injury, for which SMT declines any responsibility.

INHALTSÜBERSICHT

1. BESCHREIBUNG.....	17
2. ALLGEMEINE SICHERHEITSTECHNISCHE ANFORDERUNGEN	17
3. TECHNISCHE DATEN	17
3.1 EINSATZBEREICH	17
3.2 BETRIEBSDATEN	18
3.3 KONSTRUKTIONSMERKMALE.....	18
3.4 MAßE	19
3.5 VERBINDUNGEN	19
4. SICHERHEIT	19
5. INSTALLATIONS- UND GEBRAUCHSANWEISUNGEN	20
5.1 MONTAGE.....	20
5.2 INBETRIEBNAHME.....	21
5.3 INBETRIEBNAHME DES DRUCKMINDERVENTILS	21
6. INSTANDHALTUNG	22
7. WARTUNG	23

Dieses Produkt darf nur von Personen benutzt werden, die diese technischen Anweisungen aufmerksam gelesen und deren Inhalt vollständig verstanden haben.

WICHTIG

Wenn dieses Produkt mit der Absicht gekauft oder benutzt wird, es in ein anderes Produkt einzubauen, muß SMT den Hersteller des Endprodukts darauf aufmerksam machen, daß alle Warnungen und Anweisungen für die Benutzer des Produkts sowie alle Produktbeschriftungen in die Verantwortung des Herstellers des Endprodukts fallen.

INHALT

1. BESCHREIBUNG

Dieses Produkt ist geeignet und zugelassen für die sehr präzise Regelung bei geringem Betriebsdruck von 0.1 bis 10 Bar ausgehend von einer Hochdruck-Gasquelle (max. 200 Bar). Dieses Produkt ist nicht für irgendeine andere Installation oder einen anderen Zweck geeignet. Falls der Benutzer des Produkts irgendwelche Fragen bezüglich der korrekten Anwendung oder des Zwecks dieses Produkts hat, wird er gebeten, unser Unternehmen unter 33 3 80 47 61 00 anzurufen. Eine nicht zugelassene Benutzung oder Anwendung und/oder eine nicht zugelassene Änderung des Produkts oder seiner Benutzung oder Anwendung kann zu schwerwiegenden Unfällen oder Verletzungen führen. SMT ist nicht verantwortlich für eine nicht zugelassene Benutzung oder Anwendung.

2. ALLGEMEINE SICHERHEITSTECHNISCHE ANFORDERUNGEN

Alle Benutzer müssen die geltenden nationalen oder kommunalen Gesetze, Vorschriften oder Bestimmungen vollständig einhalten.

Jede Person, die dieses Produkt benutzt, muß ausführliche Kenntnis dieser Anweisungen und anderer anwendbarer Anweisungen und Handbücher haben.



Dies ist ein Einzelteil, das für die Verwendung in einer Gasregelungsanlage entworfen ist. Der Hersteller des Endprodukts ist verantwortlich für die Erstellung geeigneter und angemessener Anweisungen und Warnungen für den Benutzer des Endprodukts.

Die unten angegebenen Wartungsvorschriften müssen in etwaige Produkthandbücher oder Anweisungsbeschriftungen aufgenommen werden.

Die Nichtbefolgung von Anweisungen bzw. die Nichtbeachtung von Warnungen, die in dieser Bedienungsanleitung oder in der Produktbeschriftung enthalten sind, kann zu schwerwiegenden Unfällen mit Personen- und/oder Sachschaden führen.

3. TECHNISCHE DATEN

3.1 Einsatzbereich

Das Modell DL230 aus verchromtem Messing ist für die Anwendung von reinen Druckgasen vorgesehen, z.B. :

- Neutralgase : Stickstoff, Argon, Helium,...
- Brenngase : Wasserstoff
- Verbrennungsgase : Stickstoffoxid, Sauerstoff...

Das Modell DI230 aus Edelstahl ist für die Anwendung von hochreinen oder leicht korrosiven Gasen mit Ausnahme von HCL und Chlor vorgesehen.

Die Modelle DL230 und DI230 sind nicht mit Acetylen kompatibel.

Diese Druckminderventile sind bestimmt für :

- Atom- und Universitätsforschungszentren,
- Industrieforschungsanstalten,
- Herstellungszentren von Halbleitern in Bereichen, in denen entweder ein reines Gas oder eine zuverlässige und genaue Druckregelung benötigt werden.

