

ET-RS232/RS422/RS485 ISOLATED

SPECIFICATIONS

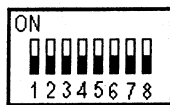
DaTa Rate	:	Up to 115.2k bps under 4000 ft.(1.2Km)
Isolation	:	2000 V AC
Conversion	:	RS-232 to RS-422/485 Isolated RS-232 to RS-232 Isolated
Full duplex	:	4-Wise
Half duplex	:	2-Wise Automatic or Handshake (RTS)
DCE/DTE	:	Programmable
Connector	:	RS-232 : DB-9 Female RS-232 Isolated : DB-9 Male RS422/485 : DB-9 Male
LED's	:	TX,RX,RTS,CTS
Multipoints	:	256
Supply Voltage	:	220V AC
Dimensions	:	11X19X6.5 cm.

ET-RS232 / RS422 / RS485 ISOLATED

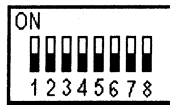
● คุณสมบัติโดยทั่วไป

- เปลี่ยนสัญญาณการรับส่งข้อมูลจาก RS 232 เป็น RS422 (4 เส้น)
- เปลี่ยนสัญญาณการรับส่งข้อมูลจาก RS232 เป็น RS485 (2 เส้น)
- RS 485 สามารถกำหนดทิศทางการรับส่งข้อมูลแบบอัตโนมัติด้วยการกำหนดเวลาหรือควบคุมด้วยสัญญาณ RTS
- RS 232 เป็น RS 232 แบบ ISOLATED
- RS 422 และ RS 485 เป็นแบบ ISOLATED
- กำหนดการเชื่อมต่อเป็นแบบ DEC หรือ DTE
- ตั้งเวลาหน่วง การตรวจสอบ CTS ก่อนจะเป็น LOGIC HIGH
- อัตราการรับส่งข้อมูลได้ถึง 115.2 Kbps
- ความยาวของสายเชื่อมต่อได้ถึง 4000 ฟุต (1200 เมตร) RS422/485
- ทำงานได้แบบ POINT-TO-POINT , MULTIDROP และ SIMPLEX
- เชื่อมต่อแบบ MULTIDROP หรือ SIMPLEX ได้ถึง 256 จุด
- มี LED แสดงสถานะสัญญาณ TX, RX, RTS และ CTS
- ขั้วต่อ RS232 เป็นแบบ DB 9 (FEMALE)
- ขั้วต่อ RS232 ISOLATED เป็นแบบ DB 9 (MALE)
- ขั้วต่อ RS422/RS485 เป็นแบบ DB 9 (MALE)
- แหล่งจ่ายพลังงาน 220 Vac

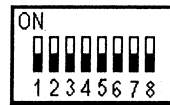
● หน้าที่ของ SWITCH



SW3

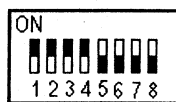


SW2



SW1

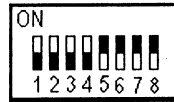
● การกำหนดเป็น DCE หรือ DTE โดย SW1 ดังนี้



SW1

กำหนดเป็น DCE

DCE (Data Communication Equipment) ส่วนมากจะเป็นอุปกรณ์ในส่วนการสื่อสารเช่น MODEM จากรูป SW1 หมายเลข 1 - 4 อยู่ที่ตำแหน่ง ON ส่วนหมายเลข 5 - 8 อยู่ที่ตำแหน่ง OFF



SW1

กำหนดเป็น DTE

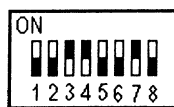
DTE (Data Terminal Equipment) ส่วนมากจะเป็น COMPUTER หรือ COMPUTER TERMINAL จากรูป SW1 หมายเลข 1 - 4 อยู่ที่ตำแหน่ง OFF ส่วนหมายเลข 5 - 8 อยู่ที่ตำแหน่ง ON การเลือก SW1 จะต้องเลือกให้ตรงข้ามกับอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อ (กรณีสายเชื่อมต่อหัวท้ายต่อแบบตำแหน่งขาตรงกัน) รายละเอียดในส่วน

Appendix

● SW3 กำหนดรูปแบบสัญญาณที่ใช้งาน

หมายเลข	หน้าที่
1	RX RS232 ISOLATED
2	CTS RS232 ISOLATED
3	RX RS422/RS485
4	CTS RS422/RS485
5	HANDSHAKE (RTS)
6	DATA (กำหนดทิศทางการรับส่งแบบอัตโนมัติ)
7	ENABLE (RS422 ONLY)
8	DTR & DSR (ถ้า ON ต่อถึงกัน)

● เลือกแบบ RS422 (4 - WIRE) FULL DUPLEX

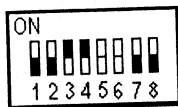


SW3

ในกรณีนี้จะมีการลูปสัญญาณ RTS ย้อนกลับไปให้กับ CTS เนื่องจาก SW3 หมายเลข 4 อยู่ที่ตำแหน่ง ON ถ้าไม่ต้องการใช้ให้ปรับมาที่ตำแหน่ง OFF

ET-RS232/RS422/RS485 ISOLATED

- เลือกแบบ RS485 (2-WIRE) Half Dulex



SW3

ลักษณะเช่นเดียวกับ RS422 ยกเว้น SW3 หมายเลข 7 ต้องอยู่ตำแหน่ง OFF ตลอดส่วนจะเลือกใช้การรับส่งรูปแบบใดขึ้นอยู่กับ SW หมายเลข 5 และ 6 ซึ่งจะอยู่ที่ตำแหน่ง ON ได้ เพียงหมายเลขใดหมายเลขหนึ่งเท่านั้น

SW หมายเลข 5 อยู่ที่ตำแหน่ง ON (HANDSHAKE) จะใช้สัญญาณ RTS ในการควบคุมการรับและการส่ง โดย

RTS เป็น HIGH จะทำหน้าที่สำหรับส่งข้อมูล
 RTS เป็น LOW จะทำหน้าที่สำหรับรับข้อมูล

