



OILMATIC
KANTO SEIKI AUTOMATIC LIQUID TEMP. REGULATOR

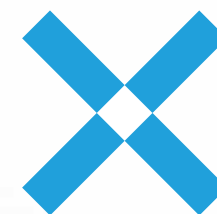


C750
inverter

OILMATIC
AUTOMATIC LIQUID TEMP. REGULATOR



FACTORY



连接

图片提供：株式会社 菊池制作所

在制造现场提供先进的油温控制技术。

Solution

解决客户需求

OILMATIC

Mission

支撑工作设备的
高速&高精度

Application

广泛应用于各种机械设备

contents

- 03 OIL MATIC的使命
- 05 OIL MATIC的解决方案
- 07 OIL MATIC的应用
- 09 阵容
- 11 系列一览
- 13 C/CL/ML系列
- 15 V/KTV系列
- 17 MRCC/MLCC系列
- 19 W系列
- 21 规格
- 29 控制器
- 31 油温控制方式的比较
- 32 冷却能力曲线图
- 34 冷却能力曲线图（变频机型）
- 35 机型选择方法
- 36 一般注意事项

「开拓精神」×「专业技术」

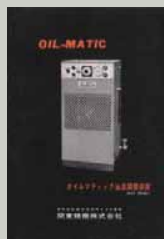
OILMATIC

「OIL MATIC」广泛应用于机械设备、半导体制造装置、各种产业机械，是对各种液体实施高精度温度管理的「液温自动调整机」。根据机械、装备的特性进行设计、制造。把代表热变位的「热问题」最小化，机械、装备的性能最大化，从而提高工件的附加价值。

History

为了控制「热变位」。

在「OIL MATIC」诞生的1965年，正值日本的经济高速增长期。在支撑大量消费、大量生产的工作现场，如何控制工作机械的「热」，提高加工品（工件）的精度则成为了需要面对的重要课题。为解决此课题进而开发了「OIL MATIC」。从「机械制造的立场」与「使用者的立场」出发，着力解决与热相关的各种问题。



当时销售的液温调整机
产品型录（1965年）

Technology

与时俱进的技术革新。

「OIL MATIC」对工作机械、产业装置所使用的各种冷却液进行「高精度」、「高反应性」的控制，实现加工物（工件）的高精度加工，并且，保持机械或装置的正常工作状态。迅速应对「OIL MATIC」用户、工作机械和产业装置生产工厂以及时代的需求，注重新一代的精度、速度的同时，进行开发，并不断的取得进步。



开发时的情景（1990年）

Ecology

对应环境、不断的进步。

「OIL MATIC」的环保意识反映在业界第一的「变频控制OIL MATIC的开发（1994年）」、「实施把氟利昂更换为新冷媒（2000年）」等。根据ISO14001环境管理体系，「提高构成部品的循环利用性」、「实现小型化省油、省氟利昂」、「根据机械特性的节电要求」等，针对做为「工作母机（Mother machine）」的工作机械、工业装备，致力于开发更加环保的产品。



钎焊作业

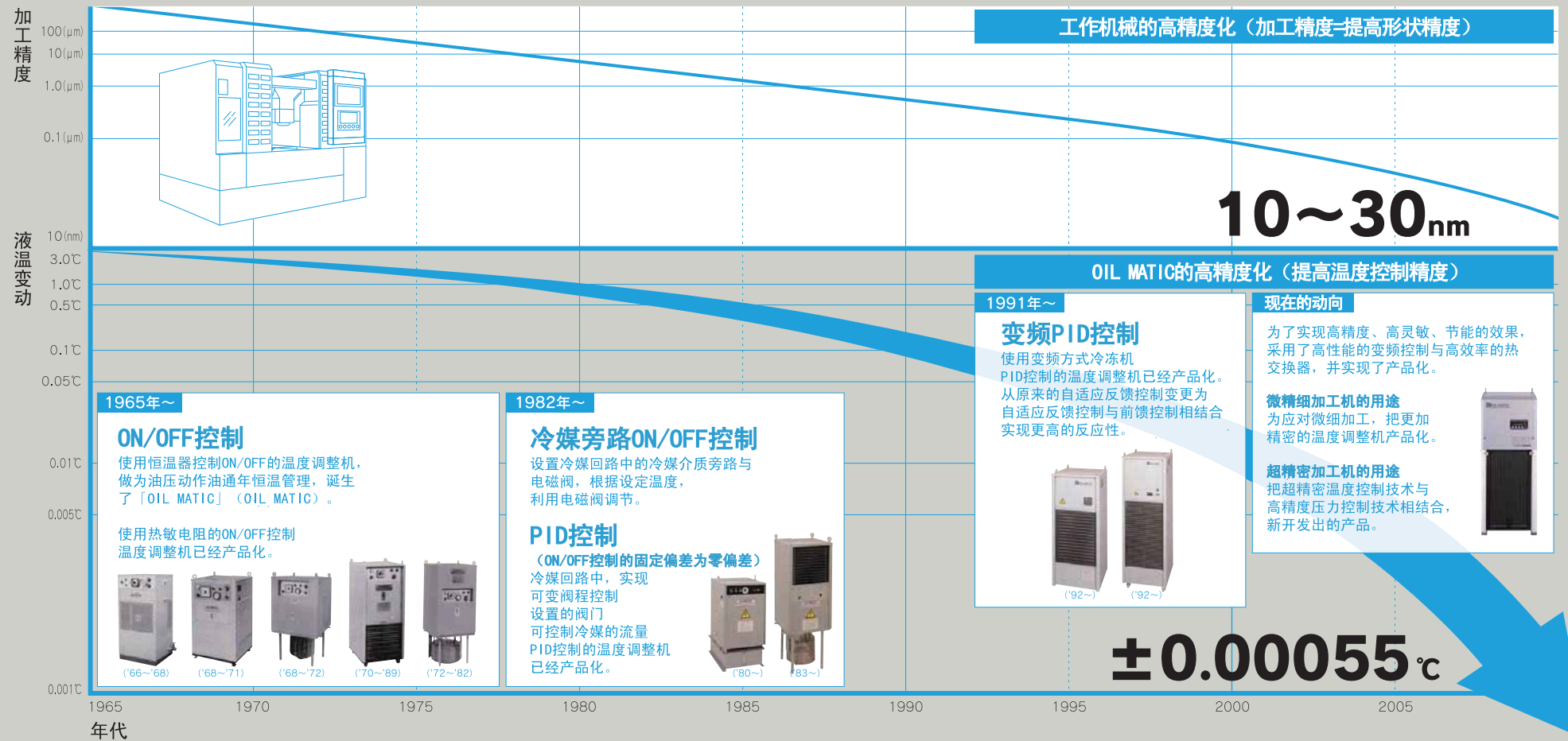
Mission

OIL MATIC的使命

为了快速应对工业机械、产业装备需求的多样化，不断的升级换代。

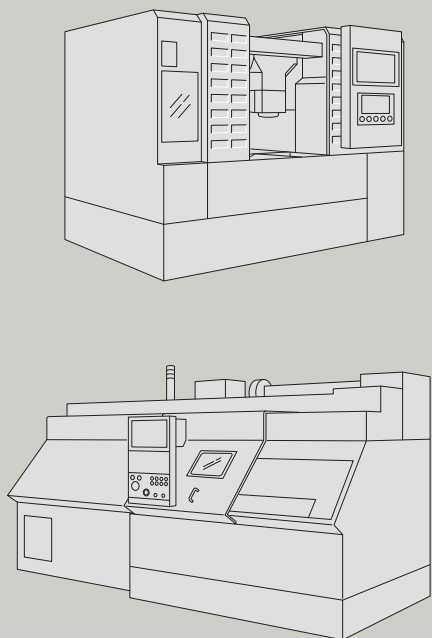
[Needs] × [Evolution] 顾客的需求与变化

※图表是市场动向印象图



「顾客需求」×「产品的实现」

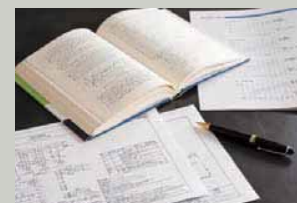
客户的需求



OILMATIC



销售



根据丰富的现场经验 提供最佳方案

主要的客户是机械制造厂、半导体装置生产厂、装备用机械厂。做为使用这些机械的客户的服务窗口，热心的解答用户的问题，并提供最佳解决方案。根据不同的地区配置销售人员，即使是来自不同区域用户，销售人员也会热心应对。另外，对于液温控制的最新技术，也会以说明会的形式向用户做介绍、推广。

开发



高水平产品开发的 核心部门

除了以 OIL MATIC 为首，各种液温控制装置控制技术的开发以外，与大学、研究所相结合，收集最前沿的信息，做为以产品开始提供思路展开研发活动。另外，做为社内固有的数据库，向相关学术杂志投稿，把累积的技术与最先进的技术相互验证，以检验自我。

质量管理体系 (ISO9001)

Solution

OIL MATIC的解决方案

通过长年的技术积累与专有技术，解决客人的需求与急需。

OILMATIC 的特征

～从「6个数字」开始～

设计



设计前，收集、定位 客户要求的技术能力

销售人员收集的客人需求，如：温度的精度范围、控制方式等，在商品开发部门会展开相互验证、图纸演示。对客户来说，将得到一份唯一的「规格书」。数千个丰富的案例与累积的专业技术所得到的见解，将会向客户提供一份最佳规格书。

制造



各式各样的规格 可在短期内实现产品化

虽然根据每个客户有多种多样的「OIL MATIC」和，各种温度控制装置的零部件，其数量，种类非常之多，但是运用独自开发的自动下单系统和库存管理系统，根据生产计划灵活调配零部件。
关于制造部分，冷媒管的「钎焊作业」、液体的配管作业等，不仅制作，且还传承了「核心技术」。除了展开质量管理体系教育，还对各项活动认真执行，以确保实现高品质的制造。

售后服务



从维护开始至配件供给 提高品质

售后服务工作，对工作机械、装备制造机械来说是针对「长期使用的活资产」的液温调整机。从此观点出发，不仅仅是更换、故障时，只针对液温调整机单体，要以整体的构成配件进行供给为基础。问题发生时，本社的售后服务部门与关联公司相互对应，查出原因，拿出解决方案的同时，还会对问题数据进行量化管理。

运用环境管理体系 (ISO14001)

±0.00055

2009年，针对超精密工作机械的液温调整机开发成功。在室温变动±0.04℃的环境下，确认达到了±0.00055℃（测定时间：36小时）的精度。（专利申请中）

2

随着工作机械的多轴化、复合化，为应对「发热点复数化」，设计与制作了一台OIL MATIC能够对，不同的两个系统的「个别温度」进行分别控制。

70

彻底的对OIL MATIC的构成器件进行了改进，如「热交换器」等进行了小型化处理，其结果是油的灌入量最大减少了70%（*）。另外，提高循环利用的性能，实现了环保产品的升级。（*C2200时）

120

在OIL MATIC中搭载的变频压缩机，运转频率最大至120（Hz），根据主轴的旋转数，热负荷从无负荷到最大负荷变动时，对冷却能力进行宽幅调整。

480

变频调节器及冷媒旁路所搭载的「脉宽调节阀」，可分解至480脉冲单位，因此可调整更加细小的冷媒流量，即使是微小发热量时，也可实现高精液温控制。（专利申请中）

∞

自1965年上市以来，一直在追求「高速、高精度」的客户的需求。由专业技术的累积，丰富了OIL MATIC的规格（种类）与变型。今后，OIL MATIC在客户的培育之下，其可能性将被无限扩大。

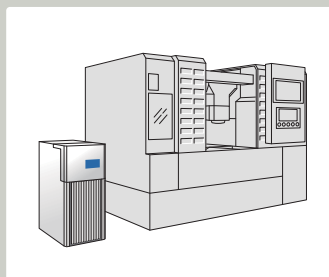
「用途」×「实地调查」

加工中心

主要的发热部分是主轴座与主轴驱动电机(含内置电机)。冷却用散热器(热交换部)的内部,以冷却液流动的方式间接冷却,即主轴冷却时使用「OIL MATIC」。

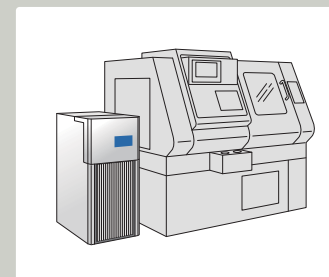
「主轴冷却」时,包含有主轴座的润滑与兼冷却作用的「油气润滑」、「环下润滑」,以及直接冷却主轴内部「轴芯冷却」,无论是哪一种冷却方式,均在广泛使用OIL MATIC。

此外,在切削时,为保证油温的稳定调节,进行「循环液冷却」、精密定位用驱动的「中空滚珠丝杆冷却」、线性电机(DD旋转电机)冷却、「油压作动油冷却」、以及控制机体状态时的「机体冷却」时,被广泛使用。



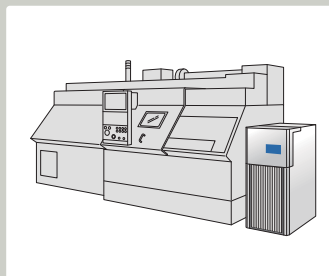
NC车床

主要的发热部分,为固定工件、工具的卡盘顶部,刀塔用主轴座与驱动电机(包含内置电机)。冷却用散热器(热交换部)的内部,以冷却液流动的方式间接冷却,即主轴冷却时使用「OIL MATIC」。



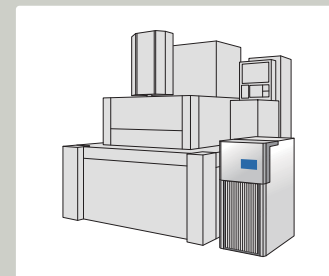
复合加工机

做为复合加工机的发热部,主轴头(卡盘顶盖)之外,铣削加工用辅助主轴头、以及刀塔复数存在时,分别设置复数的散热器(热交换用),使用OIL MATIC,在冷却液体流动时调整温度的方法,通常被采用。另外,为保证切削液的正常温度,「循环液冷却」、精密定位用驱动的「中空滚珠丝杆冷却」、线性电机(DD旋转电机)冷却、「油压作动油冷却」、以及控制机体状态时的「机体冷却」时,被广泛使用。



放电加工机

放电加工机主要分为:型雕放电加工(EDM)和线切割放电加工机(WEDM)两种。无论是哪一种,均需要对在称之为加工槽内的箱内液体(油或水)进行冷却。为实现加工精度,此工序为必须工序。进而采用OIL MATIC。此外,也在喷流产线上冷却液体使用。



Application

OIL MATIC的应用

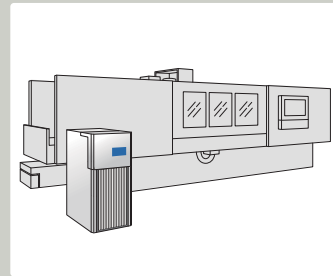
利用先进的液温控制技术,应对各式各样的实际工作环境。为系统的稳定运作、提高品质、效率的实现贡献力量。

