

**SAFETY MANUAL**  
**SUPPLEMENT TO INSTALLATION OPERATION**  
**& MAINTENANCE MANUAL**

# **SAFETY**

# **SUPPLEMENT**



# ALL-FLO SAFETY MANUAL

## SUPPLEMENT TO INSTALLATION, OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL

# IMPORTANT

READ THIS MANUAL BEFORE PRODUCT INSTALLATION, OPERATION, INSPECTION AND MAINTENANCE

THIS SAFETY MANUAL APPLIES TO ALL ALL-FLO PUMPS AND DAMPENERS AND PROVIDES INSTRUCTIONS FOR SAFE INSTALLATION, OPERATION, INSPECTION, AND MAINTENANCE. FAILURE TO FOLLOW THESE INSTRUCTIONS COULD RESULT IN SEVERE PERSONAL INJURY, INCLUDING DEATH, AND/OR SUBSTANTIAL PRODUCT AND/OR PROPERTY DAMAGE. THIS DOCUMENT IS A SUPPLEMENT TO THE INSTALLATION, OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL. IT IS IMPORTANT TO REFER TO THE INSTALLATION, OPERATION, AND MAINTENANCE MANUAL FOR ADDITIONAL INFORMATION ABOUT SPECIFIC PRODUCTS.

## GENERAL SAFETY CONSIDERATIONS

- Verify that the model received matches the purchase order and/or specification sheet.
- Ensure all operators are properly trained and employ safe operating and maintenance practices as outlined in this Safety Manual and the Installation, Operation and Maintenance manual for the specific product.
- Wear appropriate safety equipment during installation, operation, inspection and maintenance. Use caution to avoid contact with process fluids, cleaning fluids, and other chemicals. Gloves, coveralls, face shields and other equipment may be required to adequately protect personnel. All personnel must review the Material Safety Data Sheet (MSDS) for all process and cleaning fluids and follow all handling instructions.
- Wear safety glasses and additional safety equipment during operation. If a diaphragm rupture occurs, the material being pumped may be forced out air exhaust.
- Always use proper hearing protection. Pump noise can exceed 75 dBA under certain operating conditions.

## PRODUCT INSTALLATION

- Always refer to the detailed installation instructions supplied in the Installation, Operation, and Maintenance manual.
- Retighten all fasteners to the specifications provided in the Installation, Operation and Maintenance manual.
- Application pressures and temperatures, product maximum pressures, and an acceptable factor of safety should all be considered when selecting suction and discharge piping and hoses.
- During operation, unwanted movement of the pump could occur. All pumps should be bolted to a secure surface that is both level and flat.
- Flush products thoroughly before installation to reduce the possibility of process fluid contamination or chemical reaction.
- FDA products should be cleaned and/or sanitized prior to usage.
- Ensure proper ventilation of any liquid tanks or vessels. The pump can generate high inlet suction and discharge pressure conditions. Improper ventilation can lead to rupture of the container.
- An air shut off valve (user supplied) should be installed to stop the pump in an emergency situation. The air shut off valve should be located far enough from the pump such that it can be reached safely in an emergency situation.
- In the event of a power failure, the shut off valve should be closed, if restarting of the system is not desirable once power is regained.

## PRODUCT OPERATION

- Do not exceed the maximum air supply pressure. Refer to the Installation, Operation, and Maintenance manual for maximum air supply pressure.
- Do not exceed the maximum fluid housing pressure. Refer to the Installation, Operation, and Maintenance manual or contact factory for details.

## PRODUCT MAINTENANCE

- Follow all maintenance instructions in the Installation, Operation and Maintenance manual.
- Always wear hand and eye protection to prevent injury during installation and maintenance.
- Before any maintenance or repair is attempted, the compressed air line to the product should be disconnected and all air pressure allowed to escape. Close system valves to isolate intake and discharge. Carefully drain pressure from intake and discharge piping prior to disconnection. Drain pumps by turning upside down and allowing any fluid to flow into a suitable container. Flush thoroughly prior to performing maintenance.

## REGULATORY COMPLIANCE

- Always ensure that product installation, operation, inspection and maintenance conforms with all applicable laws, regulations and codes.
- Not all products are compliant to all regulatory standards. Consult your local distributor for models that meet your regulatory requirements.

## FIRE & EXPLOSION PREVENTION – USE OF PRODUCTS IN EXPLOSION ZONES

- There is a risk of fire and/or explosion if certain conditions exist. These conditions include, but are not limited to, the following:
  - Pumping flammable fluids (in some cases an additional risk may be created by vapors or gases resulting when the process fluid escapes by leaking, component failure, or improper maintenance.)
  - Product used in flammable atmospheres (flammable atmospheres can be caused by the presence of gases, dusts, or vapors)
  - Placement of flammable materials near product
- Be aware of the hazards associated with the specific application and the application environment. Conform with all applicable laws, regulations and codes.
- Do not use the product if there is any doubt about the safety of the application.
- Mechanical operation and flowing fluids can generate static electricity. Groundable products are required for all potentially flammable or explosive applications to prevent static spark. The pump, piping, valves, containers and other equipment must be grounded. Periodic inspection of the ground connection should be performed to ensure the equipment is properly grounded.
- The surface temperature of the equipment must be kept below the ignition temperature of any potential explosive atmosphere. The surface temperature is affected by the temperature of the fluid being pumped and the kinetic energy added by the pump and application (e.g., recirculation of process media). The end user must ensure process media and equipment maximum temperature is acceptable for the environment.
- Electrical products have special considerations when used in explosive environments. Ensure electrical products possess the correct rating for the intended application.

## ATEX PUMP CONSIDERATIONS AND SPECIAL OPERATING CONDITIONS (X)

- ATEX products have been assessed for use in potentially explosive atmospheres in accordance with the European Directive 2014/34/EU. Users of ATEX products must be familiar with ATEX requirements and follow all safety guidelines.
- All ATEX product identification tags contain the ATEX rating for the specific model. Verify that the ATEX rating is appropriate for the application.
- It is the responsibility of the end user of ATEX products to ensure that the point of use location has been properly classified in accordance with Directive 1999/92/EC ANNEX I (ATEX 137), and that the equipment placed into service is compatible with that classification.
- Pump must be electrically grounded. The ground connection must have a minimum cross-section of 6 mm<sup>2</sup>.
- Pipelines and product connections must be grounded separately. To avoid ignition hazards, the formation of dust deposits on the units must be prevented. Repairs in hazardous areas may only be carried out after careful examination of the feasibility and only with appropriate tools and by trained specialist personnel.

- The type of protection “c = constructional safety” was applied in accordance with guideline EN ISO 80079-37

Protection principle h (placeholder):

- b = control of ignition sources
- c = constructional safety
- k = liquid immersion

- For repairs (replacing worn or damaged parts) only use original All-Flo spare parts. Otherwise the CE marking, EU Declaration of Conformity, and warranty for the pump is no longer valid.
- For ATEX Equipment Group I, Category M2, the equipment must be de-energized in the presence of an explosive atmosphere. This is achieved by disconnecting the air supply.
- All All-Flo ATEX products are rated – II 2G EX h IIB T6...T3 Gb X / II 2D EX h IIIB T61°C...T172°C Db X and II 2G Ex h IIB T6 Gb X / II 2D Ex h IIIB T77°C Db X both internally and externally. This means that all internal and external areas of the product are designed and constructed such that any static charge cannot build to a level that could ignite the environment.

#### ATTENTION/EXCEPTION:

- The following products are rated II 2G EX h IIB T6...T3 Gb X / II 2D EX h IIIB T61°C...T172°C Db X externally only.
  - 2-in Pumps with PTFE Diaphragms
  - All 3-in Pumps
- The following products are rated II 2G Ex h IIB T6 Gb X / II 2D Ex h IIIB T77°C Db X externally only.
  - 1.5-in Dampeners with Rubber and PTFE Diaphragms
  - 2-in Dampeners with Rubber and PTFE Diaphragms
  - 3-in Dampeners with Rubber and PTFE Diaphragms
- For using the EX II 2G EX h IIB T6...T3 Gb X / EX II 2D EX h IIIB T61°C...T172°C Db X and II 2G Ex h IIB T6 Gb X / II 2D Ex h IIIB T77°C Db X ATEX rating for the internal (wetted) portion of the above listed products, the following care must be taken:
  - The product is always used for the transfer of fluids which are conductive or soluble in water, and
  - Dry running or self-priming is prevented, or
  - In the event dry running or self-priming cannot be prevented; the internal (wetted) portion of the product must be purged of any explosive environment by filling with nitrogen, water, carbon dioxide, etc. to ensure a potentially explosive atmosphere does not enter the pump.
- See Table on Page 5 to review the ATEX rating for each model.
- The maximum surface temperature of the pump depends mainly on operating conditions, this is indicated in the T6...T3 / T61°C...T172°C and T6 / T77°C markings. The temperature of the process fluid and air input must be no more than the maximum temperature allowed for the appropriate nonmetallic material. See the list of temperatures below for each material's maximum recommended temperature.

MATERIAL	TEMPERATURE LIMITS	GAS TEMPERATURE LIMITS	DUST TEMPERATURE LIMITS
Buna-N	-12°C to 82°C (10°F to 180°F)	T6 ≤ 77	T77
EPDM	-40°C to 138°C (-40°F to 280°F)	T4 ≤ 133	T133
FKM	-40°C to 177°C (-40°F to 350°F)	T3 ≤ 172	T172
Geolast®	-12°C to 82°C (10°F to 180°F)	T6 ≤ 77	T77
Hytrel®	-29°C to 104°C (-20°F to 220°F)	T5 ≤ 99	T99
PTFE	4°C to 104°C (40°F to 220°F)	T5 ≤ 99	T99
Polyurethane	-12°C to 66°C (10°F to 150°F)	T6 ≤ 61	T61
Santoprene®	-40°C to 107°C (-40°F to 225°F)	T4 ≤ 102	T102
Urethane	-54°C to 104°C (-65°F to 220°F)	T5 ≤ 99	T99

Note: If the pump is equipped with a plastic muffler, the temperature limit of the muffler is 0°C to 82°C (32°F to 180°F).

Pump Series	Air Distribution System	Pump Size	Metallic Material	Diaphragm Material	ATEX Rating	Internal, External, or Both ATEX Rating
Metal Diaphragm Pumps (A Series)	A050	1/2" (13 mm)	Aluminum, Stainless Steel	Geolast®, Santoprene®, PTFE with Santoprene® Backup, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61°C...T172°C Db X	Both
	A075	3/4" (19 mm)	Aluminum, Stainless Steel	Geolast®, Santoprene®, PTFE with Santoprene® Backup, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61°C...T172°C Db X	Both
	A100	1" (25 mm)	Aluminum, Stainless Steel	Geolast®, Santoprene®, PTFE with Santoprene® Backup, EPDM, Buna - N, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61°C...T172°C Db X	Both
	A101	1" (25 mm)	Stainless Steel	Geolast®, Santoprene®, PTFE with Santoprene® Backup, EPDM, Buna - N, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61°C...T172°C Db X	Both
	A150	1-1/2" (38 mm)	Aluminum, Stainless Steel	Geolast®, Santoprene®, PTFE with Santoprene® Backup, EPDM, Buna - N, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61°C...T172°C Db X	Both
	A200	2" (51 mm)	Aluminum, Anodized Aluminum, Stainless Steel	Geolast®, Santoprene®, EPDM, Buna - N, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61°C...T172°C Db X	Both
				PTFE with Santoprene® Backup	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61°C...T172°C Db X	External
A300	3" (76 mm)	Aluminum, Stainless Steel	Geolast®, Santoprene®, PTFE with Urethane Backup, Buna - N, Urethane, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61°C...T172°C Db X	External	
All-Pur™ FDA (F Series)	F100	1" (25 mm)	Electrically Passivated 316 Stainless Steel	Hytrell® (FDA), PTFE with Santoprene® (FDA) Backup, Santoprene® (FDA)	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61°C...T172°C Db X	Both
	F150	1-1/2" (38 mm)	Electrically Passivated 316 Stainless Steel	Hytrell® (FDA), PTFE with Santoprene® (FDA) Backup, Santoprene® (FDA)	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61°C...T172°C Db X	Both
	F200	2" (51 mm)	Electrically Passivated 316 Stainless Steel	Hytrell® (FDA), Santoprene® (FDA)	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61°C...T172°C Db X	Both
PTFE with Santoprene® (FDA) Backup				II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61°C...T172°C Db X	External	
Max-Pass® (S Series)	S050	1/2" (13 mm)	Aluminum, Stainless Steel	Geolast®, Santoprene®, PTFE with Santoprene® Backup, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61°C...T172°C Db X	Both
	S100	1" (25 mm)	Aluminum, Stainless Steel	Geolast®, Santoprene®, PTFE with Santoprene® Backup, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61°C...T172°C Db X	Both
PDM Series Pulsation Dampeners	PDM100	1" (25 mm)	Stainless Steel	PTFE with Buna - N Backup	I M2 Ex h I Mb X II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61°C...T172°C Db X	Both
	PDM150	1-1/2" (38 mm)	Stainless Steel	PTFE with Buna - N Backup	I M2 Ex h I Mb X II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61°C...T172°C Db X	External
	PDM200	2" (51 mm)	Stainless Steel	PTFE with Buna - N Backup	I M2 Ex h I Mb X II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61°C...T172°C Db X	External
	PDM300	3" (76 mm)	Stainless Steel	PTFE with Buna - N Backup	I M2 Ex h I Mb X II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61°C...T172°C Db X	External

## ELECTRICAL PRODUCT CONSIDERATIONS

- Ensure electrical connections are installed according to Installation, Operation, and Maintenance manual and local laws, regulations and codes.
- Always disconnect power supply before performing installation or maintenance procedures.
- Protect all electrical connections from exposure to the environment and fluids.

## SUBMERSIBLE APPLICATIONS

- Not all pumps can be used in submersible applications. Refer to the Installation, Operation, and Maintenance manual.
- When using a submersible pump, both the liquid path and external components must be compatible with material in which the pump will be submersed.
- Submersed pumps must have a hose attached to air exhaust and the exhaust piped above liquid level.

## CHEMICAL AND TEMPERATURE COMPATIBILITY

- Check the chemical compatibility of all wetted components, including elastomers, with all process and cleaning fluids to minimize the risk of dangerous chemical reactions. Example: Pumping halogenated hydrocarbon solvents with an aluminum pump creates the potential for an explosion caused by corrosion of the aluminum components.
- Chemical compatibility can change with process fluid concentration and temperature.
- Check the temperature limits for all components, including the elastomers. Example: FKM has a maximum limit of 176.7°C (350°F) but polypropylene has a maximum limit of only 79°C (175°F), therefore a polypropylene pump fitted with FKM elastomers is limited to 79°C (175°F).
- Maximum temperature and pressure limits are based upon mechanical stress only. Certain chemicals will significantly reduce the maximum safe operating temperature and/or pressure.
- Always refer to the All-Flo Chemical Resistance Guide or contact your local distributor for information regarding specific products.

## CE TEMPERATURE LIMITS (NON-ATEX)

MATERIAL	TEMPERATURE LIMITS
Buna-N	10°F to 180°F (-12°C to 82°C)
EPDM	-40°F to 280°F (-40°C to 138°C)
FKM	-40°F to 350°F (-40°C to 177°C)
Geolast®	10°F to 180°F (-12°C to 82°C)
Hytrel®	-20°F to 220°F (-29°C to 104°C)
Nylon	0°F to 200°F (-18°C to 93°C)
PTFE	40°F to 220°F (4°C to 104°C)
Polyethylene	32°F to 158°F (0°C to 70°C)
Polypropylene	32°F to 180°F (0°C to 82°C)
Polyurethane	10°F to 150°F (-12°C to 66°C)
PVDF	-0°F to 250°F (-18°C to 121°C)
Santoprene®	-40°F to 225°F (-40°C to 107°C)
Urethane	-65°F to 220°F (-54°C to 104°C)

# كتيب ALL-FLO للسلامة

## ملحق كتيب التركيب والتشغيل والصيانة

### ملاحظة مهمة

يرجى قراءة الكتيب قبل تركيب المنتج وتشغيله وفحصه وصيانتته

ينطبق كتيب السلامة هذا على جميع المضخات والمخمدات من ALL-FLO ويوفر إرشادات التركيب والتشغيل والفحص والصيانة بشكل آمن. قد يؤدي عدم إتباع هذه الإرشادات بشكل صحيح إلى التعرض لإصابات خطيرة بما في ذلك الوفاة و/أو إلحاق ضرر دائم بالمنتج و/أو بالمنشأة. يُعد هذا المستند ملحقاً بكتيب التركيب والتشغيل والصيانة. يجب الرجوع إلى كتيب التركيب والتشغيل والصيانة لمعرفة المزيد من المعلومات حول منتجات بعينها.

## اعتبارات السلامة العامة

- تأكد من تطابق الطراز الذي تم استلامه مع طلب الشراء و/أو ورقة المواصفات.
- احرص على أن يكون جميع المشغلين على مستوى جيد من التدريب واتباع إجراءات التشغيل والصيانة الآمنة على النحو المبين في كتيب السلامة هذا وكتيب التركيب والتشغيل والصيانة للمنتج المحدد.
- ارتدِ معدات السلامة المناسبة أثناء إجراء عملية التركيب والتشغيل والفحص والصيانة. اتخذ الاحتياطات اللازمة لتجنب ملامسة سوائل المعالجة وسوائل التنظيف والمواد الكيميائية الأخرى. قد يتطلب الأمر ارتداء القفازات والمعاطف والأقنعة الواقية ومعدات أخرى لتوفير الحماية الكافية للأفراد. يتعين على جميع الأفراد مراجعة صحيفة بيانات سلامة المواد (MSDS) المتعلقة بجميع سائل المعالجة والتنظيف وعليهم اتباع جميع تعليمات استخدامها.
- ارتدِ النظارات الواقية ومعدات السلامة الأخرى أثناء العمل. في حالة تمزق الغشاء، قد تخرج المواد التي يتم ضخها عبر عادم الهواء.
- اتبع إجراءات حماية السمع دائماً. قد تتجاوز ضوضاء المضخة 75 ديسيبل (أ) في ظروف تشغيل معينة.

## تركيب المنتج

- يجب دائماً الرجوع إلى تعليمات التركيب الواردة بالتفصيل في كتيب التركيب والتشغيل والصيانة.
- أعد ربط جميع المسامير بإحكام وفقاً للمواصفات الواردة في كتيب التركيب والتشغيل والصيانة.
- يجب مراعاة مستويات الضغط والحرارة، ومستويات الضغط القصوى للمنتج، وعامل أمان مناسب عند اختيار أنابيب وخرطوم الشفط والتفريغ.
- قد يحدث تحرك غير مرغوب فيه للمضخة أثناء التشغيل. يجب تثبيت جميع المضخات على سطح آمن مستوٍ ومسطح.
- اغسل المنتجات بالماء قبل التركيب لتجنب تلوث سائل المعالجة أو حدوث تفاعلات كيميائية.
- يجب تنظيف و/أو تعقيم المنتجات المعتمدة من إدارة الأغذية والأدوية قبل الاستخدام.
- تأكد من تهوية أي خزانات أو أوعية للسوائل جيداً. يمكن للمضخة أن تولد شفقاً عالياً للداخل وتفرغ بضغط عالٍ. قد تؤدي التهوية غير الجيدة إلى حدوث تصدع بالحاوية.
- يجب تركيب صمام تفريغ الهواء (يوفره المستخدم) لإيقاف المضخة في حالات الطوارئ. يجب أن يكون صمام تفريغ الهواء على بُعد كافي من المضخة ليسهل الوصول إليه في حالات الطوارئ.
- عند انقطاع الكهرباء، يجب إغلاق صمام تفريغ الهواء، إذا كان إعادة تشغيل النظام أمراً غير مستحب بعد عودة التيار الكهربائي مباشرةً.

## تشغيل المنتج

- لا تتعدى الحد الأقصى لضغط تدفق الهواء. راجع كتيب التركيب والتشغيل والصيانة لمعرفة الحد الأقصى لضغط تدفق الهواء.
- لا تتعدى الحد الأقصى لضغط تجمع السوائل. راجع كتيب التركيب والتشغيل والصيانة أو تواصل مع المصنع لمعرفة المزيد من التفاصيل.

## صيانة المنتج

- اتبع جميع تعليمات الصيانة في كتيب التركيب والتشغيل والصيانة.
- يجب دائمًا ارتداء مستلزمات السلامة من قفازات ونظارات لتجنب التعرض للإصابات أثناء التركيب أو الصيانة.
- قبل إجراء أي عملية صيانة أو تصليح، يجب فصل خط الهواء المضغوط الواصل إلى المنتج وتفريغ ضغط الهواء بالكامل. قم بإغلاق صمامات النظام لمنع الشفط والتفريغ. قم بتفريغ الضغط بحذر من أنابيب الشفط والتفريغ قبل الفصل. قم بتفريغ المضخات من خلال عكس اتجاهها من أعلى لأسفل ليسهل تدفق أي سائل في حاوية مناسبة. واغسلها بالماء بعناية قبل إجراء الصيانة.

## الالتزام بالمعايير التنظيمية

- تأكد دائمًا من توافق عمليات التركيب والتشغيل والفحص والصيانة للمنتج مع جميع القوانين واللوائح والقواعد المعمول بها.
- لا تتوافق جميع المنتجات مع جميع المعايير التنظيمية. استشر الموزع المحلي لديك لمعرفة الطرازات التي تلي المتطلبات التنظيمية.

## منع نشوب الحرائق والانفجارات - استخدام المنتجات في المناطق المعرضة لخطر الانفجار

- قد ينشأ خطر نشوب حرائق و/أو حدوث انفجارات في حالة توافر ظروف معينة. تشمل هذه الظروف، على سبيل المثال لا الحصر، ما يلي:
  - ضخ سوائل قابلة للاشتعال (في بعض الحالات، قد تتسبب الأبخرة أو الغازات الناتجة عن خروج سائل المعالجة بسبب حدوث تسرب أو عطل في أي جزء أو عدم إجراء صيانة، أو التعرض لخطر آخر.)
  - استخدام المنتج في بيئة يسهل نشوب الحرائق فيها (قد يتسبب وجود الغازات أو الأتربة أو الأبخرة في تهيئة أجواء يسهل نشوب الحرائق فيها)
  - وضع مواد قابلة للاشتعال بالقرب من المنتج
- كن على دراية بالمخاطر المرتبطة بعمليات معينة وبيئة إجراء ذلك الاستخدام. التزم بجميع القوانين واللوائح والقواعد المعمول بها.
- لا تستخدم المنتج في حالة الشك في عدم اتباع قواعد السلامة أثناء الاستخدام.
- قد يؤدي التشغيل الميكانيكي وتدفق السوائل إلى توليد كهرباء ساكنة. لا بد من الاستعانة بمنتجات قابلة للتأريض كهربائيًا في جميع الاستخدامات التي يسهل نشوب الحرائق بها أو تتسبب في وقوع انفجارات وذلك لمنع حدوث أي شرارة ساكنة. لا بد من توصيل المضخات والأنابيب والصمامات والحاويات والمعدات الأخرى بمأخذ أرضي. لا بد من فحص التوصيلات الأرضية بشكل دوري لضمان توصيل المعدات بمأخذ أرضي بشكل صحيح.
- يجب أن تظل درجة حرارة سطح المعدات أقل من درجة حرارة الاشتعال في أي بيئة يسهل وقوع الانفجارات فيها. تتأثر درجة حرارة السطح بدرجة حرارة السائل الذي يتم ضخه وطاقة الحركة التي تولدها المضخة والاستخدام (على سبيل المثال، إعادة سريان المادة المعالجة مرة أخرى). يجب أن يحرص المستخدم النهائي على ملائمة الحد الأقصى لدرجة حرارة وسائط المعالجة ومعداتها للبيئة.
- بالنسبة إلى المنتجات الكهربائية فهناك اعتبارات خاصة عند استخدامها في بيئات يسهل وقوع الانفجارات فيها. تأكد من أن تصنيف المنتجات الكهربائية هو التصنيف الصحيح للاستعمال المخصص.

## اعتبارات المضخات المخصصة للبيئات القابلة للانفجار (ATEX) وشروط التشغيل الخاصة (X)

- تم تقييم منتجات ATEX للاستخدام في البيئات القابلة للانفجار بما يتماشى مع التوجيه الأوروبي 2014/34/EU. يجب على مستخدمي المنتجات ATEX الاطلاع على متطلبات تلك المنتجات واتباع جميع إرشادات السلامة.
- تحتوي جميع البطاقات التعريفية لمنتجات ATEX تصنيف ATEX لكل طراز. تأكد من ملائمة تصنيف ATEX مع الاستخدام.
- يقع على عاتق المستخدم النهائي لمنتجات ATEX مسؤولية ضمان تصنيف مكان نقطة الاستخدام بشكل صحيح وفقًا للتوجيه (ATEX 137) 1999/92/EC، وتوافق الجهاز المستخدم مع ذلك التصنيف.
- لا بد من تأريض المضخة كهربائيًا. لا بد من وجود مقطع عرضي يبلغ 6 ملمتر مربع على الأقل في التوصيلات الأرضية.
- لا بد من تأريض التمديدات وتوصيلات المنتج على حدة. لتجنب خطر الاشتعال، يجب منع تراكم الغبار على الوحدات. لا يمكن إجراء أي تصليحات في المناطق الخطرة إلا بعد إجراء دراسة دقيقة لإمكانية القيام بذلك ولا تتم تلك التصليحات إلا باستخدام الأدوات المناسبة وبالاستعانة بعمال متخصصين مدربين.



- تم تطبيق هذا النوع من الحماية "c = سلامة التركيب" وفقاً لإرشادات EN ISO 80079-37
- = b التحكم في مصادر الإشعال
- = c سلامة التركيب
- = k الغمر بالسائل
- إجراء التصليحات (استبدال القطع المتآكلة أو التالفة)، استخدم قطع الغيار الأصلية من All-Flo فقط. بخلاف ذلك، فإن علامة المطابقة الأوروبية للمنتج وإعلان المطابقة للاتحاد الأوروبي والضمان، لن يعودوا ساريين.
- بالنسبة للفئة M2 من المجموعة الأولى لمعدات ATEX1، يجب فصل الطاقة عن المعدات الموجودة في بيئة قابلة للانفجار. ويتحقق ذلك من خلال فصل تدفق الهواء.
- جميع أجزاء منتجات ATEX الداخلية والخارجية من شركة All-Flo مصنفة بأنها II 2G EX h IIB T6...T3 Gb X / II 2D EX h IIB T61 °C Db X and II 2G EX h IIB T6 Gb X / II 2D EX h IIB T77 °C Db X. هذا يعني أنه تم تصميم وتركيب جميع الأجزاء الداخلية والخارجية للمنتج لتجنب وصول أي شحنة ساكنة إلى مستوى قد يتسبب في إشعال البيئة المحيطة.

### ملاحظة/استثناء:

- تم تصنيف الأجزاء الخارجية فقط للمنتجات التالية II 2G EX h IIB T6...T3 Gb X / II 2D EX h IIB T61 °C Db X
  - المضخات ثنائية المدخل والمزودة بأغشية تفلون
  - جميع المضخات ثلاثية المداخل
- تم تصنيف الأجزاء الخارجية فقط للمنتجات التالية II 2G EX h IIB T6 Gb X / II 2D EX h IIB T77°C Db X
  - مخمدات بحجم 1.5 بوصة بأغشية تفلون ومطاطية
  - مخمدات بحجم 2 بوصة بأغشية تفلون ومطاطية
  - مخمدات بحجم 3 بوصة بأغشية تفلون ومطاطية
- لاستخدام تصنيف ATEX التالي II 2G EX h IIB T6...T3 Gb X / EX II 2D EX h IIB T61 °C Db X and II 2G EX h IIB T77 °C Db X
  - استخدام المنتج لنقل السوائل الموصلة أو القابلة للذوبان في الماء
  - ومنع التشغيل الجاف أو التفريغ الذاتي
  - في حالة عدم التمكن من منع التشغيل الجاف أو التفريغ الذاتي، يجب تنظيف الجزء الداخلي (المبلل) للمنتج من أي هواء قابل للاشتعال من خلال ملئه بالنيتروجين والماء وثنائي أكسيد الكربون وما إلى ذلك لضمان عدم دخول أي بيئة قابلة للانفجار في المضخة.
- انظر الجدول الموجود في الصفحة رقم 5 للاطلاع على تصنيف ATEX لكل طراز.
- يعتمد الحد الأقصى لدرجة حرارة سطح المضخة بشكل أساسي على ظروف التشغيل المشار إليها بالعلامات التالية T6...T3 / T61 °C Db X and II 2G EX h IIB T77 °C Db X. يجب أن لا تتجاوز درجة حرارة سائل المعالجة والحقن الهوائي الحد الأقصى لدرجة الحرارة المسموح به للمواد غير الفلزية المناسبة. راجع قائمة درجات الحرارة المتعلقة بالحد الأقصى لدرجة الحرارة الموصى بها لكل مادة.

المواد	الحد الأقصى لدرجات الحرارة	الحد الأقصى لدرجة حرارة الغاز	الحد الأقصى لدرجة حرارة الغبار
مطاط التريل	-12 درجة مئوية حتى 82 درجة مئوية (10 فهرنهايت حتى 180 فهرنهايت)	T6 ≤ 77	T77
مطاط الإيثيلين بروبيلين ديبين	-40 درجة مئوية حتى 138 درجة مئوية (-40 فهرنهايت حتى 280 فهرنهايت)	T4 ≤ 133	T133
مطاط فلوري	-40 درجة مئوية حتى 177 درجة مئوية (-40 فهرنهايت حتى 350 فهرنهايت)	T3 ≤ 172	T172
مطاط Geolast®	-12 درجة مئوية حتى 82 درجة مئوية (10 فهرنهايت حتى 180 فهرنهايت)	T6 ≤ 77	T77
مطاط Hytrel®	-29 درجة مئوية حتى 104 درجة مئوية (-20 فهرنهايت حتى 220 فهرنهايت)	T5 ≤ 99	T99
تفلون	4 درجات مئوية حتى 104 درجة مئوية (40 فهرنهايت حتى 220 فهرنهايت)	T5 ≤ 99	T99
بولي يوريثان	-12 درجة مئوية حتى 66 درجة مئوية (10 فهرنهايت حتى 150 فهرنهايت)	T6 ≤ 61	T61
مطاط Santoprene®	-40 درجة مئوية حتى 107 درجة مئوية (-40 فهرنهايت حتى 225 فهرنهايت)	T4 ≤ 102	T102
يوريثان	-54 درجة مئوية حتى 104 درجة مئوية (-65 فهرنهايت حتى 220 فهرنهايت)	T5 ≤ 99	T99

ملحوظة: إذا كانت المضخة مزودة بكام صوت بلاستيكي، يبلغ الحد المحدد لدرجة حرارة كاتم الصوت 0 درجة مئوية حتى 82 درجة مئوية (32 فهرنهايت حتى 180 فهرنهايت).

داخلي أو خارجي أو كلاهما تصنيف ATEX	تصنيف ATEX	مادة غشائية	مادة فلزية	حجم المضخة	نظام توزيع الهواء	سلسلة المضخة
كلاهما	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	مطاط Geolast®، مطاط Santoprene®، غشاء تفلون مع دعامة من مطاط Santoprene®، مطاط فلوري	ألومنيوم، فولاذ مقاوم للصدأ	1/2 بوصة (13 مم)	A050	مضخات مزودة بأغشية معدنية (السلسلة A)
كلاهما	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	مطاط Geolast®، مطاط Santoprene®، غشاء تفلون مع دعامة من مطاط Santoprene®، مطاط فلوري	ألومنيوم، فولاذ مقاوم للصدأ	3/4 بوصة (19 مم)	A075	
كلاهما	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	مطاط Geolast®، مطاط Santoprene®، غشاء تفلون مع دعامة من مطاط Santoprene®، مطاط الإيثيلين بروبيلين ديين، مطاط النتريل، مطاط فلوري	ألومنيوم، فولاذ مقاوم للصدأ	1 بوصة (25 مم)	A100	
كلاهما	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	مطاط Geolast®، مطاط Santoprene®، غشاء تفلون مع دعامة من مطاط Santoprene®، مطاط الإيثيلين بروبيلين ديين، مطاط النتريل، مطاط فلوري	فولاذ مقاوم للصدأ	1 بوصة (25 مم)	A101	
كلاهما	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	مطاط Geolast®، مطاط Santoprene®، غشاء تفلون مع دعامة من مطاط Santoprene®، مطاط الإيثيلين بروبيلين ديين، مطاط النتريل، مطاط فلوري	ألومنيوم، فولاذ مقاوم للصدأ	1-1/2 بوصة (38 مم)	A150	
كلاهما	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	مطاط Geolast®، مطاط Santoprene®، مطاط الإيثيلين بروبيلين ديين، مطاط النتريل، مطاط فلوري	ألومنيوم، فولاذ مقاوم للصدأ	2 بوصة (51 مم)	A200	
خارجي	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	غشاء تفلون مع دعامة Santoprene®	ألومنيوم، فولاذ مقاوم للصدأ	3 بوصة (76 مم)	A300	
خارجي	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	مطاط Geolast®، مطاط Santoprene®، غشاء تفلون مع دعامة من اليورثان، مطاط النتريل، يورثان، مطاط فلوري	ألومنيوم، فولاذ مقاوم للصدأ			
كلاهما	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	مطاط Hytrel® (معتمد من إدارة الأغذية والأدوية)، غشاء تفلون مع دعامة من مطاط Santoprene® (معتمد من إدارة الأغذية والأدوية)، مطاط Santoprene® (معتمد من إدارة الأغذية والأدوية)	فولاذ مقاوم للصدأ 316 كهربائياً	1 بوصة (25 مم)	F100	مضخات All-Pur™ معتمدة من إدارة الأغذية والأدوية (السلسلة F)
كلاهما	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	مطاط Hytrel® (معتمد من إدارة الأغذية والأدوية)، غشاء تفلون مع دعامة من مطاط Santoprene® (معتمد من إدارة الأغذية والأدوية)، مطاط Santoprene® (معتمد من إدارة الأغذية والأدوية)	فولاذ مقاوم للصدأ 316 كهربائياً	1-1/2 بوصة (38 مم)	F150	
كلاهما	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	مطاط Hytrel® (معتمد من إدارة الأغذية والأدوية)، مطاط Santoprene® (معتمد من إدارة الأغذية والأدوية)	فولاذ مقاوم للصدأ 316 كهربائياً	2 بوصة (51 مم)	F200	
خارجي	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	غشاء تفلون مع دعامة Santoprene® (معتمد من إدارة الأغذية والأدوية)				
كلاهما	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	مطاط Geolast®، مطاط Santoprene®، غشاء تفلون مع دعامة من مطاط Santoprene®، مطاط فلوري	ألومنيوم، فولاذ مقاوم للصدأ	1/2 بوصة (13 مم)	S050	مطاط Max-Pass® (السلسلة S)
كلاهما	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	مطاط Geolast®، مطاط Santoprene®، غشاء تفلون مع دعامة من مطاط Santoprene®، مطاط فلوري	ألومنيوم، فولاذ مقاوم للصدأ	1 بوصة (25 مم)	S100	
كلاهما	I M2 Ex h I Mb X II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	غشاء تفلون مع دعامة من مطاط النتريل	فولاذ مقاوم للصدأ	1 بوصة (25 مم)	PDM100	مخمدات النضان من السلسلة PDM
خارجي	I M2 Ex h I Mb X II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	غشاء تفلون مع دعامة من مطاط النتريل	فولاذ مقاوم للصدأ	1-1/2 بوصة (38 مم)	PDM150	
خارجي	I M2 Ex h I Mb X II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	غشاء تفلون مع دعامة من مطاط النتريل	فولاذ مقاوم للصدأ	2 بوصة (51 مم)	PDM200	
خارجي	I M2 Ex h I Mb X II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	غشاء تفلون مع دعامة من مطاط النتريل	فولاذ مقاوم للصدأ	3 بوصة (76 مم)	PDM300	

## الاعتبارات الكهربائية للمنتج

- تأكد من تركيب التوصيلات الكهربائية وفقًا لكتيب التركيب والتشغيل والصيانة والقوانين واللوائح والقواعد المحلية.
- يجب دائمًا قطع التيار الكهربائي قبل التركيب أو إجراء الصيانة.
- اتخذ تدابير الحماية اللازمة بالنسبة للتوصيلات الكهربائية لمنع تعرضها لمخاطر البيئة المحيطة والسوائل.

## الاستخدام في ظروف مغمورة بالسوائل

- لا يمكن استخدام جميع المضخات في عمليات تتم في ظروف مغمورة بالسوائل. راجع كتيب التركيب والتشغيل والصيانة.
- عند استخدام مضخة غاطسة، يجب أن يتوافق مسار تدفق السائل والمكونات الخارجية مع المواد التي سيتم غمر المضخة بها.
- لا بد من أن تكون المضخة الغاطسة مزودة بأنبوب لتفريغ الهواء ويتم نقل الهواء عبر أنبوب أعلى من مستوى السائل.

## التوافق الكيميائي والحراري

- تحقق من توافق جميع المكونات المبللة كيميائيًا بما في ذلك اللدائن المرنة، مع جميع سوائل المعالجة والتنظيف للحد من مخاطر التفاعلات الكيميائية الخطيرة. على سبيل المثال: يؤدي ضخ مذيبات هيدروكربونية هالوجينية في مضخة مصنوعة من الألومنيوم إلى احتمال حدوث انفجار نتيجة تآكل المكونات المصنوعة من الألومنيوم.
- يمكن أن يتغير مستوى التوافق الكيميائي بتغير مستوى تركيز سائل المعالجة ودرجة الحرارة.
- تحقق من الحد الأقصى لدرجات حرارة جميع المكونات بما في ذلك اللدائن المرنة. على سبيل المثال: لدى المطاط الفلوري حد أقصى للحرارة يبلغ 176,7 درجة مئوية (350 فهرنهايت) بينما يبلغ الحد الأقصى للبولي بروبيلين 79 درجة مئوية (175 فهرنهايت) فقط، وبالتالي يبلغ الحد الأقصى لمضخة مصنوعة من البولي بروبيلين ومزودة بلدائن من المطاط الفلوري 79 درجة مئوية (175 فهرنهايت). يستند الحد الأقصى للدرجة الحرارة والضغط إلى الإجهاد الميكانيكي فقط. تساهم مواد كيميائية معينة في تقليل الحد الأقصى الآمن لدرجة الحرارة و/أو الضغط بشكل كبير.
- يجب دائمًا الرجوع إلى دليل المقاومة الكيميائية من All-Flo أو التواصل مع الموزع المحلي لديك لمعرفة المزيد من المعلومات المتعلقة بمنتجات بعينها.

## الحد الأقصى لدرجات الحرارة بالمقياس المئوي (غير ATEX)

المواد	الحد الأقصى لدرجات الحرارة
مطاط النتريل	10 فهرنهايت حتى 180 فهرنهايت (-12 درجة مئوية حتى 82 درجة مئوية)
مطاط الإيثيلين بروبيلين ديين	-40 فهرنهايت حتى 280 فهرنهايت (-40 درجة مئوية حتى 138 درجة مئوية)
مطاط فلوري	-40 فهرنهايت حتى 350 فهرنهايت (-40 درجة مئوية حتى 177 درجة مئوية)
مطاط Geolast®	10 فهرنهايت حتى 180 فهرنهايت (-12 درجة مئوية حتى 82 درجة مئوية)
مطاط Hytrel®	-20 فهرنهايت حتى 220 فهرنهايت (-29 درجة مئوية حتى 104 درجة مئوية)
النايلون	0 فهرنهايت حتى 200 فهرنهايت (-18 درجة مئوية حتى 93 درجة مئوية)
تفلون	-40 فهرنهايت حتى 220 فهرنهايت (4 درجة مئوية حتى 104 درجة مئوية)
البولي إيثيلين	32 فهرنهايت حتى 158 فهرنهايت (0 درجة مئوية حتى 70 درجة مئوية)
البولي بروبيلين	32 فهرنهايت حتى 180 فهرنهايت (0 درجة مئوية حتى 82 درجة مئوية)
بولي يوريثان	10 فهرنهايت حتى 150 فهرنهايت (-12 درجة مئوية حتى 66 درجة مئوية)
ثنائي فلوريد متعدد الفينيلدين	-0 فهرنهايت حتى 250 فهرنهايت (-18 درجة مئوية حتى 121 درجة مئوية)
مطاط Santoprene®	-40 فهرنهايت حتى 225 فهرنهايت (-40 درجة مئوية حتى 107 درجة مئوية)
يوريثان	-65 فهرنهايت حتى 220 فهرنهايت (-54 درجة مئوية حتى 104 درجة مئوية)

# BEZPEČNOSTNÍ PŘÍRUČKA ALL-FLO

## DODATEK K NÁVODU K INSTALACI, OBSLUZE A ÚDRŽBE

### DŮLEŽITÉ

PŘED INSTALACÍ, PROVOZEM, KONTROLOU A ÚDRŽBOU VÝROBKU SI PROSTUDUJTE TUTO PŘÍRUČKU.

TATO BEZPEČNOSTNÍ PŘÍRUČKA SE VZTAHUJE NA VŠECHNA ČERPADLA A TLUMIČE PULZACÍ ALL-FLO A OBSAHUJE POKYNY K BEZPEČNÉ INSTALACI, OBSLUZE, KONTROLE A ÚDRŽBĚ. NEDODRŽENÍ TĚCHTO POKYNŮ MŮŽE MÍT ZA NÁSLEDEK VÁŽNÉ ZRANĚNÍ, VČETNĚ ÚMRTÍ OSOB, A/NEBO ZNAČNÉ ŠKODY NA VÝROBKU A/NEBO MAJETKU. TENTO DOKUMENT JE DODATKEM K NÁVODU K INSTALACI, OBSLUZE A ÚDRŽBĚ. DALŠÍ INFORMACE O KONKRÉTNÍCH VÝROBCÍCH NALEZNETE V NÁVODU K INSTALACI, OBSLUZE A ÚDRŽBĚ - JE PROTO DŮLEŽITÉ MÍT TENTO NÁVOD K DISPOZICI.

## VŠEOBECNÉ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

- Zkontrolujte, zda obdržení model odpovídá objednávce a/nebo specifikačnímu listu.
- Všichni pracovníci obsluhy musí být řádně vyškoleni a jsou povinni používat bezpečné provozní a servisní postupy, jak je uvedeno v této bezpečnostní příručce a v návodu k instalaci, obsluze a údržbě konkrétního výrobku.
- Při instalaci, obsluze, kontrole a údržbě používejte vhodné ochranné prostředky a bezpečnostní vybavení. Dbejte zvýšené opatrnosti, aby se zabránilo kontaktu s procesními kapalinami, čisticími kapalinami a jinými chemikáliemi. K odpovídající ochraně pracovníků mohou být vyžadovány rukavice, kombinézy, obličejové štíty a další vybavení. Všichni pracovníci jsou povinni si prostudovat bezpečnostní list materiálu (BL) pro veškeré procesní a čisticí kapaliny a dodržovat všechny pokyny týkající se manipulace s těmito materiály.
- Při práci používejte ochranné brýle a další ochranné prostředky a bezpečnostní vybavení. Dojde-li k prasknutí membrány, může být následně čerpaný materiál vytlačen působením tlaku vzduchu.
- Vždy používejte vhodnou ochranu sluchu. Hluk čerpadla může za určitých provozních podmínek překročit hladinu 75 dBA.

## INSTALACE VÝROBKU

- Vždy se řiďte podrobnými pokyny k instalaci, které jsou uvedeny v návodu k instalaci, obsluze a údržbě.
- Všechny upevňovací prvky musí být utaženy podle údajů uvedených v návodu k instalaci, obsluze a údržbě.
- Při výběru sacího a výtlačného potrubí a hadic je nutné zohlednit tlaky a teploty při použití, maximální tlaky výrobku a přijatelný bezpečnostní faktor.
- Během provozu může dojít k nežádoucímu pohybu tělesa čerpadla. Všechna čerpadla by měla být přišroubována k bezpečnému povrchu, který je rovný a plochý.
- Před instalací výrobky důkladně propláchněte, aby se snížila možnost kontaminace procesní kapaliny nebo chemické reakce.
- Výrobky podléhající předpisům FDA je nutné před použitím vyčistit a/nebo dezinfikovat.
- Zajistěte řádné větrání všech nádrží nebo nádob na kapaliny. Čerpadlo může generovat vysoký tlak na vstupu do sací větve a ve výtlačku. Nesprávné větrání může vést k prasknutí nádob.
- Pro případ zastavení čerpadla v nouzové situaci by měl být instalován vzduchový uzavírací ventil (dodávaný uživatelem). Vzduchový uzavírací ventil by měl být umístěn v dostatečné vzdálenosti od čerpadla tak, aby byl v nouzové situaci bezpečně dosažitelný.
- V případě výpadku proudu by se měl uzavírací ventil uzavřít, pokud není žádoucí opětovné spuštění systému po obnovení napájení.

## OBSLUHA VÝROBKU

- Nepřekračujte maximální přívodní tlak vzduchu. Informace o maximálním přívodním tlaku vzduchu naleznete v návodu k instalaci, obsluze a údržbě.
- Nepřekračujte maximální tlak v tělese kapaliny. Podrobnosti naleznete v návodu k instalaci, obsluze a údržbě.