SW หมายเลข 6 อยู่ที่ตำแหน่ง ON (DATA) สามารถรับส่งข้อมูลได้โดยอัตโนมัติซึ่งปกติการทำงานจะทำหน้าที่รับข้อมูล แต่ถ้ามีการส่งข้อมูลเกิดขึ้น (START BIT) วงจรทริกภาคส่งจะทำงานและจะเปลี่ยนหน้าที่จากการรับเป็นการส่ง ซึ่งการทริกจากการส่งสามารถทริกซ้ำได้ (ไบต์ถัดไป) แต่การเปลี่ยนแปลงจากการรับมาเป็นการส่งนั้นจะต้องมีการกำหนดเวลาของการทำหน้าที่ส่งด้วยและจะต้องเลือกให้เหมาะสมกับความเร็วของการส่ง ไม่เช่นนั้นข้อมูลที่ส่งจะเกิด ERROR ขึ้นซึ่งค่าเวลาจะเป็นดังนี้

- 1ms = 115.0 - 19.2 [Kbaud]
- 2ms = 9600
- 20ms = 4800 - 1200

ซึ่งค่าเวลานี้จะทำการปรับที่ SW2 หมายเลข 7 และ 8 ตามตารางดังนี้

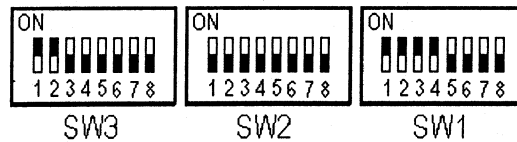
SWITCH 2 หมายเลข		
7	8	เวลา
OFF	OFF	1 ms
ON	OFF	20 ms
OFF	ON	2 ms

ในกรณี SW3 หมายเลข 4 (CTS) อยู่ที่ตำแหน่ง ON สัญญาณ RTS จะลูปย้อนกลับไปให้กับ CTS และในขณะเดียวกันสามารถตั้งการหน่วงเวลาก่อนที่ CTS จะกลับเป็นสถานะ HIGH ได้ด้วย SW2 หมายเลข 5 และ 6 ตามตารางดังนี้

SWITCH 2 หมายเลข		
5	6	เวลาหน่วง
OFF	OFF	0 ms
ON	OFF	10 ms
OFF	ON	1 ms

LED แสดงสถานะ CTS จะติดก็ต่อเมื่อ CTS มีสถานะเป็น LOW แต่ถ้าไม่ต้องการตรวจสอบสัญญาณ CTS ให้ปรับ SWITCH 3 หมายเลข 4 มาที่ตำแหน่ง OFF

● เลือกแบบ RS232 ISOLATED



ทางด้าน RS232 INPUT จะต้องเป็น DTE ดังนั้น SWITCH 1 จะต้องปรับเป็น DCE เพียงอย่างเดียวเท่านั้น สัญญาณ OUTPUT ที่ ISOLATE จะเป็น DTE เหมือนกับ INPUT ส่วนสัญญาณ DTR และ DSR ด้าน ISOLATED จะไม่มี ส่วนทางด้าน RS 232 ที่เป็น INPUT ถ้าปรับ SW3 หมายเลข 8 ให้ ON จะเป็นการช้อตสัญญาณ DTR และ DSR เข้าด้วยกันสามารถแสดงได้ดังรูป

DB 9 (FEMALE)			DB 9 (MALE)	
I/P PIN	NAME	ISOLATION	O/P PIN	NAME
2	RXD		2	RXD
3	TXD		3	TXD
7	RTS		7	RTS
8	CTS		8	CTS
5	GROUND		5	GROUND
4	DTR		4	DTR
6	DSR		6	DSR

ET-RS232/RS422/RS485 ISOLATED

- SW 2 เลือกใช้ RESISTER ทางภาครับ และกำหนดค่า DELAY TIME

หมายเลข	หน้าที่													
1	Line Termination RX													
2	Line Termination TX													
3	Fail Safe RX+													
4	Fail Safe RX-													
5	CTS DELAY													
6		<table border="1"> <thead> <tr> <th>5</th> <th>6</th> <th>Delay</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>0 mS</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>10 mS</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>1 mS</td> </tr> </tbody> </table>	5	6	Delay	OFF	OFF	0 mS	ON	OFF	10 mS	OFF	ON	1 mS
5		6	Delay											
OFF		OFF	0 mS											
ON	OFF	10 mS												
OFF	ON	1 mS												
7	Data Display Delay													
8		<table border="1"> <thead> <tr> <th>7</th> <th>8</th> <th>Delay</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>1 mS</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>20 mS</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>2 mS</td> </tr> </tbody> </table>	7	8	Delay	OFF	OFF	1 mS	ON	OFF	20 mS	OFF	ON	2 mS
7		8	Delay											
OFF	OFF	1 mS												
ON	OFF	20 mS												
OFF	ON	2 mS												

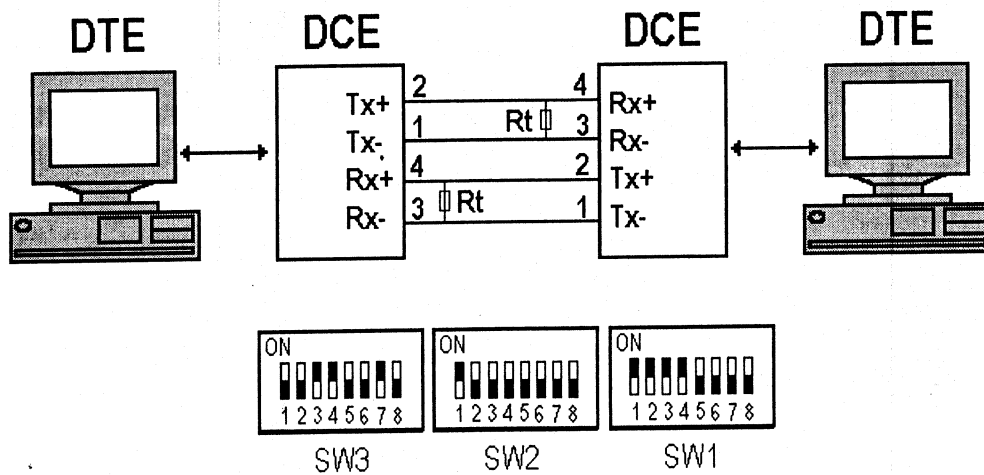
- **Line Termination (Rt)** จะใช้ต่อทางด้านภาครับของโหนดต้นทางและปลายทางเท่านั้นเพื่อทำให้อิมพีแดนซ์ของโหลดและสายส่งมีค่าเท่ากันถ้าหากค่าอิมพีแดนซ์ไม่เท่ากันจะทำให้สัญญาณที่สายส่งเกิดการสูญเสียและมีสัญญาณสะท้อนกลับเข้าไปยังสายส่งทำให้สัญญาณในสายส่งสัญญาณเกิดผิดพลาดได้ ค่า Rt นี้จะขึ้นอยู่กับความยาวสาย ความเร็วในการส่ง และจำนวนของโหนด โดยปกติจะอยู่ในช่วง 100 - 150 (ในกรณีสายสัญญาณไม่เกิน 200 เมตร ไม่ต้องใช้ Rt)

