

<u>Servo INVT – Primeiros passos</u>

| 1) DA180 Hardware | 03 |
|--|----------|
| Características, conectores e dimensões. | |
| Ligações elétricas de potência. | |
| Resistor de frenagem. | |
| • Ligações de comando. | |
| 2) Software aspectos gerais | 10 |
| Primeiros passos com o software | |
| 3) Comandos básicos | 17 |
| • Pulso e direção. | |
| Controles por velocidade. | |
| • Controles de torque. | |
| • Controle por posição interna (PTP). | \frown |
| • Controle por comunicação CANopen/ Modbus 485. | |
| 4) Função Homing | 30 |
| Modos de operação da função Home. | |
| 5) Realizando Auto-tuning | 33 |
| Modo de operação da função Auto-tuning. | |
| 6) Função Jog | 34 |
| Modos de operação da função Jog. | |
| 7) Upload e Download de Backup | 39 |
| Realizando Upload do Backup. | |
| Realizando Download do Backup. | |
| | |



Conectores do sistema:



Fiação do Sistema:





Dimensões do drive:



• Tabela de dimensões:

| Tamanho | Modelo | Dimensõe | s do contor | no | Dimensões d | e montagem | Furos de |
|-----------|------------|----------|-------------|-------|-------------|------------|----------|
| do Quadro | | H(mm) | W(mm) | D(mm) | A (mm) | B (mm) | montagem |
| | DA180-S1R3 | | | | | | |
| А | DA180-S1R8 | 160 | 42 | 141 | 32 | 150 | M4(Φ5) |
| | DA180-S2R8 | | | | | | |
| В | DA180-S4R5 | 160 | 50 | 141 | 40 | 150 | M4(Φ5) |
| | DA180-S5R0 | | | | | | |
| C | DA180-S7R6 | 170 | 68 | 180 | 54 | 161 | M4(Φ5 |
| | DA180-S010 | | | | | | |

Instalação do drive:



Importante: Instale o Drive do servo verticalmente e mantenha espaço suficiente para uma boa ventilação. Se necessário, instale um ventilador para garantir que a temperatura dentro do painel de controle seja inferior a 45°C

Dimensões da estrutura dos motores:

• Motores com flange 60:



| Modelo do motor | L(i | mm) |
|-------------------|-----------|-----------|
| | Sem freio | Com freio |
| SV-ML06-0R2G-2-SA | 100.5 | 137.5 |
| SV-ML06-0R4G-2-SA | 124.5 | 161.5 |

• Motores com flange 80:



| Modelo do motor | L(j | mm) |
|-------------------|-----------|-----------|
| | Sem freio | Com freio |
| SV-ML08-0R7G-2-SA | 126.5 | 173 |

• Motores com flange 130:



| Modelo do motor | L(I | mm) |
|--------------------------|-----------|-----------|
| | Sem freio | Com freio |
| SV-MM13-1R0E-2-SA | 143 | 185 |
| SV-MM13-1R5E-2-SA□ | 159 | 201 |
| SV-MM13-2R0E-2-SA | 172 | 217 |

Importante: Não puxe os cabos do motor ou o eixo de saída ao mover o motor.

Não bata o motor durante a montagem ou transporte caso contrário, o codificador do encoder ou eixo podem ser danificados.

Limpe o óleo anti-ferrugem do eixo do motor antes de usá-lo.

Ligações dos terminais do circuito principal (1PH 220V)



Unidade de resistor de frenagem externo e interno

| Modelo do Drive | Especificação de resistor de frenagem | Resistência mínima para o resistor de frenagem |
|-----------------|--|---|
| | integrado | externo |
| DA180-S1R3 | / | 60Ω |
| DA180-S1R8 | / | 60Ω |
| DA180-S2R8 | / | 60Ω |
| DA180-S4R5 | $45\Omega \ 60W$ | 30Ω |
| DA180-S5R0 | 45Ω 60W | 30Ω |
| DA180-S7R6 | $30\Omega 60W$ | 20Ω |
| DA180-S010 | 30Ω 60W | 20Ω |

Pinagem do conector CN1.

| [| 15 | | 1 | 4 | _1 | 3 | 12 | 11 | 1 | 10 | _9 |) | 8 | 3 | 7 | <u>'</u> | _ 6 | 5 | _5 | 5_ | 4 | | 3 | | 2 | _1 | _ | |
|---|-----|----|----|----------|----|------|-----|-----|----|-----|----|-----|-----|-----|----|----------|-----|----|----|-----|------|-----|------|-----|-----|----|----|----|
| l | 002 | + | DO | 1+ | - | | GND | DO3 | + | DI3 | - | | DC |)3- | AD | 02 | GN | ID | DC |)1- | DI8 | | DI7 | со | M+ | - | | |
| | | 30 |) | _2 | 9 | 28 | 2 2 | 7 | 26 | 2 | 5 | 2 | 4 | 23 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 0 | 19 | 1 | 8 | _1 | 7 | 1 | 6_ |
| | | - | | DO | 4+ | oz | + 0 | Z- | - | | | PUI | LS- | PUL | S+ | DI | 10 | - | | A | D1 I | 002 | . D | 919 | D | 16 | DI | 1 |
| ١ | | | 4 | 4 | 4 | 3 | 42 | 41 | | 40 | 3 | 9 | 3 | 8 | 3 | 7 | 3 | 6 | 3 | 5 | 34 | | 33 | 3 | 2 | 3 | 1 | |
| | | Γ | O/ | <u>+</u> | 0/ | 4- T | OB- | ОВ | T | - | D | 4 | 0 | P | DI | 2 | | | DO |)4- | DI5 | s | IGN- | SIG | SN+ | 00 | s | |

| PIN | NOME | FUNÇÃO | PIN | NOME | FUNÇÃO |
|-----|------|---------------------|-----|-------|---------------------------------|
| 1 | - | Sem Uso | 23 | PULS+ | Comando de pulso + |
| 2 | COM+ | Porta comum das DIs | 24 | PULS- | Comando de pulso - |
| 3 | DI7 | Entrada digital 7 | 25 | - | Sem Uso |
| 4 | DI8 | Entrada digital 8 | 26 | - | Sem Uso |
| 5 | DO1- | Saída Digital 1- | 27 | OZ- | Fase-Z saída diferencial - |
| 6 | GND | Terra | 28 | OZ+ | Fase-Z saída diferencial - |
| 7 | AD2 | Entrada analógica 2 | 29 | DO4 | Saída Digital 4+ |
| 8 | DO3- | Saída Digital 3- | 30 | - | Sem Uso |
| 9 | - | Sem Uso | 31 | OCS | Coletor aberto sinal de direção |
| 10 | DI3 | Entrada digital 3 | 32 | SIGN+ | Comando de direção + |
| 11 | DO3 | Saída Digital 3+ | 33 | SIGN- | Comando de direção - |
| 12 | GND | Terra | 34 | DI5 | Entrada digital 5 |
| 13 | - | Sem Uso | 35 | DO4- | Saída Digital 4- |
| 14 | DO1+ | Saída Digital 1+ | 36 | - | Sem Uso |
| 15 | DO2+ | Saída Digital 2+ | 37 | DI2 | Entrada digital 2 |
| 16 | DI1 | Entrada digital 1 | 38 | OCP | Coletor aberto sinal de pulso |
| 17 | DI6 | Entrada digital 6 | 39 | DI4 | Entrada digital 4 |
| 18 | DI9 | Entrada digital 9 | 40 | - | Sem Uso |
| 19 | DO2- | Saída Digital 2- | 41 | OB+ | Fase-B saída diferencial + |
| 20 | AD1 | Entrada analógica 1 | 42 | OB- | Fase-B saída diferencial - |
| 21 | _ | Sem Uso | 43 | AO- | Fase-A saída diferencial - |
| 22 | DI10 | Entrada digital 10 | 44 | AO+ | Fase-A saída diferencial + |

• <u>Ligações – Pulso e direção.</u>





Para ambas as ligações utilizar resistor 24V - 2.2K Own e 12V - 1K own

• Ligações: Entradas digitais.



• <u>Ligações: Saídas digitais.</u>



• Ligações: Simulador de Encoder.



Software: Aspectos gerais

ServoPlorer V4.18 é o software dedicado aos drivers das linhas DA180, DA200 e DA300, com facilidade de acesso e parametrização o próprio programa possui a facilidade de reconhecimento do servo motor conectado de forma com que assim que conectado ao computador já indica certos parâmetros, como modelo do motor, resolução do encoder e tantas outras características relevantes ao servo motor.

Ao conectar seu equipamento com o software já pode ser realizado o teste de conectividade ao acionar a tecla Jog CW ou CCW localizada ao topo do

| Status Monite | × | | - • × | À Parameter Setti | A Parameter Setting | | | | | | | | | |
|---------------|---|----------|---------|-------------------|---|--------------------|--------|-----------|---------------------|--|--|--|--|--|
| . 🛛 🚔 . | ? | | | i 👢 📥 🕅 🕞 | # 👒 🚔 💋 👔 | | | | | | | | | |
|) R1 | R2 Connon parameter | | | P0 P1 | P2 P3 P4 P5 P6 P | tPO PtP1 PtP2 | P8 | P9 P10 Di | fferent paramet < 3 | | | | | |
| Funtion Code | Paramet Name | Value | Unit ^ | Function Code | Parameter Name | Current Value | * Unit | Min Max | Default ^ | | | | | |
| R0.00 | Speed feedback of motor | 98,9 | r/min | P0.00 | Motor Type | 1020004 | | 0 9999999 | 0 1010104 | | | | | |
| R0.01 | Speed command of motor | 100,0 | r/min | P0.01 | Encorder type selection | 17-bit single-turn | - | 1 14 | 17-bit multi-tu | | | | | |
| R0.02 | Position feedback accumulation | 10283549 | pulse | P0.02 | Motor Forward Direction | CCW | - | 0 1 | CCW | | | | | |
| R0.03 | Position command accumulation | 10283549 | pulse = | P0.03 | Control Mode Selection | Torque mode | - | 0 9 | Position mode | | | | | |
| R0.04 | Position error | O | pulse | P0.04 | Internal servo enbaling | Disable | - | 0 1 | Disable | | | | | |
| R0.05 | Mixed control error | > 0 | pulse | P0.05 | Jog speed | 200 | r/min | 0 1000 | 200 | | | | | |
| R0.06 | Torque feedback | 2,3 | % | P0.06 | Numerator of encoder pulse output | 10000 | - | 0 2147483 | 3647 10000 | | | | | |
| R0.07 | DC bus voltage | 302,9 | V | P0.07 | Denominator of encoder pulse output | 131072 | - | 1 2147483 | 3647 131072 | | | | | |
| R0.09 | Output voltage | 10,4 | Vrms | P0.08 | Pulse feedback direction reversing | Pulse output rev | - | 0 1 | Pulse output n | | | | | |
| R0.10 | Output current | 0,09 | Arms | P0.09 | Torque limit mode selection | 1:Max Torque Li | - | 0 6 | 1:Max Torque | | | | | |
| R0.11 | Driver temperature | 28,6 | °C | P0.10 | 1st Torque limit | 300,0 | % | 0 500 | 300,0 | | | | | |
| R0.12 | Torque limit | 300,0 | % | P0.11 | 2nd Torque limit | 300,0 | % | 0 500 | 300,0 | | | | | |
| R0.13 | Encoder feedback | 69874 | pulse | P0.12 | 3 or Single Phase selcect | 3 Phase | - | 0 1 | 3 Phase | | | | | |
| R0.14 | Position relative to Z pulse | 69874 | pulse | P0.13 | Power of the external braking resistor | 200 | w | 0 5000 | 200 | | | | | |
| R0.15 | Rotational inertia ratio of load to motor | 250 | % | P0.14 | Resistance of the external braking resistor | 60 | Ω | 1 1000 | 60 | | | | | |
| R0.16 | Output power | 0,1 | % | P0.15 | Default monitoring parameters | 0 | - | 0 22 | 0 | | | | | |
| R0.17 | Overload ratio | 2,5 | % | P0.16 | Parameters modification operation locking | Permitted | - | 0 1 | Permitted | | | | | |
| R0.18 | Actual numerator of electronic gear | 131072 | • | P0.17 | EEPROM save mode selection | Individual save | - | 0 1 | Individual save | | | | | |
| R0.19 | Actual denorminator of electronic gear | 10000 | • | P0.18 | Manufacturer password | 0 | - | 0 65535 | 0 | | | | | |
| R0.20 | Pos command speed | 0,0 | r/min | P0.19 | Main circuit power supply AC/DC input selection | Input AC power | - | 0 65535 | Input AC powe | | | | | |
| R0.21 | Speed feedback | 98,9 | r/min | P0.20 | Position command selection | BUS input | - | 0 4 | Pulse input | | | | | |
| R0.22 | Speed feedback | -1 | | P0.22 | Pulse counts per revolution | 10000 | pulse | 0 6710886 | 54 10000 | | | | | |
| | | 100 | > | < | ····· | ** - · · · | | | 2 | | | | | |

Após confirmado a comunicação nos deparamos com duas telas, a tela a sua esquerda com os parâmetros R0, R1, R2 representam o monitoramento da condição atual em que o motor se encontra onde pode-se visualizar velocidade atual, posição atual, temperatura do drive, feedback do encoder e do torque e muitas outras informações que estão disponibilizadas para leitura e uso.

Do lado direito temos a área principal de trabalho onde se localizam todos os grupos de parâmetros passiveis a modificação cada grupo possui uma função especifica:

Grupo P0 – Parametrização de modos de controle e comando.

Grupo P1 – Parametrização e execução de auto tuning.

Grupo P2 – Parametrização de ganhos resultantes do auto tuning assim como adaptação a ruídos e vibrações possíveis de maquinas de grande porte.

Grupo 3 – Parâmetros referentes as entradas e saídas tanto digitais quanto analógicas.

Grupo 4 – Parâmetros de comunicação CANopen, modbus e ethercat.

