

## PhotoMOS (MOSFET输出光电耦合器)

HE 1a (6脚型)

(基础绝缘型)    
AQV258  
获得(基础绝缘型)    
AQV253H,  
AQV254H  
获得

对应RoHS

尺寸图

▶P.42

分类与电路构成

▶P.46

动作原理的说明

▶P.50

术语说明

▶P.52

使用注意事项

▶P.53

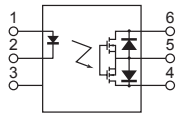
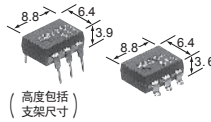
应用电路示例

▶P.60

标准认证一览

▶P.285

## 低导通电阻和经济性两者兼备



## 特点

- 负载电压 备有40V、60V、100V、200V、250V、400V、600V、1,000V、1,500V产品
- 低导通电阻 (typ.0.6Ω、AQV251)
- 耐电压 备有5,000V AC的加强绝缘型品种
- 输出构成: 1a

## 用途

- 测量仪器
- 数据通信设备
- 电话设备
- 自动检表设备

## 品种

包装数量: 标准P/C板端子 : 内箱(管装包装)50个、外箱500个  
 表面安装端子 : 内箱(管装包装)50个、外箱500个  
 内箱(盘装包装)1,000个、外箱1,000个

|         | 耐电压                | *输出额定  |         | 订货产品号    |           |           |           |
|---------|--------------------|--------|---------|----------|-----------|-----------|-----------|
|         |                    | 负载电压   | 负载电流    | 标准P/C板端子 | 表面安装端子    |           |           |
|         |                    |        |         | 管装包装     | 管装包装      | 盘装包装X     | 盘装包装Z     |
| AC/DC兼用 | 1,500VAC<br>(基础绝缘) | 40V    | 500mA   | AQV251   | AQV251A   | AQV251AX  | AQV251AZ  |
|         |                    | 60V    | 400mA   | AQV252   | AQV252A   | AQV252AX  | AQV252AZ  |
|         |                    | 100V   | 350mA   | AQV255   | AQV255A   | AQV255AX  | AQV255AZ  |
|         |                    | 200V   | 250mA   | AQV257   | AQV257A   | AQV257AX  | AQV257AZ  |
|         |                    | 250V   | 200mA   | AQV253   | AQV253A   | AQV253AX  | AQV253AZ  |
|         |                    | 400V   | 150mA   | AQV254   | AQV254A   | AQV254AX  | AQV254AZ  |
|         |                    | 1,000V | 30mA    | AQV259   | AQV259A   | AQV259AX  | AQV259AZ  |
|         | 1,500V             | 20mA   | AQV258  | AQV258A  | AQV258AX  | AQV258AZ  |           |
|         | 5,000VAC<br>(加强绝缘) | 250V   | 200mA   | AQV253H  | AQV253HA  | AQV253HAX | AQV253HAZ |
|         |                    | 400V   | 130mA   | AQV254H  | AQV254HA  | AQV254HAX | AQV254HAZ |
| 600V    |                    | 130mA  | AQV256H | AQV256HA | AQV256HAX | AQV256HAZ |           |

注) 盘装包装X的1号, 2号, 3号端子为拉出方向, 盘装包装Z的4, 5, 6号端子为拉出方向0。  
 表示表面安装端子型的“A”与区分包装形态的“X”和“Z”未标在铭牌上。  
 \*负载电压·负载电流: 表示峰值AC、DC。

## 额定

■绝对最大额定值(测定条件环境温度: 25°C)