ET-RS232/RS422/RS485 ISOLATED

● **Fail Safe (Rf)** ใช้ในกรณีทำงานแบบ RS-485 ซึ่งถ้าทุกโหนดอยู่ในสภาวะรับข้อมูลทั้งหมด สถานะของสายสัญญาณจะอยู่ในสภาวะที่ไม่สามารถทราบได้ ดังนั้นถ้าระดับโวลต์เตจของภาครับที่ขา RX+ และ RX- น้อยกว่า 200 mV ระดับลอจิกเอาต์พุทของภาครับจะเป็นค่าของข้อมูลบิตสุดท้ายที่รับได้ ซึ่งจะทำให้เกิดการผิดพลาดได้ถ้าสถานะบิตสุดท้ายที่รับได้มีค่าเท่ากับลอจิกของ START BIT จะทำให้ระบบถือว่าได้มีการรับสัญญาณเข้ามาทั้ง ๆ ที่ไม่มีการส่งสัญญาณเกิดขึ้นจึงจำเป็นต้องทำให้สภาวะของขา RX+ และ RX- ของโหนดใดโหนดหนึ่งมีสภาวะที่คงที่ (เมื่อไม่มีสัญญาณการส่ง) โดยการ ON (R) Fail ให้กับ RX+ และ RX-

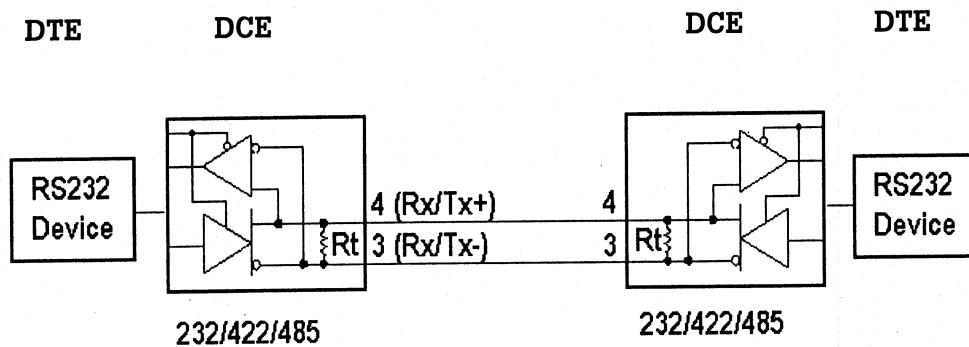
การเชื่อมต่อ 422/485

● POINT - TO - POINT / 4 - WIRE FULL DUPLEX (RS 422)



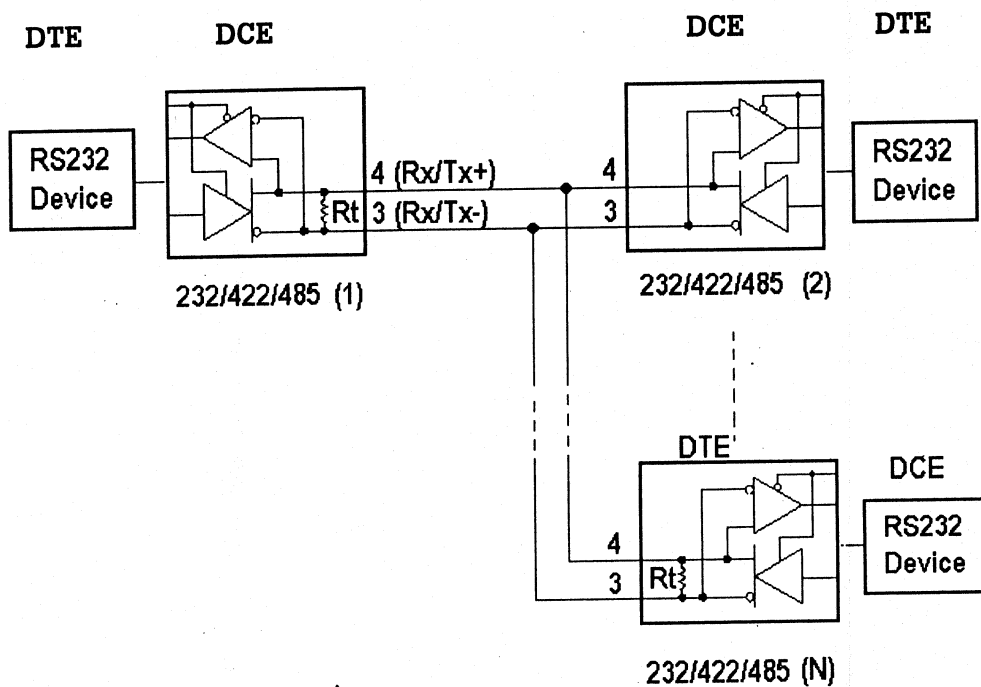
DCE Mode

● POINT - TO - POINT / 2 - WIRE HALF DUPLEX (RS 485)



ET-RS232/RS422/RS485 ISOLATED

● MULTIDROP / 2 - WIRE HALF DUPLEX (RS 485)



