

FM-02-0-014-1	URS for 2 دستگاه چیلر تراکمی هوا خنک	سینادا/9 Sina Darou	
تاریخ ایجاد و بازنگری: 1402/12/08			
شماره کد: URS-M-CHIL-001	ویرایش: Original	تاریخ تایید: 1403/02/03	شماره صفحه ۱/۱۰

## User Requirement Specification (URS)

برای

دو دستگاه چیلر تراکمی هوا خنک

کد مستند:

URS-M-CHIL-001

این مستند تحت کنترل و غیر قابل تغییر است.

موارد بازنگری:

تاریخ	شرح بازنگری
---	---

FM-02-0-014-1	URS for 2 دستگاه چیلر تراکمی هوا خنک	سینا دارو Sina Darou	
تاریخ ایجاد و بازنگری: 1402/12/08			
شماره کد: URS-M-CHIL-001	ویرایش: Original	تاریخ تایید: 1403/02/03	شماره صفحه ۳/۱۰

فهرست

- 1- هدف و دامنه عملکرد..... 4
- 2- مسئولیت ها..... 4
- 3- بررسی اجمالی..... 4
- 4- الزامات عملکردی..... 4
- 1-4- کارکرد..... 4
- 2-4- ظرفیت..... 5
- 3-4- الزامات فرآیند..... 5
- 4-4- کنترل های فرآیند..... 6
- 5-4- روابط کاربری..... 6
- 6-4- داده ها و امنیت آنها..... 6
- 5- محیط..... 6
- 6- محدودیت ها..... 6
- 1-6- مراحل کاری و جدول زمانی..... 6
- 2-6- محدودیت های دستگاه..... 6
- 3-6- محدودیت های فیزیکی..... 7
- 4-6- سازگاری و پشتیبانی..... 7
- 5-6- دسترسی..... 7
- 6-6- محدودیت های روندی..... 7
- 7- چرخه ی عمر..... 7
- 1-7- توسعه..... 7
- 2-7- تست کردن..... 7
- 3-7- تحویل و مستندات..... 7
- 4-7- خدمات پشتیبانی..... 8
- 8- مراجع..... 8
- 9- پیوست ها..... 8
- 10- تعاریف، نام ها و اختصارات..... 9
- 11- توزیع نسخ..... 9



FM-02-0-014-1 تاریخ ایجاد و بازنگری: 1402/12/08	URS for 2 دستگاه چیلر تراکمی هوا خنک	سینا دارو Sina Darou
شماره کد: URS-M-CHIL-001	ویرایش: Original	تاریخ تایید: 1403/02/03
		شماره صفحه 4/10

#### ۱- هدف و دامنه عملکرد

هدف این URS تعریف و مستندسازی الزامات مشخصات مورد نیاز کاربر برای طراحی، ساخت، آزمایش و تحویل دو چیلر نوع هوا خنک با تمامی کنترل ها و تجهیزات مشخص شده در این مستند برای شرکت داروسازی سینا دارو، در نظر گرفته شده است.

#### ۲- مسئولیت ها

مسئولیت تهیه مستند بر عهده واحد فنی و مهندسی و همچنین مسئولیت تایید این URS بر عهده مدیر فنی و مهندسی می باشد. مسئولیت تصویب آن بر عهده مدیر تضمین کیفیت و مسئول فنی شرکت می باشد.

#### ۳- بررسی اجمالی

دو چیلر جهت خنک کاری آب در گردش سیستم تهویه و فرآیند در سایت قدیم شرکت داروسازی سینا دارو استفاده می شود. مشخصات طراحی، مونتاژ، نصب، آزمایش و مستند سازی دو دستگاه چیلر هوا خنک به در ادامه ذکر می شود.

