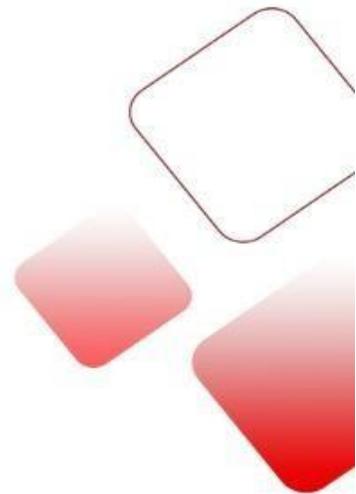




**“Guia rápido de aplicações GD20”**

# Inversor INVT – GD20

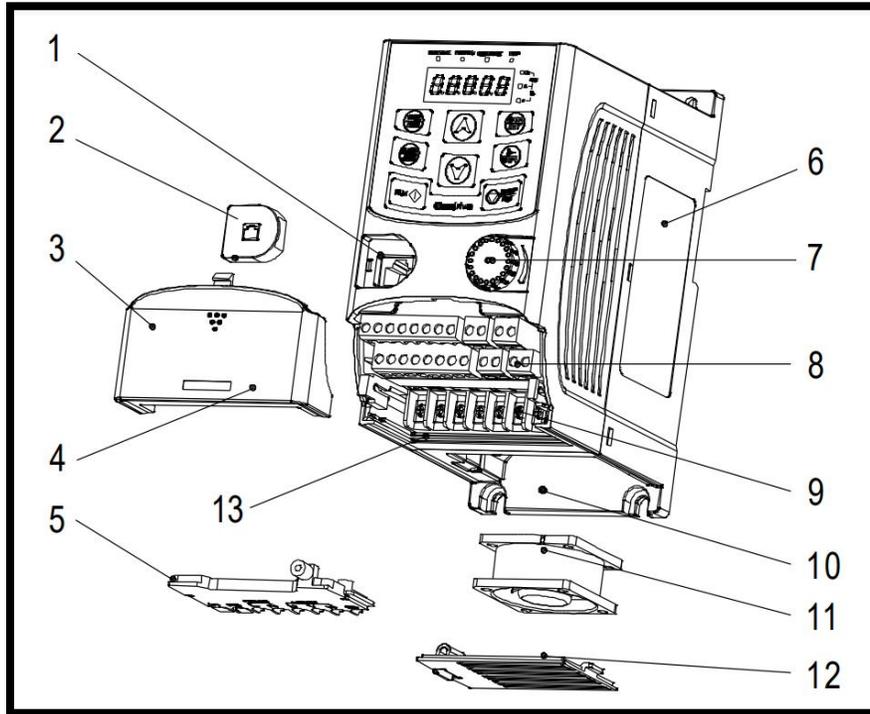
- 1) GD20 Hardware.
  - Conexões
  - Modelos / Especificações
  - Dimensões
  - Resistor de frenagem
  - Ligações
- 2) Software aspectos gerais
- 3) Comandos básicos
  - Autotuning
  - Controle por velocidade.
    1. Analógica
    2. Multi-Step speed
    3. Entrada rápida
    4. Keypad
    5. Modbus
  - Controle de torque.
    1. Analógica
    2. Keypad
    3. Modbus
  - Integrações velocidade + torque
    1. Analógica
    2. Keypad
    3. Modbus
  - Controle Modbus RS485 em geral
- 4) Parâmetros de feedback.
- 5) Realizando Backup das parametrizações via Software
- 6) Realizando Backup das parametrizações via Keypad
- 7) Alarmes



## GD20 Hardware.

### CONEXÕES:

A figura a seguir mostra a estrutura do VFD (3PH 400V,  $\leq 2,2\text{kW}$ ) (usando o 0,75kW Modelo VFD como exemplo).



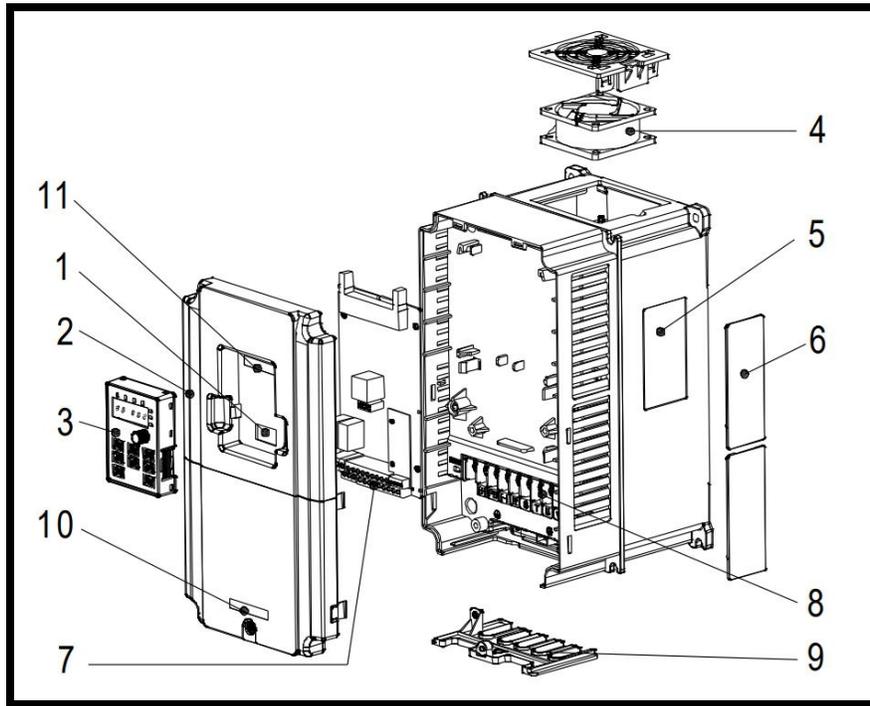
No.	Nome	Descrição
1	Porta do teclado externo	Conecte o teclado externo
2	Tampa da porta	Proteger a porta do teclado externo
3	Tampa	Proteja as peças e componentes internos
4	Furo para a tampa deslizante	Fixe a tampa deslizante
5	Placa de entroncamento	Proteja os componentes internos e fixe os cabos do circuito principal
6	Placa de identificação	Placa de identificação do produto
7	Botão do potenciômetro	Operação do teclado
8	Terminais de controle	Diretrizes de instalação
9	Terminais do circuito principal	Diretrizes de instalação
10	Furo de parafuso	Fixe a tampa do ventilador e o ventilador.
11	Ventilador de resfriamento	Rastreamento de falhas
12	Tampa do ventilador	Proteja o ventilador
13	Código de barras	O mesmo que o código de barras na placa de identificação Nota: O código de barras está na concha do meio que está sob a tampa

Nota: Na figura acima, os parafusos em 4 e 10 são fornecidos com embalagem e instalação específica depende das exigências dos clientes.

## GD20 Hardware.

### CONEXÕES:

A figura a seguir mostra a estrutura do VFD (3PH 400V,  $\geq 4\text{kW}$ ) (usando o VFD de 4kW modelo como exemplo).



No.	Nome	Descrição
1	Porta do teclado externo	Conecte o teclado externo
2	Tampa	Proteja as peças e componentes internos
3	Keypad	Operações com Keypad
4	Ventilador de resfriamento	Rastreamento de falhas.
5	Placa de identificação	Placa de identificação do produto
6	Tampa para o orifício de emissão de calor	Opcional, aumento do grau de proteção. É necessário desvalorizar a DVF porque a temperatura interna aumenta
7	Terminais de controle	Diretrizes de instalação
8	Terminais do circuito principal	Diretrizes de instalação
9	A entrada do cabo do circuito principal	Fix the cables
10	Placa de identificação simples	Placa de identificação do produto simplificada
11	Código de barras	O mesmo que o código de barras na placa de identificação Nota: O código de barras está na concha do meio que está sob a tampa

## GD20 Hardware.

### MODELOS E ESPECIFICAÇÃO:

O código do modelo contém informações sobre o VFD. Os usuários podem encontrar o código do modelo na placa de identificação anexada ao VFD ou na placa de identificação simples

GD20 – 2R2G – 4 – B – EU  
①            ②            ③    ④    ⑤

Chave	No.	Descrição	Conteúdo detalhado
Abreviação da série de produtos	1	Abreviação da série de produtos	GD20: Goodrive20 série VFD
Potência nominal	2	Faixa de potência + tipo de carga	055: 55kW; G: Carga de torque constante
Classe de tensão	3	Classe de tensão	S2: 1PH 200v-240V 2: 3PH 200V -240V 4: 3PH 380V - 480V
Observação adicional 1	4	Unidade de Frenagem integrada	Nulo: A unidade de frenagem, incorporada está incluída na configuração padrão para os modelos de 37kW+ B) A unidade de frenagem integrada é opcional para os modelos de 45kW+, -B é a sua unidade de frenagem integrada modelos
Observação adicional 2	5		EU: Função de desligamento de torque seguro integrada

## GD20 Hardware.

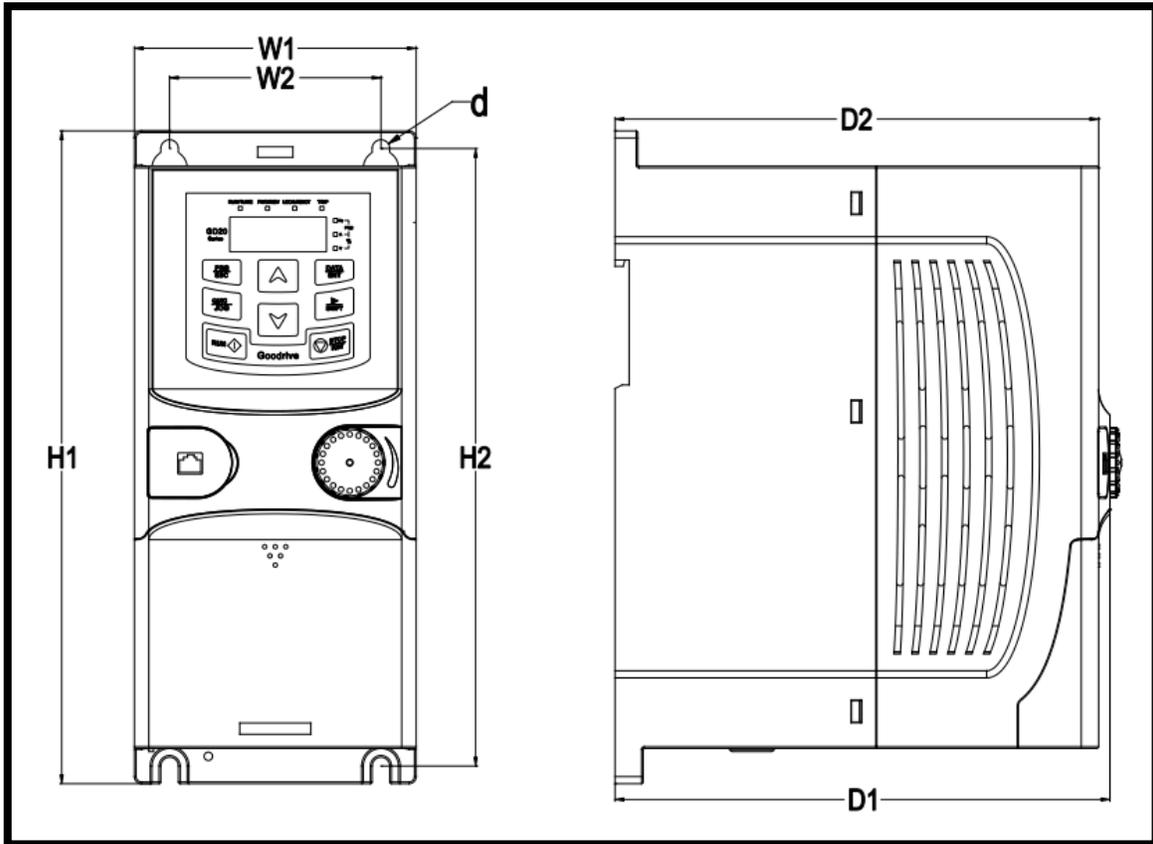
### MODELOS E ESPECIFICAÇÕES:

Model	Voltage degree	Rated output power (kW)	Rated input current (A)	Rated output current (A)	STO function
GD20-OR4G-S2-EU	Mono-Fásico 230V	0.4	6.5	2.5	Class SIL2 PLd CAT.3
GD20-OR7G-S2-EU		0.75	9.3	4.2	
GD20-1R5G-S2-EU		1.5	15.7	7.5	
GD20-2R2G-S2-EU		2.2	20	10	
GD20-OR4G-2-EU	Tri-Fásico 230V	0.4	3.7	2.5	Class SIL3 PLe CAT.3
GD20-OR7G-2-EU		0.75	5	4.2	
GD20-1 R5G-2-EU		1.5	7.7	7.5	
GD20-2R2G-2-EU		2.2	11	10	
GD20-004G-2-EU		4	17	16	
GD20-5R5G-2-EU		5.5	21	20	
GD20-7R5G-2-EIJ		7.5	31	30	
GD20-OR7G-4-EU	Tri-Fásico 380V	0.75	3.4	2.5	Class SIL3 PLe CAT.3
GD20-1 R5G-4-EU		1.5	5.0	4.2	
GD20-2R2G-4-EU		2.2	5.8	5.5	
GD20-004G-4-EU		4	13.5	9.5	
GD20-5R5G-4-EU		5.5	19.5	14	
GD20-7R5G-4-EU		7.5	25	18.5	
GD20-011G-4-EU		11	32	25	
GD20-015G-4-EU		15	40	32	
GD20-018G-4-EU		18.5	47	38	
GD20-022G-4-EU		22	51	45	
GD20-030G-4-EU		30	70	60	
GD20-037G-4-EU		37	80	75	
GD20-045G-4-EU		45	98	92	
GD20-045G-4-B-EU		45	98	92	
GD20-055G-4-EU		55	128	115	
GD20-055G-4-B-EU		55	128	115	
GD20-075G-4-EU		75	139	150	
GD20-075G-4-B-EU		75	139	150	
GD20-090G-4-EU		90	168	180	
GD20-090G-4-B-EU		90	168	180	
GD20-110G-4-EU	110	201	215		
GD20-110G-4-B-EU	110	201	215		

## GD20 Hardware.

### DIMENSÕES:

Montagem na parede de VFDs de 0,75–2,2 kW (unidade de dimensão: mm)