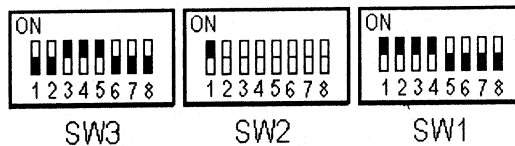
RS 485 กำหนดการทำงานได้ 2 ลักษณะคือ **HAND SHAKE** หรือ **AUTO TRANSMITTER** ในกรณีเลือกการทำงานแบบ HANDSHAKE จะใช้สัญญาณ RTS ในการกำหนดหน้าที่ในการรับหรือการส่งข้อมูลโดย

- RTS = HIGH ทำหน้าที่ส่งข้อมูล
- RTS = LOW ทำหน้าที่รับข้อมูล

การปรับ DIP SWITCH ในรูปแบบ HANDSHAKE จะเป็นดังนี้

สวิตช์	หมายเลข	ตำแหน่ง	หน้าที่
SW 1	1 - 4	ON	DCE
	5 - 8	OFF	
SW 2	1	ON	TERMINATOR RX
	2	OFF	TERMINATOR TX
	3	ขึ้นอยู่กับสถานะของสายข้อมูล	RX + (HIGH)
	4		RX - (LOW)
	5	//	CTS DELAY
	6	//	
	7	OFF	DATA DISABLE
	8	OFF	DELAY
SW 3	1	OFF	RX 232

	2	OFF	CTS 232
	3	ON	RX 485
	4	ON	CTS 485
	5	ON	HANDSHAKE
	6	OFF	DATA
	7	OFF	ALWAYS ENABLE
	8	//	DTR & DSR



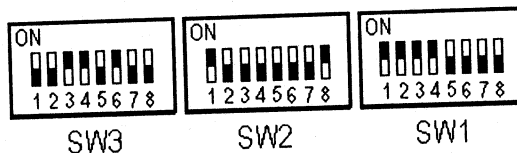
SW1 หมายเลข 1 Terminator Rx ให้ On เฉพาะตัวแรกกับตัวสุดท้ายเท่านั้น ส่วน R (SW2 หมายเลข 3 และ 4) จะ On เมื่อการต่อ RS485 ที่เชื่อมต่อถึงกันไม่ทราบสถานะได้จึงจะ On (Rx+ และ Rx-) เฉพาะชุดใดชุดหนึ่งเท่านั้น

การปรับ DIP SWITCH ในรูปแบบ AUTO TRANSMITTER จะเป็นดังนี้

สวิตช์	หมายเลข	ตำแหน่ง	หน้าที่
SW 1	1 - 4	ON	DCE
	5 - 8	OFF	
SW 2	1	ON	TERMINATOR RX
	2	OFF	TERMINATOR TX
	3	ขึ้นอยู่กับสถานะ	RX + (HIGH)
	4	ของสายข้อมูล	RX - (LOW)
	5	//	CTS DELAY
	6	//	
	7,8	OFF,OFF	1 ms (115.2 - 19.2 K)
		OFF,ON	2 ms (9600)
		ON,OFF	20 ms (4800 - 1200)
SW 3	1	OFF	RX 232
	2	OFF	CTS 232
	3	ON	RX 485
	4	ON	CTS 485

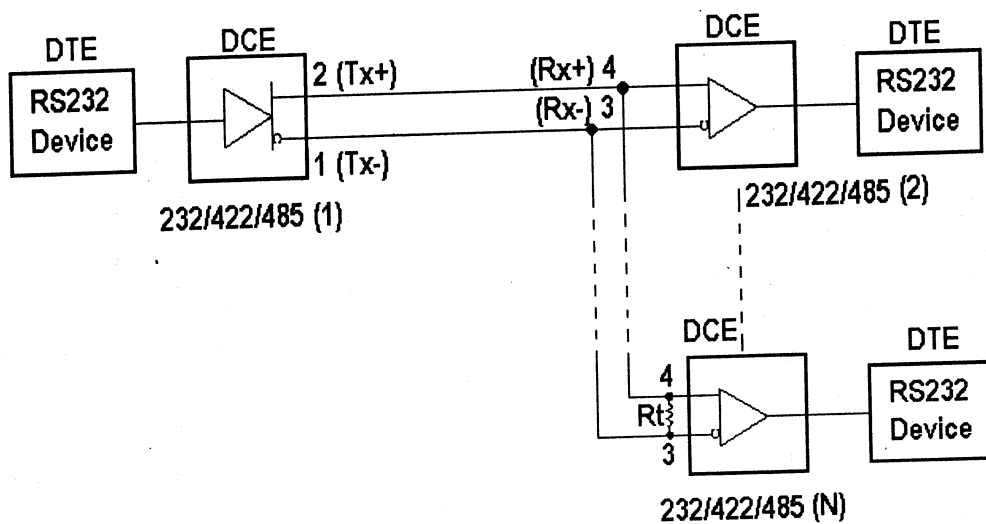
ET-RS232/RS422/RS485 ISOLATED

	5	OFF	HAND SHAKE
	6	ON	DATA
	7	OFF	ALWAYS ENABLE
	8	//	DTR & DSR

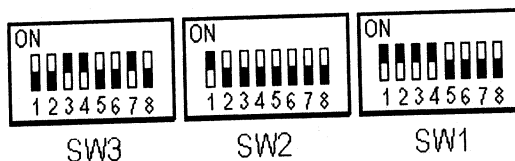


การใช้งานแบบ **AUTO TRANSMITTER** จะต้องปรับ SW 2 หมายเลข 7 และ 8 ให้ตรงตาม BAUD RATE ที่ใช้งาน และในขณะที่ทำการส่งข้อมูลไปยังฝ่ายรับ เมื่อฝ่ายรับ รับข้อมูลได้แล้วจะต้องไม่ส่งข้อมูลย้อนกลับมาทันที ควรจะหน่วงเวลาอย่างน้อยประมาณเท่ากับค่าเวลาที่กำหนดจาก SW2 หมายเลข 7 และ 8 ไม่เช่นนั้นเมื่อฝ่ายรับ ข้อมูลกลับคืนให้ฝ่ายส่ง ซึ่งฝ่ายส่งปรับกลับมาทำหน้าที่การรับไม่ทันจะทำให้ได้ข้อมูลที่ผิดพลาดขึ้น จากรูป SW2 ใช้ Baudrate ที่ 9600 ส่วน Rt และ Rf เช่นเดียวกับ Point-to-Point/2-wire DTE