NC研削盘

主要的发热部分，为固定工件、工具的卡盘顶部，砂轮轴座与驱动电机（包含内置电机）。冷却用散热器（热交换部）的内部，以冷却液流动的方式间接冷却，即主轴冷却时使用「OIL MATIC」。

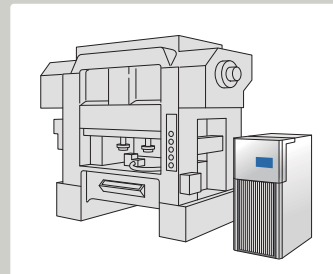
另外，卡盘顶部或砂轮轴顶部的油静压轴座部分，台面输送机构的油静压部分使用时，可做为静压油的高精度温度控制使用。此时，必须要使用OIL MATIC。

除此以外，在切削时，为保证油温的稳定调节，进行「循环液冷却」时也会被使用。



冲压机

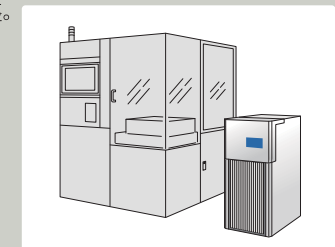
冲压机（特别是高速精密冲压机），为了维持加工精度，必须提高死角的加工精度。咬合曲柄机构的抖动部分、轴座部的「润滑油」必须进行冷却。另外，初期运转（开机时）为了保证机体温度稳定，往往要加温，此时，OIL MATIC常常被采用。



半导体制造装置

在半导体制造装置的制造过程工艺过程中，必须用到温度调整装置，主要用以下的例子进行说明。

- 切片机.....用于切片用砂轮轴顶盖的冷却、加工液（纯水）的冷却。
- 线切割机.....用于切片用线切割驱动顶部的冷却，以及切割加工液的冷却。
- 晶圆磨床.....晶圆表面精加工砂轮轴顶部的冷却及加工液的冷却。
- 磨床、精研机.....旋转台面的冷却。
- 薄膜制造装置.....PVD装置、CVD装置、干腐蚀装置等的等离子膨胀室的温度调整。
- 曝光装置.....晶圆的驱动载台及驱动电机的超精密温度调整。
- 探测器.....固定晶圆用卡盘的温度调整。
- 切割机.....晶圆切片用砂轮轴的冷却
与加工液（纯水）的冷却。
- 激光切割机.....激光发振器的冷却。
- 测试机.....固定晶圆的卡盘冷却。



理化学机器/医疗机器

有些理化学机器、医疗机器在使用时必须调整温度。如有X射线的分析仪器、医疗机器中有X射线振源的管球冷却、激光类分析仪器、医疗机器激光共振等，在使用时需要冷却温度。

「阵容」 × 「定制」

OIL MATIC 的基本应用

油



油/水溶性循环冷却环液/水



水



循环 (CLOSE) 型

| | | |
|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| C 系列 INVERTER | CL 系列 G/B PID | ML 系列 ON / OFF |
|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|

开入 (OPEN) 型

| | |
|----------------------------|------------------------------|
| V 系列 INVERTER | KTV 系列 ON / OFF |
|----------------------------|------------------------------|

循环 (CLOSE) 型

| | |
|-------------------------------|--------------------------------------|
| MRCC 系列 INVERTER | MLCC (KTCG) 系列 ON / OFF |
|-------------------------------|--------------------------------------|

循环 (CLOSE) 型

| |
|----------------------------|
| W 系列 INVERTER |
|----------------------------|

■ 变频控制方式

■ 冷媒旁路PID控制方式

□ ON·OFF 控制方式

※ 详细内容参考「液温控制方式的比较」(P. 31)。

Lineup

OIL MATIC的阵容
以多彩的阵容，对应各种需要。

与用途相对应的定制

用 途

必要精度

液温控制方式

其它 客户的需求



OIL MATIC不仅仅限于油类，工业机械、装备制造所用的各种液体温度均可调控。根据使用用途、场所、及所要求的精度等进行对应。利用专用的程序进行开发、设计、制作。做为关东精机专有技术液温控制方式、压缩机容量，可对应异常电压、特种规格，提出各种方案，直至您得心应手的使用。对于用途例子、产品实绩如有疑问，请随时与我们联系。

Order made OIL MATIC的定制
与工作机械、工业产业机械的精度、使用环境相结合，进行OIL MATIC的提案。

按用途OILMATIC各系列〈一览〉

| 用途 | 使用液体* | 系列型号 | 控制方法 | 03型 | 05型 | 07型 | 11型 | 15型 | 22型 | 38型 | |
|---|--|----------------|------------|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| 主轴冷却用 滚珠丝杆用 作动油温控制用 线性电机/DD电机用 润滑油温控制用 冷却用 | 油 循环 (GLOSE) 型 | C 系列 | 变频控制 | ● | | ● | | ● | ● | | |
| | | CL 系列 | 冷媒旁路PID控制 | ● | | ● | ● | | | | |
| | | ML 系列 | ON-OFF控制 | ● | ● | ● | | | | | |
| | | | 旁路ON-OFF控制 | | | | ● | ● | ● | ● | ● |
| 循环液温控制用 滚珠丝杆用 机体冷却用 线性电机用/DD电机用冷却用 | 油 水 循环液 开发 (OPEN) 型 | V 系列 | 变频控制 | ● | | ● | | ● | ● | | |
| | | KTV 系列 | ON-OFF控制 | ● | ● | ● | | | | | |
| | | | 旁路ON-OFF控制 | | | | ● | ● | ● | ● | |
| | 油 循环液 循环 (GLOSE) 型 (冷却器可分解清扫) | MRCC 系列 | 变频控制 | | | ● | | ● | | | |
| | | MLCC (KTCG) 系列 | ON-OFF控制 | | ● | ● | | ● | | | |
| 主轴冷却用 滚珠丝杆用 激光振荡器冷却用 理化学机器用 | 水 循环 (GLOSE) 型 | W 系列 | 变频控制 | ● | | ● | | ● | ● | | |
| 其它 各种特殊规格 | 超精密(微细)加工机温调用: 超精密级液体温度控制 $\pm 0.001\sim 0.05(^{\circ}\text{C})$ · 静压轴座、引导用作动油的超精密温度调整 · 主轴顶部超精密温度调整 · 加工液的超精密温度调整 半导体制造装置温调用: 高精度液度控制 $\pm 0.01\sim 1.0(^{\circ}\text{C})$ 、超精密级液度控制 $\pm 0.001\sim 0.05(^{\circ}\text{C})$ 、多系统温控 · 切割机/切片机/晶圆磨床/磨床的主轴冷却、加工液温控用 · 激光发振器冷却 · 曝光装置载台、驱动部温控 · 蚀刻/PVD/CVD装置的等离子电极的温控 · 测试机/探测器的卡盘温控 · 各种用途的超低温冷却 | | | 医疗机器/理化学机器温调用: · X线管球冷却 印刷机械温调用: · 印刷辊温调 洗净装置温调用: · 洗净用纯水等的温调 成型机、模具温调用: · 模具自动温度调整机 多系统独立温调用途: · (MOLDMATIC) 各种用途超低温冷却用途: | | | | | | | |

※承接上述之外的各种特殊规格 (OEM规格、特殊形状规格、水冷式冷凝器规格、异常电压规格、热带处理规格、各种安全规格等)。如有需求, 请联系我们。

※对使用液体的成分、粘度等有要求。详细情况请与我们联系。

关于型号标识

※ 除以下的规格型号外，还有其它型号。有需求请与我们联系。



| | |
|-----------|---|
| ①系列(型号)名称 | C: 变频式强制循环PID控制方式 V: 变频式强制涡流式PID控制方式 CL: 强制循环旁路式PID控制方式 W: 变频式强制水循环PID控制方式 |
| ②冷冻机额定容量 | 175: 0.17 (kW) 300: 0.3 (kW) 750: 0.75 (kW) 1100: 1.1 (kW) 1500: 1.5 (kW) 2200: 2.2 (kW) |
| ③型号变化记号 | A~Z |
| ④追加记号 | 装备、规格的表记 L: 附液槽 H: 附加热器等 |



| | |
|-----------|--|
| ①性能 | L: 标准 P: 高精度 R: 高精度空燃比计 |
| ②用途 | S: 主軸冷却用 H: 作动油温控制 L: 润滑油温控制 |
| ③类型 | A,C (无液槽) B,D (附液槽) |
| ④冷冻机额定容量 | 03: 0.3 (kW) 05: 0.5 (kW) 07: 0.75 (kW) 11: 1.1 (kW) 15: 1.5 (kW) 22: 2.2 (kW) 38: 3.75 (kW) |
| ⑤型号变化记号 | A~Z |
| ⑥个另选配规格记号 | CE: CE 标识 H: 附初期加热器 其它 |



| | |
|-----------|---|
| ①热交换方式 | C: 强制循环式 V: 强制涡流式 |
| ②冷冻机额定容量 | 300: 0.17 (kW) 3: 0.3 (kW) 5: 0.5 (kW) 7.5: 0.75 (kW) 11: 1.1 (kW) 15: 1.5 (kW) 22: 2.2 (kW) 38: 3.75 (kW) |
| ③型号变化记号 | A~Z |
| ④个另选配规格记号 | CE: CE 标识 H: 附初期加热器 其它 |

关于水冷式冷凝器的规格

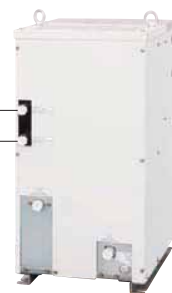


水冷式
冷凝器的规格



冷却水

出口
入口



各系列(※)中，准备了非空气中排热的冷却水中直接放热的「水冷式冷凝器」。可防止室温的过度升高。

如果希望使用此型号，除了冷却水的配管之外，为防止生水垢附着，会对水质有一定的限制。(请参照P. 38)

详细内容可咨询我社销售人员。

※请注意：部分规格无法提供。



C750 (无液槽规格)

支撑全部工作机械 高精度的 「标准」

为了高精度控制工作机械的主轴冷却油、作动油、中空滚珠丝杆的冷却油，对于精度，有3种系列控制方式。C系列及CL系列是对发热量小(低负荷)情况下，以高精度方式来控制液温的，是由关东精机自主研发的「双脉冲控制阀」(专利)，可更实现更宽范围的液温控制。由其对高精及微小加可发挥巨大优势。

主轴冷却

作动油
冷却

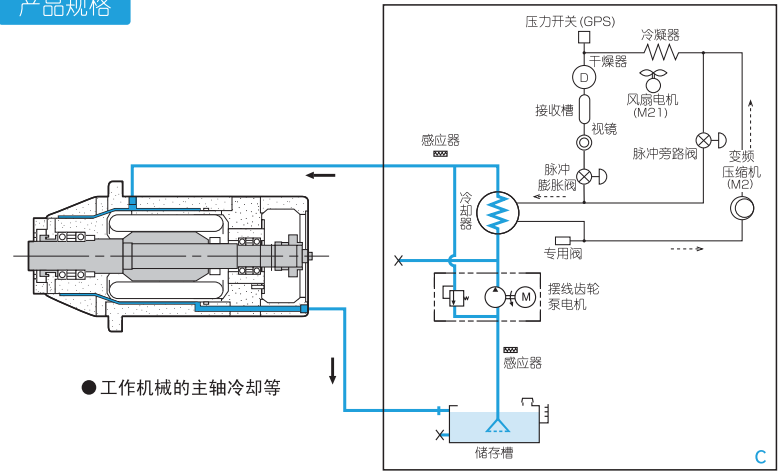
润滑油
冷却

线性
电机
冷却

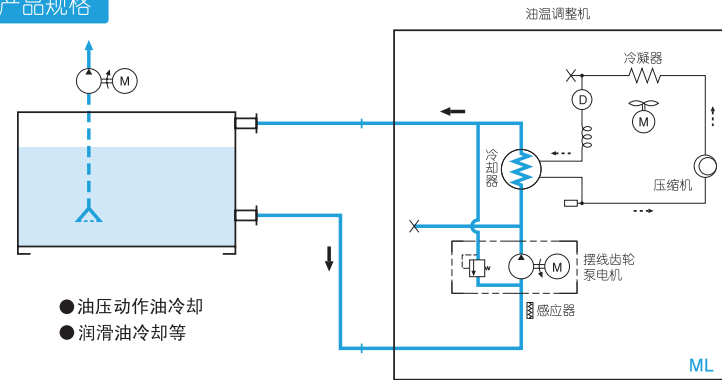
滚珠
丝杆
冷却

机体冷却

产品规格



产品规格



C/CL/ML series

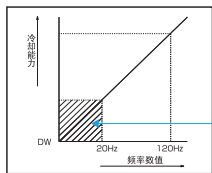
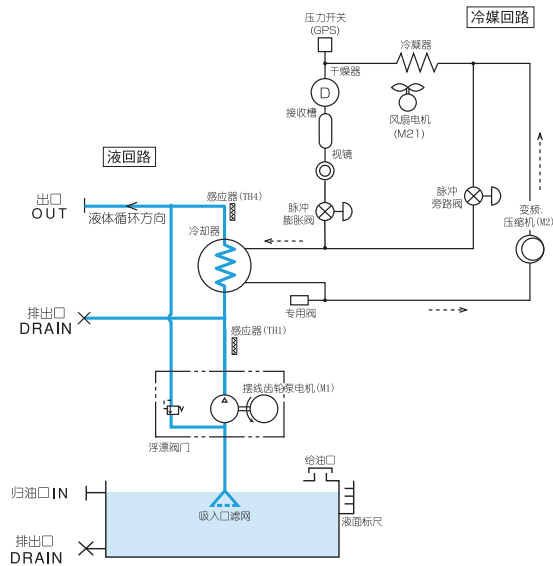
OIL MATIC C/CL/ML系列

循环CLOSE型

用于主轴·作动油·润滑油冷却的OIL MATIC

C
系列
INVERTER

冷媒及冷媒回路图

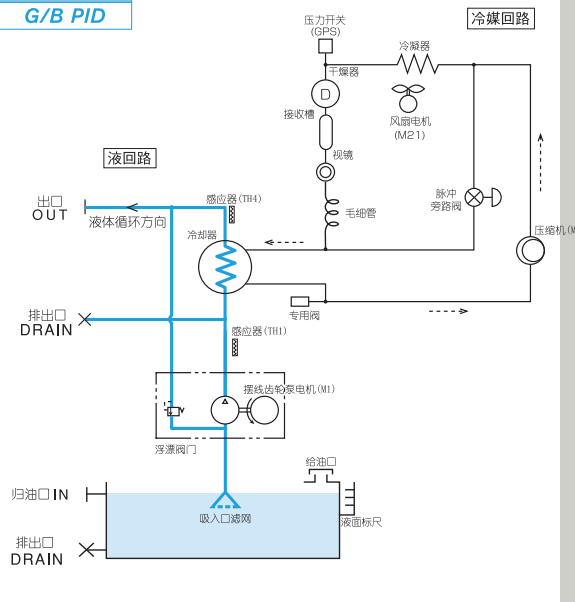


**双脉冲控制阀
控制区域**

双脉冲控制阀可高精度控制
低负荷时至 $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ 。可大大
缩短调整时间