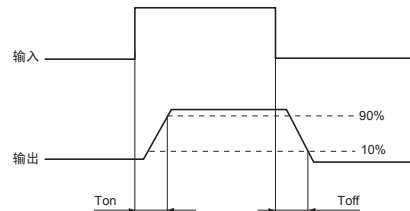
| 项目     | 符号               | AQV251(A)                           | AQV252(A)                           | AQV255(A)                              | AQV257(A)                             | AQV253(A)                           | AQV254(A)                              | AQV259(A)                              | AQV258(A)                               | AQV253H(A)                          | AQV254H(A)                             | AQV256H(A)                             | 备注                             |
|--------|------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------|
| 输入端    | LED电流            | 50mA                                |                                     |                                        |                                       |                                     |                                        |                                        |                                         |                                     |                                        |                                        |                                |
|        | LED反向电压          | 5V                                  |                                     |                                        |                                       |                                     |                                        |                                        |                                         |                                     |                                        |                                        |                                |
|        | 最大正向电流           | 1A                                  |                                     |                                        |                                       |                                     |                                        |                                        |                                         |                                     |                                        |                                        | f=100Hz,<br>占空比=0.1%           |
|        | 允许损耗             | 75mW                                |                                     |                                        |                                       |                                     |                                        |                                        |                                         |                                     |                                        |                                        |                                |
| 输出端    | 负载电压(峰值AC)       | 40V                                 | 60V                                 | 100V                                   | 200V                                  | 250V                                | 400V                                   | 1,000V                                 | 1,500V                                  | 250V                                | 400V                                   | 600V                                   |                                |
|        | 连续负载电流           | 0.5A(A连接)<br>0.7A(B连接)<br>1.0A(C连接) | 0.4A(A连接)<br>0.6A(B连接)<br>0.8A(C连接) | 0.35A(A连接)<br>0.45A(B连接)<br>0.70A(C连接) | 0.25A(A连接)<br>0.35A(B连接)<br>0.5A(C连接) | 0.2A(A连接)<br>0.3A(B连接)<br>0.4A(C连接) | 0.15A(A连接)<br>0.18A(B连接)<br>0.25A(C连接) | 0.03A(A连接)<br>0.04A(B连接)<br>0.05A(C连接) | 0.02A(A连接)<br>0.025A(B连接)<br>0.04A(C连接) | 0.2A(A连接)<br>0.3A(B连接)<br>0.4A(C连接) | 0.15A(A连接)<br>0.18A(B连接)<br>0.25A(C连接) | 0.13A(A连接)<br>0.14A(B连接)<br>0.16A(C连接) | A连接为峰<br>值AC、DC<br>B,C连接为DC    |
|        | 峰值负载电流           | 1.8A                                | 1.5A                                | 1.0A                                   | 0.75A                                 | 0.6A                                | 0.5A                                   | 0.09A                                  | 0.06A                                   | 0.6A                                | 0.5A                                   | 0.4A                                   | 使用A连接时,100ms<br>(1shot), VL=DC |
|        | 输出损耗             | 360mW                               |                                     |                                        |                                       |                                     |                                        |                                        |                                         |                                     |                                        |                                        |                                |
|        | 全部允许损耗           | 410mW                               |                                     |                                        |                                       |                                     |                                        |                                        |                                         |                                     |                                        |                                        |                                |
| 耐电压    | V <sub>iso</sub> | 1,500V AC                           |                                     |                                        |                                       |                                     |                                        | 5,000V AC                              |                                         |                                     |                                        |                                        |                                |
| 使用环境温度 | T <sub>opr</sub> | -40°C~+85°C                         |                                     |                                        |                                       |                                     |                                        |                                        |                                         |                                     |                                        |                                        | 低温时不结冰                         |
| 保存温度   | T <sub>stg</sub> | -40°C~+100°C                        |                                     |                                        |                                       |                                     |                                        |                                        |                                         |                                     |                                        |                                        |                                |

■性能概要(测定条件 环境温度: 25°C)