Grupo 5 – Parâmetros de Jog direto, Homing e Index do PTP mode.

Grupo 6 – Parâmetros do Jog por DI.

PTP0/PTP1/PTP2 – Posições internas provenientes do PTP mode e suas indexes.

Caso queira reorganizar os parâmetros de forma com que fiquem separados por função como na imagem abaixo, troque o modo de visualização ao selecionar o ícone indicado:

| atus Monitor | | | | - • × | P P | arameter S | etting | | | | | | | _ - × | |
|--------------------------|------------------------------------|------------|-------------|---------|------|---------------|---|-----------------------|---------------|---------------|--------|-------------|-------------|--------------|-----|
| 👒 💼 🛛 🕐 | | | | | | 📥 🐹 | 🗟 🛊 🔂 🏚 | | | | | | | | |
| R1 R2 Connon | parameter | | | | Basi | configuration | on Motor parameter Full closed-loop F | osition control | Speed control | Torque contro | I Spec | al function | Manufacture | r mode | |
| untion Code Paramet Name | | Value | Unit Descri | otion 🛆 | F | uncCode | Name | Value | * Unit | Max | Min | Default | Read/Write | Effective ^ | - S |
| 2.00 Incremental posit | ion command in user unit | 0 | pulse | | E | Group: | Basic parameter | | | | | | | | |
| 2.01 Incremental posit | ion feedback in user unit | 2 | pulse | | • | P0.03 | Control Mode Selection | Torqu | - | 9 | 0 | 0 | 🚫 RW | RST 📄 | |
| 2.02 Incremental posit | ion command in encoder unit | (* o | pulse | | | P0.00 | Motor Type | 1020 | | 9999999 | 0 | 1010104 | 🚫 RW | RST | |
| 2.03 Incremental posit | ion feedback in encoder unit | 27 | pulse | = | | P0.01 | Encorder type selection | 17-bit | - | 14 | 1 | 4 | S RW | RST | |
| 2.04 Accumulation pos | ition command in encoder unit | 1693436 | pulse | | | P0.02 | Motor Forward Direction | 🔅 ccw | | 1 | 0 | 0 | 🚫 RW | RST | |
| 2.05 Accumulation pos | ition feedback in encoder unit | 1693436 | pulse | | | P4.10 | Master Type | 🕒 Bus in | - | 1 | 0 | 0 | 🚫 RW | RST | |
| 2.06 Position error in e | ncoder unit | (* o | pulse | _ | | P4.30 | Stopping mode selection | 👫 Free slid | | 2 | 0 | 0 | 🚫 RW | INST _ | |
| 2.07 Incremental posit | ion feedback in raster rule unit | 🛟 0 | pulse | | | P0.05 | Jog speed | 200 | r/min | 1000 | 0 | 200 | 🚫 RW | INST | |
| 2.08 Accumulation pos | ition feedback in raster rule unit | (* o | pulse | | | P0.15 | Default monitoring parameters | 0 | | 22 | 0 | 0 | 🚫 RW | 🔛 INST | |
| 2.09 Zero offset of ras | ter rule position feedback | 🗘 0 | pulse | | E | Group: | Operation command | | | | | | | | |
| 2.10 Absolute position | of raster rule position feedback | <u>о</u> о | pulse | | | P4.90 | Fault recover | 🔅 Disable | | 1 | 0 | 0 | 🚫 RW | 🔛 INST | |
| 2.11 Speed command | of feed-forward | 0,0 | r/min | | | P4.92 | Default parameter recall | 🔅 Disable | | 1 | 0 | 0 | 🚫 RW | inst 🔤 | |
| 2.12 Speed command | of position regulator | 0,0 | r/min | | | P4.96 | Encoder offset auto-tuning | 5000 | | 4 | 0 | 0 | 🚫 RW | 🔛 INST | |
| 2.13 Speed command | of position loop | 0,0 | r/min | | | P8.81 | Phase order auto-tuning | 1:Ma | - | 1 | 0 | 0 | 🚫 RW | inst 🔛 | |
| 2.14 Speed command | | 100,0 | r/min | | E | Group: | Limit parameter | | | | | | | | |
| 2.15 Speed reference | | 100,0 | r/min | | | P4.31 | Maximum speed limit | 300,0 | r/min | 20000 | 0 | 5000 | 🚫 RW | INST INST | |
| 2.16 Speed feedback | | 95,2 | r/min | | | P0.09 | Torque limit mode selection | 300,0 | • | 6 | 0 | 1 | 🚫 RW | INST INST | |
| 2.17 Speed error | | 4,8 | r/min | | | P0.10 | 1st Torque limit | 0 | % | 500 | 0 | 300 | 🚫 RW | INST INST | |
| 2.18 Torque command | of feed-forward | 0,0 | % | | | P0.11 | 2nd Torque limit | 0 | % | 500 | 0 | 300 | 🚫 RW | INST INST | |
| 2.19 Torque command | of speed regulator | 4,0 | % | | | P4.51 | Transition time 1 of torque limit switch | 10000 | ms/(100% | 4000 | 0 | 0 | 🚫 RW | INST INST | |
| 2.20 Torque command | of speed loop | 2,2 | % | | | P4.52 | Transition time 2 of torque limit switch | 131072 | ms/(100%) | 4000 | 0 | 0 | 🚫 RW | INST INST | |
| 2.21 Torque command | | 2,2 | % | | E | Group: | Pulse regeneration parameter | | | | | | | v | |
| 2.22 Torque feedback | | 1,8 | % | ~ | < | | | | | | | | <u> </u> | > | |

Desta maneira os parâmetros são reorganizados por função facilitando ao utilizar um modo de operação específico.

O software também conta com o método de parametrização rápida para certos seguimentos, a imagem abaixo mostra a guia para parametrização rápida de cada seguimento:

| nit Serva Plane | r V4.18 - DA | 300 | | | | | | | | | | | | | | | | 6 |
|-----------------|--------------|--|------|---------|--------|-------------|-------|---------|---------|---|-------|-----------|---------------|--------------|-------|----------------|-------------|-------------|
| Le (P) Setti | 3.8(S) To | (9) ries(17) Findors(19) | Tely | 60 | | | | | | | | | | | | | | |
| | OC. | Faraneter Setting | | . 🔤 📼 | ? | | | | | | | | | | | | | |
| | | Statut Martin | - 1 | | | | | (175) | | | | | | | | | | |
| | | ingles Coffiguration | | | | | | i i i i | Refer 5 | eong | | | | | | | | |
| | | sand configuration | -1 | | | | | : • | 100 | •= | | | | - | | | | |
| Bi | 82 🔳 | ligital Scope | - H | | _ | 1 | | E890 CO | nguras | on Motor parameter Full closed-loop P | tekor | loatroo r | Speed control | Torque corte | ol Sp | ecial function | Manufacture | rinode |
| Funition Code | Parat A | Alare Information | - L | Velue | UHI | Description | Ê. | Punci | Code | Name | | Value | * DH1 | Max | Min | Default | Reed/Write | Effective |
| 12:00 | Intre 🥸 | fictory Iscord | _ | 0 | pulse | | | BQ | roup: | Basic parameter | | | | | | | | |
| 12.01 | autre SI | Jateh Operation | - [| 2 | pulse | | - | P 🖻 | 1.03 | Control Mode Selection | 0 | Tarqu | | 9 | a | a | O RH | IST |
| 12.02 | hore J | 177 | - 6 | 0 | pulse | | | PC | 0.00 | Motor Type | - 9 | 9020 | | 99999999 | 0 | 90 90 90 4 | O RW | RST |
| 42.03 | Distrie (1 | CaSOpen config | - [| 27 | pulse | | | PC | 1.01 | Encorder type selection | - 0 | 17-bit | | 14 | 1 | 4 | O RW | RST |
| R2.04 | Accur | 3C48 | - 6 | 1784457 | pulse | | | PC | 0.02 | Motor Forward Direction | - 2 | CCW | | 1 | 0 | 0 | O RW | RST |
| R2.05 | ADOUT | Application Control | - | 1784457 | pulse | | - | P | 4.30 | Master Type | | Burin | | 1 | a | a | O RW | RST |
| 42.06 | Post | Termeter Searcher | -1 | 0 | pulse | | - TH | P- | 6.30 | Stopping mode selection | | Free sld | • | 2 | 0 | 0 | O RW | E NOT |
| R2.07 | Incre of | Calculators | - 1 | 0 | pulse | | | P | 1.05 | Jog speed | - 2 | 200 | r jimin | 1000 | a | 200 | N RW | 10.51 |
| R2.08 | Accur (2) | carate | | 0 | pulse | | | PO | 0.15 | Default monitoring parameters | | 0 | | 22 | 0 | 0 | O RW | E NOT |
| R2.09 | Zero | 151 Driver Install | | 0 | pulse | | | 80 | roup: | Operation command | | | | | | | | |
| R2.10 | Absolute | position of raster rule position feedbad | 12.2 | 0 | pulse | | | P4 | 1.90 | Fault recover | | Disable | • | 1 | 0 | 0 | O RW | Digit Digit |
| R2.11 | Speed co | mmand of feed-forward | 15 | 0,0 | r,imin | | | P | 4.92 | Detault perameter recall | | Daable | | 1 | a | 0 | N RW | PST |
| R2.12 | Speed co | runiand of position regulator | - 22 | 0,0 | rihin | | | P4 | 1.95 | Encoder offset auto-tuning | - 22 | 5000 | • | 4 | 0 | 0 | O RW | DIST |
| 12.13 | Speed co | mmand of position loop | 15 | 0,0 | r,inin | | | PE | 5.81 | Phase order auto-tuning | | 19Na | | 1 | a | 0 | O RW | 104 |
| R2 14 | Speed co | nmand | - 22 | 100,0 | rihin | | | - B Q | roup: | Limit parameter | | | | | | | • | - |
| R2.15 | Speed rel | herence | 12 | 300,0 | r/min | | | P | 4.31 | Maximum speed limit | 2 | 300,0 | r jimin | 20000 | a | 5000 | O RW | 251 |
| CZ 16 | speed fe | enteor | 12 | 91,6 | rinin | | - III | PC | 1.09 | Torque init note selection | | 300,0 | | 6 | 0 | 1 | O KW | NST INST |
| NZ 17 | Speed en | TOP | 1 | 0,4 | rymin | | - 11 | P. | 1.90 | Lat Torque ant | | | | 500 | d . | 300 | O KI | 100 |
| NZ 18 | Torque of | brewrot-beet to brewrot | 12 | 0,0 | 20 | | - III | PO | 5.11 | 2nd forque limit | 10 | 0 | 10 | 500 | 0 | 300 | O KW | DIST DIST |
| N.Z. 19 | Torque co | ommand of speed regulator | X | 1/0 | * | | 111 | P4 | 1.51 | meneroon one u or torque limit switch | 12 | 20000 | ms/(100%) | -000 | 0 | 0 | O RH | 251 |
| n.e. av | rorque o | ummanu or speep ioop | 12 | 40 | 19 | | - III | | 1.92 | manaration one 2 or forque link switch | 10 | 103072 | ms((100%) | 1000 | V. | 0 | W | 10 PG1 |
| 42.21 | rorque co | crimina | 1 | 4/4 | * | | - 11 | G | roup: | Puse regeneration parameter | | | | | | | A | |
| 12.22 | Torque fe | eensox | | 3,2 | 2 | | ~ | ٤ | | | 1 | | | | | | | |

Por este menu pode-se acessar os métodos de parametrização rápida sendo eles:

Digital Configuration para configuração, simulação e alteração das entradas e saídas digitais.

| Channel | Func Select | | Active Node | Comm | unication Control | Communication State | State Feedback |
|---------------------|-----------------------------|--------------------------|-------------|----------------------------|-----------------------------|---------------------|----------------|
| vpe: Digital Input | | | | | | | |
| gital Input1 | 0x03:Serva on | OHah | Low | Enable | O Disable | 💋 Invalid | Valid |
| gital Input2 | 0x00:Zero speed clamp | High | O Low | Enable | O Disable | Invaid | invaid [|
| gital Input3 | 0x23:Forward 30G | High | O Low | Enable | O Disable | Invald | / Invald |
| gital Input4 | 0x24:Reverse JOG | Hgh | O Low | Enable | O Disable | // Invald | 🦉 Invald |
| gital InputS | 0x2C:DI JOG enable | Hgh | O Low | Enable | O Disable | / Invalid | invald |
| igital Input6 | 0x25:30G Hi8Lo speed switch | High | Low | Enable | Disable | invalid | invaid |
| gital Input7 | 0x01:POT | High | O Low | Enable | O Disable | 💋 Invald | invald |
| gital Input8 | 0x02:NOT | Hgh | O Low | Enable | O Disable | 🚺 Invalid | 🌠 Invald |
| ype: Digital Output | | | | | | | |
| gital Output1 | 0x01:Servo ready | Hgh | O Low | Enable | O Disable | 💋 Invalid | 🦉 Valid |
| gital Output2 | 0x03:Fault output | High | O Low | Enable | O Disable | Invalid | 📶 Invalid |
| gital Output3 | 0x10:Torque reached | Hgh | O Low | Enable | O Disable | 💋 Invalid | 🧾 Invalid |
| gital Output4 | 0x0D:Speed zero | Hgh | O Low | Enable | Disable | 📶 Invalid | 📶 Invalid |
| gital Output5 | 0x05:Brake off | Hgh | O Low | Enable | O Disable | 🞽 Invalid | Valid |
| gital Output5 | 0x0E:Torque limit valid | High | O Low | Enable | O Disable | Invalid | Invalid |
| | | | | | | | |

Analog Configuration para configuração, simulação e visualização das entradas e saídas analógicas ao longo da aplicação.