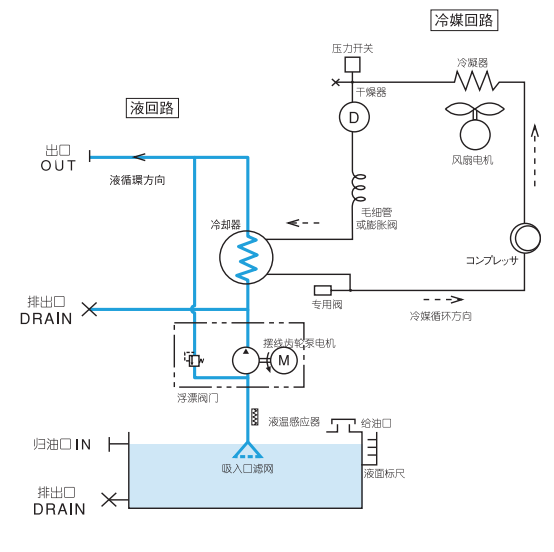
CL
系列
G/B PID

冷媒及冷媒回路图



ML
系列
ON / OFF

冷媒及冷媒回路图



对应的选配

- 附液槽
- 附移动轮
- 附加热器
- 热带 (通过处理)
- 水冷 冷凝器规格
- 对应规格

※关于其它特殊规格，欢迎咨询。详细情况可联系我们的销售人员。



V300

针对循环液等 浸泡类型的 OIL MATIC

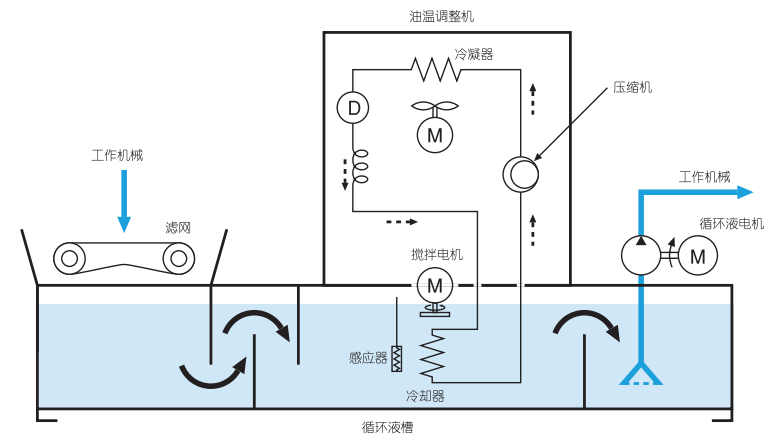
为了实现对循环液实行高精度温度控制而开发的机型。将不锈钢制的盘管浸泡到液槽中进行热交换的OIL MATIC机型。
有变频控制方式及ON/OFF控制两个系列，可通过加工内容或液槽的容量进行选择。
特别是通过变频控制的V系列，在低负荷领域，更是通过搭载的「双脉冲控制阀」(专利)实现从低负荷至最大热负荷的宽范围、高精度控制。

研磨液
冷却

切削液
冷却

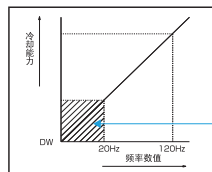
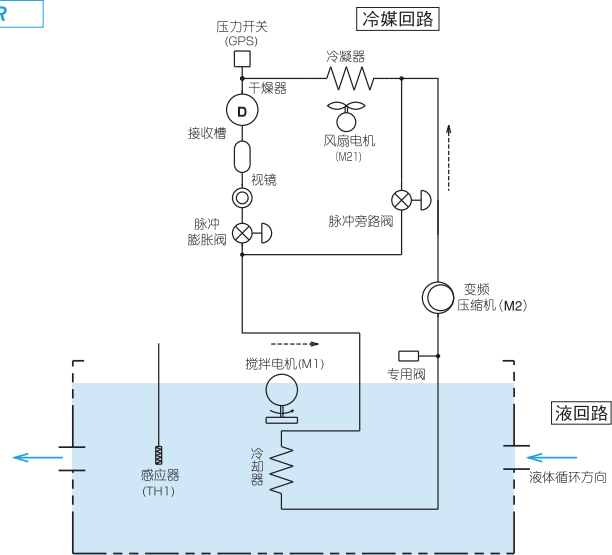
其它

产品规格



V
系列
INVERTER

液体及冷媒回路图

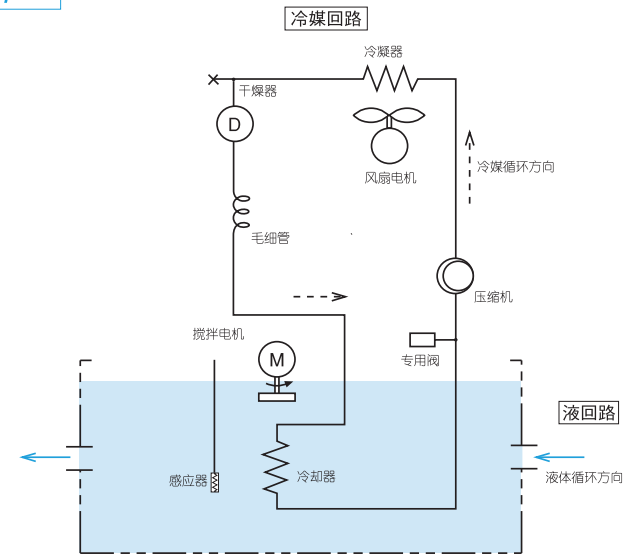


**双脉冲控制阀
控制区域**

双脉冲控制阀可高精度控制
低负荷时至±0.1℃。可大大
缩短调整时间

KTV
系列
ON / OFF

液体及冷媒回路图



对应的选配



附加热器



热带(通过)
处理



水冷
冷凝器规格



各种规格的
对应(标准)规格

※关于其它特殊规格，欢迎咨询。详细情况可联系我们的销售人员。



MRCC-07-N

研磨液
冷却

切削液
冷却

其它

易于保养的优秀性能 所以能维持稳定的冷却能力

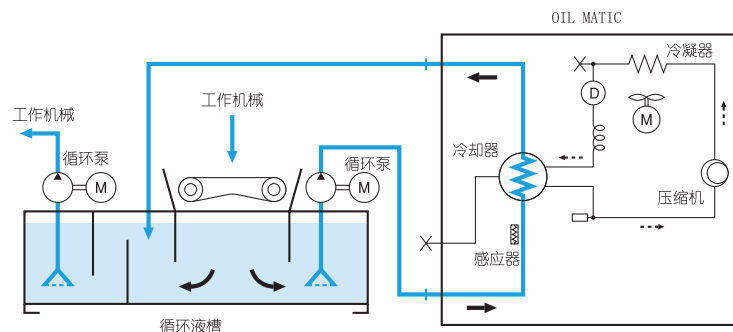
循环液槽的高度很低，盘管不能浸泡时使用的机型系列。在循环液槽之间用IN/OUT的配管相连接，通过循环泵进行强制循环的温度控制机型。

可应用于已经设置了循环槽，之后设置温度控制。可对「附循环泵」规格进行设计、制作。

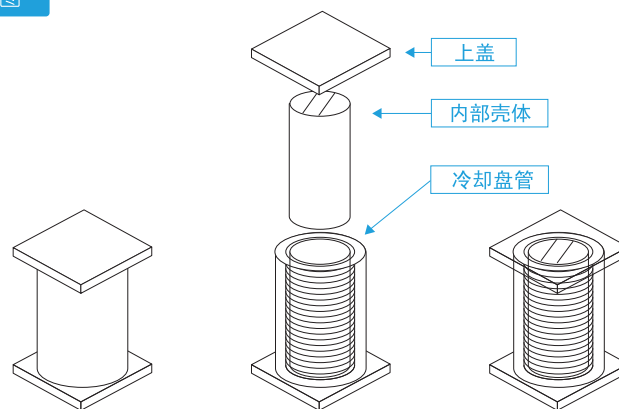
冷却器为可维护（可清扫冷却盘管的附着物）构造。通过定期的维护，可长时间保持稳定的冷却能力。

有变频控制及ON/OFF控制两种系列。变频控制的MRCC系列，由于采用了「双脉冲控制阀」（专利），可实现从低负荷至最大热负荷的宽范围、高精度控制。

产品规格



构造图

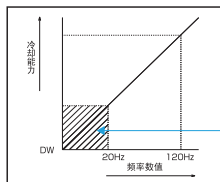
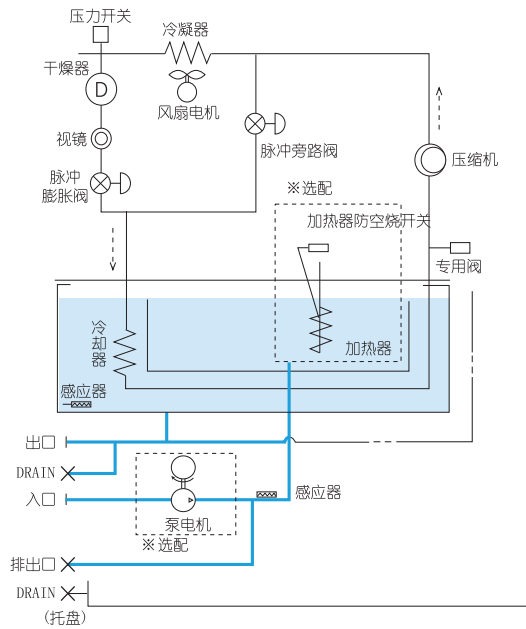


MRCC/MLCC (KTCG) series

OIL MATIC MRCC/MRCC (KTCG) 系列 循环CLOSE型
用于研磨液·切削液·其它工作机械的液体温度调整机

MRCC
系列
INVERTER

液体及冷媒回路图

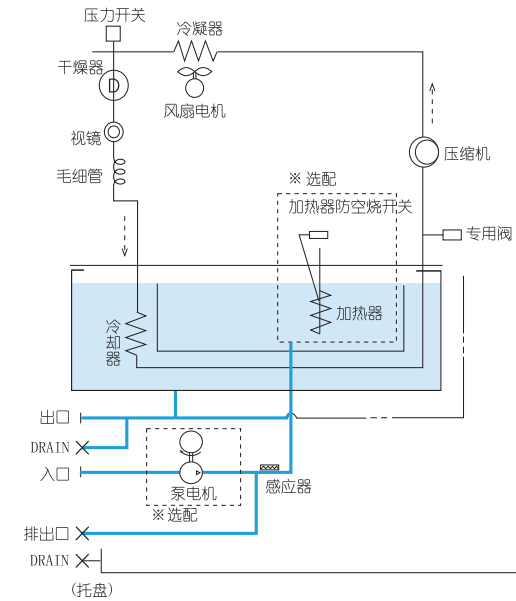


**双脉冲控制阀
控制区域**






双脉冲控制阀可高精度控制低负荷时至 $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ 。可大大缩短调整时间

MLCC
(KTCG)
系列
ON / OFF

液体及冷媒回路图



对应的选配

- 
附液槽泵
- 
附移动轮
- 
附加热器
- 
热带(通过)处理
- 
水冷
冷凝器规格
- 
各种规格的
对应(标准)规格

※关于其它特殊规格，欢迎咨询。详细情况可联系我们的销售人员。



W300

广范围的对 「水」的温度 进行高精度控制

主轴顶部的内置电机或线性电机、半导体制造装置及各种产业机械所使用的「水」进行高精度控制的机种，采用变频控制。在对采用各种冷却油开发的OIL MATIC过程中所积累的专业技术，以及在低负荷领域通过采用「双脉冲控制阀」(专利)技术，实现从低负荷至最大热负荷的宽范围、高精度控制。

半导体
制造装置

线性
电机

其它
产业机械

| 型号 | W300 | W750 | W1500 | W2200 |
|---------------------|--|------------------|-------------|--------------|
| 实际冷却能力 (W) | 0~1800W | 0~3700W | 0~5800W | 0~8000W |
| 冷冻机额定容量 (W) | 300 | 450 | 700 | 1100 |
| 使用冷媒 | R-407C | | | |
| 冷媒填充量 (g) | 450 | 640 | 800 | 1000 |
| 压缩机 | 顺流式压缩机 | | | |
| 风扇电机额定输出 (W) | 25 | 60 | 150 | |
| 冷却器(蒸发器) | 板式热交换器(水用) | | | |
| 热交换方式 | 定流量强制循环式 | | | |
| 送液泵型式 | 浸泡式多段泵 | | | |
| 电机额定输出 (W) | 520 | 1040 | | |
| 流量 (L/min)(50/60Hz) | 16L/min(24m/36m) | 33L/min(44m/66m) | | |
| 接续配管尺寸 (IN×OUT) | RC1/2×RC1/2 | | RC3/4×RC3/4 | |
| 液槽容量 (L) | 13 | 13 | 16 | 27 |
| 电源 | 动力回路AC200V 50/60Hz、220V 60Hz、三相、控制回路DC24V DC15V DC5V | | | |
| 最大工作电流 (A) | 12 | 14 | 16 | 24 |
| 通常工作电流 (A) | 6 | 9 | 11 | 17 |
| 温度调节器 | 数字变频控制器 | | | |
| 设定范围 | 额定式(5~45℃)、追随式(标准温度-9.9℃~+9.9℃) | | | |
| 环境温度范围 | 5~45(℃) | | | |
| 液温范围 | 5~45(℃) | | | |
| 使用液体 | 水 | | | |
| 外观 | 浅灰/银 | | | |
| 外观尺寸(长×宽×高mm) | 400×510×790 | 400×570×860 | 472×614×970 | 591×714×1055 |
| 质量 (kg) | 70 | 90 | 100 | 140 |

※ 运转电流为通常电流，非最大电流。

※ 实际冷却能力用油为使用ISO VG2时，使用范围的最大值。

※ 最新升级型号，无法事先预告。

对应的选配



附加热器



热带(通过处理)



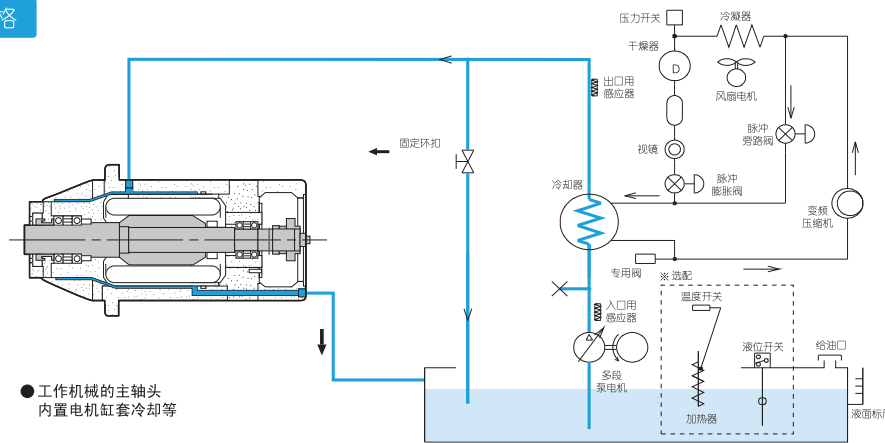
水冷
冷凝器规格



各种规格的
对应(标准)规格

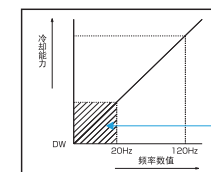
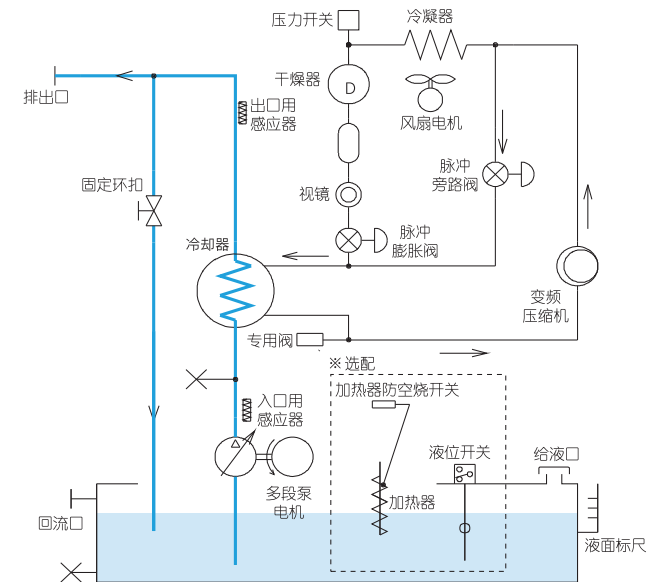
※ 关于其它特殊规格，
欢迎咨询。
详细情况可联系
我们的销售人员。