3.2 Betriebsdaten

- Betriebstemperatur : -20°C à +50°C
- Innen-/Außenleckrate : $\leq 10^{-7}$ atm cm³/s He

Modell	Druck hochdruckseitig max. (Bar)	Druck niederdruckseitig regelbar (Bar)	Nenndurchfluss (m ³ /h Stickstoff bei 0°C und 1.013 Bar)
DL 230/01	200	0.01 bis 0.1	0.5
DL 230/1 DI 230/1	200 (*)	0.05 bis 1	2
DL 230/3 DI 230/3	200 (*)	0.1 bis 3	2.5
DL 230/8 DI 230/8	200 (*)	0.5 bis 8	3
DL 230/10 DI 230/10	200 (*)	0.5 bis 10	3,5
DL 230/FM	200	Auf ~3bar voreingestellt	*

(*) : P1 = 30 bar maximal für den DI230 mit Sauerstoff und mit allen anderen oxidierenden kompatiblen Gasen.

Das DL230/FM ist eine voreingestellte Version, die am Ausgang aus einem mit einem Durchflusseinstellventil Rohrdurchflussmesser besteht, der Ausgangsstutzen ist eine 8,5 mm-Durchmesser Rohrlagerbuchse.

Nenndurchfluss : 5,10,15,20 oder 30L/Min. gemäss dem Modell

Gas :O₂, Luft, N₂ oder CO₂ gemäss dem Modell.

3.3 Konstruktionsmerkmale

BEZEICHNUNG	DL 230	DI 230
Ventilgehäuse	Verchromtes Messing	Edelstahl
Baugruppe: Ventilsitz	PTFE	
Regelventil	Messing	Edelstahl
Filter	Messing	Edelstahl
Regelventilstift	Edelstahl	
Faltenbalg	Phosphorbronze	Edelstahl
Betätigungs-Handrad	Gepresster Kunststoff	
Manometer	Kupferlegierungen	Bourdonsche Röhre
Sicherheitsventil (16 Bar)	Messing + Edelstahl	Edelstahl

Die Modelle DL230 und DI230 sind Druckminderventile mit zweifacher Druckreduzierung :

1. Stufe: Hochdruck, Druckreduzierung voreingestellt auf 17 Bar 0/+4 Bar, mit Kolben
2. Stufe: Niederdruck, Druckreduzierung regulierbar, mit Faltenbalge, mit Ausnahme von DL230/01 mit Metallmembran.

3.4 Maße

DL und DI 230-1-3-8-10	160X120X45 mm
DL230-01	160X120X98
Gewicht	1.6 kg

3.5 Verbindungen

3.5.1 Eingangsstutzen

- Eingangsstutzen Flasche B, C, E, F, G, je nach der Gasart.
- Eingang Druckminderventil : je nach Modell verschieden, Ø 16X1,336 SI Muffe oder NPT1/4 Muffe

3.5.2 Abgangsstutzen

- Ausgang Druckminderventil : je nach Modell verschieden, G3/8 Muffe oder NPT1/4 Muffe

3.5.3 Die verschiedenen vorhandenen Eingänge und Ausgänge

Die erste Stufe (Hochdruck) des Druckminderventils umfasst:

- 1 Hintereingang (Anschlussstutzen je nach Gasart),
- 1 seitlicher Abgang für auf dem mittleren Druck montiertes Sicherheitsventil,
- 1 Linienausgang (Zentrale) zu der zweiten Druckreduzierungsstufe.

Die zweite Stufe (Niederdruck) des Druckminderventils umfasst:

→ 2 Eingänge:

- 1 Eingang linke Seite, mit Stopfen verschlossen geliefert
- 1 Eingang von hinten

→ 2 Ausgänge möglich bei Regeldruck

- 1 senkrechter Ausgang mit einem Stopfen verschlossen geliefert
- 1 Ausgang rechte Seite

4. SICHERHEIT

- Nur Material benutzen, das mit dem benutzten Gas, den gewünschten Drücken und Durchflussmengen kompatibel ist.
- Nur Material in tadellosem Zustand benutzen.
- Niemals an einem Gerät oder einer Leitung unter Druck einen Eingriff vornehmen.
- Die Sicherheitseinrichtungen zur Vermeidung von Risiken im Zusammenhang mit Überdrücken oder Produktrückströmungen vorsehen.
- Die Ventile der Flaschen oder Flaschenbündel sowie alle Ventile langsam und allmählich öffnen (bei Sauerstoff werden auf diese Weise übermäßige Erwärmungseffekte durch Komprimierung vermieden).