CANopen configuration para a configuração rápida para os aspectos de comunicação entre periféricos com o drive,

| n invt ServoPlorer V4.18 - DA300 - [CANOpen config tool] | | | - 0 X |
|--|---|-----------------------|--------------------------|
| 🚆 File(F) Setting(S) Tools(T) View(V) Windo | (H)qLaH (V)2* | | - 8 × |
| 🕨 🖩 🕑 🚭 🕫 🐟 🖄 🗟 💻 🖿 🛕 🕓 | 11 🔀 JU 💷 💷 🕜 | | |
| | | | |
| Communicate setting | | Command | |
| Node id 🕴 🙃 | Control mode Torque mode 🗸 | Edit | |
| Baurate 500K v kbps | | Send | |
| CANOpen Setting | | | |
| 0x1006 Sync period 0 ms | 0x1017 heatbeat period 1.000 ms | Restore default | |
| RPDO | TPDO | | |
| RPDO1 map count: 3 🗘 🖌 Enable ID 0x | 201 Transtp TPD01 map count: 3 🐨 🛩 Enal | e ID 0x 181 Transtp | |
| 0x 60400010 0x 60600008 0x 607a0020 0x 0 | 254 🗘 0x 60410010 0x 60610008 0x 60640020 | 0x 0 254 🐨 | |
| RPDO2 map count: 2 . Enable ID 0x | 301 Transto TPD02 map count: 3 . Enat | le ID 0x 281 Transto | |
| 0x 60#0020 0x 60710010 0x 0 0x 0 | 254 0 0x 606c0020 0x 60770010 0x 60780010 | 0x 0 254 🗇 | |
| RPDO3 map count: 0 + Enable ID 0x | 401 Transtp TPD03 map count: 0 + Enat | e ID 0x 381 Transtp | |
| | 254 Q 0x 0 0x 0 0x 0 | 0x 0 254 (D) | |
| REDOA man count 0 - Enable ID fa | 501 Terreto TPDO4 man count 0 - | R ID D. (411) Treasto | |
| | 254 Q 0x 0 0x 0 0x 0 | 0x 0 254 0 | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | slave1_Pre_operational Ser | dProgress | |
| USB Communication normal 🗸 Authority:Customer | | | Copyright 2020-2023 invt |

Apllication control para a rápida parametrização de alguns modos de operação como Jog, Homing, realização de auto tuning, ptp mode e outros.

| 🔤 invt ServoPlorer V4.18 - DA300 - [Application Control] | - 0 X |
|--|--|
| 🛃 File(F) Setting(S) Tools(T) View(V) Windows(W) Help(M | _ 6 X |
| - III O 🗢 🔿 🔿 📩 🔯 😰 💻 🗛 🕓 💷 🔛 💷 | |
| Inertia identification or Inertia identi | fication |
| Notice | Welcome to Inertia identification wizard |
| Parameter Modify | |
| Parameter Writer Perform | To begin Intertia identification, pay attention to the followings: |
| | 1.Motor surroundings are safe. |
| | 2.Motor can stop at any time. |
| | 3.Driver parameter are adaptable. |
| | 4.1f motor equakes ,modify gain settings. |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| Inertia identification | |
| Program 30G | |
| PTP Control | |
| Homing Control | |
| Trap wave | Click Next to continue |
| Others | |
| ~ | < Previous Cancel |
| USB Communication normal 👸 Authority:Customer | Copyright 2020-2023 invt |

Neste mesmo menu Tools podemos encontrar outras funções de facilidade como:

Batch Operation - Para salvar ou descarregar o Backup da parametrização.

Alarm Information – Tela onde é informado caso acione um alarm assim como mostra possíveis causas e soluções.

Parameter Search – Caso precise alterar um parâmetro específico e optar pela procura rápida.

O software também possui o menu de ação rápida localizado na linha abaixo do menu onde se localiza a aba tools como mostra a imagem abaixo:



Este menu de acesso rápido possui as seguintes opções:

Pause e play de comunicação entre o drive e o computador são representados pelas teclas marcadas abaixo.



Habilita e desabilita função de Servo ON para simular a aplicação são representados pelas teclas marcadas abaixo:



Jog em rotação horária e anti-horária são representadas pelas teclas marcadas abaixo:



Salvar as novas parametrizações no drive assim como registros atuais devem ser oficializados ao acionar a tecla save to EEPROM como mostrado abaixo:



Para reiniciar o drive sem a necessidade de tira-lo da tomada a tecla Restart mostrada abaixo, toma essa função afim de agilizar o processo da necessidade de reiniciar o drive para entrar em vigor certos parâmetros:



Após a tecla de Restart temos os acessos rápidos as telas mostradas anteriormente:

Tecla P marcada abaixo abre a guia parâmetros:



Tecla com desenho de monitor abre a tela de monitoramentos:



Tecla com símbolo de triangulo vermelho abre a tela de Alarmes:



Tecla com símbolo de acionamentos marcada abaixo, abre a guia de controle das entradas digitais:



Tecla com símbolo de triangulo amarelo dentro de um quadrado verde abre a tela de acionamentos analógicos:



Tecla APP dentro de um quadrado preto, abre a tela de parametrização rápida:





Comandos básicos: Modo pulso e direção.

O modo de controle de posição por pulso e direção consiste no envio de dois sinais, os quais são usados para controlar a velocidade, aceleração e posicionamento do motor. Um desses sinais é chamado de pulso que na teoria se apresenta como uma série de pulsos e o posicionamento do motor é controlado por meio da conversão do sinal, ou seja, a cada transição de sinal, o stepper ou servo dá um passo.

A direção de rotação do motor é definida pelo sinal de direção. Quando o sinal é 0, o motor funciona no sentido anti-horário. Quando o sinal é 1, o motor funciona no sentido horário.

<u>1º Passo – Configurando modo de controle desejado – Modo Posição por</u> <u>Pulso e Direção.</u>

| Parâmetros | Função | Valor | \wedge |
|------------|---|--------------|--------------|
| P0.02 | Sentido inicial de giro | CCW-0 /CW-1 | / |
| P0.03 | Modo de controle | 0 | |
| P0.08 | Habilita mudança de sentido de rotação | 1 | |
| P0.20 | Modo de entrada de comando de posição | 0 | |
| P0.22 | Resolução (Quantia de pulsos por revolução) | N° de pulsos | \backslash |
| P0.23 | Modo de comando | 0 | \sim |
| P0.24 | Entrada do sinal de reversão do sentido | 0 | |
| P3.90 | Ajuste do filtro de entrada dos pulsos | KHz | |
| P3.00 | Servo On | 3 | |

<u>2º Passo – Realizando a ligação elétrica para o comando de pulso e</u> <u>direção.</u>

IMPORTANTE: em ambos os modos de ligação tanto PNP quanto NPN trabalhar com o uso de resistores da seguinte maneira:

| Vdc | Especificação R |
|-----|------------------|
| 12V | 1K own's, 1/4W |
| 24V | 2,2K own's, 1/4W |

Os resistores devem ser colocados obrigatoriamente para a proteção dos componentes internos do servo drive, a não utilização dos mesmos causará a carbonização dos componentes os quais identificam a entrada do trem de pulso

Após realizar o reconhecimento do sinal de saída do seu controlador sendo ele NPN ou PNP seguem os seguintes circuitos.

Para controlador que trabalham com saídas transistorizadas <u>NPN</u>:



Para controlador que trabalham com saídas transistorizadas **PNP**:



- 1. Complete a conexão entre o servo drive e o servo motor.
- 2. Ajuste P0.03 para 0, o que indica o modo de controle de posição.

3. Verifique o modo de saída de pulso do controlador superior. Ajuste P0.23 para manter o modo de pulso o mesmo que o do controlador superior. No caso de pulso e direção ajuste para 0.

4. Ajuste P3.90 para o mesmo filtro de saída de sinal de seu controlador, para mais informações leia a descrição do parâmetro P3.90

4. Desligue e ligue de religião a potência principal para que as configurações de P0.03, P0.23 e P3.90 entrem em funcionamento.

5. Configure P0.08 para 1, habilitando a mudança de sentido de rotação

6. Configure P0.20 para 0, que indica o modo de entrada de pulsos.

7. Configure P0.22 certificando que a resolução de seu drive está em conformidade com seu controlador. (quantia de pulsos por revolução).

8. Verifique se a direção de rotação do motor é consistente com o enviado pelo controlador, caso não esteja ajuste P0.24.



Comandos básicos: Modo Velocidade

"Analógica"

O modo velocidade por analógica consiste em variar de acordo com a necessidade da aplicação a velocidade necessária que o motor deve permanecer para aplicações mais tranquilas em que não há necessidade de uma troca imediata de velocidades completamente opostas, podendo ser controlado via sinal analógico de 0 a 10V.

<u> 1º Passo – Configurando modo de controle desejado – Modo Velocidade</u> <u>Analógica</u>

| DC Servo Drive | Parâmetros | Função | Valor | |
|--|------------|--------------------------|---------------------------|---|
| COM + 2 | P0.03 | Modo de controle | 1 | |
| SON 16 | P0.40 | Comando de Velocidade | 1 | / |
| | P3.26 | Função AL1 | 3 | (|
| | P0.42 | Ganho AL1 | 500 | |
| Entrada analógica 1 Indicando comando de torque 0. +-10 V + AD1 20 - GND 6 | P3.20 | Offset AL1 | Depende da Situação | |

1. Conclua a conexão entre o servo drive e o servo motor.

2. Ajuste P0.03 para 1, que indica o modo de controle de velocidade.

3. Desligue e religue a alimentação principal para que o ajuste de P0.03 tenha efeito.

4. Ajuste P0.40 para 1, o que indica que a fonte de comando de velocidade é analógica externa.

5. Defina P3.26 como 3, o que indica que a entrada analógica 1 é um comando de velocidade.

6. Defina P0.42 conforme necessário. Veja a descrição de P0.42 para detalhes.

7. Para ajustar P3.20. Consulte a descrição de P3.20 para obter detalhes.

Comandos básicos: Modo Velocidade <u>"Interna/Comunicação"</u>

O modo velocidade interna consiste em variar de acordo com a necessidade da aplicação a velocidade necessária que o motor deve estabelecer no momento. Configurando assim até 8 diferentes velocidades pré estabelecidas nos parâmetros, ou quando se trata de comunicação podendo modificar a mesma velocidade interna de acordo com a necessidade sem limitações.

| DC Servo Drive | Parâmetros | Função | Valor |
|-----------------|------------|-----------------------|----------|
| 12~24V + CN1 | P0.03 | Modo de controle | 1 |
| <u>COM+ 2</u> | P0.40 | Modo de comando | 0 |
| SON 16 | P0.41 | Habilita mudança de | 1 |
| SIDD1 47 | | sentido por DI | |
| SPD1 3/ | P0.46 a | Velocidade pré- | 0 a 5000 |
| SPD2 10 | P0.53 | programáveis | RPM |
| SPD3 39 | P0.56 | Aceleração curva S | Ms |
| SIGN 24 | P0.57 | Desaceleração curva S | Ms |
| 51011 34 | P3.00 | Servo ON | 3 |
| | P3.01 | Velocidade bit 1 | А |
| | P3.02 | Velocidade bit 2 | В |
| | P3.03 | Velocidade bit 3 | C |
| | P3.04 | Mudar sentido de giro | E |

1. Conclua a conexão entre o servo drive e o servo motor.

2. Ajuste P0.03 para 1, que indica o modo de controle de velocidade.

3. Desligue e religue a alimentação principal para que o ajuste de P0.03 tenha efeito.

4. Ajuste P0.41 conforme necessário. Ou seja, se haverá um comando para sentido de rotação via digital.

5. Defina P0.46 a P0.53 com os valores em RPM para cada velocidade interna desejada.

6. Defina P0.56 e P0.57 com os valores em Ms para os tempos de aceleração e desaceleração.

7. Defina P3.00 a P3.09 conforme necessário, consulte o manual, (Digital Inputs). Como exemplo foi colocado a seguinte sequência.

DI1 - Responsável por ativar o servo para início de funcionamento.

DI2 – Bit 1 da velocidade interna.

- DI3 Bit 2 da velocidade interna.
- DI4 Bit 3 da velocidade interna.

D15 Mudança de sentido de rotação.

Para variar entre as 8 possíveis velocidades internas deve-se realizar o acionamento de cada DI responsável pelos Bit's 1,2 e 3 assim montando um valor binário que por sua vez representa uma determinada velocidade.

Como são 8 possibilidades a primeira permanece sempre ativada começando a variação binária na segunda velocidade programada:

| DI4 | DI3 | DI2 | RESULTADO |
|-----|-----|-----|--------------|
| 0 | 0 | 0 | Velocidade 1 |
| 0 | 0 | 1 | Velocidade 2 |
| 0 | 1 | 0 | Velocidade 3 |
| 0 | 1 | 1 | Velocidade 4 |
| 1 | 0 | 0 | Velocidade 5 |
| 1 | 0 | 1 | Velocidade 6 |
| 1 | 1 | 0 | Velocidade 7 |
| 1 | 1 | 1 | Velocidade 8 |

Comandos básicos: Modo Torque

"Analógica"

O modo torque por analógica consiste em regular de acordo com a necessidade da aplicação a força necessária que o eixo do motor deve realizar para manter a precisão perfeita do torque, podendo ser controlado via sinal analógico de 0 a 10V.

