



Expertise – Passion – Automation

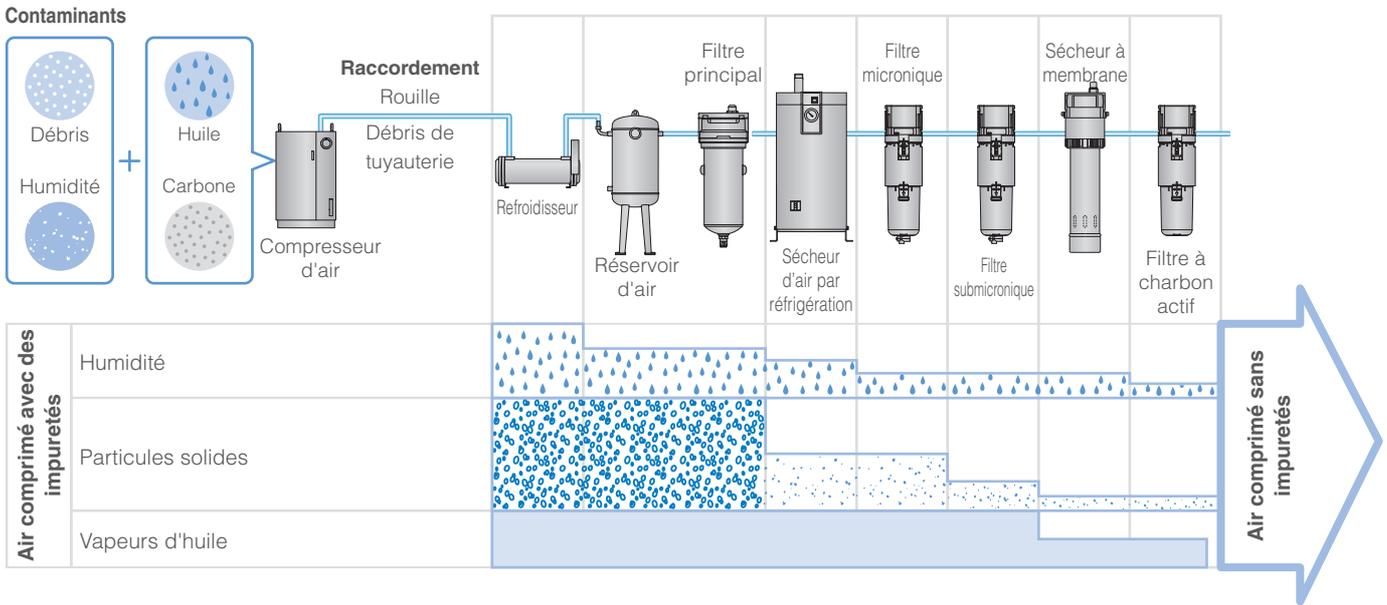


Guide du traitement de l'air

Sélectionnez les bons composants pour
la qualité d'air requise

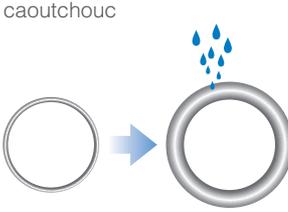
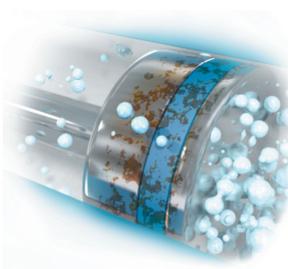
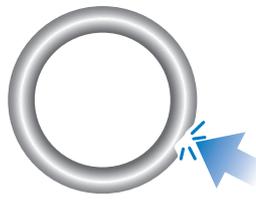
L'air comprimé étant produit à partir de l'air atmosphérique, il contient naturellement des contaminants pouvant corrompre les équipements de votre installation si ceux-ci ne sont pas éliminés. En outre, toutes les sources de contamination ne sont pas externes, d'autres sont ajoutées lors de la compression et la distribution de l'air comprimé.

Le tableau suivant montre comment les principaux contaminants peuvent être éliminés avec le composant adapté.



Problèmes les plus courants dans les installations pneumatiques

S'ils ne sont pas correctement éliminés, ces corps étrangers peuvent entraîner de nombreux problèmes différents, selon le composant et le type de contaminant.