- Es muss sichergestellt werden, dass die Flaschen oder Flaschenbündel auf einer ebenen und waagerechten Fläche installiert und die Flaschen in ihrem Ständer befestigt sind. Dadurch wird ein Herausfallen vermieden.
- Darauf achten, dass die Flaschenbündel oder Flaschen an einem ausreichend belüfteten Ort weit von jeder Wärmequelle entfernt untergebracht werden.
- Die Dichtigkeit der Leitungen erhalten.
- Verbrennungsgase (CO₂...) förderndes Material nicht schmieren.
- Bei Wasserstoff müssen die Entlüftungen hoch genug angelegt werden, um jedes Risiko zu vermeiden. Ein Entlüftungsausstoß in weniger als 2,5 Meter über dem Boden ist zu vermeiden.
- Eine Flasche, an der ein Druckminderventil befestigt ist, darf nur auf einem Förderwagen bewegt werden.
- Das Material muss sauber gehalten werden. Die meisten Defekte werden durch Eindringen von Partikeln bei den einzelnen Handhabungen verursacht.
- In der Betriebsanlage sollte eine für Gas und Material zuständige Person bestimmt werden "die auf die Einhaltung der Sicherheitsvorschriften achtet ».

5. INSTALLATIONS- UND GEBRAUCHSANWEISUNGEN

5.1 Montage

Jedes Druckminderventil wird zum Schutz während dem Transport und der Handhabung in einer Verpackung verkeilt geliefert.

- Sich nach dem Öffnen der Verpackung vergewissern, dass das Material keinen sichtbaren Schaden erlitten hat, andernfalls sofort die üblichen Vorbehalte machen und Ihren S.M.T. Repräsentanten in Kenntnis setzen.
- Prüfen, ob der Packungsinhalt Ihrer Bestellung entspricht und dem Bedarf angemessen ist.
- Das Material ist vollkommen entfettet. Um es nicht zu verschmutzen, muss bei der Montage sauber gearbeitet werden. Wenden Sie sich an unsere Installationsabteilung.
- Die Druckminderventile DL 230 und DI 230 werden bloß geliefert, Eingang- und Ausgangsstutzen sind nicht montiert.
- Den Eingangsstutzen, der dem jeweils anzuwendenden Gas entspricht, an das Druckminderventil montieren, die Dichtung nicht vergessen. Das Druckminderventil an der Flasche anbringen.
- Den Abgangsstutzen montieren.
- An die Anwendung anschließen.

HINWEIS : Die erste Stufe ist mit einem Sicherheitsventil ausgestattet, das an einen Verteiler angeschlossen werden kann.

Montage der Zubehörteile und Optionen

Die Druckminderventile können mit gewissen Zubehörteilen ausgestattet werden. Wenden Sie sich an unseren S.M.T. Repräsentanten.

5.2 Inbetriebnahme

Da die Dichtigkeit aller Druckminderventile im Werk geprüft wird, braucht vor der Inbetriebnahme nur die Dichtigkeit der bei der Installation hergestellten Anschlüsse geprüft zu werden.

HINWEIS : Vor dieser Kontrolle muss sichergestellt werden, dass die niederdruckseitige Leitung (in Richtung Anwendung) geschlossen ist.

Dichtigkeitskontrolle des Eingangsstutzens

- Prüfen, dass das Betätigungs-Handrad des Druckminderventils entgegen dem Uhrlauf gedreht ist.
- Die Gaszufuhr öffnen.
- Mit einem Lecksucher die Dichtigkeit des Eingangsstutzens kontrollieren.
- Bei einer Leckage das Flaschenventil schließen.
- Das Druckminderventil entlüften.
- Den Eingangsstutzen an der Flasche von Hand oder bei einer schwergängigen Stelle mit dem Schlüssel nachziehen. Bei einem Doppelringstutzen mit dem Schlüssel nachziehen.

HINWEIS : Auf keinen Fall versuchen, einen Anschlussstutzen unter Gasdruck nachzuziehen.