| 项目         | 符号         | AQV251(A)                          | AQV252(A) | AQV255(A) | AQV257(A) | AQV253(A) | AQV254(A) | AQV259(A) | AQV258(A) | AQV253H(A) | AQV254H(A)                                  | AQV256H(A) | 测定条件                                                            |                                                                 |                                                                 |
|------------|------------|------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|---------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 输入         | 动作LED电流    | 平均                                 | 0.9mA     |           |           |           |           |           |           |            |                                             |            | I <sub>L</sub> =Max.                                            |                                                                 |                                                                 |
|            |            | 最大                                 | 3mA       |           |           |           |           |           |           |            |                                             |            |                                                                 |                                                                 |                                                                 |
|            | 复位LED电流    | 最小                                 | 0.4mA     |           |           |           |           |           |           |            |                                             |            | I <sub>L</sub> =Max.                                            |                                                                 |                                                                 |
|            |            | 平均                                 | 0.8mA     |           |           |           |           |           | 1.3mA     |            |                                             |            |                                                                 |                                                                 |                                                                 |
| LED压降      | 平均         | 1.25V(I <sub>F</sub> =5mA时, 1.14V) |           |           |           |           |           |           |           |            |                                             |            | I <sub>F</sub> =50mA                                            |                                                                 |                                                                 |
|            | 最大         | 1.5V                               |           |           |           |           |           |           |           |            |                                             |            |                                                                 |                                                                 |                                                                 |
| 输出         | 导通电阻       | 平均                                 | 0.6 Ω     | 0.74 Ω    | 1.8 Ω     | 2.6 Ω     | 5.5 Ω     | 12.4 Ω    | 85 Ω      | 345 Ω      | 5.5 Ω                                       | 12.4 Ω     | 20 Ω                                                            | A连接<br>I <sub>F</sub> =5mA<br>I <sub>L</sub> =Max.<br>通电时间=1秒以下 |                                                                 |
|            |            | 最大                                 | 1 Ω       | 1.4 Ω     | 2.5 Ω     | 4 Ω       | 8 Ω       | 16 Ω      | 200 Ω     | 500 Ω      | 8 Ω                                         | 16 Ω       | 30 Ω                                                            |                                                                 |                                                                 |
|            |            | 平均                                 | 0.3 Ω     | 0.37 Ω    | 0.9 Ω     | 1.4 Ω     | 2.7 Ω     | 6.2 Ω     | 60 Ω      | 345 Ω      | 2.7 Ω                                       | 6.2 Ω      | 15 Ω                                                            |                                                                 | B连接<br>I <sub>F</sub> =5mA<br>I <sub>L</sub> =Max.<br>通电时间=1秒以下 |
|            |            | 最大                                 | 0.5 Ω     | 0.7 Ω     | 1.25 Ω    | 2 Ω       | 4 Ω       | 8 Ω       | 100 Ω     | 500 Ω      | 4 Ω                                         | 8 Ω        | 20 Ω                                                            |                                                                 |                                                                 |
|            | 平均         | 0.15 Ω                             | 0.18 Ω    | 0.45 Ω    | 0.7 Ω     | 1.4 Ω     | 3.1 Ω     | 30 Ω      | 160 Ω     | 1.4 Ω      | 3.1 Ω                                       | 7.5 Ω      | C连接<br>I <sub>F</sub> =5mA<br>I <sub>L</sub> =Max.<br>通电时间=1秒以下 |                                                                 |                                                                 |
|            | 最大         | 0.25 Ω                             | 0.35 Ω    | 0.63 Ω    | 1 Ω       | 2 Ω       | 4 Ω       | 50 Ω      | 250 Ω     | 2 Ω        | 4 Ω                                         | 10 Ω       |                                                                 |                                                                 |                                                                 |
| 开路状态漏电流    | 最大         | 1 μA                               |           |           | 10 μA     |           |           | 1 μA      |           |            | I <sub>F</sub> =0mA<br>V <sub>L</sub> =Max. |            |                                                                 |                                                                 |                                                                 |
| 传输特性       | * 动作时间     | 平均                                 | 1.7ms     | 1.4ms     | 0.9ms     | 1.5ms     | 0.8ms     | 0.8ms     | 0.6ms     | 0.35ms     | 2.4ms                                       | 1.8ms      | 1.2ms                                                           | I <sub>F</sub> =5mA<br>I <sub>L</sub> =Max.                     |                                                                 |
|            |            | 最大                                 | 3ms       |           | 2ms       | 3ms       | 2ms       |           | 1ms       | 4ms        | 3ms                                         |            |                                                                 |                                                                 |                                                                 |
|            | * 复位时间     | 平均                                 | 0.07ms    |           |           |           |           |           |           |            |                                             |            |                                                                 | I <sub>F</sub> =5mA<br>I <sub>L</sub> =Max.                     |                                                                 |
|            |            | 最大                                 | 0.09ms    |           |           |           |           |           |           |            |                                             |            |                                                                 |                                                                 |                                                                 |
|            | 输入/输出端子间容量 | 平均                                 | 0.2ms     |           |           |           |           |           |           |            |                                             |            |                                                                 | f=1MHz<br>V <sub>B</sub> =0V                                    |                                                                 |
| 最大         |            | 1.3pF                              |           |           |           |           |           |           |           |            |                                             |            |                                                                 |                                                                 |                                                                 |
| 输入/输出间绝缘电阻 | 最小         | 3pF                                |           |           |           |           |           |           |           |            |                                             |            | DC500V                                                          |                                                                 |                                                                 |
|            |            | 1,000MΩ                            |           |           |           |           |           |           |           |            |                                             |            |                                                                 |                                                                 |                                                                 |