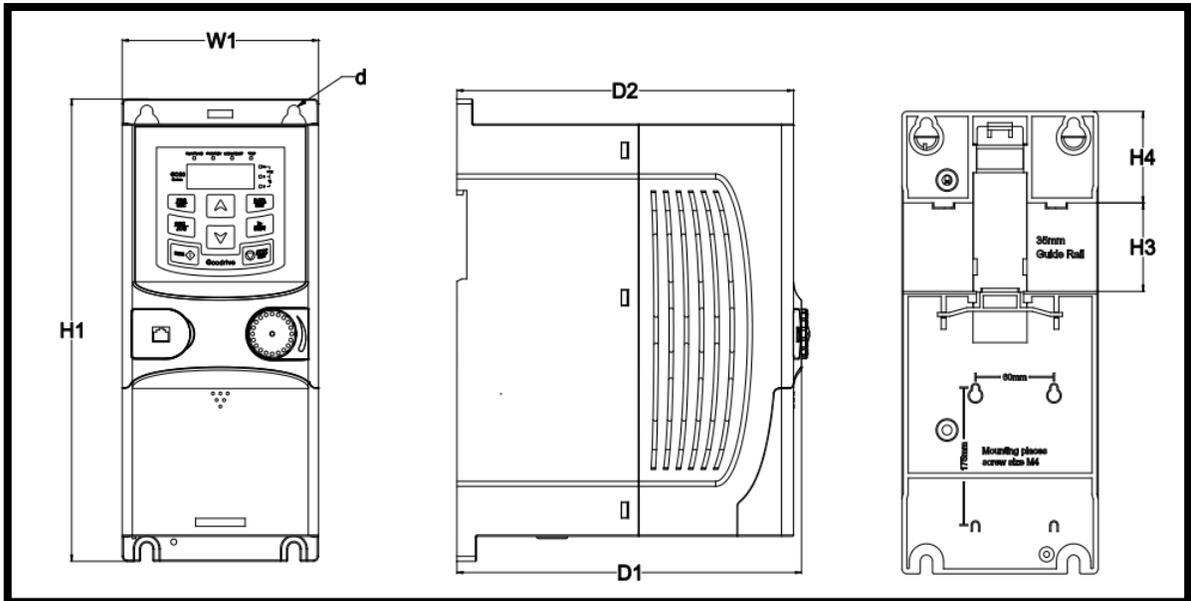
Montagem na parede de VFDs de 0,75–2,2 kW (unidade de dimensão: mm)

Model	W1	W2	H1	H2	D1	D2	Mounting hole diameter (d)	Weight (kg)
GD20-0R4G-S2-EU	80.0	60.0	160.0	150.0	123.5	120.3	Ø 5	0.9
GD20-0R7G-S2-EU	80.0	60.0	160.0	150.0	123.5	120.3	Ø 5	0.9
GD20-1R5G-S2-EU	80.0	60.0	185.0	175.0	140.5	137.3	Ø 5	1.2
GD20-2R2G-S2-EU	80.0	60.0	185.0	175.0	140.5	137.3	Ø 5	1.2
GD20-0R4G-2-EU	80.0	60.0	185.0	175.0	140.5	137.3	Ø 5	1
GD20-0R7G-2-EU	80.0	60.0	185.0	175.0	140.5	137.3	Ø 5	1
GD20-0R7G-4-EU	80.0	60.0	185.0	175.0	140.5	137.3	Ø 5	1
GD20-1R5G-4-EU	80.0	60.0	185.0	175.0	140.5	137.3	Ø 5	1
GD20-2R2G-4-EU	80.0	60.0	185.0	175.0	140.5	137.3	Ø 5	1

## GD20 Hardware.

### DIMENSÕES:

Montagem em trilho de VFDs de 1PH 220V/3PH 380V ( $\leq 2,2\text{kW}$ ) e 3PH 220V ( $\leq 0,75\text{kW}$ ) (Dimensão (unidade: mm))



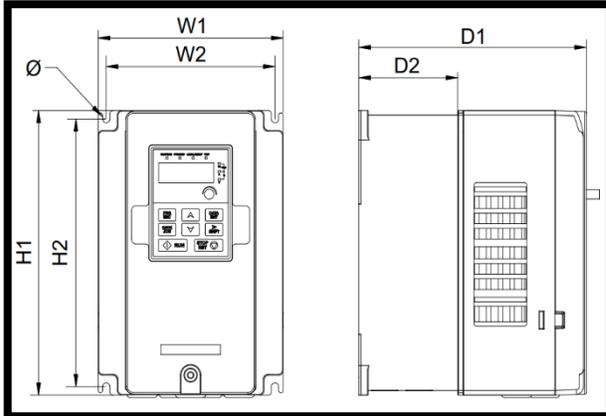
Montagem em trilho de VFDs de 1PH 220V/3PH 380V ( $\leq 2,2\text{kW}$ ) e 3PH 220V ( $\leq 0,75\text{kW}$ )  
(Dimensão (unidade: mm))

Model	W1	H1	H3	H4	D1	D2	Mounting hole diameter (d)	Weight (kg)
GD20-0R4G-S2-EU	80.0	160.0	35.4	36.6	123.5	120.3	Ø 5	0.9
GD20-0R7G-S2-EU	80.0	160.0	35.4	36.6	123.5	120.3	Ø 5	0.9
GD20-1R5G-S2-EU	80.0	185.0	35.4	36.6	140.5	137.3	Ø 5	1.2
GD20-2R2G-S2-EU	80.0	185.0	35.4	36.6	140.5	137.3	Ø 5	1.2
GD20-0R4G-2-EU	80.0	185.0	35.4	36.6	140.5	137.3	Ø 5	1
GD20-0R7G-2-EU	80.0	185.0	35.4	36.6	140.5	137.3	Ø 5	1
GD20-0R7G-4-EU	80.0	185.0	35.4	36.6	140.5	137.3	Ø 5	1
GD20-1R5G-4-EU	80.0	185.0	35.4	36.6	140.5	137.3	Ø 5	1
GD20-2R2G-4-EU	80.0	185.0	35.4	36.6	140.5	137.3	Ø 5	1

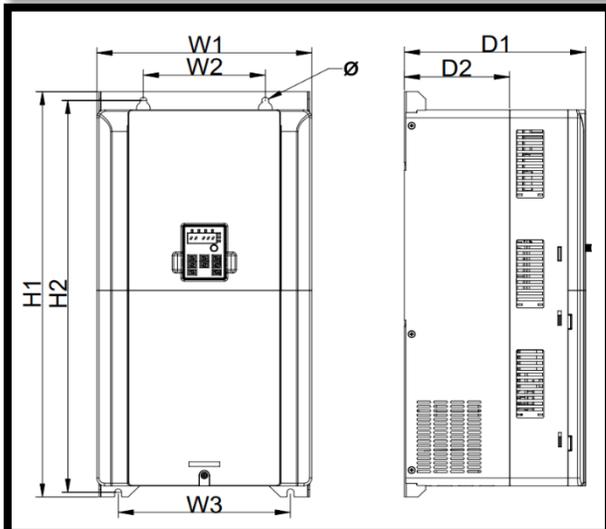
## GD20 Hardware.

### DIMENSÕES:

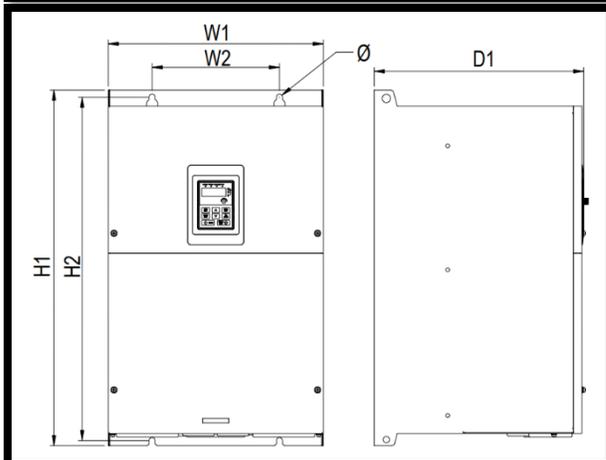
Montagem em trilho de VFDs de 1PH 220V/3PH 380V ( $\leq 2,2\text{kW}$ ) e 3PH 220V ( $\leq 0,75\text{kW}$ ) (Dimensão (unidade: mm))



Montagem na parede de VFDs 3PH 400V 4–37kW e 3PH 230V 1,5–7,5kW



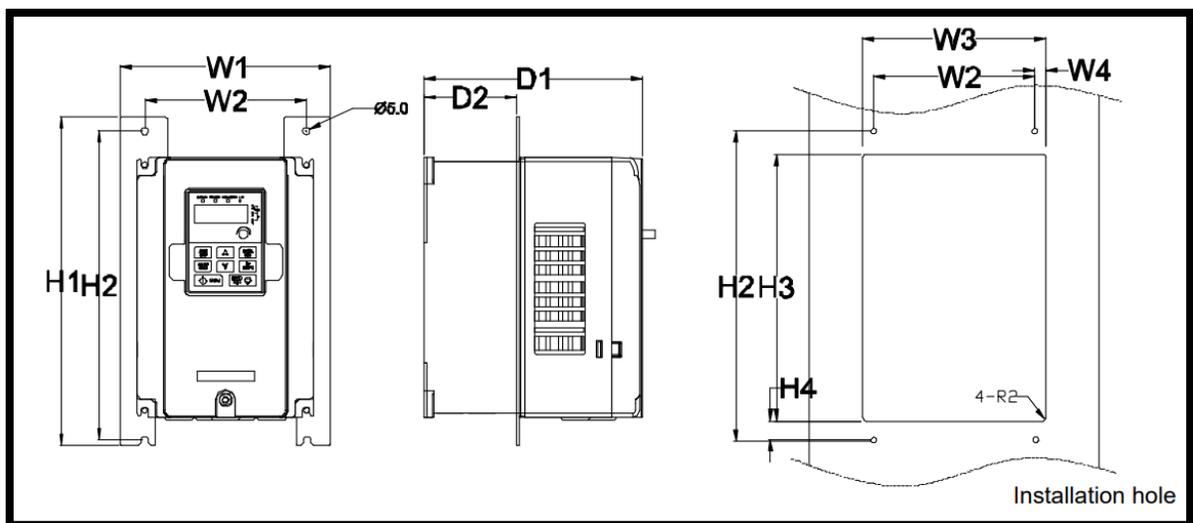
Montagem na parede de VFDs 3PH 400V 45–75kW



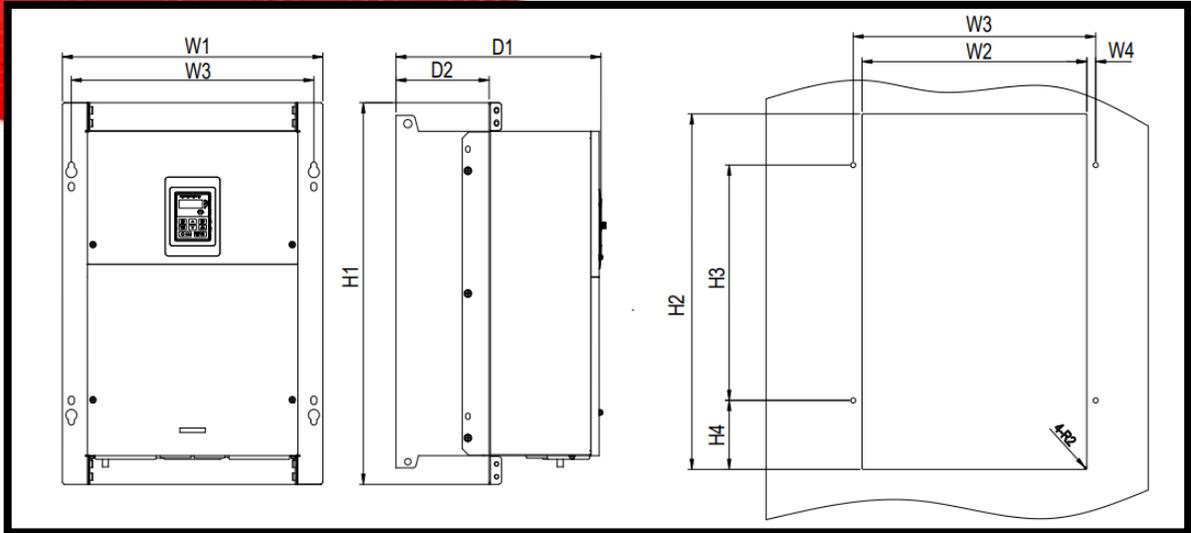
Montagem na parede de VFDs 3PH 400V 90–110kW (Dimensão (unidade: mm))

Model	W1	W2	W3	H1	H2	D1	D2	Mounting hole diameter (d)	Weight (kg)
GD20-1R5G-2-EU	146.0	131.0	—	256.0	243.5	167.0	84.5	Ø 6	3.1
GD20-2R2G-2-EU	146.0	131.0	—	256.0	243.5	167.0	84.5	Ø 6	3.1
GD20-004G-2-EU	146.0	131.0	—	256.0	243.5	167.0	84.5	Ø 6	3.1
GD20-5R5G-2-EU	170.0	151.0	—	320.0	303.5	196.3	113.0	Ø 6	5.58
GD20-7R5G-2-EU	170.0	151.0	—	320.0	303.5	196.3	113.0	Ø 6	5.83
GD20-004G-4-EU	146.0	131.0	—	256.0	243.5	167.0	84.5	Ø 6	3.1
GD20-5R5G-4-EU	146.0	131.0	—	256.0	243.5	167.0	84.5	Ø 6	3.1
GD20-7R5G-4-EU	170.0	151.0	—	320.0	303.5	196.3	113.0	Ø 6	5.58
GD20-011G-4-EU	170.0	151.0	—	320.0	303.5	196.3	113.0	Ø 6	5.58
GD20-015G-4-EU	170.0	151.0	—	320.0	303.5	196.3	113.0	Ø 6	5.83
GD20-018G-4-EU	200.0	185.0	—	340.6	328.6	184.3	104.5	Ø 6	9
GD20-022G-4-EU	200.0	185.0	—	340.6	328.6	184.3	104.5	Ø 6	9
GD20-030G-4-EU	250.0	230.0	—	400.0	380.0	202.0	123.5	Ø 6	15.5
GD20-037G-4-EU	250.0	230.0	—	400.0	380.0	202.0	123.5	Ø 6	15.5
GD20-045G-4-EU	282.0	160.0	226.0	560.0	542.0	238.0	138.0	Ø 9	25
GD20-055G-4-EU	282.0	160.0	226.0	560.0	542.0	238.0	138.0	Ø 9	25
GD20-075G-4-EU	282.0	160.0	226.0	560.0	542.0	238.0	138.0	Ø 9	25
GD20-090G-4-EU	338.0	200.0	—	554.0	535.0	329.2	—	Ø 9.5	45
GD20-110G-4-EU	338.0	200.0	—	554.0	535.0	329.2	—	Ø 9.5	45

