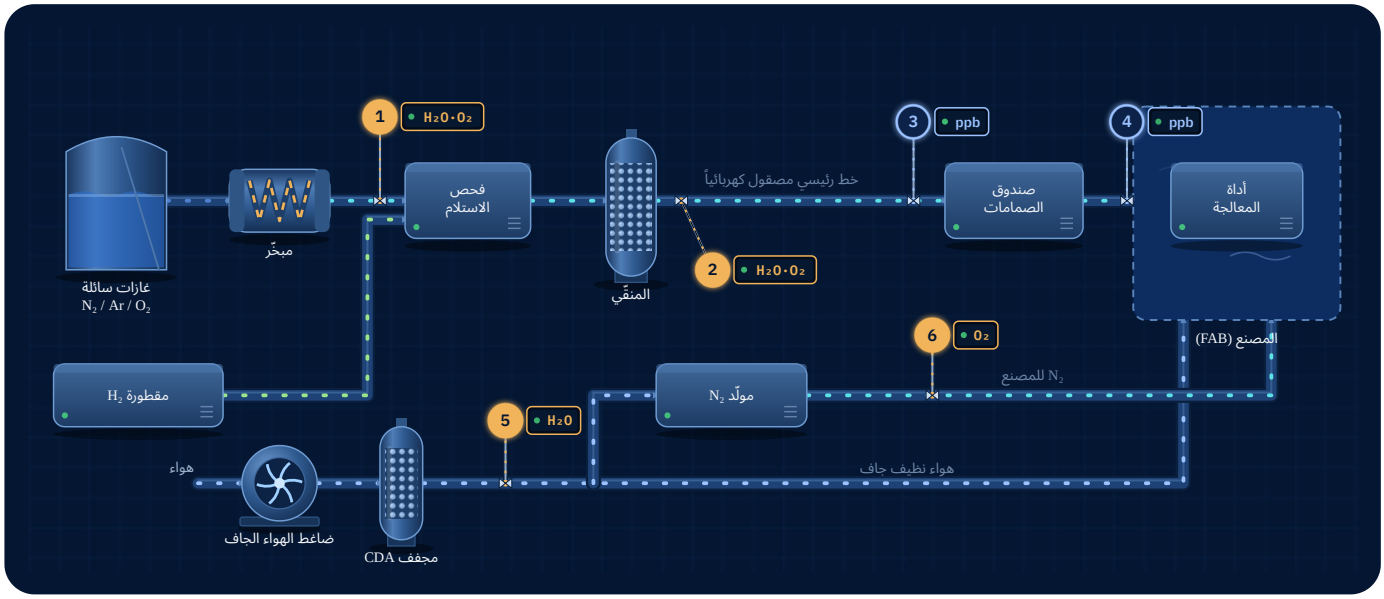
غازات أشباه الموصلات: أين تُقاس الرطوبة والأكسجين

تابع الغاز من خزان التخزين إلى أداة المعالجة، والهواء النظيف الجاف من الضاغط إلى المصنع. تعرض كل نقطة ما يُقاس والمحلل المناسب.



جهاز YORK ○ نظام متكامل (يُورَّد عبر YORK)

كيف تعمل العملية

تستخدم مصانع الرقائق النيتروجين والأرجون والأكسجين والهيدروجين بشوائب أقل من ppb. تفحص أجهزة YORK الغاز الوارد وتراقب المنقّيات وتتحقق من CDA ونيتروجين المصنع؛ أما الاعتماد بمستوى ppb و ppt فيتم بمحللات آثار مخصصة.

1. **الإمداد الرئيسي.** تُبخَّر الغازات السائلة من خزانات الموقع؛ ويصل الهيدروجين غالباً بمقطورات أنابيب.
2. **فحص الاستلام.** تُفحص كل شحنة قبل وصولها إلى المنقّي.
3. **التنقية.** تخفض منقّيات المدخل الرطوبة والأكسجين و CO_2 والهيدروكربونات إلى ما دون ppb.
4. **التوزيع.** تنقل خطوط الفولاذ المقاوم للصدأ المصقولة وصناديق الصمامات الغاز إلى كل أداة.
5. **المرافق.** يغذي الهواء النظيف الجاف ونيتروجين المصنع الصمامات الهوائية والتطهير والتخميد.

النسخة التفاعلية المتحركة:
https://www.yorkinstrument.ae/ar/guides/semiconductor-high-purity-gas-measurement-points/

نقاط القياس

#	النقطة	يقيس	القيمة النموذجية / الحد	الحل المقترح
1	فحص مقطورة الأنابيب / الخزان عند الاستلام	الرطوبة والأكسجين (فحص أولي)	قبل المنقّي قد تتجاوز الرطوبة 10 ppm	DPT830, POA200
2	مخرج المنقّي (مراقبة الاختراق)	الرطوبة والأكسجين (فحص أولي)	يجب أن تكون دون حد قراءة المحلل؛ أي ارتفاع يعني اختراقاً	DPT830, POA200
3	شبكة التوزيع بعد المنقّي	H_2O و O_2 و CO_2 و CH_4	أقل من 1 ppb؛ هدف خارطة الطريق أقل من 100 ppt	نظام متكامل: مطياف كتلة بالتأين عند الضغط الجوي (APIMS) أو مطيافية الحلقة التجويفية (CRDS) أو كروماتوغراف متخصص للآثار
4	نقطة الاستخدام عند الأداة	H_2O و O_2 و CO_2 و CH_4	أقل من ppb؛ ثبات القيمة عند نقطة الاستخدام أهم من قيمة الخط الرئيسي	نظام متكامل: APIMS أو CRDS أو كروماتوغراف متخصص للآثار
5	مخرج مجفف الهواء النظيف الجاف (CDA)	نقطة الندى تحت الضغط	حسب مواصفة المصنع	DPT830, DPT810
6	مخرج مولّد النيتروجين للمصنع	الأكسجين المتبقي	حسب مواصفة المصنع	POA200, PGA500

قيم نموذجية من معايير ولوائح وأدبيات فنية منشورة. تبقى مواصفة العقد أو المرخِّص أو المصنع هي المرجع دائماً. توفر YORK الأنظمة المتكاملة عبر مصنع التكامل الشريك.

أهم المراجع

1. Bulk gas purity and APIMS measurement — Solid State Technology / Semiconductor Digest