## ÚDRŽBA VÝROBKU

- Dodržujte všechny pokyny pro údržbu uvedené v návodu k instalaci, obsluze a údržbě.
- Aby se předešlo zranění, při instalaci a údržbě vždy používejte ochranu rukou a očí.
- Před jakoukoli údržbou nebo opravou je nutné odpojit přívod stlačeného vzduchu k výrobku a nechat uniknout veškerý tlak. Uzavřete ventily systému, aby se vzájemně izolovaly větve sání a výtlačky. Před odpojením opatrně vypustíte tlak ze sacího a výtlačného potrubí. Čerpadla vypustíte otočením dnem vzhůru a nechte veškerou kapalinu vytéct do vhodné nádoby. Před prováděním údržby čerpadlo důkladně propláchněte.

## DODRŽOVÁNÍ PŘEDPISŮ

- Vždy je nutné zajistit, aby instalace, obsluha, provoz, kontrola a údržba výrobku odpovídaly všem platným zákonům, předpisům a nařízením.
- Ne všechny výrobky splňují všechny regulační normy. Modely, které splňují vaše regulační požadavky, si vyžádejte u místního distributora.

## PREVENCE POŽÁRU A VÝBUCHU - POUŽITÍ VÝROBKŮ V ZÓNÁCH S NEBEZPEČÍM VÝBUCHU

- Za určitých podmínek hrozí nebezpečí požáru a/nebo výbuchu. Mezi tyto podmínky patří mimo jiné následující:
  - Čerpání hořlavých kapalin (v některých případech mohou další riziko představovat výpary nebo plyny vznikající v případě úniku procesní kapaliny netěsností, poruchy součástí nebo nesprávné údržby).
  - Výrobek používaný v hořlavém prostředí (hořlavé prostředí může být způsobeno přítomností plynů, prachu nebo par)
  - Umístění hořlavých materiálů v blízkosti výrobku
- Uvědomte si nebezpečí spojená s konkrétní aplikací a prostředím aplikace. Dodržujte veškeré platné zákony, předpisy a nařízení.
- Výrobek nepoužívejte, pokud existují jakékoli pochybnosti o bezpečnosti aplikace.
- V důsledku mechanického provozu a proudících kapalin se může generovat statická elektřina. U všech potenciálně hořlavých nebo výbušných aplikací je nutné výrobky uzemnit tak, aby se zabránilo vzniku statické jiskry. Čerpadlo, potrubí, ventily, nádoby a další zařízení musí být řádně uzemněny. Měla by se provádět pravidelná kontrola uzemnění s cílem zajistit řádné uzemnění zařízení.
- Povrchová teplota zařízení musí být udržována pod teplotou vznícení jakékoli potenciálně výbušné atmosféry. Na povrchovou teplotu má vliv teplota čerpané kapaliny a kinetická energie přidaná čerpadlem a aplikací (např. recirkulací procesního média). Koncový uživatel je povinen zajistit, aby maximální teplota procesního média a zařízení byla přijatelná pro dané prostředí.
- Elektrické výrobky mají zvláštní požadavky při použití ve výbušném prostředí. Ujistěte se, že elektrické výrobky mají správnou jmenovitou hodnotu pro zamýšlenou aplikaci.

## POKYNY K ČERPADLU VE VZTAHU K BEZPEČNOSTI ATEX A SPECIÁLNÍ PROVOZNÍ PODMÍNKY (X)

- Výrobky byly posouzeny z hlediska použití v prostředí s nebezpečím výbuchu (ATEX) v souladu s evropskou směrnicí 2014/34/EU. Uživatelé výrobků musí být obeznámeni s požadavky předpisů ATEX a dodržovat všechny bezpečnostní pokyny.
- Všechny identifikační štítky výrobků ATEX obsahují hodnocení bezpečnosti ATEX pro konkrétní model. Ověřte, zda je hodnocení ATEX vhodné pro danou aplikaci.
- Odpovědností koncového uživatele výrobků ATEX je zajistit, aby místo v místě použití bylo řádně klasifikováno v souladu se směrnicí 1999/92/ES PŘÍLOHA I (ATEX 137) a aby zařízení uvedené do provozu bylo kompatibilní s touto klasifikací.
- Čerpadlo musí být elektricky uzemněno. Uzemnění musí mít minimální průřez 6 mm<sup>2</sup>.
- Potrubí a připojení výrobku je nutné uzemnit samostatně. Aby se předešlo nebezpečí vznícení, je třeba zabránit tvorbě usazenin prachu na jednotkách. Opravy v nebezpečných prostorách mohou být prováděny pouze po pečlivém prozkoumání proveditelnosti a pouze za použití vhodných nástrojů a vyškoleným odborným personálem.

- Typ ochrany „c = konstrukční bezpečnost“ byl použit v souladu s normou EN ISO 80079-37

Princip ochrany h (zástupný symbol):

b = monitorování zdrojů vznícení

c = konstrukční bezpečnost

k = ponoření do kapaliny

- Pro opravy (výměna spotřebních nebo poškozených dílů) používejte pouze originální náhradní díly společnosti All-Flo. V opačném případě dojde k zneplatnění označení CE, EU prohlášení o shodě a záruka pro čerpadlo již neplatí.
- V případě zařízení ATEX skupiny I, kategorie M2 musí být zařízení v přítomnosti výbušné atmosféry bez napětí. Toho je dosaženo odpojením přívodu vzduchu.
- Všechny výrobky All-Flo ATEX jsou hodnoceny následovně: II 2G EX h IIB T6...T3 Gb X / II 2D EX h IIIB T61 °C...T172 °C Db X a II 2G Ex h IIB T6 Gb X / II 2D Ex h IIIB T77 °C Db X X pro vnitřní i vnější prostředí. Tímto se rozumí, že všechny vnitřní a vnější části výrobku jsou navrženy a konstruovány tak, aby se nemohl vytvořit statický náboj, který by mohl způsobit vznícení prostředí.

#### UPOZORNĚNÍ/VÝJIMKA:

- Následující výrobky jsou hodnoceny II 2G EX h IIB T6...T3 Gb X / II 2D EX h IIIB T61 °C...T172 °C Db X pouze pro vnější prostředí.
  - 2palcová čerpadla s membránami PTFE
  - Všechna 3palcová čerpadla
- Následující výrobky jsou hodnoceny II 2G Ex h IIB T6 Gb X / II 2D Ex h IIIB T77 °C Db X externally only.
  - 1,5palcové tlumiče pulzací s pryžovými a teflonovými membránami
  - 2palcové tlumiče pulzací s pryžovými a teflonovými membránami
  - 3palcové tlumiče pulzací s pryžovými a teflonovými membránami
- V případě použití klasifikace EX II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X / EX II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X a II 2G Ex h IIB T6 Gb X / II 2D Ex h IIIB T77 °C Db X ATEX pro vnitřní (smáčenou) část výše uvedených výrobků je nutné dbát na následující:
  - Výrobek se vždy používá k přenosu kapalin, které jsou vodivé nebo rozpustné ve vodě, a
  - Je nutné zabránit chodu nasucho nebo samonasávání, nebo
  - V případě, že nelze zabránit chodu nasucho nebo samonasávání; vnitřní (smáčenou) část výrobku je nutné vyčistit a zbavit tak jakéhokoli výbušného prostředí naplněním dusíkem, vodou, oxidem uhličitým apod., aby se do čerpadla nemohla dostat potenciálně výbušná atmosféra.
- Viz tabulka na straně 5, kde jsou uvedeny informace o klasifikaci bezpečnosti ATEX pro jednotlivé modely.
- Maximální povrchová teplota čerpadla závisí zejména na provozních podmínkách, což je uvedeno v označení T6...T3 / T61 °C...T172 °C a T6 / T77 °C. Teplota přiváděné procesní kapaliny a vzduchu nesmí být vyšší než maximální teplota povolená pro příslušný nekovový materiál. Maximální doporučená teplota každého materiálu je uvedena v níže uvedeném seznamu teplot.

MATERIÁL	MEZNÍ TEPLoty	MEZNÍ TEPLota PRO PLYN	MEZNÍ TEPLota PRO PRACH
Buna-N	-12 °C až 82 °C	T6 ≤ 77	T77
EPDM	-40 °C až 138 °C	T4 ≤ 133	T133
FKM	-40 °C až 177 °C	T3 ≤ 172	T172
Geolast®	-12 °C až 82 °C	T6 ≤ 77	T77
Hytrel®	-29 °C až 104 °C	T5 ≤ 99	T99
PTFE	4 °C až 104 °C	T5 ≤ 99	T99
Polyuretan	-12 °C až 66 °C	T6 ≤ 61	T61
Santoprene®	-40 °C až 107 °C	T4 ≤ 102	T102
Uretan	-54 °C až 104 °C	T5 ≤ 99	T99

Poznámka: Je-li čerpadlo vybaveno plastovým tlumičem, je teplotní limit tlumiče 0 °C až 82 °C.

Řada čerpadel	Rozvod vzduchu	Velikost čerpadla	Kovový materiál	Materiál membrány	Hodnocení bezpečnosti ATEX	Vnitřní, vnější nebo obojí- Hodnocení bezpečnosti ATEX
Čerpadla s kovovou membránou (řada)	A050	1/2" (13 mm)	Hliník, nerezová ocel	Geolast®, Santoprene®, PTFE s obložením Santoprene®, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Obojí
	A075	3/4" (19 mm)	Hliník, nerezová ocel	Geolast®, Santoprene®, PTFE s obložením Santoprene®, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Obojí
	A100	1" (25 mm)	Hliník, nerezová ocel	Geolast®, Santoprene®, PTFE s obložením Santoprene®, EPDM, Buna - N, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Obojí
	A101	1" (25 mm)	Nerezová ocel	Geolast®, Santoprene®, PTFE s obložením Santoprene®, EPDM, Buna - N, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Obojí
	A150	1-1/2" (38 mm)	Hliník, nerezová ocel	Geolast®, Santoprene®, PTFE s obložením Santoprene®, EPDM, Buna - N, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Obojí
	A200	2" (51 mm)	Hliník, eloxovaný hliník, nerezová ocel	Geolast®, Santoprene®, EPDM, Buna - N, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Obojí
				PTFE s obložením Santoprene®	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Vnější
A300	3" (76 mm)	Hliník, nerezová ocel	Geolast®, Santoprene®, PTFE s uretanovým obložením, Buna - N, Urethane, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Vnější	
All-Pur™ FDA (řada F)	F100	1" (25 mm)	Elektricky pasivovaná nerezová ocel 316	Hytrel® (FDA), PTFE s obložením Santoprene® (FDA), Santoprene® (FDA)	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Obojí
				Hytrel® (FDA), PTFE s obložením Santoprene® (FDA), Santoprene® (FDA)	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Obojí
	F200	2" (51 mm)	Elektricky pasivovaná nerezová ocel 316	Hytrel® (FDA), Santoprene® (FDA)	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Obojí
				PTFE s obložením Santoprene® (FDA)	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Vnější
Max-Pass® (řada S)	S050	1/2" (13 mm)	Hliník, nerezová ocel	Geolast®, Santoprene®, PTFE s obložením Santoprene®, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Obojí
	S100	1" (25 mm)	Hliník, nerezová ocel	Geolast®, Santoprene®, PTFE s obložením Santoprene®, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Obojí
Tlumiče pulzací řady PDM	PDM100	1" (25 mm)	Nerezová ocel	PTFE s obložením Buna-N	I M2 Ex h I Mb X II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Obojí
	PDM150	1-1/2" (38 mm)	Nerezová ocel	PTFE s obložením Buna-N	I M2 Ex h I Mb X II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Vnější
	PDM200	2" (51 mm)	Nerezová ocel	PTFE s obložením Buna-N	I M2 Ex h I Mb X II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Vnější
	PDM300	3" (76 mm)	Nerezová ocel	PTFE s obložením Buna-N	I M2 Ex h I Mb X II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Vnější

## POKYNY K ELEKTRICKÝM VÝROBKŮM

- Elektrické přípojky je nutné instalovat v souladu s návodem k instalaci, obsluze a údržbě a místními zákony, předpisy a nařízeními.
- Před prováděním instalace nebo údržby vždy odpojte napájení.
- Všechny elektrické přípojky chraňte před působením okolního prostředí a kapalin.

## PONORNÉ APLIKACE

- Ne všechna čerpadla lze použít v ponorných aplikacích. Viz návod k instalaci, obsluze a údržbě.
- Při použití ponorného čerpadla musí být cesta kapaliny i vnější součásti kompatibilní s materiálem, ve kterém bude čerpadlo ponořeno.
- Ponorná čerpadla musí mít hadici připojenou k výfuku vzduchu a výfukové potrubí vedené nad hladinou kapaliny.

## CHEMICKÁ A TEPLOTNÍ KOMPATIBILITA

- Zkontrolujte chemickou kompatibilitu všech smáčených součástí, včetně elastomerů, se všemi procesními a čisticími kapalinami, aby se minimalizovalo riziko nebezpečných chemických reakcí. Příklad: Při čerpání halogenovaných uhlovodíkových rozpouštědel hliníkovým čerpadlem vzniká riziko výbuchu způsobeného korozí hliníkových součástí.
- Chemická kompatibilita se může měnit s koncentrací a teplotou procesní kapaliny.
- Zkontrolujte mezní teplotní pro všechny součásti, včetně elastomerů. Příklad: Maximální teplota pro materiál FKM je 176,7 °C, přičemž polypropylen má mezní teplotu pouze 79 °C, a proto je polypropylenové čerpadlo vybavené elastomery FKM omezeno na 79 °C.
- Při stanovení mezních hodnot teploty a tlaku se vychází pouze z mechanického namáhání. Některé chemikálie výrazně snižují maximální bezpečnou provozní teplotu a/nebo tlak.
- Informace o konkrétních výrobcích vždy naleznete v příručce All-Flo Chemical Resistance Guide nebo se obraťte na místního distributora.

## MEZNÍ TEPLoty CE (MIMO ATEX)

MATERIÁL	MEZNÍ TEPLoty
Buna-N	-12 °C až 82 °C
EPDM	-40 °C až 138 °C
FKM	-40 °C až 177 °C
Geolast®	-12 °C až 82 °C
Hytrel®	-29 °C až 104 °C
Nylon	-18 °C až 93 °C
PTFE	4 °C až 104 °C
Polyethylen	0 °C až 70 °C
Polypropylen	0 °C až 82 °C
Polyuretan	-12 °C až 66 °C
PVDF	-18 °C až 121 °C
Santoprene®	-40 °C až 107 °C
Uretan	-54 °C až 104 °C



# ALL-FLO SIKKERHEDVEJLEDNING

## SUPPLEMENT TIL INSTALLATIONS-, DRIFTS- OG VEDLIGEHOLDELSSESVEJLEDNING

# VIGTIGT

LÆS DENNE VEJLEDNING FØR PRODUKTINSTALLATION, DRIFT, INSPEKTION OG VEDLIGEHOLDELSE

DENNE SIKKERHEDSVEJLEDNING GÆLDER FOR ALLE ALL-FLO-PUMPER OG DÆMPERE OG GIVER INSTRUKTIONER OM SIKKER INSTALLATION, DRIFT, INSPEKTION OG VEDLIGEHOLDELSE. MANGLENDE OVERHOLDELSE AF DISSE INSTRUKTIONER KAN RESULTERE I ALVORLIGE PERSONLIGE SKADER, HERUNDER DØD OG/ELLER SVÆR PRODUKT- OG/ELLER EJENDOMSSKADE. DETTE DOKUMENT ER ET TILLÆG TIL INSTALLATIONS-, DRIFTS- OG VEDLIGEHOLDELSSESVEJLEDNINGEN. DET ER VIGTIGT AT HENVISE TIL INSTALLATIONS-, DRIFTS- OG VEDLIGEHOLDELSSESVEJLEDNING FOR AT FÅ YDERLIGERE OPLYSNINGER OM SPECIFIKKE PRODUKTER.

## GENERELLE SIKKERHEDSOVERVEJELSER

- Bekræft, at den modtagne model matcher indkøbsordren og/eller specifikationsarket.
- Sørg for, at alle operatører er korrekt uddannet og benytter sikre drifts- og vedligeholdelsesfremgangsmåder som beskrevet i denne sikkerhedsvejledning og i Installations-, drifts- og vedligeholdelsesvejledningen for det specifikke produkt.
- Du skal bære passende sikkerhedsudstyr under installation, drift, inspektion og vedligeholdelse. Udvis forsigtighed for at undgå kontakt med procesvæsker, rengøringsmidler og andre kemikalier. Handsker, beskyttelsesdragt, ansigtsskjold og andet udstyr kan være påkrævet for at beskytte personale korrekt. Alt personale skal gennemgå Dataarket for materialesikkerhed (MSDS) for alle proces- og rengøringsvæsker og følge alle håndteringsinstruktioner.
- Du skal bære sikkerhedsbriller og yderligere sikkerhedsudstyr under drift. Hvis der sker et brud på membranen, kan det materiale, der pumpes, blive tvunget ud af luftudstødningen.
- Brug altid korrekt hørebeskyttelse. Pumpestøj kan overstige 75 dBA under visse driftsbetingelser.

## PRODUKTINSTALLATION

- Der henvises altid til de detaljerede installationsinstruktioner i Installations-, drifts- og vedligeholdelsesvejledningen.
- Fastspænd alle lukkemekanismer igen til de specifikationer, der angives i Installations-, drifts- og vedligeholdelsesvejledningen.
- Anvendelsestryk og -temperaturer, produktets maks. tryk og en acceptabel sikkerhedsfaktor skal alt sammen overvejes ved valg af suge- og udledningsrør og -slanger.
- Under drift kunne der ske uønsket flytning af pumpen. Alle pumper skal boltes til en sikker overflade, som er både plan og flad.
- Skyl produkter grundigt før installation for at reducere muligheden for kontaminering af procesvæske eller kemisk reaktion.
- FDA-produkter skal rengøres og/eller renses før brug.
- Sørg for korrekt ventilation for alle væsketanke eller -kar. Pumpen kan generere forhold for højt indgangssug og udstødningstryk. Forkert ventilation kan føre til brud på containeren.
- En lukkeventil for luft (brugerleveret) skal installeres for at stoppe pumpen i en nødsituation. Lukkeventilen for luft skal placeres langt nok væk fra pumpen, så den sikkert kan nås i en nødsituation.
- I tilfælde af strømafbrydelse, skal lukkeventilen være lukket, hvis genstart af systemet ikke ønskes, når strømmen kommer tilbage.

## PRODUKTDRIFT

- Gå ikke ud over det maksimale lufttilførselstryk. Der henvises til Installations-, drifts- og vedligeholdelsesvejledningen vedrørende maks. lufttilførselstryk.
- Gå ikke ud over det maksimale væsketryk. Der henvises til Installations-, drifts- og vedligeholdelsesvejledningen, eller kontakt fabrikken for at få detaljer.

## PRODUKTVEDLIGEHOELDELSE

- Følg alle vedligeholdelsesinstruktioner i Installations-, drifts- og vedligeholdelsesvejledningen.
- Du skal altid have hånd- og øjenbeskyttelse på for at forhindre skader under installation og vedligeholdelse.
- Før ethvert vedligeholdelses- eller reparationsforsøg skal ledningen med komprimeret luft afbrydes og hele lufttrykket være tilladt at sive ud. Luk systemventilerne for at isolere indtag og udledning. Dræn forsigtigt trykke fra indtags- og udledningsrør før afbrydelse. Dræn pumper ved at ved bunden opad og tillade alle væsker at flyde ned i en passende container. Skyl grundigt før udførelse af vedligeholdelse.

## OVERHOLDELSE AF MYNDIGHEDSKRAV

- Sørg altid for, at produktinstallation, -drift, -inspektion og -vedligeholdelse overholder alle gældende love, regulativer og kodekser.
- Ikke alle produkter overholder alle regulerende standarder. Søg hjælp hos din lokale forhandler for modeller, der opfylder myndighedskravene.

## FOREBYGGELSE AF BRAND OG EKSPLOSION – BRUG AF PRODUKTER I EKSPLOSIONSZONER

- Der er risiko for brand og/eller eksplosion, hvis visse forhold forefindes. Disse forhold omfatter, men er ikke begrænset til, følgende:
  - Pumpning af brandbare væsker (i nogle tilfælde en yderligere risiko kan skabes af dampe eller gasser, som sker, når procesvæsken slipper ud ved lækage, komponentfejl eller forkert vedligeholdelse).
  - Produkt bruges i brandbare atmosfærer (brandbare atmosfærer kan skyldes tilstedeværelse af gasser, støv eller dampe)
  - Placering af brandbare materialer tæt på produktet
- Vær opmærksom på farerne knyttet til den specifikke anvendelse og anvendelsesmiljøet. Overhold alle gældende love, regulativer og kodekser.
- Brug ikke produktet, hvis der er nogen tvivl om sikkerheden af anvendelsen.
- Mekanisk betjening og flydende væsker kan generere statisk elektricitet. Der kræves produkter, som kan jordes, for alle brandbare eller eksplosive anvendelsesområder for at forhindre statisk gnist. Pumpen, rørene, ventilerne, containerne og andet udstyr skal jordes. Regelmæssig inspektion af jordforbindelsen skal udføres for at sikre, at udstyret er korrekt jordnet.
- Overfladetemperaturen på udstyret skal holdes under tændingstemperaturen for alle potentielle eksplosive atmosfærer. Overfladetemperaturen påvirkes af temperaturen af den væske, der pumpes, og den kinetiske energi, der tilføjes af pumpen og anvendelse (f.eks. recirkulation af procesmedier). Slutbrugeren skal sikre procesmediers og udstyrs maks. temperatur er acceptabel for miljøet.
- Elektriske produkter har særlige overvejelser, når de bruges i miljøer med eksplosionsfare. Sørg for, at elektriske produkter har den korrekte klassifikation til den tilsigtede anvendelse.

## OVERVEJELSER OG SÆRLIGE DRIFTSBETINGELSER FOR ATEX-PUMPEN (X)

- ATEX-produkter er vurderet til brug i potentielt eksplosive atmosfærer i overensstemmelse med den europæiske forordning 2014/34/EU. Brugere af ATEX-produkter skal være fortrolige med ATEX-kravene og følge alle sikkerhedsretningslinjer.
- Alle ATEX-produktidentifikationsmærker indeholder ATEX-klassificeringen for den specifikke model. Kontroller, at ATEX-klassificeringen er passende for applikationen.
- Slutbrugeren af ATEX-produkter er ansvarlig for at sikre, at stedet for anvendelsesstedet er klassificeret korrekt i overensstemmelse med forordning 1999/92/EF BILAG I (ATEX 137), og at det udstyr, der tages i brug, er kompatibelt med den klassifikation.
- Pumpen skal være jordforbundet. Jordforbindelsen skal have en min. tværsnit på 6 mm<sup>2</sup>.
- Rørledninger og produktforbindelser skal jordforbindes separat. For at undgå antændelsesrisici skal dannelse af støvaflejringer på enhederne forhindres. Reparationer i farlige områder må kun udføres efter omhyggelig undersøgelse af gennemførligheden og kun med passende værktøjer og af uddannet specialiseret personale.

- Beskyttelsestypen "c = konstruktionssikkerhed" blev anvendt i overensstemmelse med retningslinjen EN ISO 80079-37

Beskyttelsesprincip h (pladsholder):

- b = kontrol af antændelseskilder
- c = konstruktionssikkerhed
- k = nedsækning i væske

- Brug kun originale All-Flo-reservedele til reparationer (udskiftning af slidte eller beskadigede dele). Ellers er CE-mærkningen, EU-overensstemmelseserklæringen og garantien for pumpen ikke længere gyldig.
- For ATEX-udstyrsggruppe I, kategori M2, skal udstyret være spændingsløst i nærvær af en eksplosiv atmosfære. Dette opnås ved at afbryde lufttilførslen.
- Alle All-Flo ATEX-produkter er klassificeret – II 2G EX h IIB T6...T3 Gb X / II 2D EX h IIIB T61 °C...T172 °C Db X og II 2G Ex h IIB T6 Gb X / II 2D Ex h IIIB T77 °C Db X både internt og eksternt. Dette betyder, at alle interne og eksterne områder af produktet er designet og konstrueret således, at enhver statisk ladning ikke kan opbygges til et niveau, der kan antænde miljøet.

**OBS/UNDTAGELSE:**

- Følgende produkter er kun klassificeret II 2G EX h IIB T6...T3 Gb X / II 2D EX h IIIB T61 °C...T172 °C Db X eksternt.
  - 2-in-pumper med PTFE-membraner
  - 3-in pumper
- Følgende produkter er klassificeret II 2G Ex h IIB T6 Gb X/II 2D Ex h IIIB T77 °C Db X kun eksternt.
  - 1,5-in dæmpere med gummi- og PTFE-membraner
  - 2-in dæmpere med gummi- og PTFE-membraner
  - 3-in dæmpere med gummi- og PTFE-membraner
- Til brug af EX II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X / EX II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X og II 2G Ex h IIB T6 Gb X / II 2D Ex h IIIB T77 °C Db X ATEX-klassificering for den interne (befugtede) del af ovennævnte produkter skal følgende omhu udvises:
  - Produktet bruges altid til overførsel af væsker, der er ledende eller opløselige i vand, og
  - Tørkørsel eller selvansugning forhindres, eller
  - I tilfælde af at tørkørsel eller selvansugning kan ikke forhindres; den indre (befugtede) del af produktet skal renses for ethvert eksplosionsfarligt miljø ved at fylde det med nitrogen, vand, kuldioxid osv. for at sikre, at en potentielt eksplosiv atmosfære ikke kommer ind i pumpen.
- Se tabellen på side 5 for at gennemgå ATEX-klassifikationen for hver model.
- Pumpens maksimale overfladetemperatur afhænger hovedsageligt af driftsforholdene. Dette er angivet i T6... T3/T61 °C... T172 °C and T6/T77 °C markering. Procesvæskens og luftindgangens temperatur må ikke være mere end den maksimale tilladte temperatur for det passende ikke-metalliske materiale. Se listen over temperaturer nedenfor for hvert materiales maksimale anbefalede temperatur.

MATERIALE	TEMPERATURGRÆNSER	GASTEMPERATURGRÆNSER	STØVTEMPERATURGRÆNSER
Buna-N	-12 °C til 82 °C (10 °F til 180 °F)	T6 ≤ 77	T77
EPDM	-40 °C til 138 °C (-40 °F til 280 °F)	T4 ≤ 133	T133
FKM	-40 °C til 177 °C (-40 °F til 350 °F)	T3 ≤ 172	T172
Geolast®	-12 °C til 82 °C (10 °F til 180 °F)	T6 ≤ 77	T77
Hytrell®	-29 °C til 104 °C (-20 °F til 220 °F)	T5 ≤ 99	T99
PTFE	4 °C til 104 °C (40 °F til 220 °F)	T5 ≤ 99	T99
Polyurethan	-12 °C til 66 °C (10 °F til 150 °F)	T6 ≤ 61	T61
Santoprene®	-40 °C til 107 °C (-40 °F til 225 °F)	T4 ≤ 102	T102
Urethan	-54 °C til 104 °C (-65 °F til 220 °F)	T5 ≤ 99	T99

Bemærk: Hvis pumpen er udstyret med en plastikdæmper, er temperaturgrænsen for dæmperen 0 °C til 82 °C (32 °F til 180 °F).

Pumpeserie	Luft Distributionssystem	Pumpestørrelse	Metallisk materiale	Membranmateriale	ATEX-klassifikation	Intern, eksternt eller begge ATEX-klassifikation
Metal membranpumper (A-serie)	A050	13 mm (1/2 tomme)	Aluminium, rustfrit stål	Geolast®, Santoprene®, Polytetrafluorethylen med Santoprene® Backup, FKM	II 2G EX h IIB T6...T3 Gb X II 2D EX h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Begge
	A075	19 mm (3/4 tomme)	Aluminium, rustfrit stål	Geolast®, Santoprene®, Polytetrafluorethylen med Santoprene® Backup, FKM	II 2G EX h IIB T6...T3 Gb X II 2D EX h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Begge
	A100	25 mm (1 tomme)	Aluminium, rustfrit stål	Geolast®, Santoprene®, Polytetrafluorethylen med Santoprene® Backup, EPDM, Buna - N, FKM	II 2G EX h IIB T6...T3 Gb X II 2D EX h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Begge
	A101	25 mm (1 tomme)	Rustfrit stål	Geolast®, Santoprene®, Polytetrafluorethylen med Santoprene® Backup, EPDM, Buna - N, FKM	II 2G EX h IIB T6...T3 Gb X II 2D EX h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Begge
	A150	38 mm (1½ tomme)	Aluminium, rustfrit stål	Geolast®, Santoprene®, Polytetrafluorethylen med Santoprene® Backup, EPDM, Buna - N, FKM	II 2G EX h IIB T6...T3 Gb X II 2D EX h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Begge
	A200	51 mm (2 tommer)	Aluminium, anodiseret aluminium, rustfrit stål	Geolast®, Santoprene®, EPDM, Buna - N, FKM	II 2G EX h IIB T6...T3 Gb X II 2D EX h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Begge
				Polytetrafluorethylen med Santoprene® Backup	II 2G EX h IIB T6...T3 Gb X II 2D EX h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Eksternt
A300	76 mm (3 tommer)	Aluminium, rustfrit stål	Geolast®, Santoprene®, Polytetrafluorethylen med urethan backup, Buna - N, FKM	II 2G EX h IIB T6...T3 Gb X II 2D EX h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Eksternt	
All-Pur™ FDA (F-serie)	F100	25 mm (1 tomme)	Elektrisk passiveret 316 rustfrit stål	Hytrel® (FDA), Polytetrafluorethylen med Santoprene® (FDA) Backup, Santoprene® (FDA)	II 2G EX h IIB T6...T3 Gb X II 2D EX h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Begge
				Hytrel® (FDA), Polytetrafluorethylen med Santoprene® (FDA) Backup, Santoprene® (FDA)	II 2G EX h IIB T6...T3 Gb X II 2D EX h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Begge
	F200	51 mm (2 tommer)	Elektrisk passiveret 316 rustfrit stål	Hytrel® (FDA), Santoprene® (FDA)	II 2G EX h IIB T6...T3 Gb X II 2D EX h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Begge
				Polytetrafluorethylen med Santoprene® (FDA) Backup	II 2G EX h IIB T6...T3 Gb X II 2D EX h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Eksternt
Max-Pass® (S-serie)	S050	13 mm (1/2 tomme)	Aluminium, rustfrit stål	Geolast®, Santoprene®, Polytetrafluorethylen med Santoprene® Backup, FKM	II 2G EX h IIB T6...T3 Gb X II 2D EX h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Begge
	S100	25 mm (1 tomme)	Aluminium, rustfrit stål	Geolast®, Santoprene®, Polytetrafluorethylen med Santoprene® Backup, FKM	II 2G EX h IIB T6...T3 Gb X II 2D EX h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Begge
PDM-serie - Pulseringsdæmpere	PDM100	25 mm (1 tomme)	Rustfrit stål	Polytetrafluorethylen med Buna - N Backup	I M2 Ex h I Mb X II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Begge
	PDM150	38 mm (1½ tommer)	Rustfrit stål	Polytetrafluorethylen med Buna - N Backup	I M2 Ex h I Mb X II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Eksternt
	PDM200	51 mm (2 tommer)	Rustfrit stål	Polytetrafluorethylen med Buna - N Backup	I M2 Ex h I Mb X II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Eksternt
	PDM300	76 mm (3 tommer)	Rustfrit stål	Polytetrafluorethylen med Buna - N Backup	I M2 Ex h I Mb X II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Eksternt

## OVERVEJELSER OM ELEKTRISK PRODUKT

- Sørg for, at elektriske forbindelser er installeret i henhold til Installations-, drifts- og vedligeholdelsesvejledningen og lokale love, regulativer og kodekser.
- Afbryd altid strømforsyningen, før du udfører installations- eller vedligeholdelsesprocedurer.
- Beskyt alle elektriske forbindelser med eksponering til miljøet og væsker.

## ANVENDELSER UNDER VAND

- Ikke alle pumper kan bruges i anvendelser under vand. Der henvises til Installations-, drifts- og vedligeholdelsesvejledningen.
- Ved brug af en dykpumpe skal både væskestien og de eksterne komponenter være kompatible med de materialer, som pumpen dykkes ned i.
- Dykpumper skal have en slange tilsluttet til luftudstødning og den udstødning, der findes over væskenniveauet.

## KEMISK- OG TEMPERATURKOMPATIBILITET

- Kontroller den kemiske kompatibilitet for alle vædede komponenter, herunder elastomer med alle proces- og rengøringsmidler for at minimere risikoen for farlige kemiske reaktioner. Eksempel: Pumpning med halogeniseret kulbrinteopløsningsmidler med en aluminiumpumpe skaber mulighed for en eksplosion, der skyldes korrosion af aluminiumskomponenterne.
- Kemisk kompatibilitet kan skifte med procesvæskekoncentration og -temperatur.
- Kontroller temperaturgrænserne for alle komponenter, herunder elastomererne. Eksempel: FKM har en maks. grænse på 176,7 °C (350 °F), men polypropylen har en maks. grænse på kun 79 °C (175 °F), og derfor er en polypropylenpumpe udstyret med FKM-elastomerer begrænset til 79 °C (175 °F).
- Maks. temperatur- og trykgrænser baseres kun på mekanisk belastning. Visse kemikalier vil reducere den maksimale sikkerhedsdriftstemperatur og/eller -belastning.
- Der henvises altid til All-Flos kemiske modstandsvejledning, eller kontakt din lokale forhandler for at få oplysninger om specifikke produkter.

## CE-TEMPERATURGRÆNSER (IKKE-ATEX)

MATERIALE	TEMPERATURGRÆNSER
Buna-N	10 °F til 180 °F (-12 °C til 82 °C)
EPDM	-40 °F til 280 °F (-40 °C til 138 °C)
FKM	-40 °F til 350 °F (-40 °C til 177 °C)
Geolast®	10 °F til 180 °F (-12 °C til 82 °C)
Hytrel®	-20 °F til 220 °F (-29 °C til 104 °C)
Nylon	0 °F til 200 °F (-18 °C til 93 °C)
PTFE	40 °F til 220 °F (4 °C til 104 °C)
Polyethylen	32 °F til 158 °F (0 °C til 70 °C)
Polypropylen	32 °F til 180 °F (0 °C til 82 °C)
Polyurethan	10 °F til 150 °F (-12 °C til 66 °C)
PVDF	-0 °F til 250 °F (-18 °C til 121 °C)
Santoprene®	-40 °F til 225 °F (-40 °C til 107 °C)
Urethan	-65 °F til 220 °F (-54 °C til 104 °C)

# ALL-FLO SICHERHEITSHANDBUCH

## ERGÄNZUNG ZUM INSTALLATIONS-, BETRIEBS- UND WARTUNGSHANDBUCH

### WICHTIG

**LESEN SIE DIESES HANDBUCH VOR DER INSTALLATION, DEM BETRIEB, DER INSPEKTION UND DER WARTUNG DES PRODUKTS**

DIESES SICHERHEITSHANDBUCH GILT FÜR ALLE ALL-FLO PUMPEN UND DÄMPFER UND ENTHÄLT ANWEISUNGEN FÜR EINEN SICHEREN BETRIEB SOWIE FÜR EINE SICHERE INSTALLATION, INSPEKTION UND WARTUNG. DAS NICHTBEACHTEN DIESER ANWEISUNGEN KANN ZU SCHWEREN VERLETZUNGEN, EINSCHLIESSLICH DEM TOD, UND/ODER ERHEBLICHEN PRODUKT- UND/ODER SACHSCHÄDEN FÜHREN. DIESES DOKUMENT IST EINE ERGÄNZUNG ZUM INSTALLATIONS-, BETRIEBS- UND WARTUNGSHANDBUCH. ES IST WICHTIG, DASS SIE IM INSTALLATIONS-, BETRIEBS- UND WARTUNGSHANDBUCH NACHSCHLAGEN, UM WEITERE INFORMATIONEN ZU BESTIMMTEN PRODUKTEN ZU ERHALTEN.

### ALLGEMEINE SICHERHEITSÜBERLEGUNGEN

- Stellen Sie sicher, dass das erhaltene Modell mit der Bestellung und/oder dem Datenblatt übereinstimmt.
- Stellen Sie sicher, dass alle Bediener ordnungsgemäß geschult sind und sichere Betriebs- und Wartungspraktiken anwenden, wie in diesem Sicherheitshandbuch und dem Installations-, Betriebs- und Wartungshandbuch zum jeweiligen Produkt beschrieben.
- Tragen Sie während der Installation, des Betriebs, der Inspektion und der Wartung geeignete Sicherheitsausrüstung. Seien Sie vorsichtig und vermeiden Sie jedweden Kontakt mit Prozessflüssigkeiten, Reinigungsflüssigkeiten und anderen Chemikalien. Handschuhe, Overalls, Gesichtsschutz und andere Ausrüstung können erforderlich sein, um die Mitarbeiter adäquat zu schützen. Alle Mitarbeiter müssen die Sicherheitsdatenblätter (Material Safety Data Sheet - MSDS) für sämtliche Prozess- und Reinigungsflüssigkeiten durcharbeiten und alle Handhabungsanweisungen befolgen.
- Tragen Sie während des Betriebs eine Schutzbrille und zusätzliche Sicherheitsausrüstung. Bei einem Membranriss kann das zu pumpende Material aus dem Luftabzug gedrückt werden.
- Verwenden Sie stets den richtigen Gehörschutz. Das Pumpengeräusch kann unter bestimmten Betriebsbedingungen 75 dBA übersteigen.

### INSTALLATION DES PRODUKTS

- Beachten Sie stets die detaillierten Installationsanweisungen im Installations-, Betriebs- und Wartungshandbuch.
- Ziehen Sie alle Verbindungselemente wieder gemäß den Spezifikationen im Installations-, Betriebs- und Wartungshandbuch fest.
- Bei der Auswahl von Saug- und Druckleitungen und Schläuchen sollten Anwendungsdrücke und -temperaturen, maximale Produktdrücke und ein akzeptabler Sicherheitsfaktor berücksichtigt werden.
- Während des Betriebs könnten unerwünschte Bewegungen der Pumpe auftreten. Alle Pumpen sollten mit einer sicheren Oberfläche verschraubt werden, die sowohl eben als auch flach ist.
- Spülen Sie die Produkte vor der Installation gründlich, um die Möglichkeit einer Verunreinigung der Prozessflüssigkeit oder einer chemischen Reaktion zu reduzieren.
- FDA-Produkte sollten vor der Anwendung gereinigt und/oder desinfiziert werden.
- Sorgen Sie für eine adäquate Belüftung aller Flüssigkeitstanks oder -behälter. Die Pumpe kann hohe Ansaug- und Förderdruckbedingungen erzeugen. Eine unsachgemäße Belüftung kann zum Reißen des Behälters führen.
- Ein Luftabsperrrventil (vom Benutzer geliefert) sollte installiert werden, um die Pumpe im Notfall zu stoppen. Das Luftabsperrrventil sollte so weit von der Pumpe entfernt sein, dass es im Notfall sicher erreicht werden kann.
- Bei einem Stromausfall sollte das Absperrventil geschlossen werden, wenn ein Neustart des Systems nach Wiederherstellung der Stromversorgung nicht erwünscht ist.

### BETRIEB DES PRODUKTS

- Überschreiten Sie den maximalen Luftversorgungsdruck nicht. Informationen zum maximalen Luftversorgungsdruck finden Sie im Installations-, Betriebs- und Wartungshandbuch.
- Überschreiten Sie den maximalen Flüssigkeitsgehäusedruck nicht. Weitere Informationen finden Sie im Installations-, Betriebs- und Wartungshandbuch oder wenden Sie sich an das Werk.

## WARTUNG DES PRODUKTS

- Befolgen Sie alle Wartungsanweisungen im Installations-, Betriebs- und Wartungshandbuch.
- Tragen Sie stets Handschuhe und eine Schutzbrille, um bei der Installation und Wartung Verletzungen zu vermeiden.
- Vor jedweder Wartung oder Reparatur sollte die Druckluftleitung zum Produkt getrennt und dafür gesorgt werden, dass der gesamte Luftdruck abgelassen wird. Schließen Sie Systemventile, um den Ein- und Auslass zu isolieren. Lassen Sie vor der Trennung vorsichtig den Druck aus den Ein- und Auslassleitungen ab. Entleeren Sie die Pumpen, indem Sie sie auf den Kopf stellen und jedwede Flüssigkeit in einen geeigneten Behälter fließen lassen. Vor der Wartung gründlich spülen.

## EINHALTUNG DER VORSCHRIFTEN

- Stellen Sie stets sicher, dass bei der Installation, dem Betrieb, der Inspektion und der Wartung des Produkts alle geltenden Gesetze, Vorschriften und Kodizes eingehalten werden.
- Nicht alle Produkte entsprechen sämtlichen vorgeschriebenen Standards. Fragen Sie Ihren örtlichen Händler nach Modellen, welche die für Sie geltenden Anforderungen erfüllen.

## BRAND- UND EXPLOSIONSSCHUTZ – EINSATZ VON PRODUKTEN IN EXPLOSIONSGEFÄHRDETEN BEREICHEN

- Unter bestimmten Bedingungen besteht Brand- und/oder Explosionsgefahr. Das betrifft insbesondere Folgendes:
  - Das Pumpen brennbarer Flüssigkeiten (in einigen Fällen kann durch Dämpfe oder Gase ein zusätzliches Risiko entstehen, wenn die Prozessflüssigkeit durch Auslaufen, Komponentenausfall oder unsachgemäße Wartung austritt.)
  - Das Produkt, das in brennbaren Atmosphären verwendet wird (durch die Gegenwart von Gasen, Stäuben oder Dämpfen können brennbare Atmosphären verursacht werden)
  - Die Platzierung brennbarer Materialien in der Nähe des Produkts
- Seien Sie sich der Gefahren der spezifischen Anwendung und der Anwendungsumgebung bewusst. Halten Sie alle geltenden Gesetze, Vorschriften und Kodizes ein.
- Verwenden Sie das Produkt nicht, wenn Zweifel an der Sicherheit seiner Anwendung bestehen.
- Mechanischer Betrieb und fließende Flüssigkeiten können statische Elektrizität erzeugen. Bei allen potentiell entflammaren oder explosiven Anwendungen sind Produkte erforderlich, die geerdet werden können, um elektrostatische Funken zu verhindern. Die Pumpe, Verrohrung, Ventile, Behälter und sonstigen Ausrüstungen müssen geerdet sein. Es sollten regelmäßige Inspektionen der Erdungsverbindungen durchgeführt werden, um sicherzustellen, dass die Anlage ordnungsgemäß geerdet ist.
- Die Oberflächentemperatur der Ausrüstung muss unter der Zündtemperatur einer explosionsfähigen Atmosphäre gehalten werden. Die Oberflächentemperatur wird durch die Temperatur der zu fördernden Flüssigkeit und die kinetische Energie beeinflusst, die durch die Pumpe und die Anwendung (z. B. Umwälzen von Prozessmedien) hinzugefügt werden. Der Endbenutzer muss sicherstellen, dass die maximale Temperatur der Prozessmedien und der Ausrüstung für die Umgebung angemessen ist.
- Für elektrische Produkte gelten besondere Überlegungen, wenn sie in explosionsgefährdeten Umgebungen eingesetzt werden. Stellen Sie sicher, dass elektrische Produkte die für die geplante Anwendung notwendigen elektrischen Eigenschaften haben.

## ZU BERÜCKSICHTIGENDE FAKTEN UND BESONDERE EINSATZBEDINGUNGEN BEI ATEX-PUMPEN (X)

- ATEX-Produkte wurden in Übereinstimmung mit EU-Richtlinie 2014/34/EU zur Verwendung in potenziell explosionsgefährdeten Bereichen beurteilt. Benutzer von ATEX-Produkten müssen die ATEX-Anforderungen kennen und sämtliche Sicherheitsrichtlinien befolgen.
- Auf allen Typenschildern der ATEX-Produkte steht die ATEX-Kennzeichnung für das bestimmte Modell. Überprüfen Sie, ob die ATEX-Kennzeichnung für die Anwendung angemessen ist.
- Der Endnutzer von ATEX-Produkten muss dafür Sorge tragen, dass der Standort der Verwendungsstelle angemessen in Übereinstimmung mit EU-Richtlinie 1999/92/EG ANHANG I (ATEX 137) klassifiziert ist und dass die in Betrieb genommenen Geräte mit dieser Klassifizierung kompatibel sind.
- Die Pumpe muss elektrisch geerdet sein. Die Erdungsverbindung muss eine minimale Querschnittsfläche von 6 mm<sup>2</sup> aufweisen.
- Rohrleitungen und Produktverbindungen müssen separat geerdet werden. Zur Vorbeugung der Zündgefahr muss die Bildung von Staubablagerungen auf den Geräten vorgebeugt werden. Reparaturen in explosionsgefährdeten Bereichen dürfen nur nach sorgfältiger Prüfung der Machbarkeit und nur mit geeigneten Werkzeugen und durch geschultes Fachpersonal durchgeführt werden.

- Die Schutzart „c = Konstruktionssicherheit“ wurde gemäß der Richtlinie EN ISO 80079-37 angewendet

Schutzprinzip h (Platzhalter):

- b = Kontrolle von Zündquellen
- c = Konstruktionssicherheit
- k = Eintauchen in Flüssigkeiten

- Verwenden Sie für Reparaturen (Ersatz verschlissener oder beschädigter Teile) nur All-Flo-Originalersatzteile. Ansonsten erlischt die Gültigkeit der CE-Kennzeichnung, der EU-Konformitätserklärung und Garantie für die Pumpe.
- Für ATEX-Geräte der Gruppe I, Kategorie M2 muss die Stromversorgung der Geräte in der Gegenwart einer explosiven Atmosphäre ausgeschaltet werden. Dies wird durch Abtrennung der Luftzufuhr erreicht.
- Alle All-Flo ATEX-Produkte sind klassifiziert – II 2G EX h IIB T6...T3 Gb X / II 2D EX h IIIB T61 °C...T172 °C Db X und II 2G Ex h IIB T6 Gb X / II 2D Ex h IIIB T77 °C Db X, sowohl intern als auch extern. Dies bedeutet, dass alle internen und externen Produktbereiche so konzipiert und konstruiert sind, dass sich statische Aufladungen nicht bis zu einem Grad aufbauen können, dass sich dadurch die Umgebung entzünden könnte.