***DIMENSÕES:***



Montagem em flange de VFDs 3PH 400V 4–75kW e 3PH 230V 1,5–7,5kW



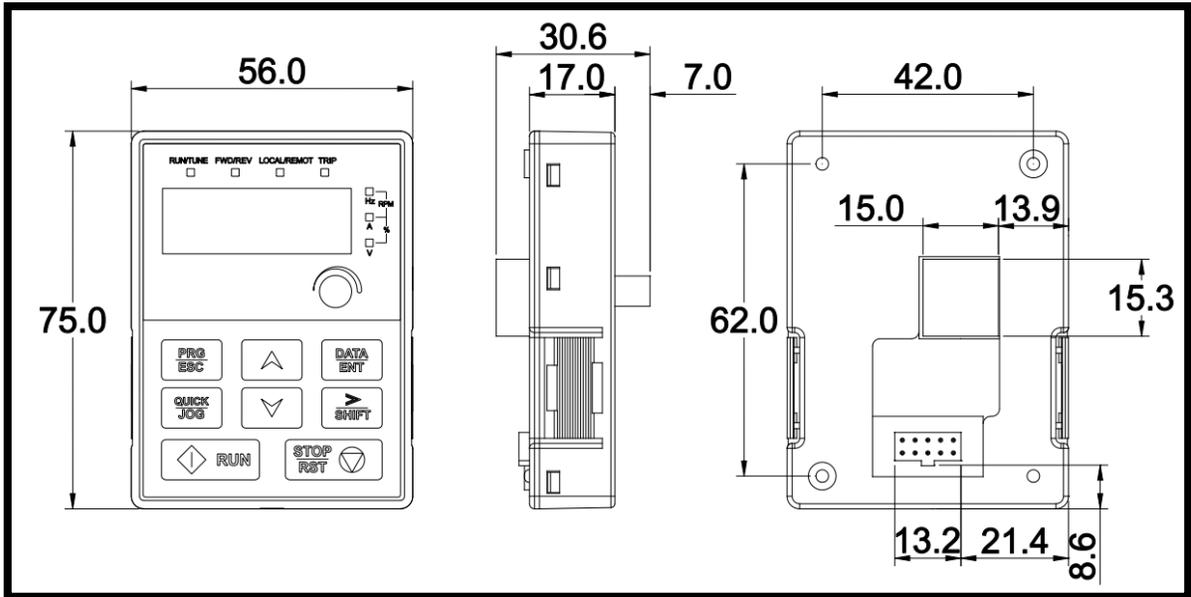
Montagem em flange de VFDs 3PH 400V 90–110kW (Dimensão (unidade: mm))

Model	W1	W2	W3	W4	H1	H2	H3	H4	D1	D2	Mounting hole diameter (d)	Screw	Weight (kg)
GD20-1R5G-2-EU	170.2	131	150	9.5	292	276	260	6	167	84.5	Ø 6	M5	3.1
GD20-2R2G-2-EU	170.2	131	150	9.5	292	276	260	6	167	84.5	Ø 6	M5	3.1
GD20-004G-2-EU	170.2	131	150	9.5	292	276	260	6	167	84.5	Ø 6	M5	3.1
GD20-5R5G-2-EU	191.2	151	174	11.5	370	351	324	12	196.3	113	Ø 6	M5	5.58
GD20-7R5G-2-EU	191.2	151	174	11.5	370	351	324	12	196.3	113	Ø 6	M5	5.83
GD20-004G-4-EU	170.2	131	150	9.5	292	276	260	6	167	84.5	Ø 6	M5	3.1
GD20-5R5G-4-EU	170.2	131	150	9.5	292	276	260	6	167	84.5	Ø 6	M5	3.1
GD20-7R5G-4-EU	191.2	151	174	11.5	370	351	324	12	196.3	113	Ø 6	M5	5.58
GD20-011G-4-EU	191.2	151	174	11.5	370	351	324	12	196.3	113	Ø 6	M5	5.58
GD20-015G-4-EU	191.2	151	174	11.5	370	351	324	12	196.3	113	Ø 6	M5	5.83
GD20-018G-4-EU	266	250	224	13	371	250	350.6	20.3	184.6	104	Ø 6	M5	9
GD20-022G-4-EU	266	250	224	13	371	250	350.6	20.3	184.6	104	Ø 6	M5	9
GD20-030G-4-EU	316	300	274	13	430	300	410	55	202	118.3	Ø 6	M5	15.5
GD20-037G-4-EU	316	300	274	13	430	300	410	55	202	118.3	Ø 6	M5	15.5
GD20-045G-4-EU	352	332	306	13	580	400	570	80	238	133.8	Ø 9	M8	25
GD20-055G-4-EU	352	332	306	13	580	400	570	80	238	133.8	Ø 9	M8	25
GD20-075G-4-EU	352	332	306	13	580	400	570	80	238	133.8	Ø 9	M8	25
GD20-090G-4-EU	418.5	361	389.5	14.2	600	559	370	108.5	329.5	149.5	Ø 9.5	M8	45
GD20-110G-4-EU	418.5	361	389.5	14.2	600	559	370	108.5	329.5	149.5	Ø 9.5	M8	45

## GD20 Hardware.

### DIMENSÕES:

Dimensões do teclado



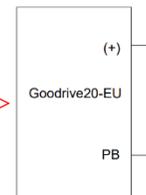
Dimensões do teclado

## GD20 Hardware.

### RESISTOR DE FRENAGEM:

*Obs: A potência indicada para o resistor de frenagem será de acordo com a potência nominal do inversor, considera-se no mínimo 30% da mesma (Ex: Inversor de 2,2KW → 30% = 0,66KW)*

Quanto a resistência Ohmica segue tabela abaixo:



Modelo	Tipo de unidade de frenagem	Resistor de frenagem a Potência consumida do resistor de travagem (kW)				Resistor de frenagem mínimo (Ω)
		100% de Frenagem (Ω)	10% de Frenagem (Ω)	50% de Frenagem (Ω)	80% de Frenagem (Ω)	
GD20-OR4G-S2-EU	Unidade de frenagem integrada	361	0.06	0.30	0.48	42
GD20-OR7G-S2-EU		192	0.11	0.56	0.90	42
GD20-1 R5G-S2-EU		96	0.23	1.10	1.80	30
GD20-2R2G-S2-EU		65	0.33	1.70	2.64	21
GD20-OR4G-2-EU		361	0.06	0.3	0.48	131
GD20-OR7G-2-EU		192	0.11	0.56	0.9	93
GD20-1R5G-2-EU		96	0.23	1.1	1.8	44
GD20-2R2G-2-EU		65	0.33	1.7	2.64	44
GD20-004G-2-EU		36	0.6	3	4.8	33
GD20-5R5G-2-EU		26	0.75	4.13	6.6	25
GD20-7R5G-2-EU		19	1.13	5.63	9	13
GD20-OR7G-4-EU		653	0.11	0.56	0.90	240
GD20-1R5G-4-EU		326	0.23	1.13	1.80	170
GD20-2R2G-4-EU		222	0.33	1.65	2.64	130
GD20-004G-4-EU		122	0.6	3	4.8	80
GD20-5R5G-4-EU		89.1	0.75	4.13	6.6	60
GD20-7R5G-4-EU		65.3	1.13	5.63	9	47
GD20-011- G-4-EU		44.5	1.65	8.25	13.2	31
GD20-015G-4-EU		32.0	2.25	11.3	18	23
GD20-018G-4-EU		27	3	14	22	19
GD20-022G-4-EU		22	3	17	26	17
GD20-030G-4-EU		17	5	23	36	17
GD20-037G-4-EU		13	6	28	44	11.7
GD20-045G-4-B-EU		10	7	34	54	8
GD20-055G-4-B-EU		8	8	41	66	8
GD20-075G-4-B-EU		6.5	11	56	90	6.4
GD20-090G-4-B-EU		5.4	14	68	108	4.4
GD20-110G-4-B-EU		4.5	17	83	132	4.4

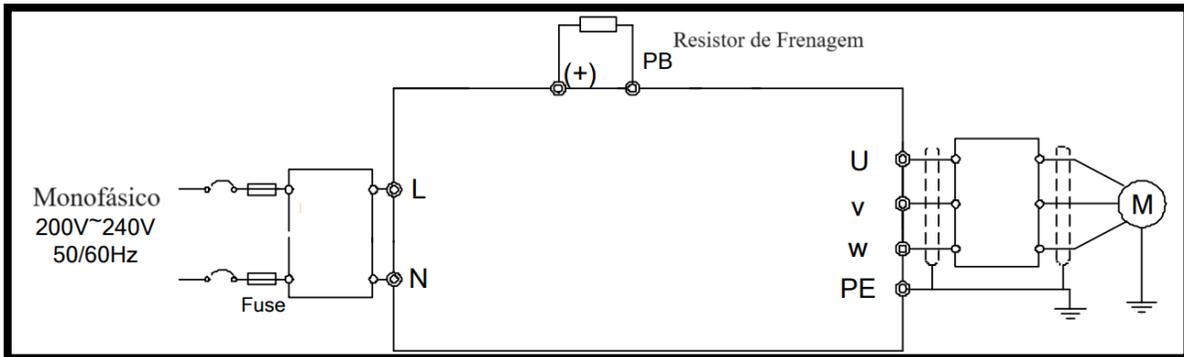


# GD20 Hardware.

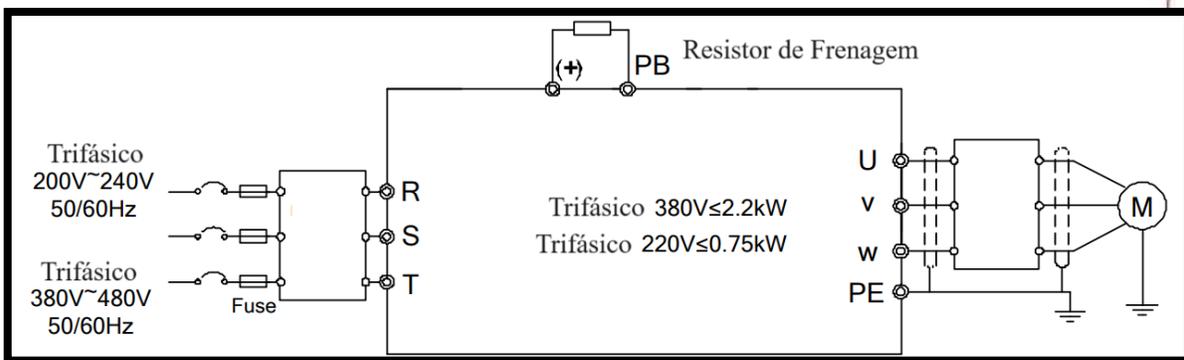
## LIGAÇÕES:

Resistor de Frenagem por range de potência:

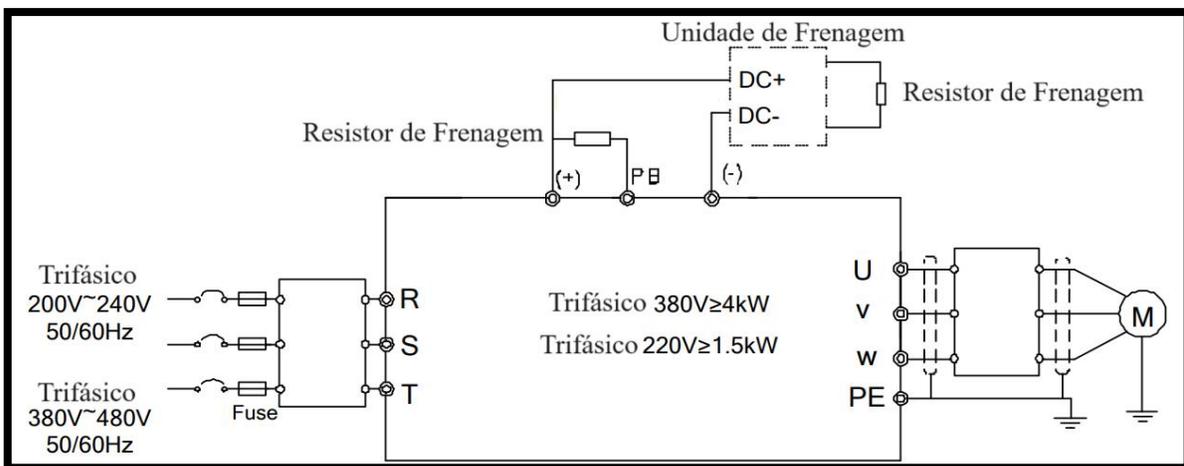
Inversores Monofásicos  $\leq 2,2\text{KW}$



Inversores Trifásicos 380V  $\leq 2,2\text{KW}$  ou 220V  $\leq 0,75\text{KW}$



Inversores Trifásicos 380V  $\geq 4\text{KW}$  ou 220V  $\geq 1,5\text{KW}$

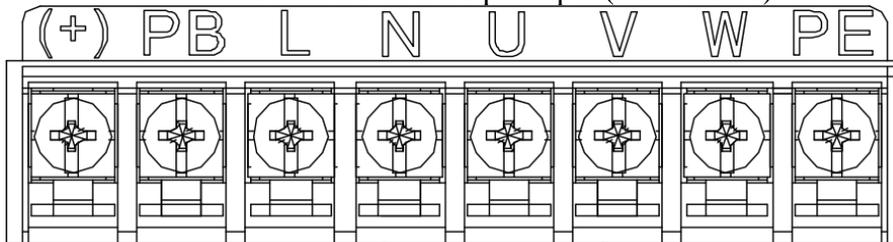


## GD20 Hardware.

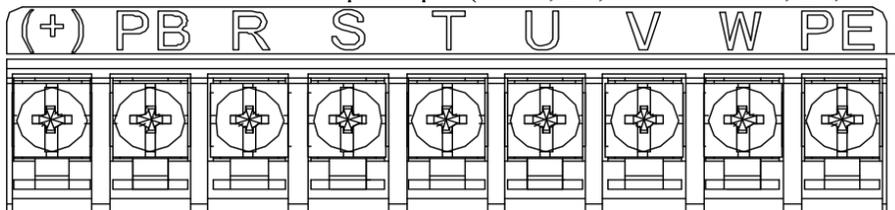
### LIGAÇÕES:

#### Terminais de potência:

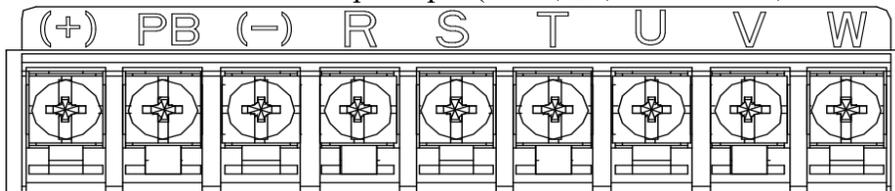
Terminais 1PH do circuito principal (monofásico)



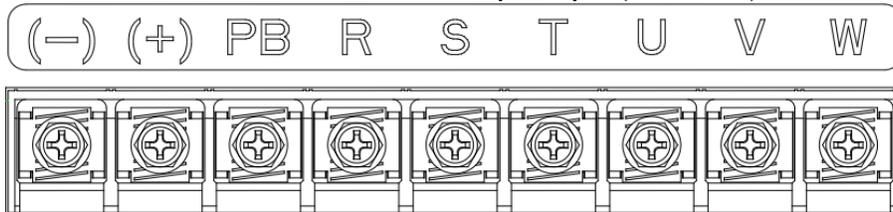
Terminais 3PH do circuito principal (230V,  $\leq 0,75\text{kW}$  e 400V,  $\leq 2,2\text{kW}$ )



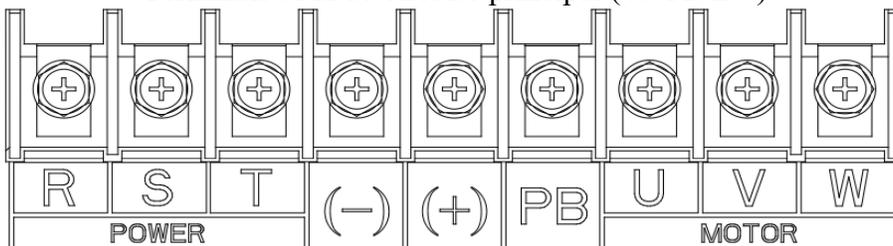
Terminais 3PH do circuito principal (230V,  $\leq 1,5\text{kW}$  e 400V, 4-22kW)



