

# Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

## エンクロージャー クーリング ユニット



3201.200

3201.300

取扱説明書 (組立・設置および操作マニュアル)

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

FRIEDHELM LOH GROUP



# ダウンロードオプション



Hinweis:  
Die Montage-, Installations- und Bedienungsanleitung ist auch als Download unter [www.rittal.de](http://www.rittal.de) verfügbar.



Nota:  
Las instrucciones de montaje, instalación y puesta en marcha también están disponibles para su descarga en [www.rittal.es](http://www.rittal.es).



Note:  
The assembly and operating instructions are available for downloading from [www.rittal.com](http://www.rittal.com).



Wskazówka:  
Instrukcja montażu, instalacji i obsługi do pobrania na [www.rittal.pl](http://www.rittal.pl).



Remarque :  
La notice de montage, d'installation et d'emploi peut être téléchargée depuis le site [www.rittal.fr](http://www.rittal.fr).



Upozornění:  
Návody k montáži a obsluze jsou k dispozici ke stažení na [www.rittal.cz](http://www.rittal.cz).



Opmerking:  
De montage-, installatie- en gebruikshandleiding is ook te downloaden via [www.rittal.nl](http://www.rittal.nl).



Указание:  
Руководство по монтажу, установке и эксплуатации можно найти на сайте [www.rittal.ru](http://www.rittal.ru).



Obs:  
Montage-, installations- och bruksanvisningen kan även laddas ner på [www.rittal.se](http://www.rittal.se).



提示:  
装配和操作说明可从 [www.rittal.cn](http://www.rittal.cn) 下载。



Nota:  
Le istruzioni di montaggio, installazione e uso possono anche essere scaricate dal sito [www.rittal.it](http://www.rittal.it).



注記:  
この取扱説明書(組立・設置および運用マニュアル)は、[www.rittal.co.jp](http://www.rittal.co.jp)からもダウンロードできます。

## Hazards and their prevention according to IEC 60417/ISO 7000/ISO 7010



<b>DE</b>	Die Anschlussvorschriften des zuständigen Stromversorgungsunternehmens sind zu beachten.
<b>EN</b>	The connection regulations of the appropriate power supply company are to be followed.
<b>FR</b>	Respecter les directives de raccordement du fournisseur d'électricité compétent.
<b>NL</b>	Neem de aansluitvoorschriften van het desbetreffende energiebedrijf in acht.
<b>SE</b>	Anslutningsföreskrifterna från det ansvariga elförsörjningsföretaget måste följas.
<b>IT</b>	Osservare le prescrizioni relative al collegamento dell'azienda fornitrice di elettricità competente.
<b>ES</b>	Deben tenerse en cuenta las normas del reglamento electrotécnico de baja tensión.
<b>FI</b>	Huomioi energiayhtiön liitännäohjeet.
<b>DK</b>	Følg altid tilslutningsvejledning fra det ansvarlige elselskab.
<b>IE</b>	Ní mór rialacháin nasctha na cuideachta cuí a sholáthraíonn an chumhacht a leanúint.
<b>PT</b>	Seguir as orientações da respectiva empresa de fornecimento de energia elétrica.
<b>HR</b>	Potrebno je pridržavati se pravila o priključivanju odgovarajućeg napona isporučitelja električne energije.
<b>MT</b>	Għandhom jiġu osservati r-rekwiziti tat-tqabbid tal-kumpanija tal-provvista tal-elettriku lokali.
<b>PL</b>	Przestrzegać przepisów odpowiedniego Zakładu Energetycznego.
<b>CZ</b>	Dodržujte předpisy příslušného dodavatele elektrické energie pro připojení elektrického zařízení.
<b>BG</b>	Трябва да се спазват предписанията за свързване към захранването на компетентното електроснабдително дружество.
<b>GR</b>	Πρέπει να τηρούνται οι κανονισμοί σύνδεσης της σχετικής εταιρείας παροχής ηλεκτρικού ρεύματος.
<b>RO</b>	Trebuie respectate cerințele de racordare ale companiei locale de alimentare cu energie.
<b>HU</b>	Az illetékes áramszolgáltató csatlakoztatási előírásait figyelembe kell venni.
<b>LT</b>	Privalu laikytis atsakingos elektros tiekimo tinklų bendrovės parengtą instrukciją.
<b>EE</b>	Järgige vastutava elektrivarustuse ettevõtte soovõrku ühendamise eeskirju.
<b>LV</b>	Ievērojiet izmantotā elektropiegādes uzņēmuma pieslēguma noteikumus.
<b>SI</b>	Upoštevati je treba predpise za priključevanje naprav pristojnega podjetja za distribucijo električne energije.
<b>SK</b>	Treba dbať na predpisy príslušného dodávateľa elektrickej energie týkajúce sa zapojenia.
<b>RU</b>	Необходимо соблюдать указания по подключению от компетентного энергопредприятия.



<b>DE</b>	Verwenden Sie niemals brennbare Flüssigkeiten zur Reinigung des Geräts.
<b>EN</b>	Never use flammable liquids for cleaning.
<b>FR</b>	Ne jamais utiliser de liquides inflammables pour le nettoyage.
<b>NL</b>	Gebruik geen brandbare vloeistoffen voor het reinigen.
<b>SE</b>	Använd inga brännbara vätskor för rengöring.
<b>IT</b>	Non utilizzare liquidi infiammabili per la pulizia.
<b>ES</b>	No utilice líquidos inflamables para realizar la limpieza.
<b>FI</b>	Älä käyttää puhdistukseen palavia nesteitä.
<b>DK</b>	Brug aldrig brændbare væsker til rengøring.
<b>IE</b>	Ná húsáid leachtanna inlasta riamh i gcomhair glanta.
<b>PT</b>	Nunca utilizar líquidos inflamáveis para efetuar a limpeza.
<b>HR</b>	Nikada ne koristite zapaljive tekućine za čišćenje.
<b>MT</b>	Tużax likwidi li jiehdu n-nar għat-tindif.
<b>PL</b>	Do czyszczenia urządzenia nie stosować łatwopalnych cieczy.
<b>CZ</b>	Nepoužívejte k čištění žádné hořlavé kapaliny.
<b>BG</b>	Не използвайте запалими течности за почистване.
<b>GR</b>	Μη χρησιμοποιείτε ποτέ εύφλεκτα υγρά για τον καθαρισμό.
<b>RO</b>	Nu utilizați lichide inflamabile pentru curățare.
<b>HU</b>	Tisztításhoz ne használjon gyúlékony folyadékot.
<b>LT</b>	Valydami nenaudokite degių skysčių.
<b>EE</b>	Ärge kasutage puhastamiseks põlevaid vedelikke.
<b>LV</b>	Nekad neizmantojiet uzliesmojošus tīrīšanas līdzekļus.
<b>SI</b>	Za čišćenje ne uporabljajte vnetljivih tekočin.
<b>SK</b>	Na čistenie nepoužívajte horľavé kvapaliny.
<b>RU</b>	Никогда не используйте горючие жидкости для чистки агрегата.