注) 有关连接方法请参照内部方块图·端子接线图。

\* 动作·复位时间



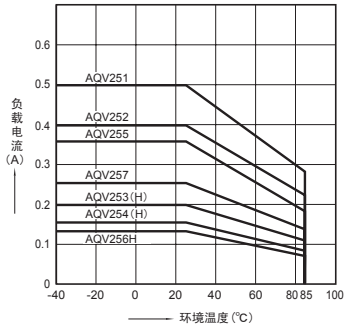
■建议动作条件

为了正确地使输出光电耦合器动作、复位, 请按以下条件进行使用。

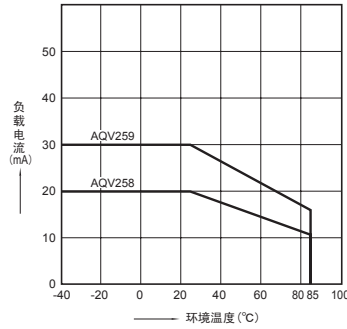
| 项目      | 符号             | 建议值                   | 单位 |
|---------|----------------|-----------------------|----|
| 输入LED电流 | I <sub>F</sub> | 基础绝缘: 5<br>加强绝缘: 5~10 | mA |

## 参考数据

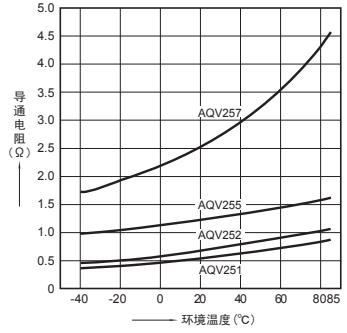
1. - (1) 负载电流—环境温度特性  
允许环境温度：-40°C~+85°C  
连接方法：A连接



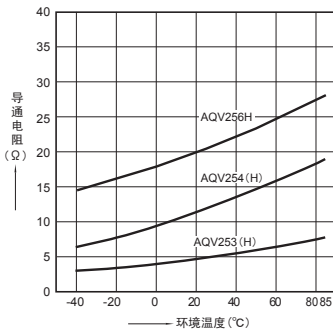
1. - (2) 负载电流—环境温度特性  
允许环境温度：-40°C~+85°C  
连接方法：A连接



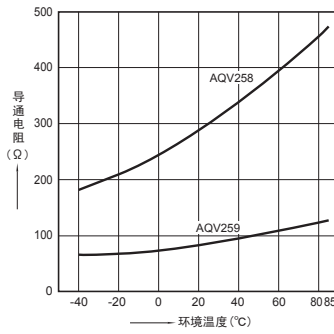
2. - (1) 导通电阻—环境温度特性  
测定位置：4-6端子间, LED电流：5mA  
负载电压：Max. (DC), 连续负载电流：Max. (DC)



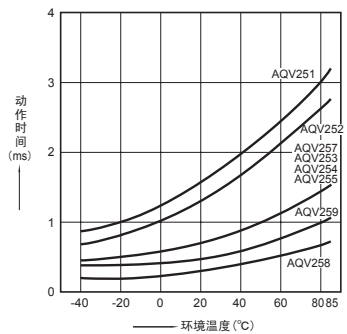
2. - (2) 导通电阻—环境温度特性  
测定位置：4-6端子间, LED电流：5mA  
负载电压：Max. (DC), 连续负载电流：Max. (DC)



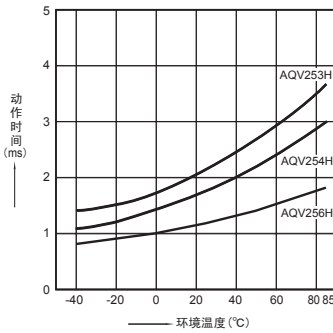
2. - (3) 导通电阻—环境温度特性  
测定位置：4-6端子间, LED电流：5mA  
负载电压：Max. (DC), 连续负载电流：Max. (DC)



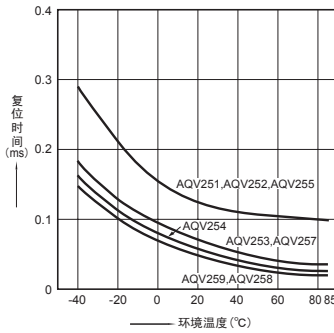
3. - (1) 动作时间—环境温度特性  
LED电流：5mA, 负载电压：Max. (DC)  
连续负载电流：Max. (DC)



