GuardAlytix™

Guide d’utilisation · R8

Gratuit et sans inscription : saisir les conditions → calculer → examiner la chaîne de protection et l’évaluation technique → télécharger le PDF de base. Les demandes d’assistance ou de devis sont facultatives.

01 Langue et exemples techniques

Ouvrir www.maestroguard-filter.com/calculator/index.html. Dans « Langue », choisir anglais, allemand, italien ou français. Sous « Exemple technique », charger par exemple Natural Gas – Wet / Rich, Raw Biogas – Wet, Sour Gas, Hydrogen Blend ou Electrolyzer, puis cliquer sur « Charger l’exemple ». Toutes les données préchargées sont modifiables : ces exemples ne constituent pas des recommandations de conception propres à un projet.

02 Application et analyseur

Sélectionner « Application » et « Type d’analyseur » (p. ex. GC, humidité, point de rosée, H_2S, NH_3, O_2 ou H_2). « Système de préconditionnement disponible / prévu ? » propose OUI/NON ; si OUI, l’emplacement d’installation peut être indiqué. Choisir OUI uniquement si l’étage est installé ou réellement prévu : cela ne confirme ni son efficacité particulaire ni sa coalescence. Pour un électrolyseur, préciser le côté H_2/O_2 et toute exposition éventuelle à la potasse KOH ou à un autre électrolyte.

03 Composition du gaz et eau

Choisir DRY (H_2O renseignée séparément) ou WET (H_2O incluse dans la composition). Saisir les fractions molaires en mol-% avec une somme comprise entre 99,5 et 100,5 %. Une case vide signifie « non renseigné », alors que 0 signifie explicitement zéro. Pour le gaz naturel, ouvrir les composants C_2+, les fractions lourdes et, si besoin, les aromatiques ; ne pas compter à la fois une fraction globale et ses composants. Indiquer l’eau en ppmv, mg/Nm³ ou par un point de rosée/givre connu et sa pression de référence. « Inconnu » est autorisé ; avec la base WET, la fraction H_2O de la composition fait foi et les saisies contradictoires sont refusées.

04 Pression, température et débits

Le troisième panneau décrit le MaestroGuard final : pression, températures minimale/normale/maximale de l’échantillon, débit vers l’analyseur et débit bypass/balayage distinct. La pression et la température du procédé décrivent le préconditionnement en amont. Bien distinguer bar(a) de bar(g), ainsi que NL/min de L/min réels : le changement d’unité de pression réinterprète les nombres saisis sans les convertir. Conditions normales : 0 °C / 1,01325 bar(a). En l’absence de Z, l’hypothèse Z = 1 est déclarée. La marge de température au-dessus du point de rosée est de 5 K par défaut et peut être modifiée dans les réglages avancés.

Important : le débit vers l’analyseur et le débit bypass/balayage sont distincts. Un débit manquant ne vaut pas zéro ; saisir bypass = 0 uniquement s’il est réellement absent. Le circuit de balayage/évacuation doit fonctionner en continu lorsqu’il est prévu.

Contamination et chaîne de protection

05 Décrire précisément les contaminants

Dans le quatrième panneau, classer particules, brouillards/aérosols, liquide entraîné, liquide massif, écoulement diphasique et bouchons liquides par OUI / NON / INCONNU. Si OUI, renseigner la charge, le type de liquide et la quantité en ml/h lorsque demandée. « Mixed water and HC liquid » impose des quantités distinctes pour l’eau et les hydrocarbures. Le condensat prévu à partir de la vapeur est évalué séparément du liquide de procédé entraîné ; ne pas additionner des quantités correspondant à des pressions/températures différentes.