● **SIMPLEX / TRANSMIT RECEIVE ONLY (RS 422 2 - WIRE)**



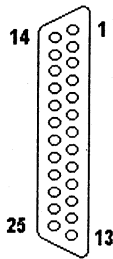
การปรับ DIP SWITCH ในการต่อแบบ SIMPLEX เช่นเดียวกับแบบ RS 422 (4- WIRE) แต่ Rt ในส่วน Sw 2 ปรับ Terminator Rx (on) เฉพาะตัวรับตัวสุดท้ายเท่านั้น



APPENDIX

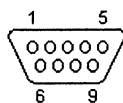
CONNECTOR ของ COMPUTER ปกติจะเป็น DTE ซึ่งมีการจัดเรียงขาสัญญาณดังนี้

D-SUB 25 Pin



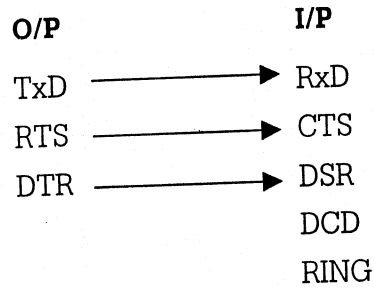
Pin	Name	Dir	Description
1	SHIELD	-	Shield Ground
2	TXD	→	Transmit Data
3	RXD	←	Receive Data
4	RTS	→	Request to Send
5	CTS	←	Clear to Send
6	DSR	←	Data Set Ready
7	GND	-	System Ground
8	CD	←	Carrier Detect
9	n/c	-	
10	n/c	-	
11	n/c	-	
12	n/c	-	
13	n/c	-	
14	n/c	-	
15	n/c	-	
16	n/c	-	
17	n/c	-	
18	n/c	-	
19	n/c	-	
20	DTR	→	Data Terminal Ready
21	n/c	-	
22	RI	←	Ring Indicator
23	n/c	-	
24	n/c	-	
25	n/c	-	

D_SUB 9 Pin



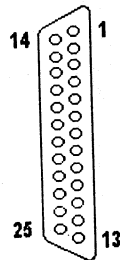
Pin	Name	Dir	Description
1	CD	←	Carrier Detect
2	RXD	←	Receive Data
3	TXD	→	Transmit Data
4	DTR	→	Data Terminal Ready
5	GND	—	System Ground
6	DSR	←	Data Set Ready
7	RTS	→	Request to Send
8	CTS	←	Clear to Send
9	RI	←	Ring Indicator

ทิศทางของสัญญาณที่ใช้คู่กัน



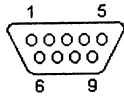
CONNECTOR ที่เป็น DCE

D-SUB 25 Pin



Pin	Name	Dir	Description
1	SHIELD	-	Shield Ground
2	RXD	←	Receive Data
3	TXD	→	Transmit Data
4	CTS	←	Clear to Send
5	RTS	→	Request to Send
6	DTR	→	Data Terminal Ready
7	GND	-	System Ground
8	CD	←	Carrier Detect
9	n/c	-	
10	n/c	-	
11	n/c	-	
12	n/c	-	
13	n/c	-	
14	n/c	-	
15	n/c	-	
16	n/c	-	
17	n/c	-	
18	n/c	-	
19	n/c	-	
20	DSR	←	Data Set Ready
21	n/c	-	
22	RI	←	Ring Indicator
23	n/c	-	
24	n/c	-	
25	n/c	-	

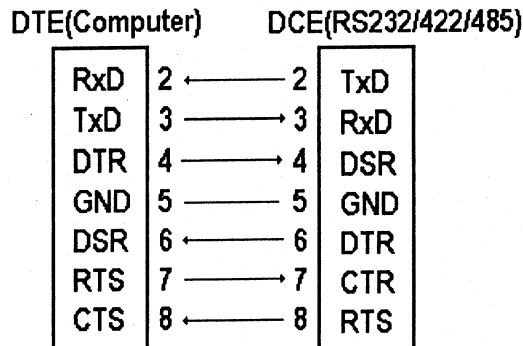
D-SUB 9 Pin



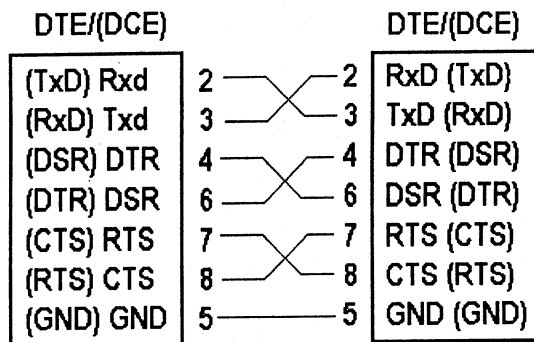
Pin	Name	Dir	Description
1	CD	←	Carrier Detect
2	TXD	→	Transmit Data
3	RXD	←	Receive Data
4	DSR	←	Data Set Ready
5	GND	—	System Ground
6	DTR	→	Data Terminal Ready
7	CTS	←	Clear to Send
8	RTS	→	Request to Send
9	n/c	-	

จะเห็นว่าที่ตำแหน่งขาเดียวกันสัญญาณของ DTE และ DCE ที่ต้องต่อเข้าคู่กันจะตรงข้ามกัน ดังนั้นถ้าสายเชื่อมต่อถูกต่อเข้าด้วยกันแบบขาตรงไปตรงมา จะต้องเลือก SW1 (DCE / DTE) ให้ตรงข้ามกัน

สรุปการต่อสาย RS232 แบบ D - SUB 9 PIN ที่ให้ไปพร้อมกับเครื่องแบบ Pin ตรงกัน

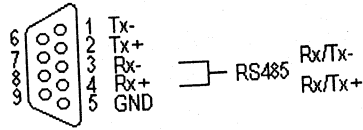


DTE - DTE / (DCE - DCE)



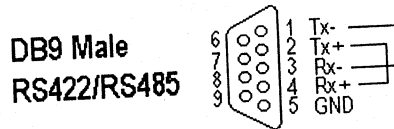
รูปการเชื่อมต่ออุปกรณ์ DTE กับ DTE ส่วนในวงเล็บคือขาสัญญาณเชื่อมต่อระหว่าง DCE กับ DCE