# 安全上の指示と警告

## Hazards and their prevention according to IEC 60417/ISO 7000/ISO 7010

- DE** Das Kühlgerät ist ausschließlich zum Kühlen/Heizen von geschlossenen Schaltschränken vorgesehen. Eine andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß. Das Gerät darf nicht an Orten installiert und betrieben werden, die der allgemeinen Öffentlichkeit (siehe DIN EN 60335-2-40, Absatz 3.119) zugänglich sind.
- EN** The cooling unit is intended only for cooling/heating closed enclosures. Any other use is not permitted. The unit must not be installed and operated in locations which are accessible to the general public (see DIN EN 60335-2-40, paragraph 3.119).
- FR** Le climatiseur est exclusivement destiné au refroidissement / chauffage d'armoires électriques fermées. Toute autre utilisation est non conforme. Le climatiseur ne doit pas être installé et exploité dans des lieux accessibles au public (voir norme EN 60335-2-40, paragraphe 3.119).
- NL** Het koelaggregaat is uitsluitend bestemd voor het koelen/verwarmen van gesloten kasten. Elke andere toepassing wordt gezien als niet-voorgescreven gebruik. Het apparaat mag niet worden geïnstalleerd op plaatsen die openbaar (zie DIN EN 60335-2-40, paragraaf 3.119) toegankelijk zijn.
- SE** Aggregatet är uteslutande avsett för kylning/uppvärmning av slutna apparatskåp. Annan användning är inte tillåten. Aggregatet får inte installeras och köras på platser som är tillgängliga för allmänheten (se DIN EN 60335-2-40, stycke 3.119).
- IT** Il condizionatore è destinato esclusivamente al raffreddamento/riscaldamento degli armadi di comando chiusi. Ogni altro impiego è da intendersi non conforme alla sua destinazione d'uso. L'apparecchio non deve essere installato e utilizzato in aree accessibili al pubblico (vedere la norma DIN EN 60335-2-40, paragrafo 3.119).
- ES** El refrigerador se ha diseñado exclusivamente para la refrigeración/calefacción de armarios de distribución estancos. Cualquier otro uso no está permitido. El equipo no debe ser instalado ni puesto en funcionamiento en entornos accesibles al público en general (ver DIN EN 60335-2-40, párrafo 3.119).
- FI** Jäähdytín on tarkoitettu ainoastaan umpinaisten kytkentäkaappien jäähdyttämiseen/lämmittämiseen. Mikään muu käyttö ei ole sallittua. Laitetta ei saa asentaa ja käyttää yleisessä käytössä olevissa paikoissa (katso DIN EN 60335-2-40, kohta 3.119).
- DK** Køleapparatet er udelukkende beregnet til køling/opvarmning af lukkede kontaktskabe. Enhver anden brug er ikke tilladt. Enheden må ikke installeres eller opereres på lokaliteter med offentlig adgang (Se DIN EN 60335-2-40, paragraf 3.119)
- IE** Nil an t-aonad fuairithe ceaptha ach amháin d'fhuarú na gcaibínéad rialaithe dúnta agus. Ní cheadaítear d'aon úsáid eile. Ná suiteáilítear agus ná oibrítear an t-aonad i suíomhanna arb inrochtana don phobal i gcoitinne iad (féach DIN EN 60335-2-40, mír 3.119).
- PT** A unidade de refrigeração destina-se exclusivamente à refrigerar gabinetes de controle fechados. Qualquer outro uso não é apropriado e não é permitido. O aparelho não deve ser instalado e operado em locais acessíveis ao público em geral (consulte a norma DIN EN 60335-2-40, seção 3.119).
- HR** Hladnjak je namijenjen isključivo za hlađenje/grijanje zatvorenih razvodnih ormara. Drugačija uporaba nije dozvoljena. Uređaj se ne smije instalirati i raditi na mjestima gdje je dostupan javnosti (DIN EN 60335-2-40, paragraph 3.119)
- MT** It-tagħmir refriġeranti għandu jintuża esklussivament biex ikessaħ l-armarji magħluqin. Użu ieħor ta' dan huwa hażin. L-apparat ma għandux jiġi installat u ma għandux jiġihaddem f'postijiet li huma aċċessibbli għallpubbliku (ara DIN EN 60335-2-40, Paragrafu 3.119).
- PL** O condizionador de ar está previsto somente para refrigeração/aquecimento de armários fechados. Qualquer inne zastosowanie jest niezgodne z przeznaczeniem. Urządzenie nie może być instalowane i użytkowane w miejscach ogólnodostępnych (patrz EN 60335-2-40, punkt 3.119).
- CZ** Chladicí jednotka je určena výhradně k chlazení/vytápění uzavřených rozváděčových skříní. Jiné použití není použito v souladu s určením. Zařízení se nesmí instalovat a provozovat na místech, která jsou veřejně přístupná (viz DIN EN 60335-2-40, oddíl 3.119).
- BG** Охладителят е предназначен за охлаждане/затопяване само на затворени разпределителни шкафове. Не се разрешава всякаква друга употреба. Уредът не трябва да се монтира и работи в местата, които са достъпни за широката общественост (виж DIN EN 60335-2-40, параграф 3.119).
- GR** Η ψυκτική συσκευή προορίζεται αποκλειστικά για την ψύξη/θέρμανση κλειστών ερμαρίων ζεύξης. Οποιαδήποτε άλλη χρήση δεν επιτρέπεται. Δεν επιτρέπεται η εγκατάσταση και η λειτουργία της συσκευής σε σημεία, τα οποία είναι προσβάσιμα στο ευρύ κοινό (δείτε DIN EN 60335-2-40, σημείο 3.119).
- RO** Dispozitivul de răcire este conceput exclusiv pentru răcirea/încălzirea dulapurilor de comandă închise. Orice alta utilizare nu este permisă. Unitatea nu trebuie instalată și folosită în locații la care are acces publicul larg. (vezi DIN EN 60335-2-40, paragraf 3.119)
- HU** A hűtőberendezés kizárólag zárt kapcsolószekrények hűtésére/fűtésére szolgál. Minden más alkalmazás tilos. A berendezést tilos olyan helyre telepíteni és üzemeltetni, amely szabadon hozzáférhető laikusok számára (lásd DIN EN 60335-2-40, 3.119 bekezdés).
- LT** Aušintuvas skirtas tik uždaroms skirstomosioms spintoms aušinti/šildyti. Bet koks kitas naudojimas yra draudžiamas. Agregatas negali būti sumontuojamas ir eksplotuojamas viešai prieinamose vietose (pagal DIN EN 60335-2-40, punktą 3.119)
- EE** Jahutusseade on ette nähtud ainult suletud lülitikilpide jahutamiseks/kütmiseks. Muu laadne kasutus ei ole lubatud. Seadmete kasutus üldkasutatavates ruumides ei ole lubatud (vaata DIN EN 60335-2.40, § 3.119).
- LV** Dzesēšanas iekārta ir paredzēta tikai slēgtu vadības skapju dzesēšanai/sildīšanai. Jebkura cita izmantošana nav atļauta. Iekārtu nedrīkst uzstādīt un izmantot publiski pieejamās vietās (skatīt standartu DIN EN60335-2-40, paragrāfu 3.119).
- SI** Hladilna naprava je predvidena izključno za hlajenje/ogrevanje zaprtih stikalnih omar. Vsaka druga uporaba ni dovoljena. Naprava ne sme biti nameščena in delovati na lokaciji ki je dostopna širši javnosti (glej DIN EN 60335-2-40, odstavek 3.119).
- SK** Chladiaca jednotka je určená výlučne na chladenie/vyhrievanie uzatvorených skriňových rozvádzačov. Iné použitie nie je prípustné. Zariadenie nesmie byť inštalované a používané vo verejne dostupných priestoroch (viď DIN EN 60335-2-40, odstavec 3.119).
- RU** Агрегат предназначен исключительно для охлаждения/обогрева закрытых распределительных шкафов. Использование в других целях не соответствует его прямому назначению. Агрегат нельзя устанавливать и эксплуатировать в местах, доступных для посторонних лиц (см. DIN EN 60335-2-40, абзац 3.119)

**序文**

お客様へ

弊社のエンクロージャー クーリングユニット「サーモエレクトリック クーラー」(以降「クーリングユニット」または「RTC」)を選んでいただき、誠にありがとうございます。

皆様の  
リタール株式会社

リタール株式会社  
〒 222-0033 神奈川県横浜市港北区新横浜 2-5-11

金子第1ビル7階  
日本

TEL : 0120-998-631  
FAX : -

E-Mail : [contact@rittal.co.jp](mailto:contact@rittal.co.jp)  
[www.rittal.com](http://www.rittal.com)  
[www.rittal.co.jp](http://www.rittal.co.jp)

弊社の製品群に関する技術的なご質問などございましたら、お気軽にお問い合わせください。

# 目次

JP

## 目次

1	説明書等についてのご注意	7	10	詳細技術情報	20
1.1	CE 証明	7	10.1	仕様 (テクニカルデータ)	20
1.2	関連書類の保管について	7	10.2	特性線図	21
1.3	この運用マニュアル内のシンボル	7	11	付録	22
1.4	関連書類について	7	11.1	カットアウトサイズおよび穴径	22
2	安全上のご注意	7	11.1.1	表面取り付け用寸法	22
3	この機器に関する説明	8	11.1.2	全埋め込み取り付け用寸法	22
3.1	機能説明	8	11.2	適合宣言	23
3.1.1	機能	8			
3.1.2	コントロール	8			
3.1.3	バス接続での運転	9			
3.1.4	安全装置	9			
3.1.5	凝縮水の発生	9			
3.1.6	フィルターマット	9			
3.2	正しくお使いいただくために、予見可能な誤使用	9			
3.3	同梱品	10			
4	取り付けおよび接続	10			
4.1	設置場所の選び方	10			
4.1.1	エンクロージャー内の電子部品のレイアウトについて	10			
4.2	クーリングユニットの取り付け	10			
4.2.1	エンクロージャーのカットアウト	11			
4.2.2	クーリングユニットの表面取り付け	11			
4.2.3	クーリングユニットの全埋め込み取り付け	11			
4.2.4	取り付け位置	11			
4.3	凝縮水排水管を接続する	11			
4.4	電気配線についてのご注意	12			
4.4.1	接続データ	12			
4.4.2	等電位化	12			
4.5	電気配線の実施	12			
4.5.1	バス接続 (複数のユニットを相互接続する場合のみ)	12			
4.5.2	インターフェース X2 - ユニットのプログラム	13			
4.5.3	電源の接続	13			
4.6	フィルター材の取り付け	13			
5	運転開始	14			
6	操作	15			
6.1	接続を確立する	15			
6.2	ソフトウェアのインストール	15			
6.2.1	ドライバーのインストール	15			
6.3	プログラミングに関する一般情報	16			
6.4	変更可能なパラメーター	16			
6.5	システムメッセージの活用	17			
6.6	マスター スレーブ識別コードの設定	19			
6.7	温度の記録	19			
6.8	設定値の転送	19			
7	点検とメンテナンス	19			
8	製品の廃棄について	20			
9	アクセサリ	20			

## 1 説明書等についてのご注意

### 1.1 CE 証明

Rittal GmbH & Co. KG は、クーリングユニットが機械指令 2006/42/EG および EMC ガイドライン 2014/30/EU に適合していることを保証致します。こちらは、この文書の最後で、もしくはリタールウェブサイトでご覧いただけます。お手元のマニュアルは、オリジナルの操作マニュアルです。



### 1.2 関連書類の保管について

取扱説明書 (組立・設置および操作マニュアル) ならびにすべての関連書類は、製品にとっての不可欠な要素です。それらは、クーリングユニットを使って作業する人のために発行されています。また、操作およびメンテナンスを行う人の手の届くところに保管され、いつでも利用できるようにしておく必要があります。

### 1.3 この運用マニュアル内のシンボル

このドキュメンテーション内には次のシンボルが使用されています：



**危険！**  
注意事項に従わなかった場合、直接死あるいは重傷に至る、危険な状況。



**警告！**  
注意事項に従わなかった場合、死あるいは重傷に至る可能性のある、危険な状況。



**注意！**  
注意事項に従わなかった場合、負傷 (軽傷) を負う可能性のある、危険な状況。



**注記：**  
物的損害に至る可能性のある状況に関する、重要な注意事項および標示。

- このシンボルは「アクションポイント」を表し、何らかの行動あるいは作業行程の実施が必要であることを示します。

### 1.4 関連書類について

ここに記載されている機種には、文書およびデジタル記録メディアによる取扱説明書 (組立・設置および操作マニュアル) が付属されています。

このマニュアルに従わなかった結果として生じた不具合については、弊社は一切の責任を負いません。ご使用のアクセサリーのマニュアルも引用される場合があります。それらにもご注意ください。

## 2 安全上のご注意

システムの設置および運用の際には、次の一般的な安全上の注意事項を守ってください。

- クーリングユニットを取り付けてあるエンクロージャーは、転倒防止のため、床に固定してください。
- エンクロージャーの内側および外側にあるクーリングユニットの吸気口や排気口を絶対にふさがないようにしてください。
- エンクロージャー内に取り付けられているコンポーネントのロスパワー (熱損失) が、クーリングユニットの顕在冷却能力を超えないようにしてください。
- 純正スペアパーツや純正アクセサリーのみをご使用ください。
- クーリングユニットには、この説明書や関連する説明書に記載外の改造を行わないでください。
- クーリングユニットの電源プラグは、無電圧状態 (給電遮断状態) でのみ抜き差ししてください。銘板に記載されている保護装置に接続してください。

## 3 この機器に関する説明

JP

### 3 この機器に関する説明

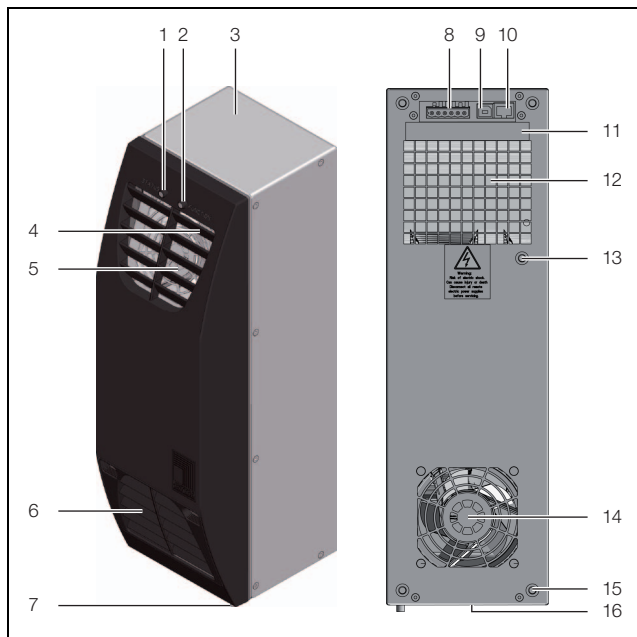


イラスト 1: この機器に関する説明

#### 各部の説明

- 1 ステータス表示
- 2 機能表示
- 3 本体
- 4 プラスチックルーバー
- 5 空気排出口 — 外部循環経路
- 6 空気吸入口 (オプションでフィルターエレメント取付可) — 外部循環経路
- 7 凝縮水排水管
- 8 インターフェース X1: 電源、アラーム出力
- 9 インターフェース X2: USB 2.0、タイプ B
- 10 インターフェース X3: RJ 45
- 11 接続インターフェース記号 (説明)
- 12 空気吸入口 — 内部循環経路
- 13 等電位ボンディング用接続ポイント
- 14 空気排出口 — 内部循環経路
- 15 ブラインドナット
- 16 銘板 (ユニット底面)