**ACHTUNG/AUSNAHME:**

- Die folgenden Produkte sind extern nur als II 2G EX h IIB T6...T3 Gb X / II 2D EX h IIIB T61 °C...T172 °C Db X klassifiziert.
  - 2-in Pumpen mit PTFE-Membranen
  - Alle 3-in Pumpen
- Die folgenden Produkte sind extern nur als II 2G Ex h IIB T6 Gb X / II 2D Ex h IIIB T77 °C Db X klassifiziert.
  - 1,5-in Dämpfer mit Gummi und PTFE-Membranen
  - 2-in Dämpfer mit Gummi und PTFE-Membranen
  - 3-in Dämpfer mit Gummi und PTFE-Membranen
- Für die Anwendung der Klassifizierung EX II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X / EX II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X und II 2G Ex h IIB T6 Gb X / II 2D Ex h IIIB T77 °C Db X ATEX für den internen (benetzte) Teil der oben aufgeführten Produkte müssen folgende Vorsichtsmaßnahmen beachtet werden:
  - Das Produkt darf nur für den Transfer von Flüssigkeiten verwendet werden, die leitfähig oder wasserlöslich sind, und wobei Trockenlauf oder Selbstansaugung verhindert werden, oder
  - Falls ein Trockenlauf oder eine Selbstansaugung nicht verhindert werden kann; Der interne (benetzte) Teil des Produkts muss durch Befüllen mit Stickstoff, Wasser, Kohlendioxid usw. von jeder explosionsgefährdeten Umgebung gereinigt werden, um sicherzustellen, dass keine explosionsfähige Atmosphäre in die Pumpe gelangt.
- Die ATEX-Klassifizierung für jedes Modell ist in der Tabelle auf Seite 5 aufgeführt.
- Die maximale Oberflächentemperatur der Pumpe ist hauptsächlich abhängig von den Betriebsbedingungen. Dies wird durch die Kennzeichnungen für T6...T3 / T61 °C...T172 °C und T6 / T77 °C veranschaulicht. Die Temperatur der Prozessflüssigkeit und der Luftansaugung darf nicht höher sein als die für den entsprechenden nichtmetallischen Werkstoff zulässige Höchsttemperatur. Siehe hierzu die nachfolgende Liste der Temperaturen, um die empfohlene Höchsttemperatur für jeden Werkstoff festzustellen.

MATERIAL	TEMPERATURGRENZWERTE	TEMPERATURGRENZWERTE DES GASES	STAUBTEMPERATURGRENZWERTE
Buna-N	-12 °C bis 82 °C (10°F bis 180 °F)	T6 ≤ 77	T77
EPDM	-40 °C bis 138 °C (-40 °F bis 280 °F)	T4 ≤ 133	T133
FKM	-40 °C bis 177 °C (-40 °F bis 350 °F)	T3 ≤ 172	T172
Geolast®	-12 °C bis 82 °C (10°F bis 180 °F)	T6 ≤ 77	T77
Hytrel®	-29 °C bis 104 °C (-20°F bis 220 °F)	T5 ≤ 99	T99
PTFE	4 °C bis 104 °C (40°F bis 220 °F)	T5 ≤ 99	T99
Polyurethan	-12 °C bis 66 °C (10°F bis 150 °F)	T6 ≤ 61	T61
Santoprene®	-40 °C bis 107 °C (-40 °F bis 225 °F)	T4 ≤ 102	T102
Urethan	-54 °C bis 104 °C (-65°F bis 220 °F)	T5 ≤ 99	T99

Hinweis: Wenn die Pumpe mit einem Dämpfer aus Kunststoff ausgestattet ist, liegt der Temperaturgrenzwert dieses Dämpfers bei 0 °C bis 82 °C (32 °F bis 180 °F).



Modellreihe	Luft Verteilungssystem	Pumpengröße	Metallische Materialien	Membranmaterialien	ATEX-Bewertung	Intern, extern oder beides ATEX-Bewertung
Metall-Membranpumpen (Serie A)	A050	1/2" (13 mm)	Aluminium, Edelstahl	Geolast®, Santoprene®, PTFE mit Santoprene®-Unterstützung, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Beide
	A075	3/4" (19 mm)	Aluminium, Edelstahl	Geolast®, Santoprene®, PTFE mit Santoprene®-Unterstützung, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Beide
	A100	1" (25 mm)	Aluminium, Edelstahl	Geolast®, Santoprene®, PTFE mit Santoprene®-Unterstützung, EPDM, Buna - N, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Beide
	A101	1" (25 mm)	Edelstahl	Geolast®, Santoprene®, PTFE mit Santoprene®-Unterstützung, EPDM, Buna - N, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Beide
	A150	1-1/2" (38 mm)	Aluminium, Edelstahl	Geolast®, Santoprene®, PTFE mit Santoprene®-Unterstützung, EPDM, Buna - N, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Beide
	A200	2" (51 mm)	Aluminium, eloxiertes Aluminium, Edelstahl	Geolast®, Santoprene®, EPDM, Buna - N, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Beide
				PTFE mit Santoprene®-Unterstützung	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Extern
A300	3" (76 mm)	Aluminium, Edelstahl	Geolast®, Santoprene®, PTFE mit Urethan-Unterstützung, Buna - N, Urethan, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Extern	
All-Pur™ FDA (F-Serie)	F100	1" (25 mm)	Elektrisch passivierter 316er Edelstahl	Hytrel® (FDA), PTFE mit Santoprene® (FDA)-Unterstützung, Santoprene® (FDA)	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Beide
	F150	1-1/2" (38 mm)	Elektrisch passivierter 316er Edelstahl	Hytrel® (FDA), PTFE mit Santoprene® (FDA)-Unterstützung, Santoprene® (FDA)	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Beide
	F200	2" (51 mm)	Elektrisch passivierter 316er Edelstahl	Hytrel® (FDA), Santoprene® (FDA)	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Beide
PTFE mit Santoprene® (FDA)-Unterstützung				II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Extern	
Max-Pass® (Serie S)	S050	1/2" (13 mm)	Aluminium, Edelstahl	Geolast®, Santoprene®, PTFE mit Santoprene®-Unterstützung, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Beide
	S100	1" (25 mm)	Aluminium, Edelstahl	Geolast®, Santoprene®, PTFE mit Santoprene®-Unterstützung, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Beide
Pulsationsdämpfer der PDM-Serie	PDM100	1" (25 mm)	Edelstahl	PTFE mit Buna - N-Unterstützung	I M2 Ex h I Mb X II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Beide
	PDM150	1-1/2" (38 mm)	Edelstahl	PTFE mit Buna - N-Unterstützung	I M2 Ex h I Mb X II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Extern
	PDM200	2" (51 mm)	Edelstahl	PTFE mit Buna - N-Unterstützung	I M2 Ex h I Mb X II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Extern
	PDM300	3" (76 mm)	Edelstahl	PTFE mit Buna - N-Unterstützung	I M2 Ex h I Mb X II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Extern

## ÜBERLEGUNGEN ZU ELEKTRISCHEN PRODUKTEN

- Stellen Sie sicher, dass elektrische Verbindungen gemäß dem Installations-, Betriebs- und Wartungshandbuch und den lokalen Gesetzen, Vorschriften und Codes installiert werden.
- Trennen Sie vor der Durchführung von Installations- oder Wartungsarbeiten stets die Stromversorgung.
- Schützen Sie alle elektrischen Verbindungen vor Umwelteinflüssen und Flüssigkeiten.

## TAUCHANWENDUNGEN

- Nicht alle Pumpen können bei Tauchanwendungen eingesetzt werden. Weitere Informationen darüber finden Sie im Installations-, Betriebs- und Wartungshandbuch.
- Bei Verwendung einer Tauchpumpe müssen sowohl der Flüssigkeitsweg als auch die externen Komponenten mit dem Material kompatibel sein, in das die Pumpe getaucht wird.
- Tauchpumpen müssen einen Schlauch haben, der am Luftauslass befestigt ist, und der Auslass muss über dem Flüssigkeitsspiegel verrohrt sein.

## CHEMIKALIEN- UND TEMPERATURVERTRÄGLICHKEIT

- Überprüfen Sie die chemische Verträglichkeit aller benetzter Komponenten, einschließlich Elastomeren, mit allen Prozess- und Reinigungsflüssigkeiten, um das Risiko gefährlicher chemischer Reaktionen zu minimieren. Beispiel: Durch das Pumpen von halogenierten Kohlenwasserstofflösungsmitteln mit einer Aluminiumpumpe besteht die Möglichkeit einer durch Korrosion der Aluminiumkomponenten verursachten Explosion.
- Die chemische Verträglichkeit kann sich mit der Konzentration und Temperatur der Prozessflüssigkeit ändern.
- Überprüfen Sie die Temperaturgrenzwerte für alle Komponenten, einschließlich der Elastomere. Beispiel: FKM hat eine maximale Begrenzung von 176,7 °C (350 °F), Polypropylen hat hingegen eine maximale Grenze von nur 79 °C (175 °F), daher ist eine Polypropylenpumpe mit FKM-Elastomeren auf 79 °C (175 °F) begrenzt.
- Die maximalen Temperatur- und Druckgrenzwerte basieren nur auf mechanischer Beanspruchung. Bestimmte Chemikalien reduzieren die maximale sichere Betriebstemperatur und/oder den Druck erheblich.
- Lesen Sie sich bitte stets den All-Flo Leitfaden zur chemischen Beständigkeit durch oder wenden Sie sich an Ihren lokalen Fachhändler, um Informationen zu bestimmten Produkten zu erhalten.

## CE TEMPERATURGRENZWerte (NICHT ATEX)

MATERIAL	TEMPERATURGRENZWerte
Buna-N	10 °F bis 180 °F (-12 °C bis 82 °C)
EPDM	-40 °F bis 280 °F (-40 °C bis 138 °C)
FKM	-40 °F bis 350 °F (-40 °C bis 177 °C)
Geolast®	10 °F bis 180 °F (-12 °C bis 82 °C)
Hytrel®	-20 °F bis 220 °F (-29 °C bis 104 °C)
Nylon	0 °F bis 200 °F (-18 °C bis 93 °C)
PTFE	40 °F bis 220 °F (4 °C bis 104 °C)
Polyethylen	32 °F bis 158 °F (0 °C bis 70 °C)
Polypropylen	32 °F bis 180 °F (0 °C bis 82 °C)
Polyurethan	10 °F bis 150 °F (-12 °C bis 66 °C)
PVDF	-0 °F bis 250 °F (-18 °C bis 121 °C)
Santoprene®	-40 °F bis 225 °F (-40 °C bis 107 °C)
Urethan	-65 °F bis 220 °F (-54 °C bis 104 °C)

# MANUAL DE SEGURIDAD ALL-FLO

## COMPLEMENTO DEL MANUAL DE INSTALACIÓN, USO Y MANTENIMIENTO

# IMPORTANTE

### LEA EL PRESENTE MANUAL ANTES DE REALIZAR LAS LABORES DE INSTALACIÓN, USO, INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PRODUCTO

EL PRESENTE MANUAL DE SEGURIDAD RESULTA APLICABLE A TODAS LAS BOMBAS Y LOS AMORTIGUADORES DE ALL-FLO Y PRESENTA INSTRUCCIONES PARA LLEVAR A CABO UNA INSTALACIÓN, USO, INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO SEGUROS. NO SEGUIR ESTAS INSTRUCCIONES PODRÍA OCASIONAR LESIONES FÍSICAS GRAVES, INCLUIDA LA MUERTE, ASÍ COMO DAÑOS IMPORTANTES AL PRODUCTO Y LA PROPIEDAD. EL PRESENTE DOCUMENTO ES UN COMPLEMENTO DEL MANUAL DE INSTALACIÓN, USO Y MANTENIMIENTO. ES IMPORTANTE QUE CONSULTE EL MANUAL DE INSTALACIÓN, USO Y MANTENIMIENTO PARA MÁS INFORMACIÓN ACERCA DE PRODUCTOS ESPECÍFICOS.

## CONSIDERACIONES GENERALES DE SEGURIDAD

- Asegúrese de que el modelo que reciba coincida con el que se describe en la orden de compra y la ficha técnica.
- Asegúrese de que todos los operadores estén debidamente capacitados y sigan las prácticas seguras de uso y mantenimiento que se mencionan en el presente Manual de Seguridad, así como las que están en el Manual de Instalación, Uso y Mantenimiento del producto en cuestión.
- Use el equipo de seguridad apropiado durante la instalación, el uso, la inspección y el mantenimiento. Tenga cuidado de evitar todo contacto con los líquidos de procesamiento, los líquidos de limpieza y demás químicos. Es posible que sea necesario que el personal use guantes, overoles de seguridad, caretas y otro tipo de equipo para estar debidamente protegido. Todo el personal debe consultar la Ficha Técnica de Seguridad de Materiales (FTSM) de todos los líquidos de procesamiento y limpieza, además de seguir todas las instrucciones de manejo.
- Use lentes de seguridad y equipo de seguridad adicional durante el uso. Si ocurre una ruptura en el diafragma, es posible que el material que se está bombeando se expulse por la salida de aire.
- Siempre use la protección de orejas adecuada. El ruido de la bomba puede superar los 75 dBA en ciertas condiciones de uso.

## INSTALACIÓN DEL PRODUCTO

- Siempre consulte las instrucciones detalladas de instalación que se incluyen en el Manual de Instalación, Uso y Mantenimiento.
- Vuelva a apretar todos los sujetadores de acuerdo con las especificaciones que se mencionan en el Manual de Instalación, Uso y Mantenimiento.
- Las temperaturas y presiones de aplicación, las presiones máximas del producto y un factor aceptable de seguridad deben tenerse en cuenta, sin excepción, al momento de seleccionar las mangueras y los tubos de succión y descarga.
- Podría ocurrir un movimiento no deseado en la bomba durante el uso. Todas las bombas deben fijarse con pernos a una superficie segura que sea plana y uniforme.
- Enjuague bien los productos antes de su instalación para reducir las posibilidades de que ocurra una contaminación de líquidos de procesamiento o una reacción química.
- Deben limpiarse y desinfectarse los productos de la FDA antes de usarlos, según corresponda.
- Asegúrese de que se tenga la ventilación adecuada de todos los depósitos y tanques de líquidos. La bomba puede generar condiciones altas de presión de descarga y succión en la toma. La ventilación inapropiada puede ocasionar la ruptura del contenedor.
- Una válvula de paso de aire (que debe adquirir el usuario) debe instalarse para detener la bomba en caso de emergencia. La válvula de paso de aire debe ubicarse a una distancia segura suficiente para que esté al alcance de la mano en caso de emergencia.
- En caso de fallas en la energía eléctrica, debe cerrarse la válvula de paso si el reinicio del sistema no es recomendable ya que haya regresado la energía.

## USO DEL PRODUCTO

- No supere la presión máxima de suministro de aire. Consulte el Manual de Instalación, Uso y Mantenimiento para más información acerca de la presión máxima de suministro de aire.
- No supere la presión máxima de almacenamiento de líquidos. Consulte el Manual de Instalación, Uso y Mantenimiento o comuníquese con la fábrica para más detalles.

## MANTENIMIENTO DEL PRODUCTO

- Siga todas las instrucciones de mantenimiento que se mencionan en el Manual de Instalación, Uso y Mantenimiento.
- Siempre use protección de ojos y manos para evitar que ocurran lesiones durante la instalación y el mantenimiento.
- Antes de intentar realizar alguna labor de mantenimiento o reparación, debe desconectarse la línea de aire comprimido que va al producto y permitir que salga toda la presión de aire. Cierre las válvulas del sistema para aislar la toma y descargue. Drene cuidadosamente la presión de las tuberías de entrada y descarga antes de la desconexión. Para drenar las bombas, voltee las y deje que todo líquido fluya hacia un contenedor adecuado. Enjuague bien antes de realizar labores de mantenimiento.

## CUMPLIMIENTO NORMATIVO

- Siempre asegúrese de que la instalación, el uso, la inspección y el mantenimiento del producto cumplan con todas las leyes, normas y códigos correspondientes.
- No todos los productos cumplen con todas las normas regulatorias. Consulte a su distribuidor local para más información acerca de los modelos que cumplen con sus requisitos normativos.

## PREVENCIÓN DE INCENDIO Y EXPLOSIÓN – USO DE PRODUCTOS EN ZONAS EXPLOSIVAS

- En ciertas condiciones, existe un riesgo de incendio/explosión. Estas condiciones incluyen, entre otras, las siguientes:
  - Líquidos de bombeo inflamables (en algunos casos, podría generarse un riesgo adicional por vapores o gases generados cuando el líquido de procesamiento escape por filtración, fallas en los componentes o mantenimiento inadecuado.)
  - Uso del producto en atmósferas inflamables (las atmósferas inflamables pueden ser producto de la presencia de gases, polvos o vapores)
  - Presencia de materiales inflamables cerca del producto
- Tenga cuidado de los peligros relacionados con la aplicación en cuestión, así como del ambiente de la aplicación. Cumpla con todas las leyes, normas y códigos aplicables.
- No use el producto si tiene dudas acerca de la seguridad de la aplicación.
- El funcionamiento mecánico y el flujo de líquidos puede generar electricidad estática. Los productos con puesta a tierra son obligatorios en todas las aplicaciones potencialmente inflamables o explosivas, esto para evitar la generación de chispas de estática. La bomba, las tuberías, las válvulas, los contenedores y demás equipo deben estar puestos a tierra. Debe llevarse a cabo la inspección frecuente de la conexión a tierra para garantizar que el equipo esté puesto a tierra correctamente.
- La temperatura superficial del equipo debe mantenerse por debajo de la temperatura de ignición en cualquier atmósfera potencialmente explosiva. La temperatura superficial se ve afectada por la temperatura del líquido que se está bombeando y la energía cinética adicional que genera la bomba y la aplicación (por ejemplo, la recirculación de medios de procesamiento). El usuario final debe asegurarse de que la temperatura máxima del equipo y los medios de procesamiento sea aceptable en función del ambiente.
- Los productos eléctricos tienen consideraciones especiales cuando se usan en ambientes explosivos. Asegúrese de que los productos eléctricos cuenten con la potencia nominal correcta según la aplicación prevista.

## CONSIDERACIONES SOBRE BOMBAS ATEX Y CONDICIONES ESPECIALES DE FUNCIONAMIENTO (X)

- Los productos ATEX se han sometido a una evaluación en cuanto a su uso dentro de atmósferas potencialmente explosivas, de acuerdo con lo indicado en la Directiva Europea 2014/34/EU. Los usuarios de los productos ATEX deben familiarizarse con los requisitos de ATEX y seguir todos los lineamientos de seguridad.
- Todas las etiquetas de identificación de productos ATEX indican la clasificación nominal de ATEX del modelo en cuestión. Asegúrese de que la clasificación nominal de ATEX se ajuste a la aplicación.
- El usuario final de los productos ATEX tiene la responsabilidad de garantizar que la ubicación de uso cuente con la clasificación adecuada, esto de acuerdo con la Directiva 1999/92/EC ANEXO I (ATEX 137) y que el equipo que esté en servicio sea compatible con dicha clasificación.
- La bomba debe estar puesta a tierra eléctricamente. La conexión de tierra debe tener un perfil transversal mínimo de 6 mm<sup>2</sup>.
- Las conexiones del producto y las tuberías deben ponerse a tierra por separado. Para evitar peligros por ignición, debe evitarse la acumulación de depósitos de polvo en las unidades. Únicamente deben efectuarse las reparaciones

en las áreas peligrosas posterior a una revisión exhaustiva de la factibilidad y solamente las debe realizar el personal especialista capacitado que use las herramientas adecuadas.

- El tipo de protección “c = seguridad constructiva” se aplicó de acuerdo con la norma EN ISO 80079-37

Principio de protección h (marcador):

b = control de fuentes de ignición

c = seguridad constructiva

k = inmersión en líquidos

- En cuanto a sus reparaciones (cambio de piezas desgastadas o dañadas), únicamente use piezas de repuesto originales de All-Flo. De lo contrario, ya no serán válidas la clasificación CE, la Declaración de Conformidad de la UE, así como la garantía de la bomba.
- En relación con el equipo ATEX del grupo I, categoría M2, el equipo debe desenergizarse al estar en una atmósfera explosiva. Lo anterior se logra mediante la desconexión del suministro de aire.
- Todos los demás productos ATEX de All-Flo tienen la clasificación II 2G EX h IIB T6...T3 Gb X / II 2D EX h IIIB T61 °C...T172 °C Db X h II 2G Ex h IIB T6 Gb X / II 2D Ex h IIIB T77 °C Db X, tanto interna como externamente. Esto significa que todas las áreas internas y externas del producto están diseñadas y construidas de tal manera que no se acumule ninguna carga estática a un nivel que pudiera producir una reacción ígnea en el ambiente.

**ATENCIÓN/EXCEPCIÓN:**

- Los siguientes productos tienen la clasificación II 2G EX h IIB T6...T3 Gb X / II 2D EX h IIIB T61 °C...T172 °C Db X únicamente a nivel externo.
  - Bombas de 2” con diafragmas PTFE
  - Todas las bombas de 3”
- Los siguientes productos tienen la clasificación II 2G Ex h IIB T6 Gb X / II 2D Ex h IIIB T77 °C Db X únicamente a nivel externo.
  - Amortiguadores de 1.5” con diafragmas de hule y PTFE
  - Amortiguadores de 2” con diafragmas de hule y PTFE
  - Amortiguadores de 3” con diafragmas de hule y PTFE
- Para el uso de EX II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X / EX II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X and II 2G Ex h IIB T6 Gb X / II 2D Ex h IIIB T77 °C Db X, en cuanto a la clasificación ATEX de la parte interna (húmeda) de los productos mencionados anteriormente, deben tenerse los siguientes cuidados:
  - El producto siempre se usa para la transferencia de líquidos que son conductivos o solubles en agua, y
  - Se evita el funcionamiento en seco y el cebado automático, o
  - En caso de que no fuera posible evitar el funcionamiento en seco o el cebado automático, la parte interna (húmeda) del producto debe purgarse de cualquier ambiente explosivo llenándola con nitrógeno, agua, dióxido de carbono, etc. para garantizar que ninguna atmósfera potencialmente explosiva ingrese en la bomba.
- Véase la tabla de la página 5 para consultar la clasificación ATEX de cada uno de los modelos.
- La temperatura máxima superficial de la bomba depende principalmente de las condiciones operativas; esto se indica en las marcas T6...T3 / T61 °C...T172 °C y T6 / T77 °C. La temperatura del líquido de procesamiento y la entrada de aire no debe ser mayor que la temperatura máxima permitida de acuerdo con el material no metálico correspondiente. Consulte a continuación la lista de temperaturas de cada material para saber más sobre la temperatura máxima recomendada.

MATERIAL	LÍMITES DE TEMPERATURA	LÍMITES DE TEMPERATURA DE GAS	LÍMITES DE TEMPERATURA DE POLVO
Buna-N	-12 °C a 82 °C (10 °F a 180 °F)	T6 ≤ 77	T77
EPDM	-40 °C a 138 °C (-40 °F a 280 °F)	T4 ≤ 133	T133
FKM	-40 °C a 177 °C (-40 °F a 350 °F)	T3 ≤ 172	T172
Geolast®	-12 °C a 82 °C (10 °F a 180 °F)	T6 ≤ 77	T77
Hytrel®	-29 °C a 104 °C (-20 °F a 220 °F)	T5 ≤ 99	T99
PTFE	4 °C a 104 °C (40 °F a 220 °F)	T5 ≤ 99	T99
Poliuretano	-12 °C a 66 °C (10 °F a 150 °F)	T6 ≤ 61	T61
Santoprene®	-40 °C a 107 °C (-40 °F a 225 °F)	T4 ≤ 102	T102
Uretano	-54 °C a 104 °C (-65 °F a 220 °F)	T5 ≤ 99	T99

Nota: Si la bomba viene equipada con un silenciador de plástico, la temperatura límite del silenciador es de 0 °C a 82 °C (32 °F a 180 °F).

Serie de bomba	Sistema de distribución de aire	Tamaño de bomba	Material metálico	Material de diafragma	Clasificación ATEX	Clasificación ATEX interna, externa o ambas
Bombas con diafragma de metal (Serie A)	A050	1/2" (13 mm)	Aluminio, acero inoxidable	Geolast®, Santoprene®, PTFE con soporte de Santoprene®, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Ambas
	A075	3/4" (19 mm)	Aluminio, acero inoxidable	Geolast®, Santoprene®, PTFE con soporte de Santoprene®, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Ambas
	A100	1" (25 mm)	Aluminio, acero inoxidable	Geolast®, Santoprene®, PTFE con soporte de Santoprene®, EPDM, Buna - N, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Ambas
	A101	1" (25 mm)	Acero inoxidable	Geolast®, Santoprene®, PTFE con soporte de Santoprene®, EPDM, Buna - N, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Ambas
	A150	1-1/2" (38 mm)	Aluminio, acero inoxidable	Geolast®, Santoprene®, PTFE con soporte de Santoprene®, EPDM, Buna - N, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Ambas
	A200	2" (51 mm)	Aluminio, aluminio anodizado, acero inoxidable	Geolast®, Santoprene®, EPDM, Buna - N, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Ambas
				PTFE con soporte de Santoprene®	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Externa
A300	3" (76 mm)	Aluminio, acero inoxidable	Geolast®, Santoprene®, PTFE con soporte de uretano, Buna - N, uretano, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Externa	
FDA All-Pur™ (Serie F)	F100	1" (25 mm)	Acero inoxidable 316 pasivado eléctricamente	Hytrel® (FDA), PTFE con soporte de Santoprene® (FDA), Santoprene® (FDA)	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Ambas
	F150	1-1/2" (38 mm)	Acero inoxidable 316 pasivado eléctricamente	Hytrel® (FDA), PTFE con soporte de Santoprene® (FDA), Santoprene® (FDA)	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Ambas
	F200	2" (51 mm)	Acero inoxidable 316 pasivado eléctricamente	Hytrel® (FDA), Santoprene® (FDA)	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Ambas
PTFE con soporte de Santoprene® (FDA)				II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Externa	
Max-Pass® (Serie S)	S050	1/2" (13 mm)	Aluminio, acero inoxidable	Geolast®, Santoprene®, PTFE con soporte de Santoprene®, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Ambas
	S100	1" (25 mm)	Aluminio, acero inoxidable	Geolast®, Santoprene®, PTFE con soporte de Santoprene®, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Ambas
Amortiguadores de pulsación serie PDM	PDM100	1" (25 mm)	Acero inoxidable	PTFE con soporte de Buna - N	I M2 Ex h I Mb X II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Ambas
	PDM150	1-1/2" (38 mm)	Acero inoxidable	PTFE con soporte de Buna - N	I M2 Ex h I Mb X II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Externa
	PDM200	2" (51 mm)	Acero inoxidable	PTFE con soporte de Buna - N	I M2 Ex h I Mb X II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Externa
	PDM300	3" (76 mm)	Acero inoxidable	PTFE con soporte de Buna - N	I M2 Ex h I Mb X II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Externa

## CONSIDERACIONES DE PRODUCTOS ELÉCTRICOS

- Asegúrese de que las conexiones eléctricas se instalen de acuerdo con lo indicado en el Manual de Instalación, Uso y Mantenimiento, así como lo que exigen las leyes, las normas y los códigos locales.
- Siempre desconecte la fuente de energía antes de realizar procedimientos de instalación o mantenimiento.
- Proteja todas las conexiones eléctricas de la exposición al ambiente y los líquidos.

## APLICACIONES EN INMERSIÓN

- No todas las bombas pueden usarse en aplicaciones en inmersión. Consulte el Manual de Instalación, Uso y Mantenimiento.
- Cuando use una bomba sumergible, tanto el paso del líquido como los componentes externos deben ser compatibles con el material en el que va a sumergirse la bomba.
- Las bombas sumergidas deben tener una manguera conectada a la salida de aire y las tuberías de la salida deben estar más arriba del nivel del líquido.

## COMPATIBILIDAD QUÍMICA Y DE TEMPERATURAS

- Revise la compatibilidad química de todos los componentes húmedos, incluidos los elastómeros, con todos los líquidos de procesamiento y limpieza para reducir el riesgo de reacciones químicas peligrosas. Ejemplo: El bombeo de solventes de hidrocarburos halogenados con una bomba de aluminio genera un potencial explosivo por corrosión de los componentes de aluminio.
- La compatibilidad química puede cambiar según la temperatura y la concentración de los líquidos de procesamiento.
- Consulte los límites de temperatura de todos los componentes, incluidos los elastómeros. Ejemplo: FKM tiene un límite máximo de 176.7 °C (350 °F), pero el polipropileno tiene un límite máximo de únicamente 79 °C (175 °F), por lo que una bomba de polipropileno equipada con elastómeros FKM tiene un límite de 79 °C (175 °F).
- Los límites máximos de presión y temperatura se basan únicamente en el estrés mecánico. Algunos químicos reducirán considerablemente la temperatura o la presión máxima de uso seguro; incluso podría reducir ambas.
- Siempre consulte la Guía de Resistencia Química de All-Flo o comuníquese con su distribuidor local para más información acerca de productos específicos.

## LÍMITES DE TEMPERATURA CE (NO ATEX)

MATERIAL	LÍMITES DE TEMPERATURA
Buna-N	10 °F a 180 °F (-12 °C a 82 °C)
EPDM	-40 °F a 280 °F (-40 °C a 138 °C)
FKM	-40 °F a 350 °F (-40 °C a 177 °C)
Geolast®	10 °F a 180 °F (-12 °C a 82 °C)
Hytrel®	-20 °F a 220 °F (-29 °C a 104 °C)
Nailon	0 °F a 200 °F (-18 °C a 93 °C)
PTFE	40 °F a 220 °F (4 °C a 104 °C)
Polietileno	32 °F a 158 °F (0 °C a 70 °C)
Polipropileno	32 °F a 180 °F (0 °C a 82 °C)
Poliuretano	10 °F a 150 °F (-12 °C a 66 °C)
PVDF	-0 °F a 250 °F (-18 °C a 121 °C)
Santoprene®	-40 °F a 225 °F (-40 °C a 107 °C)
Uretano	-65 °F a 220 °F (-54 °C a 104 °C)

# ALL-FLO-TURVALLISUUSOHJEET

## ASENNUS-, KÄYTTÖ- JA HUOLTO-OHJEIDEN LIITE

# TÄRKEÄÄ

LUE KÄYTTÖOPAS ENNEN TUOTTEEN ASENNUSTA, KÄYTTÖÄ, TARKASTUSTA JA HUOLTOA

TURVALLISUUSOHJEET KOSKEVAT KAIKKIA ALL-FLO-PUMPPUJA JA -VAIMENTIMIA. NIISSÄ ON OHJEITA TURVALLISEEN ASENNUKSEEN, KÄYTTÖÖN, TARKASTUKSEEN JA HUOLTOON. OHJEIDEN NOUDATTAMATTA JÄTTÄMINEN SAATTAA AIHEUTTAA VAKAVIA HENKILÖVAHINKOJA, MUKAAN LUKIEN KUOLEMAN, JA/TAI HUOMATTAVIA TUOTE- JA/TAI OMAISUUSVAHINKOJA. ASIAKIRJA ON ASENNUS-, KÄYTTÖ JA HUOLTO-OHJEIDEN LIITE. KUNKIN TUOTTEEN KOHDALLA ON TÄRKEÄÄ KATSOA LISÄTIETOJA ASENNUS-, KÄYTTÖ JA HUOLTO-OHJEISTA.

## YLEISET TURVALLISUUSSEIKAT

- Varmista, että vastaanotettu malli vastaa ostotilausta ja/tai teknisiä tietoja.
- Varmista, että kaikki käyttäjät on koulutettu oikein ja noudata tämän turvallisuusohjeen ja kunkin tuotteen asennus-, käyttö- ja huolto-ohjeiden mukaisia turvallisia käyttö- ja huoltokäytäntöjä.
- Käytä asianmukaisia turvavarusteita asennuksen, käytön, tarkastuksen ja huollon aikana. Varo koskettamasta prosessineiteistä, puhdistusneiteistä ja muita kemikaaleja. Henkilökunnan riittävä suojaus saattaa edellyttää käsineitä, haalareita, kasvosuojaimia ja muita varusteita. Koko henkilökunnan on tutustuttava kaikkien prosessi- ja puhdistusneiteiden materiaalin käyttöturvallisuustiedotteisiin (MSDS) ja noudatettava kaikkia käsittelyohjeita.
- Käytä suojalaseja ja muita turvavarusteita käytön aikana. Jos kalvo repeää, pumpattava materiaali saattaa purkautua ulos ilman poistoaukosta.
- Käytä aina asianmukaisia kuulosuojaimia. Tietyissä käyttöolosuhteissa pumpun melu voi ylittää arvon 75 dBA.

## TUOTTEEN ASENNUS

- Tutustu aina asennus-, käyttö- ja huolto-ohjeissa annettuihin yksityiskohtaisiin asennusohjeisiin.
- Kiristä kaikki kiinnikkeet uudelleen asennus-, käyttö- ja huolto-ohjeiden määritysten mukaan.
- Huomioi käyttöpaineet ja -lämpötilat, tuotteen enimmäispaineet ja hyväksyttävä varmuuskerroin, kun valitset imu- ja poistoputkia ja -letkuja.
- Pumppu voi liikkua tahattomasti käytön aikana. Kaikki pumput on kiinnitettävä turvalliseen, tasaiseen ja litteään pintaan.
- Vähennä prosessinestekontaminaation tai kemiallisen reaktion riskiä huuhtelemalla tuotteet huolellisesti ennen asennusta.
- FDA-tuotteet on puhdistettava ja/tai desinfioitava ennen käyttöä.
- Varmista nestesäiliöiden ja -astioiden riittävä ilmanvaihto. Pumppu voi tuottaa voimakasta tuloaukon imu- ja poistopainetta. Riittämätön ilmanvaihto voi aiheuttaa säiliön repeämisen.
- Ilman sulkuventtiili (käyttäjän hankkima) on asennettava pysäyttämään pumppu hätätilanteessa. Ilman sulkuventtiilin on oltava riittävän kaukana pumpusta, jotta sitä voi käyttää turvallisesti hätätilanteessa.
- Sulkuventtiili on suljettava sähkökatkoksen sattuessa, jos järjestelmän ei haluta käynnistyvän uudelleen virran palaututtua.

## TUOTTEEN KÄYTTÖ

- Älä ylitä ilmansyötön enimmäispainetta. Katso ilmansyötön enimmäispaine asennus-, käyttö ja huolto-ohjeista.
- Älä ylitä nestekotelon enimmäispainetta. Katso lisätietoja asennus-, käyttö ja huolto-ohjeista tai ota yhteys tehtaaseen.



## TUOTTEEN HUOLTO

- Noudata kaikkia asennus-, käyttö- ja huolto-ohjeiden huolto-ohjeita.
- Vältä vammat asennuksen ja huollon aikana käyttämällä aina käsi- ja silmäsuojaimia.
- Irrota tuotteeseen johtava paineilmalinja ja anna ilmanpaineen tasaantua kokonaan ennen kuin aloitat huollon tai korjauksen. Isoloi tulo ja poisto sulkemalla järjestelmän venttiilit. Laske varoen tulo- ja poistoputkien painetta ennen niiden irrotusta. Tyhjennä pumput kääntämällä ne ylösalaisin ja antamalla nesteen virrata sopivaan astiaan. Huuhtelee huolellisesti ennen huoltoa.

## SÄÄDÖSTEN NOUDATTAMINEN

- Varmista aina, että tuotteen asennus, käyttö, tarkastus ja huolto on sovellettavien lakien, asetusten ja sääntöjen mukaista.
- Kaikki tuotteet eivät noudata kaikkia lakisäätteisiä standardeja. Kysy paikalliselta jälleenmyyjältäsi malleista, jotka ovat lakisäätteisten vaatimustesi mukaisia.

## TULIPALON JA RÄJÄHDYSTEN EHKÄISY – TUOTTEIDEN KÄYTTÖ RÄJÄHDYSALUEILLA

- Tulipalon ja/tai räjähdysten vaara on olemassa tietyissä olosuhteissa. Näitä olosuhteita ovat muun muassa seuraavat:
  - Syttyvien nesteiden pumppaus (joissakin tapauksissa lisäriskin voivat muodostaa höyryt tai kaasut, jotka pääsevät ulos vuotamalla, komponentin vika tai vääränlainen huolto.)
  - Syttymisherkissä ympäristöissä käytetty tuote (syttymisherkkien ympäristöjen syitä voivat olla kaasut, pölyt tai höyryt)
  - Syttyvien materiaalien asettaminen tuotteen lähelle
- Tiedosta kuhunkin käyttötarkoitukseen ja -ympäristöön liittyvät vaarat. Noudata kaikkia sovellettavia lakeja, asetuksia ja sääntöjä.
- Älä käytä tuotetta, jos epäilet käyttökohteen turvallisuutta.
- Mekaaninen käyttö ja virtaavat nesteet voivat tuottaa staattista sähköä. Kaikissa syttymis- tai räjähdysherkissä käyttökohteissa on käytettävä maadoitettavia tuotteita staattisen sähköiskun estämiseksi. Pumpun, putkien, venttiilien, säiliöiden ja muun laitteiston on oltava maadoitettu. Laitteiston maadoitusjohtimen asianmukaisuus on tarkastettava säännöllisesti.
- Laitteiston pinnan lämpötila on pidettävä syttymislämpötilan alapuolella syttymisherkissä ympäristöissä. Pinnan lämpötilaan vaikuttavat pumpattavan nesteen lämpötila ja pumpun ja käyttökohteen lisäämä kineettinen energia (esim. prosessiaineen uudelleenkierrätys). Loppukäyttäjän on varmistettava, että prosessiaineen ja laitteiston enimmäislämpötilat ovat ympäristöön sopivia.
- Sähkötuotteiden kohdalla on huomioitava muitakin asioita räjähdysherkissä ympäristöissä. Varmista, että sähkötuotteiden mitoitusarvot sopivat haluttuun käyttökohteeseen.

## ATEX-PUMPPUUN LIITTYVÄT HUOMIOITAVAT SEIKAT JA ERITYISET KÄYTTÖOLOSUHTEET (X)

- ATEX-tuotteiden käyttö on arvioitu räjähdysvaarallisissa ympäristöissä EU-direktiivin 2014/34/EU mukaisesti. ATEX-tuotteiden käyttäjien on tunnettava ATEX-vaatimukset ja noudatettava kaikkia turvallisuusohjeita.
- Kaikki ATEX-tuotetunnistemerkit sisältävät kyseisen mallin ATEX-luokituksen. Varmista, että ATEX-luokitus soveltuu käyttötarkoitukseen.
- ATEX-tuotteiden loppukäyttäjän vastuulla on varmistaa, että käyttöpisteiden sijainti on luokiteltu asianmukaisesti direktiivin 1999/92/EY liitteen I (ATEX 137) mukaisesti ja että käytettävillä laitteilla on yhteensopiva luokitus.
- Pumpun on oltava maadoitettu. Maadoitusjohtimen poikkileikkauksen on oltava vähintään 6 mm<sup>2</sup>.
- Putket ja tuoteliitännät on maadoitettava erikseen. Syttymisvaarojen välttämiseksi pölykerrostumien muodostumista yksiköihin on vältettävä. Korjaukset vaarallisilla alueilla voidaan suorittaa vasta huolellisen tarkastuksen jälkeen ja ne saa tehdä vain koulutettu asiantuntija asianmukaisilla työkaluilla.

- Suojaustyyppiä "c = rakenteellinen turvallisuus" sovellettiin ohjeen EN ISO 80079-37 mukaisesti

Suojausperiaate h (paikkamerkki):

- b = sytytlähteiden hallinta
- c = rakenteellinen turvallisuus
- k = upotus nesteeseen

- Käytä korjauksissa (kuluneiden tai vaurioituneiden osien vaihtamisessa) vain alkuperäisiä All-Flo-varaosia. Muussa tapauksessa pumpun CE-merkintä, EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus ja takuu eivät ole enää voimassa.
- ATEX-laitteistoryhmän I, luokka M2, laitteiden energian syötön on oltava katkaistu räjähdysriskissä ympäristöissä. Tämä saavutetaan katkaisemalla ilmansyöttö.
- Kaikki All-Flon ATEX-tuotteet on sekä sisäisesti että ulkoisesti luokiteltu – II 2G EX h IIB T6...T3 Gb X / II 2D EX h IIB T61 °C...T172 °C Db X ja II 2G Ex h IIB T6 Gb X / II 2D Ex h IIB T77 °C Db X. Tämä tarkoittaa sitä, että kaikki tuotteen sisäiset ja ulkoiset alueet on suunniteltu ja rakennettu siten, että staattista varausta ei voi kertyä tasolle, joka voi sytyttää ympäristön.

**HUOMIO/POIKKEUS:**

- Seuraavat tuotteet on vain sisäisesti luokiteltu – II 2G EX h IIB T6...T3 Gb X / II 2D EX h IIB T61 °C...T172 °C Db X.
  - 2 tuuman pumput PTFE-kalvoilla
  - Kaikki 3 tuuman pumput
- Seuraavat tuotteet on vain sisäisesti luokiteltu – II 2G Ex h IIB T6 Gb X / II 2D Ex h IIB T77 °C Db X.
  - 1,5 tuuman vaimentimet kumikalvoilla ja PTFE-kalvot
  - 2 tuuman vaimentimet kumikalvoilla ja PTFE-kalvot
  - 3 tuuman vaimentimet kumikalvoilla ja PTFE-kalvot
- Edellä mainittujen tuotteiden sisäisen (märän) osan ATEX-luokituksen EX II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X / EX II 2D Ex h IIB T61 °C...T172 °C Db X ja II 2G Ex h IIB T6 Gb X / II 2D Ex h IIB T77 °C Db X ATEX käytössä on huomioitava seuraavat seikat:
  - Tuotetta käytetään aina johtavien tai veten liukenevien nesteiden siirtämiseen ja
  - Kuivakäynti tai itsesyöttö estetään tai
  - Jos kuivakäyntiä tai itsesyöttöä ei voida estää: tuotteen sisäinen (märkä) osa on puhdistettava räjähdysalttiista ympäristöistä täyttämällä se tyhällä, vedellä, hiilidioksidilla jne., jotta räjähdysvaarallinen ilma eivät pääse pumppuun.
- Katso kunkin mallin ATEX-luokitus sivulla 5 olevasta taulukosta.
- Pumpun pinnan enimmäislämpötila riippuu pääasiassa käyttöolosuhteista. Tämä on merkitty merkinnässä T6...T3 / T61 °C...T172 °C ja T6 / T77 °C Prosessinesteen ja sisäntuloilman lämpötila saa olla korkeintaan sopivalle ei-metalliselle materiaalille sallittu enimmäislämpötila. Katso alla olevasta lämpötilaluettelosta kunkin materiaalin suositeltu enimmäislämpötila.

MATERIAALI	LÄMPÖTILARAJAT	KAASUN LÄMPÖTILARAJAT	PÖLYN LÄMPÖTILARAJAT
Buna-N	-12 – +82 °C	T6 ≤ 77	T77
EPDM	-40 – +138 °C	T4 ≤ 133	T133
FKM	-40 – +177 °C	T3 ≤ 172	T172
Geolast®	-12 – +82 °C	T6 ≤ 77	T77
Hytrel®	-29 – +104 °C	T5 ≤ 99	T99
PTFE	4 – +104 °C	T5 ≤ 99	T99
Polyuretaani	-12 – +66 °C	T6 ≤ 61	T61
Santoprene®	-40 – +107 °C	T4 ≤ 102	T102
Ureetaani	-54 – +104 °C	T5 ≤ 99	T99

Huomautus: Jos pumppu on varustettu muovivaimentimella, vaimentimen lämpötilaraja on 0–82 °C (32–180 °F).