Dichtigkeitskontrolle des Abgangsstutzens

- Die Gaszufuhr öffnen.
- Das Handrad des Druckminderventils 2 mal ab der schwergängigen Stelle in Uhrzeigerrichtung umdrehen.
- Mit einem Lecksucher die Dichtigkeit des Abgangsstutzens kontrollieren.
- Bei einer Leckage das Handrad im umgekehrten Uhrzeigersinn drehen, dann das Flaschenventil schließen.
- Die Mutter des Abgangsstutzens wieder anziehen.

5.3 Inbetriebnahme des Druckminderventils

5.3.1 Druckminderventil ohne Ablasschieber

- Die Gaszufuhr oder das Gasflaschenventil langsam und allmählich öffnen. –
- Wenn das Druckminderventil in zweifacher Druckminderung geschaltet ist, das Manometer des 1. Druckminderventils ablesen, es zeigt den Gasdruck in der Flasche an.
- Das Handrad des Druckminderventils im Uhrzeigersinn drehen, bis ein gewisser Widerstand spürbar wird.
- Von da an ist das Druckminderventil in der Lage, den Betriebsdruck zu regulieren.
- Das Druckminderventil auf den gewünschten Druck einstellen (Niederdruckmanometer).
- Um das Gas abzuschalten, das Handrad im umgekehrten Uhrzeigersinn drehen, bis kein Widerstand mehr spürbar ist.

5.3.2 Druckminderventil mit Ablassschieber

Sicherstellen dass :

- der Abgangsschieber (im Anwendungskreislauf) geschlossen ist,
- der Ablassschieber geschlossen ist,
- das Betätigungs-Handrad des Druckminderventils entgegen dem Uhrlauf gedreht ist.

Das Druckminderventil entlüften :

- Das nachstehend beschriebene Verfahren ist ein Standard-Verfahren, bei dem das Entlüften durch aufeinanderfolgendes Unterdrucksetzen und Entleeren geschieht.
- Das Flaschenventil öffnen und sofort wieder schließen.
- Mit dem Betätigungs-Handrad des Druckminderventils von dem Festpunkt aus zwei Umdrehungen ausführen (Uhrzeigersinn).
- Den Ablassschieber öffnen, bis das Manometer erneut auf 0 steht und wieder schließen.
- Den oben beschriebenen Zyklus 3 bis 5 mal wiederholen.

Anwendung:

- Das Flaschenventil öffnen, aber nicht in geöffneter Position blockieren.
- Den Entspannungsdruck auf den gewünschten Wert einstellen.
- Den Abgangsschieber im Anwendungskreislauf langsam öffnen.
- Falls erforderlich den Entspannungsdruck nachstellen.

WICHTIG :

Auf keinen Fall irgendein Organ des Druckminderventils demontieren. Ein fehlerhafter Wiedereinbau kann nämlich zur Funktionsunfähigkeit des Druckminderventils führen und einen unbeabsichtigten Anstieg des Niederdrucks verursachen, der Ihre Sicherheit gefährdet.

6. INSTANDHALTUNG

Obwohl diese Geräte sehr robust sind, ist eine regelmäßige Kontrolle notwendig. Diese an gewisse Vorsichtsmaßnahmen gebundene Arbeit darf nur von unseren zuständigen Abteilungen oder zugelassenen Vertretern ausgeführt werden.

Die Häufigkeit dieser Kontrolle hängt in erster Linie von der Anwendung des Gerätes ab (intensiv, normal, gelegentlich) ; sie muss im Einvernehmen mit dem Benutzer von dem Verkaufsleiter bestimmt werden. Auf keinen Fall darf der Abstand der Kontrollen einen Zeitraum von 5 Jahren überschreiten.

Bei Funktionsstörungen :

- Leckage
 - Unzureichender Durchsatz
 - Öffnen des Sicherheitsventils oder unbeabsichtigte Beschädigung
- ➔ Das Gerät zwecks Überholung zurücksenden

Bei dem Auswechseln der Gasflaschen muss die Dichtung am Eingangsstutzen systematisch erneuert werden.

WICHTIG :

Auf keinen Fall irgendein Organ des Druckminderventils demontieren. Nur Originalteile als Ersatzteile verwenden. Reparaturen dürfen nur von befugtem Personal ausgeführt werden.