### 3.1 機能説明

#### 3.1.1 機能

リタール サーモエレクトリック クーラーの冷却/加熱には、ペルチェ効果を利用しています。この効果は、二つの異なる金属で構成された回路に直流電流が流れると、一方の接点は冷やされ、もう一方は温められるという原理に基づいています。この冷却/加熱効果を発揮するよう適切にレイアウトした部品をペルチェ素子と呼びます。

ペルチェ効果を利用したエンクロージャー用クーラーは、気流が常に接合点の上下に送られます。そのため、気流から放出する熱エネルギーはペルチェ素子に移動し、吸熱されます。

熱エネルギーを放出した (奪われた) 気流は冷気となってエンクロージャーやボックス内に流れます。冷気は、エンクロージャー内で稼働中の機器によって暖められ、再び温度管理ユニットに送られ、ペル

チェ素子の「冷却面」で冷やされます。このようにして、エンクロージャーやボックスの放熱を促す循環気流が生まれます。

ペルチェ素子の「温熱面」によって熱エネルギーを受け取った気流は、暖気として温度管理ユニットの外部循環経路に送られます。そのためエンクロージャー内の機器による熱は温度管理ユニットから周囲に放出されます。

コントローラーにより極性を逆になると、ユニットの設定値にもよりますが、ヒーター運転に切り替わります。これにより上記のプロセスが逆方向に進行します。

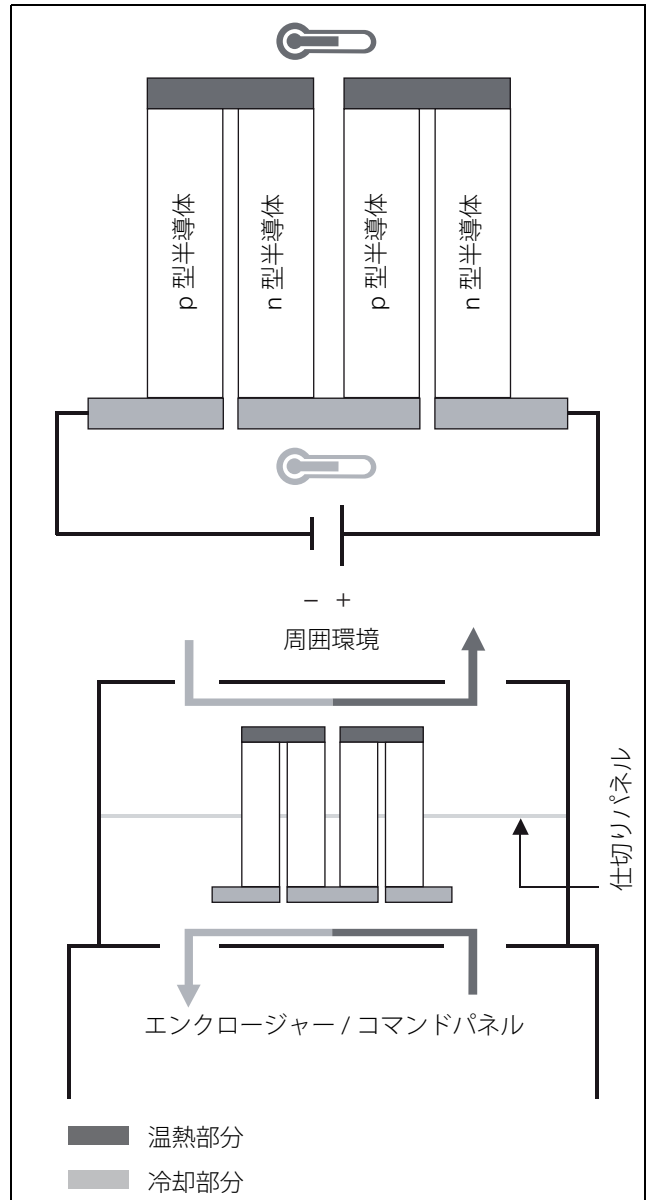


イラスト 2: ペルチェ素子、ペルチェ素子を装備した温度管理ユニット (冷却運転時)

#### 3.1.2 コントロール

リタール サーモエレクトリック クーラーはペルチェ素子の冷却/加熱性能および内蔵されたファンによる送風を制御し、エンクロージャーやコマンドパネルの内部温度を設定値に合わせて高精度に維持します。その際ユニットは常時、暖気吸入口 (内部循環経路)



で通気温度を測定します。設定された温度を超えるまたは下回ると（初期設定値：冷却 35 °C/加熱 5 °C）ユニットの冷却/加熱運転が開始します。この時ペルチェ素子およびファンの制御電圧は PID コントローラによって更新され、一方では温度管理に必要な冷却/加熱能力が常に発揮されると共に、最大限の少エネ効果も保持します。リターン サーモエレクトリッククーラーの外部循環経路内にある二つのファンは、冗長構成であると同時に、必要な冷却/加熱能力に応じて送風量（すなわちファンの回転数）を変えることが可能です。冷却/加熱がごくわずかですら十分だったり、あるいは全く必要ない場合は、こうしたコントロール機能が一時的に外部循環経路の通気を停止します。そのため、一時的にユニットが停止しても不具合ではありません。むしろこの機能は、ユニットが稼働時のエネルギー消費を大幅に抑え、ファンの寿命を延ばすことにもつながります。



#### 注記：

温度管理ユニットの外部循環経路内ファンの回転数は、最新の必要冷却/加熱性能に合わせてあります。ファンの停止（一時的な、短時間の回転停止）はユニットの故障ではなく、省エネモードに入っている証です。ご安心ください。

リターン サーモエレクトリッククーラーには、クーリングユニットの機能設定を可能にする PC 用ソフトウェアが用意されています（項 6 「操作」参照）。

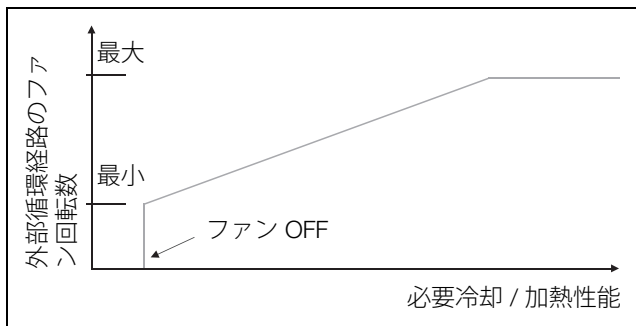


イラスト 3: 外部循環経路内のファンのコントロール

### 3.1.3 バス接続での運転

マスター スレーブ ケーブルとマスター スレーブ アダプターを使用して、シリアル インターフェイス X3 経由で、最大 5 台のリターン サーモエレクトリッククーラー（マスター 1 台、スレーブ 最大 4 台）間のバス接続を確立できます（より高い冷却能力を得るための並列運転や冗長性をもたせるため）。

運転を開始する前に、ユニットごとに「Configuration」タブで、「マスター」または「スレーブ」のステータスを定義する必要があります（項 6 「操作」参照）。

### 3.1.4 安全装置

– ユニットには、無電位接点（端子 1～3）が付いているので、PLC などを經由してユニットのシステムメッセージを読み出すことが可能です（1 x 切り替え接点 (c 接点)）。

### 3.1.5 凝縮水の発生

エンクロージャー内の湿度が高く、温度が低くなると、ペルチェ素子に凝縮水が発生する可能性があります。凝縮水は、排水パイプを通して、ユニットの下方から排出されます。そのため、必ず凝縮水排出口にホースをつなげてご使用ください（項 4.3 「凝縮水排水管を接続する」参照）。リターン サーモエレクトリッククーラーには、アクセサリとして、外付けの凝縮水蒸発器もご用意しております（リターン総合カタログ、アクセサリ参照）。

### 3.1.6 フィルターマット

周囲の空気に、湿気を含まない大きめのほこりや綿くずが含まれている場合は、ポリウレタンフォームのフィルターマット（アクセサリとして入手可能）をクーリングユニットに取り付けることをお勧めします。ほこりの状態に合わせ、時々フィルターを取り替えてください。

## 3.2 正しくお使いいただくために、予見可能な誤使用

リターン エンクロージャークーリングユニットは、最新の技術水準と公認の安全基準に則って開発・設計されました。しかし、誤った使い方をすると死亡事故や人体への危害、物的損傷を伴う事故をまねく恐れがあります。ユニットは、エンクロージャー内の冷却/加熱のみを目的として造られています。それ以外の用途は対象外となります。

用途以外の使用により発生した損傷、あるいは不適切な取り付けや配線、使用による損傷等に関して、メーカーは責任を負いません。この様なお取り扱いによるリスクは、お客様のみが負うものとします。クーリングユニットは、正しく、技術的に完全な状態でのみご使用ください。安全性を損なう可能性のある障害は、直ちに取り除いてください。

## 4 取り付けおよび接続

JP

### 3.3 同梱品

組み立て済みのユニットを1梱包単位としてお届けします。次の同梱品がすべてそろっているかをご確認ください。

数	名称
1	リターン サーモエレクトリック クーラー
1	部品 (付属品) 袋:
1	- 取扱説明書 (組立・設置および操作マニュアル)
1	- シーリングテープ (粘着剤付き)
1	- 接続プラグ X1
5	- 平小ねじ
5	- ワッシャー
1	- 歯付コンタクトワッシャー
1	- フィルターマット
1	- USB ケーブル (1,8 m)
1	穴加工用テンプレート

表 1: 同梱品

## 4 取り付けおよび接続

### 4.1 設置場所の選び方

エンクロージャーの設置場所を選ぶ際には、次の項目にご注意ください:

- クーリングユニットの設置と配置には、必ず良い通気性が保証される場所を選んでください (個々のユニットや壁面との間隔は最低 100 mm)。
- 著しく汚れた場所や多湿の場所には設置しないでください。
- 周囲温度が 55 °C (3201.200) もしくは 60 °C (3201.300) を超えないところでご使用ください。
- 凝縮水排水管を取り付けることができるようにしてください (項 4.3 「凝縮水排水管を接続する」参照)。
- ユニットの銘板に記載されている電源仕様が保証されていなければなりません。
- 温度管理ユニットの空気がコンポーネントの温度管理を促す取付場所を選んでください。
- 温度管理ユニットは凝縮水排出口がユニット最下部に位置するように、エンクロージャーに取り付けてください。

