

Technologie CUMULUS® FTC.

Équipement de refroidissement des process.

Refroidissement haute précision des fluides process

La technologie de régulation de température CUMULUS® (FTC) de Linde a été développée pour le refroidissement des fluides process. Les modules CUMULUS® PX sont conçus pour abaisser la température jusqu'à -100 °C. Le module CUMULUS XLT50 permet un refroidissement jusqu'à -120 °C.

Homologation des équipements sous pression

La technologie CUMULUS® FTC est conforme à la Directive «Équipements sous pression» (DESP), 97/23/CE. La pression maximale admissible est de 19 bars (g) du côté du fluide process et du côté de l'azote. Le côté azote est protégé par une soupape de sûreté.

Matériaux de construction

Les matériaux soudés mouillés par le milieu process sont en acier inoxydable 3,4401 et 1,4404 correspondant aux normes AISI 316 et 316L, en cuivre et en PTFE. Les échangeurs de chaleur utilisés sont des échangeurs à plaques de type CB d'Alfa Laval qui assurent une réponse rapide et une dynamique exceptionnelle du processus. Ces échangeurs de chaleur sont entièrement fabriqués en acier inoxydable 1,4401. Les bords des plaques et les points de contact de celles-ci sont brasés avec du cuivre à 99,99 %.

L'ensemble de l'échangeur de chaleur est monté dans une boîte froide avec de la mousse polyuréthane de 100 mm d'épaisseur sans CFC. La boîte froide est en acier inoxydable 1,4301 correspondant à l'AISI 304 afin de minimiser les besoins de maintenance sur le site.

Sécurité électrique

Le système CUMULUS® FTC répond aux normes électriques en vigueur pour installation dans une zone à risque d'explosion classée Zone 1, IIC, T5 (température ambiante maximale de 40 °C). Ceci est réalisé en utilisant des boucles à sécurité intrinsèque EEx ia. L'armoire à instruments avec panneau de commande doit être installée dans une zone non classée. La technologie CUMULUS® FTC est conforme à la Directive «Basse tension» (DBT), 73/23/CEE, et à la Directive «Compatibilité électromagnétique» (CEM), 89/336/CEE.

Documentation

Chaque module CUMULUS® FTC est livré avec une documentation complète comprenant les instructions relatives à l'installation, à la maintenance, à la sécurité et au fonctionnement, les fiches techniques des composants, les schémas électriques et les plans cotés ainsi que la documentation correspondant aux contrôles de fabrication (p. ex. documents techniques de soudage, certificats des matériaux, comptes rendus d'essais).



- 1) Module CUMULUS® PX5
- 2) Module CUMULUS® PX100
- 3) Module CUMULUS® PX20

Caractéristiques techniques

	CUMULUS® PX5	CUMULUS® PX20	CUMULUS® PX50	CUMULUS® PX100	CUMULUS® XLT50
Données du process					
Refroidissement nominal ¹⁾ (kW)	5	20	50	100	50
Débit nominal ¹⁾ (m ³ /h)	2	5	10	20	10
Chute de pression ²⁾ fluide process (bar)	1	1	1	1	1
Chute de pression azote (bar)	3	3	3	3	3
Volume ³⁾ milieu process (l)	2	6	15	39	70
Plage de température ⁴⁾ (°C)	-100 à +50	-100 à +50	-100 à +50	-100 à +50	-120 à +50
Dimensions					
Largeur (mm)	900	700	1500	1500	1500
Profondeur (mm)	700	1000	1350	1350	1350
Hauteur (mm)	660	1150	1500	1500	1750
Poids (kg)	60	220	670	800	900
Système de contrôle API Simatic S7 de Siemens avec CPU313C					
Pupitre de conduite	OP7	OP170B	OP170B	OP170B	OP170B
Raccords					
Milieu process:	bride d'entrée	DN15	DN25	DN25	DN50
Milieu process:	bride de sortie	DN15	DN25	DN25	DN50
Azote:	bride d'entrée	DN15	DN25	DN25	DN25
Azote:	bride de sortie	DN15	DN25	DN25	DN25
Dispositifs d'alimentation					
Alimentation électrique (1 P+ N)	120/230 V, 10 A, 50/60 Hz				
Air comprimé [bar (g)]	5-7	5-7	5-7	5-7	5-7
Point de rosée (°C)	< -20	< -20	< -20	< -20	< -20

- 1) Ces valeurs sont des valeurs nominales. Dans la plupart des applications, la charge de fonctionnement d'un système CUMULUS® FTC se situe dans une plage de 5 à 100 % de ces valeurs. Dans certains cas, la limite supérieure peut dépasser 100 %.
- 2) Chute de pression approximative au débit nominal, en fonction de la température et du fluide process utilisé.
- 3) Volume du système milieu process à l'intérieur du module.
- 4) Valide pour les modules de type standard. Option disponible pour une température maximale de +100 °C.

Sous réserve de modifications sans notification préalable.

PanGas AG

Siège principal, Industriepark 10, CH-6252 Dagmersellen
Téléphone 0844 800 300, Fax 0844 800 301, www.pangas.ch