OMRON

# H7CX-R□-N
## 数字定时器

CN **指导手册**

感谢您购买OMRON产品。在使用前敬请详细阅读本指导手册，熟悉功能和特征。请妥善保管本手册以备将来参考所需。

欧姆龙公司

© All Rights Reserved

1148259-1A

## 使用的适用性

欧姆龙不保证使用该产品进行集成的用户产品能符合任何标准、章程或规则。
采取一切必要的步骤来决定对采用该产品的系统、机器和设备的适用性。
了解并遵守一切使用该产品的禁止行为。
如果应用该产品的系统在设计上不能保证有效处理对生命、财产的危害，不要在这样的系统上使用该产品。在整套装备或系统中适当使用和安装欧姆龙产品。
参见产品目录中有关保证和免责事项。

## 安全上的注意

●警告标志的含义

⚠警告　如果操作不当，潜在的危险可能导致轻度或中度的人身伤害，或财产损坏。

### ⚠警告

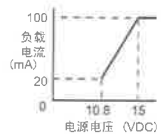
| | |
|---|---|
| 偶尔会发生轻度的触电、起火、机器故障。请勿让金属、导线、安装加工过程中的粉尘跑进产品内部。 | ! |
| 偶尔会发生爆炸引起轻度的伤害。使用时请远离有易燃易爆气体的场所。 | ⃠ |
| 偶尔会发生起火。请按照以下规定的扭矩拧紧端子螺丝。P2CF插座端子：4.4 Lb-In（0.5 N·m） | ! |
| 触电偶尔会引起轻度的伤害。通电中不要触摸端子。排线后一定要盖上端子盖。 | ⚠ |
| 开闭容量、开闭条件对输出继电器的寿命影响很大，因此请考虑实际使用条件、额定负载、在电器寿命次数内使用。如超过寿命继续使用，会有接点熔敷、烧毁的危险。此外，负载电流必须小于额定值。使用加热器等装置时，务必在负载电路中接入热敏开关。 | ! |
| 偶尔会发生轻度的触电、起火、机器故障。请勿擅自拆开、改造、修理，请勿触摸产品内部。 | ⃠ |

## 安全上的要点

1）进行面板安装时，加固螺丝时请两边交替着拧，注意两边松紧程度要均衡。如果两个螺丝松紧不均，面板内部可能会进水。
2）请在额定温度范围内保存本产品。此外，如果在−10℃以下的环境下保存，使用时请先在常温下放置3小时以上再通电。
3）密合安装可能会缩短内部零部件使用寿命。
4）使用周围温度、湿度，请控制在额定范围以内。
5）请避免在下列环境中使用本产品。
・温度急剧变化的地方
・湿度高、易结露的地方
・受震动、冲击影响大的地方
・会淋到水的地方
・会沾到油的地方
6）请避免在粉尘多的地方、有腐蚀气体的地方、阳光直射的地方使用。
7）在易产生大量静电气的环境（比如管道运送成型材料、粉、流体材料的情况）下使用时，请将本产品远离静电气产生源。
8）若施加额定外的电压，内部元件会有遭到破坏的危险。
9）排线时请勿弄错端子的极性。
10）请远离噪音产生源、来自附着噪音的强电线的输入信号源的机器、输入信号线的排线、以及产品本体。
11）使用压接端子时，1个端子最多接两个。
12）排线时，如果1个段子上接2条线，这2条线必须是同线种。
13）请选用合适的适用电线用于排线。
适用电线 AWG18 ～ 22　单线或绞线　铜
14）请设置开关或断路器，并作适当标示，以便作业人员可以迅速切断电源。
15）使用无电压输入（NPN输入）的情况下，输入端子的输出约为14V。请使用装有二极管的传感器。
16）请透过开关、继电器等接点迅速施加电压，以使电源电压能在0.1秒以内达到额定电压。如果缓慢施加电压，电源可能没有复位，或者发生输出误动作。
17）电源切断时请迅速断开开关、继电器等接点。如果电压下降缓慢，输出可能会无动作，或者发生记忆异常。
18）因采用常时读取方式，运行中改变设定值时，若改变值覆盖当前计测值，将对输出状态造成影响。
19）在出厂设定状态下接通电源，转速计输入无脉冲状态下放置，经过999.9秒后输出ON。
20）本体外包装会受到有机溶剂（稀释剂、挥发油等）、强碱性、强酸性物质侵蚀，请勿使用。
21）请确认显示（背光LED、LCD）正常动作。不同使用环境下可能会加速LED、LCD、树脂零部件的劣化，导致显示不良，因此请定期检查，定期更换。
22）防水包装在不同的使用环境下，会发生劣化、收缩、硬化，因此请定期检查，定期更换。