Pumppusarja	Ilma Jakelujärjestelmä	Pumpun koko	Metallin materiaalit	Kalvon materiaali	ATEX-luokitus	Ulkoinen, sisäinen vai molemmat ATEX-luokitus
Metalliset kalvopumput (A-sarja)	A050	1/2" (13 mm)	Alumiini, ruostumaton teräs	Geolast®, Santoprene®, PTFE-kalvo Santoprene®-varakalvolla, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Molemmat
	A075	3/4" (19 mm)	Alumiini, ruostumaton teräs	Geolast®, Santoprene®, PTFE-kalvo Santoprene®-varakalvolla, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Molemmat
	A100	1" (25 mm)	Alumiini, ruostumaton teräs	Geolast®, Santoprene®, PTFE-kalvo Santoprene®-varakalvolla, EPDM, Buna - N, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Molemmat
	A101	1" (25 mm)	Ruostumaton teräs	Geolast®, Santoprene®, PTFE-kalvo Santoprene®-varakalvolla, EPDM, Buna - N, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Molemmat
	A150	1-1/2" (38 mm)	Alumiini, ruostumaton teräs	Geolast®, Santoprene®, PTFE-kalvo Santoprene®-varakalvolla, EPDM, Buna - N, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Molemmat
	A200	2" (51 mm)	Alumiini, anodoitu alumiini, ruostumaton teräs	Geolast®, Santoprene®, EPDM, Buna - N, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Molemmat
				PTFE-kalvo Santoprene®-varakalvolla	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Ulkoinen
A300	3" (76 mm)	Alumiini, ruostumaton teräs	Geolast®, Santoprene®, PTFE-kalvo uretaanivarakalvolla, Buna - N, uretaani, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Ulkoinen	
All-Pur™ FDA (F-sarja)	F100	1" (25 mm)	Sähköisesti passivoitu ruostumaton teräs (316)	Hytrel® (FDA), PTFE-kalvo Santoprene® (FDA) -varakalvolla, Santoprene® (FDA)	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Molemmat
	F150	1-1/2" (38 mm)	Sähköisesti passivoitu ruostumaton teräs (316)	Hytrel® (FDA), PTFE-kalvo Santoprene® (FDA) -varakalvolla, Santoprene® (FDA)	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Molemmat
	F200	2" (51 mm)	Sähköisesti passivoitu ruostumaton teräs (316)	Hytrel® (FDA), Santoprene® (FDA)	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Molemmat
PTFE-kalvo Santoprene® (FDA) -varakalvolla				II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Ulkoinen	
Max-Pass® (S-sarja)	S050	1/2" (13 mm)	Alumiini, ruostumaton teräs	Geolast®, Santoprene®, PTFE-kalvo Santoprene®-varakalvolla, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Molemmat
	S100	1" (25 mm)	Alumiini, ruostumaton teräs	Geolast®, Santoprene®, PTFE-kalvo Santoprene®-varakalvolla, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Molemmat
PDM-sarjan pulssivaimentimet	PDM100	1" (25 mm)	Ruostumaton teräs	PTFE-kalvo Buna - N -varakalvolla	I M2 Ex h I Mb X II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Molemmat
	PDM150	1-1/2" (38 mm)	Ruostumaton teräs	PTFE-kalvo Buna - N -varakalvolla	I M2 Ex h I Mb X II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Ulkoinen
	PDM200	2" (51 mm)	Ruostumaton teräs	PTFE-kalvo Buna - N -varakalvolla	I M2 Ex h I Mb X II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Ulkoinen
	PDM300	3" (76 mm)	Ruostumaton teräs	PTFE-kalvo Buna - N -varakalvolla	I M2 Ex h I Mb X II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Ulkoinen

## HUOMIOITAVAA SÄHKÖTUOTTEESTA

- Varmista, että sähkökytkennät on tehty asennus- käyttö- ja huolto-ohjeiden ja paikallisten lakien, säädösten ja ohjeiden mukaisesti.
- Irrota aina virtalähde ennen asennusta tai huoltoa.
- Suojaa kaikki sähkökytkennät ympäristöltä ja nesteiltä.

## UPPOKÄYTTÖKOHTEET

- Kaikkia pumppuja ei voida käyttää uppokäyttökohteissa. Tutustu asennus-, käyttö ja huolto-ohjeisiin.
- Kun käytät uppopumppua, sekä nestekanavan että ulkoisten komponenttien on oltava yhteensopivia sen materiaalin kanssa, johon pumppu upotetaan.
- Uppopumpun ilman poistoaukossa on oltava kiinnitettynä letku ja pakoputki nesteen pinnan yläpuolella.

## KEMIKAALI- JA LÄMPÖTILAYHTEENSOPIVUUS

- Minimoi vaarallisen kemiallisen reaktion riski tarkastamalla märkien komponenttien, mukaan lukien elastomeerien, kemikaaliyhteensopivuus kaikkien prosessi- ja puhdistusnesteiden kanssa. Esimerkki: Halogenoitujen hiilivetyliuottimien pumppaus alumiinipumpulla muodostaa alumiinikomponenttien korroosiosta aiheutuvan räjähdysriskin.
- Kemikaaliyhteensopivuus voi vaihdella nesteen pitoisuuden ja lämpötilan mukaan.
- Tarkasta kaikkien komponenttien lämpötilarajoituksen, mukaan lukien elastomeerien. Esimerkki: FKM:n yläraja on 176,7 °C, mutta polypropeenin yläraja on vain 79 °C. FKM-elastomeereja sisältävän polypropeenipumpun rajoitus on siis 79 °C.
- Lämpötilan ja paineen ylärajat perustuvat vain mekaaniseen rasitukseen. Jotkin kemikaalit laskevat turvallisen käyttölämpötilan ja/tai -paineen ylärajaa huomattavasti.
- Tutustu aina All-Flon kemiallisen sietokyvyn oppaaseen tai pyydä tietoa tietyistä tuotteista paikalliselta jälleenmyyjältäsi.

## CE-LÄMPÖTILARAJOITUKSET (MUU KUIN ATEX)

MATERIAALI	LÄMPÖTILARAJAT
Buna-N	-12 – +82 °C
EPDM	-40 – +138 °C
FKM	-40 – +177 °C
Geolast®	-12 – +82 °C
Hytrel®	-29 – +104 °C
Nailon	-18 – +93 °C
PTFE	4 – +104 °C
Polyeteeni	0 – +70 °C
Polypropeeni	0 – +82 °C
Polyuretaani	-12 – +66 °C
PVDF	-18 – +121 °C
Santoprene®	-40 – +107 °C
Ureetaani	-54 – +104 °C

# MANUEL DE SÉCURITÉ D'ALL-FLO

## SUPPLÉMENT AU MANUEL D'INSTALLATION, DE FONCTIONNEMENT ET DE MAINTENANCE

# IMPORTANT

**LISEZ CE MANUEL AVANT L'INSTALLATION, L'UTILISATION, L'INSPECTION ET LA MAINTENANCE DU PRODUIT**

CE MANUEL DE SÉCURITÉ S'APPLIQUE À TOUTES LES POMPES ET À TOUS LES AMORTISSEURS D'ALL-FLO ET FOURNIT DES INSTRUCTIONS POUR INSTALLER, UTILISER ET MAINTENIR LE PRODUIT EN TOUTE SÉCURITÉ. LE NON-RESPECT DE CES INSTRUCTIONS COMPORTE DES RISQUES DE BLESSURES GRAVES, VOIRE DE MORT ET/OU DE SÉRIEUX ENDOMMAGEMENTS DES PRODUITS ET/OU DES LOCAUX. CE DOCUMENT EST UN COMPLÉMENT AU MANUEL D'INSTALLATION, DE FONCTIONNEMENT ET DE MAINTENANCE. IL EST ESSENTIEL DE SE RÉFÉRER AU MANUEL D'INSTALLATION, DE FONCTIONNEMENT ET DE MAINTENANCE POUR OBTENIR DES INFORMATIONS ADDITIONNELLES AU SUJET D'UN PRODUIT DONNÉ.

## CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ

- Vérifiez toujours que le modèle reçu correspond à la commande et/ou à la fiche de spécifications.
- Assurez-vous que tous les utilisateurs sont bien formés et ont recours aux pratiques d'installation, de fonctionnement et de maintenance sécurisées qui sont décrites dans le manuel de sécurité et le manuel d'installation, de fonctionnement et de maintenance pour le produit concerné.
- Portez l'équipement de sécurité approprié pendant l'installation, le fonctionnement, l'inspection et la maintenance. Faites attention à éviter le contact avec les liquides de traitement, les liquides de nettoyage et les autres substances chimiques. Des gants, des combinaisons, des écrans faciaux et d'autres équipements peuvent être nécessaires pour protéger adéquatement le personnel. Tout le personnel doit lire la Fiche de données de sécurité (FDS) correspondant à tous les liquides de traitement et de nettoyage et suivre l'ensemble des instructions ayant trait à la manipulation.
- Portez des lunettes de sécurité et un équipement de sécurité supplémentaire pendant le fonctionnement. En cas de rupture d'une membrane, le produit pompé risque de fuir par l'échappement d'air.
- Utilisez toujours une protection auditive appropriée. Le bruit de la pompe peut dépasser les 75 dBA dans certaines conditions de fonctionnement.

## INSTALLATION DU PRODUIT

- Reportez-vous toujours aux instructions d'installation détaillées fournies dans le manuel d'installation, de fonctionnement et de maintenance.
- Resserrez toutes les fixations selon les spécifications fournies dans le manuel d'installation, de fonctionnement et de maintenance.
- Les pressions et températures de fonctionnement, les pressions maximales du produit et un facteur acceptable de sécurité doivent être pris en considération lors de la sélection de la tuyauterie d'aspiration et de refoulement.
- Des mouvements imprévus de la pompe peuvent se produire durant son fonctionnement. Toutes les pompes doivent être attachées sur une surface sûre qui est à la fois horizontale et plate.
- Rincez bien les produits avant l'installation pour limiter les possibilités de contamination par le liquide de traitement ou de réactions chimiques.
- Les produits FDA doivent être nettoyés et/ou désinfectés avant tout usage.
- Assurez une ventilation adéquate de tous les réservoirs ou récipients de liquide. La pompe peut générer des conditions de pression d'aspiration et de refoulement élevées. Une mauvaise ventilation peut entraîner la rupture du conteneur.
- Une vanne d'arrêt de l'air (fournie par l'utilisateur) doit être installée pour arrêter la pompe en cas d'urgence. La vanne d'arrêt de l'air doit être située assez loin de l'équipement de pompage afin d'être accessible en toute sécurité en cas d'urgence.
- En cas de panne de courant, la vanne d'arrêt doit être fermée si l'on ne veut pas redémarrer le système lorsque le courant revient.

## FONCTIONNEMENT DU PRODUIT

- Ne dépassez pas la pression d'alimentation en air maximale. Reportez-vous au manuel d'installation, de fonctionnement et de maintenance pour connaître la pression d'alimentation en air maximale.
- Ne dépassez pas la pression maximale du logement pour le liquide. Reportez-vous au manuel d'installation, de fonctionnement et de maintenance ou contactez l'usine pour plus de détails.

## MAINTENANCE DU PRODUIT

- Suivez toutes les instructions de maintenance du manuel d'installation, de fonctionnement et de maintenance.
- Portez toujours une protection pour les mains et les yeux pour éviter les blessures lors de l'installation et de la maintenance.
- Avant toute intervention de maintenance ou de réparation, déconnectez la conduite d'air comprimé arrivant au produit et purgez la pompe de toute la pression d'air résiduelle. Fermez les vannes du système pour isoler l'admission et le refoulement. Évacuez soigneusement la pression de la tuyauterie d'admission et de refoulement avant de les déconnecter. Videz les pompes en les retournant et recueillez tout le liquide qui en sort dans un récipient adéquat. Rincez abondamment avant d'effectuer la maintenance.

## CONFORMITÉ RÉGLEMENTAIRE

- Assurez-vous toujours que l'installation, le fonctionnement, l'inspection et la maintenance du produit sont conformes à toutes les lois, réglementations et codes applicables.
- Tous les produits ne sont pas conformes aux normes réglementaires. Consultez votre distributeur local pour connaître les modèles conformes à vos normes réglementaires.

## PRÉVENTION DES INCENDIES ET DES EXPLOSIONS – UTILISATION DU PRODUIT DANS LES ZONES D'EXPLOSION

- Dans certaines conditions, il existe un risque d'incendie et/ou d'explosion. Il s'agit notamment des conditions suivantes :
  - Pompage de liquides inflammables (dans certains cas, risque supplémentaire en présence de vapeurs ou de gaz provenant de la fuite du liquide de traitement, de la panne d'un composant ou d'une mauvaise maintenance.)
  - Produit utilisé dans des atmosphères inflammables (dues à la présence de gaz, de poussières ou de vapeurs)
  - Placement de matières inflammables près du produit
- Soyez conscient des dangers associés à l'application spécifique et à l'environnement de l'application. Conformez-vous à toutes les lois, réglementations et codes applicables.
- N'utilisez pas le produit en cas de doute sur la sécurité de l'application.
- Le fonctionnement mécanique et les liquides qui circulent peuvent générer de l'électricité statique. Des produits de mise à la terre sont nécessaires pour toutes les applications inflammables ou explosives afin d'éviter les étincelles électrostatiques. La pompe, la tuyauterie, les vannes et les autres équipements doivent être mis à la terre. Une inspection régulière de la prise de terre doit être effectuée pour vérifier que l'équipement est correctement mis à la terre.
- La température de surface de l'équipement doit être maintenue en dessous de la température d'ignition de toute atmosphère sujette aux explosions. La température de surface est influencée par la température du liquide pompé et l'énergie ajoutée par la pompe et l'application (p. ex., remise en circulation des liquides de traitement). L'utilisateur final doit s'assurer que les liquides de traitement et la température maximale de l'équipement sont acceptables en fonction de l'environnement.
- Les produits électriques doivent faire l'objet d'une attention particulière lorsqu'ils sont utilisés dans des environnements explosifs. Veillez à ce que les produits électriques présentent les mesures adaptées à l'application prévue.

## CONSIDÉRATIONS RELATIVES À LA POMPE ATEX ET CONDITIONS PARTICULIÈRES DE FONCTIONNEMENT (X)

- Les produits ATEX ont été évalués pour une utilisation dans des atmosphères potentiellement explosives conformément à la directive européenne 2014/34/UE. Les utilisateurs de produits ATEX doivent être familiarisés avec les exigences ATEX et suivre toutes les consignes de sécurité.
- Toutes les étiquettes d'identification de produits ATEX contiennent l'homologation ATEX pour le modèle spécifique. Vérifiez que l'homologation ATEX est appropriée pour l'application.
- Il est de la responsabilité de l'utilisateur final des produits ATEX de s'assurer que l'emplacement du point d'utilisation a été correctement classifié conformément à la directive 1999/92/CE ANNEXE I (ATEX 137) et que l'équipement mis en service est compatible avec cette classification.
- La pompe doit être mise à la terre électriquement. Le câble de mise à la terre doit avoir une section minimale de 6 mm<sup>2</sup>.
- Les conduites et les connexions du produit doivent être mises à la terre séparément. Pour éviter les risques d'inflammation, la formation de dépôts de poussière sur les unités doit être évitée. Les réparations dans les zones dangereuses ne peuvent être effectuées qu'après un examen attentif de la faisabilité et uniquement avec des outils appropriés et par un personnel spécialisé formé.

- Le type de protection « c = sécurité de construction » a été appliqué conformément à la directive EN ISO 80079-37

Principe de protection h (substituant) :

b = contrôle des sources d'inflammation

c = sécurité de construction

k = liquide d'immersion

- Pour les réparations (remplacement de pièces usées ou endommagées), n'utilisez que des pièces de rechange d'origine de All-Flo. Sinon, le marquage CE, la déclaration de conformité UE et la garantie de la pompe ne sont plus valables.
- Pour les équipements ATEX du groupe I, catégorie M2, l'équipement doit être mis hors tension en présence d'une atmosphère explosive. Cela est réalisé en déconnectant l'alimentation en air.
- Tous les produits ATEX de All-Flo sont homologués – II 2G EX h IIB T6...T3 Gb X / II 2D EX h IIIB T61 °C...T172 °C Db X et II 2G Ex h IIB T6 Gb X / II 2D Ex h IIIB T77 °C Db X à la fois à l'intérieur et à l'extérieur. Cela signifie que toutes les zones internes et externes du produit sont conçues et construites de telle sorte qu'aucune charge statique ne puisse atteindre un niveau qui pourrait enflammer l'environnement.

**ATTENTION/EXCEPTION :**

- Les produits suivants sont homologués II 2G EX h IIB T6...T3 Gb X / II 2D EX h IIIB T61 °C...T172 °C Db X à l'extérieur uniquement.
  - Pompes de 2 pouces avec membranes en PTFE
  - Toutes les pompes de 3 pouces
- Les produits suivants sont homologués II 2G Ex h IIB T6 Gb X / II 2D Ex h IIIB T77 °C Db X à l'extérieur uniquement.
  - Amortisseurs de 1,5 po avec membranes en caoutchouc et en PTFE
  - Amortisseurs de 2 po avec membranes en caoutchouc et en PTFE
  - Amortisseurs de 3 po avec membranes en caoutchouc et en PTFE
- Pour utiliser l'homologation ATX EX II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X / EX II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X et II 2G Ex h IIB T6 Gb X / II 2D Ex h IIIB T77 °C Db X ATEX pour la partie interne (humide) des produits listés ci-dessus, les précautions suivantes doivent être prises :
  - Le produit est toujours utilisé pour le transfert de liquides conducteurs ou solubles dans l'eau, et
  - Le fonctionnement à sec ou l'auto-amorçage est empêché, ou
  - Dans le cas où le fonctionnement à sec ou l'auto-amorçage ne peuvent pas être empêchés, la partie interne (humide) du produit doit être purgée de tout environnement explosif en la remplissant d'azote, d'eau, de dioxyde de carbone, etc. pour éviter qu'une atmosphère potentiellement explosive ne pénètre dans la pompe.
- Reportez-vous au tableau de la page 5 pour consulter la classification ATEX de chaque modèle.
- La température maximale de surface de la pompe dépend principalement des conditions de fonctionnement, comme indiqué sur le marquage T6...T3 / T61 °C...T172 °C et T6 / T77 °C. La température du liquide de procédé et de l'entrée d'air ne doit pas dépasser la température maximale autorisée pour le matériau non métallique approprié. Consultez la liste des températures ci-dessous pour connaître la température maximale recommandée de chaque matériau.

MATÉRIAU	LIMITES DE TEMPÉRATURE	LIMITES DE TEMPÉRATURE EN PRÉSENCE DE GAZ	LIMITES DE TEMPÉRATURES EN PRÉSENCE DE POUSSIÈRE
Buna-N	De -12 °C à 82 °C (10 °F à 180 °F)	T6 ≤ 77	T77
EPDM	De -40 °C à 138 °C (-40 °F à 280 °F)	T4 ≤ 133	T133
FKM	De -40 °C à 177 °C (-40 °F à 350 °F)	T3 ≤ 172	T172
Geolast®	De -12 °C à 82 °C (10 °F à 180 °F)	T6 ≤ 77	T77
Hytrel®	De -29 °C à 104 °C (-20 °F à 220 °F)	T5 ≤ 99	T99
PTFE	De 4 °C à 104 °C (40 °F à 220 °F)	T5 ≤ 99	T99
Polyuréthane	De -12 °C à 66 °C (10 °F à 150 °F)	T6 ≤ 61	T61
Santoprène®	De -40 °C à 107 °C (-40 °F à 225 °F)	T4 ≤ 102	T102
Uréthane	De -54 °C à 104 °C (-65 °F à 220 °F)	T5 ≤ 99	T99

Remarque : Si la pompe est équipée d'un silencieux en plastique, la limite de température du silencieux varie entre 0 °C à 82 °C (32 °F et 180 °F).

Série de pompe	Système de distribution pneumatique	Taille de la pompe	Matériau métallique	Matériau de la membrane	Classification ATEX	Classification Atexinterne, externe ou les deux
Pompes à membrane métallique (série A)	A050	13 mm (1/2 po)	Aluminium, acier inoxydable	Geolast®, Santoprène®, PTFE avec contre-membrane en Santoprène®, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIB T61 °C...T172 °C Db X	Les deux
	A075	19 mm (3/4 po)	Aluminium, acier inoxydable	Geolast®, Santoprène®, PTFE avec contre-membrane en Santoprène®, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIB T61 °C...T172 °C Db X	Les deux
	A100	25 mm (1 po)	Aluminium, acier inoxydable	Geolast®, Santoprène®, PTFE avec contre-membrane en Santoprène®, EPDM, Buna-N, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIB T61 °C...T172 °C Db X	Les deux
	A101	25 mm (1 po)	Acier inoxydable	Geolast®, Santoprène®, PTFE avec contre-membrane en Santoprène®, EPDM, Buna-N, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIB T61 °C...T172 °C Db X	Les deux
	A150	38 mm (1-1/2 po)	Aluminium, acier inoxydable	Geolast®, Santoprène®, PTFE avec contre-membrane en Santoprène®, EPDM, Buna-N, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIB T61 °C...T172 °C Db X	Les deux
	A200	51 mm (2 po)	Aluminium, aluminium anodisé, acier inoxydable	Geolast®, Santoprène®, EPDM, Buna-N, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIB T61 °C...T172 °C Db X	Les deux
				PTFE avec contre-membrane en Santoprène®	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIB T61 °C...T172 °C Db X	Externe
A300	76 mm (3 po)	Aluminium, acier inoxydable	Geolast®, Santoprène®, PTFE avec contre-membrane en uréthane, Buna-N, uréthane, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIB T61 °C...T172 °C Db X	Externe	
All-Pur™ FDA (série F)	F100	25 mm (1 po)	Acier inoxydable 316 passivé électriquement	Hytrel® (FDA), PTFE avec renfort en Santoprène® (FDA), Santoprène® (FDA)	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIB T61 °C...T172 °C Db X	Les deux
	F150	38 mm (1-1/2 po)	Acier inoxydable 316 passivé électriquement	Hytrel® (FDA), PTFE avec renfort en Santoprène® (FDA), Santoprène® (FDA)	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIB T61 °C...T172 °C Db X	Les deux
	F200	51 mm (2 po)	Acier inoxydable 316 passivé électriquement	Hytrel® (FDA), Santoprène® (FDA)	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIB T61 °C...T172 °C Db X	Les deux
				PTFE avec contre-membrane en Santoprène® (FDA)	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIB T61 °C...T172 °C Db X	Externe
Max-Pass® (série S)	S050	13 mm (1/2 po)	Aluminium, acier inoxydable	Geolast®, Santoprène®, PTFE avec contre-membrane en Santoprène®, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIB T61 °C...T172 °C Db X	Les deux
	S100	25 mm (1 po)	Aluminium, acier inoxydable	Geolast®, Santoprène®, PTFE avec contre-membrane en Santoprène®, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIB T61 °C...T172 °C Db X	Les deux
Amortisseurs de pulsations, série PDM	PDM100	25 mm (1 po)	Acier inoxydable	PTFE avec contre-membrane en Buna-N	I M2 Ex h I Mb X II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIB T61 °C...T172 °C Db X	Les deux
	PDM150	38 mm (1-1/2 po)	Acier inoxydable	PTFE avec contre-membrane en Buna-N	I M2 Ex h I Mb X II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIB T61 °C...T172 °C Db X	Externe
	PDM200	51 mm (2 po)	Acier inoxydable	PTFE avec contre-membrane en Buna-N	I M2 Ex h I Mb X II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIB T61 °C...T172 °C Db X	Externe
	PDM300	76 mm (3 po)	Acier inoxydable	PTFE avec contre-membrane en Buna-N	I M2 Ex h I Mb X II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIB T61 °C...T172 °C Db X	Externe



## CONSIDÉRATIONS RELATIVES AUX PRODUITS ÉLECTRIQUES

- Vérifiez que les raccordements électriques sont installés conformément au manuel d'installation, de fonctionnement et de maintenance ainsi qu'aux lois, réglementations et codes locaux.
- Débranchez toujours le courant avant d'effectuer les procédures d'installation ou de maintenance.
- Protégez tous les raccordements électriques de l'exposition à l'environnement et aux liquides.

## APPLICATIONS IMMERGÉES

- Les pompes ne peuvent pas être toutes utilisées dans des applications immergées. Consultez le manuel d'installation, de fonctionnement et de maintenance.
- Lors de l'utilisation d'une pompe submersible, le trajet du liquide et les composants externes doivent être compatibles avec le matériau dans lequel la pompe sera immergée.
- Les pompes immergées doivent avoir un tuyau fixé à l'échappement d'air et le tuyau d'échappement doit être installé au-dessus du niveau de liquide.

## COMPATIBILITÉ CHIMIQUE ET THERMIQUE

- Vérifiez la compatibilité chimique de tous les composants humides, notamment les élastomères, avec tous les liquides de traitement et de nettoyage pour limiter le risque de réactions chimiques dangereuses. Exemple : Le pompage de solvants d'hydrocarbures halogénés avec une pompe en aluminium crée un risque d'explosion causée par la corrosion des composants en aluminium.
- La compatibilité chimique peut changer selon la concentration et la température du liquide de traitement.
- Vérifiez les limites de température de tous les composants, notamment des élastomères. Exemple : Le FKM a une température limite maximale de 176,7 °C (350 °F) alors que le polypropylène a une température limite maximale de seulement 79 °C (175 °F), donc une pompe en polypropylène équipée d'élastomères FKM est limitée à une température de 79 °C (175 °F).
- Les limites de température et de pression maximales sont basées uniquement sur les contraintes mécaniques. Certains produits chimiques réduisent considérablement les températures et/ou pressions de fonctionnement maximales de sécurité.
- Consultez toujours le Guide de résistance chimique d'All-Flo ou contactez votre distributeur local pour obtenir des informations sur des produits spécifiques.

## LIMITES DE TEMPÉRATURE CE (NON ATEX)

MATÉRIAU	LIMITES DE TEMPÉRATURE
Buna-N	De 10 °F à 180 °F (-12 °C à 82 °C)
EPDM	De -40 °F à 280 °F (-40 °C à 138 °C)
FKM	De -40 °F à 350 °F (-40 °C à 177 °C)
Geolast®	De 10 °F à 180 °F (-12 °C à 82 °C)
Hytrel®	De -20 °F à 220 °F (-29 °C à 104 °C)
Nylon	De 0 °F à 200 °F (-18 °C à 93 °C)
PTFE	De 40 °F à 220 °F (4 °C à 104 °C)
Polyéthylène	De 32 °F à 158 °F (0 °C à 70 °C)
Polypropylène	De 32 °F à 180 °F (0 °C à 82 °C)
Polyuréthane	De 10 °F à 150 °F (-12 °C à 66 °C)
PVDF	De -0 °F à 250 °F (-18 °C à 121 °C)
Santoprène®	De -40 °F à 225 °F (-40 °C à 107 °C)
Uréthane	De -65 °F à 220 °F (-54 °C à 104 °C)

# MANUALE DI SICUREZZA ALL-FLO

## SUPPLEMENTO AL MANUALE DI INSTALLAZIONE, FUNZIONAMENTO E MANUTENZIONE

### IMPORTANTE

#### LEGGERE IL MANUALE PRIMA DELL'INSTALLAZIONE, AZIONAMENTO, ISPEZIONE E MANUTENZIONE

LE PRESENTI INFORMAZIONI AGGIUNTIVE SULLA SICUREZZA SONO VALIDE PER TUTTE LE POMPE E GLI SMORZATORI AIR-FLO E DESCRIVONO LE PROCEDURE PER L'INSTALLAZIONE, IL FUNZIONAMENTO, L'ISPEZIONE E LA MANUTENZIONE IN SICUREZZA DELLE SUDDETTE UNITÀ. LA MANCATA OSSERVANZA DELLE INDICAZIONI FORNITE PUÒ CAUSARE GRAVI LESIONI PERSONALI, INCLUSA LA MORTE, E/O DANNI SIGNIFICATIVI A PROPRIETÀ E/O AI PRODOTTI. QUESTO DOCUMENTO È UN SUPPLEMENTO AL MANUALE DI INSTALLAZIONE, FUNZIONAMENTO E MANUTENZIONE. È IMPORTANTE FARE RIFERIMENTO AL MANUALE DI INSTALLAZIONE, FUNZIONAMENTO E MANUTENZIONE PER MAGGIORI INFORMAZIONI RELATIVE A PRODOTTI SPECIFICI.

#### CONSIDERAZIONI GENERALI DI SICUREZZA

- Verificare che il modello ricevuto coincida con l'ordine d'acquisto e/o le specifiche tecniche riportate.
- Assicursi che tutto il personale sia stato adeguatamente addestrato e adotti procedure sicure per il funzionamento e la manutenzione, così come descritto nel Manuale di sicurezza e nel manuale di installazione, funzionamento e manutenzione del prodotto corrispondente.
- Indossare sempre equipaggiamento di sicurezza durante l'installazione, azionamento, ispezione e manutenzione. Usare cautela per evitare qualsiasi contatto con i fluidi processati, di pulizia e altre sostanze chimiche. Guanti, tute, schermi per volto e altri dispositivi possono essere richiesti per proteggere adeguatamente il personale. Tutto il personale deve aderire alle procedure descritte nell'opuscolo Material Safety Data (MSDS) per quanto riguarda la gestione di tutti i fluidi di processo e di pulizia.
- Indossare occhiali di sicurezza e altri dispositivi di sicurezza addizionali durante il funzionamento. Se si verifica una rottura del diaframma, il materiale che viene pompato potrebbe essere scaricato tramite lo scarico dell'aria.
- Usare sempre idonea protezione per l'udito. In alcune condizioni, il rumore delle pompe può superare i 75 dBA.

#### INSTALLAZIONE DEL PRODOTTO

- Fare sempre riferimento alle istruzioni di installazione dettagliate di cui al manuale di installazione, funzionamento e manutenzione.
- Ristringere tutti gli elementi di fissaggio secondo le specifiche di cui al manuale di installazione, funzionamento e manutenzione.
- Per la selezione delle tubature di aspirazione e scarico bisogna tenere in considerazione le pressioni e le temperature massime usate per l'applicazione, più un accettabile margine di sicurezza aggiuntivo.
- Durante il funzionamento, la pompa potrebbe muoversi accidentalmente. Tutte le pompe devono essere imbullonate a una superficie stabile e in piano.
- Lavare a fondo i prodotti prima dell'installazione per ridurre il rischio di contaminazione del fluido di processo o reazione chimica.
- I prodotti FDA devono essere puliti e/o igienizzati prima dell'uso.
- Assicurare la ventilazione corretta di tutti i serbatoi e vasi di liquido. La pompa può generare una elevata suzione all'entrata e scaricare sotto pressione. Una ventilazione non corretta può portare alla rottura del contenitore.
- Installare una valvola di spegnimento pneumatica (a cura dell'utente) per fermare la pompa in casi di emergenza. La valvola di spegnimento pneumatica deve essere situata sufficientemente lontano dalla pompa per essere raggiunta facilmente in casi di emergenza.
- Nel caso di interruzione della corrente, la valvola di spegnimento deve essere chiusa, se non si desidera riavviare il sistema quando ritorna la corrente.

#### FUNZIONAMENTO DEL PRODOTTO

- Non superare la pressione massima alimentazione aria all'interno dell'alloggiamento. Fare riferimento al manuale di installazione, funzionamento e manutenzione per conoscere la pressione massima alimentazione aria.
- Non superare la pressione massima del fluido all'interno dell'alloggiamento. Fare riferimento al manuale di installazione, funzionamento e manutenzione o contattare la fabbrica per ulteriori dettagli.

## MANUTENZIONE DEL PRODOTTO

- Seguire tutte le istruzioni per la manutenzione nel Manuale di installazione, funzionamento e manutenzione.
- Indossare sempre protezione per mani e occhi per evitare danni durante l'installazione e la manutenzione.
- Prima di eseguire qualsiasi manutenzione o riparazione, il condotto dell'aria compressa al prodotto deve essere disconnesso, inoltre è necessario che esca tutta la pressione dell'aria. Chiudere le valvole del sistema per isolare l'entrata e l'uscita. Togliere con attenzione la pressione dalle tubazioni di entrata e uscita prima di scollegare. Drenare le pompe capovolgendole e lasciando uscire il fluido in un contenitore idoneo. Lavare bene prima di eseguire la manutenzione.

## OSSERVANZA DELLE LEGGI

- Assicurarsi sempre che l'installazione, operazione, ispezione e manutenzione siano conformi a tutte le leggi, regolamenti e codici applicabili.
- I prodotti possono non essere conformi a tutti gli standard normativi in vigore localmente. Consultare il distributore locale per conoscere i modelli a norma per le leggi locali.

## PREVENZIONE INCENDI E ESPLOSIONI - USO DI PRODOTTI IN ZONE SOGGETTE A ESPLOSIONI

- Per alcune condizioni operative esiste il rischio di incendio e/o esplosione. Tra queste sono incluse, fra l'altro, le seguenti condizioni:
  - Pompaggio di fluidi infiammabili (in alcuni casi, un ulteriore fattore di rischio è causato da vapori o gas risultanti da perdite del fluido processato, guasti dei componenti o manutenzione errata).
  - Utilizzo di prodotti in atmosfere infiammabili (create dalla presenza di gas, polveri o vapori)
  - Presenza di materiali infiammabili in prossimità del prodotto
- Fare attenzione ai rischi connessi con l'applicazione specifica e l'ambiente relativo. Seguire tutte le leggi, regolamenti e codici applicabili.
- Non utilizzare il prodotto nel caso in cui sorgano dubbi sulla sicurezza relativa all'applicazione.
- Il funzionamento meccanico e lo scorrimento dei fluidi possono generare elettricità statica. Per prevenire l'innesco di scintille, per tutte le applicazioni con rischio di incendio o di esplosione è richiesto l'uso di prodotti dotati di impianto per la messa a terra. La pompa, le tubature, le valvole, gli alloggiamenti e altra attrezzatura devono tutti essere dotati di impianti per la messa a terra. Tali impianti devono essere regolarmente controllati per assicurarne la massima efficienza.
- La temperatura di superficie dell'attrezzatura deve essere mantenuta al di sotto di quella di innesco per gli ambienti potenzialmente a rischio di esplosione. La temperatura di superficie è influenzata da quella del fluido pompato e dall'energia cinetica aggiunta dalla pompa e dall'applicazione (ad esempio, il ricircolo del media processato). È responsabilità dell'utente finale accertare che la temperatura del media processato e dell'attrezzatura non superino quella massima consentita per l'ambiente di utilizzo.
- Particolare cura deve essere prestata per i dispositivi elettrici utilizzati in ambienti a rischio di esplosione. Assicurarsi che tali dispositivi siano in possesso dei valori nominali corretti per l'applicazione in oggetto.

## VALUTAZIONI SULLA POMPA ATEX E CONDIZIONI OPERATIVE SPECIALI (X)

- I prodotti ATEX sono stati realizzati in base alla Direttiva Europea 2014/34/EU per l'uso in ambienti con atmosfera potenzialmente esplosiva. Gli utenti dei prodotti ATEX sono tenuti a conoscere i requisiti ATEX e a seguire tutte le linee guida di sicurezza.
- Tutte le targhette identificative ATEX includono i valori nominali ATEX per ciascun modello specifico. Verificare che i valori nominali ATEX siano adeguati per l'applicazione.
- È responsabilità dell'utente finale dei prodotti ATEX accertare che la location del punto d'utilizzo sia classificata adeguatamente in base alla Direttiva 1999/92/EC ANNEX I (ATEX 137), e che l'attrezzatura ivi posta in opera sia compatibile con tale classificazione.
- Le pompe devono essere provviste di messa a terra elettrica. Il cavo per la connessione di terra deve avere una sezione di almeno 6 mm<sup>2</sup>.
- Tubature e altri prodotti collegati devono essere messi a terra separatamente. Per evitare incendi, è necessario prevenire la formazione di depositi di polvere sulle unità. Le riparazioni in aree a rischio devono essere eseguite solo dopo un accurato esame della fattibilità e solo da personale specializzato con strumenti adeguati.

- Il tipo di protezione “c = sicurezza strutturale” è stato applicato in conformità con le linee guida EN ISO 80079-37

Principi di protezione per fattori di rischio (simbolo):

b = controllo delle fonti di ignizione

c= sicurezza strutturale

k = immersione in liquido

- Per le riparazioni (sostituzione di parti usurate o danneggiate), utilizzare esclusivamente ricambi originali All-Flo. In caso contrario, la garanzia, il marchio CE e la Dichiarazione di Conformità per l'UE verranno invalidati.
- Per l'attrezzatura ATEX Group I, Categoria M2, in presenza di atmosfere a rischio di esplosione è necessario disattivare l'alimentazione elettrica. Ciò può essere ottenuto scollegando la ventilazione.
- Tutti i prodotti All-Flo ATEX sono classificati – II 2G EX h IIB T6...T3 Gb X / II 2D EX h IIIB T61 °C...T172 °C Db X e II 2G Ex h IIB T6 Gb X / II 2D Ex h IIIB T77 °C Db X sia internamente che esternamente. Ciò significa che tutte le aree interne ed esterne del prodotto sono progettate e realizzate in modo tale che l'elettricità statica non raggiunga mai un livello tale da innescare un'esplosione.

**ATTENZIONE/ECCEZIONE:**

- I seguenti prodotti sono classificati II 2G EX h IIB T6...T3 Gb X / II 2D EX h IIIB T61 °C...T172 °C Db X solo esternamente.
  - Pompe da 2" con diaframmi PTFE
  - Tutte le pompe da 3"
- I seguenti prodotti sono classificati II 2G Ex h IIB T6 Gb X / II 2D Ex h IIIB T77 °C Db X solo esternamente.
  - Smorzatori da 1.5-in con diaframmi in gomma e PTFE
  - Smorzatori da 2 in con diaframmi in gomma e PTFE
  - Smorzatori da 3 in con diaframmi in gomma e PTFE
- Per usare i prodotti EX II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X / EX II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X e II 2G Ex h IIB T6 Gb X / II 2D Ex h IIIB T77 °C Db X classificazione ATEX per la parte interna (bagnata) dei prodotti sopra elencati, seguire le seguenti precauzioni:
  - Il prodotto deve essere usato solo per il trasferimento di fluidi conduttivi o solubili in acqua, e
  - Evitare o impedire il funzionamento a vuoto o innesco, oppure
  - Nel caso non si possa prevenire il funzionamento a vuoto o innesco, la parte interna (bagnata) del prodotto deve essere svuotata di qualsiasi composto esplosivo e riempita con azoto, acqua, anidride carbonica, etc. per impedire l'ingresso di atmosfera potenzialmente esplosiva.
- Vedere la tabella a pagina 5 per esaminare la classificazione ATEX per ciascun modello.
- La temperatura massima della superficie della pompa dipende principalmente dalle condizioni di funzionamento, indicate dai codici T6...T3 / T61 °C...T172 °C e T6 / T77 °C. La temperatura del fluido processato e dell'aria in ingresso non deve superare quella massima consentita per materiali non metallici. Controllare la tabella in basso riportante le temperature massime consentite per ciascun tipo di materiale.

MATERIALE	LIMITI TEMPERATURE	LIMITI TEMPERATURE DEI GAS	LIMITI TEMPERATURE POLVERI
Buna-N	da -12 °C a 82 °C (da 10 °F a 180 °F)	T6 ≤ 77	T77
EPDM	da -40 °C a 138 °C (da -40 °F a 280 °F)	T4 ≤ 133	T133
FKM	da -40 °C a 177 °C (da -40 °F a 350 °F)	T3 ≤ 172	T172
Geolast®	da -12 °C a 82 °C (da 10 °F a 180 °F)	T6 ≤ 77	T77
Hytrel®	da -29 °C a 104 °C (da -20 °F a 220 °F)	T5 ≤ 99	T99
PTFE	da 4 °C a 104 °C (da 40 °F a 220 °F)	T5 ≤ 99	T99
Poliuretano	da -12 °C a 66 °C (da 10 °F a 150 °F)	T6 ≤ 61	T61
Santoprene®	da -40 °C a 107 °C (da -40 °F a 225 °F)	T4 ≤ 102	T102
Uretano	da -54 °C a 104 °C (da -65 °F a 220 °F)	T5 ≤ 99	T99

Nota: Se la pompa è dotata di un silenziatore in plastica, il limite di temperatura relativo varia da 0 °C a 82 °C (da 32 °F a 180 °F)

di pompe a vite	Aria Sistema di distribuzione	Dimensioni pompa	Materiale metallico	Materiale del diaframma	Classificazione ATEX	Interna, esterna o entrambe Classificazione ATEX
Pompe con diaframma in metallo (Serie A)	A050	1/2" (13 mm)	Alluminio, acciaio inossidabile	Geolast®, Santoprene®, PTFE con rinforzo in Santoprene®, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Entrambi
	A075	3/4" (19 mm)	Alluminio, acciaio inossidabile	Geolast®, Santoprene®, PTFE con rinforzo in Santoprene®, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Entrambi
	A100	1" (25 mm)	Alluminio, acciaio inossidabile	Geolast®, Santoprene®, PTFE con rinforzo in Santoprene®, EPDM, Buna - N, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Entrambi
	A101	1" (25 mm)	Acciaio inossidabile	Geolast®, Santoprene®, PTFE con rinforzo in Santoprene®, EPDM, Buna - N, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Entrambi
	A150	1-1/2" (38 mm)	Alluminio, acciaio inossidabile	Geolast®, Santoprene®, PTFE con rinforzo in Santoprene®, EPDM, Buna - N, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Entrambi
	A200	2" (51 mm)	Alluminio, alluminio anodizzato, acciaio inossidabile	Geolast®, Santoprene®, EPDM, Buna - N, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Entrambi
				PTFE con rinforzo in Santoprene®	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Esterno
A300	3" (76 mm)	Alluminio, acciaio inossidabile	Geolast®, Santoprene®, PTFE con rinforzo in uretano, Buna - N, uretano, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Esterno	
All-Pur™ FDA (Serie F)	F100	1" (25 mm)	Acciaio inox 316 passivato elettricamente	Hytrel® (FDA), PTFE con rinforzo in Santoprene® (FDA), Santoprene® (FDA)	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Entrambi
	F150	1-1/2" (38 mm)	Acciaio inox 316 passivato elettricamente	Hytrel® (FDA), PTFE con rinforzo in Santoprene® (FDA), Santoprene® (FDA)	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Entrambi
	F200	2" (51 mm)	Acciaio inox 316 passivato elettricamente	Hytrel® (FDA), Santoprene® (FDA)	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Entrambi
				PTFE con rinforzo in Santoprene® (FDA)	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Esterno
Max-Pass® (Serie S)	S050	1/2" (13 mm)	Alluminio, acciaio inossidabile	Geolast®, Santoprene®, PTFE con rinforzo in Santoprene®, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Entrambi
	S100	1" (25 mm)	Alluminio, acciaio inossidabile	Geolast®, Santoprene®, PTFE con rinforzo in Santoprene®, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Entrambi
Smorzatori di pulsazione serie PDM	PDM100	1" (25 mm)	Acciaio inossidabile	PTFE con rinforzo in Buna - N	I M2 Ex h I Mb X II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Entrambi
	PDM150	1-1/2" (38 mm)	Acciaio inossidabile	PTFE con rinforzo in Buna - N	I M2 Ex h I Mb X II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Esterno
	PDM200	2" (51 mm)	Acciaio inossidabile	PTFE con rinforzo in Buna - N	I M2 Ex h I Mb X II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Esterno
	PDM300	3" (76 mm)	Acciaio inossidabile	PTFE con rinforzo in Buna - N	I M2 Ex h I Mb X II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Esterno

## ELEMENTI ELETTRICI DEL PRODOTTO

- Assicurarsi che le connessioni elettriche siano state eseguite secondo quanto indicato nel Manuale di installazione, funzionamento e manutenzione, e in base alle leggi, alle normative e ai codici locali.
- Staccare sempre la corrente prima di eseguire qualsiasi procedura di installazione o manutenzione.
- Proteggere tutte le connessioni elettriche dalla contaminazione dei fluidi e dall'ambiente.

## APPLICAZIONI SOMMERSIBILI

- Non tutte le pompe possono essere usate in applicazioni sommergibili. Fare riferimento al manuale di installazione, funzionamento e manutenzione.
- Quando si usa una pompa sommergibile, sia il percorso del liquido che i componenti esterni devono essere compatibili con il materiale in cui sarà sommersa la pompa.
- Le pompe sommergibili devono avere un tubo connesso allo scarico dell'aria e lo scarico convogliato oltre il livello del liquido.

## COMPATIBILITÀ CHIMICA E TERMICA

- Controllare la compatibilità chimica di tutti i componenti bagnati, inclusi gli elastomeri, con tutti i fluidi di processo e pulizia, per ridurre al minimo il rischio di pericolose reazioni chimiche. Esempio: Pompate solventi a base di idrocarburi alogenati crea il potenziale di un'esplosione per la corrosione dei componenti in alluminio.
- La compatibilità chimica può cambiare in base alla concentrazione e alla temperatura del fluido processato.
- Controllare che la temperatura rimanga entro i limiti per tutti i componenti, inclusi gli elastomeri. Esempio: Il FKM ha un limite massimo di 176,7 °C (350 °F) ma il polipropilene ha un limite massimo di solo 79 °C (175 °F), pertanto una pompa di polipropilene adattata con elastomeri FKM è limitata a 79 °C (175 °F).
- I limiti massimi di temperatura e pressione si basano solamente su sollecitazioni meccaniche. Alcuni prodotti chimici riducono significativamente i limiti di sicurezza per quanto riguarda temperatura e pressione massimi consentiti.
- Fare sempre riferimento alla Guida alla Resistenza Chimica All-Flo o contattare il proprio distributore per informazioni su prodotti specifici.

