

بخش اصلی	مشخصات فنی و توضیحات																								
صفحه ۱ از ۱۰																									
نام محصول	سیستم یکپارچه تست باتری ضد انفجار در دماهای بالا و پایین توضیحات: ۱. عملکرد ضد انفجار فقط از انفجار نمونه در فضای تست جلوگیری می‌کند. ۲. سایر بخش‌های تجهیزات فاقد قابلیت ضد انفجار هستند. ۳. تصاویر صرفاً جنبه مرجع دارند.																								
۱.۱ مدل محصول	WGDW-400L-40BC-5V30A96CH (مشخصات تجهیزات تست: بند ۹.۱)																								
۱.۲ روش نام‌گذاری مدل	<table border="1"> <thead> <tr> <th>کد</th><th>مفهوم</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>WGDW</td><td>سری محفظه‌های دما بالا/پایین</td></tr> <tr> <td>400L</td><td>حجم اسمی تک منطقه: ۴۰۰ لیتر</td></tr> <tr> <td>2</td><td>نوع محفظه دو منطقه‌ای (تک منطقه: بدون نشانه)</td></tr> <tr> <td>40</td><td>حداقل دمای قابل دستیابی: ۴۰°C-</td></tr> <tr> <td>H</td><td>دارای عملکرد رطوبتی (نوع خشک: بدون نشانه)</td></tr> <tr> <td>W</td><td>خنک‌کاری واحد تبرید: آب‌خنک (هواخنک) A:</td></tr> <tr> <td>B</td><td>ضد انفجار (بدون عملکرد: بدون نشانه)</td></tr> <tr> <td>F</td><td>عملکرد خودکار اطفاء حریق (بدون عملکرد: بدون نشانه)</td></tr> <tr> <td>C</td><td>سیستم تبرید آبشاری (کمپرسور تکی: فقط برای دمای ۴۰°C-)</td></tr> <tr> <td>380V</td><td>ولتاژ تجهیزات: ۳۸۰ V پیش‌فرض: بدون نشانه)</td></tr> <tr> <td>B</td><td>نسخه به‌روزرسانی محصول (پیش‌فرض A: بدون نشانه)</td></tr> </tbody> </table>	کد	مفهوم	WGDW	سری محفظه‌های دما بالا/پایین	400L	حجم اسمی تک منطقه: ۴۰۰ لیتر	2	نوع محفظه دو منطقه‌ای (تک منطقه: بدون نشانه)	40	حداقل دمای قابل دستیابی: ۴۰°C-	H	دارای عملکرد رطوبتی (نوع خشک: بدون نشانه)	W	خنک‌کاری واحد تبرید: آب‌خنک (هواخنک) A:	B	ضد انفجار (بدون عملکرد: بدون نشانه)	F	عملکرد خودکار اطفاء حریق (بدون عملکرد: بدون نشانه)	C	سیستم تبرید آبشاری (کمپرسور تکی: فقط برای دمای ۴۰°C-)	380V	ولتاژ تجهیزات: ۳۸۰ V پیش‌فرض: بدون نشانه)	B	نسخه به‌روزرسانی محصول (پیش‌فرض A: بدون نشانه)
کد	مفهوم																								
WGDW	سری محفظه‌های دما بالا/پایین																								
400L	حجم اسمی تک منطقه: ۴۰۰ لیتر																								
2	نوع محفظه دو منطقه‌ای (تک منطقه: بدون نشانه)																								
40	حداقل دمای قابل دستیابی: ۴۰°C-																								
H	دارای عملکرد رطوبتی (نوع خشک: بدون نشانه)																								
W	خنک‌کاری واحد تبرید: آب‌خنک (هواخنک) A:																								
B	ضد انفجار (بدون عملکرد: بدون نشانه)																								
F	عملکرد خودکار اطفاء حریق (بدون عملکرد: بدون نشانه)																								
C	سیستم تبرید آبشاری (کمپرسور تکی: فقط برای دمای ۴۰°C-)																								
380V	ولتاژ تجهیزات: ۳۸۰ V پیش‌فرض: بدون نشانه)																								
B	نسخه به‌روزرسانی محصول (پیش‌فرض A: بدون نشانه)																								
صفحه ۲ از ۱۰																									
۲. کاربرد محصول	تست سازگاری محصولات الکتریکی/الکترونیکی، قطعات و مواد در صنایع هوایی، خودرو و تحقیقاتی در شرایط ذخیره‌سازی، حمل‌ونقل و استفاده در محیط‌های دما بالا/پایین. تجهیز مطمئن برای تست قابلیت اطمینان عملکرد سلول‌ها در شرکت‌های تولید انرژی نو و مراکز تحقیقاتی.																								
۳. محدودیت‌های نمونه	ممنوعیت تست/ذخیره‌سازی: • مواد قابل اشتعال، انفجاری و فرار																								