7. WARTUNG

Folgende Vorkommnisse sind nicht in der Garantie enthalten :

- Reparatur oder Austausch aufgrund von normaler Abnutzung oder Schäden im Rahmen von laufenden Wartungsarbeiten
- Schäden an Teilen, deren Zerbrechlichkeit durch die Bauweise des Produkts bedingt ist
- Schäden, die sich aus der Nichtbefolgung der empfohlenen Wartung und Verfahren ergeben, die in dieser Bedienungsanleitung beschrieben sind
- Schäden, die sich aus Änderungen ergeben, die nicht in den Verfahren in dieser Bedienungsanleitung enthalten sind
- Schäden, die sich aus der Verwendung eines nicht zugelassenen Teils ergeben, das im Rahmen von Verfahren geliefert, hergestellt oder geändert wurde, die nicht in dieser Bedienungsanleitung enthalten sind.

Die Wartung, Reparaturen bzw. Überholung dieser Geräte erfolgen unter der Verantwortlichkeit des Benutzers oder Betreibers und werden von entsprechend geschultem Personal ausgeführt.

Personen, die Wartung, Reparatur oder Überholung dieser Geräte vornehmen wollen, müssen mit der Norm CGA E4 der « COMPRESSED GAS ASSOCIATION » sowie mit allen diesbezüglichen Normen und Vorschriften vertraut sein.

Bei einem Zwischenfall oder einer Reklamation muss uns der Benutzer die als defekt angesehenen Produkte sachgemäß verpackt zurücksenden. Ohne unsere vorherige Zustimmung kann er keinen Eingriff vornehmen (Demontage, Reparatur, Änderung...), andernfalls wird unsere Garantie unwirksam.

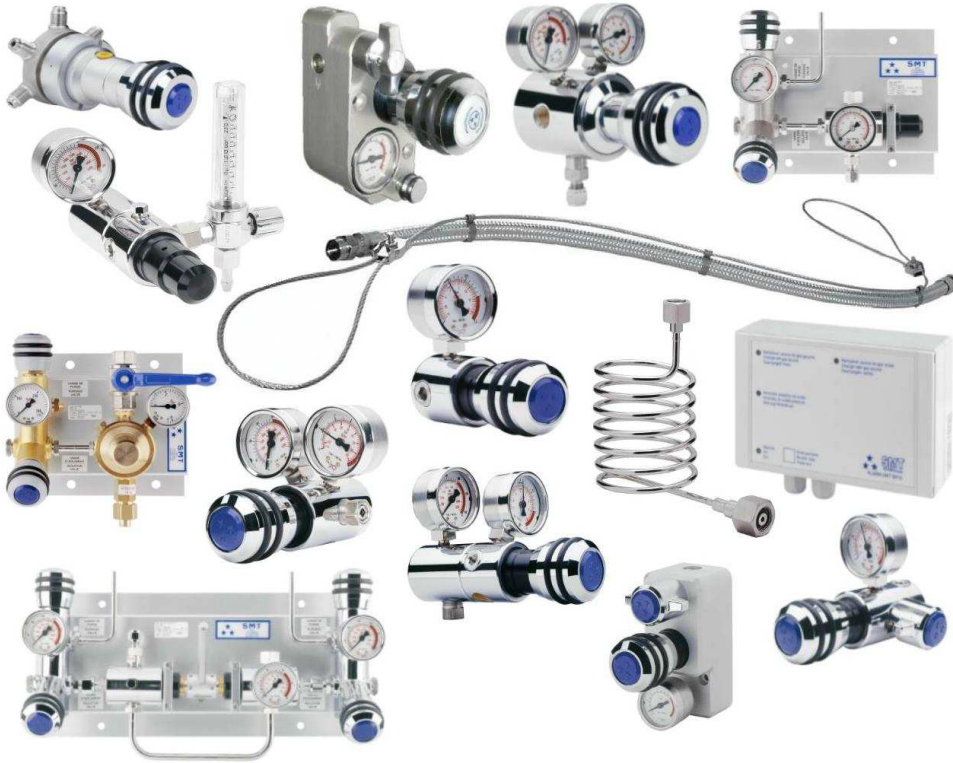


VORSICHT

Die Nichtbefolgung der Installations- und Gebrauchsanweisungen kann zu Unfällen oder Verletzungen führen, für die SMT keinerlei Verantwortung übernimmt.

A complete range of accessories to meet the requirements of your facilities

Pressure regulators, systems and switchover boards for HP and UHP applications, industrial gases, laboratories and accessories



Cutting welders and torches, pressure regulators and distribution panels, combustion torches for welding applications



Valves, pressure regulators and systems for medical applications



Line valves and systems for cryogenics



Gas mixers



Pipeline valves and regulators

