

Protocolo de Comunicação Serial (Placa "04xRelé")

O Protocolo de Comunicação de envio e de recepção é formado por 4 bytes (b0 a b3).
Distribuídos em:

- 1(Byte) - Início de Protocolo. (b0).
- 1(Byte) - Identificação de tipo de *Hardware*. (b1).
- 1(Byte) - Número do *Hardware*. (b3).
- 1(Byte) - Estado do *Hardware* (b4)

Conforme a estrutura mostrada abaixo:

b0	b1	b2	b3
----	----	----	----

Comandos (PC -> Placa)

01-Ligar 1xRelé:

b0=#	b1=R	b2=N	b3=L
------	------	------	------

- b0 - Início Protocolo - **ASCII**='#' **HEX**=23h **DEC**=35d
- b1 - Tipo de *Hardware* - **ASCII**='R' **HEX**=52h **DEC**=82d
- b2 - Número do Relé - **ASCII**='0 a 3' **HEX**=30h a 33h **DEC**=48d a 51d
- b3 - Estado do Relé - **ASCII**='1' **HEX** =31h **DEC**=49d

Ex: Ligar o Relé de número 3:

#	R	3	1
---	---	---	---

Ex: Ligar o Relé de número 0:

#	R	0	1
---	---	---	---

02-Desligar 1xRelé:

b0=#	b1=R	b2=N	b3=L
------	------	------	------

- b0 - Início Protocolo - **ASCII**='#' **HEX**=23h **DEC**=45d
- b1 - Tipo de *Hardware* - **ASCII**='R' **HEX**=52h **DEC**=82d
- b2 - Número do Relé - **ASCII**='0 a 3' **HEX**=30h a 33h **DEC**=48d a 51d
- b3 - Estado do Relé - **ASCII**='0' **HEX**=30h **DEC**=48d

Ex: Desligar o Relé de número 3:

#	R	3	0
---	---	---	---

Ex: Desligar o Relé de número 0:

#	R	0	0
---	---	---	---

03-Ligar todos os Relés:

b0=#	b1=T	b2=X	b3=L
------	------	------	------

- b0 - Início Protocolo - **ASCII**='#' **HEX**=23h **DEC**=45d
- b1 - Tipo de *Hardware* - **ASCII**='T' **HEX**=54h **DEC**=84d
- b2 - Número do Relé - **ASCII**='X' **HEX**=58h **DEC**=88d
- b3 - Estado do Relé - **ASCII**='1' **HEX**=31h **DEC**=49d

Ex: Ligar todos os Relés:

#	T	X	1
---	---	---	---

04-Desligar todos os Relés:

b0=#	b1=T	b2=X	b3=L
------	------	------	------

b0 - Início Protocolo - ASCII=' #' HEX=23h DEC=45d
b1 - Tipo de Hardware - ASCII='T' HEX=54h DEC=84d
b2 - Número do Relé - ASCII='X' HEX=58h DEC=88d
b3 - Estado do Relé - ASCII='0' HEX=30h DEC=48d

Ex: Desligar todos os Relés:

#	T	X	0
---	---	---	---

05-Status de todos os Relés:

b0=#	b1=T	b2=S	b3=T
------	------	------	------

b0 - Início Protocolo - ASCII=' #' HEX=23h DEC=45d
b1 - Tipo de Hardware - ASCII='T' HEX=54h DEC=84d
b2 - Número do Relé - ASCII='S' HEX=53h DEC=83d
b3 - Status dos Relés - ASCII='T' HEX=54h DEC=84d

Ex: Solicitar Status de todos os Relés:

#	T	S	T
---	---	---	---

Comandos (Placa -> PC)

01-Resposta ao ligar 1xRelé:

b0=@	b1=R	b2=N	b3=L
------	------	------	------

b0 - Início Protocolo - ASCII='@' HEX=40h DEC=64d
b1 - Tipo de Hardware - ASCII='R' HEX=52h DEC=82d
b2 - Número do Relé - ASCII='0 a 3' HEX=30h a 33h DEC=48d a 51d
b3 - Estado do Relé - ASCII='1' HEX=31h DEC=49d