### 4.1.1 エンクロージャー内の電子部品のレイアウトについて



**注意!**  
結露の恐れあり!

エンクロージャー内に電子機器を配置する際は、クーリングユニットの冷風が稼働中の機器に向いていないようにしてください。周波数変換装置など、稼働中の機器から排出される熱気に冷風が直接当たらないようにしてください。このようなことはエアショート (気流短絡) につながる可能性があります。正常な温度調節が妨げられたり、クーリングユニット内の安全装置が働いて運転が停止する原因になることもあります。

- エンクロージャー内の空気が常に均等に循環するようにしてください。
- 吸気口と排気口は絶対にふさがらないでください。ユニットの冷却能力が低下します。
- 電子部品や他のエンクロージャー内実装機器との間隔を、空気循環が妨げられないように、十分に取ってください。

### 4.2 クーリングユニットの取り付け

エンクロージャー クーリングユニットの取り付け方法としては、エンクロージャーへの表面取り付け、あるいは全埋め込み取り付けのどちらかを選べます。

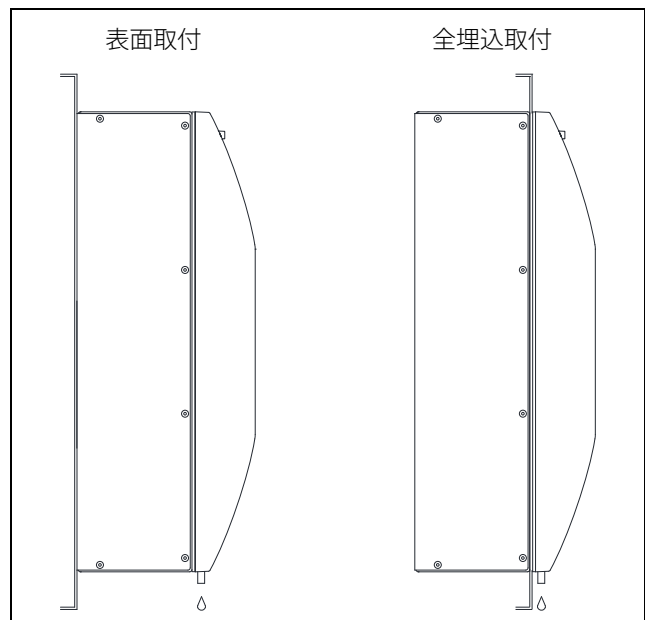


イラスト 4: ユニットの表面取り付けと全埋め込み取り付け

取り付けには、同梱品に含まれている穴加工用テンプレートに合わせて、エンクロージャーのサイドパネルやドアにカットアウトを施し、穴を開けてください。

## 4.2.1 エンクロージャーのカットアウト

- 同梱の穴加工用テンプレートを接着テープでエンクロージャーのサイドパネルまたはドアに貼り付けます。

穴加工用テンプレートには、クーリングユニットの可能な取り付け方法の寸法線が引かれています。

- 寸法図(項 11「付録」参照)を基にして、取り付け方法に合った線と寸法を確認してください。



### 注意!

**ケガの恐れあり!**

とがった角でケガをしないよう、穴あけやカットアウト後は念入りにバリ取りをしてください。

- センターポンチで印を付け、穴をあけ、バリ取りします。
- 穴加工用テンプレートに合わせ、線幅も含め、カットアウトします。
- カットアウト部のバリ取りをします。

## 4.2.2 クーリングユニットの表面取り付け

- 同梱のシーリングテープを適当な長さに切り、ユニット背面の縁に沿って、結合部にすき間ができないよう、ていねいに貼りつけてください。

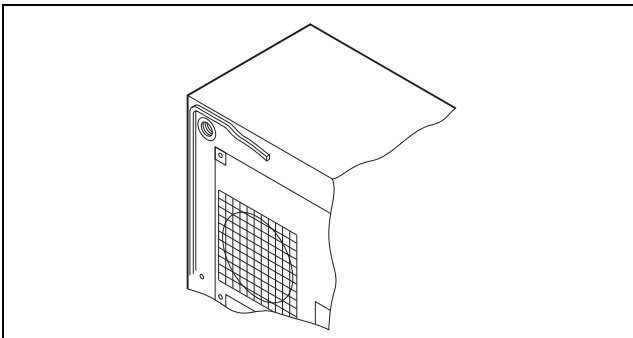


イラスト 5: シーリングテープを貼り付ける

- 同梱の平小ねじとナットを使用して、ユニットを固定してください。

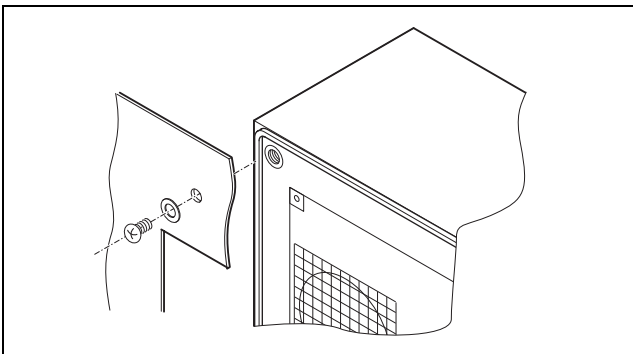


イラスト 6: クーリングユニットを固定する

## 4.2.3 クーリングユニットの全埋め込み取り付け

- プラスチックルーバーをハウジングから慎重に引き外します。
- 同梱のシーリングテープを適当な長さに切り、前部(ハウジング前半分)の縁に沿って、接続部にす

き間ができないよう、ていねいに貼りつけてください。

- 前部(ハウジング前半分)の4個のナットとワッシャーを取り外します。
- ユニートをエンクロージャーの内側から取り付け用カットアウトに差し込み、外側からシリンダーボルトとナットでエンクロージャーに固定します。

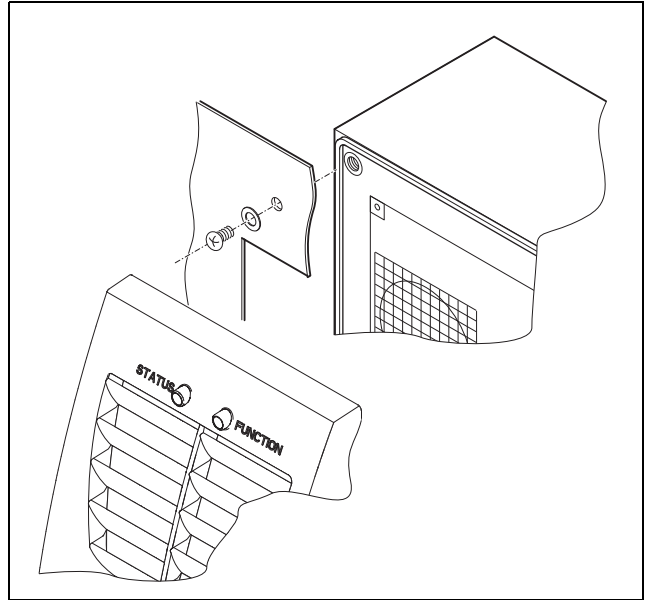


イラスト 7: クーリングユニットを固定する

## 4.2.4 取り付け位置

リタール サーモエレクトリック クーラーは、垂直方向にも水平方向にも取り付けすることができます。許容最大傾斜角度にご注意ください(図. 8)。

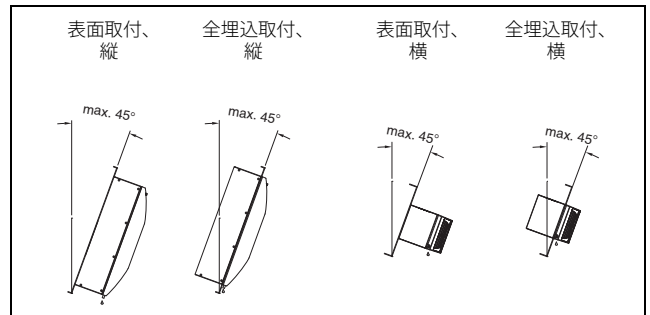


イラスト 8: 可能な取付位置

## 4.3 凝縮水排水管を接続する

リタール サーモエレクトリック クーラーに、凝縮水排水ホースを取り付けることができます。

凝縮水排水管は、

- 適度な傾斜を設けて設置してください(逆流や滞留防止)。
- 折れ曲がりがないように設置してください。
- 延長する場合は、断面積を減らさないでください。

## 4 取り付けおよび接続

JP

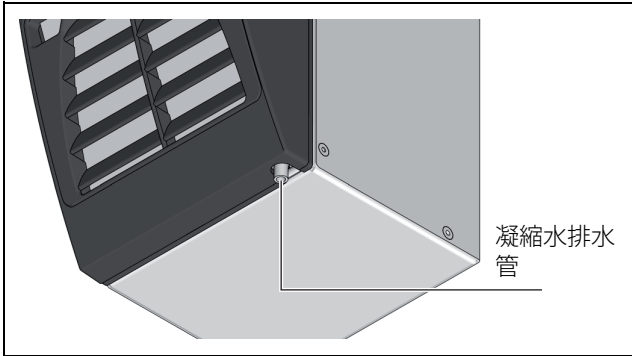


イラスト 9: 凝縮水排水管

- 凝縮水排出口に適切なホースをつなげ、ホースバンドでしっかり留めてください。
- 凝縮水ホースは、排水溝や外付けの凝縮水蒸発器 (リターンル総合カタログ、アクセサリ参照) につなげてください。

### 4.4 電気配線についてのご注意

- 電気配線の際は、設備を使用する国および地域や管轄の電力会社の定めた規定を必ず遵守してください。
- 電子部品の取り付けは、必ず規格や規定の遵守に関して責務を有する専門の技術者が行ってください。



注記:

絶縁抵抗の測定を行う場合は、リターンルサーモエレクトリッククーラーを電源回路から切り離すか、500 V DC 以下の試験電圧で行ってください。

#### 4.4.1 接続データ

- 接続電圧や周波数は銘板に記載された値に従ってください。
- クーリングユニットは、必ず、遮断時に 3 mm 以上の隙間が確保されている、全極型断路装置を経由して電源に接続してください。
- ユニットの電源側に追加の温度調節器を接続しないでください。
- 銘板に記載されている配線用遮断器 (遅延タイプ) を使用して、配線やユニットの短絡保護を行ってください。
- 電源接続は必ずノイズの少ない等電位ボンディングをおこなってください。

#### 4.4.2 等電位化

EMC の理由により、ユーザー既存の等電位化システムにユニットを接続する場合は、リターンルサーモエレクトリッククーラーの等電位化用接続ポイント (固定箇所) に、公称断面積が少なくとも  $6 \text{ mm}^2$  ある導線を接続することができます。