## 使用上的注意

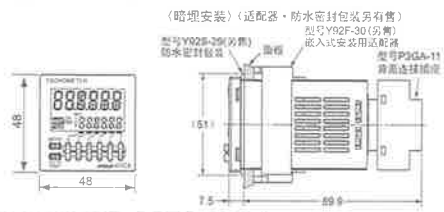
1）电源接通时的一瞬间有突入电流流过（约10A），个别电源容量下可能会出现无法启动的情况。请使用容量充足的电源。
2）电源电压的变动范围请控制在容许范围内。
3）考虑到转速计的外部设备（传感器等）的启动时间，转速计在电源接通后，要经过200 ～ 290ms 才开始运作，前200 ～ 290ms是接收不到输入信号的，需要注意。
4）电源切断后的5 ～ 1005ms内不接受输入，需要注意。
5）电源ON/OFF时的突入电流可能会使接点劣化，因此我们推荐使用额定在10A以上的机器进行开闭。
6）外接电源的容量为12V 100mA。
不过在给AC 24V/DC12 ～ 24V 规格的机种使用外接电源时，请按下图所示，根据供给电源电压减轻负载。（仅当DC电源供电时）



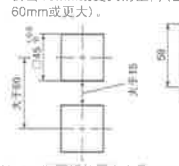

7）预换算值设定错误会导致计数误差。请确认设定无误后再使用。
8）各种设定值请配合被测对象正确设定。若设定内容与被测对象内容不一致，会有意想不到的动作发生，可能会损坏装置，甚至引发事故。
9）在高温下，若长时间放任输出电流处于流动状态，可能会加速内部零部件（如电解电容等）的劣化，请尽量避免。
10）用EEP-ROM可进行停电记忆。EEP-ROM的可擦写次数是10万次。EEP-ROM在电源断电、功能设定模式切换到RUN模式时进行擦写。
11）报废本产品时，请遵守各地自治体的产业废弃物处理办法。

## 安装和面板开孔尺寸图

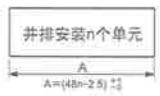
●安装（单位：mm）




●面板开孔尺寸图（单位：mm）
标准面板开孔如下图
（符合DIN43700）。
为使安装工作更容易，建议在适配器挂钩侧留出15mm或更大的空间（面板开孔距离为60mm或更大）。

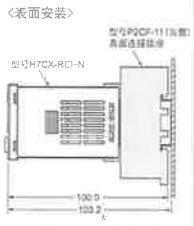



注1. 安装面板的厚度应是1～5mm。
注2. 转速计可以并排安装。（仅限于没有挂钩的一侧。）




注3. 超过一个转速计安装在同一开孔中时（如并排安装），就不能防水。

〈表面安装〉

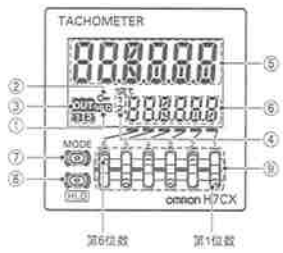



＊根据不同的DIN 导轨而有所不同。（参考值）

包装内
- 主单元
- 指导手册（本文档）

## 前面板部位的名称

●显示部位
①hold显示（橙色）
（hold输入或hold键ON时亮）
②按键保护显示（橙色）
按键保护开关ON时亮
③控制输出显示（橙色）
OUT（1输出型）
OUT 1 2（2输出型）
④比较值1、2显示的阶段显示
⑤计测值（第1显示）
（文字高度10mm、红色）
⑥比较值（第2显示）
（文字高度6mm、绿色）