• مواد خورنده • نمونه‌های بیولوژیکی • منابع تشعشع الکترومغناطیسی قوی • مواد رادیواکتیو • مواد سمی قوی • هرگونه شیء تولیدکننده مواد فوق	
۴.۱ حجم اسمی: ۴۰۰ لیتر ۴.۲ ابعاد محفظه داخلی: عرض ۸۱۰ mm × عمق ۵۰۰ mm × ارتفاع ۱۰۰۰ mm ۴.۳ ابعاد کلی: عرض ۱۴۲۰ mm × عمق ۱۸۰۰ mm × ارتفاع ۲۰۰۰ mm (بدون برآمدگی) ۴.۴ وزن خالص: حدود ۷۰۰ کیلوگرم	۴. حجم، ابعاد و وزن
۵.۱ شرایط محیط تست: دمای محیط $+25^{\circ}\text{C}$، رطوبت نسبی ۸۵٪، بدون نمونه (بارگذاری نشده) ۵.۲ استاندارد تست: GB/T 5170.2-2017 ۵.۳ محدوده دمایی: -40°C تا $+150^{\circ}\text{C}$ ۵.۴ نوسان دما: $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ (بدون بار، دمای پایدار) ۵.۵ انحراف دما: $\pm 2.0^{\circ}\text{C}$ (بدون بار، دمای پایدار) ۵.۶ زمان گرمایش: $20^{\circ}\text{C} + 40^{\circ}\text{C} \leq 100^{\circ}\text{C} \rightarrow \text{C}$ دقیقه (بدون بار، میانگین غیرخطی) ۵.۷ زمان سرمایش: $20^{\circ}\text{C} + 60^{\circ}\text{C} \leq 40^{\circ}\text{C} \rightarrow \text{C}$ دقیقه (بدون بار، میانگین غیرخطی)	۵. عملکرد دما
صفحه ۳ از ۱۰	
۵.۸ بار حرارتی W_{600} (ناشی از گرمایش روی سلول)	
• GB/T 2423.1-2008 (روش تست دمای پایین Ab) • GB/T 2423.2-2008 (روش تست دمای بالا Bb) • GJB 150.3A-2009 (تست دمای بالا) • GJB 150.4A-2009 (تست دمای پایین) • GB/T 10592-2008 (شرایط فنی محفظه‌های تست دما بالا/پایین)	۵.۹ استانداردهای تطابق
دیواره خارجی: ورق فولادی نورد سرد با پوشش اسپری و رنگ دیواره داخلی: ورق استیل SUS304 عایق حرارتی محفظه: فوم پلی‌اورتان سفت + پشم شیشه (ضخامت ۱۰۰ mm) عایق درب: پشم شیشه	۶.۱ ساختار پوشش عایق

۶.۲ کانال هواساز	• فن سانتریفیوژ، گرم کن، اواپراتور (همچنین رطوبت گیر) • مد توزیع هوا: ورودی/خروجی چپ-راست
۶.۳ تجهیزات استاندارد	• سوراخ های هدایت (افزایش یافته): 12 / 50mm φ عدد (با درپوش لاستیکی نرم، نصب در پشت محفظه، متناظر با ۲ سینی در هر لایه) • چرخ: ۴ عدد (قابل تنظیم با پایه های پیچی) • پنجره مشاهده: پنجره چندلایه با فیلم حرارتی ضد مه (نصب روی درب)، محدوده دید: ۳۳۰×۴۵۰mm (عرض×ارتفاع)، مجهز به سیستم حرارتی ضد مه • چراغ روشنایی: ۱ عدد • سینی سلول باتری: سینی عایق الکتریکی مقاوم به دمای بالا، ۶ لایه، ظرفیت بار (توزیع یکنواخت): ۱۵kg/لایه
۶.۴ درب	• درب تک لولایی (لولا سمت چپ، دستگیره سمت راست) • مجهز به پنجره مشاهده و روشنایی • گرم کن الکتریکی ضد تعریق در قاب پنجره/قاب درب • نوار آب بندی سیلیکونی دولایه • ۲ زنجیر ضد انفجار در دو طرف درب
۶.۵ پنل کنترل	نمایشگر کنترلر، تنظیم کننده محافظ اضافه دما
۶.۶ اتاقک واحد تبرید	واحد تبرید، سینی اتصال آب، سوراخ تخلیه، کندانسور
صفحه ۴ از ۱۰	
۶.۷ کابینت توزیع و کنترل	• کلید محافظ نشتی جریان (ارت فالت) منبع تغذیه اصلی • تابلوی توزیع برق، فن آگزوز، پورت فیزیکی اینترنت (۱ عدد) • کنترلر دما و رطوبت، کنتاکتور AC، کلید مدارشکن (بریکر)، رله حرارتی • محافظ محدودکننده دما، رله حالت جامد (SSR) و ترانسفورماتور
۶.۸ گرم کن	• گرم کن پره ای (ضد انفجار) • روش کنترل: مدولاسیون پهنای پالس دوره ای بدون تماس (SSR)
۶.۹ سوراخ کابل برق و تخلیه	نصب در پشت محفظه
۶.۱۰ دریچه اطمینان فشار ضد انفجار	نصب در بالای محفظه، هنگام فشار بیش از حد تنظیم شده به طور خودکار باز می شود