Terminais 3PH do circuito principal (30-37kW)



Terminais 3PH do circuito principal (45-110kW)



## GD20 Hardware.

### LIGAÇÕES:

Diagrama de terminais de conexão para VFDs  $\geq 1,5\text{kW}$  (3PH 230V) e  $\geq 4\text{kW}$  (3PH 400V)

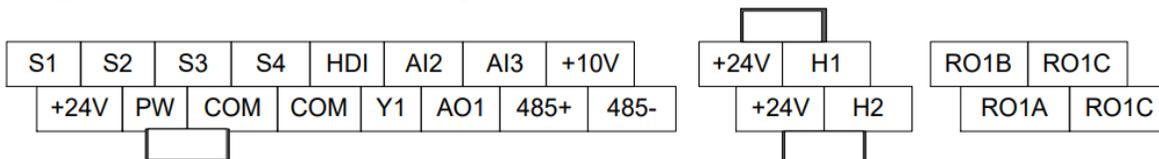
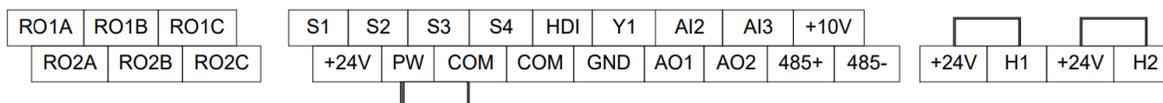
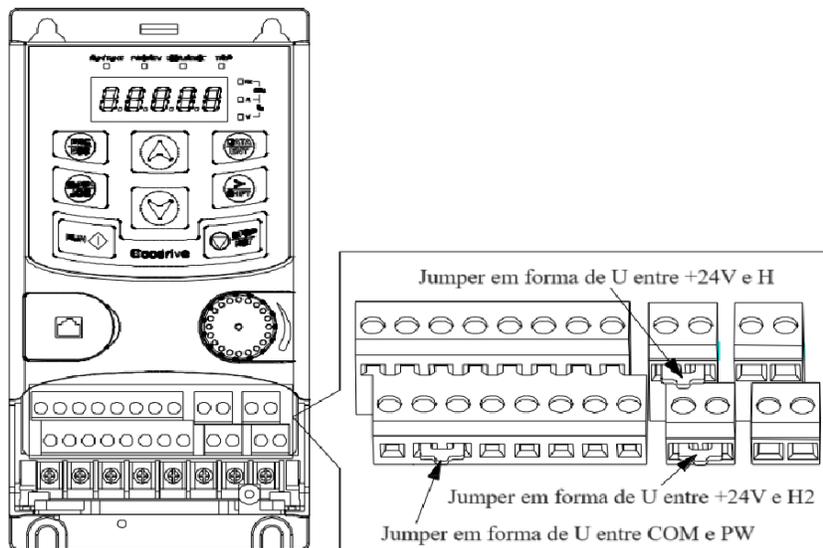


Diagrama de terminais de conexão para VFDs  $\leq 2,2\text{ kW}$  (1PH 230V, 3PH 400V) e  $\leq 0,75\text{ kW}$  (3PH 230 V)



Tipo	Nome do terminal	Descrição de função	Especificação técnica
Comunicação	485 +	Comunicação modbus 485	Interface de comunicação Modbus 485
	485-		
Entradas e Saídas Digitais	S1	Entradas Digitais	1. Impedância interna: 3.3KΩ 2. 12-30V 2. 12-30V de entrada de tensão está disponível 3. O terminal é o terminal de entrada de direção dupla 4. Frequência de entrada: 1kHz
	S2		
	S3		
	S4		
Entradas e Saídas Digitais	HDI	Canal de entrada de alta frequência	Esse terminal pode ser usado como canal de entrada de alta frequência 50kHz Ciclo de trabalho: 30%-70%
	PW	Fonte de alimentação digital	Terminal de entrada de alimentação externa para circuitos de entrada digital Faixa de potência: 12 V - 30 V
	Y1	Saída digital	Capacidade de contato: 50mA/30V; Faixa de frequência de saída: 0-1 kHz;
STO	24V-H1	Entrada STO 1	1. Entrada redundante de parada de torque segura (STO), conectada externamente ao contato NC, STO atua quando o contato está aberto e a unidade interrompe a saída; 2. O cabo de sinal de entrada seguro deve ser cabo de proteção dentro de 25m. 3. Ao empregar a função STO, desmonte a placa de curto-circuito nos terminais.
	24V-H2	Entrada STO 2	

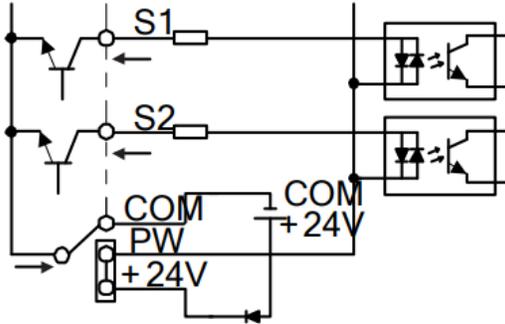
Fonte 24V	+24V	Fonte de alimentação 24V	Fonte de alimentação externa de 24V±10% e a corrente máxima de saída é de 200mA. Geralmente usados como fonte de alimentação de operação de entrada e saída digital ou fonte de alimentação de sensor externo
	COM		
Entradas e Saídas Analógicas	10v	Fonte de alimentação de referência externa de 10V	Fonte de alimentação de referência de 10V Corrente de saída máxima: 50mA como a fonte de alimentação de ajuste da resistência do potenciômetro externo do potenciômetro: 5kΩ acima
	AI2	Entrada analógica	1. Faixa de entrada: AI2 tensão e corrente podem ser escolhidas: 0–10V/0–20mA; AI3:-10V–+10V. 2. Impedância de entrada: entrada de tensão: 20kΩ; entrada de corrente: 500Ω. 3. A tensão ou a entrada de corrente podem ser ajustadas pelo interruptor dip. 4. Resolução: O mínimo AI2/AI3 é 10mV/20mV quando 10V corresponde a 50Hz
	AI3		
	AO1	Saída analógica	1. Faixa de saída: tensão de 0–10V ou corrente de 0–20mA; 2. A tensão ou corrente de saída é definida por jumpers ou interruptor de alternância; 3. Erro ±1%, 25°C; 4. Há apenas um AO1 para VFDs ≤ 2.2kW
	AO2		
Saídas a relé	RO1A	Relé 1 contato NO	1. Capacidade de contato: 3A/AC250V, 1A/DC30V; 2. Por favor, note que ele não deve ser usado como saída de interruptor de alta frequência; 3. Há apenas uma saída de relé para VFDs ≤2.2kW.
	RO1B	Relé 1 contato NC	
	RO1C	Relé 1 comum	
	RO2A	Relé 2 contato NO	
	RO2B	Relé 2 contato NC	
	RO2C	Relé 2 comum	



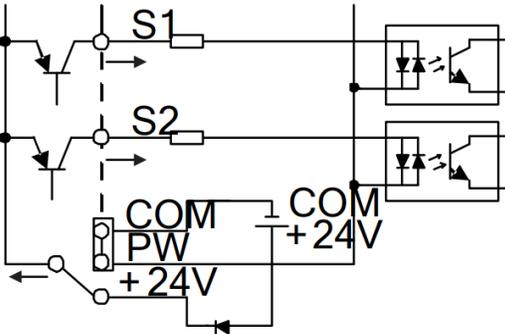
## GD20 Hardware.

### LIGAÇÕES:

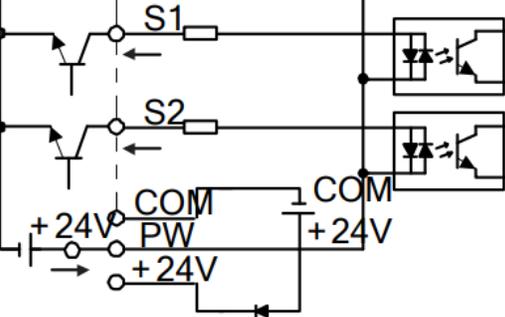
Ligação física das entradas digitais **NPN fonte interna:**



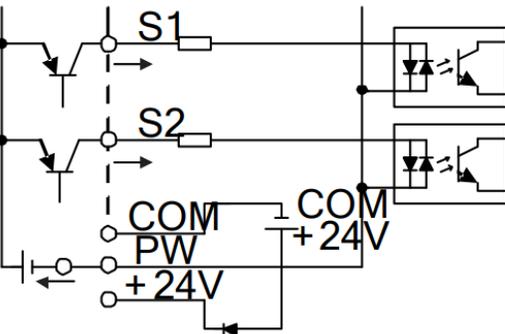
Ligação física das entradas digitais **PNP fonte interna:**



Ligação física das entradas digitais **NPN fonte Externa:**



Ligação física das entradas digitais **PNP fonte Externa:**

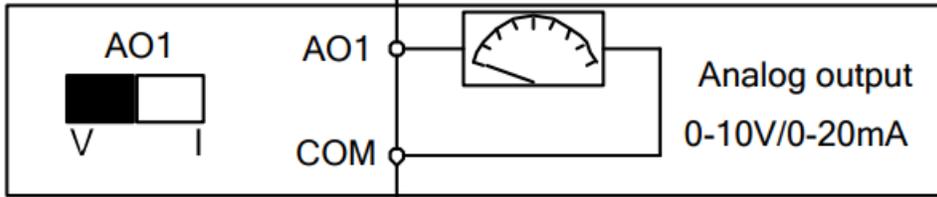




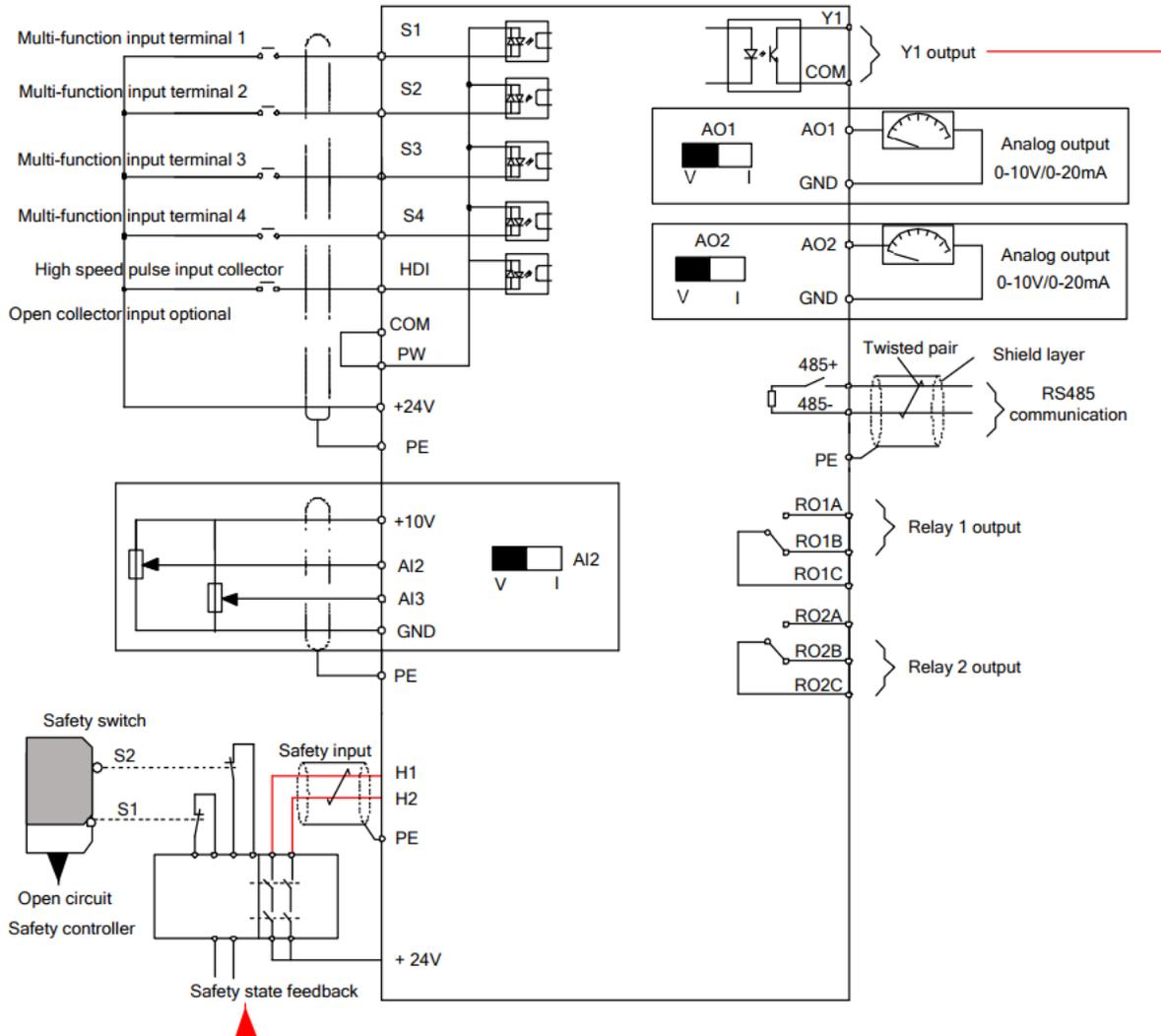
# GD20 Hardware.