Vérifications avancées : service humide et matériaux

« Vérifications locales en service humide » couvre le contact continu avec des hydrocarbures, l’accumulation de liquide, la perte de charge mesurée à la membrane, les pics de pression/débit et les exigences de robustesse. « Solides connus ou contamination chimique » inclut les cristaux de KOH, amines, chlorures et composés réactifs à l’état de traces. Base par défaut : corps 316L, choix automatique des joints et membrane PTFE 0,1 µm. Le choix explicite de 0,22 µm utilise une référence de débit gazeux modélisée ×3, et non une capacité certifiée de façon indépendante.

06 Étages aval uniquement si nécessaires

Le cinquième panneau recueille les risques distincts en aval et les données locales des étages. Les CF et CLLS nécessitent une barrière à membrane en aval. Un MMF sans électrolyte ne requiert pas automatiquement une deuxième membrane : un risque aval indépendant ou une demande explicite de barrière finale est nécessaire. Vérifier, selon le cas, les Z locaux, compositions, volumes liquides, liaisons entre étages, conditions du détendeur et matériaux.

Chemins de sélection typiques (exemples)

Mécanisme de contamination	Chaîne de protection typique
Particules / poussière	CF-50-P ou CF-30 → MF-60 / MF-100, sélection selon le débit local.
Brouillards d'huile / glycol / amines	CF-50-C → membrane finale, ou MCF-100 avec coalescence et membrane PTFE intégrées.
Échantillon humide / gouttelettes	MF-100 si la charge est maîtrisable ; MMF-80/150 pour charge élevée ou robustesse accrue.
Liquide massif / bouchons	CLLS-30 → MMF-80/150 ; barrière supplémentaire seulement pour un risque résiduel/aval indépendant.
Électrolyseur avec KOH/électrolyte	MMF en amont au prélèvement, retour/balayage de procédé séparé et membrane finale dimensionnée indépendamment.
Électrolyseur sans électrolyte	Sélection normale selon les contaminants ; pas de MMF automatique.

Le seul corps du filtre ne définit pas sa fonction : CF-50-P et CF-50-C dépendent du média particulaire/coalescent installé. MF, MCF et MMF comportent une barrière à membrane, mais des fonctions différentes de préséparation et de gestion des liquides.

Calcul et évaluation technique

07 Calculer et interpréter

Cliquer sur « Calculer et obtenir la recommandation » pour lancer l'évaluation des phases, la conversion des débits locaux, la sélection du produit et les vérifications techniques. La « Protection train » peut comporter plusieurs étages. Examiner le produit retenu, ses limites de dimensionnement, les conditions de pression/température, les candidats écartés, les hypothèses et les notes techniques. Après toute modification, recalculer : le résultat antérieur est considéré comme périmé et son exportation est désactivée.

Indication du rapport	Interprétation
GREEN / réussi	Une vérification technique modélisée particulière est réussie ; ce n'est pas une certification de tout le système.
Engineering Note	Information non critique manquante, hypothèse ou remarque technique ; ce n'est pas automatiquement un échec de vérification.
Engineering advice	Recommandation d'action, p. ex. améliorer le balayage ou la maîtrise des températures.
Engineering Review required	Une difficulté critique distincte ou une limite de fonctionnement doit être résolue avant validation.
Condensation risk identified	Une phase liquide peut se former à un étage évalué ou dans les conditions les plus défavorables.
Sample integrity at risk	La condensation ou du liquide entraîné peuvent modifier le gaz présenté à l'analyseur.

08 Points de rosée, condensation et fractions lourdes

Les modèles du point de rosée/givre de l'eau et du comportement de phase des hydrocarbures sont évalués séparément. Déterminer les températures cibles sur le parcours de l'échantillon à partir du point de rosée pertinent majoré de la marge choisie (+5 K par défaut), à chaque niveau de pression pertinent. Une caractérisation incomplète des fractions lourdes reste une note de qualité des données ; elle ne dégrade pas, à elle seule, le statut de condensation ou d'intégrité de l'échantillon. La membrane PTFE arrête le liquide libre dans ses limites validées, mais ne retire pas la vapeur d'eau et ne restitue pas les composants déjà perdus par condensation.