## LIMITI TEMPERATURE CE (NON ATEX)

MATERIALE	LIMITI TEMPERATURE
Buna-N	da 10 °F a 180 °F (da -12 °C a 82 °C)
EPDM	da -40 °F a 280 °F (da -40 °C a 138 °C)
FKM	da -40 °F a 350 °F (da -40 °C a 177 °C)
Geolast®	da 10 °F a 180 °F (da -12 °C a 82 °C)
Hytrel®	da -20 °F a 220 °F (da -29 °C a 104 °C)
Nylon	da 0 °F a 200 °F (da -18 °C a 93 °C)
PTFE	da 40 °F a 220 °F (da 4 °C a 104 °C)
Polietilene	da 32 °F a 158 °F (da 0 °C a 70 °C)
Polipropilene	da 32 °F a 180 °F (da 0 °C a 82 °C)
Poliuretano	da 10 °F a 150 °F (da -12 °C a 66 °C)
PVDF	da -0 °F a 250 °F (da -18 °C a 121 °C)
Santoprene®	da -40 °F a 225 °F (da -40 °C a 107 °C)
Uretano	da -65 °F a 220 °F (da -54 °C a 104 °C)

# ALL-FLO安全マニュアル

## 設置・操作・保守マニュアルの補足資料

### 重要

製品の設置、操作、点検、保守を行う前に、このマニュアルをお読みください

この安全マニュアルは、ALL-FLOのすべてのポンプおよびダンパーに適用され、安全に設置、操作、点検、保守する方法を説明しています。これらの指示に従わない場合、死亡を含む重大な傷害を招き、製品や財物に重大な損害が及ぶおそれがあります。本書は、設置・操作・保守マニュアルを補足するものです。特定の製品に関するその他の情報については、設置・操作・保守マニュアルを参照してください。

### 安全に関する一般的な注意事項

- 受け取ったモデルが発注書や仕様書と一致していることを確認してください。
- 操作者全員が適切な訓練を受け、この安全マニュアルおよび特定の製品の設置・操作・保守マニュアルに記載されている安全な操作および保守手順を実施していることを確認してください。
- 設置、操作、点検、保守を行う際は、適切な安全装具を着用してください。処理液、洗浄液、その他の化学物質に触れないように注意してください。作業者を適切に保護するために、手袋、作業服、フェイスシールドなどが必要となる場合があります。作業者全員が、すべての処理液および洗浄液に関する化学物質製品安全データシート (MSDS) を確認し、取り扱い上のすべての手順に従うようにしてください。
- 操作中は、保護眼鏡やその他の安全装具を着用してください。ダイヤフラムが破裂した場合、移送されている物質が強制的に排気される場合があります。
- 常に適切な聴覚保護具を使用してください。特定の操作条件下では、ポンプの騒音が75dBAを超えることがあります。

### 製品の設置

- 設置・操作・保守マニュアルに記載されている詳しい設置手順を必ず参照してください。
- すべての締め具を、設置・操作・保守マニュアルに記載されている仕様に従って締め直してください。
- 吸入・吐出配管やホースを選定する際は、適用圧力や温度、製品の最大圧力、安全性に関する許容因子をすべて考慮してください。
- 操作中、ポンプが不必要に動く場合があります。ポンプはすべて、水平で平らな安定した面にボルトで固定してください。
- 処理液の汚染や化学反応の可能性を低減するために、設置前に製品を十分に洗浄してください。
- FDA製品は、使用前に洗浄および／または消毒してください。
- 液体タンクや容器は適切に換気してください。ポンプは、高い吸入圧力と吐出圧力状態を引き起こす場合があります。換気が不適切な場合、容器が破損するおそれがあります。
- 緊急時にポンプを停止させるには、空気遮断弁（ユーザーが用意）を設置してください。空気遮断弁は、緊急時に安全に手が届くよう、ポンプから十分離れた場所に設置してください。
- 停電が発生した際、電源回復後にシステムを再起動することが望ましくない場合は、遮断弁を閉じてください。

### 製品の操作

- 最大供給空気圧力を超えないようにしてください。最大供給空気圧力については、設置・操作・保守マニュアルを参照してください。
- 液体ハウジングの最大圧力を超えないようにしてください。詳細については、設置・操作・保守マニュアルを参照するか、工場にお問い合わせください。

## 製品の保守

- 設置・操作・保守マニュアルに記載されている保守に関するすべての手順に従ってください。
- 設置や保守を行う際は、ケガを防ぐために、必ず手と目の保護具を着用してください。
- 保守または修理を行う前に、本製品への圧縮空気ラインを切断し、すべての空気圧を逃してください。システムのバルブを閉じて、吸入と吐出を分離します。切り離す前に、吸入・吐出配管の圧力を慎重に抜いてください。ポンプを逆さにして液体を適切な容器に流し、排水します。保守を行う前に、十分に洗浄してください。

## 規制の遵守

- 製品の設置、操作、点検、保守については、適用されるすべての法律、規制、規範に準拠していることを常に確認してください。
- すべての製品が、すべての規制基準に準拠しているわけではありません。規制要件を満たすモデルについては、お近くの代理店にお問い合わせください。

## 火災および爆発の防止 - 爆発区域における製品の使用

- 特定の条件下では、火災や爆発の危険性があります。このような条件には以下が含まれますが、これらに限定されるものではありません。
  - 可燃性液体の移送（場合によっては、漏出や部品の故障、不適切な保守によって処理液が漏れ出た際に発生する蒸気またはガスによって、さらなるリスクが生じる場合があります）
  - 可燃性雰囲気中で使用する製品（可燃性雰囲気は、ガスまたは粉塵、蒸気存在によって生じる場合があります）
  - 製品の近くに可燃物を置くこと
- 特定の用途および使用環境に関連する危険に注意してください。適用されるすべての法律、規制、規範に準拠してください。
- 安全性に疑いがある場合は使用しないでください。
- 機械操作や液体の流れによって静電気が発生する場合があります。静電気による火花を防ぐため、可燃または爆発の可能性のあるすべての使用には、接地可能な製品が必要です。ポンプ、配管、バルブ、容器、その他の機器は接地してください。機器が適切に接地されていることを確認するため、接地接続を定期的に点検してください。
- 機器の表面温度は、爆発性雰囲気の発火温度以下に保つようにはしてください。表面温度は、移送される液体の温度と、ポンプおよび用途（処理媒体の再循環など）によって加えられる運動エネルギーの影響を受けます。処理媒体と機器の最高温度が環境に対して許容できるものであることを確認してください。
- 爆発性の環境で電気製品を使用する場合は特別な注意が必要です。電気製品が意図された用途に適した規格を備えていることを確認してください。

## ATEXポンプに関する注意事項と特別な操作条件 (X)

- ATEX製品は、欧州指令2014/34/EUに従い、爆発性雰囲気での使用が評価されています。ATEX製品を使用する者は、ATEXの要求事項をよく理解し、安全性に関するすべてのガイドラインに従ってください。
- ATEXのすべての製品識別タグには、特定のモデルのATEX規格が記載されています。ATEX規格が用途に適していることを確認してください。
- ATEX製品のエンドユーザーは、使用場所が指令1999/92/EC ANNEX I (ATEX 137)に従って適切に分類されていること、使用を開始する機器がその分類に適合していることを確認する責任があります。
- ポンプは電氣的に接地してください。接地接続には、6mm<sup>2</sup>以上の断面積が必要です。
- パイプラインと製品の接続部は、別々に接地してください。発火の危険を避けるため、装置に粉塵が堆積しないようにしてください。危険区域で修理を行う場合、修理が可能かどうかを慎重に検討したうえで、適切な工具を使用し、訓練を受けた専門家のみが行うようにしてください。



- ガイドラインEN ISO 80079-37に従い、保護タイプ「c = 構造安全性」を適用しました。

保護原則 h (プレースホルダ) :

- b = 発火源の管理
- c = 構造安全性
- k = 液浸

- 修理 (磨耗または破損した部品の交換) には、All-Floの純正スペアパーツのみを使用してください。純正スペアパーツを使用しない場合、CEマーキング、EU適合宣言、ポンプの保障が無効になります。
- ATEX機器グループI、カテゴリーM2の場合、爆発性雰囲気のある場所では、機器の通電を停止する必要があります。これは、空気の供給を断つことで実現します。
- All-FloのすべてのATEX製品は、内部・外部ともII 2G EX h IIB T6...T3 Gb X / II 2D EX h IIB T61 °C...T172 °C Db XおよびII 2G Ex h IIB T6 Gb X / II 2D Ex h IIB T77 °C Db Xの規格に適合しています。これは、製品の内部および外部のすべては、静電気が環境内で引火するレベルまで蓄積されないように設計、構築されていることを意味します。

注意/例外:

- 以下の製品は、外部のみがII 2G EX h IIB T6...T3 Gb X / II 2D EX h IIB T61 °C...T172 °C Db Xの規格に適合しています。
  - ・ PTFEダイアフラム付き2インチポンプ
  - ・ すべての3インチポンプ
- 以下の製品は、外部のみがII 2G EX h IIB T6 Gb X / II 2D EX h IIB T77 °C Db Xの規格に適合しています。
  - ・ ゴム製およびPTFE製ダイアフラム付き1.5インチダンパー
  - ・ ゴム製およびPTFE製ダイアフラム付き2インチダンパー
  - ・ ゴム製およびPTFE製ダイアフラム付き3インチダンパー
- 上記製品の内部 (接液部) にEX II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X / EX II 2D Ex h IIB T61 °C...T172 °C Db XおよびII 2G Ex h IIB T6 Gb X / II 2D Ex h IIB T77 °C ATEX規格を使用する場合は、以下の点に注意してください。
  - ・ 本製品は、常に導電性または水溶性の液体の移送に使用すること
  - ・ ドライランまたは自吸を防止すること
  - ・ ドライランや自吸を防止できない場合は、爆発性雰囲気がポンプ内に入り込まないように、製品の内部 (接液部) を窒素、水、二酸化炭素などで充填し、爆発性雰囲気を避けてください。
- 各モデルのATEX等級を確認するには、P5の表を参照してください。
- ポンプの最高表面温度は主に操作条件によって異なり、T6...T3 / T61 °C...T172 °CおよびT6 / T77 °Cのマークで示されます。処理液および投入空気温度は、該当する非金属材料に対して許容される最高温度を超えないようにしてください。各素材の推奨される最高温度は、以下の温度の一覧を参照してください。

素材	温度制限	ガス温度制限	粉塵温度制限
Buna-N	-12 °C ~ 82 °C (10 °F ~ 180 °F)	T6 ≤ 77	T77
EPDM	-40 °C ~ 138 °C (-40 °F ~ 280 °F)	T4 ≤ 133	T133
FKM	-40 °C ~ 177 °C (-40 °F ~ 350 °F)	T3 ≤ 172	T172
Geolast®	-12 °C ~ 82 °C (10 °F ~ 180 °F)	T6 ≤ 77	T77
Hytrel®	-29 °C ~ 104 °C (-20 °F ~ 220 °F)	T5 ≤ 99	T99
PTFE	4 °C ~ 104 °C (40 °F ~ 220 °F)	T5 ≤ 99	T99
ポリウレタン	-12 °C ~ 66 °C (10 °F ~ 150 °F)	T6 ≤ 61	T61
Santoprene®	-40 °C ~ 107 °C (-40 °F ~ 225 °F)	T4 ≤ 102	T102
ウレタン	-54 °C ~ 104 °C (-65 °F ~ 220 °F)	T5 ≤ 99	T99

注意: ポンプに樹脂製マフラーが装備されている場合、マフラーの温度限界は0 °C ~ 82 °C (32 °F ~ 180 °F) です。

ポンプシリーズ	空気分配システム	ポンプサイズ	金属素材	ダイヤフラム素材	ATEX規格	内部、外部、またはその両方 ATEX規格
メタルダイヤフラムポンプ (Aシリーズ)	A050	1/2インチ (13mm)	アルミニウム、ステンレススチール	Geolast®、Santoprene®、Santoprene®バックアップ付き PTFE、FKM	II 2G EX h IIB T6...T3 Gb X II 2D EX h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	両方
	A075	3/4インチ (19mm)	アルミニウム、ステンレススチール	Geolast®、Santoprene®、Santoprene®バックアップ付き PTFE、FKM	II 2G EX h IIB T6...T3 Gb X II 2D EX h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	両方
	A100	1インチ (25mm)	アルミニウム、ステンレススチール	Geolast®、Santoprene®、Santoprene®バックアップ付き PTFE、EPDM、Buna - N、FKM	II 2G EX h IIB T6...T3 Gb X II 2D EX h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	両方
	A101	1インチ (25mm)	ステンレススチール	Geolast®、Santoprene®、Santoprene®バックアップ付き PTFE、EPDM、Buna - N、FKM	II 2G EX h IIB T6...T3 Gb X II 2D EX h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	両方
	A150	1-1/2インチ (38mm)	アルミニウム、ステンレススチール	Geolast®、Santoprene®、Santoprene®バックアップ付き PTFE、EPDM、Buna - N、FKM	II 2G EX h IIB T6...T3 Gb X II 2D EX h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	両方
	A200	2インチ (51mm)	アルミニウム、アルマイト、ステンレススチール	Geolast®、Santoprene®、EPDM、Buna - N、FKM	II 2G EX h IIB T6...T3 Gb X II 2D EX h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	両方
				Santoprene®バックアップ付きPTFE	II 2G EX h IIB T6...T3 Gb X II 2D EX h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	外部
A300	3インチ (76mm)	アルミニウム、ステンレススチール	Geolast®、Santoprene®、ウレタンバックアップ付き PTFE、Buna - N、ウレタン、FKM	II 2G EX h IIB T6...T3 Gb X II 2D EX h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	外部	
All-Pur™ FDA (Fシリーズ)	F100	1インチ (25mm)	電氣的不動態化316ステンレススチール	Hytrel® (FDA)、Santoprene® (FDA) バックアップ付き PTFE、Santoprene® (FDA)	II 2G EX h IIB T6...T3 Gb X II 2D EX h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	両方
	F150	1-1/2インチ (38mm)	電氣的不動態化316ステンレススチール	Hytrel® (FDA)、Santoprene® (FDA) バックアップ付き PTFE、Santoprene® (FDA)	II 2G EX h IIB T6...T3 Gb X II 2D EX h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	両方
	F200	2インチ (51mm)	電氣的不動態化316ステンレススチール	Hytrel® (FDA)、Santoprene® (FDA)	II 2G EX h IIB T6...T3 Gb X II 2D EX h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	両方
Santoprene® (FDA) バックアップ付きPTFE				II 2G EX h IIB T6...T3 Gb X II 2D EX h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	外部	
Max-Pass® (Sシリーズ)	S050	1/2インチ (13mm)	アルミニウム、ステンレススチール	Geolast®、Santoprene®、Santoprene®バックアップ付き PTFE、FKM	II 2G EX h IIB T6...T3 Gb X II 2D EX h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	両方
	S100	1インチ (25mm)	アルミニウム、ステンレススチール	Geolast®、Santoprene®、Santoprene®バックアップ付き PTFE、FKM	II 2G EX h IIB T6...T3 Gb X II 2D EX h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	両方
PDMシリーズ バルブセッションダンパー	PDM100	1インチ (25mm)	ステンレススチール	Buna - N バックアップ付きPTFE	I M2 Ex h I Mb X II 2G EX h IIB T6...T3 Gb X II 2D EX h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	両方
	PDM150	1-1/2インチ (38mm)	ステンレススチール	Buna - N バックアップ付きPTFE	I M2 Ex h I Mb X II 2G EX h IIB T6...T3 Gb X II 2D EX h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	外部
	PDM200	2インチ (51mm)	ステンレススチール	Buna - N バックアップ付きPTFE	I M2 Ex h I Mb X II 2G EX h IIB T6...T3 Gb X II 2D EX h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	外部
	PDM300	3インチ (76mm)	ステンレススチール	Buna - N バックアップ付きPTFE	I M2 Ex h I Mb X II 2G EX h IIB T6...T3 Gb X II 2D EX h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	外部

## 電気製品に関する注意事項

- 電気接続が、設置・操作・保守マニュアルおよび現地の法律、規制、規範に従って設置されていることを確認してください。
- 設置や保守作業を行う前に、必ず電源を切ってください。
- すべての電気接続部を、環境や液体にさらさないように保護してください。

## 水中用途

- すべてのポンプが水中用途として使用できるわけではありません。設置・操作・保守マニュアルを参照してください。
- 水中ポンプを使用する場合、液路および外部部品の両方が、水中に沈めるポンプの材料と互換性がなければなりません。
- 水中ポンプは、排気のためにホースを取り付け、排気口を液面より上に配管してください。

## 化学的および温度適合性

- 危険な化学反応のリスクを最小限に抑えるために、エラストマーを含む接液部品、処理液、洗浄液のすべての化学的適合性を確認してください。例：アルミニウム製ポンプでハロゲン化炭化水素溶剤を移送すると、アルミニウム部品の腐食により爆発する場合があります。
- 化学的適合性は、処理液の濃度や温度によって変化する場合があります。
- エラストマーを含むすべての部品の温度制限を確認してください。例：FKMの最高制限は176.7 °C (350 °F) ですが、ポリプロピレンの最高制限は79 °C (175 °F) しかないため、FKMエラストマーを採用したポリプロピレン製ポンプの温度制限は79 °C (175 °F) となります。
- 最高温度と圧力の制限は、機械的ストレスのみに基づいています。特定の化学物質は、安全に操作が可能な最高温度や圧力を大幅に低下させます。
- 特定の製品に関する情報については、All-Flo化学物質耐性ガイドを常に参照するか、お近くの代理店にお問い合わせください。

## CE温度制限 (ATEX以外)

素材	温度制限
Buna-N	10 °F~180 °F (-12 °C~82 °C)
EPDM	-40 °F~280 °F (-40 °C~138 °C)
FKM	-40 °F~350 °F (-40 °C~177 °C)
Geolast®	10 °F~180 °F (-12 °C~82 °C)
Hytrel®	-20 °F~220 °F (-29 °C~104 °C)
ナイロン	0 °F~200 °F (-18 °C~93 °C)
PTFE	40 °F~220 °F (4 °C~104 °C)
ポリエチレン	32 °F~158 °F (0 °C~70 °C)
ポリプロピレン	32 °F~180 °F (0 °C~82 °C)
ポリウレタン	10 °F~150 °F (-12 °C~66 °C)
PVDF	-0 °F~250 °F (-18 °C~121 °C)
Santoprene®	-40 °F~225 °F (-40 °C~107 °C)
ウレタン	-65 °F~220 °F (-54 °C~104 °C)

# ALL-FLO 안전 관리 설명서

## 설치, 작동 및 유지관리 설명서 부록

### 중요

제품을 설치, 작동, 점검 및 유지관리하기 전에 이 설명서를 읽으십시오.

이 안전 관리 설명서는 모든 ALL-FLO 펌프와 탬프너에 적용되며 안전한 설치, 작동, 점검 및 유지관리를 위한 지침을 제공합니다. 이 지침을 따르지 않으면 사망을 포함한 심각한 부상을 입을 수 있고 상당한 제품 및/또는 재산 피해가 발생할 수 있습니다. 이 문서는 설치, 작동 및 유지관리 설명서의 부록입니다. 특정 제품에 대한 추가 정보는 설치, 작동 및 유지관리 설명서를 참조해야 합니다.

### 일반 안전 고려 사항

- 수령한 모델이 구매주문서 및/또는 사양서와 일치하는지 확인하십시오.
- 모든 작업자가 적절한 교육을 받도록 하고 이 안전 관리 설명서와 특정 제품에 대한 설치, 작동 및 유지관리 설명서에 설명된 대로 안전한 작동 및 유지관리 방법을 사용하게 하십시오.
- 설치, 작동, 점검 및 유지관리 중에 적절한 안전 장비를 착용하십시오. 공정 유체, 세척 유체 및 기타 화학 물질과 접촉하지 않도록 주의를 기울이십시오. 직원을 적절하게 보호하기 위해 장갑, 상하가 붙은 작업복, 안면 보호대 및 기타 장비가 필요할 수 있습니다. 모든 직원은 모든 공정 유체와 세척 유체에 대한 물질안전보건자료(MSDS)를 살펴보고 모든 취급 지침을 따라야 합니다.
- 작동 중에는 보안경과 추가 안전 장비를 착용하십시오. 다이어프램 파열이 발생하면 펌핑되는 재료가 공기 배출구 밖으로 밀려나올 수 있습니다.
- 항상 적절한 청력 보호 장치를 사용하십시오. 펌프 소음은 특정 작동 조건에서 75dBA를 초과할 수 있습니다.

### 제품 설치

- 항상 설치, 작동 및 유지관리 설명서에 나와 있는 상세 설치 지침을 참조하십시오.
- 설치, 작동 및 유지관리 설명서에 나와 있는 사양에 따라 모든 패스너를 다시 조이십시오.
- 흡입관과 배출관 및 호스를 선택할 때 적용 압력과 온도, 제품 최대 압력 및 허용되는 안전 계수를 모두 고려해야 합니다.
- 작동 중에 원치 않는 펌프 움직임이 발생할 수 있습니다. 모든 펌프는 평평하고 안전한 표면에 볼트로 고정해야 합니다.
- 설치 전에 제품을 철저히 세척하여 공정 유체 오염 또는 화학 반응의 가능성을 줄이십시오.
- FDA 제품은 사용 전에 세척 및/또는 소독해야 합니다.
- 액체 탱크 또는 용기가 적절히 환기되도록 하십시오. 펌프는 높은 입구 흡입 및 배출 압력 조건을 발생시킬 수 있습니다. 환기가 제대로 되지 않으면 용기가 파열될 수 있습니다.
- 비상 상황에서 펌프를 정지시킬 수 있도록 공기 차단 밸브(사용자 제공)를 설치해야 합니다. 공기 차단 밸브는 비상 상황 시 안전하게 접근할 수 있도록 펌프에서 충분히 멀리 떨어져 있어야 합니다.
- 정전이 발생한 경우, 전원이 복구되고 나서 시스템을 다시 시작하는 것이 바람직하지 않으면 차단 밸브를 닫아야 합니다.

### 제품 작동

- 최대 공기 공급 압력을 초과하지 마십시오. 최대 공기 공급 압력은 설치, 작동 및 유지관리 설명서를 참조하십시오.
- 최대 유체 하우징 압력을 초과하지 마십시오. 자세한 내용은 설치, 작동 및 유지관리 설명서를 참조하거나 공장에 문의하십시오.

## 제품 유지관리

- 설치, 작동 및 유지관리 설명서에 나와 있는 모든 유지관리 지침을 따르십시오.
- 설치 및 유지관리 중의 부상을 방지하기 위해 항상 손과 눈 보호 장비를 착용하십시오.
- 유지관리 또는 수리를 시작하기 전에 제품에 연결된 압축 공기 배관을 분리하고 공기 압력이 모두 빠져나가도록 해야 합니다. 시스템 밸브를 닫아 흡입 및 배출을 차단하십시오. 분리하기 전에 흡입관과 배출관에서 조심스럽게 압력을 배출하십시오. 펌프를 거꾸로 뒤집어 유체가 적절한 용기로 흐르게 하는 방식으로 펌프를 비우십시오. 유지관리를 수행하기 전에 철저히 세척하십시오.

## 규정 준수

- 항상 제품 설치, 작동, 점검 및 유지관리가 모든 적용 법률, 규칙 및 규정을 준수하도록 해야 합니다.
- 모든 제품이 모든 규제 표준을 따르는 것은 아닙니다. 귀하의 규정 요구 사항을 충족하는 모델에 대해 현지 대리점에 문의하십시오.

## 화재 및 폭발 방지 - 폭발 위험이 있는 구역에서의 제품 사용

- 특정 조건이 되면 화재 및/또는 폭발의 위험이 있습니다. 이러한 조건에는 다음이 포함되며 이에 국한되지는 않습니다.
  - 인화성 유체 펌핑(경우에 따라, 누출, 구성요소 고장 또는 부적절한 유지관리로 인해 공정 유체가 빠져나올 때 발생하는 증기나 가스로 인해 추가 위험이 발생할 수 있음)
  - 인화성 대기에서 제품 사용(인화성 대기는 가스, 먼지 또는 증기로 인해 발생할 수 있음)
  - 제품 주변에 인화성 물질 배치
- 특정 적용 분야 및 그 환경과 관련된 위험에 유의하십시오. 모든 적용 법률, 규칙 및 규정을 준수하십시오.
- 적용 분야의 안전성이 의심되는 경우에는 제품을 사용하지 마십시오.
- 기계 작동과 유동 유체로 인해 정전기가 발생할 수 있습니다. 정전기 스파크를 방지하기 위해 인화 또는 폭발 가능성이 있는 모든 적용 분야에는 접지 가능한 제품이 필요합니다. 펌프, 배관, 밸브, 용기 및 기타 장비를 접지해야 합니다. 접지 연결을 정기적으로 점검하여 장비가 적절하게 접지되었는지 확인해야 합니다.
- 장비의 표면 온도는 폭발 가능성이 있는 대기의 발화 온도 이하로 유지해야 합니다. 표면 온도는 펌핑되는 유체의 온도와 펌프 및 적용 분야에 의해 더해지는 운동 에너지(예: 공정 유체의 재순환)의 영향을 받습니다. 최종 사용자는 공정 유체와 장비 최대 온도가 해당 환경에 허용되는 수준인지 확인해야 합니다.
- 전기 제품은 폭발 위험이 있는 환경에서 사용할 때 특별히 고려해야 할 사항이 있습니다. 전기 제품이 의도한 용도에 맞는 올바른 정격을 갖추고 있는지 확인하십시오.

## ATEX 펌프 고려 사항 및 특수 작동 조건(X)

- ATEX 제품은 유럽 지침 2014/34/EU에 따라 잠재적으로 폭발 가능성이 있는 대기에서 사용하는 경우에 대해 평가를 받았습니다. ATEX 제품 사용자는 ATEX 요구 사항을 숙지하고 모든 안전 지침을 따라야 합니다.
- 모든 ATEX 제품 식별 태그에는 특정 모델에 대한 ATEX 정격이 포함되어 있습니다. ATEX 정격이 해당 적용 분야에 적합한지 확인하십시오.
- ATEX 제품의 최종 사용자는 지침 1999/92/EC ANNEX I(ATEX 137)에 따라 사용 현장 위치를 적절하게 분류하고 사용을 위해 배치된 장비가 해당 분류에 부합하는지 확인할 책임이 있습니다.
- 펌프는 전기적으로 접지해야 합니다. 접지 연결은 최소 단면적이 6mm<sup>2</sup> 여야 합니다.
- 배관과 제품 연결부는 별도로 접지해야 합니다. 발화 위험을 방지하려면 장치에 먼지가 쌓이지 않도록 해야 합니다. 위험 구역에서 수리하려면 먼저 타당성을 면밀히 검토해야 하며 훈련된 전문가가 적절한 도구를 가지고 수행해야 합니다.

- EN ISO 80079-37 지침에 따라 보호 유형 “c = 구조적 안전”이 적용되었습니다.

보호 원칙 h(자리 표시자):

- b = 발화원 제어
- c = 구조적 안전
- k = 액침

- 수리(마모 또는 손상된 부품 교체)를 할 때는 All-Flo 순정 예비 부품만 사용하십시오. 그렇지 않으면 CE 마크, EU 적합성 선언 및 펌프 보증이 더 이상 유효하지 않습니다.
- ATEX 장비 그룹 I, 카테고리 M2의 경우, 폭발 가능성이 있는 대기에서는 장비를 무전압 상태로 만들어야 합니다. 이렇게 하려면 공기 공급을 차단하면 됩니다.
- 모든 All-Flo ATEX 제품은 내외부적으로 모두 II 2G EX h IIB T6...T3 Gb X / II 2D EX h III B T61 °C...T172 °C Db X 및 II 2G Ex h IIB T6 Gb X / II 2D Ex h III B T77 °C Db X 등급입니다. 즉, 제품의 모든 내부 및 외부 영역이 환경을 발화시킬 수 있는 수준까지 정전하가 축적되지 않도록 설계 및 구성되었습니다.

**주의/예외:**

- 다음 제품은 외부적으로만 II 2G EX h IIB T6... T3 Gb X / II 2D EX h III B T61 °C... T172 °C Db X 등급입니다.
  - PTFE 다이어프램이 있는 2인치 펌프
  - 모든 3인치 펌프
- 다음 제품은 외부적으로만 II 2G Ex h IIB T6 Gb X / II 2D Ex h III B T77 °C Db X 등급입니다.
  - 고무 및 PTFE 다이어프램이 있는 1.5인치 댄프너
  - 고무 및 PTFE 다이어프램이 있는 2인치 댄프너
  - 고무 및 PTFE 다이어프램이 있는 3인치 댄프너
- 위에 나열된 제품의 내부(습식) 부분에 대한 EX II 2G Ex h IIB T6... T3 Gb X / EX II 2D Ex h III B T61 °C...T172 °C Db X 및 II 2G Ex h IIB T6 Gb X / II 2D Ex h III B T77 °C Db X ATEX 등급을 사용하려면 다음과 같은 사항에 주의를 기울여야 합니다.
  - 이 제품은 항상 전도성이거나 물에 용해되는 유체의 이송에 사용됩니다. 그리고
  - 공회전이나 자흡을 방지합니다. 또는
  - 공회전이나 자흡을 방지할 수 없는 경우에는 제품의 내부(습식) 부분은 폭발 가능성이 있는 대기가 펌프에 유입되지 않도록 질소, 물, 이산화탄소 등을 채워 폭발 가능성을 제거해야 합니다.
- 각 모델의 ATEX 등급을 살펴보려면 5페이지의 표를 참조하십시오.
- 펌프의 최대 표면 온도는 주로 작동 조건에 따라 달라지며 T6...T3 / T61 °C...T172 °C 및 T6 / T77 °C 와 같이 표시됩니다. 공정 유체와 유입 공기의 온도는 해당 비금속 재료에 허용되는 최대 온도를 초과하지 않아야 합니다. 각 재료의 최대 권장 온도는 아래 온도 목록을 참조하십시오.

재료	온도 제한	가스 온도 제한	먼지 온도 제한
부나-N	-12 °C ~ 82 °C (10 °F ~ 180 °F)	T6 ≤ 77	T77
EPDM	-40 °C ~ 138 °C (-40 °F ~ 280 °F)	T4 ≤ 133	T133
FKM	-40 °C ~ 177 °C (-40 °F ~ 350 °F)	T3 ≤ 172	T172
Geolast®	-12 °C ~ 82 °C (10 °F ~ 180 °F)	T6 ≤ 77	T77
Hytrel®	-29 °C ~ 104 °C (-20 °F ~ 220 °F)	T5 ≤ 99	T99
PTFE	4 °C ~ 104 °C (40 °F ~ 220 °F)	T5 ≤ 99	T99
폴리우레탄	-12 °C ~ 66 °C (10 °F ~ 150 °F)	T6 ≤ 61	T61
Santoprene®	-40 °C ~ 107 °C (-40 °F ~ 225 °F)	T4 ≤ 102	T102
우레탄	-54 °C ~ 104 °C (-65 °F ~ 220 °F)	T5 ≤ 99	T99

참고: 펌프에 플라스틱 댄프러가 장착된 경우 댄프러의 제한 온도는 0 °C ~ 82 °C (32 °F ~ 180 °F)입니다.

펌프 시리즈	공기 분배 시스템	펌프 크기	금속 재료	다이아프램 재료	ATEX 등급	내부, 외부 또는 둘 다 ATEX 등급
금속 다이아프램 펌프 (A 시리즈)	A050	1/2" (13mm)	알루미늄, 스테인리스 스틸	Geolast®, Santoprene®, PTFE (Santoprene® 백업 포함), FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	둘 다
	A075	3/4" (19mm)	알루미늄, 스테인리스 스틸	Geolast®, Santoprene®, PTFE (Santoprene® 백업 포함), FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	둘 다
	A100	1" (25mm)	알루미늄, 스테인리스 스틸	Geolast®, Santoprene®, PTFE (Santoprene® 백업 포함), EPDM, 부나-N, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	둘 다
	A101	1" (25mm)	스테인리스 스틸	Geolast®, Santoprene®, PTFE (Santoprene® 백업 포함), EPDM, 부나-N, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	둘 다
	A150	1-1/2" (38mm)	알루미늄, 스테인리스 스틸	Geolast®, Santoprene®, PTFE (Santoprene® 백업 포함), EPDM, 부나-N, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	둘 다
	A200	2" (51mm)	알루미늄, 양극 처리된 알루미늄, 스테인리스 스틸	Geolast®, Santoprene®, EPDM, 부나-N, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	둘 다
				PTFE (Santoprene® 백업 포함)	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	외부
A300	3" (76mm)	알루미늄, 스테인리스 스틸	Geolast®, Santoprene®, PTFE (우레탄 백업 포함), 부나-N, 우레탄, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	외부	
All-Pur™ FDA(F 시리즈)	F100	1" (25mm)	전기적으로 부동태화된 316 스테인리스 스틸	Hytrel® (FDA), PTFE (Santoprene® (FDA) 백업 포함), Santoprene® (FDA)	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	둘 다
	F150	1-1/2" (38mm)	전기적으로 부동태화된 316 스테인리스 스틸	Hytrel® (FDA), PTFE (Santoprene® (FDA) 백업 포함), Santoprene® (FDA)	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	둘 다
	F200	2" (51mm)	전기적으로 부동태화된 316 스테인리스 스틸	Hytrel® (FDA), Santoprene® (FDA)	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	둘 다
				PTFE (Santoprene® (FDA) 백업 포함)	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	외부
Max-Pass® (S 시리즈)	S050	1/2" (13mm)	알루미늄, 스테인리스 스틸	Geolast®, Santoprene®, PTFE (Santoprene® 백업 포함), FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	둘 다
	S100	1" (25mm)	알루미늄, 스테인리스 스틸	Geolast®, Santoprene®, PTFE (Santoprene® 백업 포함), FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	둘 다
PDM 시리즈 맥동 방지기	PDM100	1" (25mm)	스테인리스 스틸	PTFE(부나-N 백업 포함)	I M2 Ex h I Mb X II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	둘 다
	PDM150	1-1/2" (38mm)	스테인리스 스틸	PTFE(부나-N 백업 포함)	I M2 Ex h I Mb X II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	외부
	PDM200	2" (51mm)	스테인리스 스틸	PTFE(부나-N 백업 포함)	I M2 Ex h I Mb X II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	외부
	PDM300	3" (76mm)	스테인리스 스틸	PTFE(부나-N 백업 포함)	I M2 Ex h I Mb X II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	외부

## 전기 제품 고려 사항

- 전기 연결부가 설치, 작동 및 유지관리 설명서와 현지 법률, 규칙 및 규정에 따라 설치되도록 해야 합니다.
- 설치 또는 유지관리 절차를 수행하기 전에 항상 전원 공급 장치를 분리하십시오.
- 모든 전기 연결부가 환경과 유체에 노출되지 않도록 보호하십시오.

## 수중 사용

- 모든 펌프를 수중에서 사용할 수 있는 것은 아닙니다. 설치, 작동 및 유지관리 설명서를 참조하십시오.
- 수중 펌프를 사용할 때 액체 경로와 외부 구성요소 모두 펌프가 잠기는 물질과 함께 사용 가능해야 합니다.
- 수중 펌프에는 공기 배출구에 연결된 호스가 있어야 하고 배출관이 액위 위에 있어야 합니다.

## 화학적 및 온도 적합성

- 위험한 화학 반응의 위험을 최소화하기 위해 엘라스토머를 포함한 모든 습식 구성요소와 모든 공정 유체 및 세척 유체의 화학적 적합성을 확인하십시오. 예: 알루미늄 펌프로 할로겐화 탄화수소계 용제를 펌핑하면 알루미늄 구성요소의 부식으로 인한 폭발 가능성이 있습니다.
- 화학적 적합성은 공정 유체 농도와 온도에 따라 변경될 수 있습니다.
- 엘라스토머를 포함한 모든 구성요소의 제한 온도를 확인하십시오. 예: FKM의 최대 한계는 176.7 °C (350 °F)이지만 폴리프로필렌의 최대 한계는 79 °C (175 °F)밖에 되지 않으므로 FKM 엘라스토머가 장착된 폴리프로필렌 펌프는 79 °C (175 °F)로 제한됩니다.
- 최대 온도와 압력 제한은 기계적 응력만을 기준으로 합니다. 특정 화학 물질은 최대 안전 작동 온도 및/또는 압력을 크게 낮춥니다.
- 특정 제품에 대한 정보는 항상 All-Flo 내화학성 가이드를 참조하거나 현지 대리점에 문의하십시오.

## CE 온도 제한(ATEX 이외)

재료	온도 제한
부나-N	10 °F ~ 180 °F (-12 °C ~ 82 °C)
EPDM	-40 °F ~ 280 °F (-40 °C ~ 138 °C)
FKM	-40 °F ~ 350 °F (-40 °C ~ 177 °C)
Geolast®	10 °F ~ 180 °F (-12 °C ~ 82 °C)
Hytrel®	-20 °F ~ 220 °F (-29 °C ~ 104 °C)
나일론	0 °F ~ 200 °F (-18 °C ~ 93 °C)
PTFE	40 °F ~ 220 °F (4 °C ~ 104 °C)
폴리에틸렌	32 °F ~ 158 °F (0 °C ~ 70 °C)
폴리프로필렌	32 °F ~ 180 °F (0 °C ~ 82 °C)
폴리우레탄	10 °F ~ 150 °F (-12 °C ~ 66 °C)
PVDF	-0°F ~ 250°F (-18 °C ~ 121 °C)
Santoprene®	-40 °F ~ 225 °F (-40 °C ~ 107 °C)
우레탄	-65 °F ~ 220 °F (-54 °C ~ 104 °C)



# MANUAL KESELAMATAN ALL-FLO

## TAMBAHAN KEPADA MANUAL PEMASANGAN, PENGENDALIAN DAN PENYELENGGARAAN

# MUSTAHAK

## BACA MANUAL INI SEBELUM PEMASANGAN, PENGENDALIAN, PEMERIKSAAN DAN PENYELENGGARAAN PRODUK

MANUAL KESELAMATAN INI TERPAKAI UNTUK SEMUA PAM DAN PEREDAM ALL-FLO DAN MENYEDIAKAN ARAHAN UNTUK PEMASANGAN, PENGENDALIAN, PEMERIKSAAN DAN PENYELENGGARAAN YANG SELAMAT. KEGAGALAN UNTUK MEMATUHI ARAHAN INI BOLEH MENYEBABKAN KECEDEeraan DIRI YANG TERUK, TERMASUK KEMATIAN, DAN/ATAU KEROSAKAN YANG BESAR TERHADAP PRODUK DAN/ATAU HARTA BENDA. DOKUMEN INI ADALAH TAMBAHAN KEPADA MANUAL PEMASANGAN, PENGENDALIAN DAN PENYELENGGARAAN. ADALAH PENTING UNTUK MERUJUK KEPADA MANUAL PANDUAN PEMASANGAN, PENGENDALIAN DAN PENYELENGGARAAN UNTUK MAKLUMAT TAMBAHAN MENGENAI PRODUK KHUSUS.

## PERTIMBANGAN KESELAMATAN AM

- Sahkan bahawa model yang diterima sepadan dengan pesanan belian dan/atau helaian spesifikasi.
- Pastikan semua pengendali telah terlatih dengan betul dan menggunakan amalan pengendalian dan penyelenggaraan yang selamat seperti yang digariskan dalam Manual Keselamatan dan manual Pemasangan, Pengendalian dan Penyelenggaraan untuk produk khusus.
- Pakai peralatan keselamatan yang sesuai semasa pemasangan, pengendalian, pemeriksaan dan penyelenggaraan. Sila berhati-hati untuk mengelakkan terkena bendalir proses, bendalir pembersih dan bahan kimia lain. Sarung tangan, pakaian senyawa, perisai muka dan peralatan lain mungkin diperlukan untuk melindungi kakitangan dengan secukupnya. Semua kakitangan mesti mengkaji semula Helaian Data Keselamatan Bahan (MSDS) untuk semua bendalir proses dan cecair pembersih dan mengikut semua arahan pengendalian.
- Pakai kaca mata keselamatan dan peralatan keselamatan tambahan semasa pengendalian. Sekiranya diafragma pecah, bahan yang sedang dipamkan mungkin mengasak keluar melalui ekzos udara.
- Sentiasa gunakan alat perlindungan pendengaran yang betul. Hingar pam boleh melebihi 75 dBA dalam keadaan pengendalian tertentu.

## PEMASANGAN PRODUK

- Sentiasa rujuk kepada arahan pemasangan terperinci yang dibekalkan dalam manual Pemasangan, Pengendalian dan Penyelenggaraan.
- Ketatkan semula semua pengikat mengikut spesifikasi yang disediakan dalam manual Pemasangan, Pengendalian dan Penyelenggaraan.
- Tekanan dan suhu penggunaan, tekanan maksimum produk dan faktor keselamatan yang boleh diterima semuanya hendaklah dipertimbangkan semasa memilih perpaipan dan hos sedutan dan luahan.
- Semasa pengendalian, pergerakan pam yang tidak diingini boleh berlaku. Semua pam hendaklah diboltkan kepada permukaan yang kukuh di kedua-dua aras dan rata.
- Bilas produk secara menyeluruh sebelum pemasangan untuk mengurangkan kemungkinan pencemaran bendalir proses atau tindak balas kimia.
- Produk FDA hendaklah dibersihkan dan/atau disanitasikan sebelum digunakan.
- Pastikan pengudaraan yang baik bagi apa-apa tangki atau bejana cecair. Pam ini boleh menjana keadaan tekanan sedutan salur masuk dan luahan yang tinggi. Pengudaraan yang tidak betul boleh mengakibatkan bekas pecah.
- Injap penutup udara (dibekalkan oleh pengguna) hendaklah dipasang untuk menghentikan pam dalam keadaan kecemasan. Injap penutup udara hendaklah terletak cukup jauh dari pam supaya ia boleh dicapai dengan selamat dalam keadaan kecemasan.
- Sekiranya berlaku kegagalan kuasa, injap penutup hendaklah ditutup, jika tidak mahu sistem dimulakan semula apabila kuasa kembali.

## PENGENDALIAN PRODUK

- Jangan melebihi tekanan bekalan udara maksimum. Rujuk kepada manual Pemasangan, Pengendalian dan Penyelenggaraan untuk tekanan bekalan udara maksimum.
- Jangan melebihi tekanan selongsong bendalir maksimum. Rujuk kepada manual Pemasangan, Pengendalian dan Penyelenggaraan atau hubungi kilang untuk mendapatkan butiran.

## PENYELENGGARAAN PRODUK

- Ikuti semua arahan penyelenggaraan dalam manual Pemasangan, Pengendalian dan Penyelenggaraan.
- Sentiasa pakai alat perlindungan tangan dan mata untuk mengelakkan kecederaan semasa pemasangan dan penyelenggaraan.
- Sebelum cuba melakukan apa-apa penyelenggaraan atau pembaikan, talian udara termampat kepada produk hendaklah diputuskan sambungan dan semua tekanan udara dibiarkan lepas. Tutup injap sistem untuk mengasingkan salur masuk dan luahan. Salirkan tekanan dari perpaipan salur masuk dan luahan dengan berhati-hati sebelum pemutusan sambungan. Salirkan pam dengan menterbalikkannya dan membiarkan apa-apa bendalir mengalir ke dalam bekas yang sesuai. Bilas secara menyeluruh sebelum melakukan penyelenggaraan.

## PEMATUHAN KAWAL SELIA

- Sentiasa pastikan bahawa pemasangan, pengendalian, pemeriksaan dan penyelenggaraan produk mematuhi semua undang-undang, peraturan dan kanun yang diterima pakai.
- Bukan semua produk mematuhi semua piawaian kawal selia. Rujuk pengedar tempatan untuk model yang memenuhi keperluan kawal selia anda.

## PENCEGAHAN KEBAKARAN & LETUPAN - PENGGUNAAN PRODUK DALAM ZON LETUPAN

- Terdapat risiko kebakaran dan/atau letupan jika wujud keadaan tertentu. Keadaan ini termasuk, tetapi tidak terhad kepada, perkara yang berikut:
  - Pengepaman bendalir mudah terbakar (dalam sesetengah kes, risiko tambahan mungkin diwujudkan oleh wap atau gas yang terhasil apabila bendalir proses bocor, kegagalan komponen atau penyelenggaraan tidak betul.)
  - Produk digunakan dalam atmosfera mudah terbakar (atmosfera mudah terbakar boleh disebabkan oleh kehadiran gas, debu, atau wap)
  - Peletakan bahan mudah terbakar berhampiran produk
- Berjaga-jaga terhadap bahaya yang berkaitan dengan penggunaan khusus dan persekitaran penggunaan. Mematuhi semua undang-undang, peraturan dan kanun yang diterima pakai.
- Jangan menggunakan produk jika terdapat apa-apa keraguan tentang keselamatan penggunaan.
- Pengendalian mekanikal dan bendalir yang mengalir boleh menjana elektrik statik. Produk yang boleh dibumikan dikehendaki bagi semua penggunaan yang berpotensi terbakar atau meletup untuk mengelakkan percikan bunga api statik. Pam, perpaipan, injap, bekas dan peralatan lain mestilah dibumikan. Pemeriksaan berkala sambungan pembumian hendaklah dilakukan untuk memastikan peralatan dibumikan dengan betul.
- Suhu permukaan peralatan mesti dikekalkan di bawah suhu pencucuhan bagi apa-apa potensi atmosfera boleh meletup. Suhu permukaan dipengaruhi oleh suhu bendalir yang dipam dan tenaga kinetik yang ditambah oleh pam dan penggunaan (contohnya, pengedaran semula bahantara proses). Pengguna akhir mesti memastikan suhu maksimum bahantara proses dan peralatan boleh diterima untuk persekitaran.
- Produk elektrik mempunyai pertimbangan khas apabila digunakan dalam persekitaran letupan. Pastikan produk elektrik mempunyai penarafan yang betul untuk penggunaan yang dimaksudkan.

## PERTIMBANGAN PAM ATEX DAN SYARAT PENGENDALIAN KHAS (X)

- Produk ATEX telah dinilai untuk digunakan di dalam atmosfera yang berpotensi meletup selaras dengan Arahan Eropah 2014/34/EU. Pengguna produk ATEX mesti membiasakan diri dengan keperluan ATEX dan mematuhi semua garis panduan keselamatan.
- Semua tag pengenalan produk ATEX mengandungi penarafan ATEX untuk model tertentu. Tentu sahkan bahawa penarafan ATEX adalah sesuai untuk penggunaan.
- Pengguna akhir produk ATEX bertanggungjawab untuk memastikan bahawa lokasi titik penggunaan telah dikelaskan dengan betul selaras dengan Arahan 1999/92/EC ANNEX I (ATEX 137), dan bahawa peralatan yang ditempatkan dalam perkhidmatan adalah serasi dengan pengelasan itu.
- Pam mestilah dibumikan secara elektrik. Sambungan pembumian mesti mempunyai keratan rentas minimum 6 mm<sup>2</sup>.
- Talian paip dan sambungan produk mesti dibumikan secara berasingan. Untuk mengelakkan bahaya pencucuhan, pembentukan mendapan debu pada unit mestilah dicegah. Pembaikan dalam kawasan berbahaya hanya boleh dijalankan selepas pemeriksaan teliti kebolehlaksanaan dan hanya dengan alat yang sesuai dan oleh kakitangan pakar yang terlatih.