۷.۱	حالت کار	روش تبرید آبشاری (کاسکید) تراکمی مکانیکی
۷.۲	کمپرسور تبرید	کمپرسور هرمتیک "تایکام" فرانسوی یا کمپرسور توربو امرسون
۷.۳	اجزای اصلی تبرید	شیر انبساط، کنترلر فشار، فیلتر-درایر، شیر برقی خنک کننده، مخزن ذخیره مایع (ریسیور)، جداکننده روغن (آیلی سپراتور)
۷.۴	اواپراتور	مبدل حرارتی لوله-پره ای (همچنین به عنوان رطوبت گیر)
۷.۵	کندانسور	نوع هواخنک (فین-تیوب)
۷.۶	دستگاه انبساط	شیر انبساط / لوله موئین (کاپیلاری تیوب)
۷.۷	روش کنترل تبرید	- تنظیم خودکار عملکرد واحد توسط سیستم کنترل بر اساس شرایط تست - مدار خنک کنندگی گاز بازگشتی کمپرسور
۷.۸	مبرد	R404A (شاخص تخریب اوزون: ۰) / R23
صفحه ۵ از ۱۰		
۷.۹	فرآیند جوشکاری	جوشکاری با محافظت نیتروژن
۸.۱	مدل کنترلر	کنترلر دمای تخصصی
۸.۲	نمایشگر	صفحه لمس LCD رنگی با وضوح بالا
۸.۳	حالت عملیات	حالت برنامه ریزی، حالت تنظیم مقدار ثابت
۸.۴	روش تنظیم	رابط کاربری لمسی رنگی، پشتیبانی از زبان های چینی/انگلیسی
۸.۵	روش کنترل	PID ضد اشباع انتگرال (Anti-integral saturation PID) + BTC (کنترل دمای تعادلی)
۸.۶	روش اندازه گیری دما	سنسور PT100 زره پوش کلاس A
۸.۷	دقت نمایش	دما: $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$; زمان: ۱ دقیقه

۸.۸ محافظت اضافه دما	محافظ مستقل اضافه دما. در صورت تجاوز دما از حد تنظیمی، خاموشی حفاظتی و ارسال سیگنال هشدار فعال می شود.
۹.۱ تجهیزات تست	V30A96CH۵ - نصب در پشت محفظه
۹.۲ واحد میانی (مدین)	۲۴ عدد
۹.۳ سوئیچ شبکه	۱ عدد
۹.۴ رابط کنترل HMI	مراحل راه اندازی: ۱. باز کردن رابط نرم افزار ۲. انتخاب محفظه تست
صفحه ۶ از ۱۰	
۹.۴ رابط کنترل HMI (ادامه)	مراحل راه اندازی: ۳. یافتن محفظه تست مورد نظر ۴. تنظیم دمای کنترل محفظه تست ۵. تنظیم شرایط کنترل گام کاری (جزئیات در مستندات همراه دستگاه)
صفحه ۷ از ۱۰	
۱۰. تجهیزات حفاظتی ایمنی	۱۰.۱ سیستم تبرید: اضافه حرارت کمپرسور، اضافه بار کمپرسور، اضافه فشار کمپرسور، اضافه حرارت فن کندانسور ۱۰.۲ محفظه تست: محافظ اضافه دما قابل تنظیم + محافظت در برابر عملکرد غیرعادی فن سیرکوله ۱۰.۳ هشدار دهنده دود: فعال شدن آلام خودکار هنگام تشخیص دود ۱۰.۴ دستگاه تخلیه دود: فعال شدن فن تخلیه دود هنگام تشخیص غلظت دود بیش از حد ۱۰.۵ سایر موارد: محافظت ترتیب/افت فاز، محافظت نشتی جریان (ارت فالت)، محافظت اضافه بار/اتصال کوتاه، محافظت بازیابی پس از قطع برق
۱۱.۱ کابل برق	یک کابل پنج هسته (سه فاز + نول + سیم ارت حفاظتی) (سایز دقیق مطابق قرارداد)
۱۱.۲ کلید محافظ نشتی جریان اصلی	سه فاز + نول + سیم ارت حفاظتی