产品规格



● 工作机械的主轴头
内置电机缸套冷却等

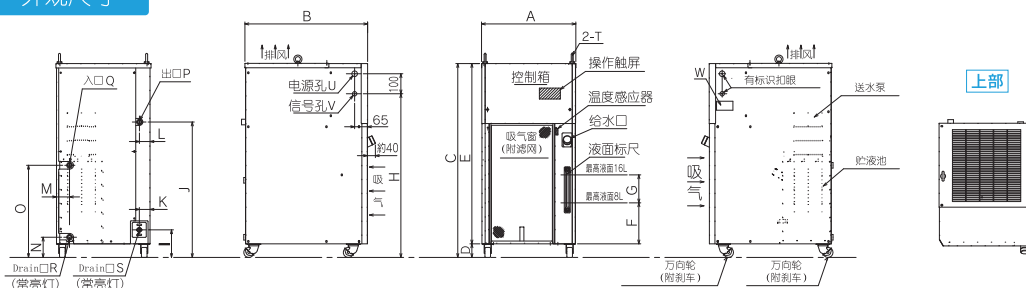
W 系列
INVERTER



双脉冲控制阀
控制区域

双脉冲控制阀可高精度控制
低负荷时至±0.1℃。可大大
缩短调整时间

外观尺寸



| 型号 | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q | R | S | T | U | V | W |
|-------|-----|-----|------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|-----|-----|---------|---------|---------|---------|-----|-----|-----|------|
| W300 | 400 | 510 | 790 | 65 | 725 | 130 | 140 | 639 | 110 | 196 | 43 | 83 | 64 | 95 | 285 | Rc1/2插座 | Rc1/2插座 | Rc1/2插座 | Rc3/8插座 | M12 | φ28 | φ22 | 机台铭板 |
| W750 | 400 | 570 | 860 | 65 | 795 | 130 | 140 | 705 | 128 | 45 | 51 | 51 | 64 | 95 | 380 | Rc1/2插座 | Rc1/2插座 | Rc1/2插座 | Rc3/8插座 | M12 | φ28 | φ22 | 机台铭板 |
| W1500 | 472 | 614 | 970 | 68 | 902 | 205 | 140 | 819 | 138 | 678 | 54 | 53 | 65 | 101 | 461 | Rc1/2插座 | Rc1/2插座 | Rc1/2插座 | Rc3/8插座 | M12 | φ28 | φ22 | 机台铭板 |
| W2200 | 591 | 714 | 1055 | 68 | 987 | 245 | 140 | 904 | 138 | 734 | 59 | 53 | 60 | 105 | 458 | Rc3/4插座 | Rc3/4插座 | Rc3/4插座 | Rc3/8插座 | M12 | φ28 | φ22 | 机台铭板 |

规格表(C/CL系列)

C 系列规格

变频控制方式

| 型号 | C 300 | C 750 | C 1500 | C 2200 |
|---------------------|---------------------------------|-------------|-------------|--------------|
| 实际冷却能力 (W) | 0~2000W | 0~4000W | 0~6000W | 0~8000W |
| 冷冻机额定容量 (W) | 300W相当 | 750W相当 | 1500W相当 | 2200W相当 |
| 使用冷媒 | R-407C | | | |
| 冷媒填充量 (g) | 360 | 520 | 740 | 1120 |
| 压缩机 | 强制空冷并流式 | | | |
| 风扇电机额定输出 (W) | 25 | 60 | 150 | |
| 冷却器(蒸发器) | 板式热交换器 | | | |
| 热交换方式 | 定流量强制循环式 | | | |
| 送液泵型式 | 余摆线齿轮泵 | | | |
| 电机额定输出 (W) | 200 | 400 | 750 | |
| 流量 (L/min)(50/60Hz) | 12/14.4 | 24/28.8 | 30/36 | 39/46.8 |
| 全量安全阀压力 (Mpa) | 0.5 | | | |
| 接续配管尺寸 (IN×OUT) | RC1/2×RC1/2 | RC3/4×RC1/2 | RC3/4×RC3/4 | RC1 1/4×RC1 |
| 电源 | AC200V 50/60Hz、AC220V 60Hz、三相 | | | |
| 最大工作电流 (A) | 9 | 11 | 14 | 22 |
| 通常工作电流 (A) | 7 | 8 | 11 | 19 |
| 温度调节器 | 数字变频PID控制器 | | | |
| 设定范围 | 额定式(5~45℃)、追随式(标准温度-9.9℃~+9.9℃) | | | |
| 环境温度范围 | 5~45(℃) | | | |
| 液温范围 | 5~45(℃) | | | |
| 使用液体 | 矿物油、润滑油、热媒介油等 | | | |
| 外观 | 浅灰/银 | | | |
| 外观尺寸(长×宽×高mm) | 350×450×675 | 350×450×825 | 410×550×925 | 520×620×1015 |
| 质量 (kg) | 60 | 75 | 95 | 135 |

※ 运转电流为通常电流，非最大电流。

※ 实际冷却能力用油为使用ISO VG2时，使用范围的最大值。 ※最新升级型号，无法事先预告。

C L 系列规格

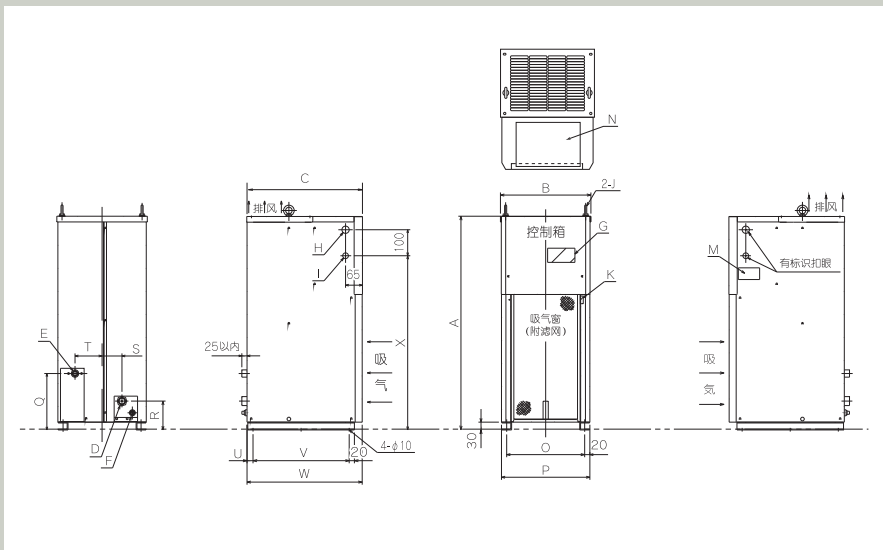
脉冲旁路PID控制方式

| 型号 | CL175 | CL300 | CL750 | CL1100 |
|---------------------|---------------------------------|-------------|-----------------|-------------|
| 实际冷却能力(W)(50/60Hz) | 580/650 | 1160/1390 | 2800/2900 | 4000/4500 |
| 冷冻机额定容量 (W) | 130W | 300W | 750W | 1100W |
| 使用冷媒 | R-134a | R-407C | | |
| 冷媒填充量 (g) | 280 | 420 | 560 | 700 |
| 压缩机 | 强制空冷并流式 | | | |
| 风扇电机额定输出 (W) | 10 | 25 | 60 | 60/25 |
| 冷却器(蒸发器) | 板式热交换器 | | | |
| 热交换方式 | 定流量强制循环式 | | | |
| 送液泵型式 | 余摆线齿轮泵 | | | |
| 电机额定输出 (W) | 200 | | 400 | |
| 流量 (L/min)(50/60Hz) | 6.0/7.2 | 12/14.4 | 24/28.8 | |
| 全量安全阀压力 (Mpa) | 0.5 | | | |
| 接续配管尺寸 (IN×OUT) | RC 1/2 × RC 1/2 | | RC 3/4 × RC 1/2 | |
| 电源 | AC200V 50/60Hz、AC220V 60Hz、三相 | | | |
| 最大工作电流 (A) | 3 | 5 | 8 | 19 |
| 通常工作电流 (A) | — | — | — | — |
| 温度调节器 | 数字变频PID控制器 | | | |
| 设定范围 | 额定式(5~45℃)、追随式(标准温度-9.9℃~+9.9℃) | | | |
| 环境温度范围 | 5~45(℃) | | | |
| 液温范围 | 5~45(℃) | | | |
| 使用液体 | 矿物油、润滑油、热媒介油等 | | | |
| 外观 | 浅灰 | | | |
| 外观尺寸(长×宽×高mm) | 300×508×485 | 350×450×675 | 350×450×825 | 400×470×880 |
| 质量 (kg) | 40 | 60 | 75 | 80 |

※ 运转电流为通常电流，非最大电流。

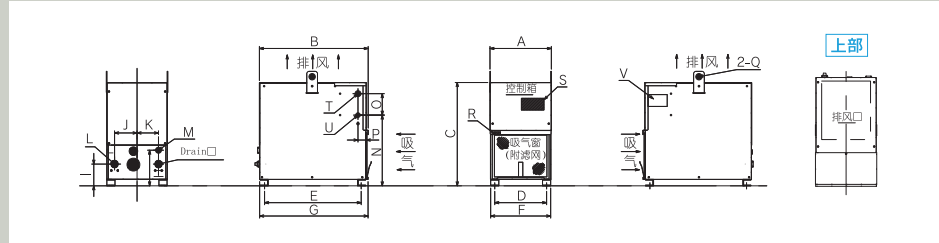
※ 实际冷却能力用油为使用ISO VG2时，使用范围的最大值。 ※最新升级型号，无法事先预告。

C 系列 外观尺寸

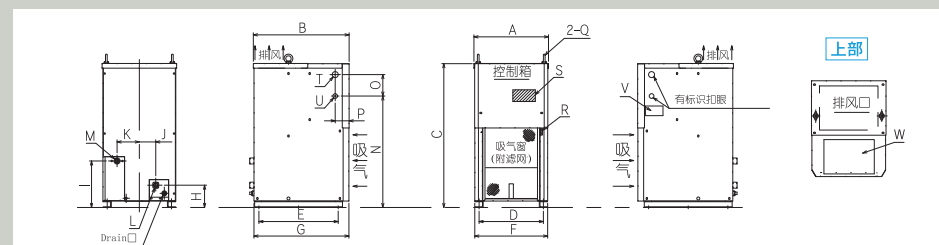


| 尺寸表 | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q | R | S | T | U | V | W | X |
|-------|------|-----|--------|----------|--------|-------------|-----------|-------------|-----------|-----------|----------|----------|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| C300 | 675 | 350 | 450 | Rc 1/2 | Rc 3/8 | φ28 | φ22 | M10 有眼螺栓 | 室温感 应器 | 基准感 应器 | 机台铭 板 | 注意铭 板 | 300 | 340 | 220 | 105 | 75 | 105 | 23 | 370 | 445 | 520 | 670 | |
| C750 | 825 | | Rc 3/4 | 360 | | | | | | | | | 400 | 240 | 110 | | | | | | | | | |
| C1500 | 925 | 410 | 550 | Rc 3/4 | Rc 3/4 | M12 有眼螺栓 | 室温感 应器 | 基准感 应器 | 机台铭 板 | 注意铭 板 | 360 | 400 | 240 | 130 | 115 | 185 | 21 | 522 | 615 | 860 | | | | |
| C2200 | 1015 | 520 | 620 | Rc 1 1/4 | Rc 1 | | | | | | 475 | 515 | 270 | | | | | | | | | | | |

CL 系列 外观尺寸



| 尺寸表 | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q | R | S | T | U | V |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-------|-----|-----|------|---------|-------------------|-------------------|-----|-----|--------------|
| CL-175 | 300 | 508 | 485 | 242 | 451 | 280 | 506 | 165 | 100 | 105 | 100 | Rc1/2 | Rc1/2 | 330 | 100 | 38.6 | 吊装 环 | 室温 感 应 器 | 操作 触 摸 屏 | φ28 | φ22 | 机台 铭 板 |



| 尺寸表 | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q | R | S | T | U | V | W |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-------|-----|-----|----|-----------------|-----------|-------------------|-----|-----|--------------|--------------|
| CL300 | 350 | 450 | 675 | 300 | 370 | 340 | 445 | 105 | 220 | 75 | 105 | Rc1/2 | Rc1/2 | 520 | 100 | 65 | M10 有眼螺 栓 | 室温感 应器 | 操作 触 摸 屏 | φ28 | φ22 | 机台 铭 板 | 注意 铭 板 |
| CL750 | 350 | 450 | 825 | 300 | 370 | 340 | 445 | 110 | 220 | 75 | 105 | Rc3/4 | Rc1/2 | 670 | 100 | 65 | | | | φ28 | φ22 | 机台 铭 板 | 注意 铭 板 |
| CL1100 | 400 | 470 | 880 | 350 | 390 | 388 | 435 | 110 | 220 | 100 | 130 | Rc3/4 | Rc1/2 | 728 | 100 | 65 | | | | φ28 | φ22 | 机台 铭 板 | 注意 铭 板 |

规格表(ML 系列)