●操作键部分
⑦模式键
（模式切换、设定项目切换）
⑧Hold键
（保持计测值、输出）
⑨Up键 1～6

## EN/IEC 规格对应

・适用于 EMC 的选线及其他条件，请参考本说明书的内容。
・本商品属于「class A」（工业环境商品）。若用于住宅环境，可能会产生电波干扰，需要对电波干扰实施适当对策。
・电源一输出一输入之间为基本绝缘。
・连接输入、输出端子的装置不可以有裸露在外的充电口。
・当需要双重绝缘或强化绝缘时，请根据空间距离或固体绝缘等，施加适合最高使用电压的 IEC60664 定义的双重绝缘。

## 额定（规格）

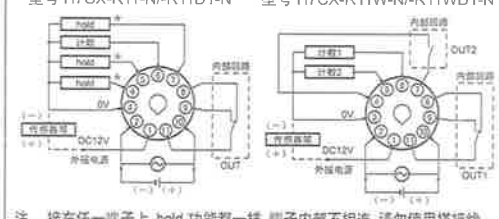
| | |
|---|---|
| 电源电压 | ・AC100 ～ 240V 50/60Hz<br>・AC24V 50/60Hz ／ DC12 ～ 24V |
| 容许电压变动范围 | 额定电源电压的85 ～ 110%（DC12-24V, DC100V为90 ～ 110%） |
| 消耗功率 | 约9.4VA (AC100-240V时)，<br>约7.2VA/4.7W (AC24V/DC12-24V时) |
| 使用温度范围 | −10 ～+55℃（密封安装时：−10 ～+50℃）<br>（前提是无结冰、结露） |
| 保存温度范围 | −25 ～+70℃（前提是无结冰、结露） |
| 使用周围湿度 | 25 ～ 85% |
| 高度 | 2,000m 以下 |
| 推荐保险丝 | T2A、AC250V、延时熔丝、低分断容量 |
| 质量 | 约110g（仅本体） |
| 设置环境 | 过电压类别Ⅱ、污染度 2（根据IEC61010-1） |
| 输入方式 | |
| 无电压输入 | 短路时阻抗：1kΩ以下（0Ω时流出电流12mA）、<br>短路时残留电压：3V以下、开放时阻抗：100kΩ以上 |
| 电压输入 | "H"级：DC4.5 ～ 30V、"L"级：DC0 ～ 2V（输入电阻约4.7kΩ） |
| 无电压（NPN）输入/电压（PNP）输入（切换） | |
| 控制输出 | 继电器输出 AC250V 3A（电阻负载）<br>DC30V 3A（电阻负载） |
| 继电器的电气寿命 | 10万次（周围温度环境：23℃） |
| 继电器的机械寿命 | 1000万次（周围温度环境：23℃） |
| 外接电源 | DC12V 100mA |
| 保护构造 | IEC规格 IP66、UL508 Type 4X＊ |

＊单品安装：前端的保护构造满足以下全部条件时，适用UL508 Type 4X。
・防水密封包装Y92S-29、安装适配器Y92F-30 和转速计一同使用。更换时，仅使用这些零部件。
・转速计应当安装在有"Type 4X for Indoor Use Only"认定标志的控制箱的平面上。