۱۱.۳ داده‌ها	ارائه راهنمای کاربر و مستندات فنی به زبان چینی
۱۲. حمل و نقل	(دستگاه به صورت یکپارچه حمل می‌شود) ۱۲.۱ ابعاد: حداکثر ابعاد حمل (بدون بسته‌بندی): "مطابق بند ۴.۳" ۱۲.۲ وزن: حداکثر وزن حمل (بدون بسته‌بندی): "مطابق بند ۴.۴"
۱۳. تعهدات کاربر	(نصب خطوط تغذیه برق بر عهده کاربر است)
صفحه ۸ از ۱۰	
۱۳.۱ محل نصب	• سطح صاف (مطابق استاندارد GB50209-2002: صافی کمتر از ۵mm/2m) • تهویه مناسب، بدون لرزش شدید اطراف دستگاه • عدم وجود میدان الکترومغناطیسی قوی در اطراف • عدم وجود مواد قابل اشتعال، انفجاری، خورنده و گردوغبار • فضای کافی برای استفاده و نگهداری (حداقل فاصله‌ها): – A: $\geq 130\text{cm}$ (جلوی درب) – B: $\geq 60\text{cm}$ (پشت) – C: $\geq 70\text{cm}$ (چپ/راست) – D: $\geq 50\text{cm}$ (بالا)
۱۳.۲ شرایط محیطی	• دما: 5°C تا 35°C • رطوبت نسبی: ۸۵٪ • فشار هوا: 86kPa تا 106kPa
۱۳.۳ شرایط منبع تغذیه	• $AC (380\pm 38)\text{V}, (50\pm 0.5)\text{Hz}$, سیستم ۵ سیمه (سه فاز + نول + ارت) • مقاومت زمین سیم ارت حفاظتی: $>4\Omega$ • تغذیه برق: کاربر موظف است کلید هوای مستقل (MCB) با ظرفیت مناسب را در محل نصب برای دستگاه فراهم کند. • مصرف برق: $[9\text{kW} \text{ (محفظه دما)} + 22\text{kW} \text{ (تجهیزات تست)}]$ • حداکثر جریان: $44\text{A} + 18\text{A}$
۱۳.۴ سایر ملاحظات	باز کردن درب حین تست باعث نوسان دما می‌شود. بازکردن مکرر یا طولانی مدت درب، یا رطوبت‌زایی نمونه‌ها می‌تواند سبب یخ‌زدگی مبدل‌های سیستم تبرید و اختلال در عملکرد شود.
۱۴.۱ مشخصات سلول	سلول پوشش نرم (Soft Pack) 5V30A96CH – ابعاد سلول: مطابق شکل پیوست
۱۴.۲ روش قرارگیری	۶ لایه، هر لایه ۱۶ کانال (مجموعاً CH_{96})

صفحه ۹ از ۱۰	
• سینی از مواد عایق الکتریکی مقاوم به دمای بالا (وارداتی) • طراحی با قابلیت تطبیق پذیری بالا برای سلول های مختلف توضیحات: ۱. تجهیزات مجهز به ۶ لایه سینی سلول سفارشی سازی شده ۲. هر لایه سینی مجهز به ۲ ریل راهنما نوع C (مجموعاً ۱۲ ریل در ۶ لایه) ۳. کابل های کانال باید از نوع نرم سیلیکونی باشند ۴. تصاویر صرفاً جنبه مرجع دارند.	۱۴.۳ سینی سلول و روش ثابت سازی
صفحه ۱۰ از ۱۰	
(فقط شماتیک - تست بدون بار)	۱۵. شبیه سازی عملکرد پایدار دمای محفظه تست