**农田小气候通讯协议：**

1. 数据传输：

波特率：19200bit/s

二、功能命令：

1、复位

2、对时

1. 参数设置

1、传感器系数：辐射传感器系数

2、设置红外传感器斜率系数

3、设置红外传感器截距系数

1. 命令格式：

读命令： 29位

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| <C | 0000 | 20060908 | 083300 | 0 |
| 开始符 | 0000：读数据  01XX：设置通讯方式  XX：=0：轮询  =1~60：自动发送  间隔（分钟）  R001：读取通讯间隔  R101：读取辐射传感器系数  R102：读取红外传感器斜率系数  R103：读取红外传感器截距系数  12XX：查询小时数据  XX：天数  11XX：查询小时数据  XX：小时数 | 年月日  000000  000000  年月日  从当前时间向前 | 时分秒  000000  000000  （起始）000000 | 1：对时 |
| 1 | 3 | 7 | 15 | 21 |
| 0 | 0 | 00001 | > |  |
| 1：清空RAM | 1：复位 | 板号 | 结束符 |  |
| 22 | 23 | 24 | 29 |  |

设置命令：33位

1. 101：设置辐射传感器系数

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| < T | 101 | 123.45 | 123.45 | 00……0 | > |
| 开始符 |  | 总辐射系数  uv | 光和有效系数uv |  | 结束符 |
| 1 | 3 | 6 | 12 | 18 | 33 |

2、102：设置红外传感器斜率系数

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| <T | 102 | +2006.098 | +2006.098 | +2006.098 | > |
| 开始符 |  | 红外 BC2 | 红外 BC1 | 红外BC0 | 结束符 |
| 1 | 3 | 6 | 15 | 24 | 33 |

1. 103：设置红外传感器截距系数

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| <T | 103 | +2006.098 | +2006.098 | +2006.098 | > |
| 开始符 |  | 红外 MC2 | 红外MC1 | 红外 MC0 | 结束符 |
| 1 | 3 | 6 | 15 | 24 | 33 |