#### ۴- الزامات عملکردی

##### 1-4- کارکرد

هر دو چیلر باید مطابق با مشخصات ذکر شده در ذیل، عملکرد ایمن، بدون لرزش، بدون خوردگی و یا سایر مشکلات عملیاتی ساخته شوند. تمام قطعاتی که در معرض تغییرات دمایی قابل توجهی هستند، باید طوری طراحی شوند که اجازه انبساط یا انقباض آزاد را بدون ایجاد نشتی، اعوجاج و فشارهای بیش از حد را داشته باشند. در قسمت تجهیزات و قطعاتی که در معرض سایش، خوردگی یا سایر خرابیهایی هستند که نیاز به تنظیم و تعویض دارند، باید از متریاک مناسب که نیاز به حداقل تعمیر و نگهداری دارند، استفاده شود.

- فن های کندانسور ترجیحا از نوع silent و ترجیحا دور متغیر باشند.

- اواپراتور از نوع Flooded یا Falling Film باشد.

- کمپرسور: از برند معتبر اروپایی و از نوع اسکرو یا کنترل ظرفیت پیوسته یا توربوکور Double Stage باشد. کمپرسور دارای راه انداز دور متغیر باشد. (یا حداقل راه انداز نرم باشد)

- کندانسور: بایستی از نوع هواخنک و V شکل ترجیحا میکروچنل باشد. و قابلیت کارکرد در دمای شهر تهران و 45 سانتیگراد را داشته باشد. وجود گواهینامه تست هیدرو استاتیک الزامی است. (در صورت کندانسور فین و تیوب، مشخصات و تعداد ردیفین، F/I قید شود).

- شیر انبساط: شیر انبساط الکترونیکی یا دارای Orific متغیر

- سیستم می بایست دارای سنسور آنتی فریز باشد.



FM-02-0-014-1 تاریخ ایجاد و بازنگری: 1402/12/08	URS for 2 دستگاه چیلر تراکمی هوا خنک	سینا دارو Sina Darou
شماره کد: URS-M-CHIL-001	ویرایش: Original	تاریخ تایید: 1403/02/03
		شماره صفحه ۵/۱۰

- دارای رای کنترل سطح مبرد در اوپراتور باشد. (با قابلیت رویت و مانیتورینگ بر روی پنل اپراتوری)
- دارای امکان Trending دمای آب ورودی و خروجی و الباقی پارمترها باشد.
- دارای شیر ایزولاسیون در ورودی و خروجی کمپرسور-اوپراتور و کندانسور باشد.
- کلیه قطعات استفاده شده در سیستم بایستی از برند های معتبر باشد.
- دارای امکان استوپ و استارت پمپ اوپراتور باشد.
- دارای امکان کنترل از راه دور جهت استارت و استوپ چیلر و همچنین تنظیم دمای Set Point باشد.
- دارای امکان ارائه جدول Data Registry جهت اتصال به BMS باشد.
- دارای پروتکل ارتباطی استاندارد Mod Bus/Bacnet/RS485RTU باشد.
- دارای سنسورهای P.T.D آب جهت مانیتورینگ جریان آب باشد.
- دارای لرزه گیر شاسی باشد.
- سیستم دارای اکونامایزر فلش باشد. (هر سیستم ببصورت مجزا)
- چیلر باید دارای حداقل  $EER = 12$  و  $cop = 3.5$  باشد.
- برای هر دو چیلر می بایست در اتاق تست، تست راندمان و اندازه گیری تثبیت COP&EER انجام شود.
- مقادیر IPLV و NPLV در خروجی نرم افزار ذکر شده باشد.
- هر چیلر می بایست دارای  $kw/ton$  معادل حداقل 0.8 باشد.
- دارای سنسور دمای محیط جهت کنترل بار کمپرسور و چیلرها (ظرفیت)

Certificate کلیه قطعات استفاده شده توسط سازنده ارائه گردد.