## LIGAÇÕES:

### Ligação de saídas analógicas:

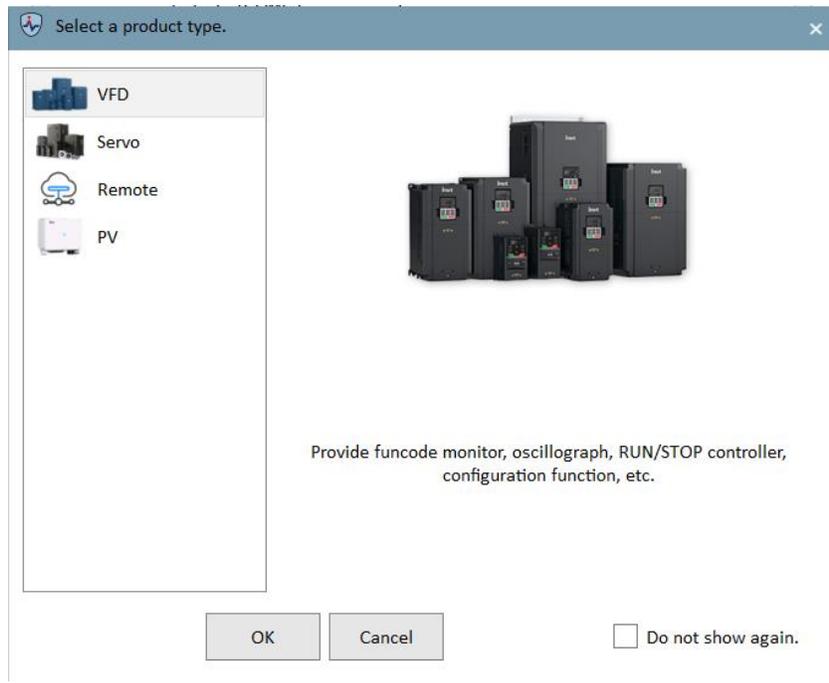


### Visão geral das ligações físicas:

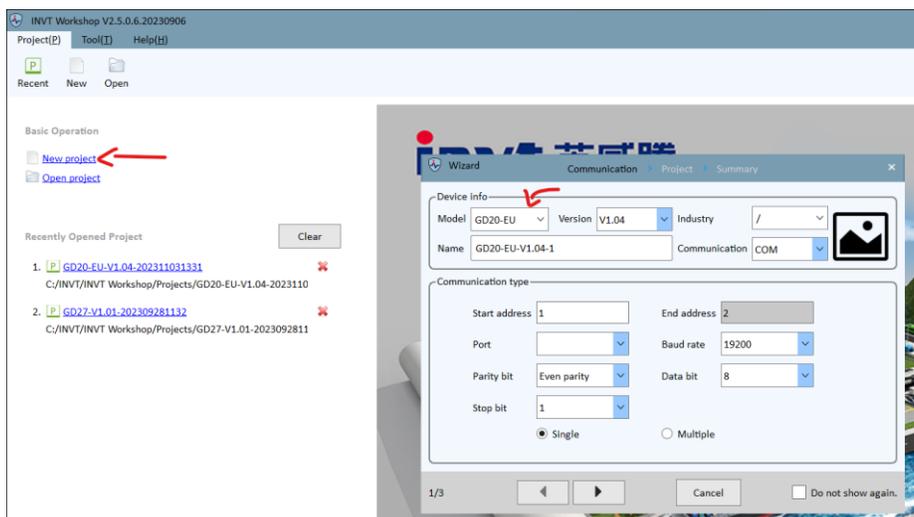


## GD20 Software aspectos gerais:

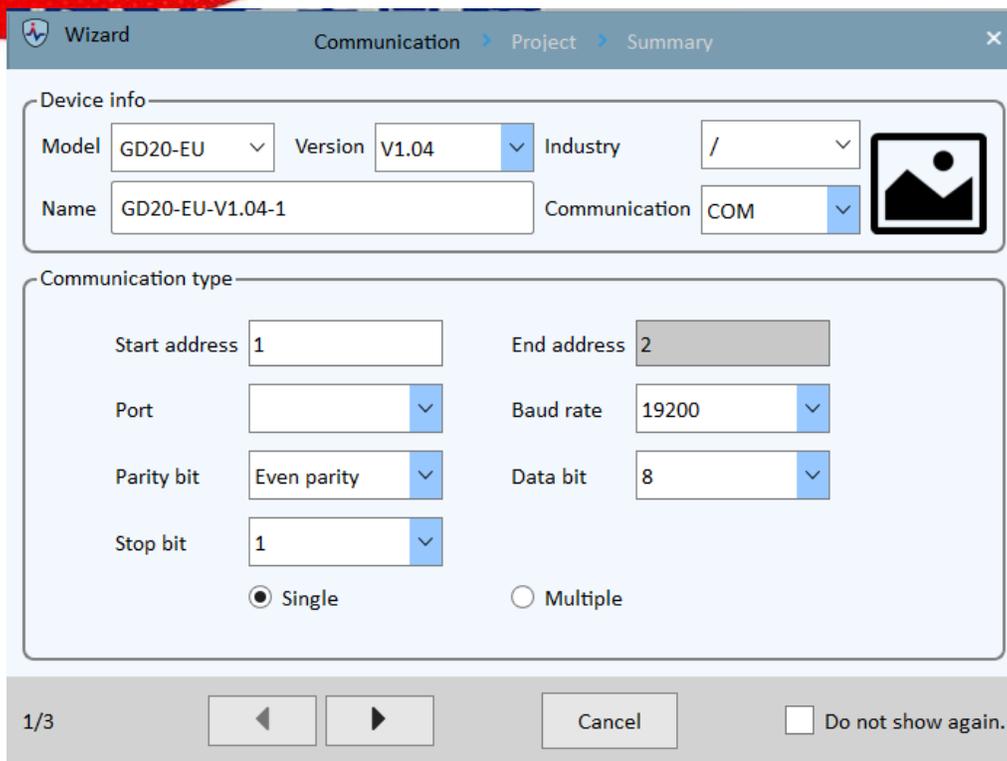
INVT Workshop é um software dedicado aos equipamentos INVT como Sevos motores, Inversores e acesso remoto, com facilidade de acesso e parametrização o próprio programa possui as bibliotecas de cada modelo de equipamento, no caso de inversores desde o modelo mais básico como GD10 até modelos mais complexos como o GD350-19 para sistemas de elevação de carga.



Como base de explicação para o quick start estamos considerando o inversor GD20-EU, ao selecionar na tela inicial o tipo Inversores (VFD), Clique em New Project e seleccione GD20-EU



Para efetuar a conexão com o software alguns parâmetros do inversor devem ser alterados assim como a ligação física da comunicação modbus RS485 com o computador



Parâmetros para comunicação com o inversor: O protocolo definido no inversor segundo os parâmetros abaixo, deverão estar iguais aos inseridos no software na tela acima.

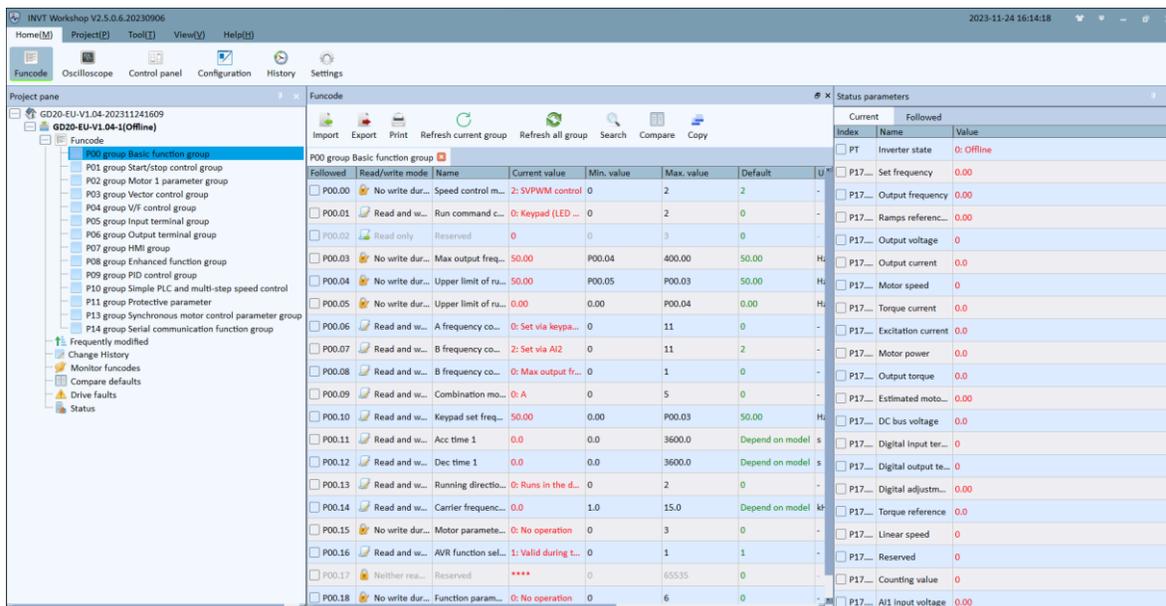
P14.00 - Endereço de comunicação local	P14.01 - Taxa de transmissão de comunicação	P14.02 - Verificação de bits digitais
Nó de rede, qualquer valor acima de 1	0: 1200BPS 1: 2400BPS 2: 4800BPS 3: 9600BPS 4: 19200BPS 5: 38400BPS 6: 57600BPS	0: No parity check (N, 8, 1) for RTU 1: Even parity check (E, 8, 1) for RTU 2: Odd parity check (O, 8, 1) for RTU 3: No check (N, 8, 2) for RTU 4: Even parity check (E, 8, 2) for RTU 5: Odd parity check (O, 8, 2) for RTU

A ligação física deverá ser realizada dos bornes 485+ e 485- do inversor para um conversor 485 para USB:

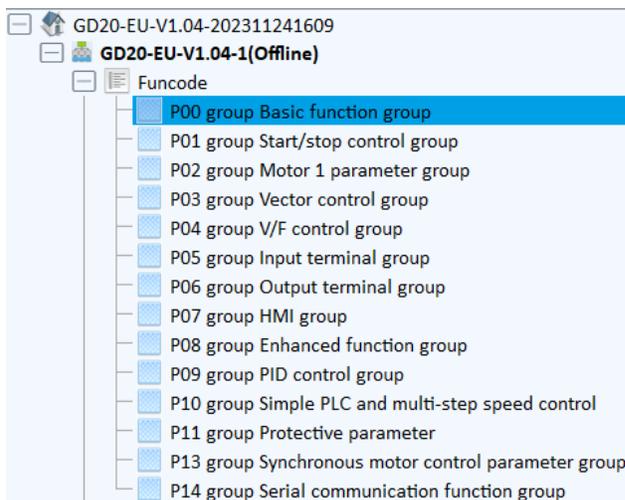


Após ter realizado a ligação física e alteração dos parâmetros pode-se conectar ao inversor para iniciar as parametrizações.

Para um visual inicial do software explicaremos de forma geral a localização dos grupos de parâmetros assim como algumas funções específicas.



A esquerda no menu de parâmetros gerais temos a separação dos grupos P0 a P14, cada grupo possui uma lista de parâmetros que podem ser abertos pressionando duas vezes sobre o mesmo.



**P00** – Grupo de funções básicas

**P01** – Grupo de comando start/stop

**P02** – Grupo de parâmetros do motor

**P03** – Grupo de controle vetorial

**P04** – Grupo de controle V/F

**P05** – Grupo de parametrização das entradas

**P06** – Grupo de parâmetros das saídas

**P07** – Grupo da IHM

**P08** – Grupo de funções especiais

**P09** – Grupo de PID

**P10** – Grupo de PLC simples e Multi-step speed

**P11** - Grupo de parâmetros de proteção

**P13** – Grupo de Motor síncrono

**P14** – Grupo de comunicação Serial

Acesso rápido ao histórico de modificações, alarmes, frequência, status....

 Frequently modified	Parâmetros frequentemente modificados
 Change History	Histórico de alterações de parâmetros
 Monitor funcodes	Monitor de funções
 Compare defaults	Comparação de alterações em relação ao inicial
 Drive faults	Histórico de alarmes
 Status	Status do Inversor

Tela de parametrização principal variada de acordo com os grupos, para alterar um parâmetro basta pressionar sobre o valor corrente, escolher a função adequada e pressionar “enter” no teclado.

Funcode

Import Export Print Refresh current group Refresh all group Search Compare Copy

P00 group Basic function group

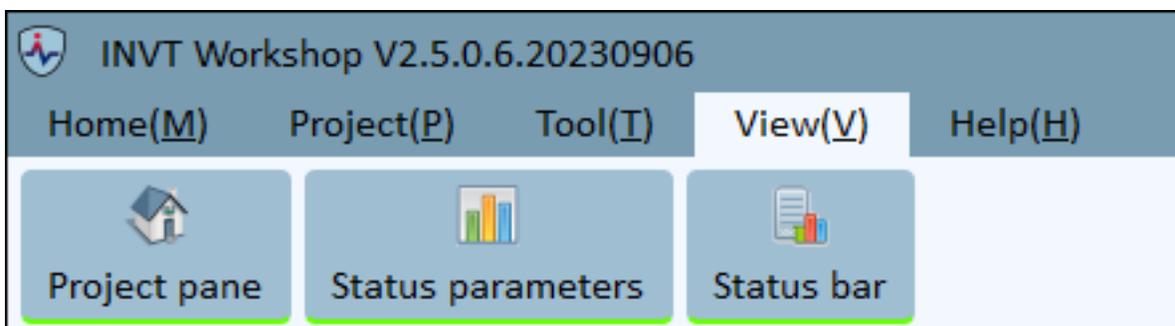
Followed	Read/write mode	Name	Current value	Min. value	Max. value	Default	Unit	Modification tim
<input type="checkbox"/>	No write dur...	Speed control m...	2: SVPWM control	0	2	2	-	
<input type="checkbox"/>	Read and w...	Run command c...	0: Keypad (LED ...	0	2	0	-	
<input type="checkbox"/>	Read only	Reserved	0	0	3	0	-	
<input type="checkbox"/>	No write dur...	Max output freq...	50.00	P00.04	400.00	50.00	Hz	
<input type="checkbox"/>	No write dur...	Upper limit of ru...	50.00	P00.05	P00.03	50.00	Hz	
<input type="checkbox"/>	No write dur...	Upper limit of ru...	0.00	0.00	P00.04	0.00	Hz	
<input type="checkbox"/>	Read and w...	A frequency co...	0: Set via keypa...	0	11	0	-	
<input type="checkbox"/>	Read and w...	B frequency co...	2: Set via AI2	0	11	2	-	
<input type="checkbox"/>	Read and w...	B frequency co...	0: Max output fr...	0	1	0	-	

	Importar parâmetros de um arquivo		Atualizar lista de Parâmetros atual
	Exportar parâmetros Para um arquivo		Atualizar todos os Grupos de parâmetros
	Imprimir lista de Parâmetros		Compara todos os Parâmetros
	Procurar por Um parâmetro específico		Copia todos os Parâmetros para O segundo inversor

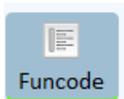
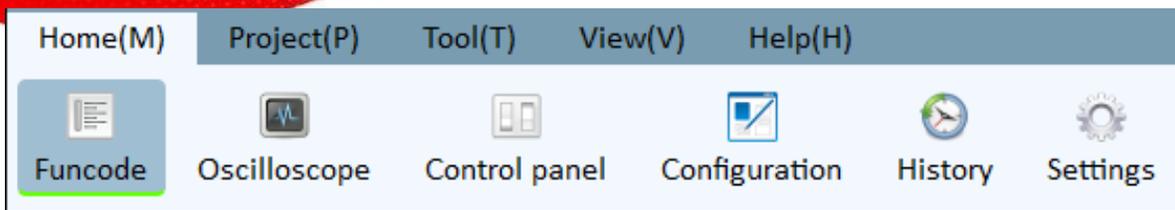
A direita do software pode-se observar o grupo de parâmetros P17 os quais são monitores para visualização em tempo real de variáveis como: corrente de saída, velocidade atual de saída, tensão de entrada, estado atual do inversor, entre outros....