<p>Humidité et huile Fuite de lubrifiant</p> 	<p>Gonflement des joints en caoutchouc</p> 	<p>Solidification des poudres et granulés</p> 	<p>Gouttelettes d'eau Contamination de l'air soufflé</p> 
<p>Rouille Blocage des purges automatiques et dispositifs mécaniques</p> 	<p>Corrosion des pistons et bobines</p> 	<p>Débris Détérioration des joints</p> 	<p>Problèmes météorologiques et saisonniers Traitement excessif dû à l'augmentation de l'humidité</p> 

Effets indésirables des contaminants			
Équipement	Humidité	Huile	Particules
Électrodistributeur	- Dysfonctionnement dû à l'élimination du lubrifiant - Vanne bloquée par la corrosion - Gonflement des joints en caoutchouc - Durée de vie réduite	- Gonflement des joints en caoutchouc - Durée de vie réduite	- Vanne bloquée
Actionneur pneumatique rotatif	- Dysfonctionnement dû à l'écoulement perte du lubrifiant - Vanne bloquée par la corrosion - Composant grippé - Durée de vie réduite	- Durée de vie réduite	- Mauvaise performance du joint de piston - Durée de vie réduite - Tige de piston bloquée
Relais pneumatique	- Réduction ou défaillance des performances - Réduction de la durée de vie en raison de la corrosion	- Réduction des performances ou défaillance	- Vanne bloquée
Équipement d'instrumentation pneumatique	- Réduction de la durée de vie en raison de la corrosion - Dysfonctionnement	- Dysfonctionnement	
Raccordement	- Corrosion interne de la conduite d'air	- Contamination	
Dépoussiéreur	- Contamination		
Moteur pneumatique (système de guidage/turbine)	- Diminution des révolutions - Réduction de la durée de vie en raison de la corrosion	- Diminution des révolutions ou panne	- Défaillance due au grippage de l'équipement
Soufflage d'air	- Génération de gouttelettes d'eau	- Contamination	
Micromètre pneumatique	- Erreur ou défaillance de l'instrumentation		

Comprendre la qualité de l'air ISO

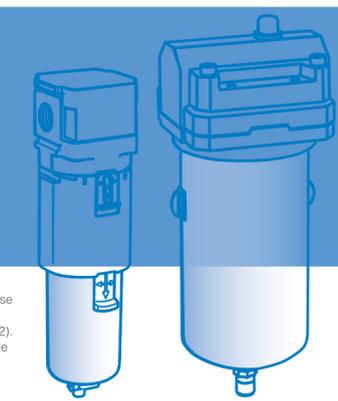
Il n'existe pas de règles pour définir la qualité de l'air qui convient à chaque application, mais la norme ISO 8573-1 établit une échelle en fonction de la concentration de chaque contaminant dans l'air. Elle utilise trois chiffres dans sa classification, afin de fixer des limites à la contamination par les particules, l'humidité et l'huile. La classe [1:1:1] représente l'air le plus propre et le plus pur selon la norme, tandis que [-:-:-] représenterait un air trop contaminé pour rentrer dans l'échelle.

Tableau de classification de la qualité de l'air selon la norme ISO 8573-1

Classe	Particules solides, taille des particules, d(mm)			Humidité et eau liquide		Huile	
	Nombre maximum de particules par mètre cube en fonction de la taille de la particule d [µm]			Concentration en masse Cp	Point de rosée sous pression	Concentration d'eau liquide Cw	Concentration d'huile totale
	0.10 <d ≤0.5	0.5 <d ≤1.0	1.0 <d ≤5.0	[mg/m³]	[°C]	[g/m³]	[mg/m³]
0	Telle que spécifiée par l'utilisateur ou le fournisseur de l'équipement et plus stricte que la classe 1						
1	≤ 20000	≤ 400	≤ 10	—	≤ -70	—	≤ 0.01
2	≤ 400000	≤ 6000	≤ 100	—	≤ -40	—	≤ 0.1
3	—	≤ 90000	≤ 1000	—	≤ -20	—	≤ 1
4	—	—	≤ 10000	—	≤ 3	—	≤ 5
5	—	—	≤ 100000	—	≤ 7	—	—
6	—	—	—	0 <Cp ≤ 5	≤ 10	—	—
7	—	—	—	5 <Cp ≤ 10	—	Cw ≤ 0.5	—
8	—	—	—	—	—	0.5 <Cw ≤ 5	—
9	—	—	—	—	—	5 <Cw ≤ 10	—
x	—	—	—	Cp > 10	—	Cw > 10	> 5