#### 2-4- ظرفیت

- یک دستگاه با ظرفیت 300TR واقعی (جهت واحد پلاستیک و مونودوز)
- یک دستگاه با ظرفیت 400 TR واقعی (جهت واحد تولید و انبارهای سایت قدیم)

#### 3-4- الزامات فرآیند

- دستگاه بایستی قابلیت کارکرد 24 ساعته در تمام فصول سال را داشته باشد.
- برای کارهای لازم IMC (بازرسی، تعمیر و نگهداری و تمیز کردن)، در هر جزء (کمپرسورها، کوپل ها، فن ها، و...) سهولت دسترسی مهیا باشد.
- صفحه نمایش باید به راحتی در دسترس و قابل خواندن توسط کاربر باشد.
- مواد فلزی باید مقاوم در برابر خوردگی باشند.
- گاز مبرد از نوع R134a باشد.
- چیلر ها باید حداقل دو مداره باشند.



FM-02-0-014-1 تاریخ ایجاد و بازنگری: 1402/12/08	URS for 2 دستگاه چیلر تراکمی هوا خنک	سینا دارو Sina Darou
شماره کد: URS-M-CHIL-001	ویرایش: Original	تاریخ تایید: 1403/02/03
		شماره صفحه ۶/۱۰

- دمای آب خروجی از چیلرها بایستی حداقل 7 درجه سانتیگراد باشد، ظرفیت مورد نیاز ...  
- دستگاه باید قبل از حمل و نقل کاملاً تمیز باشد.

#### 4-4- کنترل های فرآیند

پانل (HMI) باید آیتم های زیر را نشان دهد:

- فشار suction & Discharge

- دمای آب ورود و خروج

- درصد فعال بودن کمپرسورها و فن ها

- میزان باز بودن شیر انبساط

تابلوی کنترل برق باید استاندارد -54 IP داشته باشد و شامل حفاظت در برابر اضافه بار و .. باشد.

#### 4-5- روابط کاربری

- زبان HMI باید فارسی یا انگلیسی باشد.

- سیستم بایستی امکان اتصال به BMS را داشته باشد.

#### 4-6- داده ها و امنیت آنها

آلارم های دستگاه باید قابل رویت بود و پیام آن توضیحات کامل داشته باشد. (در دستگاه یا مستند ارائه شده)

دستگاه باید حداقل (10 آلارم) تا یک ماه قابلیت ذخیره ی داده ها را داشته باشد.

۵- محیط

هر دو دستگاه در در شهر تهران و یکی در پشت بام واحد پلاستیک و دیگری در پشت بام موتورخانه مرکزی شرکت سینادارو نصب می گردد.

۶- محدودیت ها

#### 6-1- مراحل کاری و جدول زمانی

محدودیت زمانی مشخصی قرار ندارد.

#### 6-2- محدودیت های دستگاه

لازم به توضیح می باشد سیستم بایستی توانایی کار بصورت دائم (4 فصل-24 ساعت) را داشته باشد.



FM-02-0-014-1 تاریخ ایجاد و بازنگری: 1402/12/08	URS for 2 دستگاه چیلر تراکمی هوا خنک	سینا دارو Sino Darou
شماره کد: URS-M-CHIL-001	ویرایش: Original	تاریخ تایید: 1403/02/03
		شماره صفحه ۷/۱۰

### 3-6- محدودیت های فیزیکی

ابعاد و وزن نهایی دستگاه می بایست در هنگام ارائه پروپزال توسط تولید کننده ذکر گردد.

### 4-6- سازگاری و پشتیبانی

تا 380 ولت برق قابل تامین است.

### 5-6- دسترسی

کاربرد ندارد.

### 6-6- محدودیت های روندی

کاربرد ندارد.

### ۷- چرخه ی عمر

### 1-7- توسعه

تولید کننده دستگاه باید دارای برنامه پروژه و کیفی خود را به عنوان بخشی از پروپزال خود ارائه دهد. این تولید کننده باید دارای سیستم کیفی و روش های کیفی داخلی باشد. و باید این روش ها را برای بررسی مصرف کننده در اختیار وی قرار دهد. تولید کننده دستگاه باید فردی را به عنوان مدیر پروژه خود تعیین کرده و از طریق این فرد ارتباطات و مکاتبات خود را با شرکت پیش ببرد.