## 端子配置

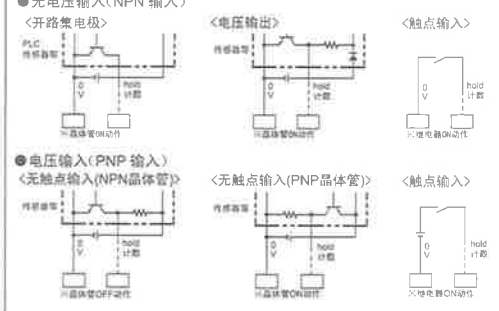
・排线前请先确认电源规格。

型号 H7CX-R11-N/-R11D1-N　　型号 H7CX-R11W-N/-R11WD1-N




注、接在任一端子上，hold 功能都一样，端子内部不相连，请勿使用搭接线。

输入连接
●无电压输入（NPN 输入）

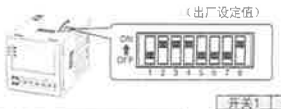



## 设定方法

设定参数时，需要同时用拨片开关和正面按键进行设定。详细方法请参考以下步骤。

### 第1步

●进行基本参数设定。




| | 项目 | OFF | ON |
|---|---|---|---|
| 1 | 输入模式 ※1 | 见右 | |
| 2 | 接点速度/最小输入信号宽度 | | |
| 3 | 输出模式 ※3 | 见右 | |
| 4 | | | |
| 5 | 平均次数 | 见右 | |
| 6 | | | |
| 7 | — | — | — |
| 8 | NPN/PNP 输入模式切换 NPN PNP | NPN | PNP |

※ 反色文字为出厂设定。

| 开关1 | 开关2 | 输入模式 | 响应速度/最小输入信号宽度 |
|---|---|---|---|
| OFF | OFF | 转速计 | 30Hz |
| ON | OFF | AMD互换 | 10ms |
| OFF | ON | 转速计 | 10KHz ※2 |
| ON | ON | AMD互换 | 1ms |

| 开关3 | 开关4 | 输出模式 |
|---|---|---|
| OFF | OFF | 上下限 |
| ON | OFF | 范围 |
| OFF | ON | 上限 |
| ON | ON | 下限 |

| 开关5 | 开关6 | 平均次数 |
|---|---|---|
| OFF | OFF | OFF（无平均化处理） |
| ON | OFF | 2次 |
| OFF | ON | 4次 |
| ON | ON | 8次 |

DIP开关的设定内容可以在DIP开关监视模式检查。
＊1 H7CX-R11W□的情况下，设定内容为无效（OFF设定）。
＊2 H7CX-R11W□型号为5kHz。
＊3 H7CX-R11W□的情况下