Ex: Resposta ligar o Relé de número 3:

@	R	3	1
---	---	---	---

Ex: Resposta ligar o Relé de número 0:

@	R	0	1
---	---	---	---

02-Resposta ao desligar 1xRelé:

b0=@	b1=R	b2=N	b3=L
------	------	------	------

b0 - Início Protocolo - ASCII='@' HEX=40h DEC=64d
b1 - Tipo de Hardware - ASCII='R' HEX=52h DEC=82d
b2 - Número do Relé - ASCII='0 a 3' HEX=30h a 33h DEC=48d a 51d
b3 - Estado do Relé - ASCII='0' HEX=30h DEC=48d

Ex: Resposta desligar o Relé de núm. 3:

@	R	3	0
---	---	---	---

Ex: Resposta desligar o Relé de núm. 0:

@	R	0	0
---	---	---	---

03-Resposta ao ligar todos os Relés:

b0=@	b1=T	b2=X	b3=L
------	------	------	------

b0 - Início Protocolo - ASCII='@' HEX=40h DEC=64d
b1 - Tipo de Hardware - ASCII='T' HEX=54h DEC=84d
b2 - Número do Relé - ASCII='X' HEX=58h DEC=88d
b3 - Estado do Relé - ASCII='1' HEX=31h DEC=49d

Ex: Resposta Ligar todos os Relés:

@	T	X	1
---	---	---	---

04-Resposta ao desligar todos os Relés:

b0=@	b1=T	b2=X	b3=L
------	------	------	------

b0 - Início Protocolo - **ASCII**='@' **HEX**=40h **DEC**=64d
 b1 - Tipo de Hardware - **ASCII**='T' **HEX**=54h **DEC**=84d
 b2 - Número do Relé - **ASCII**='X' **HEX**=58h **DEC**=88d
 b3 - Estado do Relé - **ASCII**='0' **HEX**=30h **DEC**=48d

Ex: Resposta Desligar todos os Relés:

@	T	X	0
---	---	---	---

05-Resposta de Status:

b0=@	b1=T	b2=S	b3=V
------	------	------	------

b0 - Início Protocolo - **ASCII**='@' **HEX**=40h **DEC**=64d
 b1 - Tipo de Hardware - **ASCII**='T' **HEX**=54h **DEC**=84d
 b2 - Número do Relé - **ASCII**='S' **HEX**=58h **DEC**=88d
 b3 - Status dos Relés - **ASCII**='Valor' **HEX**=40h a 4Fh **DEC**=64d a 79d

R0	R1	R2	R3	Decimal	+64d / +40h	Valor
0	0	0	0	0d	64d / 40h	'@'
0	0	0	1	1d	65d / 41h	'A'
0	0	1	0	2d	66d / 42h	'B'
0	0	1	1	3d	67d / 43h	'C'
0	1	0	0	4d	68d / 44h	'D'
0	1	0	1	5d	69d / 45h	'E'
0	1	1	0	6d	70d / 46h	'F'
0	1	1	1	7d	71d / 47h	'G'
1	0	0	0	8d	72d / 48h	'H'
1	0	0	1	9d	73d / 49h	'I'
1	0	1	0	10d	74d / 4Ah	'J'
1	0	1	1	11d	75d / 4Bh	'K'
1	1	0	0	12d	76d / 4Ch	'L'
1	1	0	1	13d	77d / 4Dh	'M'
1	1	1	0	14d	78d / 4Eh	'N'
1	1	1	1	15d	79d / 4Fh	'O'

Ex: Resposta com o Status:
(R0,R1,R2=OFF e R3=ON)

@	T	S	A
---	---	---	---

Ex: Resposta com o Status:
(R0=ON e R1,R2,R3=OFF)

@	T	S	H
---	---	---	---

Ex: Resposta com o Status:
(R0=ON, R1=ON, R2=OFF e R3=ON)

@	T	S	M
---	---	---	---