<u> 1º Passo – Configurando modo de controle desejado – Modo torque</u> <u>Analógica</u>



| Parâmetros | Função | Valor |
|------------|-------------------|----------|
| P0.03 | Modo de controle | 2 |
| P0.60 | Comando de torque | 1 |
| P3.27 | Função AL2 | 4 |
| | | Depende |
| P0.61 | Definição de | da |
| | direção | situação |
| P0.62 | Ganho AL2 | 10 |
| | | Depende |
| P3.23 | Offset AL2 | da |
| | | situação |
| P0.46 | Velocidade | 100 |
| | | |

1. Complete a conexão entre o servo drive e o servo motor.

2. Ajuste P0.03 para 2, o que indica o modo de controle de torque.

3. Desligue e ligue a potência principal para que a configuração do P0.03 entre em vigor.

4. Defina P0.60 para 1, o que indica que a fonte de comando de torque é analógica externa.

5. Coloque P0,61 conforme necessário. Ou seja, se haverá um comando para sentido de rotação

6. Defina P3.27 para 4, o que indica que a entrada analógica 2 é um comando de torque.

7. Definir P0,62 conforme necessário. Consulte a descrição p0.62 para obter detalhes.

8. No modo de controle de torque, ajuste P0.46, o que indica o limite de velocidade. Veja a descrição de P0.46 para detalhes

<u>Comandos básicos: Modo Torque</u> <u>"Interno/Comunicação485"</u>

O modo torque interno ou por comunicação consiste em regular de acordo com a necessidade da aplicação a força necessária que o eixo do motor deve realizar para manter a precisão perfeita do torque, podendo ser controlado via de 0 a 300% internamente ou por comunicação.

<u> 1º Passo – Configurando modo de controle desejado – Modo torque</u> <u>interno</u>



1. Complete a conexão entre o servo drive e o servo motor.

2. Ajuste P0.03 para 2, o que indica o modo de controle de torque.

3. Desligue e ligue a potência principal para que a configuração do P0.03 entre em vigor.

4. Defina P0.60 para 0, o que indica que a fonte de comando de torque é interna.

5.Defina P0.40 Para 0, o que indica que a fonte de comando da velocidade será interna.

6. Coloque P0,61 conforme necessário. Ou seja, se haverá um comando para sentido de rotação

7. Ajuste P0.66 para o torque necessário. (endereço Modbus 1132)

8. Ajuste P0.68 de acordo com o tempo da rampa para o torque em Ms.

9. No modo de controle de torque, ajuste P0.46, o que indica o limite de velocidade. (endereço Modbus 1092)

<u>Comandos básicos: Modo PTP ou modo de</u> posicionamento programado.

Modo PTP ou modo de operação por posicionamento programado possui até 126 possíveis combinações de posições programadas fixas com até 15 possíveis combinações de velocidades, acelerações e desacelerações também pré-programadas.

<u>1º Passo – Configurando modo de controle desejado – Posição por PTP.</u>

- <u>P0.03 Modo de controle Position Mode.</u>
- <u>P0.20 Selecionar o comando de posição PTP mode.</u>
- <u>P0.22 Quantia de pulsos por revolução 2000.</u>
- <u>P0.37 Selecionar modo que será o controle de posição Absoluto.</u>
- <u>PTP0/PTP1/PTP2 Grupos de posições programadas e suas index's.</u>
- <u>P5.20 Trigger de posição -1 parado 0,1, 2, ... para alternar posição.</u>

<u>2º Passo – Parâmetros PTP e Index – posições pré programadas.</u>

Para controlar o servo por posicionamento interno será preciso alterar os parâmetros de posições internas ou PTP's assim como suas control word's ou Index que definirão quais as acelerações e velocidades utilizadas para determinadas posições. A imagem abaixo apresenta alguns dos parâmetros para definição das posições do grupo PtPO.

| 0.00.00 | Data size | 32bit | Data format | DEC | DIDO 00 | Data size | 32bit | Data format | HEX |
|---------|----------------|------------|-----------------|--------------|---------|----------------|------------|-----------------|--------------|
| PtP0.03 | Modbus address | 3206, 3207 | CANopen address | 0x2B03, 0x00 | P1P0.02 | Modbus address | 3204, 3205 | CANopen address | 0x2B02, 0x00 |
| 0100.05 | Data size | 32bit | Data format | DEC | D100.04 | Data size | 32bit | Data format | HEX |
| PtP0.05 | Modbus address | 3210, 3211 | CANopen address | 0x2B05, 0x00 | PtP0.04 | Modbus address | 3208, 3209 | CANopen address | 0x2B04, 0x00 |
| | Data size | 32bit | Data format | DEC | D100.00 | Data size | 32bit | Data format | HEX |
| PtP0.07 | Modbus address | 3214, 3015 | CANopen address | 0x2B07, 0x00 | PtP0.06 | Modbus address | 3212, 3213 | CANopen address | 0x2B06, 0x00 |
| | Data size | 32bit | Data format | DEC | | Data size | 32bit | Data format | HEX |
| PtP0.09 | Modbus address | 3218, 3219 | CANopen address | 0x2B09, 0x00 | PtP0.08 | Modbus address | 3216, 3217 | CANopen address | 0x2B08, 0x00 |
| 0.00.44 | Data size | 32bit | Data format | DEC | 0100.40 | Data size | 32bit | Data format | HEX |
| PtP0.11 | Modbus address | 3222, 3223 | CANopen address | 0x2B0B, 0x00 | PtP0.10 | Modbus address | 3220, 3221 | CANopen address | 0x2B0A, 0x00 |
| | Data size | 32bit | Data format | DEC | | Data size | 32bit | Data format | HEX |
| PtP0.13 | Modbus address | 3226, 3227 | CANopen address | 0x2B0D, 0x00 | PtP0.12 | Modbus address | 3224, 3225 | CANopen address | 0x2B0C, 0x00 |
| 0100.45 | Data size | 32bit | Data format | DEC | | Data size | 32bit | Data format | HEX |
| PIP0.15 | Modbus address | 3230, 3231 | CANopen address | 0x2B0F, 0x00 | PtP0.14 | Modbus address | 3228, 3229 | CANopen address | 0x2B0E, 0x00 |
| 0100.47 | Data size | 32bit | Data format | DEC | 0100.40 | Data size | 32bit | Data format | HEX |
| PtP0.17 | Modbus address | 3234, 3235 | CANopen address | 0x2B11, 0x00 | PtP0.16 | Modbus address | 3232, 3233 | CANopen address | 0x2B10, 0x00 |

Cada Comando de Posição possui uma control word que é escrita por sequência binária para estabelecer determinadas características que o motor deverá seguir quando acionado. Cada control word é sequenciada do comando de posição exemplo PTP0.00 control word da posição PTP0.01.

- Bit0–3 MODE PTP running mode.
- Bit4–7 OPT PTP attribute.
- Bit8–11 ACC ACC/DEC time index.
- Bit12–15 SPD Target speed index.

- Bit16–19 DLY Delay time index.
- Bit20–23 CYL Number of cycles for executing the current segment.
- Bit24–30 JMP the program jumps to the next segment.

Onde definir Velocidade, aceleração/desaceleração, delay time:

- Parâmetros P5.21 a P5.36 definir possibilidades de velocidade
- Parâmetros P5.37 a P5.52 definir possibilidades de ACC/DEC
- Parâmetros P5.53 a P5.68 definir possibilidades de Delay

Estes parâmetros são os que definimos com o Index de cada posição ao alterar os bits 8 a 11 para ACC/DEC, 12 a 15 para velocidade e 16 a 19 para delay.

<u>Exemplo:</u>

Partindo para um exemplo de como ficaria ao definir apenas uma posição que deve seguir uma aceleração/ desaceleração e velocidade prédeterminada.

- EX: PTP0.00 11 0011 0000 0000 Para este caso estou definindo que será usada a terceira ACC/DEC time Index definida no parâmetro P5.40 e minha terceira velocidade definida no parâmetro P5.24.
- PTP0.01 2000 Seguindo a control word PTP0.00 prosseguir até a posição 2000 em absoluto ou incremental.

Parâmetro que ativa o trigger de posição – P5.20 – Trigger position index, cada número colocado representa uma determinada posição configurada, para deixar inativo mover -1.

<u>Funcionamento</u> – Após configurar todos os posicionamentos e index's de cada um ative cada posicionamento partindo do valor "0" através do parâmetro P5.20.

Caso aconteça a necessidade de ter além do trigger de posição um trigger de entrada digital as seguintes configurações podem ser realizadas:

- DI1 Servo On 0x03.
- DI2 PTP DI Trigger 0x1B.
- DI3 PTP Stop 0x1E.
- DI4 PTP interrupt stop -0x35.

Modo PTP configurado!

<u>Comandos básicos: Controle por comunicação</u> <u>CANopen/ Modbus 485</u>

Este controle consiste em alterar diretamente parâmetros do servo via IHM ou CLP, servindo para comandos onde não há tanta programação e sim controles internos do servo motor, como os citados anteriormente, Velocidade Interna, Posição Interna, Controle de Torque, entre outros controles.

Basicamente o controle por comunicação altera os valores podendo aumentar um número pré definido de possibilidades, partindo por exemplo de apenas 4 velocidade internas para infinitas já que alteramos a todos momentos seus valores.

O ponto mais importante a ser considerado a respeito da comunicação é a parametrização no servo e a programação da porta do CLP ou da IHM, no que diz respeito aos seguintes itens:

COMUNICAÇÃO MODBUS 485:

- Baud rate
- Stop bits
- Parity bits
- Data bits
- RTU

| | | CN3 functions | | | |
|------|---------|-----------------------------|-------------------------|--|--|
| Pin | Name | Function | Remarks | | |
| 1 | GND_CAN | Power ground for CAN chip | The same interface is | | |
| 2 | GND_485 | Power ground for RS485 chip | provided for RS485 | | |
| 4 | RS485+ | RS485 data+ | and CAN | | |
| 5 | RS485- | RS485 data- | communication. | | |
| 7 | CAN_L | CAN data- | Each signal occupies | | |
| 8 | CAN_H | CAN data+ | two pins, for easy | | |
| 3, 6 | - | Unused | multidevice networking. | | |
| _ | | | | | |

╋═╌╷

Estas 5 informações devem estar exatamente iguais entre os equipamentos que permanecem na rede, alterando apenas o endereço da estação para identificação de cada equipamento na rede.

Para parametrizar o drive em sua estação 485 seguem os seguintes parâmetros do grupo 4.

P4.01 – endereço de comunicação na rede 485.

Este parâmetro define qual será o endereço do meu drive na rede RS485, este endereço será usado ao enviar informações para o drive.

P4.03 – Seleção de Baud Rate.

Este parâmetro define qual será o Baud Rate da rede RS485 ao qual está instalada. (9600 - 0 / 19200 - 1 / 38400 - 2 / 57600 - 3).

P4.04 – Seleção de Parity/data/stop bits.

Este parâmetro define todas as configurações referentes aos bits, ou seja, Parity bits, stop bits e data bits, as seguintes combinações são possíveis:

| Configurando Comunicação RS485 | | | | | | | |
|--------------------------------|-------------|-----------|---|-------|--|--|--|
| Protocolo | Parity Bits | Baud Rate | | | | | |
| | (0)None | 8 | 1 | | | | |
| RS485 | (1)Even | 8 | 1 | 9600 | | | |
| modbus | (2)Odd | 8 | 1 | 19200 | | | |
| RTU | (3)None | 8 | 2 | 38400 | | | |
| | (4)Even | 8 | 2 | 57600 | | | |
| | (5)Odd | 8 | 2 | | | | |

<u>COMUNICAÇÃO CANOPEN:</u>

CANopen é um protocolo de comunicação de alta camada estruturado sobre a Rede de Área de Controle (CAN). Ela inclui os perfis de comunicação e perfis de dispositivos para sistemas embarcados.

Caso opte por realizar a parametrização no caso de uma rede Canopen seguem os seguintes requisitos:

- CAN BaudRate.
- Endereço do equipamento na rede CAN.

Para modificar estes dois itens no drive os parâmetros a baixo irão possibilitar a alteração.

P4.02 - CAN BaudRate:

Este parâmetro altera o BaudRate de trabalho do drive na rede CANopen, está informação pode variar dentre os seguintes valores:

20Kbps – 1 /50Kbps – 2 / 125Kbps – 3 /250Kbps – 4 / 500Kbps – 5 / 1MBps – 6.

P4.06 - endereço de comunicação na rede CAN.

Este parâmetro define qual será o endereço do meu drive na rede CANopen este endereço será usado ao enviar informações para o drive.

Exemplo de comunicação funcional:

Basicamente ambas as comunicações geram a mesma reação de mudanças nos parâmetros ao alterar via IHM ou CLP utiliza-se os endereços modbus do servo que podem ser consultados via manual ou software. Abaixo pode se observar uma aplicação ao qual foi realizada o acionamento do Servo via RS485 por uma IHM DOP100:

Para o exemplo foi utilizado o endereço como mostrado na imagem "3F0" endereço equivalente ao parâmetro que ativa o "Servo on". (*ler adendo*)

A imagem abaixo mostra o endereço modbus do parâmetro alterado pela IHM, possibilitando a visualização por software ou manual.

| e | r detail [N | 1odbus adress - 1008] [USB adre | ss - 0x2004] | PO O | Int | ernal enabling | Setting range | Default | Unit | Avail |
|--------|--------------|-----------------------------------|---------------|--------------------------|---------------------------|---|--|----------------------|----------------|---------|
| Namo I | т | ntornal corvo onbaling | Description | F0.04 | | command | 0–1 | 0 | - | Р |
| name | | Internal Servo enballing | Description | This p | arameter i | s used to control th | e operation state | of the servo | drive. | |
| 0 | | Communication: | | The re | elation betw | veen internal enable | e instruction and e | xternal term | ninal enable i | instru |
| 1 | L | × Ethernet | | below | t | | | | | |
| C |) | × CANopen | | Set | tting value | External ter | minal command st | ate | Working sta | te of |
| - | | ControlMode: | | | 0 | 0 (internal optical to the input | coupler which cor ut is not conducted | responds d) | Stand | l-by (C |
| LIST | | V F V P | | | 0 | 1(internal optical to the in | coupler which con put is conducted) | responds | Enabling | runni |
| 0 | | V S | | | 1 | 0 (internal optical to the input | coupler which cor | responds d) | Enabling | runni |
| 0 | | | | | 1 | 1 (internal optical to the in | coupler which cor put is conducted) | responds | Enabling | runni |
| | Disable | ✓ . Send | | Note: 1. Wh be dis | en P0.04 i: abled, nan | s 1 and the externa nely P0.04 will char | Il terminal commange to 0 automatic | nd converts ally. | from 1 to 0, | the ser |
| ble | Dis | able Save Restart | | 2. Wh | en this par | rameter is operated | via the LED pane | el, it can onl | y be switche | ed betw |
| | | · | | via SE | T key and | UP/DOWN key is i | nvalid under the s | etup interfa | ce of this par | ramete |
| | | | | B0.0/ | | Data size | 16bit | Data | format | |
| | | | | P0.04 | Mo | odbus address | 1008, 1009 | CANoper | n address | l 0x |

<u>Adendo:</u> O endereço para ser colocado em certos softwares deve ser convertido para hexadecimal como é o caso da IHM dop100 ou seja 1008 decimal ao ser transformado para hexadecimal se torna 3F0.