| | 项目 | OFF | ON |
|---|---|---|---|
| 3 | 输出1模式 | 见右 | |
| 4 | 输出2模式 | 见右 | |

| 开关3 | 输出模式 |
|---|---|
| OFF | 上限 |
| ON | 下限 |

| 开关4 | 输出模式 |
|---|---|
| OFF | 上限 |
| ON | 下限 |

### 第2步

●从 RUN 模式切换到功能设定模式。

●无法用拨片开关来设定的参数，用以下方法设定。

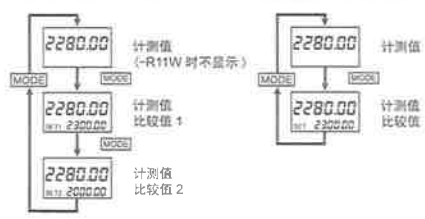
●用 ⊼ 键设定各参数。
反色文字为出厂设定。

| | 画面 | 参数名称 | 设定值 | 特别记载事项 |
|---|---|---|---|---|
| 功能设定模式 | dP | 小数点位置 | ------, -----.-, ----.---, ---.---- ※1 | — |
| | PSCL | 预换算值 | 0001 ～ 10000 ～ 99.999 | 非 AMD 互换模式时显示 |
| | AvGt | 平均方法 | SMP, mv ※1 | — |
| | AutoO | 自动清零时间 | 0.1 ～ 999.9 | 非 AMD 互换模式时显示。单位：秒 |
| | Stmr | 启动补偿定时器 | 00 ～ 99.9 | 单位：秒 |
| | dHLd | 峰值／谷值维持有效 | oFF, on ※1 | — |
| | HYS | 输出磁滞 | 0 ～ 99999 | 以预换算后的值为对象，小数点位置参照小数点位置设定。 |
| | oFFd | 输出关闭延时 | 00.00 ～ 19.99 | 单位：秒 |
| | SL-H | 设定 limit 上限 | 1 ～ 999999 | — |
| | KyPt | 按键保护等级 | KP-1, KP-2, KP-3, KP-4, KP-5, KP-6, KP-7 ※1 | — |
| | ●非 -R11W□ 型号时 | | | |
| | on-A | 输出 ON 次数警报设定值 | 0 ～ 9999 | ×1,000 |
| | on-C | 输出 ON 次数监视值 | — | 仅显示监视值，而非设定。×1,000 |
| | ●-R11W□ 型号时 | | | |
| | on1A | 输出 1(OUT1)ON 次数警报设定值 | 0 ～ 9999 | ×1,000 |
| | on2A | 输出 2(OUT2)ON 次数警报设定值 | 0 ～ 9999 | ×1,000 |
| | on1C | 输出 1(OUT1)ON 次数监视值 | — | 仅显示监视值，而非设定。×1,000 |
| | on2C | 输出 2(OUT2)ON 次数监视值 | — | 仅显示监视值，而非设定。×1,000 |