Status parameters			
Current		Followed	
Index	Name	Value	
<input type="checkbox"/> PT	Inverter state	0: Offline	
<input type="checkbox"/> P17.00	Set frequency	0.00	
<input type="checkbox"/> P17.01	Output frequency	0.00	
<input type="checkbox"/> P17.02	Ramps reference frequency	0.00	
<input type="checkbox"/> P17.03	Output voltage	0	
<input type="checkbox"/> P17.04	Output current	0.0	
<input type="checkbox"/> P17.05	Motor speed	0	
<input type="checkbox"/> P17.06	Torque current	0.0	
<input type="checkbox"/> P17.07	Excitation current	0.0	
<input type="checkbox"/> P17.08	Motor power	0.0	
<input type="checkbox"/> P17.09	Output torque	0.0	
<input type="checkbox"/> P17.10	Estimated motor frequency	0.00	
<input type="checkbox"/> P17.11	DC bus voltage	0.0	
<input type="checkbox"/> P17.12	Digital input terminal state	0	
<input type="checkbox"/> P17.13	Digital output terminal state	0	
<input type="checkbox"/> P17.14	Digital adjustment	0.00	
<input type="checkbox"/> P17.15	Torque reference	0.0	
<input type="checkbox"/> P17.16	Linear speed	0	
<input type="checkbox"/> P17.17	Reserved	0	
<input type="checkbox"/> P17.18	Counting value	0	
<input type="checkbox"/> P17.19	AI1 input voltage	0.00	

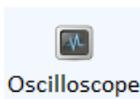
Caso esta tela não esteja aparecendo a direita pode-se chamá-la acessando o menu superior VIEW – Status Parameter.



Acessando o menu superior “Home” é possível acessar algumas funções específicas de controle e monitoramento.



Funcode – Acesso aos parâmetros Gerais e tela de seleção de grupo



Oscilloscope – Seleciona-se algumas variáveis para monitoramento em tempo real.



Control Panel – Painel de controle para teste rápido, Jog, envio de frequência, giro horário e anti-horário / Alteração de parâmetros da rede modbus



History – Acesso ao registro do histórico de alarmes do Inversor

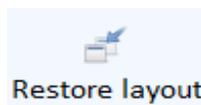


Settings – Configura a tela que o software manterá aberta quando o inversor estiver em acionamento

Acessando o menu superior “Project” é possível acessar algumas funções específicas de abrir e salvar backup.



Abre um backup de parametrização



Restaura layout inicial

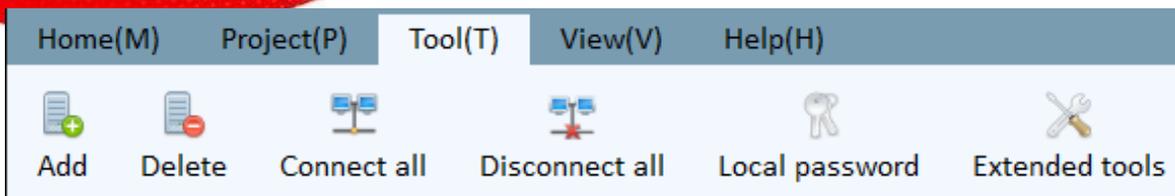


Salva o backup atual

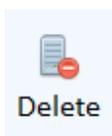


Fecha a aplicação atual

Acessando o menu superior “Tools” é possível acessar algumas funções específicas de: adição de mais inversores a rede ou conexão com os mesmos.



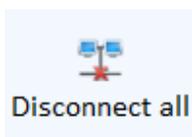
Adiciona um novo Inversor a rede para parametrização simultânea



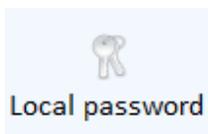
Deleta um inversor da rede



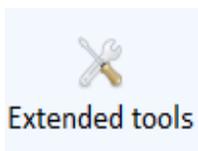
Conecta o computador a todos os inversores para monitoramento online



desconecta o computador a todos os inversores



Adiciona ou altera senha aos parâmetros do inversor (00000)



Força valores modbus, altera o database e força valores das características do motor utilizado (grupo P2)

Acessando o menu superior “Help” é possível acessar os manuais de software e de funções, assim como verificar atualização no software.



## GD20 Comandos Básicos.

### AUTO-TUNING.

Comando Auto tuning ou comando de autoajuste é a principal função que deve ser realizada em primeiro passo, ajustando o inversor para trabalhar com o motor escolhido.

Como bem sabemos cada fabricante possui uma característica de enrolamento do motor, criando diferentes fatores de impedância, o auto-tuning servirá para auto identificar estes fatores, melhorando o desempenho de trabalho do inversor e por decorrência do motor.

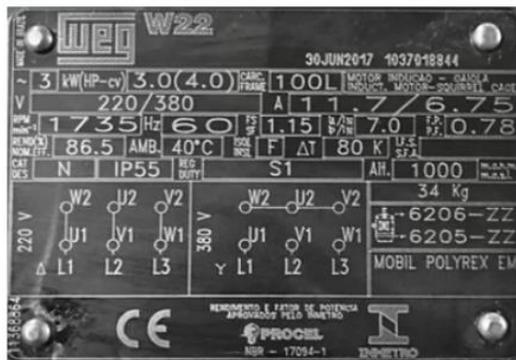
**Este processo só é realizado para modo vetorial, em trabalho escalar inserir apenas as informações de P2.01 a P2.04**

Como realizar o autotuning:

Antes de iniciar por favor zerar todos os parâmetros em P00.18, valor 1, fará restaurar os parâmetros para default de fábrica.

Este processo diferente do que conhecemos em servos motores deve ser realizado com o **motor desacoplado** do sistema, isto porque fará apenas a identificação do motor e seus fatores.

Autotuning – parâmetros de P02-01 a P02-04 os números a serem escritos são encontrados na plaqueta ou carcaça do motor como mostra exemplo abaixo.



Parâmetro	Texto	Descritivo
P02.01	Potência Nominal	Escrever a potência em Watts do motor. (W)
P02.02	Frequência Nominal	– Escrever a Frequência de trabalho do motor. (HZ)
P02.03	Velocidade Nominal	Escrever a Velocidade nominal do motor. (RPM)
P02.04	Tensão Nominal	Escrever a tensão do motor (V)
P00.15	Modo de Auto-tuning Rotativo	“1” para autotuning rotativo

## GD20 Comandos Básicos.

### AUTO-TUNING.

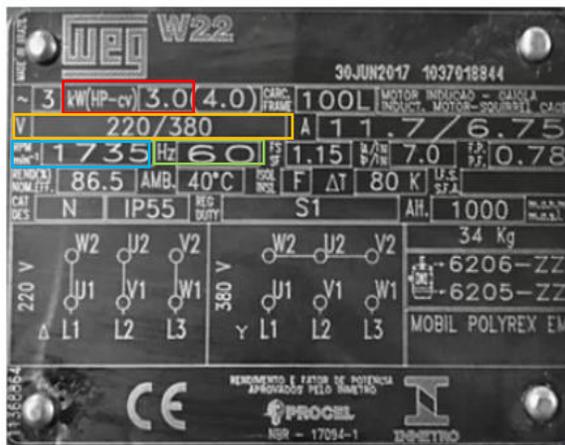
Baseado na plaqueta do motor apresentado em imagem acima vamos para um exemplo de como ficariam os parâmetros deste inversor para o auto-tuning.



Como podemos observar todas as informações necessárias para a realização do auto-tuning se encontram na plaqueta do motor,

Desta forma precisamos apenas identificá-las e colocá-las nos parâmetros indicados

Vamos ao exemplo de identificação.



P02.01- Potência Nominal – Escrever a potência em Watts do motor. (Vermelho)

P02.02- Frequência Nominal – Escrever a Frequência de trabalho do motor. (Verde)

P02.03- Velocidade Nominal- Escrever a Velocidade nominal do motor. (Azul)

P02.04- Tensão Nominal – Escrever a tensão do motor. (Amarelo)

Para finalizar o Auto-tuning vá até o parâmetro P00.15 insira o valor “1” modo rotativo, e confirme, após pressione o botão START da tela de seu inversor.

Ao pressionar Start o motor passará por 3 estágios:

Run-1 Motor em frequência 0HZ.

Run-2 Motor em 50% de sua capacidade de frequência.

Run-3 Motor em 100% de sua capacidade de frequência.

**O processo é automaticamente finalizado!!!**

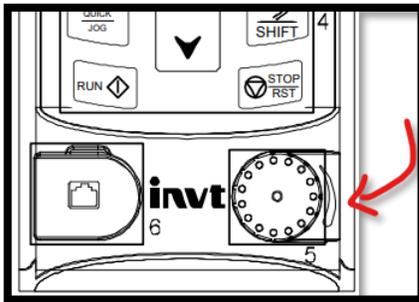
## GD20 Comandos Básicos.

### CONTROLE DE VELOCIDADE (Analógica):

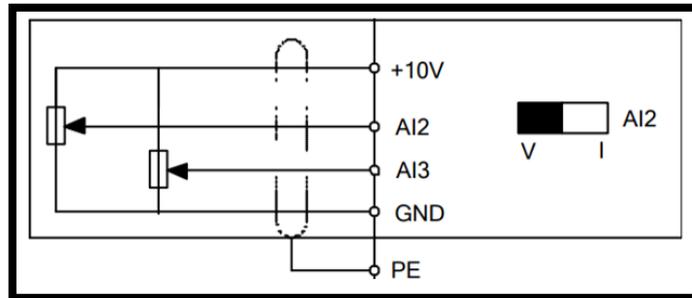
O controle analógico de velocidade é um dos modos mais utilizados por se tratar de um modo de movimento constante com controle simplificado de porta de painel onde girando o potenciômetro pode-se controlar o nível de frequência de comando de 0HZ ao máximo parametrizado.

O esquema de ligação a seguir se refere ao potenciômetro conectado ao canal analógico 2 e 3, vale ressaltar que o canal analógico 1 será do potenciômetro no painel do inversor:

#### Analógica 1:



#### Ligação Analógica 2 e 3:



A primeira parte da parametrização se deve pelo comando start – stop, comando de acionamento:

Parâmetro	Texto	Descritivo
P00.01	Comando de start/stop	Valor 1 - Controle via terminais
P05.01	Função Terminal S1	Valor 1 – Aciona giro em sentido horário
P05.02	Função Terminal S2	Valor 2 – Aciona giro em sentido anti-horário

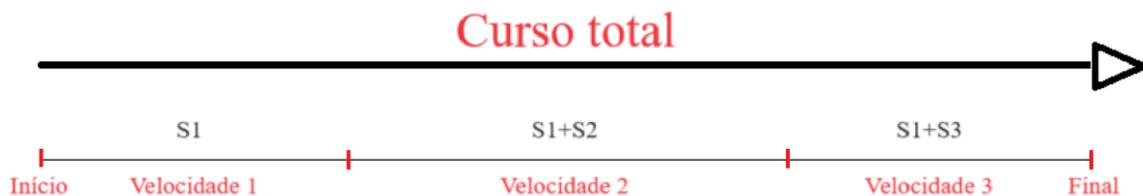
A segunda parte da parametrização se deve pelo comando de frequência, comando através da analógica:

Parâmetro	Texto	Descritivo
P00.03 e P00.04	Frequência máxima de comando	Valor em Hz máximo desejado em 100% do potenciômetro
P00.06	Comando de frequência	Valor 2 - Controle via analógica AL2
P05.37	Tensão mínima AI2	Valor equivalente a tensão mínima (V)
P05.38	Velocidade mínima AI2	Valor da velocidade mínima (% de P0.03)
P05.39	Tensão máxima AI2	Valor equivalente a tensão máxima (V)
P05.40	Velocidade máxima AI2	Valor da velocidade máxima (% de P0.03)
P05.41	Filtro AI2	Tempo em “s” para atingir a velocidade (acc)

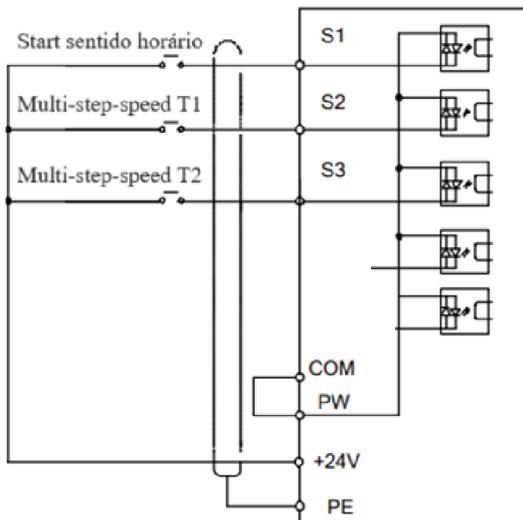
## GD20 Comandos Básicos.

### CONTROLE DE VELOCIDADE (Multi-Step-Speed):

O controle de velocidade de múltiplos passos é mais utilizado em sistemas com alteração de velocidade de movimento constante, porém pré-determinados seu controle é realizado através de acionamentos binários nas entradas digitais do inversor, contendo até 16 velocidades pré-programadas pode-se declarar uma velocidade para cada parte do movimento da máquina.



O esquema acima se refere a uma situação em que o operador possui 3 velocidades percebe que a cada determinado passo, o operador ativa entradas que variam a velocidade pré-determinada.



Para a situação colocada como exemplo segue o seguinte esquema de ligação ao lado.

Entrada S1 – Botão de início de operação com sentido horário

Entrada S2 – Terminal 1 do binários multi step speed

Entrada S3 – Terminal 2 do binários multi step speed

A primeira parte da parametrização se deve pelo comando start – stop, comando de acionamento:

Parâmetro	Texto	Descritivo
P00.01	Comando de start/stop	Valor 1 - Controle via terminais
P05.01	Função Terminal S1	Valor 1 – Aciona giro em sentido horário
P05.02	Função Terminal S2	Valor 16 – Multi-step speed terminal 1
P05.03	Função Terminal S3	Valor 17 – Multi-step speed terminal 2

A segunda parte da parametrização se deve pelo comando de frequência, comando através das velocidades pré-programadas:

Parâmetro	Texto	Descritivo
<b>P00.03 e P00.04</b>	Frequência máxima de comando	Valor em Hz máximo desejado em 100% do potenciômetro
<b>P00.06</b>	Comando de frequência	Valor 6 - Controle via multi-step-speed
<b>P10.02</b>	Velocidade Multi step speed 0	Valor da velocidade multi – step – speed 0 (% de P0.03)
<b>P10.04</b>	Velocidade Multi step speed 1	Valor da velocidade multi – step – speed 1 (% de P0.03)
<b>P10.06</b>	Velocidade Multi step speed 2	Valor da velocidade multi – step – speed 2 (% de P0.03)
<b>P00.11</b>	Aceleração linear	Valor da aceleração linear em segundos
<b>P00.12</b>	Desaceleração linear	Valor da desaceleração linear em segundos

### **Funcionamento:**

Este método de acionamento funciona através do chamado binário, ou seja, são 16 possibilidade de velocidades pré-determinadas de Multi step speed 0 a multi step speed 15.