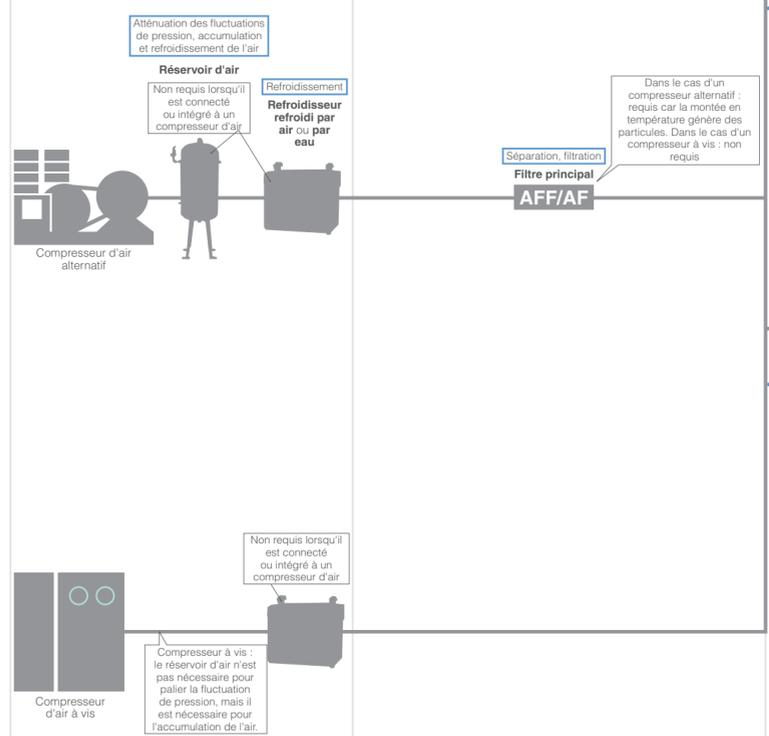
Nom du produit	Canalisation principale							Canalisation secondaire																						
	Filtre principal				Sécheur d'air par réfrigération			Séparateur d'eau	Filtre micronique				Filtre submicronique avec préfiltre	Filtre submicronique			Sécheur d'air à membrane	Super filtre micronique	Filtre à charbon actif	Filtre pour salle blanche	Filtres pour salle blanche et gaz propres	Filtre d'élimination des bactéries								
Modèle	AFF20-40D	AF-D	AFF	AFF70-90D	IDFA3-15E	IDFA60/70/80/90	IDFA100/125/150F	AMG	AFM-D	AM20-40D	AM	AM70-90D	AMH	AFD-D	AMD20-40D	AMD	AMD70-90D	IDG	AME	AMK	AMF	SFD	SFA, SFB, SFC	SFDA						
Débit d'air [l/min (ANR)]	300 à 1500	1500 à 5300	2200 à 6000	7000 à 14500	200 à 2000	3400 à 13500	14300 à 22300	300 à 12000	200 à 1000	300 à 1500	2200 à 6000	7000 à 14500	200 à 12000	120 à 600	300 à 1500	2000 à 6000	7000 à 14500	50 à 1000	200 à 12000	300 à 1500	2000 à 12000	100 à 500	26 à 300	500						
Température max. de l'air en entrée	60 °C				50 °C	65 °C	60 °C	60 °C														50 °C/55 °C	60 °C			45 °C	80 °C, 120 °C	45 °C		
Degré de filtration nominal (efficacité de filtration)	1 µm (99 %) Taux d'élimination des gouttelettes d'eau : 99 %		5 µm	3 µm (99 %)	1 µm (99 %) Taux d'élimination des gouttelettes d'eau : 99 %			Taux d'élimination des gouttelettes d'eau : 99 %				0,01 µm (avec préfiltre de 0,3 µm intégré)				0,01 µm (99,9 %)			—		0,01 µm (99,9 %)	—		0,01 µm (99,9 %)	—		0,01 µm (99,9 %)			
Concentration de brouillard d'huile en sortie : Max. ¹⁾	—				—			1,0 mg/m ³ (ANR) [0,8 ppm]				—			0,1 mg/m ³ (ANR) [0,08 ppm]			—		0,01 mg/m ³ (ANR) [0,008 ppm]	0,003 mg/m ³ [0,0025 ppm]	0,004 mg/m ³ (ANR) [0,0032 ppm]	—		—					
Classe ISO de l'air en sortie ²⁾	5:4:4	6:4:4	Non classé	5:4:4	—			Non classé				3:4:3	2:4:3	Non classé	2:4:3	Non classé		1:4:2	Non classé		1:4:2	Non classé		1:4:1	Non classé		—			
Point de rosée sous pression	—				3 °C (Pression d'entrée 0,7 MPa)			—														-15 °C, -20 °C (Point de rosée sous pression atmosphérique, température de l'air en entrée de 25 °C)		-40 °C, -60 °C (Point de rosée sous pression atmosphérique, température de l'air en entrée de 25 °C)		—			—	