※1：设定值到最后时，通过 ⊼ 键重新返回前端。

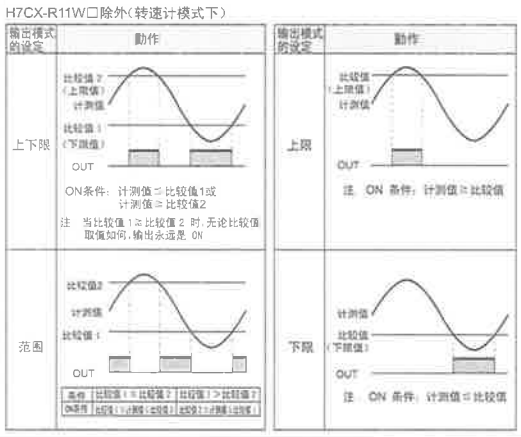
### 第3步

●从功能设定模式切换到 RUN 模式后，设定比较值。

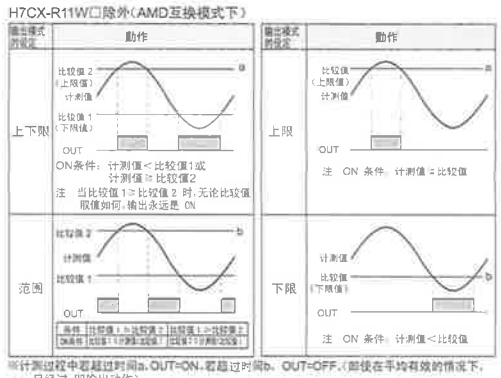



■输出模式的设定

H7CX-R11W□除外（转速计模式下）

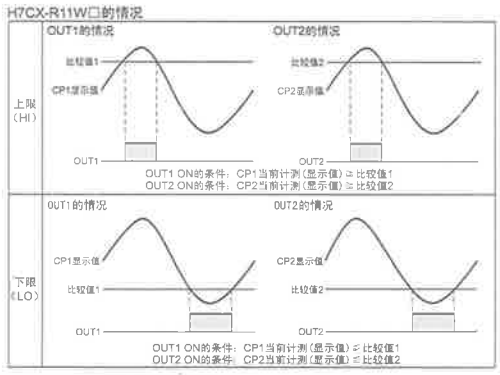



H7CX-R11W□除外（AMD互换模式下）




※计测过程中若超过时间a，OUT=ON，若超过时间b，OUT=OFF。（即使在平均有效的情况下，一旦经过，即输出动作）

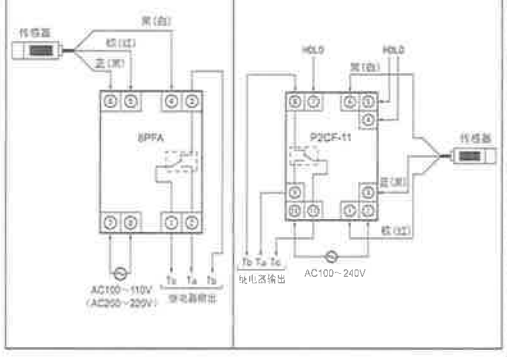
H7CX-R11W□的情况




## 型号AMD-S 替换为型号 H7CX-R11-N

●端子排列 / 连接

| 型号AMD-S | 型号 H7CX-R11-N |
|---|---|
| ・连接插座：型号 8PFA | ・连接插座：型号 P2CF-11 |




※针脚8到针脚11的接线需要改变。
※注意接线的长度和端子号。
※连接插座（型号P2CF-11）另售。

●规格

| | 型号 AMD-S | 型号 H7CX-R11-N |
|---|---|---|
| 供电电压 | ・AC100～110V<br>・AC200～220V | ・AC100～240V |
| 输入模式 | 电压输入<br>(H:4～14V,L:0～1V) | 无电压输入/电压输入<br>(H:4.5～30V,L:0 ～2V) |
| 外部供电电源 | DC12V ± 1V 12mA | DC12V(± 10%) 100mA |
| 继电器输出 | AC200V 5A (电阻负载) | AC250V/DC30V 3A(电阻负载) |
| 输出模式 | 检测转速上升(型号AMD-SU □)<br>检测转速下降(型号AMD-SL □) | 上下限、范围、上限、下限<br>(用DIP开关可切换) |
| 设定 | 输入脉冲间隔(s) | 输入脉冲间隔(s) ※ |
| 检测rpm范围 | 6～6000rpm<br>(在1个脉冲/圈) | 0.00006～20000rpm ※<br>(在1个脉冲/圈) |
| 启动补偿定时器 | 0.1～10s间的固定定时器值<br>(除了专门指定，固定定时器值为10s) | 0.0～99.9s间可变 |
| 继电器寿命 | 继电器电寿命500,000 次 | 继电器电寿命100,000 次 |
| 服务中断时记忆方法 | 无效 | EEP-ROM<br>(复写次数: 100,000) |

※设定为 AMD 模式的情况

●设定
如下表所示根据条件设定每个项目，完整地在型号H7CX-R11-N上实现型号AMD-S的功能。

【DIP开关设定】　※反色表示缺省设定。

| | 型号AMD-S | 型号 H7CX-R11-N DIP开关状态 | 设定值 |
|---|---|---|---|
| 测量范围 | 0.01～0.1s（型号AMD-S□1）<br>0.1～1s（型号AMD-S□2）<br>1～10s（型号AMD-S□3） | 要进入AMD互换模式，请把拨片开关1设为ON。 | 1ms<br>10ms |
| 输出模式 | 转速上升检测（型号AMD-SU□） | | 下限 |
| | 转速下降检测（型号 AMD-SL□） | | 上限 |
| 平均次数 | 无效 | | OFF |
| 输入模式 | 电压输入 | | PNP |

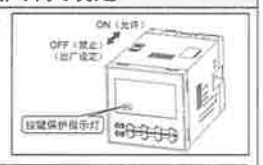
※设定为 AMD 模式的情况

【在前面板用键设定】

| | 型号AMD-S | 型号 H7CX-R11-N 参数 | 设定范围 | 设定值 |
|---|---|---|---|---|
| 启动补偿定时器 | 固定定时器值(0.1～10s) | Stmr (STMR) | 0.0～99.9 | 0.0 |