- Jenis perlindungan “c = keselamatan pembinaan” telah diterima pakai selaras dengan garis panduan EN ISO 80079-37

Prinsip perlindungan h (ruang letak):

b = kawalan sumber pencucuhan

c = keselamatan pembinaan

k = redaman cecair

- Untuk pembaikan (menggantikan bahagian yang haus atau rosak) hanya gunakan alat ganti All-Flo yang tulen. Jika tidak, penandaan CE, Pengisytiharan Keakuratan Kesatuan Eropah dan waranti untuk pam tidak lagi sah.
- Bagi Kumpulan Kelengkapan I ATEX, kategori M2, peralatan mestilah dinyahtenaga semasa berada dalam atmosfera yang mudah meletup. Ini dicapai dengan memutuskan bekalan udara.
- Semua produk All-Flo ATEX dikadarkan – II 2G EX h IIB T6...T3 Gb X / II 2D EX h IIIB T61 °C...T172 °C Db X dan II 2G Ex h IIB T6 Gb X / II 2D Ex h IIIB T77 °C Db X kedua-duanya secara dalaman dan luaran. Ini bermakna semua kawasan dalaman dan luaran produk direka bentuk dan dibina sedemikian supaya apa-apa cas statik tidak dapat terkumpul kepada aras yang boleh mencucuh persekitaran.

**PERHATIAN/PENGECEUALIAN:**

- Produk-produk yang berikut telah dikadarkan II 2G EX h IIB T6...T3 Gb X / II 2D EX h IIIB T61 °C...T172 °C Db X secara luaran sahaja.
  - Pam 2-in dengan Diafragma PTFE
  - Semua Pam 3-in
- Produk-produk yang berikut telah dikadarkan II 2G Ex h IIB T6 Gb X / II 2D Ex h IIIB T77 °C Db X secara luaran sahaja.
  - Peredam 1.5-in dengan Diafragma Getah dan PTFE
  - Peredam 2-in dengan Diafragma Getah dan PTFE
  - Peredam 3-in dengan Diafragma Getah dan PTFE
- Untuk menggunakan penarafan EX II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X / EX II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X dan II 2G Ex h IIB T6 Gb X / II 2D Ex h IIIB T77 °C Db X ATEX bagi bahagian dalaman (dibasahkan) untuk produk-produk yang disenaraikan di atas, perhatian berikut mesti diberikan:
  - Produk sentiasa digunakan untuk pemindahan bendalir yang beraliran atau larut dalam air, dan
  - Larian kering atau penyejukan diri dielakkan, atau
  - Sekiranya larian kering atau penyejukan diri tidak dapat dielakkan; bahagian dalaman (dibasahkan) produk mestilah disingkirkan apa-apa persekitaran mudah meletup dengan mengisi nitrogen, air, karbon dioksida, dsb. untuk memastikan atmosfera yang berpotensi meletup tidak memasuki pam.
- Lihat Jadual pada Halaman 5 untuk menyemak semula penarafan ATEX bagi setiap model.
- Suhu permukaan maksimum pam bergantung terutamanya pada keadaan pengendalian, ini ditunjukkan dalam penandaan T6...T3 / T61 °C...T172 °C dan T6 / T77 °C. Suhu bendalir proses dan input udara mestilah tidak lebih daripada suhu maksimum yang dibenarkan untuk bahan bukan logam yang bersesuaian. Lihat senarai suhu di bawah untuk suhu maksimum yang disarankan bagi setiap bahan.

BAHAN	HAD SUHU	HAD SUHU GAS	HAD SUHU DEBU
Buna-N	-12 °C hingga 82 °C (10 °F hingga 180 °F)	T6 ≤ 77	T77
EPDM	-40 °C hingga 138 °C (-40 °F hingga 280 °F)	T4 ≤ 133	T133
FKM	-40 °C hingga 177 °C (-40 °F hingga 350 °F)	T3 ≤ 172	T172
Geolast®	-12 °C hingga 82 °C (10 °F hingga 180 °F)	T6 ≤ 77	T77
Hytrel®	-29 °C hingga 104 °C (-20 °F hingga 220 °F)	T5 ≤ 99	T99
PTFE	4 °C hingga 104 °C (40 °F hingga 220 °F)	T5 ≤ 99	T99
Poliuretana	-12 °C hingga 66 °C (10 °F hingga 150 °F)	T6 ≤ 61	T61
Santoprene®	-40 °C hingga 107 °C (-40 °F hingga 225 °F)	T4 ≤ 102	T102
Uretana	-54 °C hingga 104 °C (-65 °F hingga 220 °F)	T5 ≤ 99	T99

Perhatian: Jika pam dilengkapi peredam bunyi plastik, had suhu peredam bunyi ialah 0 °C hingga 82 °C (32 °F hingga 180 °F).

Siri Pam	Sistem Pengedaran Udara	Saiz Pam	Bahan Berlogam	Bahan Diafragma	Penarafan ATEX	Dalaman, Luaran, atau Kedua-duanya Penarafan ATEX
Pam Diafragma Logam (Siri A)	A050	1/2" (13 mm)	Aluminium, Keluli Tahan Karat	Geolast®, Santoprene®, PTFE dengan Sandaran Santoprene®, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Kedua-dua
	A075	3/4" (19 mm)	Aluminium, Keluli Tahan Karat	Geolast®, Santoprene®, PTFE dengan Sandaran Santoprene®, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Kedua-dua
	A100	1" (25mm)	Aluminium, Keluli Tahan Karat	Geolast®, Santoprene®, PTFE dengan Sandaran Santoprene®, EPDM, Buna - N, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Kedua-dua
	A101	1" (25mm)	Keluli Tahan Karat	Geolast®, Santoprene®, PTFE dengan Sandaran Santoprene®, EPDM, Buna - N, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Kedua-dua
	A150	1-1/2" (38 mm)	Aluminium, Keluli Tahan Karat	Geolast®, Santoprene®, PTFE dengan Sandaran Santoprene®, EPDM, Buna - N, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Kedua-dua
	A200	2" (51mm)	Aluminium, Aluminium Teranod, Keluli Tahan Karat	Geolast®, Santoprene®, EPDM, Buna - N, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Kedua-dua
				PTFE dengan Sandaran Santoprene®	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Luar
A300	3" (76mm)	Aluminium, Keluli Tahan Karat	Geolast®, Santoprene®, PTFE dengan Sandaran Uretana, Buna-N, Uretana, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Luar	
All-Pur™ FDA (Siri F)	F100	1" (25mm)	Keluli Tahan Karat 316 Dipasifkan Secara Elektrik	Hytrel® (FDA), PTFE dengan Sandaran Santoprene® (FDA), Santoprene® (FDA)	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Kedua-dua
	F150	1-1/2" (38 mm)	Keluli Tahan Karat 316 Dipasifkan Secara Elektrik	Hytrel® (FDA), PTFE dengan Sandaran Santoprene® (FDA), Santoprene® (FDA)	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Kedua-dua
	F200	2" (51mm)	Keluli Tahan Karat 316 Dipasifkan Secara Elektrik	Hytrel® (FDA), Santoprene® (FDA)	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Kedua-dua
PTFE dengan Sandaran Santoprene® (FDA)				II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Luar	
Max-Pass® (Siri S)	S050	1/2" (13 mm)	Aluminium, Keluli Tahan Karat	Geolast®, Santoprene®, PTFE dengan Sandaran Santoprene®, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Kedua-dua
	S100	1" (25mm)	Aluminium, Keluli Tahan Karat	Geolast®, Santoprene®, PTFE dengan Sandaran Santoprene®, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Kedua-dua
Peredam Pendenyutan Siri PDM	PDM100	1" (25mm)	Keluli Tahan Karat	PTFE dengan Sandaran Buna - N	I M2 Ex h I Mb X II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Kedua-dua
	PDM150	1-1/2" (38 mm)	Keluli Tahan Karat	PTFE dengan Sandaran Buna - N	I M2 Ex h I Mb X II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Luar
	PDM200	2" (51mm)	Keluli Tahan Karat	PTFE dengan Sandaran Buna - N	I M2 Ex h I Mb X II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Luar
	PDM300	3" (76mm)	Keluli Tahan Karat	PTFE dengan Sandaran Buna - N	I M2 Ex h I Mb X II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Luar

## PERTIMBANGAN PRODUK ELEKTRIK

- Pastikan sambungan elektrik dipasang mengikut manual Pemasangan, Pengendalian dan Penyelenggaraan dan undang-undang, peraturan dan kanun tempatan.
- Sentiasa putus sambungan bekalan kuasa sebelum menjalankan tatacara pemasangan atau penyelenggaraan.
- Lindungi semua sambungan elektrik daripada pendedahan kepada persekitaran dan bendalir.

## PENGGUNAAN BOLEH TENGGELAM

- Tidak semua pam boleh digunakan dalam penggunaan boleh tenggelam. Rujuk kepada manual Pemasangan, Pengendalian, dan Penyelenggaraan.
- Apabila menggunakan pam boleh tenggelam, laluan cecair dan juga komponen luaran mestilah serasi dengan bahan yang akan direndam pam.
- Pam yang ditenggelamkan mesti ada hos yang dipasang kepada ekzos udara dan ekzos yang dipaipkan di atas aras cecair.

## KESERASIAN KIMIA DAN SUHU

- Periksa keserasian kimia bagi semua komponen yang dibasahkan, termasuk elastomer, dengan semua bendalir proses dan cecair pembersih untuk meminimumkan risiko tindak balas kimia yang berbahaya. Contoh: Mengepam pelarut hidrokarbon berhalogen dengan pam aluminium mewujudkan potensi letupan yang disebabkan oleh kakisan komponen aluminium.
- Keserasian kimia boleh berubah mengikut kepekatan dan suhu bendalir proses.
- Periksa had suhu bagi semua komponen, termasuk elastomer. Contoh: FKM mempunyai had maksimum 176.7 °C (350 °F) tetapi polipropilena hanya mempunyai had maksimum 79 °C (175 °F), maka pam polipropilena yang dipasang dengan elastomer FKM adalah terhad kepada 79 °C (175 °F).
- Had suhu dan tekanan maksimum adalah berasaskan pada tegasan mekanikal sahaja. Bahan kimia tertentu akan mengurangkan dengan ketara suhu dan/atau tekanan maksimum pengendalian yang selamat.
- Sentiasa rujuk kepada Panduan Rintangan Kimia All-Flo atau hubungi pengedar tempatan anda untuk maklumat mengenai produk khusus.

## HAD SUHU CE (BUKAN ATEX)

BAHAN	HAD SUHU
Buna-N	10 °F hingga 180 °F (-12 °C hingga 82 °C)
EPDM	-40 °F hingga 280 °F (-40 °C hingga 138 °C)
FKM	-40 °F hingga 350 °F (-40 °C hingga 177 °C)
Geolast®	10 °F hingga 180 °F (-12 °C hingga 82 °C)
Hytrel®	-20 °F hingga 220 °F (-29 °C hingga 104 °C)
Nilon	0 °F hingga 200 °F (-18 °C hingga 93 °C)
PTFE	40 °F hingga 220 °F (4 °C hingga 104 °C)
Polietilena	32 °F hingga 158 °F (0 °C hingga 70 °C)
Polipropilena	32 °F hingga 180 °F (0 °C hingga 82 °C)
Poliuretana	10 °F hingga 150 °F (-12 °C hingga 66 °C)
PVDF	-0 °F hingga 250 °F (-18 °C hingga 121 °C)
Santoprene®	-40 °F hingga 225 °F (-40 °C hingga 107 °C)
Uretana	-65 °F hingga 220 °F (-54 °C hingga 104 °C)

# ALL-FLO - VEILIGHEIDSHANDLEIDING

## BIJLAGE BIJ DE INSTALLATIE-, BEDIENINGS- EN ONDERHOUDSHANDLEIDING

# BELANGRIJK

LEES DEZE HANDLEIDING ALVORENS HET PRODUCT TE INSTALLEREN, BEDIENEN, INSPECTEREN EN ONDERHOUDEN

DEZE VEILIGHEIDSHANDLEIDING IS VAN TOEPASSING OP ALLE POMPEN EN DEMPERS VAN ALL-FLO EN BIEDT INSTRUCTIES VOOR VEILIGE INSTALLATIE, BEDIENING, INSPECTIE EN ONDERHOUD. NALATEN DEZE INSTRUCTIES TE VOLGEN, KAN ERNSTIG LETSEL, INCLUSIEF OVERLIJDEN, EN/OF OMVANGRIJKE SCHADE AAN HET PRODUCT EN/OF EIGENDOMMEN TOT GEVOLG HEBBEN. DIT DOCUMENT IS EEN BIJLAGE VAN DE INSTALLATIE-, BEDIENINGS- EN ONDERHOUDSHANDLEIDING. HET IS BELANGRIJK OM DE INSTALLATIE-, BEDIENINGS- EN ONDERHOUDSHANDLEIDING NA TE SLAAN VOOR MEER INFORMATIE OVER SPECIFIEKE PRODUCTEN.

## ALGEMENE VEILIGHEIDSOVERWEGINGEN

- Controleer of het ontvangen model overeenkomt met de opdrachtbon en/of het specificatieblad.
- Zorg ervoor dat alle operators goed opgeleid zijn en te werk gaan volgens de werkwijzen voor veilig werken en onderhoud die in deze veiligheidshandleiding en de installatie-, bedienings- en onderhoudshandleiding vermeld zijn voor het specifieke product.
- Draag gepaste beschermingsuitrusting tijdens installatie, bediening, inspectie en onderhoud. Werk voorzichtig met verwerkingsvloeistoffen, reinigingsmiddelen en andere chemicaliën en zorg dat u er niet mee in aanraking komt. Handschoenen, overalls, gezichtsbeschermkappen en andere beschermingsmiddelen kunnen nodig zijn om personeel te beschermen. Alle personeel moet op het veiligheidsinformatieblad (VIB) alle verwerkingsvloeistoffen en reinigingsmiddelen doornemen en de hanteringsinstructies volgen.
- Draag een veiligheidsbril en verdere beschermingsmiddelen tijdens bediening. Wanneer een membraan scheurt, kan het gepompte materiaal de luchtafvoer uit worden geforceerd.
- Draag steeds de passende gehoorbescherming. Onder bepaalde gebruiksomstandigheden kan het geluid van de pomp 75 dBA overschrijden.

## INSTALLATIE VAN HET PRODUCT

- Raadpleeg altijd de gedetailleerde installatie-instructies die in de installatie-, bedienings- en onderhoudshandleiding zijn vermeld.
- Span alle bevestigingen opnieuw aan volgens de opgegeven specificaties in de installatie-, bedienings- en onderhoudshandleiding.
- Er behoort rekening te worden gehouden met de gebruikte druk en temperaturen, maximaal toelaatbare druk van producten en een aanvaardbare mate van veiligheid bij de selectie van aanzuig- en afvoerleidingen en -slangen.
- Een in werking zijnde pomp kan ongewenste bewegingen maken. Alle pompen moeten aan een stevig oppervlak worden bevestigd dat zowel waterpas als vlak is.
- Producten moeten vóór installatie grondig worden gespoeld om de kans op verontreiniging van de verwerkingsvloeistof of chemische reactie te voorkomen.
- FDA-producten moeten vóór gebruik worden gereinigd en/of gezuiverd.
- Zorg ervoor dat alle vloeistoftanks of -vaten goed geventileerd zijn. De pomp kan een flinke aanzuig- en afvoerdruk genereren. Door onvoldoende ventilatie kan de houder scheuren.
- De gebruiker moet zelf een luchtafsluiter aanbrengen om de pomp in noodgevallen te stoppen. De luchtafsluiter moet ver genoeg van de pomp worden geplaatst, zodat u er in noodgevallen veilig bij kunt komen.
- In geval van stroomuitval moet de afsluiter worden gesloten als opnieuw opstarten van de pomp na herstel van de stroomtoevoer niet gewenst is.

## BEDIENING VAN HET PRODUCT

- De maximaal toegelaten druk van de luchttoevoer mag niet worden overschreden. Raadpleeg de installatie-, bedienings- en onderhoudshandleiding voor de maximaal toegelaten druk van de luchttoevoer.
- De maximaal toegelaten druk van de vloeistofbehuizing mag niet worden overschreden. Raadpleeg de installatie-, bedienings- en onderhoudshandleiding of neem contact op met de fabriek voor informatie.

## ONDERHOUD VAN HET PRODUCT

- Volg alle onderhoudsinstructies in de installatie-, bedienings- en onderhoudshandleiding.
- Draag altijd handschoenen en veiligheidsbrillen om letsel te voorkomen tijdens installatie en onderhoud.
- Vóór uitvoering van onderhoud of reparatie moet de persdrukleiding naar het product worden ontkoppeld en moet u alle lucht laten ontsnappen. Sluit de systeemkranen om inlaat en afvoer te isoleren. Laat voorzichtig de druk ontsnappen uit de inlaat- en afvoerleidingen voordat u ze ontkoppelt. Laat de pompen leeglopen door ze om te keren en alle vloeistoffen in een daarvoor geschikte container te laten lopen. Grondig spoelen alvorens onderhoud uit te voeren.

## NALEVIING VAN DE REGELGEVING

- Zorg altijd dat de installatie, de bediening, de inspectie en het onderhoud van het product aan alle toepasselijke wet- en regelgeving en voorschriften voldoet.
- Niet alle producten voldoen aan alle regelgevende normen. Vraag bij uw plaatselijke distributeur na welke modellen voldoen aan de wettelijke eisen die voor u gelden.

## BRAND- EN EXPLOSIEPREVENTIE – GEBRUIK VAN PRODUCTEN IN EXPLOSIEZONES

- Onder bepaalde omstandigheden bestaat brand- en/of explosiegevaar. Zonder hiertoe beperkt te zijn, betreft dit de volgende omstandigheden:
  - Bij het pompen van brandbare vloeistoffen (in sommige gevallen kan extra risico ontstaan door dampen of gas ten gevolge van verwerkingsvloeistoffen die ontsnappen door lekken, kapotte onderdelen of verkeerd onderhoud)
  - Wanneer het product wordt gebruikt in brandgevaarlijke omgevingen (er kan een brandgevaarlijke omgeving ontstaan door de aanwezigheid van gas, stof of dampen)
  - Door brandbare materialen in de buurt van het product te plaatsen
- Zorg dat u de betreffende gevaren kent van de specifieke gebruikswijze en de gebruiksomgeving. Houd u aan alle wet- en regelgeving en voorschriften.
- Staak het gebruik van het product als er ook maar enige twijfel aan de veiligheid van het product bestaat.
- Mechanische beweging samen met stromende vloeistoffen kunnen statische elektriciteit genereren. Om door statische ontladingen veroorzaakte vonken te voorkomen, moeten gebruikte producten geaard kunnen worden in geval van potentieel brand- of explosiegevaarlijke gebruikswijzen. De pomp, leidingen, afsluiters, containers en andere apparatuur moeten worden geaard. De aarding moet periodiek worden geïnspecteerd om te verzekeren dat de apparatuur goed geaard is.
- De oppervlaktetemperatuur van de apparatuur moet onder de ontstekings temperatuur worden gehouden van een explosiegevaarlijke omgeving. De oppervlaktetemperatuur wordt beïnvloedt door de temperatuur van de gepompte vloeistof en de kinetische energie die de pomp en de gebruikswijze (bijv. recirculatie van verwerkingsstoffen) eraan toevoegen. De eindgebruiker moet verzekeren dat de maximum toelaatbare temperatuur van de verwerkingsstoffen en de apparatuur aanvaardbaar is voor de omgeving.
- Voor elektrische producten bestaan speciale overwegingen wanneer ze in explosiegevaarlijke omgevingen worden gebruikt. Verzeker dat elektrische producten de juiste classificatie heeft voor de beoogde gebruikswijze.

## OVERWEGINGEN EN BIJZONDERE BEDRIJFSOMSTANDIGHEDEN VOOR DE ATEX-POMP

- ATEX-producten zijn beoordeeld op gebruik in potentieel explosieve atmosferen conform de Europese richtlijn 2014/34/EU. Gebruikers van ATEX-producten moeten de ATEX-eisen kennen en zich aan alle veiligheidseisen houden.
- Op alle ATEX-identiteitsplaatjes wordt de ATEX-waardering vermeld voor het specifieke model. Controleer of de ATEX-classificatie geschikt is voor de gebruikswijze.
- De eindgebruiker van ATEX-producten is ervoor verantwoordelijk te verzekeren dat de gebruikslocatie naar behoren is geclassificeerd conform richtlijn 1999/92/EC ANNEX I (ATEX 137) en dat de apparatuur die in bedrijf wordt genomen verenigbaar is met die classificatie.
- De pomp moet elektrisch worden geaard. De aardverbinding moet een minimale doorsnede van 6 mm<sup>2</sup> hebben.
- Pijpleidingen en productverbindingen moeten afzonderlijk worden geaard. Om ontstekingsgevaar te vermijden, moet de vorming van stofafzetting op de toestellen worden voorkomen. Reparaties in gevarenszones mogen alleen worden uitgevoerd na zorgvuldig onderzoek van de realiseerbaarheid en uitsluitend met de geschikte gereedschappen en door geschoolde specialisten.

- Het beschermingstype “c = constructiebeveiliging” is toegepast conform richtlijn EN ISO 80079-37

Beschermingsprincipe h (tijdelijke aanduiding)

b = beheersing ontstekingsbronnen

c = constructiebeveiliging

k = onderdompeling in vloeistof

- Voor reparatie (vervangen van versleten of beschadigde onderdelen) uitsluitend originele reserveonderdelen van All-Flo gebruiken. Bij gebruik van andere onderdeelmerken komt de CE-markering, de EU-conformiteitsverklaring en de garantie op de pomp te vervallen.
- Bij aanwezigheid van explosieve atmosferen moet voor ATEX-apparatuur groep I, categorie M2 de spanning worden verwijderd. Dit kan worden bereikt door de luchttoevoer te ontkoppelen.
- Alle producten van All-Flo ATEX hebben zowel intern als extern de waardering II 2G EX h IIB T6...T3 Gb X / II 2D EX h IIB T61 °C...T172 °C Db X en II 2G Ex h IIB T6 Gb X / II 2D Ex h IIB T77 °C Db X. Dit betekent dat alle interne en externe delen van het product zo zijn ontworpen en samengesteld dat een eventuele statische lading zich niet kan opbouwen tot een niveau die de omgeving kan ontbranden.

**LET OP! UITZONDERING:**

- De volgende producten van All-Flo hebben alleen extern de waardering III 2G EX h IIB T6...T3 Gb X / II 2D EX h IIB T61 °C...T172 °C Db X.
  - 2-inch pompen met rubbermembranen
  - Alle 3-inch pompen
- De volgende producten hebben alleen extern de waardering II 2G Ex h IIB T6 Gb X / II 2D Ex h IIB T77 °C Db X.
  - 1,5-inch dempers met rubber- en PTFE-membranen
  - 2-inch dempers met rubber- en PTFE-membranen
  - 3-inch dempers met rubber- en PTFE-membranen
- Bij gebruik van de ATEX-classificatie EX II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X / EX II 2D Ex h IIB T61 °C...T172 °C Db X en II 2G Ex h IIB T6 Gb X / II 2D Ex h IIB T77 °C Db X voor het binnenwerk (natte deel) van de hierboven vermelde producten moet ervoor worden gezorgd dat:
  - het product altijd wordt gebruikt voor vervoer van geleidende of in water oplosbare vloeistoffen, en
  - drooglopen of zelfaanzuiging wordt voorkomen; of
  - als drooglopen of zelfaanzuiging niet voorkomen kan worden, in het interne (natte) gedeelte van het product geen explosieve omgeving kan ontstaan door het te vullen met stikstof, water, kooldioxide, enz. om het onmogelijk te maken dat een explosiegevaarlijke atmosfeer de pomp binnenkomt.
- Zie de tabel op pagina 5 voor de ATEX-classificatie van elk model.
- De maximale oppervlaktetemperatuur van de pomp hangt voornamelijk van bedrijfsomstandigheden af, dit wordt aangegeven in de markeringen T6...T3 / T61 °C...T172 °C en T6 / T77 °C. De temperatuur van de verwerkingsvloeistof en de ingevoerde lucht mag niet hoger zijn dan de toegestane maximumtemperatuur voor het betreffende niet-metaalmateriaal. Zie de onderstaande temperatuurlijst voor de maximale aanbevolen temperatuur voor elk materiaal.

MATERIAAL	TEMPERATUURGRENZEN	TEMPERATUURGRENZEN GAS	TEMPERATUURGRENZEN STOF
Buna-N	-12 °C tot 82 °C [10 °F tot 180 °F]	T6 ≤ 77	T77
EPDM	-40 °C tot 138 °C [-40 °F tot 280 °F]	T4 ≤ 133	T133
FKM	-40 °C tot 177 °C [-40 °F tot 350 °F]	T3 ≤ 172	T172
Geolast®	-12 °C tot 82 °C [10 °F tot 180 °F]	T6 ≤ 77	T77
Hytrel®	-29 °C tot 104 °C [-20 °F tot 220 °F]	T5 ≤ 99	T99
PTFE*	4 °C tot 104 °C [40 °F tot 220 °F]	T5 ≤ 99	T99
Polyurethaan	-12 °C tot 66 °C [10 °F tot 150 °F]	T6 ≤ 61	T61
Santoprene®	-40 °C tot 107 °C [-40 °F tot 225 °F]	T4 ≤ 102	T102
Urethaan	-54 °C tot 104 °C [-65 °F tot 220 °F]	T5 ≤ 99	T99

NB: Als de pomp is uitgerust met een plastic geluiddemper, is de temperatuurgrens van de geluiddemper 0 °C tot 82 °C [32 °F tot 180 °F].



Serie pompen	Lucht Distributiesysteem	Afmetingen pomp	Metaalhoudend materiaal	Materiaal membraan	ATEX-classificatie	Inter, extern of beide ATEX-classificatie
Metaal membraanpompen (A-serie)	A050	1/2 inch (13 mm)	Aluminium, roestvrij staal	Geolast®, Santoprene®, PTFE met Santoprene®-reservesysteem, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Beide
	A075	3/2 inch (19 mm)	Aluminium, roestvrij staal	Geolast®, Santoprene®, PTFE met Santoprene®-reservesysteem, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Beide
	A100	1 inch (25 mm)	Aluminium, roestvrij staal	Geolast®, Santoprene®, PTFE met Santoprene®-reservesysteem, EPDM, Buna - N, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Beide
	A101	1 inch (25 mm)	Roestvrij staal	Geolast®, Santoprene®, PTFE met Santoprene®-reservesysteem, EPDM, Buna - N, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Beide
	A150	1-1/2 inch (38 mm)	Aluminium, roestvrij staal	Geolast®, Santoprene®, PTFE met Santoprene®-reservesysteem, EPDM, Buna - N, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Beide
	A200	2 inch (51 mm)	Aluminium, geanodiseerd aluminium, roestvrij staal	Geolast®, Santoprene®, EPDM, Buna - N, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Beide
				PTFE met Santoprene®-reservesysteem	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Extern
A300	3 inch (76 mm)	Aluminium, roestvrij staal	Geolast®, Santoprene®, PTFE met urethaan reservesysteem, Buna - N, Urethane, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Extern	
All-Pur™ FDA (F-serie)	F100	1 inch (25 mm)	Elektrisch gepassiveerd 316 roestvrij staal	Hytre® (FDA), PTFE met Santoprene®-reservesysteem (FDA), Santoprene® (FDA)	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Beide
	F150	1-1/2 inch (38 mm)	Elektrisch gepassiveerd 316 roestvrij staal	Hytre® (FDA), PTFE met Santoprene®-reservesysteem (FDA), Santoprene® (FDA)	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Beide
	F200	2 inch (51 mm)	Elektrisch gepassiveerd 316 roestvrij staal	Hytre® (FDA), Santoprene® (FDA)	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Beide
PTFE met Santoprene®-reservesysteem (FDA)				II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Extern	
Max-Pass® (S-serie)	S050	1/2 inch (13 mm)	Aluminium, roestvrij staal	Geolast®, Santoprene®, PTFE met Santoprene®-reservesysteem, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Beide
	S100	1 inch (25 mm)	Aluminium, roestvrij staal	Geolast®, Santoprene®, PTFE met Santoprene®-reservesysteem, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Beide
PDM-serie pulsatie dempers	PDM100	1 inch (25 mm)	Roestvrij staal	PTFE with Buna - N-reservesysteem	I M2 Ex h I Mb X II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Beide
	PDM150	1-1/2 inch (38 mm)	Roestvrij staal	PTFE with Buna - N-reservesysteem	I M2 Ex h I Mb X II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Extern
	PDM200	2 inch (51 mm)	Roestvrij staal	PTFE with Buna - N-reservesysteem	I M2 Ex h I Mb X II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Extern
	PDM300	3 inch (76 mm)	Roestvrij staal	PTFE with Buna - N-reservesysteem	I M2 Ex h I Mb X II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Extern

## OVERWEGINGEN VOOR ELEKTRISCHE PRODUCTEN

- Zorg dat elektrabedradingen zijn aangebracht volgens de installatie-, bedienings- en onderhoudshandleiding en plaatselijke wet- en regelgeving en voorschriften.
- Ontkoppel het product altijd van de stroomtoevoer alvorens installatie- of onderhoudsprocedures uit te voeren.
- Bescherm alle elektrabedradingen tegen blootstelling aan de omgeving en vloeistoffen.

## GEBRUIK ALS DOMPelpOMP

- Niet alle pompen zijn onderdompelbaar. Raadpleeg de installatie-, bedienings- en onderhoudshandleiding.
- Bij gebruik van een pomp, moeten zowel de weg van de vloeistof als de externe componenten compatibel zijn met het materiaal waarin de pomp wordt ondergedompeld.
- Er moet een slang aan pompompen worden bevestigd voor luchtafvoer, waarbij de uitlaat boven de vloeistof moet worden gemonteerd.

## COMPATIBILITEIT CHEMIE EN TEMPERATUUR

- Controleer of alle natte componenten, inclusief elastomeren, compatibel zijn met alle processen en reinigingsmiddelen om het risico op gevaarlijke chemische reacties tot een minimum te beperken. Een voorbeeld: Wanneer oplossingen met gehalogeneerde koolwaterstof door een aluminium pomp wordt gepompt, ontstaat door de corrosie van de aluminium componenten de kans op een explosie.
- Vloeistofconcentraties en temperatuur kunnen chemische compatibiliteit wijzigen.
- Bekijk de temperatuurgrenzen voor alle componenten, inclusief die voor elastomeren. Een voorbeeld: FKM heeft een bovengrens van 176,7 °C (350 °F) maar omdat de bovengrens van polypropyleen maar 79 °C (175 °F) is, is een polypropyleen pomp uitgevoerd met FKM-elastomeren beperkt tot 79 °C (175 °F).
- Maximumtemperatuur en maximumdruk zijn uitsluitend gebaseerd op mechanische belasting. Bepaalde chemicaliën zullen de maximale veilige bedrijfstemperatuur en/of druk aanzienlijk reduceren.
- Raadpleeg altijd de All-Flo Chemical Resistance Guide of neem contact op met uw plaatselijke distributeur voor informatie over specifieke producten.

## CE-TEMPERATUURGRENZEN (NIET-ATEX)

MATERIAAL	TEMPERATUURGRENZEN
Buna-N	10 °F tot 180 °F (-12 °C tot 82 °C)
EPDM	-40 °F tot 280 °F (-40 °C tot 138 °C)
FKM	-40 °F tot 350 °F (-40 °C tot 177 °C)
Geolast®	10 °F tot 180 °F (-12 °C tot 82 °C)
Hytrel®	-20 °F tot 220 °F (-29 °C tot 104 °C)
Nylon	0 °F tot 200 °F (-18 °C tot 93 °C)
PTFE*	40 °F tot 220 °F (4 °C tot 104 °C)
Polyetheleen	32 °F tot 158 °F (0 °C tot 70 °C)
Polypropyleen	32 °F tot 180 °F (0 °C tot 82 °C)
Polyurethaan	10 °F tot 150 °F (-12 °C tot 66 °C)
PVDF	-0 °F tot 250 °F (-18 °C tot 121 °C)
Santoprene®	-40 °F tot 225 °F (-40 °C tot 107 °C)
Urethaan	-65 °F tot 220 °F (-54 °C tot 104 °C)

# MANUAL DE SEGURANÇA DA ALL-FLO

## COMPLEMENTO AO MANUAL DE INSTALAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

### IMPORTANTE

LEIA ESTE MANUAL ANTES DE REALIZAR A INSTALAÇÃO, A OPERAÇÃO, A INSPEÇÃO E A MANUTENÇÃO DO PRODUTO

ESTE MANUAL DE SEGURANÇA SE APLICA A TODAS AS BOMBAS E AMORTECEDORES DA ALL-FLO E FORNECE INSTRUÇÕES PARA UMA INSTALAÇÃO, OPERAÇÃO, INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO SEGURA. DEIXAR DE SEGUIR ESTAS INSTRUÇÕES PODERÁ CAUSAR FERIMENTOS PESSOAIS GRAVES, INCLUINDO MORTE, E/OU DANOS SUBSTANCIAIS AO PRODUTO E/OU À PROPRIEDADE. ESTE DOCUMENTO É COMPLEMENTAR AO MANUAL DE INSTALAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO. É IMPORTANTE CONSULTAR O MANUAL DE INSTALAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO PARA OBTER INFORMAÇÕES ADICIONAIS SOBRE PRODUTOS ESPECÍFICOS.

### CONSIDERAÇÕES GERAIS DE SEGURANÇA

- Verifique se o modelo recebido corresponde à ordem de compra e/ou à ficha de especificações.
- Certifique-se de que todos os operadores sejam treinados adequadamente e empregue práticas seguras de operação e manutenção conforme descrito neste Manual de segurança e no manual de Instalação, operação e manutenção do produto específico.
- Utilize o equipamento de segurança adequado durante a instalação, operação, inspeção e manutenção. Tenha cuidado para evitar o contato com fluidos de processo, fluidos de limpeza e outros produtos químicos. Luvas, macacões, proteções faciais e outros equipamentos podem ser necessários para proteger a equipe adequadamente. Toda a equipe deve revisar a Ficha de dados de segurança do material (MSDS) de todos os fluidos de processo e de limpeza e seguir todas as instruções de manuseio.
- Utilize óculos de proteção e equipamento de segurança adicional durante a operação. Se uma ruptura de diafragma ocorrer, o material bombeado poderá ser forçado para fora da exaustão de ar.
- Sempre utilize proteção auricular. O ruído da bomba pode ultrapassar 75 dBA em certas condições de operação.

### INSTALAÇÃO DO PRODUTO

- Sempre consulte as instruções de instalação detalhadas fornecidas no manual de Instalação, operação e manutenção.
- Reaperte todos os fixadores de acordo com as especificações fornecidas no manual de Instalação, operação e manutenção.
- As pressões e temperaturas de aplicação, as pressões máximas do produto e um fator aceitável de segurança devem ser levados em consideração durante a seleção de tubos e mangueiras de sucção e descarga.
- Durante a operação, podem ocorrer movimentos indesejados da bomba. Todas as bombas devem ser aparafusadas a uma superfície segura que seja nivelada e plana.
- Enxágue os produtos cuidadosamente antes da instalação para reduzir a possibilidade de contaminação por fluidos de processo ou de reação química.
- Os produtos FDA devem ser limpos e/ou higienizados antes de serem utilizados.
- Garanta uma ventilação adequada de tanques ou recipientes de líquidos. A bomba pode gerar condições altas de pressão de sucção e descarga de entrada. Uma ventilação inadequada pode causar a ruptura do contêiner.
- Uma válvula de fechamento de ar (fornecida pelo usuário) deve ser instalada para interromper a bomba em uma situação de emergência. A válvula de fechamento de ar deve ficar longe o bastante da bomba para que ela possa ser acessada com segurança em uma situação emergencial.
- No caso de uma falha de energia, a válvula de fechamento de ar deve ser fechada, se a reinicialização do sistema não for desejável assim que a energia for restabelecida.

### OPERAÇÃO DO PRODUTO

- Não ultrapasse a pressão máxima de fornecimento de ar. Consulte o manual de Instalação, operação e manutenção para obter mais detalhes sobre a pressão máxima de fornecimento de ar.
- Não ultrapasse a pressão máxima do compartimento do fluido. Consulte o manual de Instalação, operação e manutenção ou entre em contato com a fábrica para obter mais detalhes.

## MANUTENÇÃO DO PRODUTO

- Siga todas as instruções de manutenção no manual de Instalação, operação e manutenção.
- Sempre utilize proteção para as mãos e para os olhos para evitar ferimentos durante a instalação e a manutenção.
- Antes de tentar realizar qualquer manutenção ou reparo, a linha de ar comprimido do produto deve ser desconectada e toda a pressão de ar deve ser liberada. Feche as válvulas do sistema para isolar a admissão e a descarga. Drene cuidadosamente a pressão da tubulação de admissão e descarga antes de realizar a desconexão. Drene as bombas virando-as de cabeça para baixo, fazendo com que os fluidos sejam depositados em um recipiente adequado. Lave bem antes de realizar a manutenção.

## CONFORMIDADE REGULAMENTAR

- Certifique-se sempre de que a instalação, a operação, a inspeção e a manutenção do produto estejam em conformidade com todas as leis, regulamentações e códigos aplicáveis.
- Nem todos os produtos estão em conformidade com as normas de regulamentação. Consulte seu distribuidor local para conhecer modelos que atendam seus requisitos regulamentares.

## PREVENÇÃO DE INCÊNDIOS E EXPLOSÕES – UTILIZAÇÃO DE PRODUTOS EM ZONAS DE EXPLOSÃO

- Há risco de incêndio e/ou explosão no caso de certas condições. Elas incluem, entre outras, as condições a seguir:
  - Bombeamento de fluidos inflamáveis (em alguns casos, um risco adicional pode ser criado por vapores ou gases resultantes quando o fluido de processo escapa por meio de vazamentos, falhas de componentes ou de uma manutenção inadequada)
  - Produtos usados em atmosferas inflamáveis (que podem ser causadas pela presença de gases, poeiras ou vapores)
  - O posicionamento de materiais inflamáveis nas proximidades do produto
- Esteja ciente dos riscos associados à aplicação específica e ao ambiente da aplicação. Esteja em conformidade com todas as leis, regulamentações e códigos aplicáveis.
- Não utilize o produto no caso de dúvidas quanto à segurança da aplicação.
- A operação mecânica e fluidos em fluxo podem gerar eletricidade estática. Produtos aterrados são necessários para todas as aplicações potencialmente inflamáveis ou explosivas para evitar faíscas estáticas. A bomba, a tubulação, as válvulas, os contêineres e outros equipamentos devem ser aterrados. Realize uma inspeção periódica da conexão terra para garantir que o equipamento está aterrado adequadamente.
- A temperatura da superfície do equipamento deve ser mantida abaixo da temperatura de ignição de qualquer atmosfera explosiva em potencial. A temperatura da superfície é afetada pela temperatura do fluido bombeado e pela energia cinética adicionada pela bomba e pela aplicação (por exemplo, pela recirculação do meio de processo). O usuário final deve garantir que a temperatura máxima do meio de processo e do equipamento seja aceitável para o ambiente.
- Produtos elétricos possuem considerações especiais quando utilizados em ambientes explosivos. Garanta que os produtos elétricos tenham a classificação correta para a aplicação pretendida.

## CONSIDERAÇÕES DE BOMBAS ATEX E CONDIÇÕES ESPECIAIS DE OPERAÇÃO (X)

- Os produtos ATEX foram avaliados para serem utilizados em atmosferas potencialmente explosivas de acordo com a Diretiva Europeia 2014/34/EU. Os usuários de produtos ATEX devem estar familiarizados com os requisitos ATEX e devem seguir todas as diretrizes de segurança.
- Todas as etiquetas de identificação dos produtos ATEX contêm a classificação ATEX do modelo específico. Verifique se a classificação ATEX é adequada à aplicação.
- É responsabilidade do usuário final dos produtos ATEX garantir que o local do ponto de uso tenha sido devidamente classificado de acordo com a Diretiva 1999/92/EC ANEXO I (ATEX 137) e que o equipamento colocado em serviço seja compatível com essa classificação.
- A bomba deve ser aterrada eletricamente. A conexão terra deve ter uma seção transversal mínima de 6 mm<sup>2</sup>.
- Tubos e conexões dos produtos devem ser aterrados separadamente. Para evitar riscos de ignição, deve-se evitar a formação de depósitos de poeira nas unidades. Os reparos em áreas de risco só podem ser realizados depois de uma análise cuidadosa da viabilidade e somente com as ferramentas adequadas e por uma equipe de especialistas treinados.

- O tipo de proteção “c = segurança construtiva” foi aplicado de acordo com a diretriz EN ISO 80079-37

Princípio de proteção h (espaço reservado):

b = controle das fontes de ignição

c = segurança construtiva

k = imersão líquida

- Para reparos (substituição de peças desgastadas ou danificadas), use somente peças sobressalentes originais da All-Flo. Caso contrário, a marcação CE, a Declaração de Conformidade da UE e a garantia da bomba perderão a validade.
- Para equipamentos ATEX do Grupo I, Categoria M2, o equipamento deve ser desenergizado se estiver em uma atmosfera explosiva. Isso pode ser feito desconectando o fornecimento de ar.
- Todos os produtos ATEX da All-Flo têm classificação II 2G EX h IIB T6...T3 Gb X / II 2D EX h IIIB T61 °C...T172 °C Db X e II 2G Ex h IIB T6 Gb X / II 2D Ex h IIIB T77 °C Db X tanto internamente quanto externamente. Isso significa que todas as áreas internas e externas do produto são projetadas e construídas de forma que cargas estáticas não atinjam um nível que possa incendiar o ambiente.

**ATENÇÃO/EXCEÇÃO:**

- Os produtos a seguir têm a classificação II 2G EX h IIB T6...T3 Gb X / II 2D EX h IIIB T61 °C...T172 °C Db X apenas externamente.
  - Bombas de 2 polegadas com diafragmas PTFE
  - Todas as bombas de 3 polegadas
- Os produtos a seguir têm a classificação II 2G Ex h IIB T6 Gb X / II 2D Ex h IIIB T77 °C Db X apenas externamente.
  - Amortecedores de 1,5 polegada com diafragmas de borracha e PTFE
  - Amortecedores de 2 polegadas com diafragmas de borracha e PTFE
  - Amortecedores de 3 polegadas com diafragmas de borracha e PTFE
- Para usar a classificação ATEX EX II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X / EX II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X e II 2G Ex h IIB T6 Gb X / II 2D Ex h IIIB T77 °C Db X para a porção interna (úmida) dos produtos listados acima, os cuidados a seguir devem ser observados:
  - O produto deve ser sempre usado para transferir os fluidos condutivos ou solúveis em água e
  - O funcionamento a seco ou o escorvamento automático devem ser evitados ou
  - Caso o funcionamento a seco ou o escorvamento automático não possam ser evitados, a porção interna (úmida) do produto deverá ser removida de qualquer ambiente explosivo, sendo preenchida com nitrogênio, água, dióxido de carbono etc. para garantir que uma atmosfera potencialmente explosiva não adentre a bomba.
- Consulte a tabela na página 5 para revisar a classificação ATEX de cada modelo.
- A temperatura máxima da superfície da bomba depende principalmente das condições de operação. Isso é indicado nas marcações T6...T3 / T61 °C...T172 °C e T6 / T77 °C. A temperatura do fluido de processo e da entrada de ar não deve ser maior do que a temperatura máxima permitida para o material não metálico apropriado. Consulte a lista de temperaturas abaixo para saber a temperatura máxima recomendada de cada material.

MATERIAL	LIMITES DE TEMPERATURA	LIMITES DE TEMPERATURA DE GÁS	LIMITES DE TEMPERATURA DE POEIRA
Buna-N	-12 °C a 82 °C (10 °F a 180 °F)	T6 ≤ 77	T77
EPDM	-40 °C a 138 °C (-40 °F a 280 °F)	T4 ≤ 133	T133
FKM	-40 °C a 177 °C (-40 °F a 350 °F)	T3 ≤ 172	T172
Geolast®	-12 °C a 82 °C (10 °F a 180 °F)	T6 ≤ 77	T77
Hytrel®	-29 °C a 104 °C (-20 °F a 220 °F)	T5 ≤ 99	T99
PTFE	4 °C a 104 °C (40 °F a 220 °F)	T5 ≤ 99	T99
Poliuretano	-12 °C a 66 °C (10 °F a 150 °F)	T6 ≤ 61	T61
Santoprene®	-40 °C a 107 °C (-40 °F a 225 °F)	T4 ≤ 102	T102
Uretano	-54 °C a 104 °C (-65 °F a 220 °F)	T5 ≤ 99	T99

Nota: Se a bomba estiver equipada com um silenciador de plástico, o limite de temperatura do silenciador é de 0 °C a 82 °C (32 °F a 180 °F).