● CONNECTOR RS 422 / 485



การทดสอบ

ปรับ SWITCH ให้เป็นแบบ RS-422 จากนั้นต่อสาย TX-(PIN 1) เข้ากับ RX- (PIN 3) และ TX+ (PIN 2) เข้ากับ RX+ (PIN 4) ของหัว RS - 422/485 RUN SOFTWARE ที่ใช้ในการสื่อสารโดยให้อยู่ในโหมด FULL DUPLEX (เช่น PROCOMM) จากนั้นกดคีย์ที่เครื่อง PC เพื่อส่งข้อมูล เมื่อกดคีย์ใดก็จะต้องเห็นตัวอักษรที่ปรากฏที่หน้าจอแสดงผลถ้าไม่ปรากฏอาจจะกำหนด COM PORT ไม่ตรงให้กด ALT P เพื่อเปลี่ยน COM PORT แล้วลองดูใหม่ถ้าเปลี่ยน COM PORT จนหมดแล้วยังไม่ปรากฏผล อาจจะกำหนด SW 1 (DCE / DTE) ไม่ถูกหรือการลูปของสาย RS-422 ยังผิดอยู่



SWITCH SW3 - SW1

DB 9 ตัวผู้

SW3	RS232	RS422/RS485
1-2	ON	OFF
3-4	OFF	ON
5	Driver RS485 Enable By	
	Position	Function
	ON	HandShake
	ON	DATA
6	ON	Always Enable
7	ON	DTR & DSR
8	ON	

DB 9 ตัวผู้

SW2	Line Termination	
No.	100 Ω Rt	Signal
1	ON	Rx
2	ON	Tx
	Fail Safe	
	470 Ω	Signal
3	ON	Rx+
4	ON	Rx-
	CTS Delay	
	POSITION	TIME
5,6	OFF,OFF	0 mS
	OFF,ON	1 mS
	ON,OFF	10 mS
	Data Disable Delay	
	POSITION	TIME
7,8	OFF,OFF	1mS(115.2k-19.2k)
	OFF,ON	2mS(9600)
	ON,OFF	20mS(4800-1200)

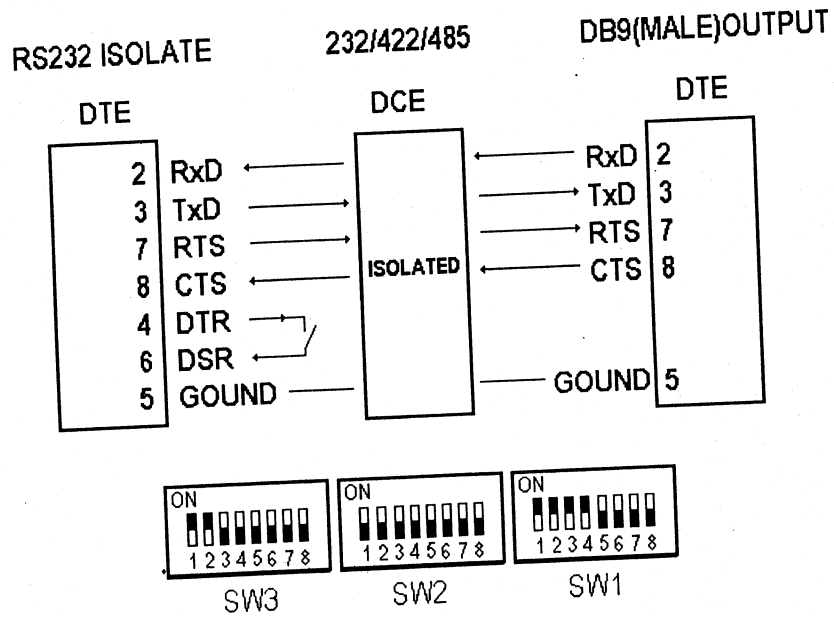
DB 9 ตัวเมีย

SW1	DCE	DTE
1-4	ON	OFF
5-8	OFF	ON

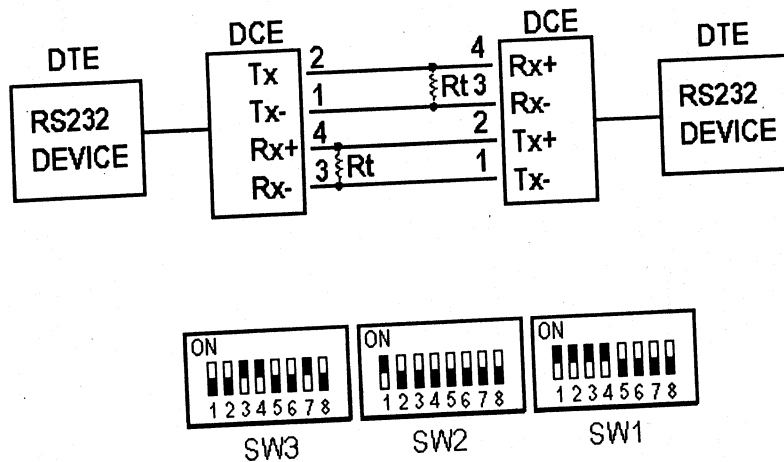
RS422/485 Connector			
1	Tx-	2	Tx+
3	Rx/Tx-	4	Rx/Tx+
5	GND		

สรุปการปรับ SWITCH ในการเชื่อมต่อแบบต่างๆ

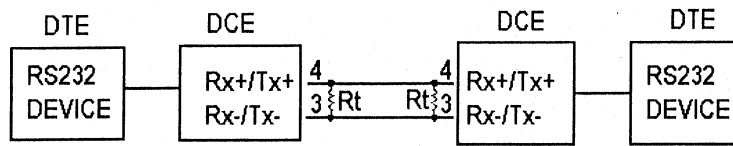
● RS232 ISOLATED



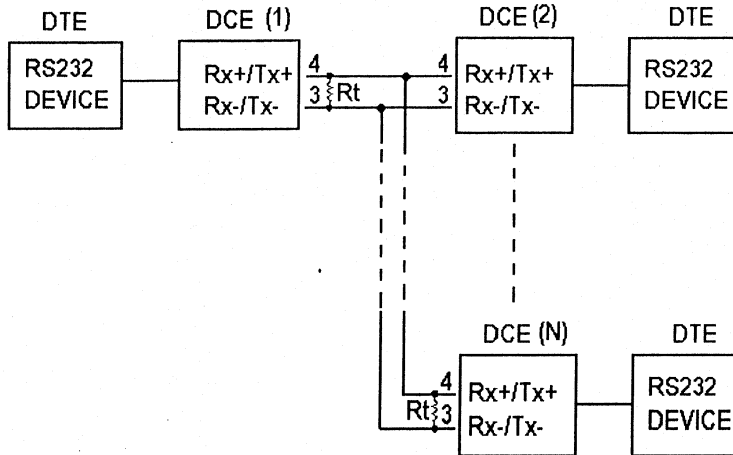
● POINT-TO-POINT/4-WIRE FULL DUPLEX (RS422)