規格上、電源接続ケーブルのアース線は等電位化導線としては効力がありません。

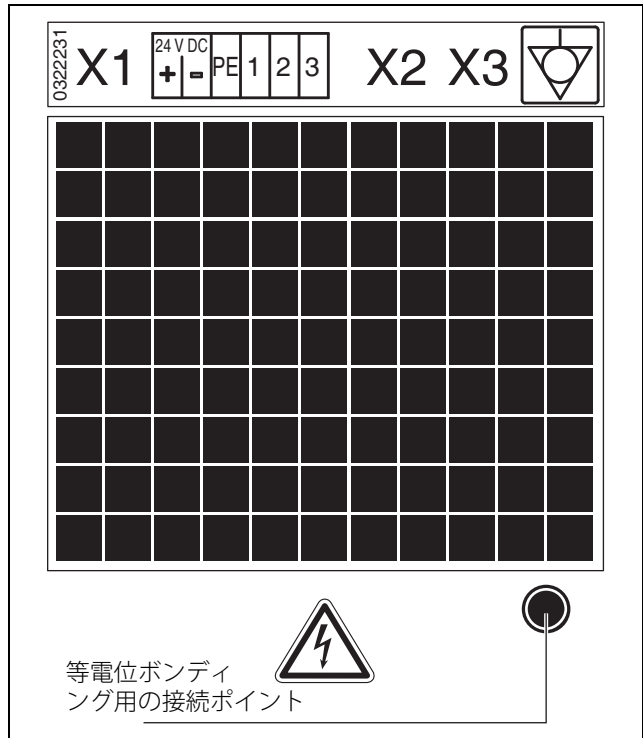


イラスト 10: 等電位ボンディング用の接続ポイント

### 4.5 電気配線の実施

#### 4.5.1 バス接続 (複数のユニットを相互接続する場合のみ)

マスタースレーブケーブルとマスタースレーブアダプターを使用して、シリアルインターフェース X3 経由で、最大 5 台のリターンルサーモエレクトリッククーラーを相互接続することができます。



注記:

インターフェース X3 の電気信号は超低電圧です (EN 60 335 準拠の安全超低電圧ではありません)。

接続の際には、次の事にご注意ください:

- 接続するクーリングユニットの電源を切ってください。
- 電氣的絶縁が適切かどうか確認してください。
- ケーブルと電源線を並列配線しないでください。
- 配線距離をなるべく短くしてください。

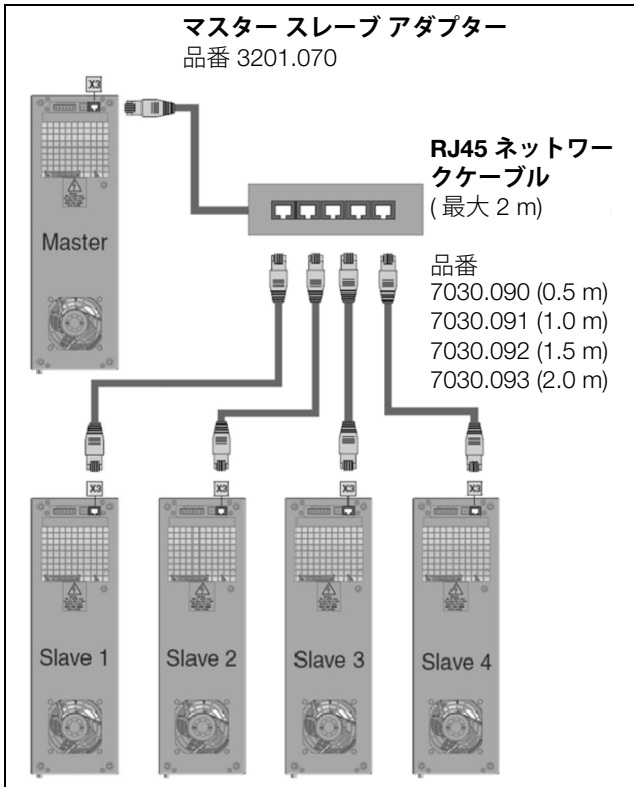


イラスト 11: 接続例：マスター スレーブ運転



**注意！**  
アダプターのネットワークケーブルは、マスターユニットに直接接続してください。

#### 4.5.2 インターフェース X2 - ユニットのプログラム

- RTC PC ソフトウェア用 USB 2.0 インターフェース  
- ソフトウェアに関しては、リタールウェブサイトをご覧ください。

#### 4.5.3 電源の接続

- 記載されている電気回路図に基づいて配線作業を行ってください。
- クーリングユニットのシステムメッセージをシステムメッセージリレー経由で活用する場合は、接続端子 1～3 に仕様に合うアラーム信号ケーブルを接続してください。



**注記：**  
アラーム信号ケーブルの長さは、3 m を超えないようにしてください。

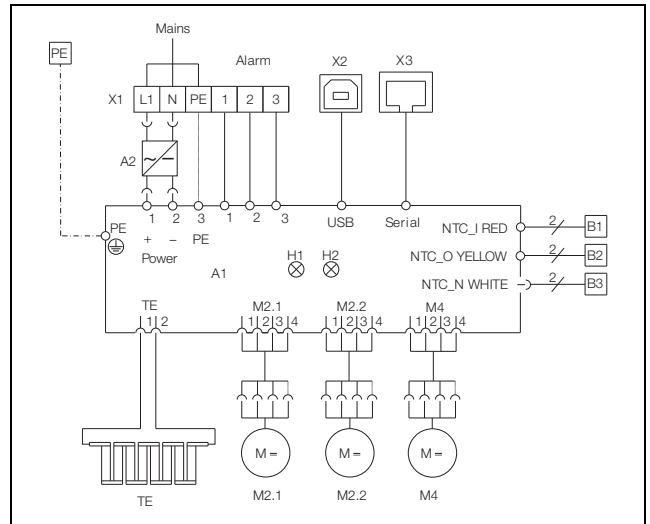


イラスト 12: 電気回路図 No. 1, 内蔵電源あり

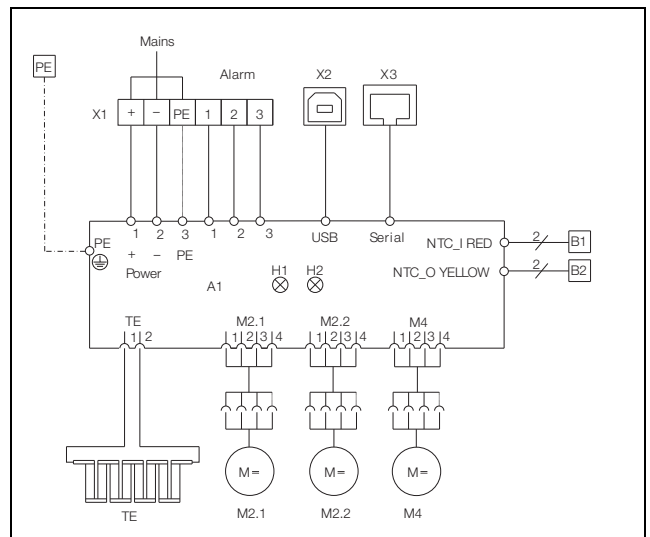


イラスト 13: 電気回路図 No. 2, 内蔵電源なし

#### 各部の説明

- A1 サークットボード
- A2 電源
- B1 内部温度センサー
- B2 周囲環境温度センサー
- B3 電源温度センサー
- H1/H2 ステータス表示、機能表示
- M2.1 外部ファン 1
- M2.2 外部ファン 2
- M4 内部ファン
- TE 熱電素子
- X1 接続用ターミナルストリップ
- X2 USB ポート
- X3 インターフェース (マスター/スレーブ)

#### 4.6 フィルター材の取り付け

リタール サーモエレクトリック クーラーには、ユニット用フィルターを装備できます (同梱されています)。

温度管理ユニットを、ほこりが多く含まれる環境で使用する場合は、適切なフィルターの使用をお勧めします。



## 5 運転開始

JP



### 注記：

フィルターを使用する場合は、フィルターを定期的にクリーニング、あるいは必要に応じて交換してください。

- 印の付いている位置でプラスチックルーバー軽く持ち上げ、手前へ引いてください。
- フィルターマットをユニットのフィルター受けに挿入してください (フィルターマットの着色されている面はユニット側に向けます)。
- プラスチックルーバーをハウジングに押し付け、元通りにします。

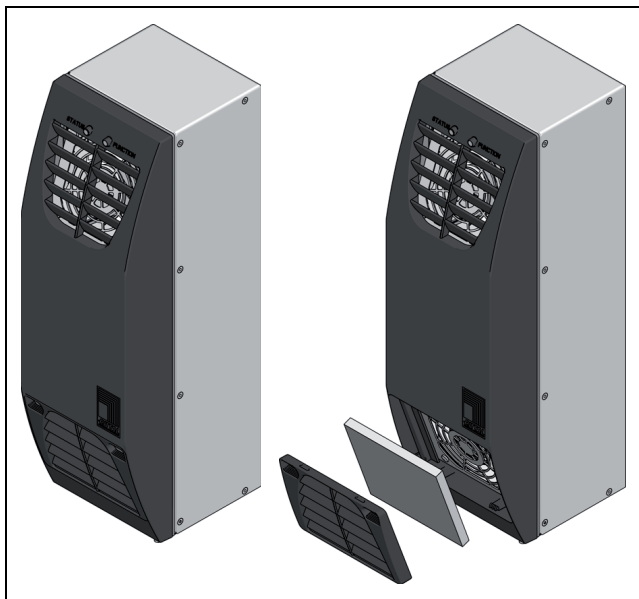


イラスト 14: フィルターマットの取り付け

## 5 運転開始

- すべての取り付けおよび配線作業が終了したら、クーリングユニットへの給電を開始してください。クーリングユニットの運転がスタートします。運転状態は、ステータス表示 LED と機能表示 LED によって確認できます：

機能表示 LED	説明
消灯	ユニットはスタンバイモード
緑	冷却運転中
オレンジ	加熱運転中
Rot	ユニット エラー (項 6「操作」参照)

表 2: 機能表示

ステータス表示 LED	説明
消灯	ユニット OFF
緑	正常運転

表 3: ステータス表示

ステータス表示 LED	説明
オレンジ	ユニット警告 (項 6「操作」参照)
Rot	ユニット エラー (項 6「操作」参照)