注：1位符号，7位数据，1个小数点

五、数据格式：1024位

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| <C | 00001 | 20050928 | 083312 | 123（123） | 123（12.3） |
| 开始符 | 站号 | 年月日 | 时分秒 | 瞬时风向 | 1#瞬时风速 |
| 1 | 3 | 8 | 16 | 22 | 25 |
| 123（12.3） | 123（123） | 123（12.3） | 123（12.3） | 123（123） | 123（12.3） |
| 2#瞬时风速 | 二分钟平均风向 | 1#二分钟平均风速 | 2#二分钟平均风速 | 十分钟平均风向 | 1#十分钟平均风速 |
| 28 | 31 | 34 | 37 | 40 | 43 |
| 123（12.3） | 123（123） | 123（12.3） | 1602 | 123（123） | 123（12.3） |
| 2#十分钟平均风速 | 1#极大风速的风向 | 1#极大风速 | 1#极大风速出现时间 | 2#极大风速的风向 | 2#极大风速 |
| 46 | 49 | 52 | 55 | 59 | 62 |
| 1602 | 123（123） | 123（12.3） | 1602 | 123（123） | -123(-12.3) |
| 2#极大风速出现时间 | 1#最大风速的风向 | 1#最大风速 | 1#最大风速出现时间 | 2#最大风速的风向 | 2#最大风速 |
| 65 | 69 | 72 | 75 | 79 | 82 |
| 1602 | -123(-12.3) | -123(-12.3) | -123(-12.3) | 1602 | -123(-12.3) |
| 2#最大风速出现时间 | 1#气温 | 2#气温 | 1#最高气温 | 1#最高气温出现时间 | 2#最高气温 |
| 85 | 89 | 93 | 97 | 101 | 105 |
| 1602 | -123(-12.3) | 1602 | -123(-12.3) | 1602 | 100 |
| 2#最高气温出现时间 | 1#最低气温 | 1#最低气温出现时间 | 2#最低气温 | 2#最低气温出现时间 | 1#湿度 |
| 109 | 113 | 117 | 121 | 125 | 129 |
| 100 | 100 | 1602 | 100 | 1602 | 00..….00 |
| 2#湿度 | 1#最小湿度 | 1#最小湿度出现时间 | 2#最小湿度 | 2#最小湿度出现时间 | 一小时内  每分钟雨量（01~00分） |
| 132 | 135 | 138 | 142 | 145 | 149 |
| 1234（W） | 1234（W） | 1602 | 1234 (1234)(KJ) | 1234 (12.34)(MJ) | 1234（uml） |
| 总辐射辐照度 | 总辐射辐照度最大 | 总辐射辐照度最大时间 | 总辐射小时曝辐量 | 总辐射日曝辐量 | 光和有效辐照度 |
| 269 | 273 | 277 | 281 | 285 | 289 |
| 1234（uml） | 1602 | 123456 (12.3456)( mol/M2) | 123456 (123.456)( mol/M2) | +059（+5.9） | +059（+5.9） |
| 光和有效辐照度最大 | 光和有效辐照度最大时间 | 光和有效小时曝辐量 | 光和有效日曝辐量 | 水温  ~~土壤温度4~~ | 最高水温 |
| 293 | 297 | 301 | 307 | 313 | 317 |
| 1602 | +059（+5.9） | 1602 | +059（+5.9） | +059（+5.9） | 1602 |
| 最高水温出现时间 | 最低水温 | 最低水温出现时间 | 红外冠层温度  ~~土壤温度5~~ | 最高红外冠层温度 | 最高红外冠层温度出现时间 |
| 321 | 325 | 329 | 333 | 337 | 341 |
| +059（+5.9） | 1602 | 2345（ppm） | 2345（ppm） | 1602 | 2345（ppm） |
| 最低红外冠层温度 | 最低红外冠层温度出现时间 | CO2浓度 | 最高CO2浓度 | 最高CO2浓度时间 | 最低CO2浓度 |
| 345 | 349 | 353 | 357 | 361 | 365 |
| 1602 | +059（+5.9） | +059（+5.9） | 1602 | +059（+5.9） | 1602 |
| 最低CO2浓度时间 | 表层土壤温度 | 最高表层土壤温度 | 最高表层土壤温度出现时间 | 最低表层土壤温度 | 最低表层土壤温度出现时间 |
| 369 | 373 | 377 | 381 | 385 | 389 |
| +059（+5.9） | +059（+5.9） | 1234(mV) | 1234(mV) | 1234(mV) | 1234(mV) |
| 浅层土壤温度1 | 浅层土壤温度2 | 1#电压 | 2#电压 | 3#电压 | 4#电压 |
| 393 | 397 | 401 | 405 | 409 | 413 |
| 1234(mV) | 1234(mV) | 1234(mV) | 1234(mV) | 1234(mV) | 1234(mV) |
| 5#电压 | 1#小时平均电压 | 2#小时平均电压 | 3#小时平均电压 | 4#小时平均电压 | 5#小时平均电压 |
| 417 | 421 | 425 | 429 | 433 | 437 |
| 123(12.3) | +059(+5.9) | +059(+5.9) | 1602 | +059(+5.9) | 1602 |
| 电源电压 | 气温3 | 气温3最大 | 气温3最大时间 | 气温3最小 | 气温3最小时间 |
| 441 | 444 | 448 | 452 | 456 | 460 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| +059(+5.9) | +059(+5.9) | 1602 | +059(+5.9) | 1602 | +059(+5.9) |
| 气温4 | 气温4最大 | 气温4最大时间 | 气温4最小 | 气温4最小时间 | 气温5 |
| 464 | 468 | 472 | 476 | 480 | 484 |
| +059(+5.9) | 1602 | +059(+5.9) | 1602 | +059(+5.9) | +059(+5.9) |
| 气温5最大 | 气温5最大时间 | 气温5最小 | 气温5最小时间 | 地温4 | 地温5 |
| 488 | 492 | 496 | 500 | 504 | 508 |
| 100 | 100 | 1602 | 1234(W) | 1234(W) | 1602 |
| 3#湿度 | 3#湿度最小 | 3#湿度最小时间 | 总辐射照度2 | 总辐射照度2最大 | 总辐射照度2最大时间 |
| 512 | 515 | 518 | 522 | 526 | 530 |
| 1234  (1234)(KJ） | 1234  (12.34MJ) | 1234(uml) | 1234(uml) | 1602 | 123456  (12.3456)(mol/M2) |
| 总辐射小时曝辐量2 | 总辐射日曝辐量2 | 光合有效2 | 光合有效2最大 | 光合有效2最大时间 | 光合有效2小时曝辐量 |
| 534 | 538 | 542 | 546 | 550 | 554 |
| 123456  (123.456)(mol/M2) | 2345(ppm) | 2345(ppm) | 1602 | 2345(ppm) | 1602 |
| 光合有效日曝辐量 | CO2浓度2 | CO2浓度2最大 | CO2浓度2最大时间 | CO2浓度2最小 | CO2浓度2最小时间 |
| 560 | 566 | 570 | 574 | 578 | 582 |
| +059(+5.9) | +059(+5.9) | 1602 | +059(+5.9) | 1602 | +059(+5.9) |
| 气温6 | 气温6最大 | 气温6最大时间 | 气温6最小 | 气温6最小时间 | 气温7 |
| 586 | 590 | 594 | 598 | 602 | 606 |
| +059(+5.9) | 1602 | +059(+5.9) | 1602 | +059(+5.9) | +059(+5.9) |
| 气温7最大 | 气温7最大时间 | 气温7最小 | 气温7最小时间 | 气温8 | 气温8最大 |
| 610 | 614 | 618 | 622 | 626 | 630 |
| 1602 | +059(+5.9) | 1602 | +059(+5.9) | +059(+5.9) | +059(+5.9) |
| 气温8最大时间 | 气温8最小 | 气温8最小时间 | 地温6 | 地温7 | 地温8 |
| 634 | 638 | 642 | 646 | 650 | 654 |
| +059(+5.9) | +059(+5.9) | +059(+5.9) | +059(+5.9) | +059(+5.9) | +059(+5.9) |
| 地温9 | 地温10 | 地温11 | 地温12 | 地温13 | 地温14 |
| 658 | 662 | 666 | 670 | 674 | 678 |
| +059(+5.9) | +059(+5.9) | 1234(mV) | 1234(mV) | 1234(mV) | 1234(mV) |
| 地温15 | 地温16 | 6#电压 | 7#电压 | 8#电压 | 9#电压 |
| 682 | 686 | 690 | 694 | 698 | 702 |
| 1234(mV) | 1234(mV) | 1234(mV) | 1234(mV) | 10132(1013.2hpa) | 10132(1013.2hpa) |
| 6#小时平均电压 | 7#小时平均电压 | 8#小时平均电压 | 9#小时平均电压 | 气压 | 最高气压 |
| 706 | 710 | 714 | 718 | 722 | 727 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1602 | 10132  (1013.2)(hpa) | 1602 |  |  |  |
| 最高气压时间 | 最低气压 | 最低气压时间 |  |  |  |
| 732 | 736 | 741 | 745 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | > |
|  |  |  |  |  | 结束符 |
|  |  |  |  |  | 1024 |

注：以“}”符为数据传输结束