09 Détendeur/JT et temps de transport

Dans « Réglages avancés de débit et pression », on peut saisir le chauffage du détendeur, sa température de sortie mesurée, la longueur de la ligne, son diamètre intérieur et, éventuellement, une limite de temps de transport. L'évaluation Joule–Thomson ne couvre que les mélanges secs pris en charge et certaines plages de référence/interpolation CoolProp ; elle est indicative et ne constitue pas un modèle JT général pour gaz humide ou tout gaz naturel. Mesurer la température de sortie du détendeur lorsqu'elle est critique. L'estimation V/Q (volume de ligne/débit local) représente uniquement la ligne, pas le temps de réponse total de l'analyseur.

Exemple de température

Un point de rosée défavorable de 57,6 °C à l'étage de pression pertinent et une marge de 5 K donnent une température cible minimale d'environ 62,6 °C, sauf si un autre étage impose davantage. Vérifier séparément les limites thermiques du filtre et des joints.

Rapport PDF, demandes et limites

10 Télécharger, imprimer ou recommencer

« Enregistrer / télécharger le PDF de base » produit le rapport technique de base sans inscription ; « Imprimer le résultat » ouvre l'impression du navigateur. Télécharger après le dernier calcul. « Effacer » ou « Démarrer un nouveau calcul » démarre un nouveau calcul avec les valeurs par défaut. Le rapport contient les données saisies, la configuration, les évaluations des phases/températures, des débits/charges liquides, les notes techniques et les limites des modèles.

11 Rapports, revue et devis facultatifs

« Demander un rapport technique détaillé », « Demander une revue technique » et « Demander un devis » ouvrent le formulaire de contact facultatif. Le nom, la société, l'e-mail et le consentement ne sont demandés que pour ces actions. La demande doit contenir toutes les données de l'application et les résultats du calcul. Conserver l'éventuel « Télécharger l'enregistrement de la demande » (JSON) avec le PDF client.

Attention au statut : « submitted / receipt unconfirmed » ne confirme pas une réception dans Zoho CRM. L'exécution à partir d'un fichier local ne transmet pas de demande Zoho réelle. En cas d'erreur, conserver PDF et enregistrement de la demande et contacter info@analytical-filters.com.

12 Électrolyseurs et service oxygène

Si une exposition à KOH ou à un autre électrolyte est identifiée, un MMF amont près du point de prélèvement est sélectionné. Vérifier la faisabilité du retour au procédé de l'électrolyte/flux de balayage. La membrane finale distincte et son balayage sont dimensionnés indépendamment. La base initiale est FEPE avec MaestroInert™ MI-2010-1 pour KOH, ou MI-2010 sans électrolyte, sous réserve du résultat propre à l'application. Le service oxygène exige la vérification de la propreté et des matériaux. Au-delà de 23 mol-% O_2 sans exigence précisée par le client, le logiciel recommande un nettoyage pour oxygène, sans considérer ce seul point comme un échec de vérification. Les limites de sécurité du crossover H_2/O_2 ne sont pas calculées.

Vérifications avant validation finale de conception

- Vérifier les débits réels locaux, la perte de charge, le balayage/retour, l'orientation, les températures maximales, la pression nominale et les conditions les plus défavorables.
- Confirmer les matériaux en contact, joints, membrane, éventuel revêtement MaestroInert et la récupération des analytes réactifs à l'état de traces dans l'application complète.
- L'outil ne calcule pas l'hydraulique complète des tuyauteries/vannes, la capacité certifiée de gestion des liquides, le point de rosée acide ou l'élimination des siloxanes et ne constitue pas une homologation ATEX/PED/service oxygène.
- L'archive R8 fait état d'essais locaux ; elle ne démontre ni la mise en ligne du site ni l'envoi réel d'une demande vers Zoho.

Contact : Analytical Filters Engineering Kft. · info@analytical-filters.com · www.maestroguard-filter.com