Cette table est un guide pour vous aider à sélectionner les bons composants qui vous permettront d'atteindre la qualité d'air requise par vos différentes applications. Commencez par déterminer la classe d'air requise correspondant à la concentration maximale des différents contaminants présents dans votre installation ou sélectionnez par l'application, et choisissez les composants qui vont vous permettre d'atteindre cet objectif. Pour plus d'informations sur les produits SMC, veuillez visiter www.smc.eu.



Note 1) Lorsque la concentration d'huile en entrée est d'environ 30 mg/m³ (ANR) max.
 Note 2) Se réfère à la classe de l'air comprimé basée sur la norme ISO 8573-1:2010 pour un air de classe [7:4:4] en entrée.
 Note 3) Ceci décrit la classe de l'air comprimé basé sur la norme ISO 8573-1 : 2010 (JIS B8392-1 : 2012). Il s'agit de la classe d'air finale obtenue en utilisant les composants recommandés de la table de sélection. Cette classe peut néanmoins varier suivant les conditions de l'air tout au long de son écoulement (fluctuations de pression et température, mauvais état de la canalisation, etc.)

Configuration	Exemples d'applications	Classe de qualité de l'air ISO recommandée pour l'application ³⁾	Nombre maximal de particules par m ³ en fonction de la taille des particules d [µm]	Humidité et eau liquide		Huile		
				Point de rosée	Concentration de l'eau [g/m ³]	Concentration d'huile [mg/m ³]	Odeur éliminée	
A	Gouttelettes d'eau retirées de l'air	5:7-	1,0 < d ≤ 5,0 µm : ≤ 100000	—	7	—	—	
	- Soufflage d'air (élimination simple des particules) - Outils pneumatiques généraux - Pilotage pneumatique	4:7-						
B	Air sec	4:6-	1,0 < d ≤ 5,0 µm : ≤ 10000	≤ 10 °C	—	—	> 5	
	- Equipement pneumatique général avec de fortes chutes de température	4:5- 4:4-						≤ 7 °C ≤ 3 °C
C	Air sec	2:6:3	1,0 < d ≤ 5,0 µm : ≤ 100 0,5 < d ≤ 1,0 µm : ≤ 6000 0,1 < d ≤ 0,5 µm : ≤ 400000	≤ 10 °C	—	—	≤ 1	
	- Air de convoyage pour l'industrie du textile et du papier - Equipements pneumatiques généraux - Peinture générale par pulvérisation	2:5:3 2:4:3						≤ 7 °C ≤ 3 °C
	Air sec et propre	1:6:2						≤ 10 °C
D	- Peinture de haute qualité - Contrôle de séquences - Appareils de mesure - Instrumentation - Séchage et nettoyage des pièces de précision - Roulements pneumatiques	1:5:2 1:4:2	—	≤ 7 °C ≤ 3 °C	—	—	≤ 0,1	
	Air sec et propre	1:6:1						≤ 10 °C
E	- Machines-outils - Appareil de mesure 3D	1:5:1	—	≤ 7 °C	—	—	≤ 0,01	
	Air désodorisé	1:4:1						≤ 3 °C
F	- Mélange, transport - Machines de conditionnement - Production CD - Soufflage sur des produits alimentaires	1:3:1 1:2:1	1,0 < d ≤ 5,0 µm : ≤ 10 0,5 < d ≤ 1,0 µm : ≤ 4000 0,1 < d ≤ 0,5 µm : ≤ 20000	≤ 3 °C	—	—	≤ 0,004	Oui
	Air pur à faible point de rosée	1:3:1						
G	- Séchage des pièces électriques et électroniques - Séchage d'un réservoir de remplissage - Transport des poudres - Générateurs d'ozone - Codeurs de déplacement optiques - Environnements à basse température	1:2:1	—	≤ -40 °C	—	—	≤ 0,01	Non
	Air propre à faible point de rosée (pour salle blanche)	1:1:1						
H	- Soufflage de semi-conducteurs - Applications en salle blanche	1:1:1	—	≤ -70 °C	—	—	≤ 0,004	Oui
		1:1:1						