ML (无液槽) 系列规格

ON-OFF控制方式

| 型 号 | MLSA-03 MLHA-03 MLLA-03 | MLSA-05 MLHA-05 MLLA-05 | MLSA-07 MLHA-07 MLLA-07 | MLSA-11 MLHA-11 MLLA-11 | MLSA-15 MLHA-15 MLLA-15 | MLSA-22 MLHA-22 MLLA-22 | MLSA-38 MLHA-38 MLLA-38 |
|----------------------|--------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 实际冷却能力 (W) (50/60Hz) | 1160/1390 | 1450/1740 | 2900/3480 | 3720/4460 | 4830/5810 | 7260/8720 | 12200/14650 |
| 冷冻机额定容量 (W) | 300 | 500 | 750 | 1100 | 1500 | 2200 | 3750 |
| 使用冷媒 | R-407C | | | | | | |
| 冷媒填充量 (g) | 580 | 850 | 1000 | 1400 | 1670 | 2700 | 4200 |
| 压缩机 | 强制空冷并流式 | | | | | | |
| 风扇电机额定输出 (W) | 25 | 60 | 60×2 | 85×2 | | | |
| 冷却器(蒸发器) | 圆筒多管式 | | | | | | |
| 热交换方式 | 定流量强制循环式 | | | | | | |
| 送液泵型式 | 余摆线齿轮泵 | | | | | | |
| 电机额定输出 (W) | 200 | 400 | 750 | 750 | 1500 | | |
| 流量 (L/min) (50/60Hz) | 12/14.4 | 24/28.8 | 30/36 | 39/46.8 | 58.5/70.2 | | |
| 全量安全阀压力 (Mpa) | 0.5 | | | | | | |
| 接续配管尺寸 (IN×OUT) | RC 1/2×RC 1/2 | RC 3/4×RC 1/2 | RC 3/4×RC 3/4 | RC 1 1/4×RC 1 | | | |
| 电源 | AC200V 50/60Hz、AC220V 60Hz、三相 | | | | | | |
| 最大工作电流 (A) | 3 | 5 | 7 | 10 | 15 | 22 | 35 |
| 通常工作电流 (A) | — | — | — | — | — | — | — |
| 温度调节器 | 数字设定、表示温度调节器 | | | | | | |
| 设定范围 | 额定式(5~45℃)、追随式(标准温度-9.9~+9.9℃) | | | | | | |
| 环境温度范围 | 5~45℃ | | | | | | |
| 液温范围 | 5~45℃ | | | | | | |
| 使用液体 | 矿物油、润滑油、热媒介油等 | | | | | | |
| 外观 | 浅灰/银 | | | | | | |
| 外观尺寸(长×宽×高mm) | 360×420×815 | 360×420×915 | 390×440×944 | 435×520×1215 | 505×550×1250 | 605×575×1480 | 735×725×1740 |
| 质量 | 50 | 70 | 70 | 110 | 120 | 185 | 300 |

※实际冷却能力是用油为使用ISO VG2时，油温度及周围温度同时为35℃时的测试值。
※最新升级型号，无法事先预告。

ML (有液槽) 系列规格

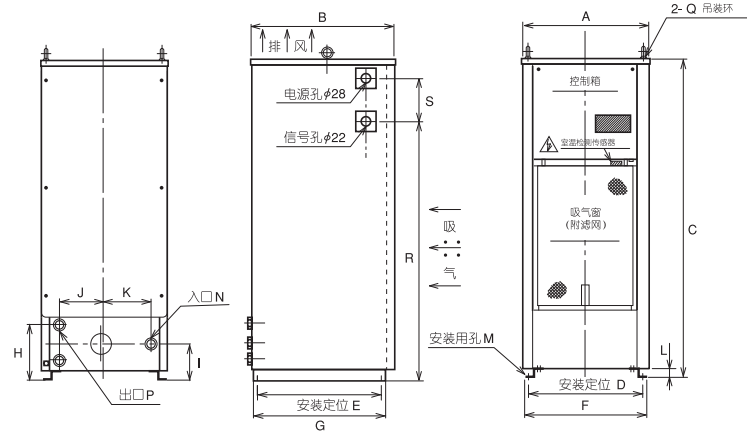
ON-OFF控制方式

| 型 号 | MLSB-03 | MLSB-05 | MLSB-07 | MLSB-11 | MLSB-15 | MLSB-22 | MLSB-38 |
|----------------------|--------------------------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|
| 实际冷却能力 (W) (50/60Hz) | 1160/1390 | 1450/1740 | 2900/3480 | 3720/4460 | 4830/5810 | 7260/8720 | 12200/14650 |
| 冷冻机额定容量 (W) | 300 | 500 | 750 | 1100 | 1500 | 2200 | 3750 |
| 使用冷媒 | R-407C | | | | | | |
| 冷媒填充量 (g) | 580 | 850 | 1000 | 1400 | 1670 | 2700 | 4200 |
| 压缩机 | 强制空冷并流式 | | | | | | |
| 风扇电机额定输出 (W) | 25 | 60 | 60×2 | 85×2 | | | |
| 冷却器(蒸发器) | 圆筒多管式 | | | | | | |
| 热交换方式 | 定流量强制循环式 | | | | | | |
| 送液泵型式 | 余摆线齿轮泵 | | | | | | |
| 电机额定输出 (W) | 200 | 400 | 750 | 750 | 1500 | | |
| 流量 (L/min) (50/60Hz) | 12/14.4 | 24/28.8 | 30/36 | 39/46.8 | 58.5/70.2 | | |
| 全量安全阀压力 (Mpa) | 0.5 | | | | | | |
| 接续配管尺寸 (IN×OUT) | RC 1/2×RC 1/2 | RC 3/4×RC 1/2 | RC 3/4×RC 3/4 | RC 1 1/4×RC 1 | | | |
| 液槽容量 (L) | 15 | 24 | 37 | 65 | 123 | | |
| 电源 | AC200V 50/60Hz、AC220V 60Hz、三相 | | | | | | |
| 最大工作电流 (A) | 3 | 5 | 7 | 10 | 15 | 22 | 35 |
| 通常工作电流 (A) | — | — | — | — | — | — | — |
| 温度调节器 | 数字设定、表示温度调节器 | | | | | | |
| 设定范围 | 额定式(5~45℃)、追随式(标准温度-9.9~+9.9℃) | | | | | | |
| 环境温度范围 | 5~45℃ | | | | | | |
| 液温范围 | 5~45℃ | | | | | | |
| 使用液体 | 矿物油、润滑油、热媒介油等 | | | | | | |
| 外观 | 浅灰 | | | | | | |
| 外观尺寸(长×宽×高mm) | 360×420×815 | 360×420×915 | 390×440×944 | 435×520×1215 | 505×550×1250 | 605×575×1480 | 735×725×1740 |
| 质量 (kg) | 70 | 80 | 90 | 135 | 150 | 275 | 400 |

※实际冷却能力是用油为使用ISO VG2时，油温度及周围温度同时为35℃时的测试值。
※最新升级型号，无法事先预告。

MLSA·MLHA·MLLA (无液槽) 系列 外观尺寸

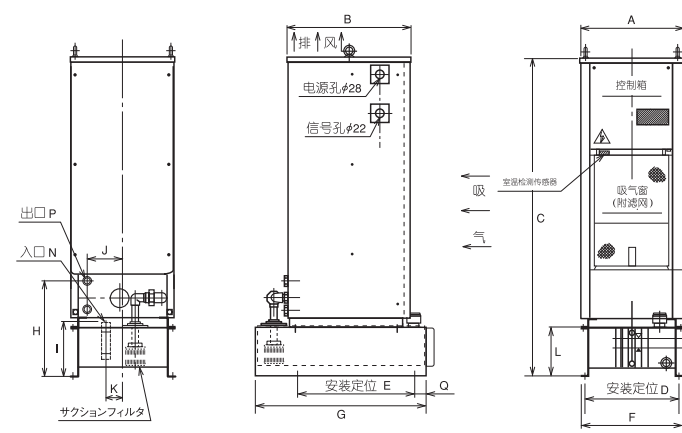
- ML*A-03 ● ML*A-05 ● ML*A-07 ● ML*A-11 ● ML*A-15
- ML*A-22 ● ML*A-38



| 尺寸表 | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | P | Q | R | S |
|---------|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-------|-----------|----------|-------|------|-----|
| ML*A-03 | 360 | 420 | 815 | 320 | 350 | 344 | 382 | 160 | 100 | 130 | 130 | 30 | 4-φ10 | RC1/2 插座 | RC1/2 插座 | M10 | 625 | 135 |
| ML*A-05 | 360 | 420 | 915 | 320 | 350 | 344 | 382 | 160 | 100 | 130 | 130 | 30 | 4-φ10 | RC1/2 插座 | RC1/2 插座 | M10 | 725 | 135 |
| ML*A-07 | 390 | 440 | 974 | 350 | 380 | 374 | 403 | 170 | 110 | 148 | 143 | 30 | 4-φ10 | RC3/4 插座 | RC3/4 插座 | M10 | 785 | 135 |
| ML*A-11 | 435 | 520 | 1215 | 380 | 440 | 418 | 470 | 190 | 125 | 110 | 160 | 40 | 4-φ12 | RC3/4 插座 | RC3/4 插座 | M12 | 1025 | 135 |
| ML*A-15 | 505 | 550 | 1249 | 448 | 470 | 486 | 500 | 190 | 130 | 160 | 195 | 40 | 4-φ14 | RC3/4 插座 | RC3/4 插座 | M12 | 1060 | 135 |
| ML*A-22 | 605 | 575 | 1480 | 546 | 500 | 584 | 530 | 225 | 130 | 200 | 215 | 40 | 4-φ14 | RC11/4 插座 | RC1 插座 | 4-M12 | 1265 | 135 |
| ML*A-38 | 725 | 725 | 1740 | 676 | 650 | 714 | 680 | 225 | 150 | 190 | 280 | 40 | 4-φ14 | RC11/4 插座 | RC1 插座 | 4-M12 | 1500 | 135 |

MLSB (附液槽) 系列 外观尺寸

- MLSB-03 ● MLSB-05 ● MLSB-07 ● MLSB-11 ● MLSB-15
- MLSB-22 ● MLSB-38



| 尺寸表 | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | P | Q |
|---------|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-----------|----------|----|
| MLSB-03 | 360 | 420 | 980 | 320 | 400 | 344 | 580 | 325 | 180 | 130 | 60 | 165 | 4-φ10 | RC1/2 插座 | RC1/2 插座 | 40 |
| MLSB-05 | 360 | 420 | 1080 | 320 | 400 | 344 | 580 | 325 | 180 | 130 | 60 | 165 | 4-φ10 | RC1/2 插座 | RC1/2 插座 | 40 |
| MLSB-07 | 390 | 440 | 1174 | 350 | 450 | 374 | 650 | 370 | 210 | 148 | 70 | 200 | 4-φ10 | RC3/4 插座 | RC1/2 插座 | 40 |
| MLSB-11 | 435 | 520 | 1415 | 390 | 550 | 416 | 726 | 390 | 210 | 110 | 100 | 200 | 4-φ12 | RC3/4 插座 | RC3/4 插座 | 40 |
| MLSB-15 | 505 | 550 | 1449 | 460 | 550 | 486 | 756 | 390 | 210 | 160 | 100 | 200 | 4-φ12 | RC3/4 插座 | RC3/4 插座 | 40 |
| MLSB-22 | 605 | 575 | 1730 | 560 | 575 | 586 | 800 | 470 | 260 | 200 | 150 | 250 | 4-φ14 | RC11/4 插座 | RC1 插座 | 40 |
| MLSB-38 | 735 | 725 | 1950 | 690 | 765 | 716 | 950 | 470 | 260 | 190 | 150 | 250 | 4-φ14 | RC11/4 插座 | RC1 插座 | 40 |

规格表(V/KTV系列)

V系列规格

变频控制方式

| 型 号 | V 300 | V 750 | V 1500 | V 2200 |
|---------------|---------------------------------|-------------|-------------|-------------|
| 实际冷却能力 (W) | 0~1600 | 0~4000 | 0~6000 | 0~8000 |
| 冷冻机额定容量 (W) | 300 | 450 | 700 | 1100 |
| 使用冷媒 | R-407C | | | |
| 冷媒填充量 (g) | 460 | 620 | 780 | 1380 |
| 压缩机 | 强制空冷并流式 | | | |
| 风扇电机额定输出 (W) | 25 | 60 | 150 | |
| 冷却器(蒸发器) | 敞开型 | | | |
| 热交换方式 | 敞开型强制涡流式 | | | |
| 搅拌电机 | | | | |
| 电机额定输出 (W) | 50 | | 100 | |
| 电源 | AC200V 50/60Hz、AC220V 60Hz、三相 | | | |
| 最大工作电流 (A) | 8 | 9 | 12 | 20 |
| 通常工作电流 (A) | 6 | 8 | 12 | 18 |
| 温度调节器 | 数字设定、表示温度调节器PID控制 | | | |
| 设定范围 | 额定式(5~45℃)、追随式(标准温度-9.9℃~+9.9℃) | | | |
| 环境温度范围 | 5~45(℃) | | | |
| 液温范围 | 5~45(℃) | | | |
| 使用液体 | 冷却液、水等 | | | |
| 外观 | 浅灰/银 | | | |
| 外观尺寸(长×宽×高mm) | 350×370×650 | 350×440×795 | 410×500×895 | 525×620×985 |
| 质量 (kg) | 40 | 55 | 70 | 95 |

※ 实际冷却能力是用油为使用ISO VG2时, 油温度及周围温度同时为35℃时的测试值。
 ※ 最新升级型号, 无法事先预告。

KTV系列规格

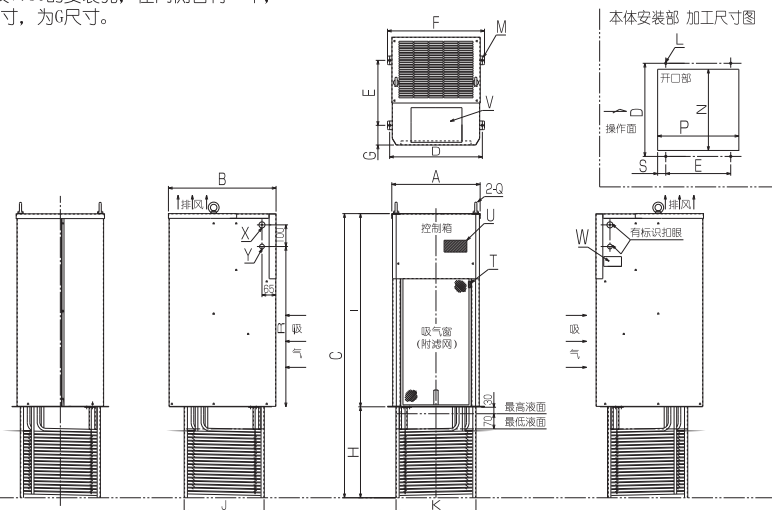
ON·OFF 控制方式

| 型 号 | KTV-3 | KTV-5 | KTV-7.5 | KTV-11 | KTV-15 | KTV-22 | KTV-38 ^{注)} |
|---------------------|---------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------------|
| 实际冷却能力 (50/60Hz)(W) | 1160/1390 | 1450/1740 | 2900/3480 | 3720/4460 | 4830/5810 | 7260/8720 | 12200/14650 |
| 冷冻机额定容量 (W) | 300 | 500 | 750 | 1100 | 1500 | 2200 | 3750 |
| 使用冷媒 | R-407C | | | | | | |
| 冷媒填充量 (g) | 800 | 900 | 900 | 1450 | 1900 | 3400 | 4500 |
| 压缩机 | 强制空冷并流式 | | | | | | |
| 风扇电机额定输出 (W) | 25 | | 60 | 60×2 | | 85×2 | 85×2 |
| 冷却器(蒸发器) | 敞开型 | | | | | | |
| 热交换方式 | 敞开型强制涡流式 | | | | | | |
| 搅拌电机 | | | | | | | |
| 电机额定输出 (W) | 50 | | | 100 | | | |
| 电源 | AC200V 50/60Hz、AC220V 60Hz、三相 | | | | | | |
| 最大工作电流 (A) | 3 | 5 | 7 | 8 | 13 | 16 | 30 |
| 通常工作电流 (A) | — | — | — | — | — | — | — |
| 温度调节器 | 数字设定、表示温度调节器PID控制 | | | | | | |
| 设定范围 | 额定式(5~45℃)、追随式(标准温度-9.9℃~+9.9℃) | | | | | | |
| 环境温度范围 | 5~45(℃) | | | | | | |
| 液温范围 | 5~45(℃) | | | | | | |
| 使用液体 | 冷却液、水等 | | | | | | |
| 外观 | 浅灰/银 | | | | | | |
| 外观尺寸(长×宽×高mm) | 355×380×950 | 410×425×1130 | 475×500×1260 | 510×525×1360 | 545×565×1460 | 605×625×1615 | 735×725×1970 |
| 质量 (kg) | 55 | 60 | 80 | 100 | 130 | 160 | 230 |