表 3: ステータス表示

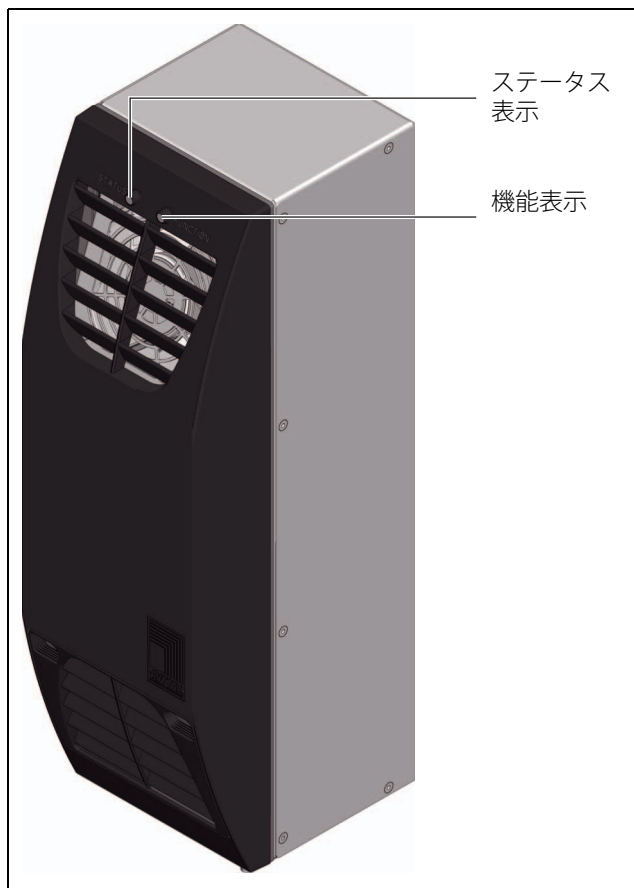


イラスト 15: 温度管理ユニットのステータス表示と機能表示

リターンウェブサイトからダウンロード可能なプログラミングソフトウェアで、ユニットに独自の設定を行うことができます (例えば、設定温度など)。工場出荷時の設定を変更しない場合は、エンクロージャーや操作用ハウジングの温度調節は次のパラメーターで行われます：

パラメーター	値
エンクロージャー内設定温度	+35 °C
冷却運転始動温度	+35 °C
アラームメッセージ、高温異常	+45 °C
暖房運転始動温度	+5 °C
温度アラーム、低温異常	-5 °C

表 4: 工場設定値

## 6 操作

リターン サーモエレクトリック クーラー (3201.200 または 3201.300) 用 PC ソフトウェアは、非常に操作しやすく、次の機能を提供します：

- ユニットのパラメーターセッティング
- 現在の運転状態の照会
- 温度の記録
- エラー統計の表示



注記：

このソフトウェアのインターフェースは、PC の ON/OFF を伴う連続操作に適しません。PC をシャットダウンする前に、必ず USB の接続を適切に切り離す必要があります。

RTC PC ソフトウェアは、オペレーティングシステム Windows 2000、Xp、7、8、および 10 上で動作します。

### 6.1 接続を確立する

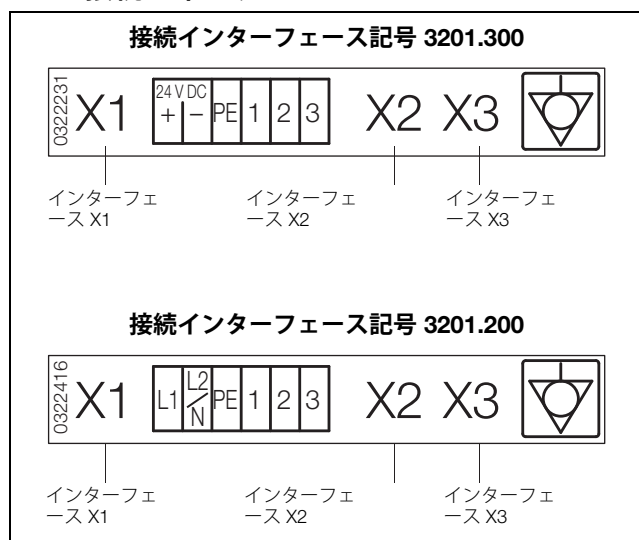


イラスト 16: ユニットインターフェースの記号

- 同梱の USB ケーブルを介して、サーモエレクトリック クーラーのインターフェース **X2** と PC をつないでください。



注記：

この際、ユニットを電源 (インターフェース X1) に接続する必要はありません。サーモエレクトリック クーラーのステータス表示と機能表示が同時に赤く点滅することで、接続が確立されたことを確認できます。ユニットが電源にも接続されている場合は、機能表示がその時点の運転状態を示します。

### 6.2 ソフトウェアのインストール

- リターンウェブサイトからインストール ファイルをダウンロードします。
- フォルダー 「3201200\_Treiber\_DE\_EN.zip」を解凍してください。
- 「setup\_RTC\_Vx.xx.exe」 ファイルを起動し、そこに記載されている手順に従って RTC PC ソフトウェアをインストールします。

#### 6.2.1 ドライバーのインストール

プログラムを使用する前に、Windows のデバイス マネージャーを使用して、USB ドライバーを手動でインストールする必要があります。

- デバイス マネージャーを開きます (コントロールパネル > システム > デバイス マネージャー)。
- 「TE-COOLER VSP」をダブルクリックします。

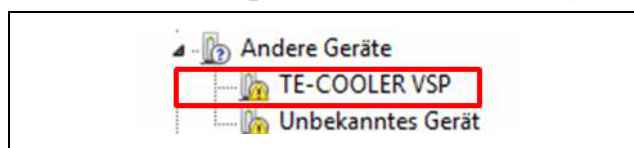


イラスト 17: デバイスを選択

- 「ドライバー」 タブをクリックします。
- 「ドライバーの更新」をクリックします。

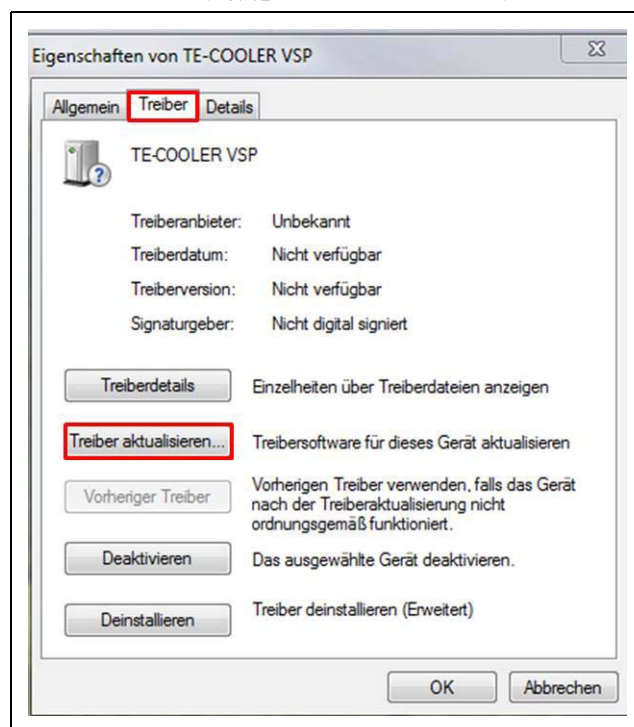


イラスト 18: ドライバーの更新

- 「コンピューターを参照してドライバー ソフトウェアを検索」を選択します。
- 項 6.2 で解凍した 「Driver/RtcDrvPack\_1220\_x64」フォルダーに移動します。
- 「OK」をクリックしてから「次へ」をクリックします。
- ドライバーが正常にインストールされたら、ソフトウェアを使用できます。

## 6 操作

JP

### 6.3 プログラミングに関する一般情報

ソフトウェアを起動すると、ログインウィンドウが開きます。

- 「Connect」 をクリックします。
  - パスワードの入力を求められたら、「admin」と入力し、「OK」 をクリックします。
- これで、PC ソフトウェアのすべての機能を使用できます。

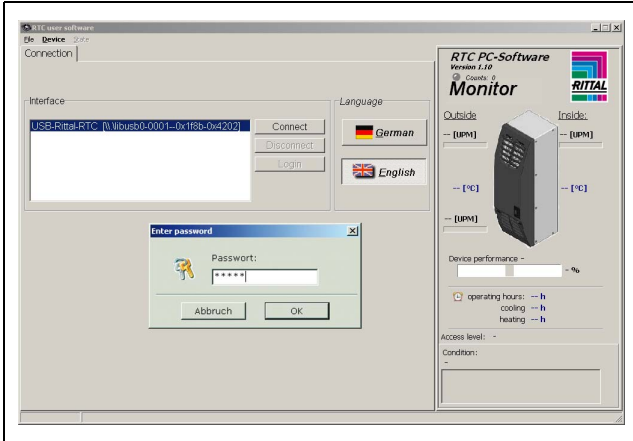


イラスト 19: ログインウィンドウ



#### パスワードに関するご注意：

パスワード「admin」はあらかじめ設定されており、変更することはできません。

#### 設定温度について：

工場出荷時の設定温度は +35 °C に設定されています。省エネの観点および凝縮水の発生を増やしてしまう危険性を回避するために、設定温度を必要以上に低く設定しないでください。

#### 有効冷却能力について：

有効冷却能力確認用の特性線図は、[www.rittal.com](http://www.rittal.com) でご確認ください。

### 6.4 変更可能なパラメーター

RTC (リタール サーモエレクトリック クーラー) の運転パラメータの変更は、「Configuration」タブで行うことができます。

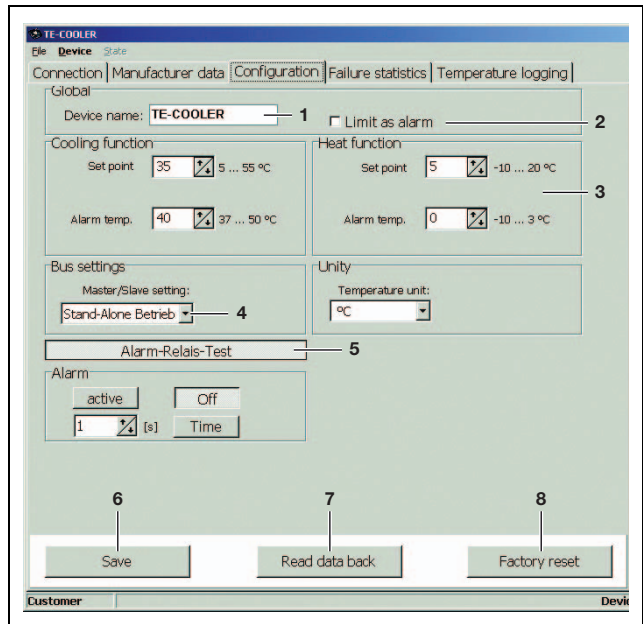


イラスト 20: RTC の設定

#### 各部の説明

- 1 ユニット名の個別設定
- 2 アラームリレーの構成
- 3 パラメーターの設定範囲：表 5 「設定範囲」を参照
- 4 マスター スレーブの設定
- 5 「Alarm-Relais-Test」ボタンを使用すると、RTC のアラームリレーを手動でトリガーし、再びリセットすることができます。リレーが自動的にリセットされるまでの時間を定義することもできます。
- 6 「Unternehmen」上記で行った設定の RTC への転送
- 7 「Read data back」RTC に現在格納されているパラメーターの読み出し
- 8 「Factory reset」すべてのパラメータを工場出荷時の設定にリセット (表 5 「設定範囲」) を参照

変更可能項目	範囲	工場出荷時の設定
冷却機能：設定温度	+5 ~ +55 °C	+35 °C
冷却機能：アラーム温度 (ヒステリシス)	2 ~ 15 K (設定温度以上)	5 K
加熱機能：設定温度	-10 ~ +20 °C	+5 °C
加熱機能：アラーム温度 (ヒステリシス)	2 ~ 15 K (設定温度以下)	5 K
切り替え °C/°F	°C/°F	°C