Ao longo do manual as funções principais referentes a modo de operação estão citadas quais os endereços modbus convertidos em hexa podem ser utilizados, caso não encontre o endereço necessário neste manual de operação rápida consulte o manual geral, software ou ligue na assistência técnica da Kalatec. Função Home:

O processo de home possui diferentes utilidades no processo de programação, a principal função como o próprio nome auto declara é retornar à posição principal, inicial ou de início de processo, está função também pode ser usual ao ajustar o movimento a partir do eixo originário ou eixo Z padronizando o início de qualquer movimento a partir do ponto de referência do encoder do servo motor.

| Т | 7 | Μ |
|----------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| Modo de limite | Ponto Z | Modo de Homing |
| 0-1 | 0-2 | 0-8 |
| T: Inválido | | M=0: rotação para frente, o switch de |
| | Z=0: definir o ponto de encontrar Z | limite de avanço é o ponto de retorno |
| T: Inválido | como Home; | M=1:rotação inversa, o switch de |
| | | limite de recuo é o ponto de retorno |
| | Z=1 define o ponto de encontrar Z | M=2: rotação para a frente, a borda |
| | como Home; | de subida do home swich é o ponto |
| | | de retorno |
| | Z=2: não encontrar Z, definir o ponto | M=3:rotação reversa, a borda de |
| | de retorno como Home | subida do home switch é o ponto de |
| Modo até o Limite: | | retorno |
| | | M=4: rotação para a frente, o |
| T=0: relatar a falha | Z: Inválido | primeiro sinal Z é o ponto de retorno |
| excessiva | Z: Inválido | M=5: rotação inversa, o primeiro |
| | | sinal Z é o ponto de retorno |
| T=1: Direção | Z=0: definir o ponto de encontrar Z | M=6: rotação para a frente, a borda |
| reversa | como Home; | de descida do home swich é o ponto |
| | Z=1 define o ponto de encontrar Z | de retorno |
| | como Home; | M=7: rotação inversa, a borda de |
| | Z=2: não encontrar Z, | descida do home swich é o ponto de |
| | definir o ponto de retorno como | retorno |
| | Home | |
| T: Inválido | Z: Inválido | M=8: a posição atual é definida como |
| | | Home |

Diferentes tipos de encontrar a posição home podem ser configurados abaixo encontrará a parametrização para cada tipo.

A tabela acima apresenta todos os modos de home possíveis do drive, os parâmetros para realiza o home seguem abaixo:

P5.10 – Modo de Homing

Este parâmetro altera qual método de home será utilizado seguindo a tabela acima, variando de 0-128.

exemplo: P5.10-26, neste método estarei utilizando o seguinte método, o Ponto Z padrão não será definido como ponto home, fará a rotação para

frente e esperará que o home swich seja ativado, quando ocorrer o acionamento continuará rodando e irá parar na borda de descida do mesmo.

P5.11 – Quando ativa o servo busca o Home automaticamente.

Assim como o próprio nome já diz este parâmetro é utilizado para ativar o motor para retornar ao Home automaticamente ao ligar servo on.

P5.12 – Alta velocidade da 1ª etapa do homing.

Este parâmetro é utilizado para definir a alta velocidade da 1ª etapa do homing.

P5.13 – Baixa velocidade da 2ª etapa do homing.

Este parâmetro é utilizado para definir a baixa velocidade da 2ª etapa do homing.

P5.14 – Ponto de Origem do home.

Assim como o próprio nome diz, este parâmetro define o valor como ponto de origem caso o comando seja por eixo Z que representa o "0".

P5.15 – Quando ativado busca o Home.

Assim como o próprio nome já diz este parâmetro é utilizado para ativar o motor para retornar ao Home ao receber um pulso, ou seja, assim que o mesmo é acionado inicia o modo home.

P5.16 – Ação a ser realizada pós concluir o home.

Parâmetro que define a próxima ação após a conclusão do Home, onde as seguintes ações podem ser direcionadas:

- 0) Nenhuma ação.
- 1) Para a posição alvo designada.
- 2) Para a posição 0^ª PTP especificada.
- 3) Para a posição de destino designada diretamente, sem a localização.

P5.17 – Velocidade para ação pós Home.

Este parâmetro define qual será a velocidade que o motor terá enquanto realiza a ação pós home, configurada pelo parâmetro P5.16, valido apenas nos valores 1 e 3.

P5.17 – ACC/DEC para ação pós Home.

Este parâmetro define qual será a aceleração e a desaceleração que o motor terá enquanto realiza a ação pós home, configurada pelo parâmetro P5.16, valido apenas nos valores 1 e 3.

P5.17 – Posição para ação pós Home.

Este parâmetro define qual será a posição que o motor buscará enquanto realiza a ação pós home, configurada pelo parâmetro P5.16, valido apenas no valor 1.

Exemplo de posicionamento Home:

Para fins de exemplificação tomaremos como exemplo colocado a seguinte configuração:

P5.10 - 23 / P5.11 - 0 / P5.12 - 200 / P5.13 - 20 / P5 - 1.

DI1 – Servo On – 3 / DI2 – Home trigger – 18 / DI3 – Home Swich – 17.

O home será realizado da seguinte forma, quando o servo on estiver ativado e o trigger em DI2 for realizado o motor começara a girar no sentido antihorário a 200RPM buscando o sensor home configurado para acionar a DI3, ao ser acionado ele altera o sentido de rotação e reduz a velocidade para 20RPM assim que desliga a DI3 o motor finaliza o movimento.

A imagem a seguir ajuda na visualização do esquema acima.



DI's Utilizadas para o Home:

DI1 – Servo On – 03 / DI2 – Home trigger – 18 / DI3 – Home Swich – 17.

Realizando Auto-Tuning:

Comando Auto tuning ou comando de auto ajuste é a principal função que deve ser realizada em comissionamento, ajustando o servo drive para a aplicação, aumentando assim a eficácia do servo controlador e por decorrente melhorando sua vida útil.

Os parâmetros de controle são detectados enquanto a máquina está praticamente parada, também identificando e alterando parâmetros de ganhos para compensar os efeitos de inércia e de fricção.

Como realizar o autotunig:

| invt Serv | /oPlore | r V4.18 | - DA200 | - [Paran | neter | Setting | | | | | | | | | | | | | | | | | | | - | ٥ | x |
|------------|---------|---------|-------------|-------------|---------|-----------|---------|--------|---------------|--------------|--------|------|-------|--------|--------|--|------------|-----------|---------------|---|---|---|---|-------------|---|---|----|
| 🔶 File(| F) S | etting | S) To | ols(T) | Vie | v (V) | Window | ∦s(¥) | Н | ielp(H) | | | | | | | | | | | | | | | | - | σ× |
| b 1 | | 0.0 | | | | | | ai 🔼 | i a | i 🕅 🚥 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 4 1 | | | | | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| * 🖹 🖬 | | 24 | * = | | | | | _ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PO PI | 1 | P2 | P3 | P4 | P | 5 | P6 | Pt | PO | PtP1 | PtP2 | Diff | feren | t par: | aneter | Common parameter | | | | | | | | | | | _ |
| Function | n Code | Parar | neter Na | me | | | | | | Current Val | ue | * Ur | nit | Min | Max | Default | Read/Write | Effective | Save Mode | F | Ρ | S | т | Description | | | Â |
| P1.00 | | Online | e auto tu | ine | | | | | | Valid | | | | 0 | 1 | Invalid | 🚫 RW | INST INST | Regional Save | V | V | V | V | | | | |
| P1.01 | | 1st R | otational | inertia ra | otio | | | | \sim | 71 | | % | • | 0 | 10000 | 250 | 🚫 RW | 🔛 INST | Register Save | V | √ | V | V | | | | |
| P1.02 | | 2nd R | otationa | l inertia r | atio | | | | \odot | 250 | | % | • | 0 | 10000 | 250 | 🚫 RW | 🔛 INST | 🚽 Save | V | V | V | V | | | | |
| P1.03 | | Mach | ine rigidil | y setting | | | | | ~ 2 | 13 | | - | | 0 | 31 | 13 | 🚫 RW | 🔛 INST | 🔚 Save | √ | √ | V | V | | | | |
| (P1.04 | | Inerti | a identifi | cation sw | itch | | | | Q, | Enable | ~ | | | 0 | 1 | Disable | 🕲 RW | INST | 🔄 Unsave | V | V | V | V | | | | |
| P1.05 | | Inerti | a identifi | cation op | eratio | n | | | \mathbf{Q} | Forward rot | tate a | - | | 0 | 3 | Forward rotate and then reverse rotate | 🚫 RW | 🔛 INST | 🔚 Save | V | v | V | V | | | | |
| P1.06 | | Mech | anical mo | vement | | | | | ୍ | 2,0 | | r | | 0,2 | 20 | 2,0 | 🚫 RW | 🔛 INST | 🔚 Save | V | v | V | V | | | | |
| P1.07 | | Ident | ification | ofinertia | accele | eration t | ime con | istant | 0 | 200 | | ms | s | 2 | 1000 | 200 | 🚫 RW | 🔛 INST | 🔚 Save | V | v | V | V | | | | |
| P1.08 | | Inerti | a identifi | cation gr | ade | | | | ୍ | nearly no ch | nange | - | | 0 | 3 | nearly no change | 🚫 RW | 🔛 INST | 🔚 Save | V | V | V | V | | | | = |
| P1.19 | | Reso | nance fre | equency | test va | id level | | | 0 | 5,0 | | % | • | 0,2 | 100 | 5,0 | 🚫 RW | 🔛 INST | 🔚 Save | V | v | V | V | | | | - |
| P1.20 | | Reso | nance fre | equency | test m | ode | | | ୁ | Disable | | - | | 0 | 7 | Disable | 🚫 RW | 🔛 INST | 🔚 Save | V | v | V | V | | | | |
| P1.21 | | 1st M | echanica | l resonar | ice fre | quency | | | ः | 5000 | | Hz | z | 0 | 5000 | 5000 | 🚫 RW | 🔛 INST | 🖍 Unsave | √ | v | V | V | | | | |
| P1.22 | | 2nd N | fechanic | al resona | nce fre | equency | | | ୁ | 5000 | | Hz | z | 0 | 5000 | 5000 | 🚫 RW | INST | 🔊 Unsave | √ | v | V | √ | | | | |
| P1.23 | | 1st Ti | ap wave | e center f | reque | ncy | | | ः | 5000 | | Hz | z | 50 | 5000 | 5000 | 🚫 RW | 🔛 INST | Rave Save | √ | v | V | V | | | | |
| P1.24 | | 1st Tr | ap wave | e Q value | | | | | ୁ | 1,00 | | - | | 0,5 | 16 | 1,00 | 🚫 RW | INST | 🔚 Save | √ | √ | V | √ | | | | |
| P1.25 | | 1st Ti | ap wave | e depth | | | | | \mathcal{O} | 0 | | % | • | 0 | 100 | 0 | 🚫 RW | 🔚 INST | Rave Save | 1 | √ | 1 | 1 | | | | |
| P1.26 | | 2nd T | 'rap wav | e center | freque | ncy | | | 0 | 5000 | | Hz | z | 50 | 5000 | 5000 | 🚫 RW | inst 🔛 | 🔚 Save | V | √ | V | V | | | | |
| P1.27 | | 2nd T | 'rap wav | e Q value | | | | | 2 | 1,00 | | - | | 0,5 | 16 | 1,00 | 🚫 RW | inst 🔤 | Reve Save | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | |
| P1.28 | | 2nd T | rap wav | e depth | | | | | 0 | 0 | | % | | 0 | 100 | 0 | 🚫 RW | 🔛 INST | 🔚 Save | V | √ | √ | V | | | | |
| P1.29 | | 3rd T | rap wave | e center f | reque | ncy | | | 2 | 5000 | | Hz | z | 50 | 5000 | 5000 | 🚫 RW | inst 🔛 | Reve Save | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | |
| P1.30 | | 3rd T | rap wave | e Q value | | | | | 0 | 1,00 | | - | | 0,5 | 16 | 1,00 | 🚫 RW | inst 🔛 | 🔚 Save | √ | √ | √ | √ | | | | |
| P1.31 | | 3rd T | rap wave | e depth | | | | | 9 | 0 | | % | 5 | 0 | 100 | 0 | 🚫 RW | inst 🔛 | 🔚 Save | 1 | √ | √ | √ | | | | |
| P1.32 | | 4th T | rap wave | e center f | reque | ncy | | | 0 | 5000 | | Hz | z | 50 | 5000 | 5000 | 🚫 RW | inst 🔛 | 🔚 Save | √ | √ | √ | √ | | | | |
| P1.33 | | 4th T | can wave | • O value | | | | | 12 | 1.00 | | | | 0.5 | 16 | 1.00 | O RW | INST INST | Save | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | |

O auto-tuning deste modelo de servo drive é bem fácil de ser realizado, com o equipamento na máquina garanta que nenhuma peça será afetada enquanto o processo é realizado, o motor dará uma volta completa em sentido horário e retornará em sentido anti-horário, repetindo este processo podendo alcançar até cinco minutos de repetição.