Série de bomba	Entrada Sistema de distribuição	Tamanho da bomba	Material metálico	Material do diafragma	Classificação ATEX	Interna, externa ou ambas Classificação ATEX
Bombas de diafragma de metal (Série A)	A050	1/2 pol. (13 mm)	Alumínio, aço inoxidável	Geolast®, Santoprene®, PTFE com suporte (back up) de Santoprene®, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Ambas
	A075	3/4 pol. (19 mm)	Alumínio, aço inoxidável	Geolast®, Santoprene®, PTFE com suporte (back up) de Santoprene®, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Ambas
	A100	1 pol. (25 mm)	Alumínio, aço inoxidável	Geolast®, Santoprene®, PTFE com suporte (back up) de Santoprene®, EPDM, Buna-N, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Ambas
	A101	1 pol. (25 mm)	Aço inoxidável	Geolast®, Santoprene®, PTFE com suporte (back up) de Santoprene®, EPDM, Buna-N, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Ambas
	A150	1-1/2 pol. (38 mm)	Alumínio, aço inoxidável	Geolast®, Santoprene®, PTFE com suporte (back up) de Santoprene®, EPDM, Buna-N, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Ambas
	A200	2 pol. (51 mm)	Alumínio, alumínio anodizado, aço inoxidável	Geolast®, Santoprene®, EPDM, Buna-N, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Ambas
				PTFE com suporte (back up) de Santoprene®	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Externa
A300	3 pol. (76 mm)	Alumínio, aço inoxidável	Geolast®, Santoprene®, PTFE com suporte (back up) de uretano, Buna-N, uretano, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Externa	
All-Pur™ FDA (Série F)	F100	1 pol. (25 mm)	Aço inoxidável 316 passivado eletronicamente	Hytrel® (FDA), PTFE com suporte (back up) Santoprene® (FDA), Santoprene® (FDA)	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Ambas
	F150	1-1/2 pol. (38 mm)	Aço inoxidável 316 passivado eletronicamente	Hytrel® (FDA), PTFE com suporte (back up) Santoprene® (FDA), Santoprene® (FDA)	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Ambas
	F200	2 pol. (51 mm)	Aço inoxidável 316 passivado eletronicamente	Hytrel® (FDA), Santoprene® (FDA)	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Ambas
PTFE com suporte (back up) de Santoprene® (FDA)				II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Externa	
Max-Pass® (Série S)	S050	1/2 pol. (13 mm)	Alumínio, aço inoxidável	Geolast®, Santoprene®, PTFE com suporte (back up) de Santoprene®, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Ambas
	S100	1 pol. (25 mm)	Alumínio, aço inoxidável	Geolast®, Santoprene®, PTFE com suporte (back up) de Santoprene®, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Ambas
Amortecedores de pulsação série PDM	PDM100	1 pol. (25 mm)	Aço inoxidável	PTFE com suporte (back up) Buna-N	I M2 Ex h I Mb X II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Ambas
	PDM150	1-1/2 pol. (38 mm)	Aço inoxidável	PTFE com suporte (back up) Buna-N	I M2 Ex h I Mb X II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Externa
	PDM200	2 pol. (51 mm)	Aço inoxidável	PTFE com suporte (back up) Buna-N	I M2 Ex h I Mb X II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Externa
	PDM300	3 pol. (76 mm)	Aço inoxidável	PTFE com suporte (back up) Buna-N	I M2 Ex h I Mb X II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Externa

## CONSIDERAÇÕES SOBRE PRODUTOS ELÉTRICOS

- Certifique-se de que as conexões elétricas estejam instaladas de acordo com o manual de Instalação, operação e manutenção e com as leis, regulamentações e códigos locais.
- Sempre desconecte a fonte de energia antes de realizar os procedimentos de instalação ou manutenção.
- Proteja todas as conexões elétricas da exposição ao ambiente e a fluidos.

## APLICAÇÕES SUBMERSÍVEIS

- Nem todas as bombas podem ser usadas em aplicações submersíveis. Consulte o manual de Instalação, operação e manutenção.
- Ao usar uma bomba submersível, tanto o caminho do líquido quanto os componentes externos devem ser compatíveis com o material no qual a bomba será submersa.
- As bombas submersas devem ter uma mangueira anexada à exaustão de ar e à tubulação de exaustão acima do nível do líquido.

## COMPATIBILIDADE QUÍMICA E DE TEMPERATURA

- Verifique a compatibilidade química de todos os componentes úmidos, incluindo os elastômeros, com todos os fluidos de processo e de limpeza para minimizar o risco de reações químicas perigosas. Exemplo: Bombear solventes de hidrocarboneto halogenado com uma bomba de alumínio cria o potencial para uma explosão causada pela corrosão dos componentes de alumínio.
- A compatibilidade química pode mudar a concentração e a temperatura do fluido de processo.
- Verifique os limites de temperatura de todos os componentes, incluindo os elastômeros. Exemplo: O FKM possui um limite máximo de 176,7 °C (350 °F), mas o polipropileno possui um limite máximo de apenas 79 °C (175 °F). Portanto, uma bomba de polipropileno ajustada com elastômeros FKM é limitada a 79 °C (175 °F).
- Os limites máximos de temperatura e pressão são baseados somente no estresse mecânico. Certos produtos químicos vão reduzir de maneira significativa a temperatura e/ou a pressão máxima de operação segura.
- Sempre consulte o Guia de resistência química da All-Flo ou entre em contato com seu distribuidor local para obter mais informações sobre produtos específicos.

## LIMITES DE TEMPERATURA CE (NÃO ATEX)

MATERIAL	LIMITES DE TEMPERATURA
Buna-N	10 °F a 180 °F (-12 °C a 82 °C)
EPDM	-40 °F a 280 °F (-40 °C a 138 °C)
FKM	-40 °F a 350 °F (-40 °C a 177 °C)
Geolast®	10 °F a 180 °F (-12 °C a 82 °C)
Hytrel®	-20 °F a 220 °F (-29 °C a 104 °C)
Nylon	0 °F a 200 °F (-18 °C a 93 °C)
PTFE	40 °F a 220 °F (4 °C a 104 °C)
Polietileno	32 °F a 158 °F (0 °C a 70 °C)
Polipropileno	32 °F a 180 °F (0 °C a 82 °C)
Poliuretano	10 °F a 150 °F (-12 °C a 66 °C)
PVDF	-0 °F a 250 °F (-18 °C a 121 °C)
Santoprene®	-40 °F a 225 °F (-40 °C a 107 °C)
Uretano	-65 °F a 220 °F (-54 °C a 104 °C)

# ALL-FLO SÄKERHETSMANUAL

## TILLÄGG TILL INSTALLATIONS-, DRIFTS- OCH UNDERHÅLLSMANUAL

### VIKTIGT

LÄS IGENOM DEN HÄR MANUALEN INNAN PRODUKTEN INSTALLERAS, ANVÄNDS, INSPEKTERAS OCH UNDERHÅLLS

DEN HÄR SÄKERHETSMANUALEN GÄLLER FÖR ALLA ALL-FLO-PUMPAR OCH -DÄMPARE OCH GER INSTRUKTIONER FÖR SÄKER INSTALLERING, ANVÄNDNING, INSPEKTION OCH UNDERHÅLL. OM INSTRUKTIONERNA INTE FÖLJS KAN DETTA RESULTERA I ALLVARLIG PERSONSKADA, INKLUSIVE DÖDSFALL, OCH/ELLER OMFATTANDE PRODUKT- OCH/ELLER EGENDOMSSKADA. DET HÄR DOKUMENTET ÄR ETT TILLÄGG TILL INSTALLATIONS-, DRIFTS- OCH UNDERHÅLLSMANUALEN. DET ÄR VIKTIGT ATT LÄSA INSTALLATIONS-, DRIFTS- OCH UNDERHÅLLSMANUALEN FÖR EXTRA INFORMATION OM SPECIFIKA PRODUKTER.

### ALLMÄNNA SÄKERHETSBEAKTANDEN

- Verifiera att modellen du har fått överensstämmer med inköpsordern och/eller specifikationsbladet.
- Se till att alla operatörer är ordentligt tränade och använder säkra drift- och underhållsvanor så som beskrivs i den här säkerhetsmanualen och i installations-, drifts- och underhållsmanualen för den specifika produkten.
- Använd passande säkerhetsutrustning under installation, drift, inspektion och underhåll. Var försiktig för att undvika kontakt med processvätskor, rengöringsmedel och andra kemikalier. Handskar, overaller, ansiktsvisir och annan utrustning kan krävas för att skydda personal tillräckligt. All personal måste läsa igenom materialets säkerhetsdatablad (MSDS) för alla process- och rengöringsvätskor och följa alla hanteringsinstruktioner.
- Använd skyddsglasögon och annan säkerhetsutrustning under drift. Om ett membran spricker kan materialet som pumpas tvingas ut genom luftutblåset.
- Använd alltid lämpligt hörselskydd. Pumpljud kan övergå 75 dBA under vissa driftförhållanden.

### PRODUKTINSTALLATION

- Hänvisa alltid till givna detaljerade instruktioner i installations-, drifts- och underhållsmanualen.
- Fäst alla fästordningar efter de givna specifikationerna i installations-, drifts- och underhållsmanualen.
- Tillämpade tryckvärden och temperaturer, produktens maximala tryck och en acceptabel faktor av säkerhet ska alltid finnas i åtanke vid val av sug, utsläppsrör och slangar.
- Under drift kan det förekomma oönskade pumprörelser. Alla pumpar ska bultas till en säker yta som är både plan och platt.
- Spola produkter noggrant innan installation för att reducera chansen för att processvätska kontaminerar eller för en kemisk reaktion.
- FDA-produkter ska rengöras och/eller saneras innan användning.
- Se till att det finns säker ventilation av alla vätsketankar eller behållare. Pumpen kan generera höga tryckförhållanden vid insug och utsläpp. Otillräcklig ventilation kan leda till sprickor i behållaren.
- En luftstängningsventil (tillhandahålls av användaren) ska installeras för att stanna pumpen i en nödsituation. Luftstängningsventilen ska finnas tillräckligt långt bort från pumpen så att den kan nås säkert i en nödsituation.
- Vid ett strömavbrott ska avstängningsventilen vara stängd om systemet inte ska startas om automatiskt när strömmen kommer tillbaka.

### PRODUKTDRIFT

- Överstig inte det maximala lufttillförseltrycket. Hänvisa till installations-, drifts- och underhållsmanualen för det maximala lufttillförseltrycket.
- Överstig inte det maximala vätskebehållaretrycket. Hänvisa till installations-, drifts- och underhållsmanualen för det maximala vätskebehållaretrycket.



## PRODUKTUNDERHÅLL

- Följ alla underhållsinstruktioner i installations-, drifts- och underhållsmanualen.
- Använd alltid hand- och ögonskydd för att undvika personskada under installation och underhåll.
- Innan underhåll eller reparation försöks ska slangen som tillför produkten med komprimerad luft kopplas bort och alla lufttryck tillåts att släppas ut. Stäng systemventilen för att isolera inläpp och utlopp. Släpp försiktigt tömningstrycket från inläpps- och utloppsrör innan den kopplas ifrån. Töm pumpar genom att vända dem upp och ned och låt all vätska rinna ned i en passande behållare. Spola noggrant innan underhåll utförs.

## EFTERLEVNAD AV REGLER

- Se alltid till att produktinstallation, drift, inspektion och underhåll följer alla tillämpade lagar, föreskrifter och regler.
- Alla produkter följer inte alla regelstandarder. Rådfråga din lokala distributör för modeller som följer dina regelstandarder.

## FÖREBYGGA BRAND OCH EXPLOSION – ANVÄNDA PRODUKTER I EXPLOSIONSZONER

- Det finns en risk för brand och/eller explosioner vid vissa förhållanden. Dessa förhållanden inkluderar, men är inte begränsade till, följande:
  - Pumpning av brandfarliga vätskor (i vissa fall kan en extra risk skapas av ångor och gaser när processvätskan läcker på grund av komponentfel eller felaktigt underhåll.)
  - Produkten används i brandfarliga atmosfärer (brandfarliga atmosfärer kan orsakas av närvaron av gaser, damm och ångor)
  - Placering av brandfarliga material nära produkten
- Var medveten om faror kopplade till specifika användningar och användningsmiljöer. Följ alla gällande lagar, föreskrifter och regler.
- Använd inte produkten om det är någon ovisshet om användningssäkerheten.
- Mekanisk drift och flödet av vätskor kan generera statiskt elektricitet. Jordade produkter krävs för alla potentiellt brandfarliga eller explosiva användningar för att förhindra statiska gnistor. Pumpen, rören, ventilerna, behållarna och annan utrustning måste jordas. Regelbunden inspektion av jordanslutningen bör utföras för att säkerställa att utrustningen är ordentligt jordad.
- Yttemperaturen på utrustningen måste hållas under antändningstemperaturen för alla potentiella explosiva atmosfärer. Yttemperaturen påverkas av temperaturen av vätskan som pumpas och den kinetiska energin som tillförs av pumpen och användningen (med andra ord omcirkulationen av processmedia). Slut användaren måste se till att processmediets och utrustningens maximala temperatur är acceptabel för miljön.
- Elektriska produkter har speciella överväganden när de används i explosiva miljöer. Se till att de elektriska produkternas processer har den korrekta klassificeringen för den tänkta användningen.

## ATEX-PUMPÖVERVÄGANDEN OCH SPECIELLA DRIFTSFÖRHÅLLANDEN (X)

- ATEX-produkter har utvärderats för användning i potentiellt explosiva atmosfärer i enlighet med EU-direktivet 2014/34/EU. Användare av ATEX-produkter måste känna till ATEX-kraven och följa alla säkerhetsriktlinjer.
- Alla ATEX-produktidentifieringsmärken innehåller ATEX-klass för den specifika modellen. Kontrollera att ATEX-klassificeringen är lämplig för användningen.
- För ATEX-produkter är det slutanvändarens ansvar att se till att platsen för användning har klassificerats korrekt i enlighet med direktiv 1999/92/EG BILAGA I (ATEX 137), och att den utrustning som tas i bruk är kompatibel med den klassificeringen.
- Pumpen måste vara elektriskt jordad. Jordanslutningen måste ha en minimal genomskärning på 6 mm<sup>2</sup>.
- Rörledning och produktanslutningar måste vara separat jordade. För att undvika antändningsrisker måste dammavlagringar på enheterna förhindras. Reparationer i farliga områden får endast utföras efter noggrann undersökning av genomförbarheten och endast med lämpliga verktyg och av utbildad specialistpersonal.

- Skyddstypen "c = konstruktionssäkerhet" tillämpades i enlighet med riktlinjerna EN ISO 80079-37

Skyddsprincip h (platshållare):

b = kontroll av antändningskällor

c = konstruktionssäkerhet

k = vätskenedsänkning

- För reparationer (byta ut slitna eller skadade delar), använd endast originalreservdelar från All-Flo. I annat fall gäller inte CE-märkningen, EU-försäkran om överensstämmelse och garantin för pumpen.
- För ATEX-utrustningsgrupp I, kategori M2, måste utrustningen vara spänningsfri i närvaro av en explosiv atmosfär. Detta uppnås genom att koppla bort lufttillförseln.
- Alla All-Flo ATEX-produkter klassificeras – II 2G EX h IIB T6...T3 Gb X / II 2D EX h IIIB T61 °C...T172 °C Db X and II 2G Ex h IIB T6 Gb X / II 2D Ex h IIIB T77 °C Db X både internt och externt. Detta innebär att alla interna och externa delar av produkten är utformade och konstruerade så att statisk laddning inte kan byggas upp till en nivå som kan antända miljön.

**UPPMÄRKSAMMA/UNDANTAG:**

- Följande produkter är klassificerade II 2G EX h IIB T6...T3 Gb X/II 2D EX h IIIB T61 °C...T172 °C Db X endast externt.
  - 2-in-pumpar med PTFE-membran
  - Alla 3-in-pumpar
- Följande produkter är klassificerade II 2G Ex h IIB T6 Gb X / II 2D Ex h IIIB T77 °C Db X endast externt.
  - 1.5-in dämpare med gummi- och PTFE-membran
  - 2-in dämpare med gummi- och PTFE-membran
  - 3-in dämpare med gummi- och PTFE-membran
- Vid användning av EX II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X / EX II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X and II 2G Ex h IIB T6 Gb X / II 2D Ex h IIIB T77 °C Db X ATEX-klassning för den interna (fuktade) delen av ovanstående produkter ska följande försiktighet vidtas:
  - Produkten används alltid för överföring av vätskor som är ledande eller lösliga i vatten och
  - Torrkörning eller självsugning förhindras eller
  - Om torrkörning eller självsugning inte kan förhindras ska den inre (fuktade) delen av produkten hållas fri från alla explosiva miljöer genom att fylla den med kväve, vatten, koldioxid etc. för att säkerställa att en potentiellt explosiv atmosfär inte kommer in i pumpen.
- Se tabellen på sida fem för att granska ATEX-klassning för varje modell.
- Pumpens maximala yttemperatur beror huvudsakligen på driftförhållandena, detta anges i T6...T3 / T61 °C...T172 °C och T6/T77 °C-märkning. Processvätskans och luftintagets temperatur får inte överstiga den maximalt tillåtna temperaturen för lämpligt icke-metalliskt material. Se listan över temperaturer nedan för varje materials maximalt rekommenderade temperatur.

MATERIAL	TEMPERATURGRÄNSER	GASTEMPERATURGRÄNSER	DAMMTEMPERATURGRÄNSER
Buna-N	-12 °C till 82 °C (10 °F till 180 °F)	T6 ≤ 77	T77
EPDM	-40 °C till 138 °C (-40 °F till 280 °F)	T4 ≤ 133	T133
FKM	-40 °C till 177 °C (-40 °F till 350 °F)	T3 ≤ 172	T172
Geolast®	-12 °C till 82 °C (10 °F till 180 °F)	T6 ≤ 77	T77
Hytrel®	-29 °C till 104 °C (-20 °F till 220 °F)	T5 ≤ 99	T99
PTFE	4 °C till 104 °C (40 °F till 220 °F)	T5 ≤ 99	T99
Polyuretan	-12 °C till 66 °C (10 °F till 150 °F)	T6 ≤ 61	T61
Santoprene®	-40 °C till 107 °C (-40 °F till 225 °F)	T4 ≤ 102	T102
Uretan	-54 °C till 104 °C (-65 °F till 220 °F)	T5 ≤ 99	T99

Notera: Om pumpen har en ljuddämpare i plast är temperaturgränsen för ljuddämparen 0 °C till 82 °C (32 °F till 180 °F).

Pumpserie	Luft Distributionssystem	Pumpstorlek	Metalliskt material	Membran-material	ATEX-klassning	Internt, externt eller båda ATEX-klassning
Metall- membranpumpar (A-serien)	A050	1/2" (13 mm)	Aluminium, rostfritt stål	Geolast®, Santoprene®, PTFE med Santoprene® Backup, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Båda
	A075	3/4" (19 mm)	Aluminium, rostfritt stål	Geolast®, Santoprene®, PTFE med Santoprene® Backup, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Båda
	A100	1" (25 mm)	Aluminium, rostfritt stål	Geolast®, Santoprene®, PTFE med Santoprene® Backup, EPDM, Buna - N, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Båda
	A101	1" (25 mm)	Rostfritt stål	Geolast®, Santoprene®, PTFE med Santoprene® Backup, EPDM, Buna - N, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Båda
	A150	1-1/2" (38 mm)	Aluminium, rostfritt stål	Geolast®, Santoprene®, PTFE med Santoprene® Backup, EPDM, Buna - N, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Båda
	A200	2" (51 mm)	Aluminium, anodiserad aluminium, rostfritt stål	Geolast®, Santoprene®, EPDM, Buna - N, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Båda
				PTFE med Santoprene® Backup	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Extern
A300	3" (76 mm)	Aluminium, rostfritt stål	Geolast®, Santoprene®, PTFE med Urethane Backup, Buna - N, Urethane, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Extern	
All-Pur™ FDA (F-serien)	F100	1" (25 mm)	Elektriskt passiverat 316 rostfritt stål	Hytrel® (FDA), PTFE med Santoprene® (FDA) Backup, Santoprene® (FDA)	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Båda
	F150	1-1/2" (38 mm)	Elektriskt passiverat 316 rostfritt stål	Hytrel® (FDA), PTFE med Santoprene® (FDA) Backup, Santoprene® (FDA)	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Båda
	F200	2" (51 mm)	Elektriskt passiverat 316 rostfritt stål	Hytrel® (FDA), Santoprene® (FDA)	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Båda
				PTFE med Santoprene® (FDA) Backup	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Extern
Max-Pass® (S-serien)	S050	1/2" (13 mm)	Aluminium, rostfritt stål	Geolast®, Santoprene®, PTFE med Santoprene® Backup, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Båda
	S100	1" (25 mm)	Aluminium, rostfritt stål	Geolast®, Santoprene®, PTFE med Santoprene® Backup, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Båda
PDM-serien pulseringsdämpare	PDM100	1" (25 mm)	Rostfritt stål	PTFE med Buna - N Backup	I M2 Ex h I Mb X II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Båda
	PDM150	1-1/2" (38 mm)	Rostfritt stål	PTFE med Buna - N Backup	I M2 Ex h I Mb X II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Extern
	PDM200	2" (51 mm)	Rostfritt stål	PTFE med Buna - N Backup	I M2 Ex h I Mb X II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Extern
	PDM300	3" (76 mm)	Rostfritt stål	PTFE med Buna - N Backup	I M2 Ex h I Mb X II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Extern

## BEAKTANDEN FÖR ELEKTRISKA PRODUKTER

- Se till att elektriska anslutningar installeras enligt installations-, drifts- och underhållsmanualen och lokala lagar, föreskrifter och regler.
- Koppla alltid ifrån strömförsörjningen innan installations- eller underhållsprocedurer utförs.
- Skydda alla elektriska anslutningar från exponering av miljö och vätskor.

## NEDSÄNKT ANVÄNDNING

- Alla pumpar kan inte användas för nedsänkta användningsområden. Hänvisa till installations-, drifts- och underhållsmanualen.
- Vid användning av en nedsänkt pump måste både vätskevägen och de externa komponenterna vara kompatibla med materialet som pumpen kommer att sänkas ned i.
- Nedsänkta pumpar måste ha en slang kopplad till luftuttaget och uttagsröret ovanför vätskeytan.

## KEMISK OCH TEMPERATURKOMPABILITET

- Kontrollera den kemiska kompatibiliteten hos alla våta komponenter, inkluderat elastomerer, med alla process- och rengöringsmedel, för att minimera risken för farliga kemiska reaktioner. Exempel: Att pumpa halogenerade kolvätelösningar med en aluminiumpump skapar potential för en explosion orsakad av korrosion av aluminiumkomponenterna.
- Den kemiska kompatibiliteten kan ändras med processvätskans koncentration och temperatur.
- Kontrollera temperaturgränserna för alla komponenter, inklusive elastomerer. Exempel: FKM har en maximal gräns på 176,7 °C (350 °F) men polypropylen har en maximal gräns på enbart 79 °C (175 °F), därför har en polypropylenpump med FKM-elastomerer en gräns på 79 °C (175 °F).
- Maximala temperatur- och tryckgränser baseras enbart på mekanisk belastning. Vissa kemikalier kommer markant att reducera den maximala säkra drifttemperaturen och/eller det säkra maxtrycket.
- Hänvisa alltid till All-Flo kemiska resistensguide eller kontakta din lokala distributör för information om specifika produkter.

## CE-TEMPERATURGRÄNSER (INTE ATEX)

MATERIAL	TEMPERATURGRÄNSER
Buna-N	10 °F till 180 °F (-12 °C till 82 °C)
EPDM	-40 °F till 280 °F (-40 °C till 138 °C)
FKM	-40 °F till 350 °F (-40 °C till 177 °C)
Geolast®	10 °F till 180 °F (-12 °C till 82 °C)
Hytrel®	-20 °F till 220 °F (-29 °C till 104 °C)
Nylon	0 °F till 200 °F (-18 °C till 93 °C)
PTFE	40 °F till 220 °F (4 °C till 104 °C)
Polyeten	32 °F till 158 °F (0 °C till 70 °C)
Polypropylen	32 °F till 180 °F (0 °C till 82 °C)
Polyuretan	10 °F till 150 °F (-12 °C till 66 °C)
PVDF	-0 °F till 250 °F (-18 °C till 121 °C)
Santoprene®	-40 °F till 225 °F (-40 °C till 107 °C)
Uretan	-65 °F till 220 °F (-54 °C till 104 °C)

# คู่มือความปลอดภัย ALL-FLO

## ข้อมูลเสริมสำหรับคู่มือการติดตั้ง การใช้งาน และการบำรุงรักษา

### สำคัญ

อ่านคู่มือนี้ก่อนการติดตั้ง การใช้งาน การตรวจสอบ และการบำรุงรักษาผลิตภัณฑ์

คู่มือความปลอดภัยนี้ใช้กับปั๊มและแอมป์เปอร์ทั้งหมดของ ALL-FLO และให้คำแนะนำสำหรับการติดตั้ง การใช้งาน การตรวจสอบ และการบำรุงรักษาอย่างปลอดภัย การไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำเหล่านี้อาจส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บรุนแรง รวมถึงเสียชีวิต และ/หรือเกิดความเสียหายต่อผลิตภัณฑ์และ/หรือทรัพย์สินเป็นอย่างมากได้ เอกสารนี้เป็นข้อมูลเสริมสำหรับคู่มือการติดตั้ง การใช้งาน และการบำรุงรักษา สิ่งสำคัญคือต้องดูคู่มือการติดตั้ง การใช้งาน และการบำรุงรักษาสำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เฉพาะร่วมด้วย

## ข้อพิจารณาด้านความปลอดภัยทั่วไป

- ตรวจสอบว่ารุ่นที่ได้รับตรงกับใบสั่งซื้อและ/หรือใบข้อมูลจำเพาะ
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าผู้ปฏิบัติงานทั้งหมดได้รับการฝึกอบรมอย่างถูกต้อง และใช้หลักปฏิบัติในการปฏิบัติงานและการบำรุงรักษาอย่างปลอดภัยตามที่ระบุไว้ในคู่มือความปลอดภัยนี้และคู่มือการติดตั้ง การใช้งาน และการบำรุงรักษาสำหรับผลิตภัณฑ์นั้น
- สวมอุปกรณ์นิรภัยที่เหมาะสมระหว่างการติดตั้ง การใช้งาน การตรวจสอบ และการบำรุงรักษา ใช้ความระมัดระวังเพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัสกับของเหลว น้ำยาทำความสะอาด และสารเคมีอื่น ๆ ในกระบวนการทำงาน อาจต้องใช้ถุงมือ ชุดคลุม กระบังป้องกันใบหน้า และ อุปกรณ์อื่น ๆ เพื่อป้องกันบุคลากรอย่างเพียงพอ บุคลากรทุกคนต้องทบทวนเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของวัสดุ (MSDS) สำหรับกระบวนการและน้ำยาทำความสะอาดทั้งหมด และปฏิบัติตามคำแนะนำในการจัดการทั้งหมด
- สวมแว่นตานิรภัยและอุปกรณ์นิรภัยเพิ่มเติมระหว่างการทำงาน หากไดอะแฟรมแตก วัสดุที่ถูกบีบอาจถูกดันออกจากช่องอากาศออก
- ใช้อุปกรณ์ป้องกันการได้ยินที่เหมาะสมเสมอ เสียงบีบอาจดังกว่า 75 dBA ภายใต้สภาวะการทำงานบางอย่าง

## การติดตั้งผลิตภัณฑ์

- โปรดดูคำแนะนำในการติดตั้งโดยละเอียดที่ให้มาในคู่มือการติดตั้ง การใช้งาน และการบำรุงรักษาเสมอ
- ขันตัวยึดทั้งหมดให้แน่นอีกครั้งตามข้อกำหนดที่ระบุไว้ในคู่มือการติดตั้ง การใช้งาน และการบำรุงรักษา
- ควรพิจารณาถึงความดันและอุณหภูมิในการใช้งาน ความดันสูงสุดของผลิตภัณฑ์ และปัจจัยด้านความปลอดภัยที่ยอมรับได้ทั้งหมดเมื่อเลือกท่อดูด ท่อระบาย และท่อต่าง ๆ
- ปั๊มอาจมีการเคลื่อนไหวที่ไม่พึงประสงค์ในระหว่างการทำงานได้ ควรยึดปั๊มทั้งหมดให้ติดกับพื้นผิวที่มั่นคงซึ่งเรียบเสมอกันและแบนราบ
- ชะล้างผลิตภัณฑ์ให้ทั่วจนสะอาดก่อนการติดตั้งเพื่อลดการปนเปื้อนของของเหลวในกระบวนการทำงานหรือปฏิกิริยาทางเคมีที่อาจเกิดขึ้นได้
- ควรทำความสะอาดและ/หรือฆ่าเชื้อผลิตภัณฑ์ FDA ก่อนใช้งาน
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าถังหรือภาชนะบรรจุของเหลวมีการระบายอากาศที่เหมาะสม ปั๊มสามารถสร้างสภาวะแรงดันสูงในการดูดเข้าและปล่อยออกได้ ภาชนะอาจแตกได้หากมีการระบายอากาศไม่เหมาะสม
- ควรติดตั้งวาล์วปิดอากาศ (ที่จัดหาโดยผู้ใช้) เพื่อหยุดปั๊มในสถานการณ์ฉุกเฉิน วาล์วปิดอากาศควรอยู่ห่างจากปั๊มมากพอเพื่อให้สามารถเข้าถึงได้อย่างปลอดภัยในสถานการณ์ฉุกเฉิน
- ในกรณีที่ไฟดับ ควรปิดวาล์วปิดไว้ หากไม่ต้องการให้ระบบรีสตาร์ทเมื่อไฟกลับมาแล้ว

## การทำงานของผลิตภัณฑ์

- อย่าใช้เกินแรงดันจ่ายลมสูงสุด โปรดดูคู่มือการติดตั้ง การใช้งาน และการบำรุงรักษาสำหรับแรงดันจ่ายลมสูงสุด
- อย่าใช้เกินแรงดันตัวเรือนของเหลวสูงสุด โปรดดูรายละเอียดในคู่มือการติดตั้ง การใช้งาน และการบำรุงรักษา หรือติดต่อโรงงาน

## การบำรุงรักษาผลิตภัณฑ์

- ปฏิบัติตามคำแนะนำการบำรุงรักษาทั้งหมดในคู่มือการติดตั้ง การใช้งาน และการบำรุงรักษา
- สวมอุปกรณ์ป้องกันมือและดวงตาเสมอเพื่อป้องกันการบาดเจ็บระหว่างการติดตั้งและบำรุงรักษา
- ก่อนที่จะพยายามบำรุงรักษาหรือซ่อมแซมใด ๆ ควรถอดสายอากาศอัดที่ติดกับผลิตภัณฑ์ออกและปล่อยให้ความดันอากาศระบายออกทั้งหมดก่อน ปิดวาล์วระบบเพื่อแยกอากาศเข้าและออก ระบายแรงดันออกจากท่อไอดีและท่อระบายอย่างระมัดระวังก่อนที่จะปลดการเชื่อมต่อ ระบายน้ำมันโดยคว่ำลงและปล่อยให้ของเหลวไหลออกสู่ภาชนะที่เหมาะสม ชะล้างให้สะอาดก่อนดำเนินการบำรุงรักษา

## การปฏิบัติตามกฎระเบียบ

- ตรวจสอบให้แน่ใจเสมอว่าการติดตั้ง การใช้งาน การตรวจสอบ และการบำรุงรักษาผลิตภัณฑ์เป็นไปตามกฎหมาย ข้อบังคับ และข้อกำหนดที่บังคับใช้ทั้งหมด
- ผลิตภัณฑ์บางชนิดอาจไม่เป็นไปตามมาตรฐานการกำกับดูแลทั้งหมด โปรดปรึกษาตัวแทนจำหน่ายในพื้นที่ของคุณสำหรับรุ่นที่ตรงตามข้อกำหนดด้านการกำกับดูแลของคุณ

## การป้องกันอัคคีภัยและการระเบิด – การใช้ผลิตภัณฑ์ในพื้นที่การระเบิด

- อาจมีความเสี่ยงที่จะเกิดไฟไหม้และ/หรือการระเบิดได้หากเกิดสภาวะบางประการ สภาวะเหล่านี้รวมถึงแต่ไม่จำกัดเพียงกรณีต่อไปนี้:
  - การบีบของเหลวไวไฟ (ในบางกรณี อาจมีความเสี่ยงเพิ่มเติมจากไอระเหยหรือก๊าซที่เป็นผลเมื่อของเหลวในกระบวนการผลิตรั่วไหลออกไป ส่วนประกอบขัดข้อง หรือเมื่อบำรุงรักษาไม่เหมาะสม)
  - ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในบรรยากาศไวไฟ (บรรยากาศไวไฟอาจเกิดจากการมีก๊าซ ผุ่น หรือไอระเหยได้)
  - การจัดวางวัสดุไวไฟใกล้กับผลิตภัณฑ์
- โปรดตระหนักถึงอันตรายที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานและสภาพแวดล้อมของการใช้งานโดยเฉพาะ ปฏิบัติตามกฎหมาย ข้อบังคับ และข้อกำหนดที่บังคับใช้ทั้งหมด
- อย่าใช้ผลิตภัณฑ์หากมีข้อสงสัยเกี่ยวกับความปลอดภัยของการใช้งาน
- การทำงานของเครื่องกลและของเหลวที่ไหลสามารถสร้างไฟฟ้าสถิตย์ได้ ต้องใช้ผลิตภัณฑ์ที่ต่อสายดินได้เพื่อป้องกันประกายไฟสถิตย์สำหรับการใช้งานที่อาจทำให้เกิดการระเบิดได้ทั้งหมด บีบ ท่อ วาล์ว ภาชนะ และอุปกรณ์อื่น ๆ ต้องต่อสายดิน ควรทำการตรวจสอบการต่อสายดินเป็นระยะเพื่อให้แน่ใจว่าอุปกรณ์มีการต่อลงดินอย่างเหมาะสม
- ต้องรักษาอุณหภูมิพื้นผิวของอุปกรณ์ให้ต่ำกว่าอุณหภูมิจุดติดไฟของบรรยากาศที่อาจทำให้เกิดการระเบิดได้ อุณหภูมิพื้นผิวจะได้รับผลกระทบจากอุณหภูมิของของเหลวที่ถูกบีบและพลังงานจลน์ที่เพิ่มเข้ามาจากบีบและการใช้งาน (เช่น การหมุนเวียนของตัวกลางในกระบวนการทำงาน) ผู้ใช้ปลายทางต้องแน่ใจว่าตัวกลางในกระบวนการทำงานและอุปกรณ์มีอุณหภูมิสูงสุดที่สภาพแวดล้อมยอมรับได้
- ผลิตภัณฑ์ไฟฟ้ามักควรถูกพิจารณาเป็นพิเศษเมื่อใช้งานในสภาพแวดล้อมที่อาจมีการระเบิด ตรวจสอบให้แน่ใจว่าผลิตภัณฑ์ไฟฟ้ามักที่ติดตั้งต้องสำหรับการใช้งานตามวัตถุประสงค์

## ข้อควรพิจารณาเกี่ยวกับปั๊ม ATEX และสภาวะการทำงานพิเศษ (X)

- ผลิตภัณฑ์ ATEX ได้รับการประเมินสำหรับการใช้งานในบรรยากาศที่อาจเกิดการระเบิดได้ตาม European Directive (ระเบียบสหภาพ ยุโรป) 2014/34/EU ผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ ATEX จะต้องคุ้นเคยกับข้อกำหนดของ ATEX และปฏิบัติตามแนวทางด้านความปลอดภัยทั้งหมด
- ป้ายระบุผลิตภัณฑ์ ATEX ทั้งหมดมีการจัดระดับ ATEX สำหรับรุ่นเฉพาะ โปรดตรวจสอบว่าการจัดระดับ ATEX เหมาะสมสำหรับการใช้งาน
- เป็นความรับผิดชอบของผู้ใช้ปลายทางของผลิตภัณฑ์ ATEX ที่จะต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่าตำแหน่งจุดใช้งานได้รับการจัดประเภทอย่างเหมาะสมตามระเบียบ Directive 1999/92/EC ANNEX I (ATEX 137) และอุปกรณ์ที่นำมาจัดวางเพื่อใช้งานเข้ากันได้กับการจำแนกประเภทนั้น
- ปั๊มจะต้องต่อสายดินด้วย สายต่อลงดินต้องมีหน้าตัดขั้นต่ำ 6 ตร.มม.
- ท่อและสายเชื่อมต่อผลิตภัณฑ์ต้องต่อสายดินแยกกัน ต้องมีการป้องกันไม่ให้เกิดคราบฝุ่นจับตัวบนเครื่องเพื่อหลีกเลี่ยงอันตรายจากการติดไฟ อาจดำเนินการซ่อมแซมในพื้นที่อันตรายได้หลังจากที่ตรวจสอบความเป็นไปได้ของละเอียดถี่ถ้วนแล้วและใช้เครื่องมือที่เหมาะสมและโดยบุคคลากรผู้เชี่ยวชาญที่ผ่านการฝึกอบรมแล้วเท่านั้น

- ประเภทของการป้องกัน "c = ความปลอดภัยด้านการก่อสร้าง" ถูกนำมาใช้ตามแนวทาง EN ISO 80079-37

หลักการป้องกัน h (ตัวยึด):

- b = การควบคุมแหล่งกำเนิดประกายไฟ
- c = ความปลอดภัยด้านการก่อสร้าง
- k = การแช่ของเหลว

- สำหรับการซ่อมแซม (เปลี่ยนชิ้นส่วนที่สึกหรอหรือเสียหาย) ให้ใช้ชิ้นส่วนอะไหล่ All-Flo ของแท้เท่านั้น มิฉะนั้นเครื่องหมาย CE, ประกาศความสอดคล้องของสหภาพยุโรป และการรับประกันสำหรับบีมจะไม่สามารถใช้ได้อีกต่อไป
- สำหรับอุปกรณ์ ATEX กลุ่ม I, หมวด M2 ต้องไม่มีการจ่ายพลังงานให้อุปกรณ์นั้นในสภาพบรรยากาศที่ก่อให้เกิดการระเบิดได้ ซึ่งสามารถทำได้โดยการถอดแหล่งจ่ายอากาศออก
- ผลิตภัณฑ์ ATEX จาก All-Flo ทั้งหมดได้รับการจัดระดับเป็น – II 2G EX h IIB T6...T3 Gb X / II 2D EX h IIIB T61 °C...T172 °C Db X และ II 2G Ex h IIB T6 Gb X / II 2D Ex h IIIB T77 °C Db X ทั้งภายในและภายนอก ซึ่งหมายความว่าพื้นที่ภายในและภายนอกทั้งหมดของผลิตภัณฑ์ได้รับการออกแบบและสร้างในลักษณะที่ประจุไฟฟ้าสถิตย์ไม่สามารถก่อตัวจนถึงระดับที่สามารถทำให้สภาพแวดล้อมติดไฟได้

**ข้อควรระวัง/ข้อยกเว้น:**

- ผลิตภัณฑ์ต่อไปนี้ได้รับการจัดระดับเป็น II 2G EX h IIB T6...T3 Gb X / II 2D EX h IIIB T61 °C...T172 °C Db X ภายนอกเท่านั้น
  - บีม 2 นิ้วพร้อมไดอะแฟรม PTFE
  - บีม 3 นิ้วทั้งหมด
- ผลิตภัณฑ์ต่อไปนี้ได้รับการจัดระดับเป็น II 2G Ex h IIB T6 Gb X / II 2D Ex h IIIB T77 °C Db X เฉพาะภายนอกเท่านั้น
  - แดมเปอร์ขนาด 1.5 นิ้วพร้อมยางและไดอะแฟรม PTFE
  - แดมเปอร์ขนาด 2 นิ้วพร้อมยางและไดอะแฟรม PTFE
  - แดมเปอร์ขนาด 3 นิ้วพร้อมยางและไดอะแฟรม PTFE
- สำหรับการใช้งานผลิตภัณฑ์ ATEX ที่ได้รับการจัดระดับเป็น EX II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X / EX II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X และ II 2G Ex h IIB T6 Gb X / II 2D Ex h IIIB T77 °C Db X สำหรับส่วนภายใน (ที่เปียก) ของผลิตภัณฑ์ตามรายการที่กล่าวไว้ข้างต้นนั้น จะต้องใช้ความระมัดระวังดังต่อไปนี้:
  - ผลิตภัณฑ์นี้ใช้สำหรับการถ่ายโอนของเหลวที่นำไฟฟ้าหรือละลายในน้ำได้เสมอ และ
  - มีการป้องกันการงานแบบแห้งหรือการไล่อากาศด้วยตัวเอง หรือ
  - ในกรณีที่ไม่สามารถป้องกันการเปิดเครื่องแบบแห้งหรือการไล่อากาศด้วยตัวเองได้ ก็จะต้องกำจัดส่วนภายใน (ที่เปียก) ของผลิตภัณฑ์ออกจากสภาพแวดล้อมที่อาจเกิดการระเบิดได้โดยการเติมไนโตรเจน น้ำ คาร์บอนไดออกไซด์ ฯลฯ เพื่อให้แน่ใจว่าบรรยากาศที่อาจเกิดการระเบิดได้จะไม่เข้าไปในบีม
- ดูตารางในหน้า 5 เพื่อตรวจสอบการจัดระดับ ATEX สำหรับแต่ละรุ่น
- อุณหภูมิพื้นผิวสูงสุดของบีมจะขึ้นอยู่กับสภาวะการทำงานเป็นหลัก ซึ่งจะระบุไว้ด้วยเครื่องหมาย T6...T3 / T61 °C...T172 °C และ T6 / T77 °C อุณหภูมิของของเหลวและอากาศเข้ากระบวนการทำงานต้องไม่เกินอุณหภูมิสูงสุดที่อนุญาตสำหรับวัสดุโลหะที่เหมาะสม ดูรายการอุณหภูมิด้านล่างสำหรับอุณหภูมิสูงสุดที่แนะนำของวัสดุแต่ละชนิด

วัสดุ	ขีดจำกัดของอุณหภูมิ	ขีดจำกัดของอุณหภูมิก๊าซ	ขีดจำกัดของอุณหภูมิฝุ่น
Buna-N	-12 °C ถึง 82 °C (10 °F ถึง 180 °F)	T6 ≤ 77	T77
เอทิลีนโพรพิลีนไดอินโมโนเมอร์ (EPDM)	-40 °C ถึง 138 °C (-40 °F ถึง 280 °F)	T4 ≤ 133	T133
ฟลูออโรคาร์บอน (FKM)	-40 °C ถึง 177 °C (-40 °F ถึง 350 °F)	T3 ≤ 172	T172
Geolast®	-12 °C ถึง 82 °C (10 °F ถึง 180 °F)	T6 ≤ 77	T77
Hytrel®	-29 °C ถึง 104 °C (-20 °F ถึง 220 °F)	T5 ≤ 99	T99
พอลิเทตระฟลูออโรเอทิลีน (PTFE)	4 °C ถึง 104 °C (40 °F ถึง 220 °F)	T5 ≤ 99	T99
โพลียูรีเทน	-12 °C ถึง 66 °C (10 °F ถึง 150 °F)	T6 ≤ 61	T61
Santoprene®	-40 °C ถึง 107 °C (-40 °F ถึง 225 °F)	T4 ≤ 102	T102
ยูรีเทน	-54 °C ถึง 104 °C (-65 °F ถึง 220 °F)	T5 ≤ 99	T99

หมายเหตุ: หากบีมติดตั้งท่อไอเสียพลาสติก ท่อไอเสียก็จะจำกัดอุณหภูมิไว้ที่ 0 °C ถึง 82 °C (32 °F ถึง 180 °F)