Desta forma temos 4 bits –

- Multi step speed terminal 1
- Multi step speed terminal 2
- Multi step speed terminal 3
- Multi step speed terminal 4

Caso o modo Multi step esteja acionado poderemos variar usando estes terminais:

- Apenas o start sem nenhum outro terminal acionará o “multi step speed 0” - P10.02
- Start + terminal 1 acionará o “multi step speed 1” - P10.04
- Start + terminal 2 acionará o “multi step speed 2” - P10.06
- Start + terminal 1 + Terminal 2 acionará o “multi step speed 3” - P10.06

E assim por diante, a tabela abaixo pode ajudar na construção da lógica binária:

Terminal 1	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
Terminal 2	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON
Terminal 3	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON
Terminal 4	OFF							
step	0	1	2	3	4	5	6	7

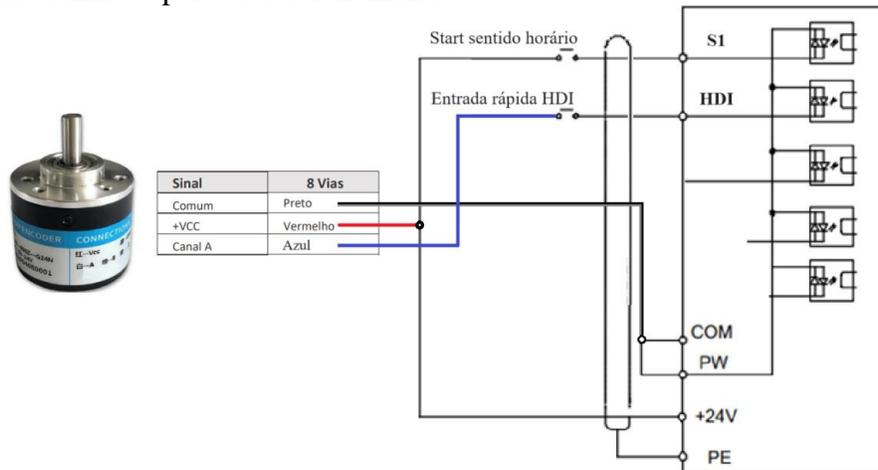
Terminal 1	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
Terminal 2	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON
Terminal 3	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON
Terminal 4	ON	ON						
step	8	9	10	11	12	13	14	15

## GD20 Comandos Básicos.

### CONTROLE DE VELOCIDADE (Entrada rápida HDI):

O controle de velocidade por entrada rápida é utilizado em sistemas com alteração de velocidade de movimento constante e se aproxima ao controle mestre e escravo, esta entrada cuja capacidade é de 50Khz pode ser usada com uma saída pwm de clp ou a fase de um encoder em linha.

O esquema de ligação abaixo demonstra a ligação de um encoder, considerando que apenas uma fase será utilizada para este acionamento:



A primeira parte da parametrização se deve pelo comando start – stop, comando de acionamento:

Parâmetro	Texto	Descritivo
P00.01	Comando de start/stop	Valor 1 - Controle via terminais
P05.00	Função Terminal HDI	Valor 0 – HDI utilizada como entrada rápida
P05.01	Função Terminal S1	Valor 1 – Aciona giro em sentido horário

A segunda parte da parametrização se deve pelo comando de frequência, comando através das velocidade em HDI:

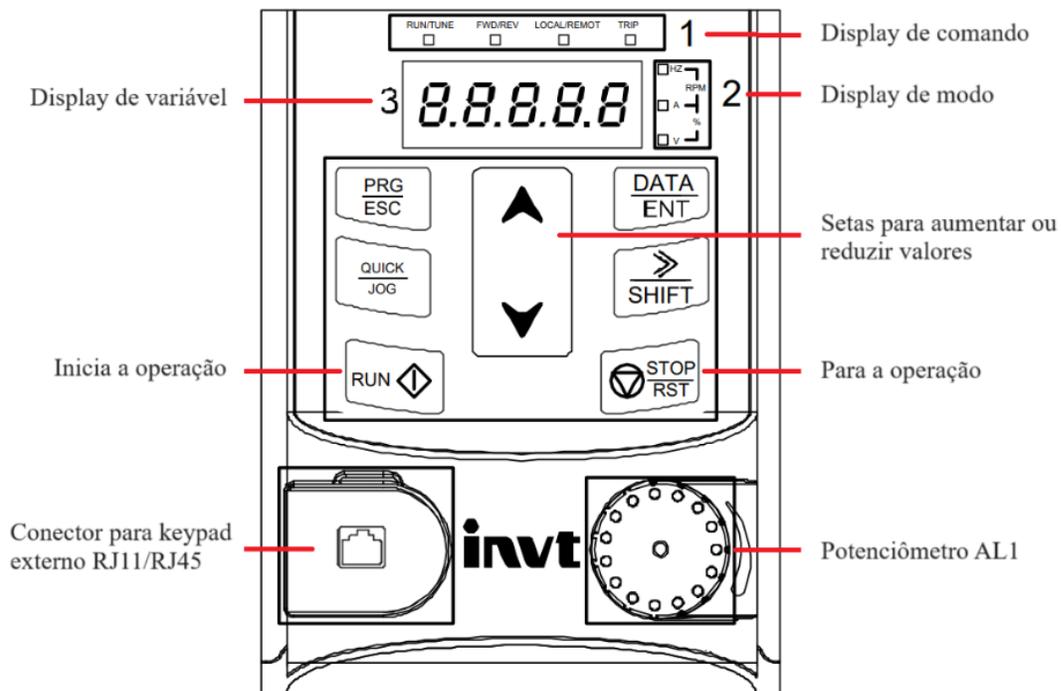
Parâmetro	Texto	Descritivo
P00.03 e P00.04	Frequência máxima de comando	Valor em Hz máximo desejado em 100% do potenciômetro
P00.06	Comando de frequência	Valor 4 - Controle via entrada HDI
P05.50	Freq mínima de entrada	Frequência mínima na entrada HDI (Khz)
P05.51	Velocidade mínima	Valor da velocidade mínima (% de P0.03)
P05.52	Freq máxima de entrada	Frequência máxima na entrada HDI (Khz)
P05.53	Velocidade máxima	Valor da velocidade máxima (% de P0.03)
P05.54	Filtro HDI	Tempo em “s” para atingir a velocidade (acc)

## GD20 Comandos Básicos.

### CONTROLE DE VELOCIDADE (Keypad):

O controle de velocidade por Keypad é utilizado em sistemas com pouca alteração de velocidade, visto que como se altera direto em seu painel de controle seja pelo parâmetro ou pelo próprio potenciômetro AL1 o acesso é mais restrito, desta forma este tipo de controle é mais utilizado em esteiras por exemplo, situação na qual uma vez ajustado o sistema chega a rodar por horas sem alteração alguma.

Neste comando não há necessidade de nenhuma ligação física considerando que todos os acionamentos serão realizados via painel de controle, a imagem abaixo mostra a aparência do painel frontal.



A primeira parte da parametrização se deve pelo comando start – stop, comando de acionamento:

Parâmetro	Texto	Descritivo
P00.01	Comando de start/stop	Valor 0 – Controle via Keypad

A segunda parte da parametrização se deve pelo comando de frequência, comando através do parâmetro p00.10 (keypad) ou AL1 (Potenciômetro Keypad):

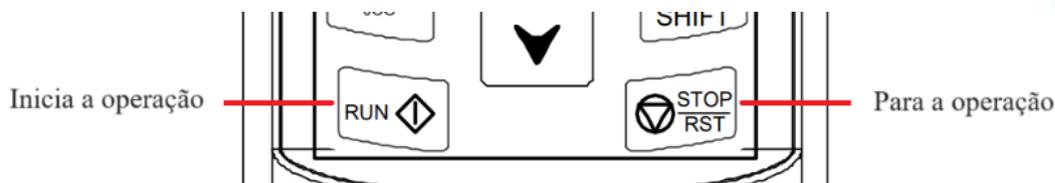
### Controle via Keypad:

Parâmetro	Texto	Descritivo
<b>P00.03 e P00.04</b>	Frequência máxima de comando	Valor em Hz máximo desejado em 100% do potenciômetro
<b>P00.06</b>	Comando de frequência	Valor 0 - Controle via Keypad (P00.10)
<b>P00.10</b>	Frequência de operação	Valor da velocidade desejada (HZ)
<b>P00.11</b>	Aceleração	Valor da Aceleração linear (s)
<b>P00.12</b>	Desaceleração	Valor da Desaceleração linear (s)

### Controle via potenciômetro analógica 1 (AL1)

Parâmetro	Texto	Descritivo
<b>P00.03 e P00.04</b>	Frequência máxima de comando	Valor em Hz máximo desejado em 100% do potenciômetro
<b>P00.06</b>	Comando de frequência	Valor 1 - Controle via AL1
<b>P05.32</b>	Tensão mínima A11	Valor equivalente a tensão mínima (V)
<b>P05.33</b>	Velocidade mínima A11	Valor da velocidade mínima (% de P0.03)
<b>P05.34</b>	Tensão máxima A11	Valor equivalente a tensão máxima (V)
<b>P05.45</b>	Velocidade máxima A11	Valor da velocidade máxima (% de P0.03)
<b>P05.46</b>	Filtro A11	Tempo em “s” para atingir a velocidade (acc)

Em ambos os modos de controle de velocidade o start e stop é realizado pelos botões do painel como mostra figura abaixo:



Para facilitar o acesso ao painel de comando pode-se utilizar o keypad externo preso a porta do painel elétrico através do conector RJ11/RJ45



GD20\_ky2 – Interface Remota Keypad exclusiva para o GD20 com a função de copiar e colar os dados para upload ou download de parâmetros.

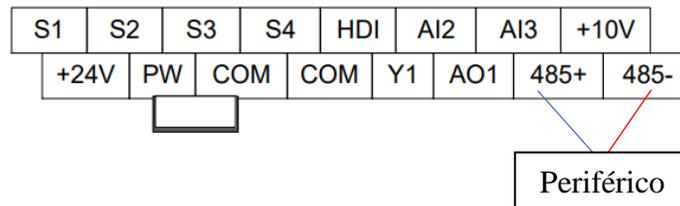
Moldura de instalação Keypad GD (125 x 90 x 35) mm

## GD20 Comandos Básicos.

### CONTROLE DE VELOCIDADE (Modbus):

O controle de velocidade por modbus comumente utilizado em sistemas onde é optado o uso de redes industriais em integração com periféricos como IHM, CLP ou outros.

Este sistema é escolhido por sua facilidade de integração assim como redução de fiação no sistema visto que é utilizado apenas um par trançado para 485+ e 485-.



Este comando possui a sua parametrização dividida em três partes: Comando, controle e rede.

A primeira parte da parametrização se deve pelo comando start – stop, comando de acionamento:

Parâmetro	Texto	Descritivo
P00.01	Comando de start/stop	Valor 1 - Controle via terminais
P05.01	Função Terminal S1	Valor 1 – Rotação em sentido horário

A Segunda parte da parametrização se deve pelo controle de velocidade que deve ser indicada via modbus

Parâmetro	Texto	Descritivo
P00.06	Modo de controle de velocidade	Valor 8 – Controle via comunicação modbus
2001H	Endereço de frequência	Endereço utilizado para controle de frequência via rede modbus

A Terceira parte da parametrização é configurar o baudrate, endereço e bits do inversor na rede modbus.

Parâmetro	Texto	Descritivo
P14.00	Endereço – Modbus	Endereço do escravo na rede modbus
P14.01	Baudrate – Modbus	Velocidade de transmissão de dados: 4: 19200BPS 5: 38400BPS 6: 57600BPS
P14.02	Protocolo - Modbus	0: (N, 8, 1) for RTU / 1: (E, 8, 1) for RTU 2: (O, 8, 1) for RTU / 3: (N, 8, 2) for RTU 4: (E, 8, 2) for RTU / 5: (O, 8, 2) for RTU

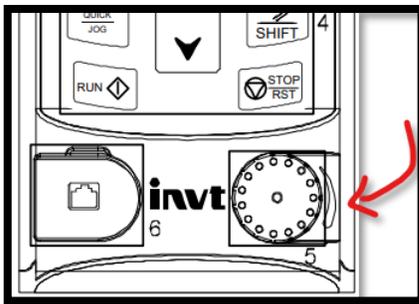
## GD20 Comandos Básicos.

### CONTROLE DE TORQUE (Analógica):

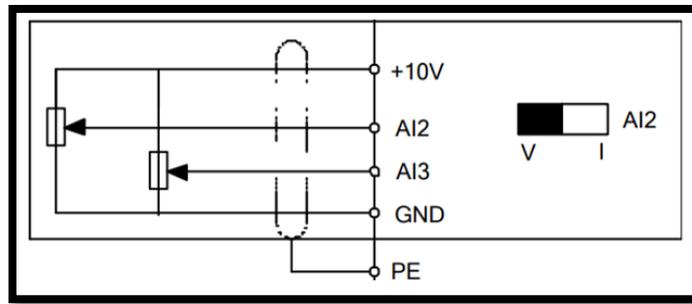
O controle analógico de torque ou limitador de torque via analógica, é utilizado em sistemas de tracionamento ou em aplicações de pressão forçando o próprio motor a parar ao atingir o torque delimitado.

O esquema de ligação a seguir se refere ao potenciômetro conectado ao canal analógico 2 e 3, vale ressaltar que o canal analógico 1 será do potenciômetro no painel do inversor:

#### Analógica 1:



#### Ligação Analógica 2 e 3:



A primeira parte da parametrização se deve pelo comando start – stop, comando de acionamento:

Parâmetro	Texto	Descritivo
P00.01	Comando de start/stop	Valor 1 - Controle via terminais
P05.01	Função Terminal S1	Valor 1 – Aciona giro em sentido horário
P05.02	Função Terminal S2	Valor 2 – Aciona giro em sentido anti-horário

A segunda parte da parametrização se deve pelo comando de torque, comando através da analógica:

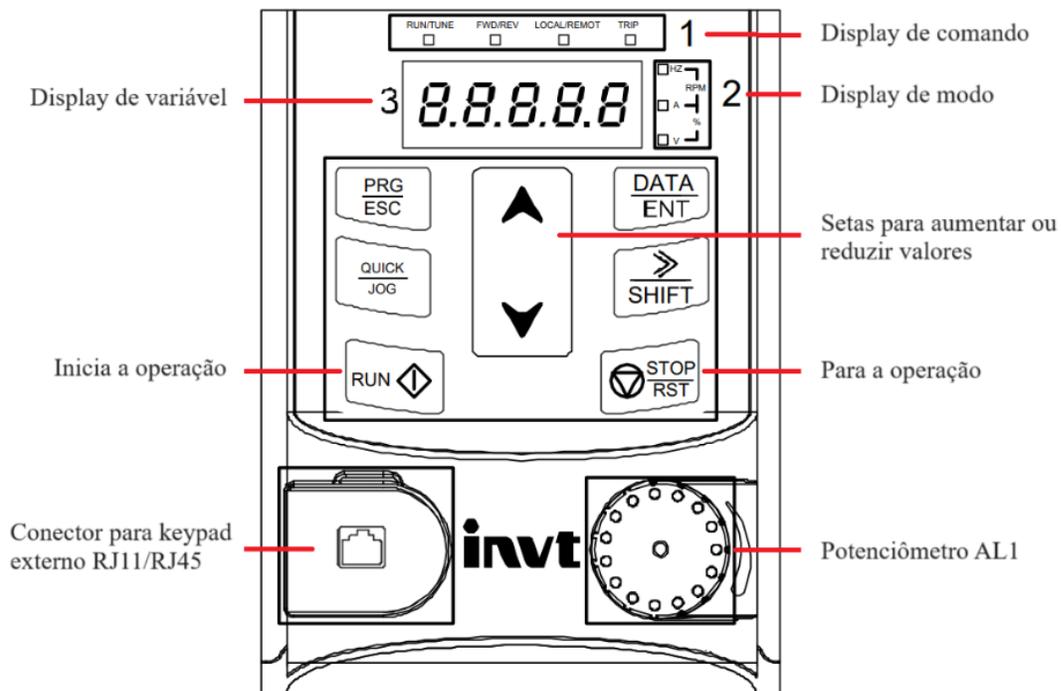
Parâmetro	Texto	Descritivo
P00.00	Modo do Inversor	Modo de controle vetorial sem sensor 0 Para controle de torque e velocidade sem necessidade de encoder
P03.11	Comando de torque	Valor 3 - Controle via analógica AL2
P05.37	Tensão mínima AI2	Valor equivalente a tensão mínima (V)
P05.38	Torque mínimo AI2	Valor do torque mínima (% de P0.03)
P05.39	Tensão máxima AI2	Valor equivalente a tensão máxima (V)
P05.40	Torque máximo AI2	Valor do torque máxima (% de P0.03)
P05.41	Filtro AI2	Tempo em “s” para atingir a velocidade (acc)

## GD20 Comandos Básicos.

### CONTROLE DE TORQUE (Keypad):

O controle de torque pôr Keypad é utilizado em sistemas com pouca alteração de torque, visto que como se altera direto em seu painel de controle seja pelo parâmetro ou pelo próprio potenciômetro AL1 o acesso é mais restrito, desta forma este tipo de controle é mais utilizado em processos de produção contínua, onde o material é sempre o mesmo ou com pouca alteração.