Para realiza-lo apenas habilite os dois seguintes parâmetros com o servo OFF:

P1.00 – Online Auto Tuning:

Este parâmetro habilita que o auto tuning possa ser realizado enquanto o mesmo permanecer na condição "Enable".

P1.04 – Mudança na Inércia identificada:

Condiciona o Servo a iniciar o processo de auto-tuning ao mesmo tempo que habilita a identificação da inercia do processo possibilitando que o drive modifique os ganhos.

Configurações para comando Jog via DI ou Comunicação:

Comando Jog ou Jogging pode ser usado para verificar se o servo drive e o servo motor estão em boas condições

e para comissionar o sistema, incluindo o servo drive, servo motor e periféricos.

Jog Inicial, para teste de funcionamento dos equipamentos:

Por software – Com o software Servo Plorer aberto o teste para funcionamento dos cabos, motor e drive consiste em realizar o Jog da maneira inicial onde os botões marcados na imagem abaixo indicam, para aumentar ou reduzir a velocidade de ambos os sentidos pode ser alterado o valor do parâmetro P0.05 que tem por descrição ser a velocidade do Jog padrão, permitindo ser variado de 0 a 1000 RPM

| tus Monitor | | | - - × | À Para | meter Settin | g | | | | | | | | | | - • × |
|---------------------------------|---------|-------|--------------|--------|--------------|-----------------|----------------|-----------------|-------------|--------|---------------|-----|-----------|---------|-----------------|------------------|
| 🗟 🚔 🛛 🛛 | | | | 1 🖡 🏄 | | # 👒 🚔 | 🧭 🛛 🖸 | | | | | | | | | |
| R1 R2 Common parameter | | | | PO | P1 F | 2 P3 | P4 | P5 P6 | PtPO | PtP | PtP2 | Dif | ferent po | raneter | Connon paramete | r |
| ntion Code Paramet Name | Value | Unit | Description | Fund | tion Code | Parameter Na | ne | | | Curr | ent Value | * | Unit | Min | Max | Defaul ^ |
| 00 Digital input state | 0x000 | - | | P4.5 | 3 | Fine tuning of | current loop |) | | 100 | 0 | | % | 10 | 200 | 100,0 |
| 01 Digital output state | 🔅 0x00D | | | P4.5 | 4 | Time setting of | finitializatio | n | | 0 | | | ms | 0 | 200000 | 0 |
| 02 AD value of analog input 1 | 0,039 | v | | P4.6 | 0 | Numerator of | external ras | ter rule | | 100 | 0 | | - | 0 | 8388608 | 10000 |
| 03 AD value of analog input 2 | 0,020 | v | | P4.6 | 1 | Denominator o | f external r | aster rule | | 100 | 10 | | - | 1 | 8388608 | 10000 |
| 05 Voltage of analog input 1 | 0,043 | v | | P4.6 | 2 | External raste | r rule directi | ion reversing | | Posi | ive | | - | 0 | 1 | Positive |
| 06 Voltage of analog input 2 | 0,027 | v | | P4.6 | 4 | Threshold of m | ixed error o | over high | | 160 | 00 | | | 1 | 134217728 | 160000 |
| 08 Voltage of analog output 1 | 0,000 | v | | P4.6 | 5 | Mixed error de | aring | | | 0 | | | - | 0 | 100 | 0 |
| 09 Voltage of analog output 2 | 0,000 | v | | P4.6 | 7 | External raste | r rule A/B pi | ulse output mod | e selection | Enco | der feedbad | k | • | 0 | 1 | Encode |
| 11 Pulse input accumulation | 0 | pulse | | P4.6 | 8 | 2rd encode res | solution | | | 100 | 0 | | pulse | 1 | 8388608 | 10000 |
| 12 Pulse input position command | 0 | pulse | | P4.6 | 9 | The frequency | output sou | rce | | Norr | nal output | | - | 0 | 3 | Normal |
| 13 Pulse input position command | 0,0 | r/min | | P4.7 | 0 | Z pulse width o | of encoder 2 | | | 0 | | | - | 0 | 3 | 0 |
| 14 Speed command | 0,0 | r/min | | P4.7 | 1 | 2nd Encorder | type selection | n | | 🔆 mult | -line increme | | - | 1 | 12 | multi-lir |
| 15 Speed command | 0,0 | % | | P4.7 | 2 | 2nd Encorder i | nultistage c | ascaded setting | | 👌 no c | ascaded | | | 0 | 4 | no caso |
| 16 Position of DI cap | 0 | pulse | | P4.8 | 7 | CANopen com | munication p | period | | 0 | | | us | 0 | 2147483647 | 0 |
| | | | | P4.8 | 8 | CANopen hear | tbeat perio | d | | 100 | 1 | | ms | 0 | 32767 | 1000 |
| | | | | P4.8 | 9 | CANopen的线 | 自动停机 | | | Disa | xle | | - | 0 | 1 | Disable |
| | | | | P4.9 | 0 | Fault recover | | | | Disa | de | | - | 0 | 1 | Disable |
| | | | | P4.9 | 1 | Parameter sav | e | | | Disa | xle | | - | 0 | 1 | Disable \equiv |
| | | | | ▶ P4.9 | 2 | Default param | eter recall | | | Disa | de | | - | 0 | 1 | Disable |
| | | | | P4.9 | 3 | Fault record re | ading enab | ling | | Disa | xle | | - | 0 | 1 | Disable |
| | | | | P4.9 | 4 | Fault record d | earing enab | linbg | | Disa | ole | | - | 0 | 1 | Disable |
| | | | | P4.9 | 5 | Index of fault | record read | ing | | 0 | | | - | 0 | 9 | 0 |
| | | | | < | | | ш | | | | | | | | | > |

<u>Por display do Drive</u> – Para acionar o Jog diretamente por botões do Servo Drive, basta seguir um procedimento simples, pressione "Mode" até que a mensagem "EF_JOG" apareça no display então pressione a tecla "SET" por alguns segundos, com o display apresentando "0.0" varie para a direta e para a esquerda com os botões indicativos para cima e para baixo.

O parâmetro que altera a velocidade do Jog neste modo permanece P0.05 que tem por descrição ser a velocidade do Jog padrão, permitindo variação de 0 a 1000 RPM. **Configuração de Jog por Entradas digitais** – O controle de Jog por entradas digitais consiste em programação para parte de comissionamento em máquinas assim como ajuste fino.

Para modificar as características do jog, como velocidade, distância, aceleração, desaceleração e outros, seguem os parâmetros abaixo:

• Grupo P5.00 a P5.05 – JOG Pré-programado – (Acionamento por botões físicos do drive).

| invt ServoPlorer \ | V4.18 - DA200 - [Parameter Setting] | | | | | | | | | | | | - | 0 | x |
|-----------------------|---|-------------------|----------------|---------------|-------------|----------------------------------|-------------|-----------|-----------|--------|-----|-------------|-------------|-----|--------|
| 📥 File(F) Set | ting(S) Tools(T) View(V) Wind | ows(W) Help(H) | | | | | | | | | | | | - | ₽× |
| | 0 0 🗄 🕅 🖻 🖬 🗛 🔕 | 50 🔼 JI 💷 📼 | 2 | | | | | | | | | | | | |
| | | | - | | | | | | | | | | | | |
| PO P1 P | 2 P3 P4 P5 P6 | P+P0 P+P1 | P+P2 D | ifferent nero | notor Con | on perceptor | | | | | | | | | |
| | 2 13 14 10 10 | 140 141 | 1112 1 | iiierent para | merer com | on parameter | | | | | | | _ | | |
| Function Code | Parameter Name | Current value | * Unit | Min | max | Derault | Read/write | Effective | Save Mode | - P | 5 1 | Description | | | _ |
| PE 01 | Jog mode selection | Endon | - | 1 | 072741924 | (Delay->CW) Cycles | N RW | INST | Save | v | | | | - | |
| P5.01 | log mond patting | 50000 | puise c/min | 1 | 1073741024 | 50000 | O DW | INST | E Save | v v | | | | | |
| P5.02 | Jog speed secong | 2 500 | r/min | 1 | 10000 | 100 | O DW | INST | E Save | v | | | | | |
| P5.03 | log waiting time setting | 100 | 115 | 2 | 10000 | 100 | O DW | INST | Cave | v v | | | | | = |
| P5.05 | Jog nan ovder | A 1 | | 0 | 10000 | 1 | O PW | INST | Save | v 1 | | | | | |
| P5.10 | Homing mode | | | 0 | 128 | 0 | O PW | STOP | Save | * | | | | | |
| P5.11 | Automatic boming after power up | Disable | | 0 | 1 | Disable | O RW | INST | Save | 1 | | | | | |
| P5.12 | 1st speed setting of high speed homing | 100 | r/min | 0 | 2000 | 100 | N RW | INST | Save | V | | | | | |
| P5.13 | 2nd speed setting of low speed homing | 20 | r/min | 0 | 60 | 20 | O RW | INST | Save | v | | | | | |
| P5.14 | Origin setting of homing | 0 | pulse | -2147483647 | 2147483647 | 0 | O RW | INST | Save | √ | | | | | |
| P5.15 | Homing trigger cmd | Disable | - | 0 | 1 | Disable | N RW | INST | Unsave | √ | | | | | |
| P5.16 | Homing relevant action | To target positio | | 0 | 3 | To target position, after homing | 🔕 RW | 🚞 INST | - Save | √ | | | | | |
| P5.17 | The speed to target after homing | 100 | r/min | 1 | 5000 | 100 | 🚫 RW | INST | Save | √ | | | | | |
| P5.18 | The Acc&Dec time to target after homing | 300 | ms | 0 | 32767 | 300 | 🔕 RW | 🔤 INST | Save | √ | | | | | |
| P5.19 | The target positon after homing | () o | pulse | -2147483647 | 2147483647 | 0 | 🚫 RW | INST | - Save | √ | | | | | |
| P5.20 | Trigger position index | -1 | - | -1 | 2048 | -1 | 🚫 RW | INST INST | 🖍 Unsave | √ | | | | | |
| P5.21 | Target speed 00 | 20 | r/min | 0 | 6000 | 20 | 🚫 RW | 🚞 INST | Save | √ | | | | | |
| P5.22 | Target speed 01 | 50 | r/min | 0 | 6000 | 50 | 🚫 RW | inst 🔤 | ave Save | √ | | | | | |
| P5.23 | Target speed 02 | 100 | r/min | 0 | 6000 | 100 | 🚫 RW | 🔛 INST | - Save | √ | | | | | |
| P5.24 | Target speed 03 | 200 | r/min | 0 | 6000 | 200 | 🚫 RW | INST 🔤 | 🔚 Save | √ | | | | | |
| P5.25 | Target speed 04 | 300 | r/min | 0 | 6000 | 300 | 🚫 RW | 🔛 INST | - Save | √ | | | | | |
| P5.26 | Target speed 05 | 500 | r/min | 0 | 6000 | 500 | 🚫 RW | inst 🔤 | Rave Save | √ | | | | | |
| P5.27 | Target speed 06 | 600 | r/min | 0 | 6000 | 600 | 🚫 RW | 🔛 INST | - Save | √ | | | | | |
| P5.28 | Target speed 07 | 800 | r/min | 0 | 6000 | 800 | 🚫 RW | 🚞 INST | Save | √ | | | | | \sim |
| P5:Jog mode selection | on | | | | | | | | | | | | | | |
| USB Communicat | tion normal 👵 Authority :Customer | | | | | | | | | | | Copyright 2 | 020-2023 ir | nvt | |
| | | | _ | | | | | _ | | | | | | | 11 |

P5.00 – Modos de execução do Jog:

- 1. (Tempo de espera P5.04 Movimento para frente P5.01) × Ciclos P5. 05..
- 2. (Tempo de espera P5.04 Movimento reverso P5.01) \times Ciclos P5.05.
- (Tempo de espera P5.04 Movimento para frente P5.01) × Ciclos P5.05 / (Tempo de espera P5.04 - Movimento reverso P5.01) × Ciclos P5.05.
- 4. (Tempo de espera P5.04 Movimento reverso P5.01) × Ciclos P5.05 / (Tempo de espera P5.04 Movimento para frente P5.01) × Ciclos P5.05.
- (Tempo de espera P5.04 Movimento para frente P5.01) / (Tempo de espera P5.04 - Movimento reverso P5.01) × Ciclos P5.05.
- 6. (Tempo de espera P5.04 Movimento reverso P5.01) / (Tempo de espera P5.04 Movimento para frente P5.01) × Ciclos P5.05.
- 7. (Tempo de espera P5.04 movimento para frente ou reverso P5.01) \times 1 ciclo.

P5.01 – Movimentação de pulsos por ciclo:

Parâmetro que define qual a distância que será percorrida em um ciclo para ambos os lados.

<u>P5.02 – Velocidade do Jog.:</u>

Parâmetro que define qual a velocidade que será mantida durante o acionamento do Jog.

<u>P5.03 – ACC/DEC:</u>

Parâmetro que define qual a aceleração e desaceleração que será mantida durante o acionamento do Jog.

<u>P5.04 – Tempo para execução:</u>

Parâmetro que define o tempo entre cada ação do Jog., este tempo será usado seguindo a sequência definida por P5.00.

P5.05 – Quantia de ciclos:

Parâmetro que define quantas vezes será executada as ações de Jog. programadas.