表 5: 設定範囲



変更可能項目	範囲	工場出荷時の設定
マスタースレーブ運転	Stand-Alone Betrieb、Master、Slave-1 ~ 4	Stand-Alone Betrieb (単独運転)

表 5: 設定範囲



注記：  
冷却機能と加熱機能の設定値は相互に連動して、最小差は 1 K であるため、ハウジング内の正確な温度制御が可能になります。

## 6.5 システムメッセージの活用

システムメッセージはユニット(ステータス表示 LED と機能表示 LED) および PC ソフトウェア(「Failure statistics」タブ)に表示されます。



注記：  
ユニットが PC に接続されていない場合にも、エラーは記録されます。

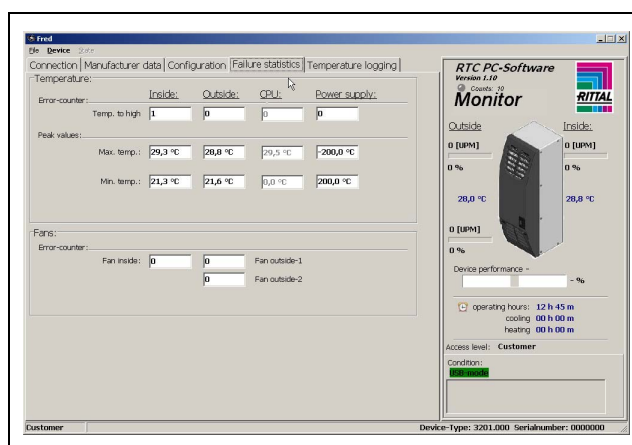


イラスト 21: システムメッセージ

システムメッセージ	説明	LED		アラームリレー	処置
		状態	機能		
センサー断線/ショート： - 外部センサー - 電源ユニットセンサー - 制御装置センサー	温度センサー故障またはショート。ユニットのパフォーマンスを最大 80 % に制限*。	オレンジ (フラッシュ)	オフ = スタンバイ 緑 = 冷却中 オレンジ = 加熱中	自由に設定可能**	ユニットの交換。
センサー断線/ショート： - 内部センサー	温度センサー故障またはショート。ユニットオフライン。外部ファン 40 %、内部ファン 100 % 運転中。	赤 (点灯)	-	作動	
高温異常： 内部温度 > 冷却設定値	ユニット冷却運転 (通常運転)。	緑 (点灯)	緑 (点灯)	作動しない	-
高温異常： - 外部 > +55 °C - 電源ユニット > +75 °C - 制御装置 > +85 °C	ユニットのパフォーマンスを最大 80 % に制限*。	オレンジ (フラッシュ)	オフ = スタンバイ 緑 = 冷却中 オレンジ = 加熱中	自由に設定可能**	冷却能力をチェック、必要に応じてフィルターマットを交換、ハウジング内の電力損失(熱損失)が高すぎる。
高温異常： 内部温度 > 冷却アラーム温度	ユニット冷却運転。	オレンジ (点灯)	緑 (点灯)	作動	
低温異常： 内部温度 < 加熱設定値	ユニット加熱運転 (通常運転)	緑 (点灯)	オレンジ (点灯)	作動しない	-

表 6: システムメッセージ一覧

## 6 操作

JP

システムメッセージ	説明	LED		アラームリレー	処置
		状態	機能		
低温異常： - 外部温度 < -30 °C - 電源ユニットおよび 制御装置温度 < -40 °C	ユニットのパフォーマンスを最大 80 % に制限*。	オレンジ (フラッシュ)	オフ = スタンバイ 緑 = 冷却中 オレンジ = 加熱中	自由に設定可能**	加熱能力をチェック、必要に応じてフィルターマットを交換、周囲温度が低すぎる。
低温異常： 内部温度 < 加熱アラーム温度	ユニット加熱運転	オレンジ (点灯)	オレンジ (点灯)	作動	
外部ファン、上部 または下部 回転が妨げられている / 故障	正常な外部ファンは 100 % 稼働。	オレンジ (点滅)	オフ = スタンバイ 緑 = 冷却中 オレンジ = 加熱中	作動	ファンの回転が妨げられているかをチェック。必要に応じてユニットを交換。
内部ファン、回転が妨げられている / 故障または外部ファン、回転が妨げられている / 故障	ユニット オフライン。	赤 (点灯)	-	作動	ユニットの交換。
電源 電圧異常 ( < 20 V または > 28 V )	ユニットのパフォーマンスを最大 80 % に制限*。	オレンジ (フラッシュ)	オフ = スタンバイ 緑 = 冷却中 オレンジ = 加熱中	作動	電源をチェック、必要であればトランスを使用する。
USB 操作	ユニット オフライン。センサーは監視される。	赤 (点灯)	赤 (点灯)	作動	-
テストモード	ユニットは、起動時に自己診断を実行します。	赤 / 緑 (点灯)	緑 / 赤 (状態と機能で交互に点灯)	作動	-
スレーブ運転	マスター スレーブ 運転	オレンジ / 緑 (点滅)	オフ = スタンバイ 緑 = 冷却中 オレンジ = 加熱中	作動しない	-

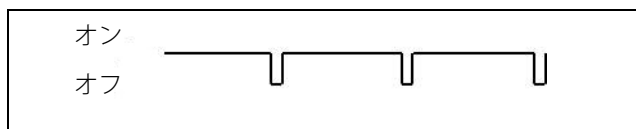
\* ユニットの保護するための制限された運転

\*\* これらのメッセージに対して、アラームリレーをアクティブまたは非アクティブにすることができます。これを行うには、「Configuration」タブに移動し、「Limit status as alarm」のチェックマークを設定 / 削除します。

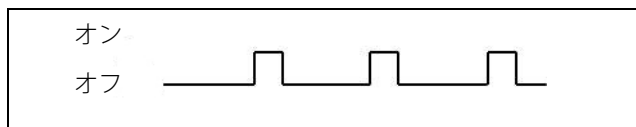
表 6: システムメッセージ一覧

### LED 点滅間隔

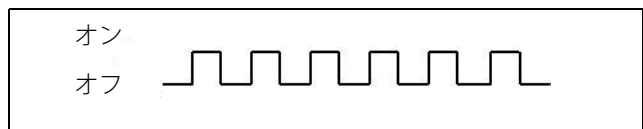
ステータス表示 LED または機能表示 LED 点灯：



ステータス表示 LED フラッシュ：



ステータス表示 LED 点滅：



リターン サーモエレクトリック クーラーの接続ターミナルにある無電圧接点を介して、システムメッセージを取得することもできます (項 4.5.3 「電源の接続」参照)：

- 端子 1: NO (ノーマル オープン)
- 端子 2: NC (ノーマル クローズ)
- 端子 3: C (システムメッセージリレー、信号用電圧の接続)

NC および NO とは、電圧が印加されていない時の状態を定義しています。クーリングユニットの電源が入ると、システムメッセージリレーはただちに励磁され、リレー接点の状態が変わります (接点 1 ~ 3 クローズ; 接点 2 ~ 3 オープン)。

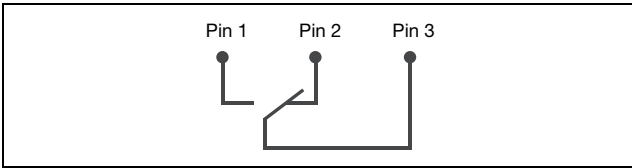


イラスト 22: 切替接点の状態 (非通電状態)

## 6.6 マスター スレーブ識別コードの設定

複数のリターン サーモエレクトリック クーラー (最大 5 台) をネットワーク化する場合は、ユニットの 1 台を「マスター」、他を「スレーブ」として定義する必要があります (項 6.4 「変更可能なパラメーター」参照)。



注記:

ユニットがマスター スレーブ ネットワークでつながっていても、PC ソフトウェアが読み取れるのは、それぞれ単体のシステムメッセージだけです。すべてのメッセージを読み取るには、各ユニットを個別に USB 経由で接続し、メッセージを読み取る必要があります。

## 6.7 温度の記録

「Temperature logging」タブでは、周囲温度とハウジング内温度を記録できます。データは .csv ファイルに保存され、さらに Microsoft Excel で直接編集できます。

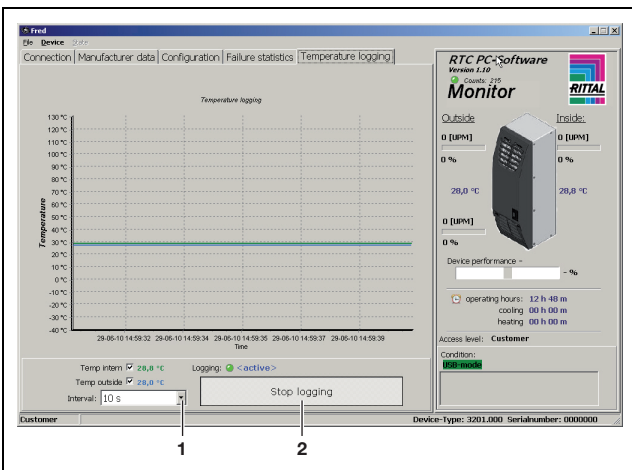


イラスト 23: 温度の記録、開始 / 終了

### 各部の説明

- 1 測定間隔の設定
- 2 記録を開始、記録を停止



注記:

測定中は USB 接続が必要です。

## 6.8 設定値の転送

設定値は、他のユニットに転送できます:

- タスクバーの「ファイル」をクリックしてから、「名前を付けて設定を保存」をクリックします。
- ファイル名を選択してファイルを保存します。
- 設定するリターン サーモエレクトリック クーラーを PC に接続します。
- タスクバーの「ファイル」をクリックしてから、「設定を開く」をクリックします。
- 以前に保存したファイルを選択します。
- 「Configuration」タブをクリックし、「Unternehmen」をクリックします。

## 7 点検とメンテナンス



警告!!

クリーニングやメンテナンスを行う前に、必ず電源を切ってください!



注意!

クリーニングには、絶対に可燃性の液体を使用しないでください。

リターン サーモエレクトリック クーラーは、ほとんどメンテナンスが要りません。

空気中の塵埃の多い環境でリターン サーモエレクトリック クーラーを使用すると、通気口およびペルチェ素子の熱伝面に埃がたまりやすくなります。このような埃をそのままにしておくと通気が悪くなり、冷却・過熱能力が低下します。

埃を取り除く際は、ユニット前面のプラスチックルーバーを外してください。その後、圧縮空気を温度管理ユニットの通気口に吹きかけます。

ペルチェ素子を装備した本クーリングユニットに専用フィルターを使用している場合は、定期的なフィルター掃除またはフィルター交換が必要になります。フィルター掃除は洗浄、埃を叩く、またはやすりなどの方法で行ってください。フィルターは高品質の素材で作られていますので、クリーニングによってフィルター性能やフィルターの形状に悪影響を及ぼすことはありません。トップクラスの品質は変わりませんのでご安心ください!