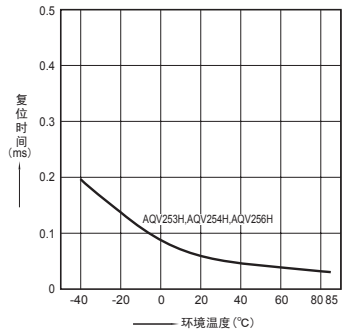
3. - (2) 动作时间—环境温度特性  
LED电流：5mA, 负载电压：Max. (DC)  
连续负载电流：Max. (DC)



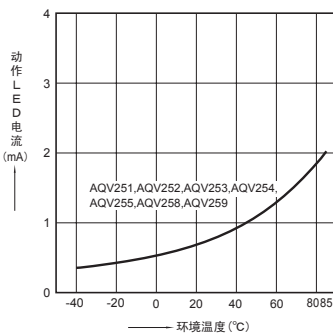
4. - (1) 复位时间—环境温度特性  
LED电流：5mA, 负载电压：Max. (DC)  
连续负载电流：Max. (DC)



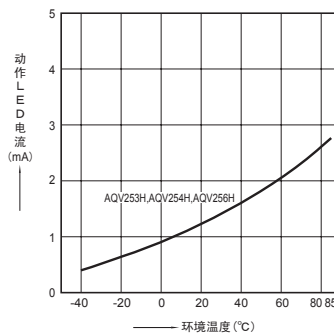
4. - (2) 复位时间—环境温度特性  
LED电流：5mA, 负载电压：Max. (DC)  
连续负载电流：Max. (DC)



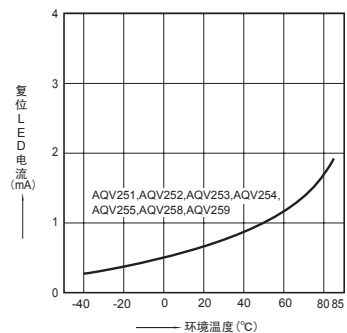
5. - (1) 动作LED电流—环境温度特性  
LED电流：5mA, 负载电压：Max (DC)  
连续负载电流：Max (DC)



5. - (2) 动作LED电流—环境温度特性  
负载电压：Max (DC)  
连续负载电流：Max (DC)



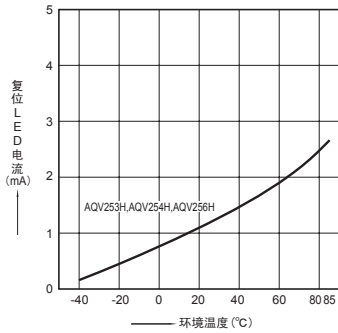
6. - (1) 复位LED电流—环境温度特性  
负载电压：Max (DC)  
连续负载电流：Max (DC)



HE 1a(6脚型)(AQV2)

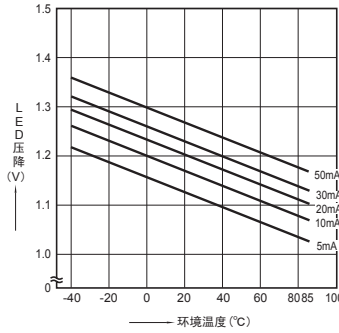
6. - (2) 复位LED电流—环境温度特性

负载电压: Max (DC)  
连续负载电流: Max (DC)