 Grupo P6.00 a P6.06 – JOG por DI ou por comunicação. (Este método pode ser usado acionando as entradas digitais ou por modbus)

| invt ServoPlorer | V4.18 - DA200 - [Parameter Setting] | | | | | | | | | | | | | | | - | ٥ | x |
|--------------------|--|-------------------------|---------------|------|----------------|----------------|---------|------------|-----------|-----------|---|---|---|---|-------------|--------------|-----|-------|
| 🔶 File(F) Set | ting(S) Tools(T) View(V) Windows(W) | н | elp(H) | | | | | | | | | | | | | | | . 8 × |
| | o o 🛧 🗃 🖻 🖬 🗖 🗛 💿 🖻 | | I 🕅 🖙 🔽 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| : 🔸 🚞 🚾 🜌 | | | | 1-10 | | 1. | | | | | | | | | | | | - |
| P0 P1 F | 2 P3 P4 P5 P6 Pt | 10 | PtP1 PtP2 | Dit | terent paramet | er Common pa | raneter | | | | - | - | - | - | | | | |
| Function Code | Parameter Name | | Current Value | * เ | Init Min | Max | Default | Read/Write | Effective | Save Mode | F | P | s | T | Description | | | _ |
| P6.00 | The forward JOG speed(Low) | Q | 5 | r, | ímin 0 | 6000 | 5 | 🚫 RW | INST INST | - Save | | V | | | | | | _ |
| P6.01 | The reverse JOG speed(Low) | 12 | -5 | r, | (min -6000 | 0 | -5 | 🚫 RW | INST INST | Save | | V | | | | | | |
| P6.02 | Position latch enable | $^{\circ}$ | Disable | - | 0 | 1 | Disable | 🚫 RW | RST | Save | | V | | | | | | _ |
| P6.03 | The mode of position latch | Q | Unsave | - | 0 | 1 | Unsave | 🚫 RW | INST INST | E Save | | V | | | | | | |
| P6.04 | The forward JOG speed(High) | Q | 60 | r | fmin 0 | 6000 | 60 | 🚫 RW | INST INST | E Save | | V | | | | | | |
| P6.05 | The reverse JOG speed(High) | \mathcal{O} | -60 | r, | fmin -6000 | 0 | -60 | 🚫 RW | inst 🔛 | 🔚 Save | | V | | | | | | |
| P6.06 | DI JOG enable | 0 | Invalid | | 0 | 1 | Valid | 🕲 RW | INST INST | - Save | | V | | | | | | |
| P6.20 | Turret enable | Q | Disable | - | 0 | 1 | Disable | 🚫 RW | RST | Rave Save | | V | | | | | | |
| P6.21 | Turret number | Q | 16 | - | 1 | 128 | 16 | 🚫 RW | 🔛 INST | 🔚 Save | | V | | | | | | |
| P6.22 | Pulse counts per revolution for turret | Q | 10000 | p | ulse 2 | 2147483647 | 10000 | 🚫 RW | 🔛 INST | ave Save | | V | | | | | | |
| P6.23 | Offset of turret | $\langle \rangle$ | 0 | p | ulse -2147483 | 46 2147483646 | 0 | 🚫 RW | RST | 🔚 Save | | √ | | | | | | |
| P6.30 | Gantry synchronization switch | Q | Disable | - | 0 | 1 | Disable | 🛞 RW | ⊳ RST | - Save | | V | | | | | | |
| P6.31 | Synchronous speed control gain | Q | 0,0 | H | z O | 3276,7 | 0,0 | 🚫 RW | inst 🔛 | 🔚 Save | | V | | | | | | |
| P6.32 | Synchronous speed control integral | $\langle \rangle$ | 1.000,0 | n | is 0,1 | 1000 | 1.000,0 | 🚫 RW | inst 🔛 | 🔚 Save | | V | | | | | | |
| P6.33 | Synchronous position control gain | Q | 0,0 | 1 | /s 0 | 3276,7 | 0,0 | 🚫 RW | 🔛 INST | 🚽 Save | | V | | | | | | |
| P6.34 | Synchronous compensation torque filter | $\langle \rangle$ | 0,00 | n | is O | 64 | 0,00 | 🚫 RW | inst 🔛 | Rave Save | | v | | | | | | |
| P6.35 | Synchronous compensation speed filter | Q | 0,00 | n | is O | 64 | 0,00 | 🚫 RW | inst 🔛 | 🔚 Save | | V | | | | | | |
| P6.36 | Synchronous control bandwidth ratio | $\langle \rangle$ | 0,0 | 9 | 6 0 | 1000 | 0,0 | 🚫 RW | 🔛 INST | ave Save | | V | | | | | | |
| P6.37 | Gantry synchronization master/slave node | $\langle \rangle$ | Slaver | - | 0 | 1 | Slaver | 🚫 RW | RST | 🔚 Save | | V | | | | | | |
| P6.38 | Gantry synchronous alignment retreat distance | $\langle \cdot \rangle$ | 10000 | P | ulse -21474836 | 46 2147483646 | 10000 | 🚫 RW | 🔛 INST | Reve Save | | V | | | | | | |
| P6.39 | Gantry synchronous alignment retreat speed | $\langle \rangle$ | 60 | r, | ímin 1 | 200 | 60 | 🚫 RW | 🔛 INST | ave 🔚 | | V | | | | | | |
| P6.40 | Gantry synchronous alignment approaching speed | Q | 5 | r, | ímin 1 | 60 | 5 | 🚫 RW | inst 🔛 | Reve Save | | V | | | | | | |
| P6.41 | Gantry synchronous alignment direction | $\langle \rangle$ | Forward | - | 0 | 1 | Forward | 🚫 RW | 🔛 INST | 🚽 Save | | V | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P6:Gantry synchron | zation switch | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| USB Communica | tion normal 🔒 Authority :Customer | | | | | | | | | | | | | | Copyright | 2020-2023 in | ivt | |

Este grupo de parâmetros é aplicado para ajustes finos em contato direto da máquina, comissionamento e acerto de detalhes, neste método podemos

definir duas velocidades diferentes e alternar caso necessite por uma entrada digital, a definição de cada um está definida abaixo:

P6.00 – Velocidade de Rotação horária (Low):

Primeira velocidade do jog em sentido horário - DI 0X25 desacionada.

P6.01 – Velocidade de Rotação anti-horária (Low):

Primeira velocidade do jog em sentido anti-horário - DI 0X25 desacionada.

<u>P6.02 – Habilita salvar posição:</u>

Quando este parâmetro é habilitado ele salva a posição atual na EEPROM do drive.

P6.04 – Velocidade de Rotação horária (High):

Segunda velocidade do jog em sentido horário – DI 0X25 acionada.

P6.05 – Velocidade de Rotação anti-horária (High):

Segunda velocidade do jog em sentido anti-horário – DI 0X25 acionada.

<u>P6.06 – Habilita DI Jog:</u>

Este parâmetro permite que a DI 0X2C habilite ou desabilite o acionamento do jog.

1) DI's utilizadas para este modo de operação de jog:

| invt ServoPlorer V4.18 - DA200 - [| [Digital Configration - [Readonly]] | | | | | | _ | ō x |
|------------------------------------|--|------|-------------|----------------------------|-----------------------------|---------------------|---------------|-------|
| File(F) Setting(S) Tool | s(T) View(V) Windows(W) Heln(H) | | | | | | | . a > |
| | | | | | | | | |
| 🕨 🖄 🖓 🗘 🖨 🖉 | i 🕒 📖 🔟 💟 🛄 🖉 💷 🔤 | ? | | | | | | |
| 🔪 🦊 📥 🐹 🛛 | | | | | | | | |
| Channel | Func Select | | Active Mode | Comm | nunication Control | Communication State | State Feedbad | k |
| 🗉 Type: Digital Input | | | | | | | | |
| Digital Input1 | 0x03:Servo on | High | O Low | O Enable | Oisable | 🧱 Valid | Valid | |
| Digital Input2 | 0x25: JOG Hi8Lo speed switch | High | O Low | O Enable | Oisable | 🧱 Valid | 🦉 Valid | |
| Digital Input3 | 0x2C:DI JOG enable | High | O Low | C Enable | Oisable | 🧱 Valid | 🖉 Valid | |
| Digital Input4 | 0x23:Forward JOG | High | 🔘 Low | Enable | Disable | 🞽 Valid | Valid | |
| Digital Input5 | 0x24:Reverse JOG | High | O Low | O Enable | Oisable | 🗾 Invald | 🗾 Invalid | |
| Digital Input6 | 0x1A:Electronic gear numerator index 2 | High | O Low | Enable | O Disable | 🔀 Invalid | 🗾 Invalid | |
| Digital Input7 | 0x01:POT | High | O Low | Enable | O Disable | 🗾 Invalid | 🗾 Invalid | |
| Digital Input8 | 0x02:NOT | High | O Low | Enable | O Disable | 🗾 Invald | 🗾 Invalid | |
| Digital Input9 | 0x07:Position error clear | High | O Low | Enable | O Disable | 🞽 Invalid | 🗾 Invalid | |
| Digital Input10 | 0x08:Pulse input prohibit | High | O Low | Enable | O Disable | 🗾 Invalid | 🗾 Invalid | |
| Type: Digital Output | | | | | | | | |
| Digital Output1 | 0x01:Servo ready | High | ◯ Low | Enable | O Disable | 🞽 Invalid | 🖉 Valid | |
| Digital Output2 | 0x03:Fault output | High | ◯ Low | Enable | O Disable | 🞽 Invalid | 🗾 Invalid | |
| Digital Output3 | 0x07:In position | High | ◯ Low | Enable | O Disable | 🚾 Invalid | 🗾 Invalid | |
| Digital Output4 | 0x0D:Speed zero | High | O Low | Enable | O Disable | 🞽 Invalid | 🗾 Invalid | |
| Digital Output5 | 0x05:Brake off | High | O Low | Enable | O Disable | 🗾 Invalid | Valid | |
| Digital Output6 | 0x0E:Torque limit valid | High | ◯ Low | Enable | O Disable | 🚾 Invalid | 🗾 Invalid | |
| | | | | | | | | |

<u>0X03 – Servo On:</u>

Ativa o Servo para início de operação.

0X23 - Rotação horária de jog:

Ativa a rotação em sentido horário do motor com a velocidade definida por 0X025

<u>0X24 – Rotação horária de jog:</u>

Ativa a rotação em sentido anti-horário do motor com a velocidade definida por 0X025

0X025 – Velocidade baixa ou rápida:

Alterna entre as duas velocidades pré-programadas nos parâmetros P6.00/P6.01 e P6.02/P6.03.

<u>0X2C – Habilita Jog:</u>

Está DI habilita o modo jog para que consiga realizar a movimentação, a utilização desta DI só se torna necessária caso o parâmetro P6.06 estiver inativado, caso o ative não será necessário utiliza-la.



Realizar Upload e Download de parâmetros modificados:

<u>"Backup"</u>

O backup ou "cópia de segurança" define-se por realizar uma cópia dos parâmetros modificados, como forma de viabilizar a troca de um equipamento caso aconteça a perda ou troca do servo drive.

<u>1º Passo – Entrar no modo de leitura dos parâmetros atuais:</u>

Para entrar neste modo de operação clique em "Tools" no menu principal e ao abrir as opções selecione "Batch Operation", a tela que aparecer deve estar igual a imagem abaixo

| invt | ServoPlorer V | /4.18 - DA200 | | | | | | | | | | | | | | 2 | × |
|--------------|------------------|----------------------------|---------------|----------------|--------|------|---------------------------|------------|-----|-----|------|-------------|--------|-----------------|--------------|-----------|-----|
| File(| F) Setting | g(S) Tools(T) View | *(V) Windows | s(W) Help(H) | | | | | | | | | | | | | |
| i | 🕑 🖨 (| n 🔿 📩 🔣 📳 🖡 | 📕 🛋 🙆 |) III. 🔁 III (| ut 🚥 ? | | | | | | | | | | | | |
| • Sta | tus Monitor | | | | - | | Parameter Setting | | | | | | | | | | × |
| 1.01 | | | | | | | | | | | | | | | | | 100 |
| | | | | | | | | | | | | | - | | | | |
| 10 | 81 | E2 Connon paras | Buik Oper | rate | | | | | | | | | 10 | Different | parameter | Cons | ÷ |
| Fu | intion Code | Paramet Name | i 🔊 🎽 📁 | 1 4 7 4 | o 🗮 🔽 | | | | | | | | ×. | Default | | | Ê |
| ► R0 | 1.00 | Speed feedback of moto | Group | Func Code | Name | Type | Read Va Actual Value | Resolution | Min | Max | Unit | Description | | Invalid | | | |
| RO | .01 | Speed command of mote | | | | | | | | | | | 00 | 250 | | | |
| RO | .02 | Position feedback accur | | | | | | | | | | | 00 | 250 | | | |
| RO | .03 | Position command accun | | | | | | | | | | | | 13 | | | |
| RO | .04 | Position error | | | | | | | | | | | | Disable | | | |
| RO | .05 | Mixed control error | | | | | | | | | | | | Forward rotate | and then rev | verse rot | 2 |
| RO | .06 | Torque feedback | | | | | | | | | | | | 2,0 | | | |
| RO | .07 | DC bus voltage | | | | | | | | | | | 0 | 200 | | | = |
| RO | .08 | Control cicuit DC voltage | | | | | | | | | | | | nearly no chang | ge | | |
| RO | 1.09 | Output voltage | | | | | | | | | | | | 5,0 | | | |
| RO | . 10 | Output current | | | | | | | | | | | | Disable | | | |
| RO | .11 | Driver temperature | | | | | | | | | | | 0 | 5000 | | | |
| RO | . 12 | Torque limit | | | | | | | | | | | 0 | 5000 | | | |
| RO | . 13 | Encoder feedback | | | | | | | | | | | 0 | 5000 | | | |
| RO | . 14 | Position relative to Z pul | | | | | | | | | | | | 1,00 | | | |
| RO | . 15 | Rotational inertia ratio o | | | | | | | | | | | | 0 | | | |
| RO | . 16 | Output power | | | | | | | | | | | 0 | 5000 | | | |
| RO | . 17 | Overload ratio | | | | | | | | | | | | 1,00 | | | |
| RO | . 18 | Actual numerator of ele | | | | | | | | | | | | 0 | | | |
| RO | . 19 | Actual denorminator of | | | | | | | | | | | 0 | 5000 | | | |
| RO | .20 | Pos command speed | | | | | | | | | | | | 1,00 | | | |
| RO | .21 | Speed feedback | Operate Pe | ercentage | | | | | | | | | | 0 | | | - |
| < | | | | | | > < | | | | | | | | | | > | |
| _ | | | | | | P3: | Digital 1 input selection | | | | | | _ | | | | - |
| LISD / | Communicat | ion normal 🕱 Author | it. Developer | | | | | | | | | | _ | Comurisht 202 | 0.2022 inut | _ | _ |
| 330 | contraction (cat | Auton | ny locreloper | | | | | | | | | | | copyright 202 | A PAPER WALL | _ | _ |