※ 实际冷却能力是用油为使用ISO VG2时, 油温度及周围温度同时为35℃时的测试值。
 ※ 最新升级型号, 无法事先预告。
 注) KTV-38型对使用液体有限制。详细内容请咨询。

V系列 外观尺寸

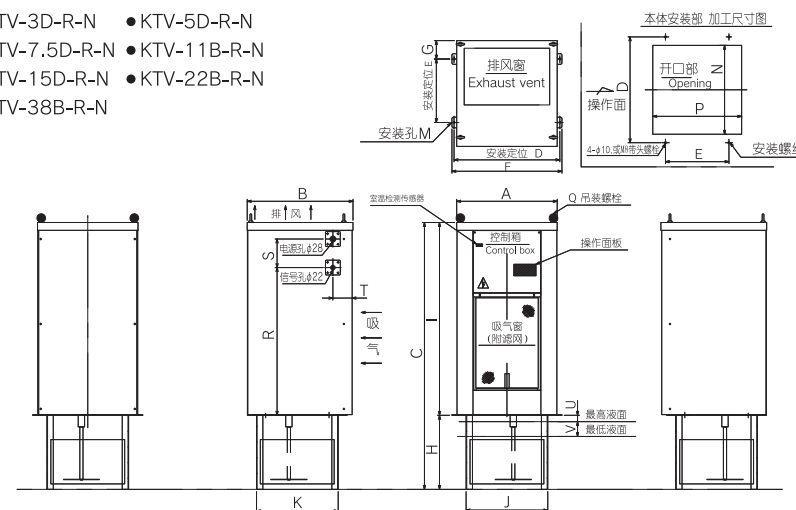
※ V300及V750的安装孔，在两侧各有一个，非E尺寸，为G尺寸。



| 尺寸表 | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | P | Q | R | S | T | U | V | W | X | Y |
|-------|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------------------------|-------|-----|-------------|-------------|-----|-----------|-----------|-----------|----------|----------|-----|-----|
| V300 | 350 | 370 | 950 | 380 | 0 | 400 | 200 | 300 | 650 | 260 | 260 | 2-φ10 或 M8 带头 螺栓 | 2-φ10 | 280 | 280 | M10 有眼螺栓 | 500 | 140 | 室温感 应器 | 基准感 应器 | 机台铭 板 | 注意铭 板 | φ28 | φ22 |
| V750 | | 440 | 1155 | | 0 | | 235 | 360 | 795 | 290 | 290 | | 310 | 310 | 4-φ10 | | 380 | 380 | | | | | | |
| V1500 | 410 | 500 | 1325 | 430 | 300 | 450 | 90 | 430 | 895 | 360 | 360 | 4-φ10 | 380 | 380 | M12 有眼螺栓 | 740 | 40 | 室温感 应器 | 基准感 应器 | 机台铭 板 | 注意铭 板 | φ28 | φ22 | |
| V2200 | 525 | 620 | 1415 | 540 | 400 | 560 | 110 | | 985 | 460 | 460 | | 480 | 480 | M16 有眼螺栓 | 830 | 40 | | | | | | | |

KTV系列 外观尺寸

- KTV-3D-R-N ● KTV-5D-R-N
- KTV-7.5D-R-N ● KTV-11B-R-N
- KTV-15D-R-N ● KTV-22B-R-N
- KTV-38B-R-N



| 尺寸表 | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | P | Q | R | S | T | U | V |
|---------|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-------|-------|-----|-----|-------|------|-----|-----|----|-----|
| KTV-3 | 355 | 380 | 950 | 380 | 0 | 400 | 185 | 300 | 650 | 290 | 290 | 2-M 8 | 2-φ10 | 300 | 300 | 2-M10 | 460 | 135 | 90 | 30 | 70 |
| KTV-5 | 410 | 425 | 1130 | 430 | 250 | 450 | 80 | 350 | 780 | 307 | 327 | 4-M 8 | 4-φ10 | 340 | 340 | 4-M10 | 575 | 135 | 100 | 30 | 70 |
| KTV-7.5 | 475 | 500 | 1260 | 500 | 300 | 520 | 87 | 350 | 910 | 386 | 386 | 4-M 8 | 4-φ10 | 420 | 420 | 4-M10 | 700 | 135 | 90 | 30 | 70 |
| KTV-11 | 510 | 525 | 1360 | 530 | 300 | 554 | 105 | 350 | 1010 | 460 | 460 | 4-M 8 | 4-φ10 | 470 | 470 | 4-M10 | 785 | 135 | 85 | 30 | 70 |
| KTV-15 | 545 | 565 | 1460 | 590 | 340 | 614 | 105 | 420 | 1040 | 490 | 490 | 4-M 8 | 4-φ10 | 500 | 500 | 4-M10 | 825 | 135 | 85 | 30 | 70 |
| KTV-22 | 605 | 625 | 1615 | 650 | 400 | 675 | 105 | 420 | 1195 | 550 | 550 | 4-M 8 | 4-φ10 | 560 | 560 | 4-M12 | 980 | 135 | 95 | 30 | 70 |
| KTV-38 | 735 | 725 | 1970 | 780 | 500 | 810 | 105 | 520 | 1448 | 550 | 550 | 4-M 8 | 4-φ10 | 560 | 560 | 4-M12 | 1245 | 135 | 95 | 30 | 170 |

规格表(MRCC/MLCC系列)

MRCC系列规格

变频控制方式

| 型 号 | MRCC-07 | MRCC-15 |
|-----------------|---------------------------------|--------------|
| 实际冷却能力 (W) | 0~4000 | 0~6000 |
| 冷冻机额定容量 (W) | 450 | 700 |
| 使用冷媒 | R-407C | |
| 冷媒填充量 (g) | 1130 | 2150 |
| 压缩机 | 强制空冷并流式 | |
| 风扇电机额定输出 (W) | 60 | |
| 冷却器(蒸发器) | 多管式热交换器 | |
| 热交换方式 | 定流量强制循环式 | |
| 接续配管尺寸 (IN×OUT) | RC3/4×RC3/4 | |
| 电源 | AC200V 50/60Hz、AC220V 60Hz、三相 | |
| 最大工作电流 (A) | 8 | 12 |
| 通常工作电流 (A) | — | 9 |
| 温度调节器 | 数字变频控制器 | |
| 设定范围 | 额定式(5~45℃)、追随式(标准温度-9.9℃~+9.9℃) | |
| 环境温度范围 | 5~45(℃) | |
| 液温范围 | 5~45(℃) | |
| 使用液体 | 冷却液、水等 | |
| 外观 | 浅灰 | |
| 外观尺寸(长×宽×高mm) | 440×625×1260 | 650×800×1420 |
| 质量 (kg) | 110 | 180 |

※ 运转电流为通常电流，非最大电流。

* 实际冷却能力用油为使用ISO VG2时，使用范围的最大值。* 最新升级型号，无法事先预告。

MLCC系列规格

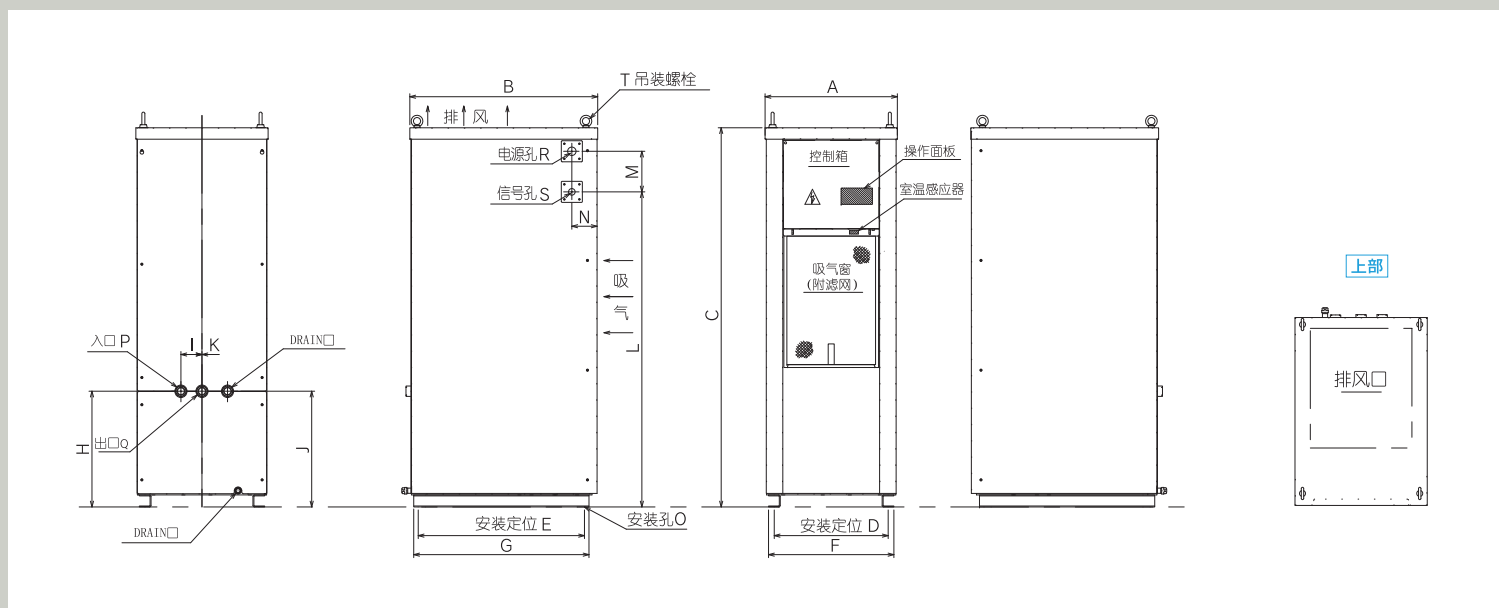
ON·OFF 控制方式

| 型 号 | MLCC-05 | MLCC-07 | MLCC-15 |
|--------------------|---------------------------------|--------------|--------------|
| 实际冷却能力(W)(50/60Hz) | 1450/1740 | 2900/3480 | 4830/5810 |
| 冷冻机额定容量 (W) | 500 | 750 | 1500 |
| 使用冷媒 | R-407C | | |
| 冷媒填充量 (g) | 900 | 800 | 2200 |
| 压缩机 | 强制空冷并流式 | | |
| 风扇电机额定输出 (W) | 45 | 60 | |
| 冷却器(蒸发器) | 多管式热交换器 | | |
| 热交换方式 | 定流量强制循环式 | | |
| 接续配管尺寸 (IN×OUT) | RC3/4×RC3/4 | | |
| 电源 | AC200V 50/60Hz、AC220V 60Hz、三相 | | |
| 最大工作电流 (A) | 5 | 10 | |
| 通常工作电流 (A) | — | | |
| 温度调节器 | 数字变频控制器 | | |
| 设定范围 | 额定式(5~45℃)、追随式(标准温度-9.9℃~+9.9℃) | | |
| 环境温度范围 | 5~45(℃) | 5~40(℃) | 5~45(℃) |
| 液温范围 | 5~45(℃) | | |
| 使用液体 | 冷却液等 | | |
| 外观 | 浅灰 | | |
| 外观尺寸(长×宽×高mm) | 410×625×1205 | 440×625×1260 | 650×800×1420 |
| 质量 (kg) | 90 | 100 | 180 |

※ 运转电流为通常电流，非最大电流。

* 实际冷却能力用油为使用ISO VG2时，使用范围的最大值。* 最新升级型号，无法事先预告。

MRCC/MLCC系列 外观尺寸



| 尺寸表 | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q | R | S | T |
|---------|-----|-----|------|-----|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|----|-----------|---------|---------|-----|-----|-------|
| MRCC-07 | 400 | 625 | 1260 | 380 | 553 | 418 | 583 | 385 | 70 | 385 | 0 | 1045 | 135 | 85 | 4-14×20长孔 | RC3/4插座 | RC3/4插座 | φ28 | φ22 | 4-M10 |
| MRCC-15 | 650 | 800 | 1420 | 585 | 355/355 | 625 | 740 | 230 | 163 | 140 | 163 | 1025 | 135 | 83 | 6-φ14 | RC3/4插座 | RC3/4插座 | φ28 | φ22 | 4-M12 |
| MLCC-05 | 410 | 625 | 1205 | 348 | 553 | 386 | 583 | 135 | 70 | 205 | 0 | 985 | 135 | 95 | 4-14×20长孔 | RC3/4插座 | RC3/4插座 | φ28 | φ22 | 4-M10 |
| MLCC-07 | 440 | 625 | 1260 | 380 | 553 | 418 | 583 | 385 | 70 | 385 | 0 | 1045 | 135 | 85 | 4-14×20长孔 | RC3/4插座 | RC3/4插座 | φ28 | φ22 | 4-M10 |
| MLCC-15 | 650 | 800 | 1420 | 585 | 355/355 | 625 | 740 | 230 | 163 | 140 | 163 | 1025 | 135 | 83 | 6-φ14 | RC3/4插座 | RC3/4插座 | φ28 | φ22 | 4-M12 |

控制器(C/CL/V/MR系列)



※点灯状态用于摄影，与实际情况有所不同。

±0.1℃·高精度的温度控制 (热负荷稳定时)

运用自主研发的温度控制技术，从无负荷到最大负荷，可应对大范围的热负荷变化。冷却能力可变化调节，进而实现高精度温度控制。

对应各种应用需要

运用高性能的双向通信，不仅实现了监视功能，更是实现了高反应性的前馈控制。※通信方式可选择串口通信(采用RS-232C)方式、并口(PLC等输出输入接口)方式。可输出各种报警功能。

方便的定时启动功能

启动定时最小时间间隔为0.1小时。最长可达到99.9小时。使启动更加便利。

可选控制模式

- 变频PID/冷媒旁路PID/ON·OFF控制
- 额定式(根据设定温度)⇄基准温度追随式(追随基准温度)，可切换。
- 输出(出口)液温控制⇄返回(入口)液温控制，可切换。
- 串级控制，可控制使用点。