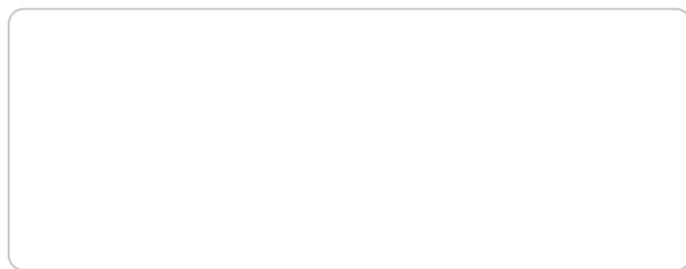




Expertise – Passion – Automation

SMC Corporation

Akihabara UDX 15F, 4-14-1
Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, JAPON
Tél. : 03-5207-8249
Fax : 03-5298-5362



Austria	+43 (0)2262622800	www.smc.at	office@smc.at
Belgium	+32 (0)33551464	www.smc.be	info@smc.be
Bulgaria	+359 (0)2807670	www.smc.bg	office@smc.bg
Croatia	+385 (0)13707288	www.smc.hr	office@smc.hr
Czech Republic	+420 541424611	www.smc.cz	office@smc.cz
Denmark	+45 70252900	www.smcdk.com	smc@smcdk.com
Estonia	+372 6510370	www.smc.pneumatics.ee	smc@info@smcee.ee
Finland	+358 207513513	www.smc.fi	smc@info@smc.fi
France	+33 (0)164761000	www.smc-france.fr	info@smc-france.fr
Germany	+49 (0)61034020	www.smc.de	info@smc.de
Greece	+30 210 2717265	www.smchellas.gr	sales@smchellas.gr
Hungary	+36 23513000	www.smc.hu	office@smc.hu
Ireland	+353 (0)14039000	www.smcautomation.ie	sales@smcautomation.ie
Italy	+39 03990691	www.smcitalia.it	mailbox@smcitalia.it
Latvia	+371 67817700	www.smc.lv	info@smc.lv

Lithuania	+370 5 2308118	www.smclt.lt	info@smclt.lt
Netherlands	+31 (0)205318888	www.smc.nl	info@smc.nl
Norway	+47 67129020	www.smc-norge.no	post@smc-norge.no
Poland	+48 222119600	www.smc.pl	office@smc.pl
Portugal	+351 214724500	www.smc.eu	apoioclientept@smc.smces.es
Romania	+40 213205111	www.smcmomania.ro	smcmomania@smcmomania.ro
Russia	+7 (812)3036600	www.smc.eu	sales@smcru.com
Slovakia	+421 (0)413213212	www.smc.sk	office@smc.sk
Slovenia	+386 (0)73885412	www.smc.si	office@smc.si
Spain	+34 945184100	www.smc.eu	post@smc.smces.es
Sweden	+46 (0)86031240	www.smc.nu	smc@smc.nu
Switzerland	+41 (0)523963131	www.smc.ch	info@smc.ch
Turkey	+90 212 489 0 440	www.smc.pnomatik.com.tr	info@smc.pnomatik.com.tr
UK	+44 (0)845 121 5122	www.smc.uk	sales@smc.uk

South Africa +27 10 900 1233 www.smcza.co.za zasales@smcza.co.za