● POINT-TO-POINT /2-WIRE Half Duplex (RS485)

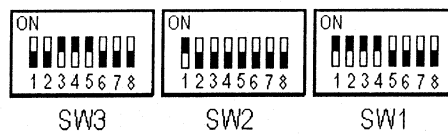


● MULTIDROP / 2-WIRE

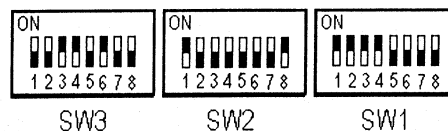


จากรูป Multidrop ลักษณะเช่นเดียวกับ POINT-TO-POINT แต่มีการต่อพวงกันมากกว่า 2 จุดและมีการใช้ Rt ในส่วนของตัวอุปกรณ์แรกสุดกับท้ายสุดเท่านั้นเลือกได้ 2 รูปแบบคือ Handshake และ Auto Transmitter ในกรณีที่ไม่ทราบสถานะที่แน่นอนของการเชื่อมต่อ(ทุกโหนดเป็นภาครับ) ควร On Switch2 หมายเลข 3 และ 4 (Rx+,Rx-) ของอุปกรณ์ใดอุปกรณ์หนึ่งไว้ด้วย

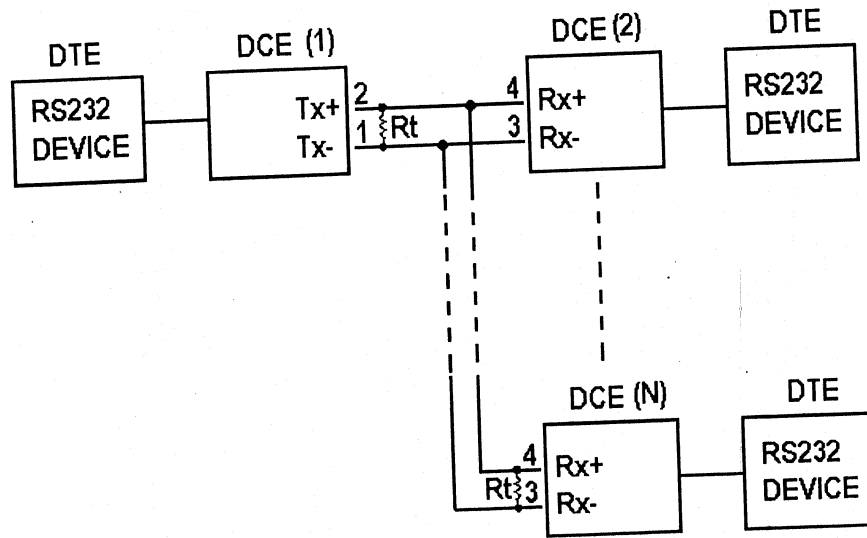
● ปรับแบบ Handshake (RTS)



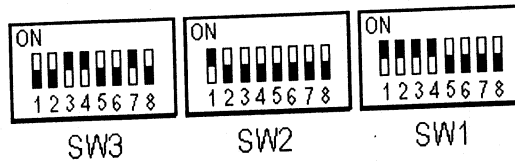
● ปรับแบบ Auto Transmitter ที่ Baud rate 9600



● SIMPLEX / TRANSMITTER RECEIVE ONLY



TERMINATOR Rx (SWITCH 2 หมายเลข 1) จะ On เฉพาะไหนดสุดท้าย



SWITCH 1 (DCE/DTE) ประโยชน์เพื่อไม่ต้องปรับสัญญาณที่ตัวสายโดยตรง SW1 นี้จะใช้ปรับสัญญาณให้เข้าคู่กับอุปกรณ์ที่ต่อพวง ในกรณีติดต่อกันไม่ได้ลองปรับ SW1 ให้เป็นอีกรูปแบบ

โปรแกรมทดสอบ RS485

ตัวอย่างโปรแกรม SET RS485 นี้เราใช้สัญญาณ RTS มาควบคุมการ Set ว่าเป็น Tx หรือ Rx โดยการเขียนเข้าเบอร์ Port Modem Control Register ของ Port ออกรม โปรแกรมนี้เขียนด้วย QBASIC

```

` TEST PROGRAM RS485 SET RTS BIT
`   COM1 I/O ADDRESS
` PORT = 3FCH (Modem Control Register Bit 1 RTS)
` PORT = 3FEH (Modem Status Register)
`
`   COM2 I/O ADDRESS
` PORT = 2FCH (Modem Control Register Bit 1 RTS)
` PORT = 2FEH (Modem Status Register)
`
CLS
OPEN "COM1:9600,N,8,1,OP0,CD0,RB8192,TB8192" FOR RANDOM AS #1
OUT &H3FC, INP(&H3FC) OR &H2    `Set Bit RTS On RS485 Driver

ST2$ = "**** Test Communicates RS485 Driver ****"
PRINT ST2$
PRINT #1, ST2$
FOR I = 1 TO 1000: NEXT I      `Delay Time Transmit

OUT &H3FC, INP(&H3FC) AND &HFD  `Clear Bit RTS On RS485 Receiver

INPUT #1, ST1$
PRINT ST1$
CLOSE #1
END