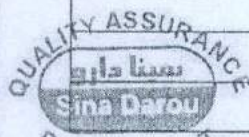
### 2-7- تست کردن

این دستگاه می بایست به ترتیب مستندات ذکر شده در جدول زیر، مراحل مورد نظر را طی کند و طی یک جدول زمان بندی برنامه ی آن را به سینا دارو ارائه دهد.

### 3-7- تحویل و مستندات

مستندات مورد نیاز برای دستگاه شامل موارد زیر می باشند.

#	عنوان سند	نوع سند
1	FAT	نسخه کاغذی
2	SAT	نسخه کاغذی
3	Alarm List & Safety Tests	نسخه کاغذی
4	Material & Surface certificates	نسخه کاغذی
5	Component List	نسخه کاغذی



FM-02-0-014-1 تاریخ ایجاد و بازنگری: 1402/12/08	URS for 2 دستگاه چیلر تراکمی هوا خنک	سینا دارو Sina Darou
شماره کد: URS-M-CHIL-001	ویرایش: Original	تاریخ تایید: 1403/02/03
		شماره صفحه ۸/۱۰

نسخه کاغذی	Mechanical Drawing (Connection size, orientation, position as drawings)	6
نسخه کاغذی	Installation Qualification (IQ)	7
نسخه کاغذی	Operational Qualification (OQ)	8
نسخه کاغذی	Performance Qualification (PQ)	9
نسخه کاغذی	Calibration certificate	10
نسخه کاغذی	Design qualification (DQ)	11
نسخه کاغذی	Electrical wiring diagram,	12
نسخه کاغذی	Operating Manual	13
نسخه کاغذی	Maintenance Instructions	14
نسخه کاغذی	Safety Instructions	15
نسخه کاغذی	Recommended spares parts list	16
نسخه کاغذی	Functional Design Specification (FDS)	17
		18
		8

#### 4-7- خدمات پشتیبانی

جهت راهبری و نگهداری سیستم ، شرکت سازنده بایستی کلیه آموزش های راهبری و نگهداری دستگاه را در زمان SAT به پرسنل واحد فنی سینا دارو ارائه دهد .  
این دستگاه می بایست دارای قطعات یدکی 2 سال آینده شامل فیلتر درایر ، فن ، سنسور های دما و فشار و رطوبت و ... و کلیه قطعات یدکی مورد استفاده و همچنین 10 سال وارانتی قطعات یدکی باشد.  
دستگاه باید 18 ماه گارانتی داشته باشد.

۸- مراجع

Manual تجهیزات مشابه

۹- پیوست ها

کاربردی ندارد



FM-02-0-014-1	URS for 2 دستگاه چیلر تراکمی هوا خنک	سینا دارو Sina Darou	
تاریخ ایجاد و بازنگری: 1402/12/08			
شماره کد: URS-M-CHIL-001	ویرایش: Original	تاریخ تایید: 1403/02/03	شماره صفحه ۹/۱۰

۱۰- تعاریف، نام ها و اختصارات

#	Summery	Description
1	URS	User Requirement Specification
2	FAT	Factory Acceptance Test
3	SAT	Site Acceptance Test
4	TR	Tons of Refrigeration

۱۱- توزیع نسخ

واحد	نسخه
تضمین کیفیت	نسخه ی اصلی
واحد فنی و مهندسی	کپی





FM-02-0-014-1	URS for		سینا دارو Sina Darou
تاریخ ایجاد و بازنگری: 1402/12/08	2 دستگاه چیلر تراکمی هوا خنک		
شماره کد: URS-M-CHIL-001	ویرایش: Original	تاریخ تایید: 1403/02/03	شماره صفحه ۱۰/۱۰