## 按键保护开关设定

按键保护开关是ON时，根据下表显示的按键保护等级，可以禁止单个的键操作，以防止设定错误。




※按键保护等级在功能设定模式设置。

| 等级 | ＊模式改变 | 在RUN模式切换显示 | Hold键 | 上移键 |
|---|---|---|---|---|
| KP-1（初期值） | 无效 | 有效 | 有效 | 有效 |
| KP-2 | 无效 | 有效 | 无效 | 有效 |
| KP-3 | 无效 | 有效 | 有效 | 无效 |
| KP-4 | 无效 | 有效 | 无效 | 无效 |
| KP-5 | 无效 | 无效 | 无效 | 无效 |
| KP-6 | 无效 | 无效 | 有效 | 有效 |
| KP-7 | 无效 | 无效 | 无效 | 有效 |

＊ 转换到"型号选择模式"和"功能设定模式"。

## 自诊断功能

如果发生异常将显示以下信息。

| 第1显示 | 第2显示 | 内容 | 输出状态 | 复位方法 | 复位后的设定值 |
|---|---|---|---|---|---|
| FFFFFF ＊3 | 无变化 | 计测值溢出 ＊2 | 无变化 | 计测值≤999999 | 无变化 |
| E1 | 不亮 | CPU异常 | OFF | 复位键或电源切断再接通 | 无变化 |
| E2 | 不亮 | 存储器异常(RAM) | OFF | 电源切断再接通 | 无变化 |
| E2 | SUm | 存储器异常（EEP-ROM） ＊1 | OFF | Hold键 | 出厂状态 |
| E3 ＊4 | 无变化 | 超出输出次数 | 无变化 | Hold键 | 无变化 |

＊1　也包括到达 EEP-ROM 擦写寿命的情况。
＊2　计测值超出 999999 时发生。
＊3　闪烁显示。（1 秒为周期）
＊4　E3 与通常显示交替出现。
按 Hold 键时，即便超过警报设定值，也不会显示"E3"（不过，由于输出 ON 次数不会被消除，计数会继续下去，所以监视是可以的）


■联系方式

欧姆龙（中国）有限公司
电话：010-83913005
欧姆龙（中国）有限公司武汉办事处
电话：027-65776566
欧姆龙（中国）有限公司苏州办事处
电话：0512-8669277
台湾歐姆龍股份有限公司（台北）
電話：02-27153331
欧姆龙（中国）有限公司重庆办事处
电话：023-63803720
欧姆龙（中国）有限公司辽宁办事处
电话：024-22566105
欧姆龙（广州）自动化有限公司
电话：020-87320508
台灣歐姆龍股份有限公司桃園營業所
電話：03-3554463
欧姆龙（中国）有限公司南京办事处
电话：025-4726876
欧姆龙（中国）有限公司杭州办事处
电话：0571-85271339
欧姆龙（中国）有限公司成都办事处
电话：028-6765245
台灣歐姆龍股份有限公司台中營業所
電話：04-23250834
欧姆龙（中国）有限公司山东办事处
电话：0531-2929765
欧姆龙（中国）有限公司昆明办事处
电话：0871-5366019
欧姆龙（中国）有限公司西安办事处
电话：029-5381152
台灣歐姆龍股份有限公司台南營業所
電話：06-2903797
欧姆龙（中国）有限公司上海办事处
电话：021-50372222
欧姆龙亚洲有限公司厦门办事处
电话：0592-5117709
歐姆龍亞洲有限公司（香港）
電話：（852）23753827

■技术咨询

800免费技术咨询电话：800-820-4535（仅限于中国大陆）

■制造单位

欧姆龙（上海）有限公司
地　址：上海市浦东新区金桥出口加工区金吉路789号
邮　编：201206