注記:

フィルター交換にあたっては、リターン サーモエレクトリック クーラー専用フィルターをご使用ください。

専用フィルターには、温度管理ユニット外部循環経路における定格電流時の風量・風速に合わせた塵埃分離レベルと帯塵性能が備わっています。そのため、高い有効冷却能力と優れた集塵効果の両方を発揮します。

## 8 製品の廃棄について

JP

### 8 製品の廃棄について

再生可能な資源を活用するため、梱包材はご利用地域の自治体のごみ収集所にお出してください。

再生可能な部品を適切に活用し、かつ廃棄物を法令に従って処理するため、温度管理ユニットは廃品処理事業者に引取りを依頼してください。



### 9 アクセサリー

アクセサリ（オプション）：

- フィルターマット  
(品番 SK 3201.050)
- 凝縮水排水用ホース  $\varnothing = 6 \text{ mm}$   
(品番 SK 3301.606)
- マスター/スレーブケーブル RJ 45  
(品番 SK 3201.070)

### 10 詳細技術情報

- 電源に関する仕様（電圧および周波数）は、銘板に記載されている内容に従ってください。
- 配線用遮断器（ブレーカー）に関する仕様は、銘板に記載されている内容に従ってください。

#### 10.1 仕様（テクニカルデータ）

	品番	
	3201.200	3201.300
定格電圧 [V Hz]	100 ~ 240, 単相, 50/60	24 (DC)
定格電流 [A]	1.9	4.5
始動電流 [A]	6.4	4.5
配線用遮断器 (ディレイ) [A]	4	10.0
モーターブレーカー [A]	-	-
トランス用サーキットブレーカー [A]	-	-
遮断器または溶断型ヒューズ gG(遅延タイプ) (T)	■	■
総冷却能力 $P_C$ DIN EN 14511 準拠	L 35 L 35 [kW] L 35 L 30 [kW]	0.08 0.1
加熱能力 $P_H$	L10 L 10 [kW]	0.08
定格消費電力 $P_{el}$ DIN EN 14511 準拠	L 35 L 35 [kW]	0.1
エネルギー効率比 (EER) 50 Hz	L 35 L 35	0.80 max.
使用温度範囲 [°C]	-30 ~ +55	
温度設定範囲 冷却 / 加熱 [°C]	+5 ~ +55 / -10 ~ +20	
騒音レベル [dB (A)]	≤ 63	
保護等級 (IEC 60 529 準拠) - 内部循環 - 外部循環	IP 54 IP 34	

表 7: 仕様（テクニカルデータ）

	品番	
	3201.200	3201.300
寸法 (幅 x 高さ x 奥行き) [mm]	125 x 400 x 155	
質量 [kg]	3.3	2.6

表 7: 仕様 (テクニカルデータ)

10.2 特性線図

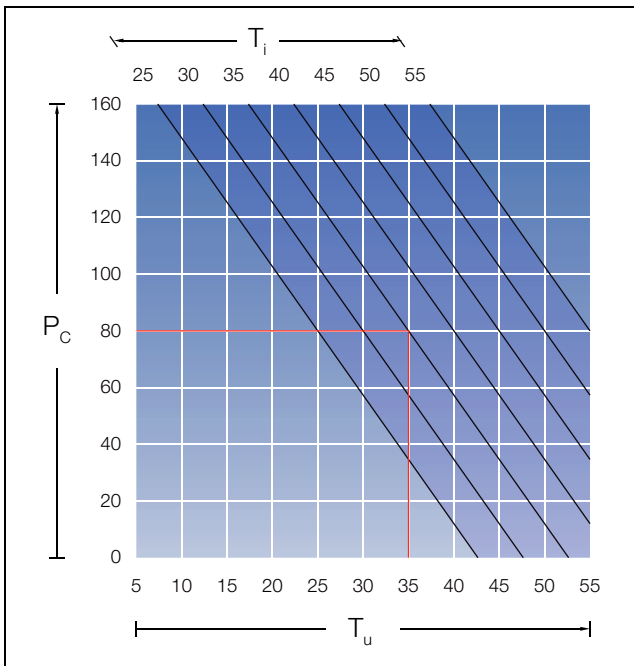


イラスト 24: 全埋め込み取付時の冷却能力の特性曲線

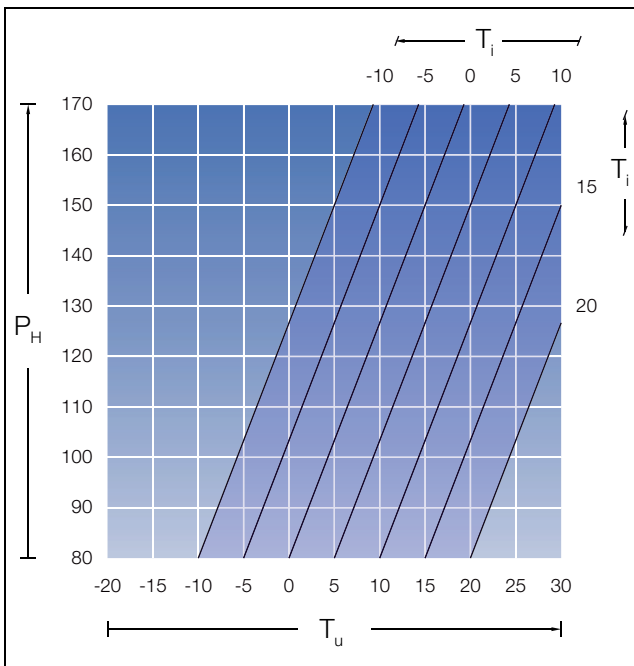


イラスト 25: 全埋め込み取付時の加熱能力の特性曲線

# 11 付録

JP

## 11 付録

### 11.1 カットアウトサイズおよび穴径

#### 11.1.1 表面取り付け用寸法

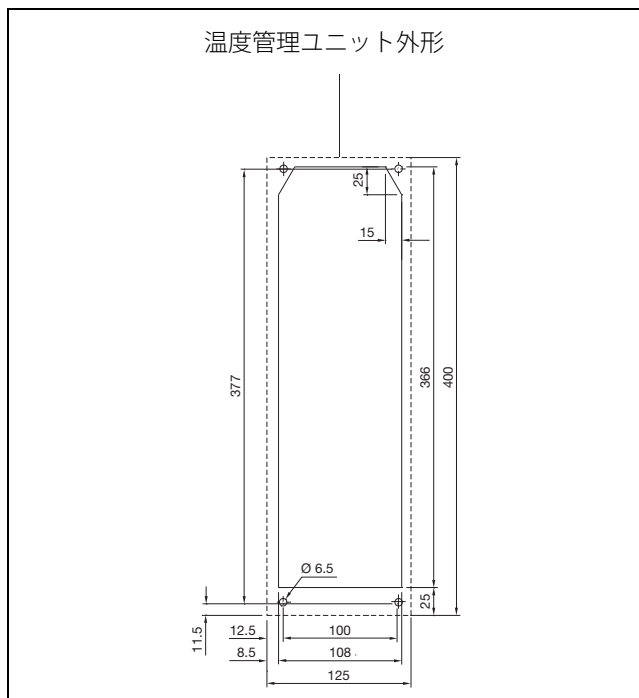


イラスト 26: 表面取付時のカットアウトおよび穴サイズ

#### 11.1.2 全埋め込み取り付け用寸法

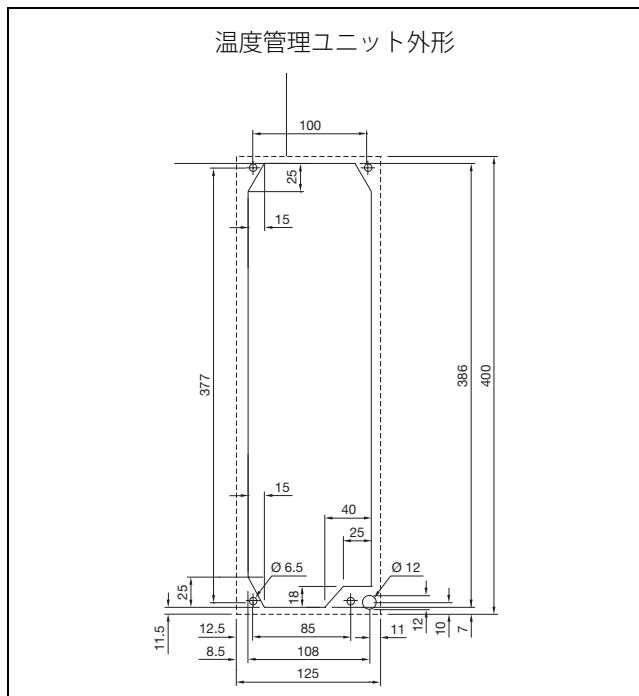


イラスト 27: 埋め込み取付時のカットアウトおよび穴サイズ (全埋め込み取付)

## 11.2 適合宣言

## Vereinfachte EU-Konformitätserklärung / Simplified EU Declaration of Conformity



Wir  
We

**Rittal GmbH & Co. KG, Auf dem Stützelberg, 35745 Herborn**

erklären hiermit, dass die Produkte  
hereby declare that the products

### **Thermoelectric Cooler**

(Artikel gemäß dieser Anleitung / Types referenced in this manual)

folgenden Richtlinien entsprechen / conform to the following directives:

**Maschinenrichtlinie 2006/42/EG – machinery directive 2006/42/EC**  
**EMV-Richtlinie 2014/30/EU – EMC directive 2014/30/EU**  
**RoHS-Richtlinie 2011/65/EU – RoHS directive 2011/65/EU**

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Maschine verliert diese EU-Konformitätserklärung ihre Gültigkeit.

This EU declaration of conformity shall become null and void when the assembly is subjected to any modification that has not met with our approval.

Die vollständige und unterschriebene EU-Konformitätserklärung erhalten Sie auf der Produktseite der Rittal Homepage [www.rittal.com](http://www.rittal.com).

The complete and signed EU declaration of conformity is available at the product site of Rittal homepage [www.rittal.com](http://www.rittal.com).

SCHALTSCHRÄNKE > STROMVERTEILUNG > KLIMATISIERUNG > IT-INFRASTRUKTUR > SOFTWARE & SERVICE >

FRIEDHELM LOH GROUP

# Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

- Enclosures
- Power Distribution
- Climate Control
- IT Infrastructure
- Software & Services

You can find the contact details of all Rittal companies throughout the world here.



[www.rittal.com/contact](http://www.rittal.com/contact)

RITTAL GmbH & Co. KG  
Auf dem Stuetzelberg · 35745 Herborn · Germany  
Phone +49 2772 505-0  
E-mail: [info@rittal.de](mailto:info@rittal.de) · [www.rittal.com](http://www.rittal.com)

07.2025 / D-0000-00001939-01-JP

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

FRIEDHELM LOH GROUP