各种报警表示·输出功能

装置异常报警(个别报警表示/统括输出)，温度上下限报警(设定/表示/输出)等，丰富的报警表示/输出功能。

空压滤网清扫信号

为防止空冷冷凝器堵塞，要经常清扫空压滤网。此功能可事先预防冷冻循环过程中可能出现的问题，在经过一定时间后，会自动预警。

自动调整功能

实际安装后进行调温时，如果不能顺利进行，可启用「自动调整功能」，以改善控制状态。

控制器(ML/KTV系列)



※点灯状态用于摄影，与实际情况有所不同。

数字式温度控制

温度设定的最小值: $1^{\circ}\text{C} \leftrightarrow 0.1^{\circ}\text{C}$
 温度设定范围: 额定式 $5.0 \sim 45.0^{\circ}\text{C}$
 基准温度追随式 $-9.9 \sim +9.9^{\circ}\text{C}$

各种报警表示·输出功能

装置异常报警(个别报警表示/统括输出),
 温度上下限报警(设定/表示/输出)等,
 丰富的报警表示/输出功能。

方便的定时启动功能

启动定时最小时间间隔为0.1小时。最长可达到99.9小时。使启动更加便利。

可选控制模式

冷冻机ON·OFF控制/冷媒旁路ON·OFF控制
 额定式(根据设定温度) \leftrightarrow 基准温度追随式(追随基准温度),可切换。

变频控制方式

INVERTER

所谓的变频控制方式，就是由我会社开发(已取得专利)的，调整变频冷冻机的「频率可变控制」、以及脉冲膨胀阀的「冷媒流量控制」、气体旁通膨胀阀的「冷却能力切换控制」相结合使用，根据机台发热量的大小，调整冷却能力。按线性变化，即使是从低负荷到最高负荷，也可实现高精度的温度控制。把以前的变频控制所不能实现的控制范围，通过调节冷却能力使之变为可能。

C/V/MR/W 系列

- 电脑控制
- 回油温度控制(精度 $\pm 0.1\sim 0.2^{\circ}\text{C}$)
- 无油温的额定偏差
(专利申请中) 油温控制数据的例子 (25°C)

冷媒旁路控制方式

G/B PID

所谓的冷媒旁路PID控制方式，是利用气体旁通膨胀阀「通过冷媒热气的旁路流量调整，控制冷却能力」，根据机台发热量的大小，调整冷却能力。按线性变化，即使是从低负荷到最高负荷，也可实现高精度的温度控制。把以前的非变频控制所不能实现的控制范围，通过调节冷却能力使之变为可能控制方式。(专利申请中)

CL 系列

- 冷媒旁路PID控制
- 回油温度控制(精度 $\pm 0.1\sim 0.2^{\circ}\text{C}$)
- 无油温的额定偏差
(专利申请中) 油温控制数据的例子 (25°C)

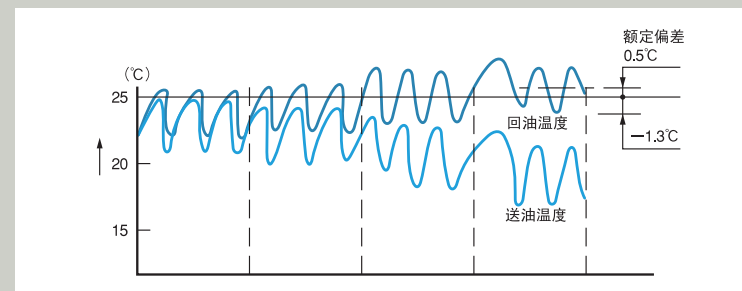
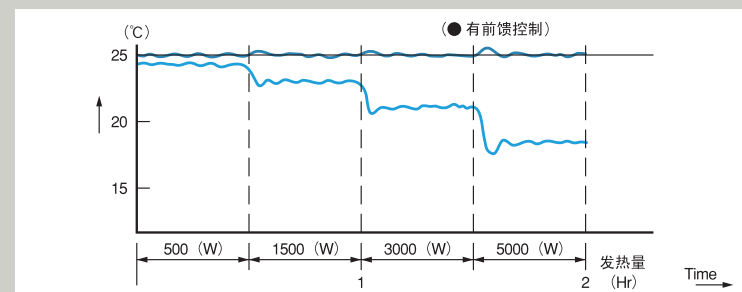
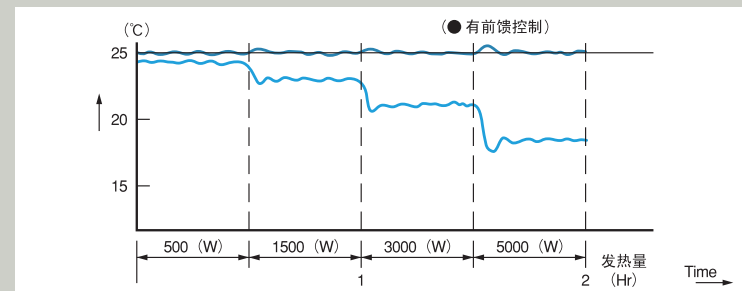
ON/OFF控制方式

ON / OFF

所谓的冷冻机ON·OFF(2位置)控制方式，是根据检测到的液温传感器的温度与设定温度间的温度偏差值，通过冷冻机的ON·OFF功能，实现温度控制。控制方式结构简单、实用，因此被广泛使用。

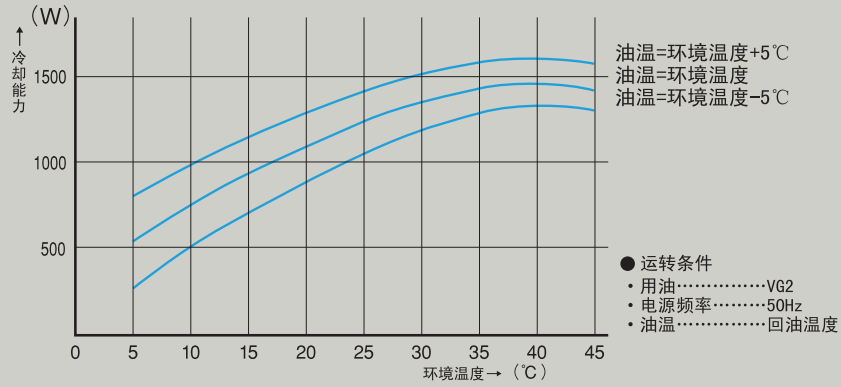
ML/KTV/KTC 系列

- 冷冻机ON·OFF控制
- 回油温度控制(精度 $\pm 1.5\sim 0.2^{\circ}\text{C}$)
- 有油温的额定偏差
油温控制数据的例子 (25°C)

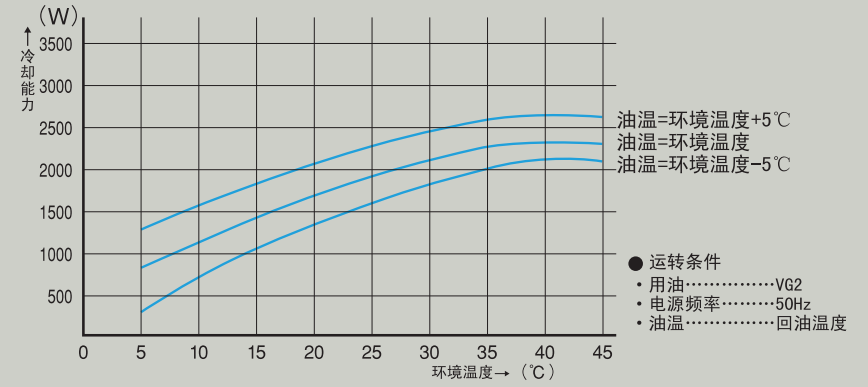


液温控制方式的比较

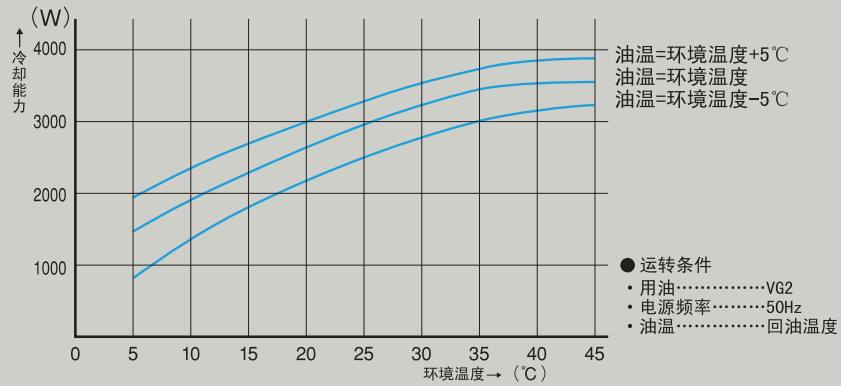
● -03(CL300)冷却能力图



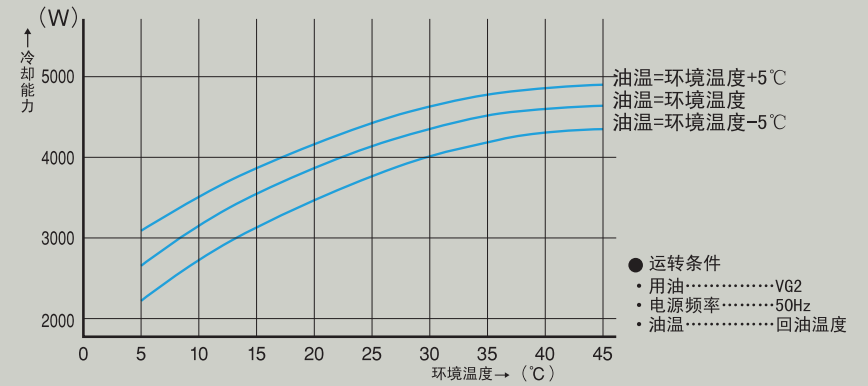
● -05冷却能力图



● -07(CL750)冷却能力图

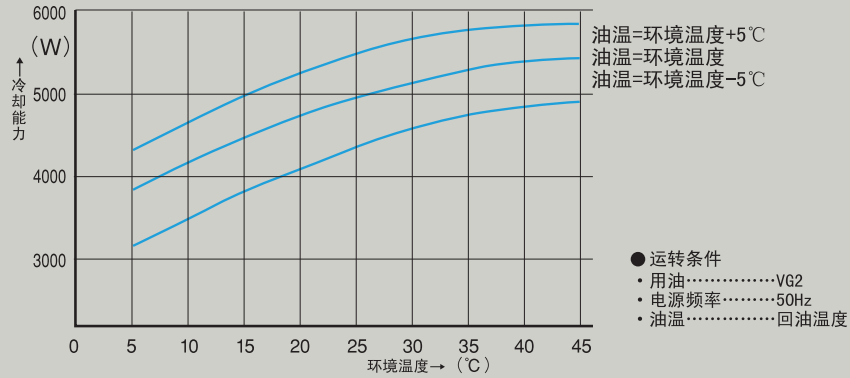


● -11(CL1100)冷却能力图

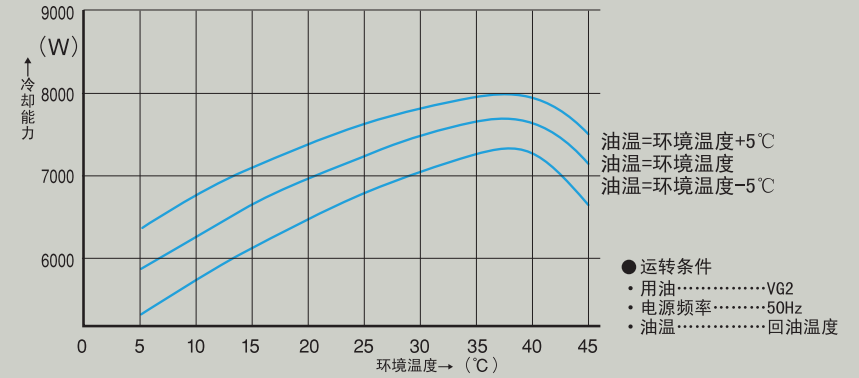


冷却能力图 (CL/ML/KTV/KTC系列)

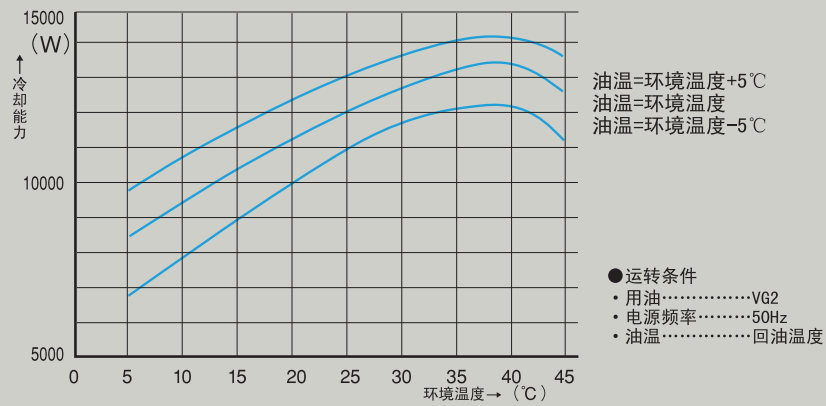
● -15冷却能力图



● -22冷却能力图

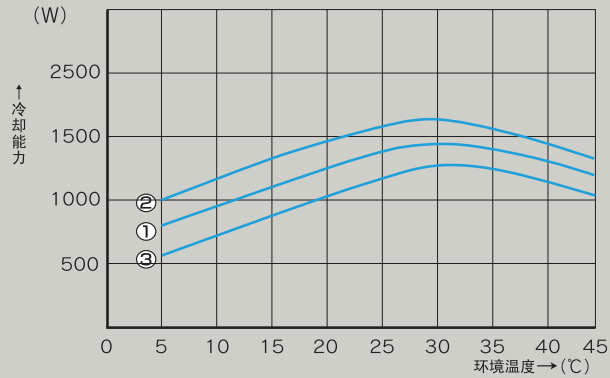


● -38冷却能力图

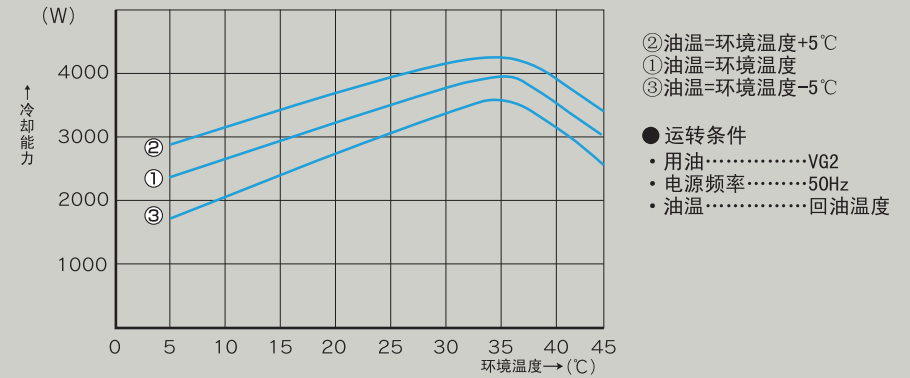


冷却能力图 (CL/ML/KTV/KTC系列)