```

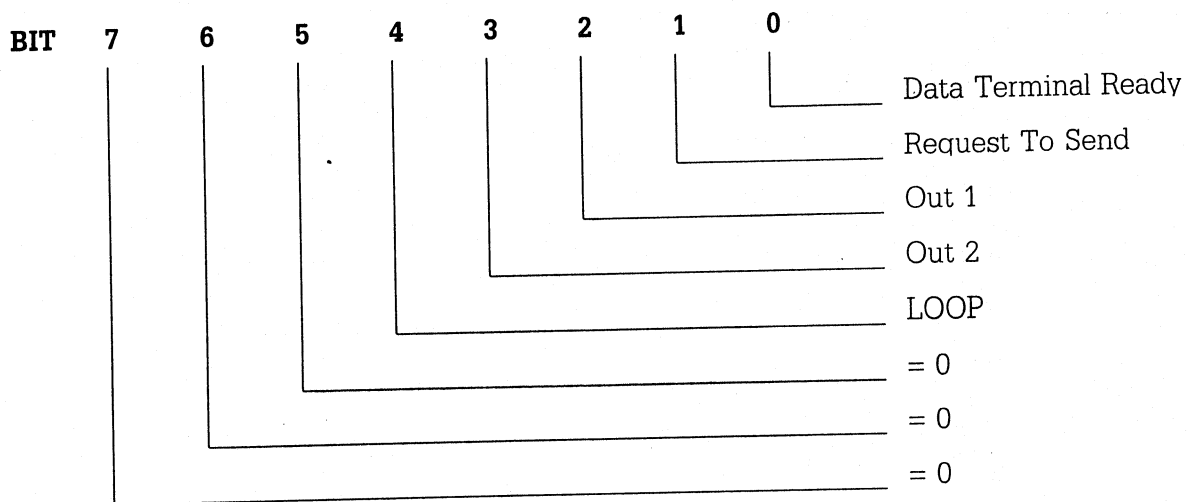
Modem Control Register com1 = 3FCH

Modem Control Register com2 = 2FCH

Modem Control Register com3 = 3ECH

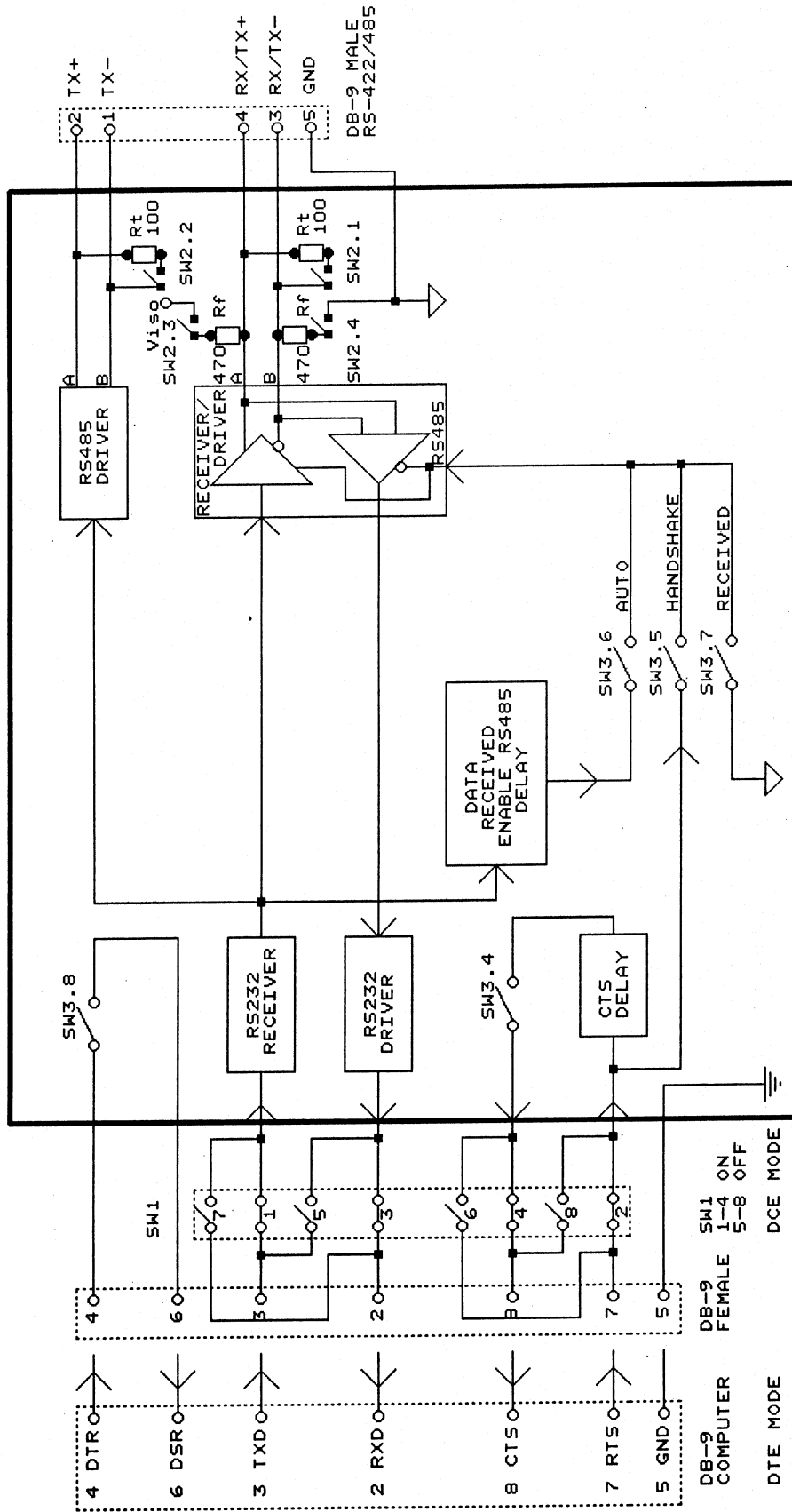
Modem Control Register com4 = 2ECH

Modem Control Register (HEX XFC) :



Bit 1 : This bit control the 'Request-To-Send(RTS)' output Bit 1 affects the '-RTS' Output in the same way bit 0 affects the '-DTR' output

BLOCK DIAGRAM RS-232 TO RS-422/485



ETT CO.,LTD	
Size	Document Number
A	485I
Date:	February 28, 2001
Sheet	1 of 1