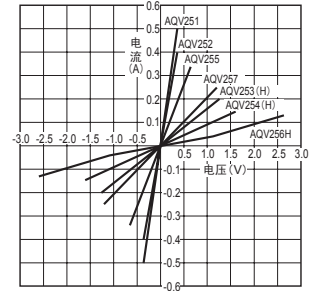
7. LED压降—环境温度特性

试验品: 所有品种  
LED电流: 5mA-50mA



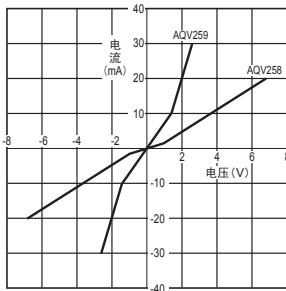
8. - (1) 输出部电流—电压特性

测定位置: 4-6端子间, 环境温度: 25°C



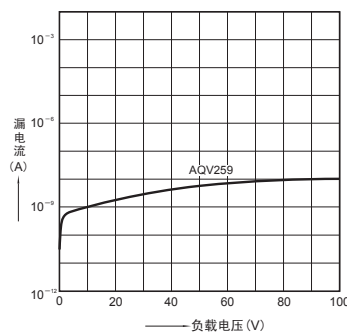
8. - (2) 输出部电流—电压特性

测定位置: 4-6端子间  
环境温度: 25°C



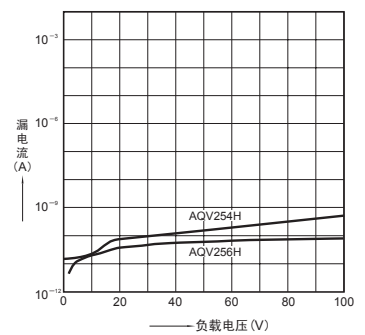
9. - (1) 开路时漏电流—负载电压特性

测定位置: 4-6端子间, 环境温度: 25°C



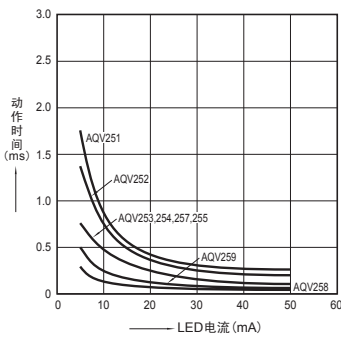
9. - (2) 开路时漏电流—负载电压特性

测定位置: 4-6端子间, 环境温度: 25°C



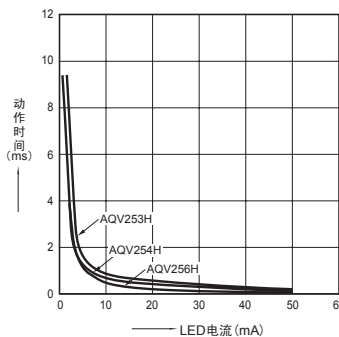
10. - (1) 动作时间—LED电流特性

测定位置: 4-6端子间, 负载电压: Max (DC)  
连续负载电流: Max (DC), 环境温度: 25°C



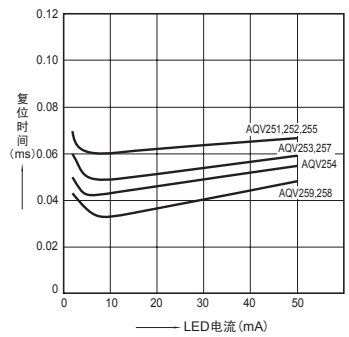
10. - (2) 动作时间—LED电流特性

测定位置: 4-6端子间, 负载电压: Max (DC)  
连续负载电流: Max (DC), 环境温度: 25°C



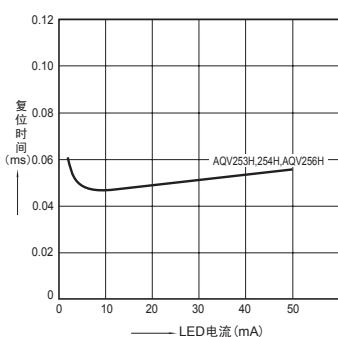
11. - (1) 复位时间—LED电流特性

测定位置: 4-6端子间, 负载电压: Max (DC)  
连续负载电流: Max (DC), 环境温度: 25°C



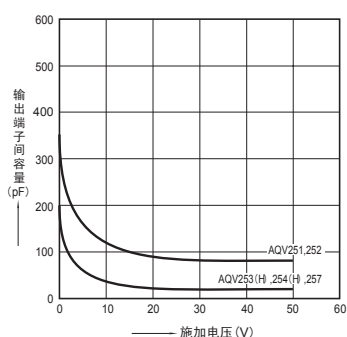
11. - (2) 复位时间—LED电流特性

测定位置: 4-6端子间, 负载电压: Max (DC)  
连续负载电流: Max (DC), 环境温度: 25°C



12. - (1) 输出端子间容量—施加电压特性

测定位置: 4-6端子间  
频率: 1MHz, 环境温度: 25°C



12. - (2) 输出端子间容量—施加电压特性

测定位置: 4-6端子间  
频率: 1MHz, 环境温度: 25°C

