**仪器接口程序说明文档**

1. **接口说明**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 仪器厂商 | **新产业** | 适用型号 | **Biolumi8000** |
| 通讯方式 | 双向 | 仪器类型 | 流水线 |
| 医院 | 南方医院太和分院 | | |
| 程序名称 | MI.MIFBiolumi8000 | | |
| 附件 | 通讯文档 Biolumi8000联网接口说明.pdf  中继程序客户端 | | |

1. **连接说明**

**连接方式：**网口

**是否支持其他连接方式**：

**3.仪器参数设定说明（保留仪器设置图片存档）**

仪器上设置：

仪器管理设置：

**4.仪器数据传输说明**

1）仪器自动传输结果：支持

2）手工传输结果：支持

**手动传输操作图片**

**5．修改记录**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 日期 | 操作人 | 说明 |
| 1 | 2019-12-25 | 宋晟铭 |  |

**6. 数据格式：**

**单向：**

H|\^&||PSWD|Biolumi8000|||||Lis||P|E1394-97|20191225

P|1

O|1|3001||^^^FT3

R|1|^^^FT3|9.78|pg/mL|2 to 4.2|H||||||20191225142418

L|1|N

**双向：**H|\^&||PSWD| Maglumi 4000 Plus(G) |||||Lis||P|E1394-97|20100323

Q|1|^1234567||ALL||||||||O

L|1|N

**7.接口程序**

MIFBiolumi8000(mi)

/// 名称: MIFBiolumi8000

/// 描述: Biolumi8000 流水线 接口

/// 编写者:ssm

/// 编写日期: 20191225

/// 协议：astm

/// 连接方式：串口、网口

/// 接口类型：双向

    s MachID=$g(mi)

    S ^TMPMACH10(mi,104)=$H

    i '$l(MachID) q

    s ItemDeli=$li(^dbo.BTMIMachineParameterD(mi),12) //项目分隔符92

    s ResultDeli=$li(^dbo.BTMIMachineParameterD(mi),13) //结果分隔符44

    s AntDeli=$li(^dbo.BTMIMachineParameterD(mi),14) //抗生素分隔符]

    s SenDeli=$li(^dbo.BTMIMachineParameterD(mi),15) //药敏结果分隔符[

    s Port="|TCP|"\_$li(^dbo.BTMIMachineParameterD(mi),17) //端口号

    //控制字符

    s stx=$c(2),etx=$c(3),ack=$c(6),enq=$c(5),eot=$c(4),lf=$c(10),cr=$c(13),nak=$c(21),etb=$c(23)

    s del="|" //s stx="[",etx="]"

    S ^TMPMACH10(mi,102)=$H

    SET $ZTRAP="ErrHandler",iError=0,$EC=""

    i $$Start^MI.MIF000(mi) q

    f  d Main i $$Stop^MI.MIF000(mi) q

    c Port

    q

ErrHandler

    s iError=+$g(iError)+1

    i iError>100 s ret=$$Stop^MI.MIF000(mi) q

    d Trace^MI.MIF000(mi,$tr($ZERROR,"^","--")\_".错误代码:"\_$ECODE,"Runtime Error")

    h 10

    q

Main

    f  r \*R:10 q:$c(R)'=enq  d

    .;i R=-1 q

    .d Trace^MI.MIF000(mi,"ENQ","H<--M")

    .d ACK

    .f  r \*R:5 q:R=-1  q:$c(R)=eot  d

    ..i $c(R)'=stx q

    ..d Trace^MI.MIF000(mi,"STX","H<--M")

    ..d ACK

    ..s record=$$Read^MI.MIF000(mi,"",etx) q:'$l(record)

    ..d Trace^MI.MIF000(mi,record,"H<--M")

    ..s record=$e(record,1,$l(record)-1)

    ..d Trace^MI.MIF000(mi,$tr(record,$c(13,3)," "),"H<--M")

    ..s (sample,epis,surname,result,date,time,QC,labno)=""

    ..s record=$tr(record,lf)

    ..f i=1:1:$l(record,cr) d

    ...s rec=$p(record,cr,i)

    ...d Trace^MI.MIF000(mi,rec,"rec:")

    ...i $e(rec)="H" d

    ....s HeadMsg=rec

    ...i $e(rec)="Q" d

    ....s labno=$p($p(rec,"|",3),"^",2)

    ...i $l(epis) s ^TMP($zn,$j,"ENQ",epis)=""

    ...i $e(rec)="P" d  q

    ...i $e(rec)="O" d

    ....s epis=$tr($p(rec,"|",3)," ")

    ...i $e(rec)="R" d

    ....s x1=$p($p(rec,"|",3),"^",4)

    ....s x2=$tr($p(rec,"|",4)," ")