Para saber se está no modo de operação certa confira o primeiro ícone da tela do lado esquerdo, passe o mouse sobre ele e confira se o modo está em "Read", representado por uma seta amarela apontando para um drive.

| 🔝 Bulk Opera | ite | | | | | | | | | | - • × |
|--------------|-----------|------|------|---------|--------------|------------|-----|-----|------|-------------|-------|
| i 🔝 🛃 🗁 | 1 🖡 🤮 🕲 🛙 | 2 | | | | | | | | | |
| Group | Func Code | Name | Туре | Read Va | Actual Value | Resolution | Min | Max | Unit | Description | |
| Read | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| Operate Per | centage | | | | | | | | | | |

2º Passo – Realizando o Upload dos parâmetros atuais do Servo Drive:

Para realizar o Upload, basta clicar sobre o ícone com a seta verde apontando para cima, desta forma o drive irá lhe mostrar uma tela para seleção de quais grupos de parâmetros irão ser escaneados como mostra a tela abaixo.

| 🔝 Bulk Operate | | | | |
|--------------------|---|---|----|-------|
| Bulk Operate | By Group By common used paraments V P0 V P1 V P2 V P6 V P7 V P6 V P7 V P6 V P70 V P10 | _ | x | ption |
| Operate Percentage | | | ok | |

Após selecionado os grupos pressionem "OK" e o drive começara o escaneamento de todos os parâmetros selecionados, ao finalizar o processo a seguinte mensagem será apresentada:

| 🛐 Bulk Opera | ite | | | | | | | | | | x |
|---------------|-------------------|------------------|---------|----------------|----------------|----------------|---------|-------|------|-------------|----------|
| i 📤 🛃 😂 | 1 🖡 💡 🕲 | 🚔 🛛 🔁 | | | | | | | | | |
| Group | Func Code | Name | Туре | Read Value | Actual Value | Resolution | Min | Max | Unit | Description | <u>^</u> |
| P9 | P9.83 | Brake release | int16 | 100 | 100 | 0 | 0 | 5000 | ms | | |
| P9 | P9.84 | Comm-Encode | int16 | 5 | 5 | 0 | 1 | 5000 | 0.1 | | |
| P9 | P9.87 | Filter time of | int16 | 3,00 | 3 | 2 | 0 | 300 | ms | | 1 |
| P9 | P9.88 | Temperature | int16 | 60 | 60 | 0 | 0 | 200 | °C | | |
| P9 | P9.90 | Driver serial n | int32 | 0 | 0 | 0 | 0 | 65535 | - | | |
| P9 | P9.91 | Driver serial n | int32 | 0 | 0 | 0 | 0 | 65535 | - | | |
| P9 | P9.92 | Driver serial n | int32 | | | | x | 55535 | - | | |
| P9 | P9.93 | Driver serial n | int32 | | | | | 55535 | - | | |
| P9 | P9.94 | Driver serial n | int32 | Read finished, | total:693parar | neters,2 paran | neters! | 55535 | - | | |
| P9 | P9.95 | Driver serial n | int32 | | | | | 55535 | - | | |
| P9 | P9.98 | EtherCAT syn | int16 | | | | OK | 10000 | MCLK | | |
| P10 | P10.01 | Parameter ind | uint32 | | | | | 55535 | - | | |
| P10 | P10.02 | Parameter ind | uint32 | R0.00 | 3145728 | 0 | 0 | 65535 | - | | 11 |
| P10 | P10.03 | Parameter ind | uint32 | R0.04 | 3146752 | 0 | 0 | 65535 | - | | |
| P10 | P10.04 | Parameter ind | uint32 | R0.06 | 3147264 | 0 | 0 | 65535 | - | | |
| P10 | P10.05 | Parameter ad | uint32 | 0x00000000 | 0 | 0 | 0 | 21474 | - | | |
| P10 | P10.06 | Parameter ad | uint32 | 0x00000000 | 0 | 0 | 0 | 21474 | - | | 1 |
| P10 | P10.07 | Parameter ad | uint32 | 0x00000000 | 0 | 0 | 0 | 21474 | - | | 1 |
| ▶ P10 | P10.08 | Parameter ad | uint32 | 0x00000000 | 0 | 0 | 0 | 21474 | - | | |
| | | | | | | | | | | | ~ |
| Read finished | total:693paramete | rs,2 parameters! | Operate | Percentage 🗕 | | | | | | | - |

Pressione novamente "OK" – Para salvar este Backup criado em seu computador clique sobre o símbolo de disquete e salve-o na pasta de seu interesse.

<u>1º Passo – Entrar no modo de Download do backup:</u>

Para entrar neste modo de operação clique em "Tools" no menu principal e ao abrir as opções selecione "Batch Operation", a tela que aparecer deve estar igual a imagem abaixo

| invt ServoPlorer V4.18 - DA200 | | | - | . 0 | x |
|---------------------------------|--|----|--------------------|------------------|---|
| File(F) Setting(S) Tools(T) V | es(V) Windows(W) Halp(H) | | | | |
| 🕨 📕 🥥 🗢 🔿 🔿 🚵 🔣 🖻 | 🗮 🛤 🛕 🕓 💷 🔀 JU 🏧 💷 2 | | | | |
| Status Monitor | Parameter Setting | | | _ 0 | × |
| | | | | | - |
| 80 Pt P2 Company | S Bulk Operate | | Different nor | anatar Care 6 | > |
| - ni ni comor pu | | | Ditter ent pu | and com | |
| Parlation Code Parlamet Name | | | Deraut | | |
| PO 01 Speed reedback of mo | Group Punc Code Name Type Read Va Actual Value Resolution Min Max Unit Description | | 250 | | |
| R0.02 Portion feedback and | | 00 | 250 | | |
| PO 01 Position command acc | | | 13 | | |
| Pointon command acc | | | Dirable | | |
| R0.05 Mixed control error | | | Forward rotate and | then reverse rot | |
| R0.06 Torque feedback | | | 2.0 | | |
| R0.07 DC bus voltage | | 0 | 200 | | = |
| R0.08 Control cicuit DC volta | | | nearly no change | | |
| R0.09 Output voltage | | | 5,0 | | |
| R0.10 Output current | | | Disable | | |
| R0.11 Driver temperature | | 0 | 5000 | | |
| R0.12 Torque lmit | | 0 | 5000 | | |
| R0.13 Encoder feedback | | 0 | 5000 | | |
| R0.14 Position relative to Z p | | | 1,00 | | |
| R0.15 Rotational inertia ratio | | | 0 | | |
| R0.16 Output power | | 0 | 5000 | | |
| R0.17 Overload ratio | | | 1,00 | | |
| R0.18 Actual numerator of e | | | 0 | | |
| R0.19 Actual denorminator of | | 0 | 5000 | | |
| R0.20 Pos command speed | | | 1,00 | | |
| R0.21 Speed feedback | Operate Percentage | | 0 | | ~ |
| | | | | > | |
| | P3:Digital 1 input selection | | | | |
| USB Communication normal 🖧 Auth | rity:Developer | | Copyright 2020-20 | 23 invt | |
| | | | | | |

A tela acima está preparada para o modo de Upload de parâmetros, para entrarmos no modo de download pressionaremos sobre o símbolo com seta amarela, primeiro a esquerda no menu da tela, ao realizarmos este processo a tela estará da seguinte forma:

| BulkOperate - [Send] | | | | | | | | | | | |
|----------------------|---------------------|-------------------|------------|-------------|--------------|------------|-----|-----|------|-------------|---|
| | | | | | | | | | | | |
| Group | Func Code | Name | Туре | Write Value | Actual Value | Resolution | Min | Max | Unit | Description | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| Read finished | d,total:693paramete | ers,2 parameters! | Write Pero | entage | | | | | _ | | |
| | | | | | | | | | | | _ |

Note que o símbolo inicial se tornou uma seta verde apontando para o drive o que declara o modo de escrita dos parâmetros ou Download dos parâmetros. Para selecionar o seu backup pressione sobre o símbolo de pasta amarela ou segundo símbolo a esquerda, a tela aberta ao realizar este processo será a de seleção como mostra abaixo:

| inut Abrir | | | | | × | | | | | | | |
|--------------------------------|--------------------|--|----|--------------------|--------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| ← → × ↑ ↓ > | Pesquisar Download | s p | | | | | | | | | | |
| Organizar ▼ Nova pasta 🔠 ▼ 🔟 💡 | | | | | | | | | | | | |
| OneDrive | ^ | Nome | Da | ata de modificação | Tipo ^ | | | | | | | |
| 📥 OneDrive - Kalate | | 國 izzo | 20 | /09/2021 14:40 | Planilha do N— | | | | | | | |
| 📙 Área de Trabalhc | | Semana passada (2) | 16 | /00/2021 16:52 | Dispillas do N | | | | | | | |
| Clientes | | Parametros_lnternal_Speed_Analog | 15 | /09/2021 17:27 | Planilha do N | | | | | | | |
| | | Anteriormente neste mês (2) | | | | | | | | | | |
| 🛃 Manuais | = | Parametros_Internal_Speed_e_Internal_To Parametros_Internal_Speed | 10 | /09/2021 10:24 | Planilha do N Planilha do N | | | | | | | |
| 💻 Este Computador | | ✓ Último mês (2) | 00 | 00,000 | | | | | | | | |
| Desktop | | 🗐 Parametros_Pulso_Direção | 20 | /08/2021 15:02 | Planilha do N | | | | | | | |
| Documents Downloads | _ | Técnicos - Atalho | 20 | /08/2021 14:55 | Atalho 🗸 | | | | | | | |
| N | <u> </u> | < <u> </u> | | averal Cla(* vla) | × | | | | | | | |
| No | Cancelar | | | | | | | | | | | |

Todo arquivo é salvo em .Xml ou excel poderá ser visto neste modo, selecione o seu backup e clique e abrir, assim feito o drive fará a leitura dos parâmetros deste backup.

| 1 | s 🗁 🌓 | - 💡 🔕 i 🗮 | ? | | | | | | | | | |
|---|---------------|-----------|------------------|-------|-------------|--------------|------------|-----|---------|-------|-------------|--|
| | Group | Func Code | Name | Туре | Write Value | Actual Value | Resolution | Min | Max | Unit | Description | |
| | > 0 | P0.00 | Motor Type | int32 | 1020004 | 1020004 | 0 | 0 | 9999999 | - | | |
| | P0 | P0.01 | Encorder type | int16 | 17-bit sing | 3 | 0 | 1 | 12 | - | | |
| | P0 | P0.02 | Motor Forwar | int16 | CCW | 0 | 0 | 0 | 1 | - | | |
| | P0 | P0.03 | Control Mode | int16 | Speed mode | 1 | 0 | 0 | 9 | - | | |
| | P0 | P0.05 | Jog speed | int16 | 200 | 200 | 0 | 0 | 1000 | r/min | | |
| 1 | P0 | P0.06 | Numerator of | int32 | 10000 | 10000 | 0 | 0 | 21474 | - | | |
| 1 | P0 | P0.07 | Denominator | int32 | 131072 | 131072 | 0 | 1 | 21474 | - | | |
| 1 | P0 | P0.08 | Pulse feedbac | int16 | Pulse outp | 0 | 0 | 0 | 1 | - | | |
| 1 | P0 | P0.09 | Torque limit m | int16 | 1:Max Tor | 1 | 0 | 0 | 6 | - | | |
| 1 | P0 | P0.10 | 1st Torque limit | int16 | 300,0 | 300 | 1 | 0 | 500 | % | | |
| l | P0 | P0.11 | 2nd Torque limit | int16 | 300,0 | 300 | 1 | 0 | 500 | % | | |
| 1 | P0 | P0.13 | Power of the | int16 | 200 | 200 | 0 | 0 | 5000 | W | | |
| l | P0 | P0.14 | Resistance of | int16 | 60 | 60 | 0 | 1 | 1000 | Ω | | |
| 1 | P0 | P0.15 | Default monit | int16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 22 | - | | |
| 1 | P0 | P0.16 | Parameters m | int16 | Permitted | 0 | 0 | 0 | 1 | - | | |
| ł | P0 | P0.17 | EEPROM save | int16 | Individual | 0 | 0 | 0 | 1 | - | | |
| l | P0 | P0.20 | Position comm | int16 | unknown | 5 | 0 | 0 | 4 | - | | |
| 1 | P0 | P0.22 | Pulse counts | int32 | 10000 | 10000 | 0 | 0 | 1048576 | pulse | | |
| l | P0 | P0.23 | Pulse input m | int16 | Pulse+Dir | 0 | 0 | 0 | 2 | - | | |
| 1 | P0 | P0.24 | Pulse input dir | int16 | Positive | 0 | 0 | 0 | 1 | - | | |

Agora para finalizar o processo apenas pressione sobre a seta verde para baixo, o processo de download será iniciado, ao finalizar apenas pressione "OK".



Que esse conteúdo tenha agregado valor e conhecimento pra você!

Seu contato é importante para nós!

- www.kalatec.com.br
- Instagram @kalateceautomação
- Facebook kalatecautomação

NOSSAS FILIAIS:

Matriz Campinas – SP Rua Salto, 99 Jd. do Trevo (19) 3045-4900

Filial São Paulo – SP Av. das Nações Unidas, 18.801 110 Andar (11) 5514-7680

Filial Joinville – SC R. Almirante Jaceguay, 3659 Bairro Costa e Silva (47) 3425-0042