ซีรีส์ของบีม	อากาศระบบจ่ายพลังงาน	ขนาดบีม	วัสดุโลหะ	วัสดุไดอะแฟรม	การจัดระดับ ATEX	ภายใน ภายในนอก หรือทั้งสองอย่าง การจัดระดับ ATEX
บีม ไดอะแฟรมโลหะ (ซีรีส์ A)	A050	1/2" (13 มม.)	อะลูมิเนียม สเตนเลสสตีล	Geolast <sup>®</sup> , Santoprene <sup>®</sup> , PTFE ที่มี Santoprene <sup>®</sup> รองรับ, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	ทั้งสองอย่าง
	A075	3/4" (19 มม.)	อะลูมิเนียม สเตนเลสสตีล	Geolast <sup>®</sup> , Santoprene <sup>®</sup> , PTFE ที่มี Santoprene <sup>®</sup> รองรับ, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	ทั้งสองอย่าง
	A100	1" (25 มม.)	อะลูมิเนียม สเตนเลสสตีล	Geolast <sup>®</sup> Santoprene <sup>®</sup> PTFE ที่มี Santoprene <sup>®</sup> รองรับ, EPDM, Buna - N, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	ทั้งสองอย่าง
	A101	1" (25 มม.)	สเตนเลสสตีล	Geolast <sup>®</sup> Santoprene <sup>®</sup> PTFE ที่มี Santoprene <sup>®</sup> รองรับ, EPDM, Buna - N, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	ทั้งสองอย่าง
	A150	1-1/2" (38 มม.)	อะลูมิเนียม สเตนเลสสตีล	Geolast <sup>®</sup> Santoprene <sup>®</sup> PTFE ที่มี Santoprene <sup>®</sup> รองรับ, EPDM, Buna - N, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	ทั้งสองอย่าง
	A200	2" (51 มม.)	อะลูมิเนียม อะลูมิเนียมอะโนไดซ์ สเตนเลสสตีล	Geolast <sup>®</sup> , Santoprene <sup>®</sup> , EPDM, Buna - N, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	ทั้งสองอย่าง
				PTFE ที่มี Santoprene <sup>®</sup> รองรับ	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	ภายนอก
A300	3" (76 มม.)	อะลูมิเนียม สเตนเลสสตีล	Geolast <sup>®</sup> , Santoprene <sup>®</sup> , PTFE ที่มียูรีเทนรองรับ, Buna - N, ยูรีเทน, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	ภายนอก	
All-Pur™ FDA (ซีรีส์ F)	F100	1" (25 มม.)	สเตนเลสสตีล 316 ผ่านการเคลือบด้วยไฟฟ้า	Hytrel <sup>®</sup> (FDA), PTFE ที่มี Santoprene <sup>®</sup> (FDA) รองรับ, Santoprene <sup>®</sup> (FDA)	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	ทั้งสองอย่าง
	F150	1-1/2" (38 มม.)	สเตนเลสสตีล 316 ผ่านการเคลือบด้วยไฟฟ้า	Hytrel <sup>®</sup> (FDA), PTFE ที่มี Santoprene <sup>®</sup> (FDA) รองรับ, Santoprene <sup>®</sup> (FDA)	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	ทั้งสองอย่าง
	F200	2" (51 มม.)	สเตนเลสสตีล 316 ผ่านการเคลือบด้วยไฟฟ้า	Hytrel <sup>®</sup> (FDA), Santoprene <sup>®</sup> (FDA)	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	ทั้งสองอย่าง
				PTFE ที่มี Santoprene <sup>®</sup> (FDA) รองรับ	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	ภายนอก
Max-Pass <sup>®</sup> (ซีรีส์ S)	S050	1/2" (13 มม.)	อะลูมิเนียม สเตนเลสสตีล	Geolast <sup>®</sup> , Santoprene <sup>®</sup> , PTFE ที่มี Santoprene <sup>®</sup> รองรับ, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	ทั้งสองอย่าง
	S100	1" (25 มม.)	อะลูมิเนียม สเตนเลสสตีล	Geolast <sup>®</sup> , Santoprene <sup>®</sup> , PTFE ที่มี Santoprene <sup>®</sup> รองรับ, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	ทั้งสองอย่าง
แฉกเปอร์ลดการกระเพื่อมซีรีส์ PDM	PDM100	1" (25 มม.)	สเตนเลสสตีล	PTFE ที่มี Buna - N รองรับ	I M2 Ex h I Mb X II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	ทั้งสองอย่าง
	PDM150	1-1/2" (38 มม.)	สเตนเลสสตีล	PTFE ที่มี Buna - N รองรับ	I M2 Ex h I Mb X II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	ภายนอก
	PDM200	2" (51 มม.)	สเตนเลสสตีล	PTFE ที่มี Buna - N รองรับ	I M2 Ex h I Mb X II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	ภายนอก
	PDM300	3" (76 มม.)	สเตนเลสสตีล	PTFE ที่มี Buna - N รองรับ	I M2 Ex h I Mb X II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	ภายนอก



## ข้อควรพิจารณาเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ไฟฟ้า

- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้ติดตั้งการเชื่อมต่อไฟฟ้าตามคู่มือการติดตั้ง การใช้งาน และการบำรุงรักษา ตลอดจนกฎหมาย ข้อบังคับ และข้อกำหนดท้องถิ่น
- ถอดปลั๊กไฟทุกครั้งก่อนดำเนินการติดตั้งหรือทำขั้นตอนการบำรุงรักษา
- ป้องกันไม่ให้เกิดการเชื่อมต่อทางไฟฟ้าทั้งหมดสัมผัสกับสิ่งแวดล้อมและของเหลว

## การใช้งานแบบจุ่มน้ำ

- บั๊มบางตัวไม่สามารถใช้งานเป็นบั๊มจุ่มได้ โปรดดูคู่มือการติดตั้ง การใช้งาน และการบำรุงรักษา
- เมื่อใช้บั๊มจุ่ม ทั้งทางเดินของของเหลวและส่วนประกอบภายนอกต้องเข้ากันได้กับวัสดุที่จะใช้บั๊มจุ่ม
- บั๊มที่จุ่มลงในน้ำต้องมีท่อต่อกับท่อระบายอากาศและท่อระบายอากาศอยู่เหนือระดับของเหลว

## ความเข้ากันได้ทางเคมีและอุณหภูมิ

- ตรวจสอบว่าส่วนประกอบที่เป็ยกน้ำทั้งหมดรวมถึงอีลาสโตเมอร์มีความเข้ากันได้ทางเคมีกับกระบวนการทั้งหมดและน้ำยาทำความสะอาดเพื่อลดความเสี่ยงของปฏิกิริยาเคมีที่เป็นอันตราย ตัวอย่าง: การบีบตัวทำลายไฮโดรคาร์บอนชนิดฮาโลเจนด้วยบีมอะลูมิเนียมอาจทำให้เกิดการระเบิดที่เกิดจากการกัดกร่อนของส่วนประกอบอะลูมิเนียมได้
- ความเข้ากันได้ทางเคมีสามารถเปลี่ยนแปลงได้ด้วยอุณหภูมิของของเหลวในกระบวนการทำงานและอุณหภูมิ
- ตรวจสอบขีดจำกัดอุณหภูมิสำหรับส่วนประกอบทั้งหมด รวมทั้งอีลาสโตเมอร์ ตัวอย่าง: FKM มีขีดจำกัดสูงสุดที่ 176.7 °C (350 °F) แต่โพลีโพรพิลีนมีขีดจำกัดสูงสุดเพียง 79 °C (175 °F) ดังนั้นบีมโพลีโพรพิลีนที่ติดตั้งอีลาสโตเมอร์ FKM จึงมีขีดจำกัดที่ 79 °C (175 °F)
- ขีดจำกัดอุณหภูมิและความดันสูงสุดขึ้นอยู่กับความเค้นเชิงกลเท่านั้น สารเคมีบางชนิดจะลดอุณหภูมิและ/หรือความดันในการทำงานที่ปลอดภัยสูงสุดลงอย่างมาก
- โปรดดูคู่มือการทบทวนสารเคมีของ All-Flo หรือติดต่อตัวแทนจำหน่ายในพื้นที่ของคุณสำหรับข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เฉพาะ

## ขีดจำกัดอุณหภูมิ CE (ที่ไม่ใช่ ATEX)

วัสดุ	ขีดจำกัดของอุณหภูมิ
Buna-N	10 °F ถึง 180 °F (-12 °C ถึง 82 °C)
เอทิลีนโพรพิลีนไดอีนโมโนเมอร์ (EPDM)	-40 °F ถึง 280 °F (-40 °C ถึง 138 °C)
ฟลูออโรคาร์บอน (FKM)	-40 °F ถึง 350 °F (-40 °C ถึง 177 °C)
Geolast®	10 °F ถึง 180 °F (-12 °C ถึง 82 °C)
Hytrel®	-20 °F ถึง 220 °F (-29 °C ถึง 104 °C)
ไนลอน	0 °F ถึง 200 °F (-18 °C ถึง 93 °C)
พอลิเทตระฟลูออโรเอทิลีน (PTFE)	40 °F ถึง 220 °F (4 °C ถึง 104 °C)
โพลีเอทิลีน	32 °F ถึง 158 °F (0 °C ถึง 70 °C)
โพลีโพรพิลีน	32 °F ถึง 180 °F (0 °C ถึง 82 °C)
โพลียูรีเทน	10 °F ถึง 150 °F (-12 °C ถึง 66 °C)
โพลีไวนิลิดีนฟลูออไรด์ (PVDF)	-0 °F ถึง 250 °F (-18 °C ถึง 121 °C)
Santoprene®	-40 °F ถึง 225 °F (-40 °C ถึง 107 °C)
ยูรีเทน	-65 °F ถึง 220 °F (-54 °C ถึง 104 °C)

# SỔ TAY HƯỚNG DẪN AN TOÀN ALL-FLO

## PHẦN PHỤ LỤC CHO SỔ TAY HƯỚNG DẪN LẮP ĐẶT, VẬN HÀNH VÀ BẢO DƯỠNG

# LƯU Ý QUAN TRỌNG

**ĐỌC SỔ TAY HƯỚNG DẪN NÀY TRƯỚC KHI LẮP ĐẶT, VẬN HÀNH, KIỂM TRA VÀ BẢO TRÌ SẢN PHẨM**

SỔ TAY HƯỚNG DẪN AN TOÀN NÀY ÁP DỤNG CHO TẤT CẢ CÁC LOẠI MÁY BƠM VÀ BỘ GIẢM CHẤN ALL-FLO, ĐỒNG THỜI CUNG CẤP HƯỚNG DẪN LẮP ĐẶT, VẬN HÀNH, KIỂM TRA VÀ BẢO TRÌ AN TOÀN. KHÔNG TUÂN THỦ CÁC HƯỚNG DẪN NÀY CÓ THỂ DẪN ĐẾN THƯƠNG TÍCH CÁ NHÂN NGHIÊM TRỌNG, BAO GỒM CẢ TỬ VONG VÀ/HOẶC THIẾT HẠI ĐÁNG KỂ VỀ SẢN PHẨM VÀ/HOẶC TÀI SẢN. TÀI LIỆU NÀY LÀ PHỤ LỤC BỔ SUNG CHO SỔ TAY HƯỚNG DẪN LẮP ĐẶT, VẬN HÀNH VÀ BẢO TRÌ. QUAN TRỌNG LÀ CẦN PHẢI THAM KHẢO SỔ TAY HƯỚNG DẪN LẮP ĐẶT, VẬN HÀNH VÀ BẢO TRÌ ĐỂ BIẾT THÊM THÔNG TIN VỀ CÁC SẢN PHẨM CỤ THỂ.

## CÁC LƯU Ý CHUNG VỀ AN TOÀN

- Kiểm tra xác nhận để bảo đảm loại sản phẩm nhận được khớp với đơn đặt hàng và/hoặc bảng thông số kỹ thuật.
- Đảm bảo tất cả những người vận hành được đào tạo phù hợp và áp dụng các biện pháp bảo trì và vận hành an toàn như đã nêu trong Sổ tay hướng dẫn an toàn này và Sổ tay hướng dẫn lắp đặt, vận hành và bảo trì cho sản phẩm cụ thể.
- Mang/sử dụng thiết bị an toàn thích hợp trong quá trình lắp đặt, vận hành, kiểm tra và bảo trì. Thận trọng tránh tiếp xúc với chất lỏng xử lý, chất lỏng làm sạch và các hóa chất khác. Có thể cần phải sử dụng găng tay, áo liền quần, tấm che mặt và các thiết bị khác để bảo vệ nhân viên. Tất cả nhân viên phải xem lại Bảng Dữ liệu An toàn Vật liệu (MSDS) cho tất cả quy trình và chất lỏng làm sạch, đồng thời tuân theo tất cả các hướng dẫn xử lý.
- Đeo kính bảo hộ và thiết bị an toàn bổ sung trong quá trình vận hành. Nếu xảy ra tình trạng vỡ màng ngăn, vật liệu được bơm có thể bị đẩy ra ngoài phần thông hơi.
- Luôn sử dụng thiết bị bảo vệ thính giác thích hợp. Tiếng ồn của máy bơm có thể vượt quá 75 dBA trong một số điều kiện vận hành nhất định.

## LẮP ĐẶT SẢN PHẨM

- Luôn tham khảo các hướng dẫn cài đặt chi tiết có trong sổ tay hướng dẫn Cài đặt, Vận hành và Bảo trì.
- Siết chặt lại tất cả các chốt theo thông số kỹ thuật cung cấp trong sổ tay hướng dẫn Lắp đặt, Vận hành và Bảo trì.
- Áp suất và nhiệt độ ứng dụng, áp suất tối đa của sản phẩm và hệ số an toàn chấp nhận được, tất cả đều phải được xem xét khi lựa chọn đường ống và ống hút và xả.
- Trong quá trình vận hành, có thể xảy ra chuyển động không mong muốn của máy bơm. Tất cả các máy bơm nên được bắt vít vào một bề mặt an toàn và bằng phẳng.
- Xả kỹ các sản phẩm trước khi lắp đặt để giảm khả năng nhiễm bẩn chất lỏng từ quy trình xử lý hoặc phản ứng hóa học.
- Các sản phẩm FDA cần phải được làm sạch và/hoặc khử trùng trước khi sử dụng.
- Đảm bảo thông hơi thích hợp cho bất kỳ thùng hoặc bình chứa chất lỏng nào. Bộ phận bơm có thể tạo ra các điều kiện áp suất hút và xả đầu vào cao. Thông hơi không đúng cách có thể dẫn đến vỡ thùng chứa.
- Cần lắp van ngắt khí (do người dùng cung cấp) để dừng máy bơm trong tình huống khẩn cấp. Van ngắt khí phải được đặt ở nơi đủ xa máy bơm để có thể tiếp cận một cách an toàn trong tình huống khẩn cấp.
- Trong trường hợp mất điện, phải đóng van ngắt, nếu không muốn khởi động lại hệ thống sau khi có điện trở lại.

## VẬN HÀNH SẢN PHẨM

- Không vượt quá áp suất cấp khí tối đa. Tham khảo sổ tay hướng dẫn Lắp đặt, Vận hành và Bảo trì để biết áp suất cấp khí tối đa.
- Không vượt quá áp suất khoang chất lỏng tối đa. Tham khảo sổ tay hướng dẫn Lắp đặt, Vận hành và Bảo trì hoặc liên lạc với nhà máy sản xuất để biết thông tin chi tiết.

## BẢO TRÌ SẢN PHẨM

- Thực hiện theo tất cả các hướng dẫn bảo trì trong sổ tay hướng dẫn Cài đặt, Vận hành và Bảo trì.
- Luôn đeo thiết bị bảo vệ tay và mắt để tránh bị thương trong quá trình lắp đặt và bảo trì.
- Trước khi thực hiện bất kỳ hoạt động bảo trì hoặc sửa chữa nào, phải ngắt kết nối đường khí nén tới sản phẩm và làm cho tất cả áp suất không khí thoát ra ngoài. Đóng van hệ thống để cách ly đầu vào và đầu ra. Cẩn thận xả áp suất từ đường ống nạp và xả trước khi ngắt kết nối. Xả máy bơm bằng cách lộn ngược và để cho bất kỳ chất lỏng nào chảy vào vật chứa phù hợp. Xối kỹ trước khi thực hiện bảo trì.

## TUÂN THỦ QUY ĐỊNH

- Luôn đảm bảo là việc lắp đặt, vận hành, kiểm tra và bảo trì sản phẩm tuân thủ tất cả các luật, quy định và quy tắc hiện hành.
- Không phải tất cả các sản phẩm đều tuân thủ tất cả các tiêu chuẩn quy định. Tham khảo ý kiến nhà phân phối địa phương để biết các loại máy đáp ứng các yêu cầu quy định của bạn.

## PHÒNG NGỪA CHÁY NỔ – SỬ DỤNG SẢN PHẨM TRONG KHU VỰC CHÁY NỔ

- Có nguy cơ cháy và/hoặc nổ nếu tồn tại một số điều kiện nhất định. Những điều kiện này bao gồm, nhưng không giới hạn ở:
  - Bơm chất lỏng dễ cháy (trong một số trường hợp, rủi ro khác có thể phát sinh do hơi hoặc khí khi chất lỏng xử lý thoát ra ngoài do rò rỉ, hỏng bộ phận hoặc bảo trì không đúng cách.)
  - Sản phẩm được sử dụng trong môi trường dễ cháy (bầu không khí dễ cháy có thể là do sự hiện diện của khí ga, bụi hoặc hơi)
  - Đặt vật liệu dễ cháy gần sản phẩm
- Cảnh giác với các mối nguy hiểm liên quan đến ứng dụng cụ thể và môi trường ứng dụng. Tuân thủ tất cả các điều luật, quy định và quy tắc hiện hành.
- Không sử dụng sản phẩm nếu có bất kỳ nghi ngờ nào về độ an toàn của ứng dụng.
- Hoạt động cơ học và chất lỏng chảy có thể tạo ra tĩnh điện. Cần phải có các sản phẩm có thể nối đất cho tất cả các ứng dụng dễ cháy hoặc nổ để ngăn tia lửa tĩnh. Máy bơm, đường ống, van, bình chứa và các thiết bị khác phải được nối đất. Kiểm tra định kỳ kết nối đất nên được thực hiện để đảm bảo thiết bị được nối đất đúng cách.
- Nhiệt độ bề mặt của thiết bị phải được giữ ở mức thấp hơn nhiệt độ bắt cháy của bất kỳ môi trường dễ cháy nổ nào. Nhiệt độ bề mặt bị ảnh hưởng bởi nhiệt độ của chất lỏng được bơm và động năng được bơm và ứng dụng bổ sung (ví dụ: tuần hoàn của môi trường xử lý). Người dùng trực tiếp phải đảm bảo nhiệt độ tối đa của thiết bị và phương tiện xử lý là có thể chấp nhận được đối với môi trường.
- Các sản phẩm điện có những lưu ý đặc biệt khi sử dụng trong môi trường dễ cháy nổ. Đảm bảo các sản phẩm điện có xếp hạng chính xác cho ứng dụng muốn thực hiện.

## CÁC LƯU Ý VỀ BƠM ATEX VÀ ĐIỀU KIỆN HOẠT ĐỘNG ĐẶC BIỆT (X)

- Các sản phẩm ATEX đã được đánh giá để sử dụng trong môi trường có khả năng gây nổ theo Chỉ thị Châu Âu 2014/34/EU. Người dùng các sản phẩm ATEX phải nắm rõ các quy định của ATEX và tuân thủ tất cả các nguyên tắc an toàn.
- Tất cả các thẻ nhận dạng sản phẩm ATEX đều có mức xếp hạng ATEX cho loại máy cụ thể đó. Kiểm tra xác nhận là mức xếp hạng ATEX phù hợp với ứng dụng.
- Người dùng trực tiếp của các sản phẩm ATEX có trách nhiệm đảm bảo rằng địa điểm sử dụng đã được phân loại chính xác theo Chỉ thị 1999/92/EC ANNEX I (ATEX 137) và thiết bị được đưa vào sử dụng tương thích với hạng mục phân loại đó.
- Máy bơm phải được nối đất. Phần kết nối mặt đất phải có tiết diện tối thiểu là 6 mm<sup>2</sup>.
- Đường ống và mối nối sản phẩm phải được nối đất riêng. Để tránh nguy cơ bắt cháy, phải tránh để cặn bụi tích tụ trên các thiết bị. Chỉ có thể tiến hành sửa chữa trong các khu vực nguy hiểm sau khi kiểm tra kỹ lưỡng để bảo đảm có thể làm được, và chỉ với các công cụ thích hợp và nhân viên chuyên môn đã qua đào tạo.

- Loại bảo vệ “c = an toàn xây dựng” được áp dụng theo quy định hướng dẫn EN ISO 80079-37

Nguyên tắc bảo vệ h (giữ chỗ):  
 b = kiểm soát nguồn bắt lửa  
 c = an toàn xây dựng  
 k = ngâm chất lỏng

- Để sửa chữa (thay thế các bộ phận bị mòn hoặc hư hỏng), chỉ sử dụng các phụ tùng thay thế All-Flo chính hãng. Nếu không, ký hiệu CE, Tuyên bố về Tính phù hợp của EU và bảo hành cho máy bơm sẽ không còn hiệu lực.
- Đối với Thiết bị ATEX Nhóm I, Loại M2, thiết bị phải được ngắt điện khi có môi trường dễ cháy nổ. Làm như vậy bằng cách ngắt nguồn nạp khí.
- Tất cả các sản phẩm All-Flo ATEX đều được xếp hạng – III 2G EX h IIB T6...T3 Gb X / II 2D EX h IIIB T61 °C... T172 °C Db X and II 2G Ex h IIB T6 Gb X / II 2D Ex h IIIB T77 °C Db X cả bên trong lẫn bên ngoài. Điều này có nghĩa là tất cả các khu vực bên trong và bên ngoài của sản phẩm đều được thiết kế và tạo dựng sao cho bất kỳ điện tích tĩnh nào cũng không thể tích tụ đến mức độ có thể gây cháy môi trường.

**LƯU Ý/NGOẠI LỆ:**

- Các sản phẩm sau đây được xếp hạng II 2G EX h IIB T6...T3 Gb X / II 2D EX h IIIB T61 °C...T172 °C Db X chỉ dành cho bên ngoài.
  - Máy bơm 2-in với màng ngăn PTFE
  - Tất cả máy bơm 3-in
- Các sản phẩm sau đây được xếp hạng II 2G Ex h IIB T6 Gb X / II 2D Ex h IIIB T77 °C Db X chỉ dành cho bên ngoài.
  - Bộ giảm chấn 1.5 inch với Cao su và màng chắn PTFE
  - Bộ giảm chấn 2 inch với Cao su và màng chắn PTFE
  - Bộ giảm chấn 3 inch với Cao su và màng chắn PTFE
- Để sử dụng mức xếp hạng EX II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X / EX II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X và II 2G Ex h IIB T6 Gb X / II 2D Ex h IIIB T77 °C Db X ATEX cho phần bên trong (được làm ướt) của các sản phẩm ghi trên, cần thực hiện lưu ý sau đây:
  - Sản phẩm luôn được sử dụng để truyền chất lỏng dẫn điện hoặc hòa tan trong nước, và
  - Ngăn chạy khô hoặc tự mỗi, hoặc
  - Trong trường hợp không thể ngăn chặn quá trình chạy khô hoặc tự mỗi; phần bên trong (được làm ướt) của sản phẩm phải được loại bỏ mọi môi trường dễ nổ bằng cách đổ đầy nitơ, nước, carbon dioxide, v.v. để đảm bảo môi trường có khả năng gây nổ không xâm nhập vào máy bơm.
- Xem Bảng ở Trang 5 để xem xếp hạng ATEX cho từng kiểu máy.
- Nhiệt độ bề mặt tối đa của máy bơm chủ yếu phụ thuộc vào điều kiện vận hành, điều này được hiển thị trong ký hiệu T6...T3 / T61 °C...T172 °C và T6 / T77 °C. Nhiệt độ của chất lỏng quy trình và không khí đầu vào không được cao hơn nhiệt độ tối đa cho phép đối với vật liệu phi kim loại thích hợp. Xem danh sách các mức nhiệt độ bên dưới để biết nhiệt độ khuyến nghị tối đa của từng loại vật liệu.

VẬT LIỆU	GIỚI HẠN NHIỆT ĐỘ	GIỚI HẠN NHIỆT ĐỘ KHÍ GA	GIỚI HẠN NHIỆT ĐỘ BỤI
Buna-N	-12 °C đến 82 °C (10 °F đến 180 °F)	T6 ≤ 77	T77
EPDM	-40 °C đến 138 °C (-40 °F đến 280 °F)	T4 ≤ 133	T133
FKM	-40 °C đến 177 °C (-40 °F đến 350 °F)	T3 ≤ 172	T172
Geolast®	-12 °C đến 82 °C (10 °F đến 180 °F)	T6 ≤ 77	T77
Hytrel®	-29 °C đến 104 °C (-20 °F đến 220 °F)	T5 ≤ 99	T99
PTFE	4 °C đến 104 °C (40 °F đến 220 °F)	T5 ≤ 99	T99
Polyurethane	-12 °C đến 66 °C (10 °F đến 150 °F)	T6 ≤ 61	T61
Santoprene®	-40 °C đến 107 °C (-40 °F đến 225 °F)	T4 ≤ 102	T102
Urethane	-54 °C đến 104 °C (-65 °F đến 220 °F)	T5 ≤ 99	T99

Lưu ý: Nếu máy bơm được trang bị bộ giảm âm bằng nhựa, thì giới hạn nhiệt độ của bộ giảm âm là từ 0 °C đến 82 °C (32 °F đến 180 °F).

Loại máy bơm	Khí Hệ thống phân phối	Kích cỡ máy bơm	Vật liệu kim loại	Vật liệu màng chắn	Mức xếp hạng ATEX	Bên trong, bên ngoài hoặc cả hai Mức xếp hạng ATEX
Bơm màng Kim loại (Dòng A)	A050	1/2" (13 mm)	Nhôm, thép không gỉ	Geolast®, Santoprene®, PTFE với Dự phòng Santoprene®, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Cả hai
	A075	3/4" (19 mm)	Nhôm, thép không gỉ	Geolast®, Santoprene®, PTFE với Dự phòng Santoprene®, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Cả hai
	A100	1" (25 mm)	Nhôm, thép không gỉ	Geolast®, Santoprene®, PTFE với Dự phòng Santoprene®, EPDM, Buna - N, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Cả hai
	A101	1" (25 mm)	Thép không gỉ	Geolast®, Santoprene®, PTFE với Dự phòng Santoprene®, EPDM, Buna - N, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Cả hai
	A150	1-1/2" (38 mm)	Nhôm, thép không gỉ	Geolast®, Santoprene®, PTFE với Dự phòng Santoprene®, EPDM, Buna - N, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Cả hai
	A200	2" (51 mm)	Nhôm, nhôm Anode hóa, thép không gỉ	Geolast®, Santoprene®, EPDM, Buna - N, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Cả hai
				PTFE với Dự phòng Santoprene®	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Bên ngoài
A300	3" (76 mm)	Nhôm, thép không gỉ	Geolast®, Santoprene®, PTFE với Dự phòng Urethane, Buna - N, Urethane, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Bên ngoài	
All-Pur™ FDA (Dòng F)	F100	1" (25 mm)	Thép không gỉ 316 được thụ động hóa bằng điện	Hytrel® (FDA), PTFE với Dự phòng Santoprene® (FDA), Santoprene® (FDA)	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Cả hai
	F150	1-1/2" (38 mm)	Thép không gỉ 316 được thụ động hóa bằng điện	Hytrel® (FDA), PTFE với Dự phòng Santoprene® (FDA), Santoprene® (FDA)	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Cả hai
	F200	2" (51 mm)	Thép không gỉ 316 được thụ động hóa bằng điện	Hytrel® (FDA), Santoprene® (FDA)	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Cả hai
PTFE với Dự phòng Santoprene® (FDA)				II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Bên ngoài	
Max-Pass® (Dòng S)	S050	1/2" (13 mm)	Nhôm, thép không gỉ	Geolast®, Santoprene®, PTFE với Dự phòng Santoprene®, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Cả hai
	S100	1" (25 mm)	Nhôm, thép không gỉ	Geolast®, Santoprene®, PTFE với Dự phòng Santoprene®, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Cả hai
Bộ giảm chấn dòng PDM	PDM100	1" (25 mm)	Thép không gỉ	PTFE với dự phòng Buna - N	I M2 Ex h I Mb X II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Cả hai
	PDM150	1-1/2" (38 mm)	Thép không gỉ	PTFE với dự phòng Buna - N	I M2 Ex h I Mb X II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Bên ngoài
	PDM200	2" (51 mm)	Thép không gỉ	PTFE với dự phòng Buna - N	I M2 Ex h I Mb X II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Bên ngoài
	PDM300	3" (76 mm)	Thép không gỉ	PTFE với dự phòng Buna - N	I M2 Ex h I Mb X II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIB T61 °C...T172 °C Db X	Bên ngoài

## CÁC LƯU Ý VỀ SẢN PHẨM ĐIỆN

- Đảm bảo các kết nối điện được lắp đặt theo hướng dẫn Lắp đặt, Vận hành và Bảo trì cũng như luật pháp, quy định và quy tắc của địa phương.
- Luôn ngắt kết nối nguồn điện trước khi thực hiện quy trình lắp đặt hoặc bảo trì.
- Bảo vệ tất cả các kết nối điện tránh tiếp xúc với môi trường và chất lỏng.

## CÁC ỨNG DỤNG CHÌM NGẬP TRONG NƯỚC

- Không phải tất cả các máy bơm đều có thể được sử dụng trong các ứng dụng chìm ngập trong nước. Tham khảo sổ tay hướng dẫn Cài đặt, Vận hành và Bảo trì.
- Khi sử dụng máy bơm chìm, cả đường dẫn chất lỏng và các bộ phận bên ngoài phải tương thích với vật liệu mà máy bơm sẽ được đặt chìm trong đó.
- Máy bơm chìm phải có một ống gắn với ống xả khí và ống xả đó nằm trên mực nước.

## KHẢ NĂNG TƯƠNG THÍCH VỀ HÓA CHẤT VÀ NHIỆT ĐỘ

- Kiểm tra khả năng tương thích hóa học của tất cả các thành phần bị ướt, bao gồm cả chất đàn hồi, với tất cả quy trình và dung dịch tẩy rửa để giảm thiểu nguy cơ xảy ra các phản ứng hóa học nguy hiểm. Ví dụ: Bơm dung môi hydrocarbon halogen hóa bằng máy bơm nhôm sẽ dẫn đến khả năng gây nổ do ăn mòn các thành phần nhôm.
- Khả năng tương thích hóa học có thể thay đổi theo nồng độ và nhiệt độ của chất lỏng xử lý.
- Kiểm tra giới hạn nhiệt độ cho tất cả các thành phần, bao gồm cả chất đàn hồi. Ví dụ: FKM có giới hạn tối đa là 176,7 °C (350 °F) nhưng polypropylene có giới hạn tối đa chỉ ở mức 79 °C (175 °F), do đó, máy bơm polypropylene được trang bị chất đàn hồi FKM bị giới hạn ở mức nhiệt độ 79 °C (175 °F).
- Giới hạn nhiệt độ và áp suất tối đa chỉ dựa trên ứng suất cơ học. Một số hóa chất sẽ làm giảm đáng kể nhiệt độ và/hoặc áp suất vận hành an toàn tối đa.
- Luôn tham khảo Hướng dẫn kháng hóa chất All-Flo hoặc liên hệ với nhà phân phối địa phương của bạn để biết thông tin về các sản phẩm cụ thể.

## CÁC MỨC GIỚI HẠN NHIỆT ĐỘ CE (NON-ATEX)

VẬT LIỆU	GIỚI HẠN NHIỆT ĐỘ
Buna-N	10 °F đến 180 °F (-12 °C đến 82 °C)
EPDM	-40 °F đến 280 °F (-40 °C đến 138 °C)
FKM	-40 °F đến 350 °F (-40 °C đến 177 °C)
Geolast®	10 °F đến 180 °F (-12 °C đến 82 °C)
Hytrel®	-20 °F đến 220 °F (-29 °C đến 104 °C)
Nylon	0 °F đến 200 °F (-18 °C đến 93 °C)
PTFE	40 °F đến 220 °F (4 °C đến 104 °C)
Polyethylene	32 °F đến 158 °F (0 °C đến 70 °C)
Polypropylene	32 °F đến 180 °F (0 °C đến 82 °C)
Polyurethane	10 °F đến 150 °F (-12 °C đến 66 °C)
PVDF	-0 °F đến 250 °F (-18 °C đến 121 °C)
Santoprene®	-40 °F đến 225 °F (-40 °C đến 107 °C)
Urethane	-65 °F đến 220 °F (-54 °C đến 104 °C)

# ALL-FLO安全手册

## 补充安装、操作与维护手册

### 重要事项

请在安装、操作、检查和维护产品前阅读本手册。

本安全手册适用于ALL-FLO的所有泵和阻尼器，说明了如何实现安全安装、操作、检查和维护。如果不遵守这些说明，可能导致严重的人身伤害，包括死亡，和/或严重的产品和/或财产损失。本文件补充了安装、操作与维护手册。必须要参考安装、操作与维护手册获取有关特定产品的更多信息。

### 一般安全注意事项

- 查验收到的型号与采购订单和/或规格表相符。
- 确保所有操作员经过适当培训，并采用本安全手册以及特定产品的安装、操作与维护手册中所述的安全操作与维护方法。
- 在安装、操作、检查与维护过程中，穿戴适当的安全设备。注意避免接触加工液、清洁液和其他化学品。为了充分保护人员，可能需要手套、连身工作服、面罩和其他设备。所有人员必须查看所有加工液、清洁液的安全数据表（MSDS），并遵守所有处理说明。
- 在操作过程中，佩戴安全眼镜和其他安全设备。如果隔膜破裂，被泵送的材料可能会从排气口排出。
- 务必使用适当的听力保护装置。在某些操作条件下，泵噪声可超过75 dBA。

### 产品安装

- 务必参考安装、操作与维护手册中提供的详细安装说明。
- 按照安装、操作与维护手册中提供的规范重新拧紧所有紧固件。
- 在选择进气和排气管道和软管时，应考虑应用压力和温度、产品最大压力以及可接受的安全系数。
- 在操作过程中，泵可能会发生意外移动。应使用螺栓将所有泵固定在水平、平坦的安全表面。
- 安装前彻底冲洗产品，减少可能的加工液污染或化学反应。
- 使用前，请先清洁和/或消毒FDA产品。
- 确保所有液体储罐或容器通风良好。泵可能会产生高进气和排气压力条件。通风不当可能导致容器破裂。
- 应安装空气切断阀（使用者提供），以便在紧急情况下停泵。空气切断阀应尽量远离泵安装，确保在紧急情况下，人员可以安全到达空气切断阀。
- 断电时，如果不需要在恢复供电后重新启动系统，应关闭空气切断阀。

### 产品操作

- 请勿超过最大供气压力。请参考安装、操作与维护手册了解最大供气压力。
- 请勿超过流体外壳最大压力。参考安装、操作与维护手册或联系工厂获取详细信息。

### 产品维护

- 遵循安装、操作与维护手册中的所有维护说明。
- 在安装与维护过程中，务必穿戴手部和眼部防护装备，防止受伤。
- 维护或修理前，应断开通往产品的压缩空气管道，并释放所有空气压力。关闭系统阀门，将进气和排气隔离。在断开连接之前，小心地排出进气和排气管道中的压力。将泵倒置，让流体流入合适的容器，从而将泵排空。维护前，先彻底冲洗。

## 合规

- 务必确保产品的安装、操作、检查与维护符合所有适用法律、法规和规范。
- 并非所有产品都符合所有监管标准。请咨询您当地的经销商，了解符合您所在地法规要求的型号。

## 防火防爆--在爆炸区使用产品

- 在存在某些条件时，会有火灾和/或爆炸风险。这些条件包括但不限于：
  - 泵送易燃液体（在某些情况下，当加工液因裂缝、部件故障或维护不当而泄漏时，产生的蒸汽或气体可能会带来额外风险）。
  - 在易燃环境中使用产品（气体、灰尘或蒸汽可能形成易燃环境）
  - 在产品附近放置易燃材料
- 要注意与具体应用和应用环境相关的危险。遵守所有适用的法律、法规和规范。
- 如果对应用的安全存疑，请勿使用本产品。
- 机械操作和流体流动可能会产生静电。所有可能易燃或易爆的应用都需要使用可接地的产品，防止产生静电火花。必须将泵、管道、阀门、容器和其他设备接地。应定期检查接地连接，确保设备正确接地。
- 在具有爆炸风险的环境中，必须将设备的表面温度维持在引燃温度以下。泵送流体的温度以及泵和应用（例如，加工介质再循环）所增加的动能都会影响设备的表面温度。最终使用者必须确保加工介质和设备的最高温度符合环境要求。
- 在易爆环境中使用电气产品时应注意特殊事项。确保电气产品的等级符合预期应用。

## ATEX泵的注意事项和特殊操作条件（X）

- 根据欧盟指令2014/34/EU，ATEX产品经评估可用于具有爆炸风险的环境。ATEX产品的使用者必须熟悉ATEX要求并遵守所有安全指南。
- 所有的ATEX产品标识标签都包含特定型号的ATEX等级。查验ATEX等级适用于应用。
- ATEX产品的最终使用者应负责确保使用点的位置已经按照指令1999/92/EC附件I（ATEX 137）进行了适当的分类，并且投入使用的设备与该分类相适应。
- 必须将泵电气接地。接地线的最小横截面必须是6 mm<sup>2</sup>。
- 管线和产品连接线必须单独接地。为避免引燃危险，必须防止灰尘沉积在设备上。仅在仔细检查可行性后方可维修危险区域，并且仅可由训练有素的专业人员使用合适的工具进行维修。
- 根据EN ISO 80079-37指南，采用“c = 结构安全”保护类型

保护原则h（占位符）：

b = 引燃源控制

c = 结构安全

k = 液体浸透

- 维修（更换磨损或损坏的零件）时，仅使用All-Flo原装备件。否则，泵的CE标志、欧盟符合性声明和保修将会失效。
- 对于ATEX设备组I，类别M2，在有爆炸性气体的环境下，设备必须断电。这通过断开空气供应来实现。



- All-Flo ATEX所有产品（内部和外部）的等级均为II 2G EX h IIB T6...T3 Gb X / II 2D EX h IIIB T61 °C...T172 °C Db X和II 2G EX h IIB T6 Gb X / II 2D EX h IIIB T77 °C Db X。这意味着产品的所有内部和外部区域都经过精心设计和构造，不会积累静电，进而引燃周围环境。

注意/异常：

- 以下产品仅外部的等级为II 2G EX h IIB T6...T3 Gb X / II 2D EX h IIIB T61 °C...T172 °C Db X。
  - 带PTFE隔膜的2英寸泵
  - 所有3英寸泵
- 以下产品仅外部的等级为II 2G EX h IIB T6 Gb X / II 2D EX h IIIB T77 °C Db X。
  - 带橡胶和PTFE隔膜的1.5英寸阻尼器
  - 带橡胶和PTFE隔膜的2英寸阻尼器
  - 带橡胶和PTFE隔膜的3英寸阻尼器
- 使用上述ATEX等级为EX II 2G EX h IIB T6...T3 Gb X / EX II 2D EX h IIIB T61 °C...T172 °C Db X和II 2G EX h IIB T6 Gb X / II 2D EX h IIIB T77 °C Db X的产品的内部（接液）部分时，必须注意以下几点：
  - 该产品通常用于输送导电或水溶性流体，以及
  - 避免空运行或自吸，或
  - 若无法避免空运行或自吸，必须用氮气、水、二氧化碳等填充产品的内部（接液）部分，清除爆炸性环境，确保不会有存在爆炸风险的气体进入泵中。
- 请参阅第5页的表格，查看每个型号的ATEX等级。
- 泵的最高表面温度主要取决于运行条件，T6...T3 / T61 °C...T172 °C和T6 / T77 °C标记中表明了这一点。加工液和空气输入的温度不得超过相应非金属材料允许的最高温度。参见以下温度列表，了解每种材料的最高建议温度。

材料	温度限值	气体温度限值	灰尘温度限值
丁腈橡胶	-12 °C - 82 °C (10 °F - 180 °F)	T6 ≤ 77	T77
三元乙丙橡胶	-40 °C - 138 °C (-40 °F - 280 °F)	T4 ≤ 133	T133
氟橡胶	-40 °C - 177 °C (-40 °F - 350 °F)	T3 ≤ 172	T172
Geolast®	-12 °C - 82 °C (10 °F - 180 °F)	T6 ≤ 77	T77
Hytrel®	-29 °C - 104 °C (-20 °F - 220 °F)	T5 ≤ 99	T99
PTFE	4 °C - 104 °C (40 °F - 220 °F)	T5 ≤ 99	T99
聚氨酯	-12 °C - 66 °C (10 °F - 150 °F)	T6 ≤ 61	T61
Santoprene®	-40 °C - 107 °C (-40 °F - 225 °F)	T4 ≤ 102	T102
氨基甲酸乙酯	-54 °C - 104 °C (-65 °F - 220 °F)	T5 ≤ 99	T99

注：如果泵配备塑料消声器，则消声器的温度极限为0 °C至82 °C（32 °F至180 °F）。

泵系列	空气分配系统	泵尺寸	金属材料	膜片材料	ATEX等级	内部、外部或两者都有 ATEX等级
金属膜片泵 (A系列)	A050	1/2" (13 mm)	铝, 不锈钢	Geolast®, Santoprene®, 带有Santoprene® Backup, FKM的PTFE	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIB T61 °C...T172 °C Db X	两者都有
	A075	3/4" (19 mm)	铝, 不锈钢	Geolast®, Santoprene®, 带有Santoprene® Backup的PTFE, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIB T61 °C...T172 °C Db X	两者都有
	A100	1" (25 mm)	铝, 不锈钢	Geolast®, Santoprene®, 带有Santoprene® Backup, EPDM, Buna - N, FKM的PTFE	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIB T61 °C...T172 °C Db X	两者都有
	A101	1" (25 mm)	不锈钢	Geolast®, Santoprene®, 带有Santoprene® Backup, EPDM, Buna - N, FKM的PTFE	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIB T61 °C...T172 °C Db X	两者都有
	A150	1-1/2" (38 mm)	铝, 不锈钢	Geolast®, Santoprene®, 带有Santoprene® Backup, EPDM, Buna - N, FKM的PTFE	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIB T61 °C...T172 °C Db X	两者都有
	A200	2" (51 mm)	铝, 阳极氧化铝, 不锈钢	Geolast®, Santoprene®, EPDM, Buna - N, FKM	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIB T61 °C...T172 °C Db X	两者都有
				带有Santoprene® Backup的PTFE	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIB T61 °C...T172 °C Db X	外部
A300	3" (76 mm)	铝, 不锈钢	Geolast®, Santoprene®, 带有Urethane Backup, Buna - N, Urethane, FKM的PTFE	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIB T61 °C...T172 °C Db X	外部	
All-Pur™ FDA (F系列)	F100	1" (25 mm)	电钝化的316不锈钢	Hytrel® (FDA), 带有Santoprene® (FDA) Backup的PTFE, Santoprene® (FDA)	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIB T61 °C...T172 °C Db X	两者都有
	F150	1-1/2" (38 mm)	电钝化的316不锈钢	Hytrel® (FDA), 带有Santoprene® (FDA) Backup的PTFE, Santoprene® (FDA)	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIB T61 °C...T172 °C Db X	两者都有
	F200	2" (51 mm)	电钝化的316不锈钢	Hytrel® (FDA), Santoprene® (FDA)	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIB T61 °C...T172 °C Db X	两者都有
				带有Santoprene® (FDA) Backup的PTFE	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIB T61 °C...T172 °C Db X	外部
Max-Pass® (S系列)	S050	1/2" (13 mm)	铝, 不锈钢	Geolast®, Santoprene®, 带有Santoprene® Backup, FKM的PTFE	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIB T61 °C...T172 °C Db X	两者都有
	S100	1" (25 mm)	铝, 不锈钢	Geolast®, Santoprene®, 带有Santoprene® Backup, FKM的PTFE	II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIB T61 °C...T172 °C Db X	两者都有
PDM系列脉冲阻尼器	PDM100	1" (25 mm)	不锈钢	带有Buna - N Backup的PTFE	I M2 Ex h I Mb X II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIB T61 °C...T172 °C Db X	两者都有
	PDM150	1-1/2" (38 mm)	不锈钢	带有Buna - N Backup的PTFE	I M2 Ex h I Mb X II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIB T61 °C...T172 °C Db X	外部
	PDM200	2" (51 mm)	不锈钢	带有Buna - N Backup的PTFE	I M2 Ex h I Mb X II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIB T61 °C...T172 °C Db X	外部
	PDM300	3" (76 mm)	不锈钢	带有Buna - N Backup的PTFE	I M2 Ex h I Mb X II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIB T61 °C...T172 °C Db X	外部

## 电气产品注意事项

- 确保按照安装、操作与维护手册以及当地法律、法规和规范安装电气接线。
- 在执行安装或维护程序之前，务必断开电源。
- 保护所有电气接线，避免暴露在环境和流体中。

## 潜水应用

- 并非所有泵都可用于潜水应用。参考安装、操作与维护手册。
- 使用潜水泵时，液路和外部部件都必须与将泵浸入的材料相适应。
- 潜水泵必须有一根软管连接到排气口，排气管道要高于液面。

## 化学和温度适应性

- 检查所有接液部件（包括弹性体）与所有加工液和清洁液的化学适应性，最大限度降低危险化学反应的风险。示例：用铝制泵泵送卤代烃类溶剂，铝制部件腐蚀可能导致爆炸。
- 化学适应性会随着加工液的浓度和温度变化而变化。
- 检查所有部件（包括弹性体）的温度限值。示例：氟橡胶的最高限值为176.7 °C (350 °F)，而聚丙烯的最高限值仅为79 °C (175 °F)，因此配备氟橡胶弹性体的聚丙烯泵的最高限值为79 °C (175 °F)。
- 最高温度和压力限值仅基于机械应力确定。某些化学品会显著降低最大安全操作温度和/或压力。
- 务必参考All-Flo耐化学性指南或联系您当地的经销商获取有关特定产品的信息。

## CE温度限值（非ATEX）

材料	温度限值
丁腈橡胶	10 °F - 180 °F (-12 °C - 82 °C)
三元乙丙橡胶	-40 °F - 280 °F (-40 °C - 138 °C)
氟橡胶	-40 °F - 350 °F (-40 °C - 177 °C)
Geolast®	10 °F - 180 °F (-12 °C - 82 °C)
Hytrel®	-20 °F - 220 °F (-29 °C - 104 °C)
尼龙	0 °F - 200 °F (-18 °C - 93 °C)
PTFE	40 °F - 220 °F (4 °C - 104 °C)
聚乙烯	32 °F - 158 °F (0 °C - 70 °C)
聚丙烯	32 °F - 180 °F (0 °C - 82 °C)
聚氨酯	10 °F - 150 °F (-12 °C - 66 °C)
聚偏二氟乙烯	-0 °F - 250 °F (-18 °C - 121 °C)
Santoprene®	-40 °F - 225 °F (-40 °C - 107 °C)
氨基甲酸乙酯	-65 °F - 220 °F (-54 °C - 104 °C)



PSG

22069 Van Buren Street

Grand Terrace, CA 92313-5651 USA

P: +1 (440) 354-1700 F: +1 (440) 354-9466

[all-flo.com](http://all-flo.com)

All-Flo is committed to the pursuit of designing and manufacturing the highest quality product available to industry. Since the beginning in 1986, All-Flo engineers have used their extensive knowledge of today's engineered materials, advanced air system logic and manufacturing techniques to develop the superior group of lube-free, air-operated diaphragm pumps found in this catalog. Every pump is performance engineered and quality built to provide trouble-free service under the toughest conditions.



Where Innovation Flows