    ....i $l(x1),$l(x2) s result=result\_x1\_$c(92)\_x2\_$c(44)

    ...i $e(rec)="L" d Last

    ..d ACK

    .i ($c(R)=etx)||($c(R)=eot) d

    ..d Trace^MI.MIF000(mi,$s($c(R)=etx:"ETX",$c(R)=eot:"EOT",1:R),"H<--M")

    ..d ACK

    .i $l(labno) d

    ..d ORDER

    q

Last ; file result if exists

 d Trace^MI.MIF000(mi,epis\_"result"\_result,"result:")

 i $l(epis),$l(result) d Save^MI.MIF000(mi,epis,result,"","",QC)

 q

ORDER ; create list of orders if exists

 s epis="" f  s epis=$o(^TMP($zn,$j,"ENQ",epis)) q:epis=""  d

 .d Trace^MI.MIF000(mi,epis,"流水号")

 .i $l(epis)>5 d ScanOne^MI.MIF000(mi,epis)

 .i $l(epis)<=5 d ScanOneEpis^MI.MIF000(mi,epis)

 #;.s line=$o(^TMPTMIF(mi,10,""),-1)+1,^TMPTMIF(mi,10,line)="H|\^&||PSWD|Maglumi User|||||Lis||P|E1394-97|"

 #;.s line=$o(^TMPTMIF(mi,10,""),-1)+1,^TMPTMIF(mi,10,line)="P|1|"

 #;.s tc="" f  s tc=$o(^TMP("MIFTESTCODE",$j,mi,epis,tc)) q:tc=""  d

 #;..;O|1|0956832800||^^^ALD|R

 #;..s line=$o(^TMPTMIF(mi,10,""),-1)+1,^TMPTMIF(mi,10,line)="O|"\_1\_"|"\_epis\_"||^^^"\_tc\_"|R"

 #;.s line=$o(^TMPTMIF(mi,10,""),-1)+1,^TMPTMIF(mi,10,line)="L|1|N" //\_$s(N>1:"F",1:"I")

 .s retstr=HeadMsg\_cr\_"P|1"\_cr

 .s tc="" f  s tc=$o(^TMP("MIFTESTCODE",$j,mi,epis,tc)) q:tc=""  d

 ..;O|1|0956832800||^^^ALD|R

 ..s retstr=retstr\_"O|"\_1\_"|"\_epis\_"||^^^"\_tc\_"|R"\_cr

 .s retstr=retstr\_"L|1|N"\_cr

 .k ^TMP("MIFTESTCODE",$j,mi)

 .d Send

 q

Send ; send list of orders if exists

 ;w enq,\*-3 f j=1:1:10 r \*R:1 i $c(R)=ack!($c(R)=enq) q

 ;i $c(R)=enq q

 ;i $c(R)'=ack w eot,\*-3 q

 ;s x="" f FRAME=1:1 s x=$O(^TMPTMIF(mi,10,x)) q:x=""  q:$$SEND(^TMPTMIF(mi,10,x))

 ;i x="" k ^TMPTMIF(mi,10)

 ;w eot,\*-3 d Trace^MI.MIF000(mi,"EOT","H-->M")

 ;q

 w enq,\*-3 f j=1:1:10 r \*R:1 i $c(R)=ack!($c(R)=enq) q

 i $c(R)=enq q

 i $c(R)'=ack w eot,\*-3 q

 w stx,retstr,etx,eot,\*-3

 d Trace^MI.MIF000(mi,retstr,"H-->M")

 f j=1:1:6 r \*R:1 i ($c(R)=ack)!($c(R)=eot) q

 i $c(R)=ack d Trace^MI.MIF000(mi,"ACK","H<--M")

 d Trace^MI.MIF000(mi,R,"H<--M")

 q

SEND(str) ; send string to instrument

 s str=str\_cr\_etx,chsum=$$CHSUM(str)

 w stx,str,chsum,cr,lf,\*-3 d Trace^MI.MIF000(mi,str\_chsum,"H-->M")

 f j=1:1:6 r \*R:1 i ($c(R)=ack)!($c(R)=eot) q

 i $c(R)=ack d Trace^MI.MIF000(mi,"ACK","H<--M") q 0

 i $c(R)=eot d Trace^MI.MIF000(mi,"EOT","H<--M") q 1

 d Trace^MI.MIF000(mi,R,"H<--M")

 q 2

CHSUM(x) ; calculate check sum

 n (x) s z=0 f y=1:1:$l(x) s z=z+$a(x,y)

 s z=$e("0123456789ABCDEF",z#256\16+1)\_$e("0123456789ABCDEF",z#16+1)

 q z

ACK ; send 'ack' to instrument

 w ack,\*-3

 d Trace^MI.MIF000(mi,"ACK","H-->M")

 q