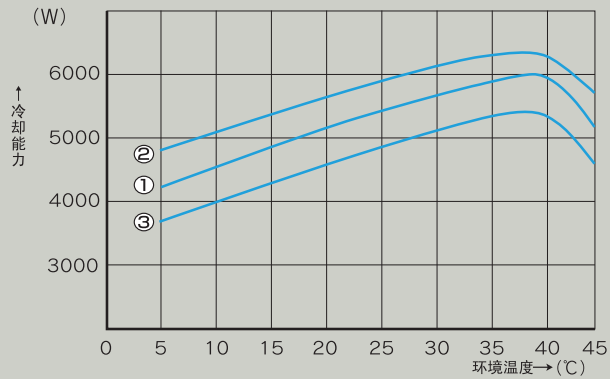
● - 03 冷却能力图
● -300 冷却能力图



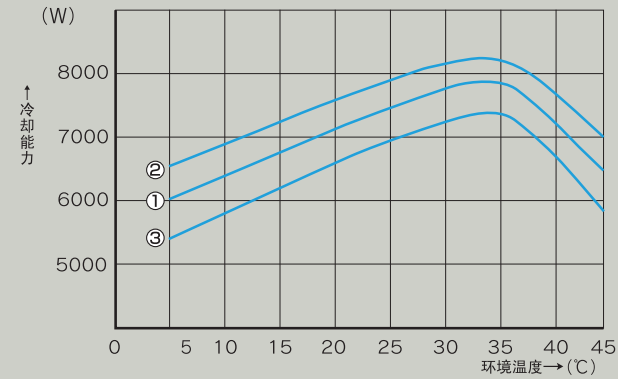
● - 07 冷却能力图
● -750 冷却能力图



● - 15 冷却能力图
● -1500 冷却能力图



● - 22 冷却能力图
● -2200 冷却能力图



冷却能力图 变频机型 (C/V/MR/W系列)

■ 在选择机型时，请填写下表并与我们联系。

● OIL MATIC选择调查表

| | |
|--------------------|----------------|
| 机械名称 | |
| 用油名称 | 用油生产厂家 |
| 用油种类(作动油、切削油、润滑油等) | |
| 用油总容量(或液槽容量) | m ³ |

| | | |
|---------|---------|--------------------|
| 用油的物理数值 | 密度 * | kg/m ³ |
| 比热 * | J/kg·°C | 粘度 40°C时* |
| | | mm ² /s |

| | | | | |
|---|---------|------|------|-------|
| 1 | 油泵型号 | 电机输出 | 排出压力 | 排出量 |
| | | KW | MPa | L/min |
| | 主轴旋转力 * | | | |
| | KW | | | |

注：*表示，切削油、研削油、润滑油时务必记入。

● 主轴发热量的理论计算

在计算主轴发热量时，如果需要，请提供以下数据并与我们联系。

- ◆ 机械的种类
- ◆ 主轴电机容量(连续输出/30分钟的额定输出)
- ◆ 主轴最高转速
- ◆ 轴座的种类/型号(厂家)、使用数量、预压/负荷
- ◆ 轴座润滑(油脂润滑等)方式与冷却(循环液冷却等)方式
- ◆ 润滑(或冷却)油的种类

● 温度上升的测量

| 时间 | 液温(液槽) | 室温 | 请 注意 |
|-------|--------|----|---|
| 0 min | | | (1) 尽量在液体温度与室温相同的状态下运转设备，测量油箱内的平均温度。另外，时间是起动开始后的经过时间。 (2) 请在最大发热量时运转。 (3) 测量液温与室温，直至稳定。 (4) 发热量很大(热量发散情况很差)，尽量在高温状态下测量液温与室温的差值，直至温度稳定。 (5) 发热量很大，对液槽排水管进行冷却时(使用水循环冷却时)，先测量未循环时的温度，然后测量水循环稳定后的温度。此时测量液温、水流量、水的入口、出口温度。 |
| 10 // | | | |
| 20 // | | | |
| 30 // | | | |
| 40 // | | | |
| 50 // | | | |
| 60 // | | | |
| 2 hrs | | | |
| 3 // | | | |
| 4 // | | | |
| 5 // | | | |
| 6 // | | | |
| 7 // | | | |
| 8 // | | | |

| | | | |
|---------|-------|---------|----|
| 冷却水的流量 | L/min | 液 温 | °C |
| 冷却水入口温度 | °C | 冷却水出口温度 | °C |

决定必要冷却能力的数值

| | | | |
|------|----|---------------|----|
| 希望液温 | °C | 机械设置场所的年间最高室温 | °C |
|------|----|---------------|----|

■ 搬运、移动时的注意事项

- (1) 吊运OIL MATIC本体利用设备上的吊环时，务必确保在移动过程中设备的平衡。
- (2) 本体设备过重，无法利用吊环而使用叉车时，叉车的双叉一定要插入到位，在确保稳定的同时，还要顾及移动安全。
- (3) 有些设备附有万向轮，在使用万向轮移动时，要充分确认前方路面状态，确保本体不会侧倒。

■ 关于电源的注意事项

- (1) 一次电源及信号线的连接，请有资格人员操作。
- (2) 一次电源及信号线的连接，要使用规格书指定的电压、电流，选择适合的线材。
- (3) 一次电源，必须设置地线保护。
- (4) 连接一次侧电源时，首先确认是否通电后，再连接。
- (5) OIL MATIC没有设置电路保护器时，请在设备旁边设置对应容量的电路保护器。
- (6) OIL MATIC在长时间不使用时，请切断电源。
- (7) 电源接反时，OIL MATIC的逆向保护继电器不起动，此时，要切断一次电源，调整接入的两根电源线。
- (8) 异常停止时，一定要切断一次电源。

■ 设置环境的注意事项

粉尘、冷却液体、水滴、雾气多的环境，请勿设置OIL MATIC。

■ 运转、保养、点检时的注意事项

- (1) 油温调整机本体不可用水清洗。
- (2) 工具(细小工具)、手指等不得插入排风窗。
- (3) 小螺丝、保险丝、工具等，不要放到OIL MATIC本身上。容易落入排风口，造成危险。
- (4) 不要遮挡排风口。
- (5) 运转中，排风口会排出热风，请不要将脸等身体部位接近排风口。

● 对于用户保养责任人或厂家售后服务责任人的注意事项

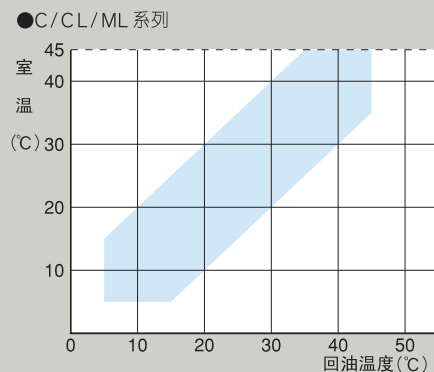
- (6) 使用对应容量的保险丝(有保险丝时)。
- (7) 保养或点检时，打开控制箱前，务必切断电源。
- (8) 打开本体保护盖时，务必先停止运转。
- (9) 加热器附属的机型，通常有保护盖，保养、点检时打开保护盖后，请勿接触加热器。加外，压缩机的表面、冷媒管表面高温，请勿用手直接接触。
- (10) 万一发生油泄漏时，请注意不要滑倒。
- (11) 冷冻回路中的冷媒泄漏时，可能对人体造成损害，请及时换气。

■ 装置废弃时的注意事项

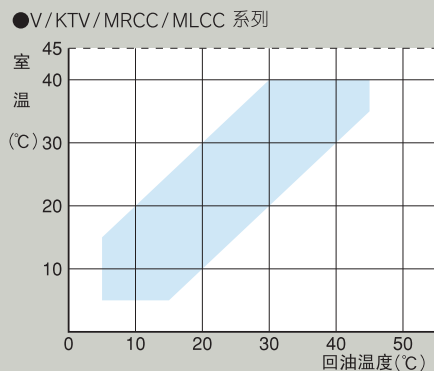
OIL MATIC因使用冷媒，回收时应遵循「第1种特定产品」的规定。氟利昂会破坏臭氧层，为防止此破坏，特定产品的废弃，应遵循法律规定，义务回收。废弃时，请与销售商联系，按省市区县的规定，请有资质的回收企业进行回收。

■ 关于使用范围

因OIL MATIC内置冷冻机，对环境温度/油温的使用范围有要求，请参照下图的使用范围。



※根据型号，使用范围会有所不同。

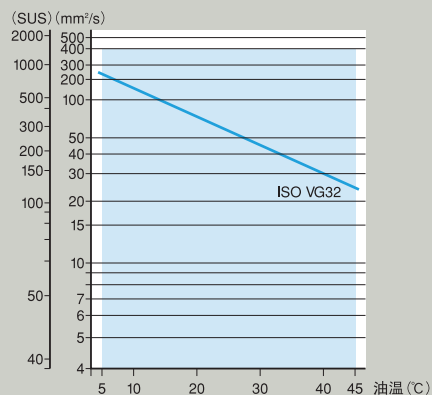


■ 关于用油

OIL MATIC根据用途，对所使用的液体种类有要求，以下液体，除了一部分外，不可使用。

- ◆ 切削油(液)/研削油(液) } MRCC、KLCC系列(水除外)
- ◆ 水及水溶性液体 } 及KTV、V系列(仅水)
- ◆ 药品及食品液体
- ◆ 汽油、稀释剂等高挥发性无润滑性液体
- ◆ 难燃性压力油
磷酸酯类、氯化物液体、水+乙二醇

※关于特殊液体的温度调整，根据用途进行对应，请与我们联系。



■ 搬运方法

搬运时，倾斜角度不得超过40度。超过后，会引起压缩机故障。另外，为不使冷媒外泄不要对本体进行强烈撞击、振动。以上故障在当维护困难，请充分注意。

■ 安装场所

选择避免阳光直射、无振动的场所进行设置。OIL MATIC的冷凝器（参照外观图）部分要吸入空气，尽量保持此吸气窗低温、洁净。旁边有发热机器时，可先用屏蔽墙。排气口（对照外观图）要排出热空气，排风方向要保持通风。

■ 配管连接

因OIL MATIC使用内置泵，为保证能得到稳定的热交换能力，使用定流量泵（余摆线齿轮泵）。从OIL MATIC的内部构造与泵电机的输出关系上看，排出压力0.35 MPa（排出口封闭时，全压力为0.5 MPa），输入压力不要超过-0.03 MPa的限度。当排出压力超过0.35 MPa时，压力阀会自动启动，不仅使送油量降低，泵的噪音会急剧升高。吸入压力超过-0.35 MPa时，泵的噪音急剧升高，流量减少的同时冷却能力也随之下降。另外，剧烈的振动会引发OIL MATIC故障。相同配管条件下，油的粘度高，或相同的油品，温度低时（一般情况下，油的粘度随温度的降低而升高），来自配管的阻力就大，压力损失就越大。因此，配管要考虑到冬季的低温状态。根据以上的说明，配管连接时，尽量减小来自配管的阻力。

■ 连接电源

● 电源的容量

电源折容量，请参照规格表/配线图。
(接入电源，请一定选择相匹配的电路保护器。)

● 旋转方向

OIL MATIC内的油泵及风扇电机有旋转方向，电源接线必须正确。OIL MATIC电源开关的接线端子，从左向右分别是R、S、T。正确连接三相电源R、S、T接线端子，旋转方向则正确。(有逆相位保护装置，接反则不起动。)

■ 清洗/清扫

为防止空滤堵塞，每半个月定期清扫(温水、空压等)。
(另外，一年一次，清扫冷凝器风扇)

■ 关于V/KTV型OIL MATIC

● 贮液槽的容量

KTV、V系列的OIL MATIC安装的回油槽的平面尺寸，比OIL MATIC的尺寸要大，深度请参照右表。另外，其容量，应该是油箱流量的3倍(L/min)以上，这样温度调节更容易。

(注1) 油箱容量过小时，会影响涡流运动，降低冷却能力。

| 型号 | 液槽深度 |
|--------------|------------|
| KTV-3、V300 | 350 m/m 以上 |
| KTV-5 | 400 m/m 以上 |
| KTV-7.5、V750 | |
| KTV-11 | |
| KTV-15、V1500 | 500 m/m 以上 |
| KTV-22、V2200 | |

● 液面高度

KTV、V系列OIL MATIC的筐体底面与液槽内液面的空间，经常保持在30~100 mm。

(注2) 低于规定液面，暴露在外的冷却用轮圈会结露并混入液体中。

液面过低，由于冷却用轮圈外露，降低冷却能力。

附属加热器的OIL MATIC，有空烧的危险，特别要注意液面管理。

■ 关于水冷式冷凝器

使用水冷式冷凝器规格的OIL MATIC时，因要释放冷凝热，需使用冷却水。下表显示了冷却水配管及必要流量。

※ 做为冷却水的水质，最好会用不会粘接液面标尺的软水。

| 型号 | 冷却用配管直径 | | 冷却水入口温度 | 冷却水的必要流量 L/min以上 |
|---------|---------|-------|---------|---------------------|
| | 入口 | 出口 | | |
| 38型 | 1 B | 1 B | 25℃ 时 | 30 |
| | | | 34℃ 时 | 60 |
| 22型 | 3/4 B | 3/4 B | 25℃ 时 | 19 |
| | | | 34℃ 时 | 42 |
| 15型、11型 | 3/4 B | 3/4 B | 25℃ 时 | 13 |
| | | | 34℃ 时 | 30 |
| 7.5型、5型 | 1/2 B | 1/2 B | 25℃ 时 | 7.5 |
| | | | 34℃ 时 | 18 |
| 3型 | 1/2 B | 1/2 B | 25℃ 时 | 6 |
| | | | 34℃ 时 | 12 |

■ 关于循环型OIL MATIC

循环型OIL MATIC的循环液、冷却器、循环泵等，为防止堵塞，请用磁式分离器、滤网，保持液体的清洁。

相关产品的介绍

模具热媒体(油/水)的
高精度温度控制

MOLD MATIC
AUTOMATIC MOLD TEMP. REGULATOR

工作机械/组装生产线
“搬运”自动化/高效率

PICK MATIC
AUTOMATIC HANDLING SYSTEM

详细内容...

关东精机 |

搜索



关东精机株式会社

<http://www.kantoseiki.co.jp>

OIL MATIC

搜索

本社・冷机工厂 邮编:371-0854 群馬县前桥市大渡町2-1-10 销售直线 TEL0081-27-251-5585 FAX0081-27-251-0924 E-mail:sales@kantoseiki.co.jp
江田冷机工厂 邮编:371-0854 群馬县前桥市江田町456 TEL0081-27-254-4543 FAX0081-27-254-4549

中国区销售总代理: 上海宝鑫机电设备有限公司 邮编:200032 上海市肇嘉浜路825号2号楼5楼C1 TEL: 021-6468-8876 FAX: 021-6441-0780 E-mail:info@shbaoyun.com
联系人: 柳星 liuxing@shbaoyun.com



ISO9001
JET-0490



ISO14001
E04-424



此印刷物为保护环境
全用的是大豆油墨。

2010.08.1000