Neste comando não há necessidade de nenhuma ligação física considerando que todos os acionamentos serão realizados via painel de controle, a imagem abaixo mostra a aparência do painel frontal.



A primeira parte da parametrização se deve pelo comando start – stop, comando de acionamento:

Parâmetro	Texto	Descritivo
P00.01	Comando de start/stop	Valor 0 – Controle via Keypad

A segunda parte da parametrização se deve pelo comando de torque, comando através do parâmetro p03.12 (keypad) ou AL1 (Potênciometro Keypad):

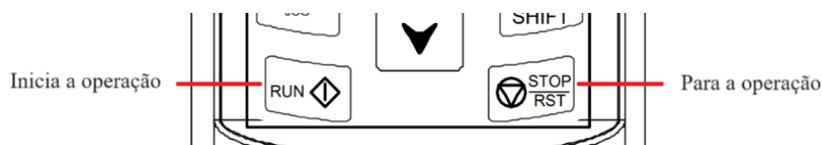
### Controle via Keypad:

Parâmetro	Texto	Descritivo
P00.00	Modo do Inversor	Modo de controle vetorial sem sensor 0 Para controle de torque e velocidade sem necessidade de encoder
P03.11	Comando de torque	Valor 1 - Controle via Keypad (p3.12)
P03.12	Torque de operação	Valor do torque desejado (-300% +300%)
P03.13	Filtro de torque	Tempo para alcançar o torque desejado (s)
P00.12	Desaceleração	Valor da Desaceleração linear (s)
P03.16	Velocidade máxima	Velocidade máxima sentido horário (HZ)
P03.17	Velocidade máxima	Velocidade máxima sentido anti-horário (HZ)

### Controle via potenciômetro analógica 1 (AL1)

Parâmetro	Texto	Descritivo
P00.00	Modo do Inversor	Modo de controle vetorial sem sensor 0 Para controle de torque e velocidade sem necessidade de encoder
P03.11	Comando de torque	Valor 2 - Controle via analógica 1 (AL1)
P05.32	Tensão mínima A11	Valor equivalente a tensão mínima (V)
P05.33	Torque mínimo A11	Valor da torque mínima (% de P0.03)
P05.34	Tensão máxima A11	Valor equivalente a tensão máxima (V)
P05.45	Torque máximo A11	Valor da torque máxima (% de P0.03)
P05.46	Filtro A11	Tempo em “s” para atingir a velocidade (acc)

Em ambos os modos de controle de torque o start e stop é realizado pelos botões do painel como mostra figura abaixo:



Para facilitar o acesso ao painel de comando pode-se utilizar o keypad externo preso a porta do painel elétrico através do conector RJ11/RJ45



GD20\_ky2 – Interface Remota Keypad exclusiva para o GD20 com a função de copiar e colar os dados para upload ou download de parâmetros.

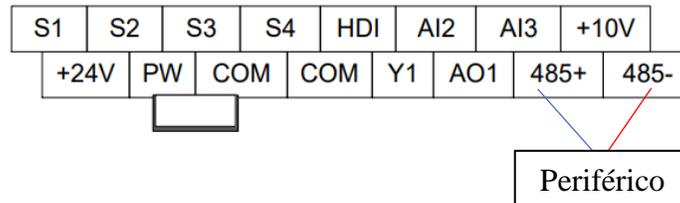
Moldura de instalação Keypad GD (125 x 90 x 35) mm

## GD20 Comandos Básicos.

### CONTROLE DE TORQUE (Modbus):

O controle de torque pôr modbus comumente utilizado em sistemas onde é optado o uso de redes industriais em integração com periféricos como IHM, CLP ou outros.

Este sistema é escolhido por sua facilidade de integração assim como redução de fiação no sistema visto que é utilizado apenas um par trançado para 485+ e 485-.



Este comando possui a sua parametrização dividida em três partes: Comando, controle e rede. A primeira parte da parametrização se deve pelo comando start – stop, comando de acionamento:

Parâmetro	Texto	Descritivo
P00.01	Comando de start/stop	Valor 1 - Controle via terminais
P05.01	Função Terminal S1	Valor 1 – Rotação em sentido horário

A Segunda parte da parametrização se deve pelo controle de torque que deve ser indicada via modbus

Parâmetro	Texto	Descritivo
P00.00	Modo do Inversor	Modo de controle vetorial sem sensor 0 Para controle de torque e velocidade sem necessidade de encoder
P03.11	Comando de torque	Valor 7 - Controle via Modbus
2004H	Endereço de torque	Endereço utilizado para controle de Torque via rede modbus

A Terceira parte da parametrização é configurar o baudrate, endereço e bits do inversor na rede modbus.

Parâmetro	Texto	Descritivo
P14.00	Endereço – Modbus	Endereço do escravo na rede modbus
P14.01	Baudrate – Modbus	Velocidade de transmissão de dados: 4: 19200BPS 5: 38400BPS 6: 57600BPS
P14.02	Protocolo - Modbus	0: (N, 8, 1) for RTU / 1: (E, 8, 1) for RTU 2: (O, 8, 1) for RTU / 3: (N, 8, 2) for RTU 4: (E, 8, 2) for RTU / 5: (O, 8, 2) for RTU

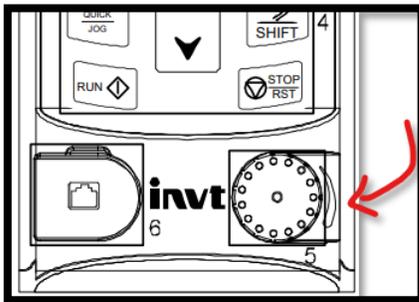
## GD20 Comandos Básicos.

### INTEGRAÇÃO VELOCIDADE + TORQUE (Analógico):

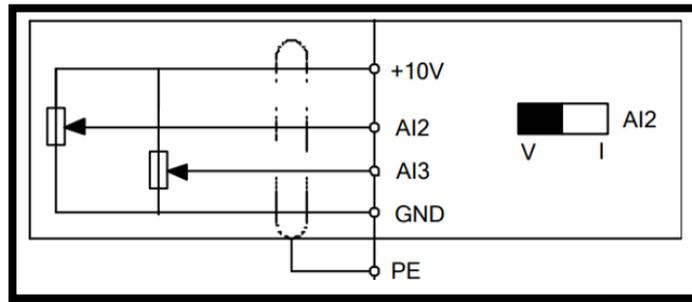
O controle analógico de torque ou limitador de torque via analógica, é utilizado em sistemas de tracionamento ou em aplicações de pressão forçando o próprio motor a parar ao atingir o torque delimitado, a integração com o controle de velocidade via analógico permite ao operador configurar a velocidade máxima atingida quando o torque do motor estiver com 100% de sua capacidade.

O esquema de ligação a seguir se refere ao potenciômetro conectado ao canal analógico 2 e 3, vale ressaltar que o canal analógico 1 será do potenciômetro no painel do inversor:

#### Analógica 1:



#### Ligação Analógica 2 e 3:



A primeira parte da parametrização se deve pelo comando start – stop, comando de acionamento:

Parâmetro	Texto	Descritivo
P00.01	Comando de start/stop	Valor 1 - Controle via terminais
P05.01	Função Terminal S1	Valor 1 – Aciona giro em sentido horário
P05.02	Função Terminal S2	Valor 2 – Aciona giro em sentido anti-horário

A segunda parte da parametrização se deve pelo comando de torque, comando através da analógica:

Parâmetro	Texto	Descritivo
P00.00	Modo do Inversor	Modo de controle vetorial sem sensor 0 Para controle de torque e velocidade sem necessidade de encoder
P03.11	Comando de torque	Valor 3 - Controle via analógica AL2
P05.37	Tensão mínima AI2	Valor equivalente a tensão mínima (V)
P05.38	Torque mínimo AI2	Valor do torque mínima (% de P0.03)
P05.39	Tensão máxima AI2	Valor equivalente a tensão máxima (V)

<b>P05.40</b>	Torque máximo A12	Valor do torque máxima (% de P0.03)
<b>P05.41</b>	Filtro A12	Tempo em “s” para atingir a velocidade (acc)

A terceira parte da parametrização se deve pelo comando de velocidade, comando através da analógica:

<b>Parâmetro</b>	<b>Texto</b>	<b>Descritivo</b>
<b>P03.14 e P03.15</b>	Comando de velocidade	Valor 3 - modo de comando de velocidade por analógica 3 quando o tipo de controle de torque estiver ligado
<b>P00.03 e P00.04</b>	Frequência máxima de comando	Valor em Hz máximo desejado em 100% do potenciômetro
<b>P05.42</b>	Tensão mínima A13	Valor equivalente a tensão mínima (V)
<b>P05.43</b>	Velocidade mínima A13	Valor da velocidade mínima (% de P0.03)
<b>P05.44</b>	Tensão média A13	Valor equivalente a tensão média (V)
<b>P05.45</b>	Velocidade média A13	Valor da velocidade média (% de P0.03)
<b>P05.46</b>	Tensão máxima A13	Valor equivalente a tensão máxima (V)
<b>P05.47</b>	Velocidade máxima A13	Valor da velocidade máxima (% de P0.03)
<b>P05.48</b>	Filtro A13	Tempo em “s” para atingir a velocidade (acc)

### **Funcionamento:**

Neste processo o operador possui:

- 1 botão retentivo Start/Stop, movimento em sentido único
- 1 Potenciômetro para o comando de torque
- 1 Potenciômetro para o comando de velocidade

A variação do potenciômetro de 0 a 10V gerará o sinal que será convertido pelo inversor para percentual, considerando o default de fabrica teríamos a seguinte escala (0V = 0% do torque / 10V = 100% do torque), desta forma digamos que o motor tenha 10Nm de torque este valor seria equivalente a 100% do torque.

A variação da velocidade via analógica se deve a escala entre a entrada de tensão e o valor máximo possível de ser atingido estabelecido em p00.03 e p00.04, considerando a velocidade padrão de 60HZ está seria a representação da escala equivalente a 10V no potenciômetro.

Com o torque e a velocidade selecionados em percentual o operador poderá realizar o acionamento via botão para iniciar o giro, estas mudanças de torque e velocidade podem ser realizadas durante a operação também.

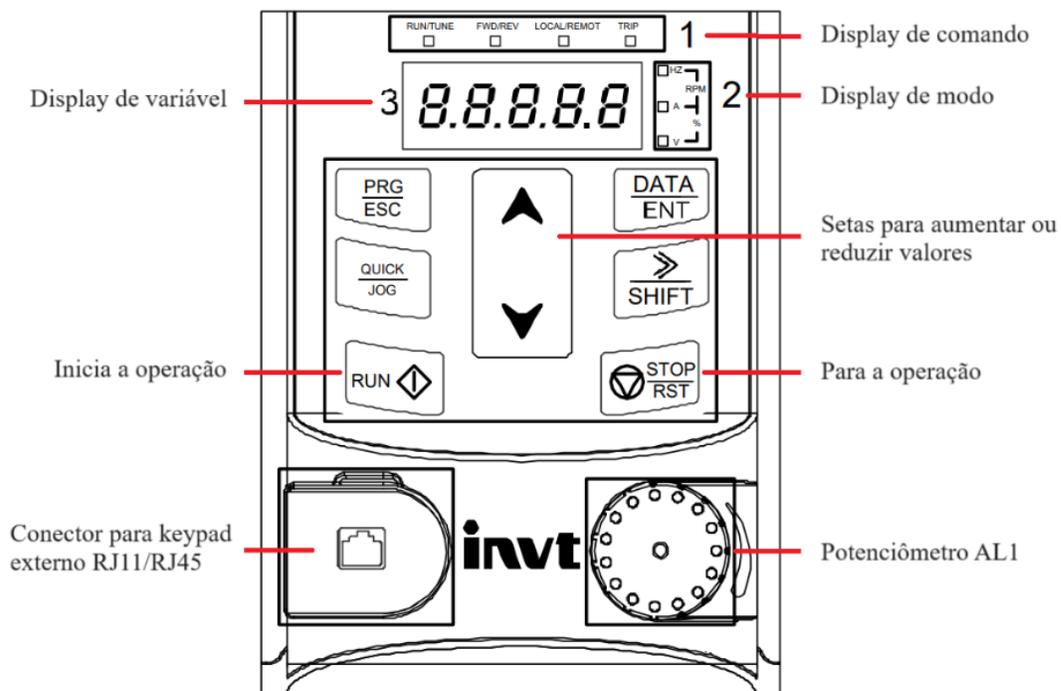
**OBS: Este inversor é para aplicações gerais, sendo assim o controle de torque não é sensível, ou seja, em baixo torque poderá não apresentar um bom funcionamento. Aplicações onde há necessidade de controle de torque fino deverá ser consultado o time técnico da Kalatec Automação para dimensionamento de inversores específicos.**

## GD20 Comandos Básicos.

### INTEGRAÇÃO VELOCIDADE + TORQUE (Keypad):

O controle de torque e velocidade pôr Keypad é utilizado em sistemas com pouca alteração, visto que, como se altera direto em seu painel de controle seja pelo parâmetro ou pelo próprio potenciômetro AL1 o acesso é mais restrito, desta forma este tipo de controle é mais utilizado em processos de produção contínua, onde o material é sempre o mesmo ou com pouca alteração.

Neste comando não há necessidade de nenhuma ligação física considerando que todos os acionamentos serão realizados via painel de controle, a imagem abaixo mostra a aparência do painel frontal.



A primeira parte da parametrização se deve pelo comando start – stop, comando de acionamento:

Parâmetro	Texto	Descritivo
P00.01	Comando de start/stop	Valor 0 – Controle via Keypad

A segunda parte da parametrização se deve pelo comando de torque, comando através do parâmetro p03.12 (keypad) ou AL1 (Potênciometro Keypad):

Controle de torque via Keypad:

Parâmetro	Texto	Descritivo
P00.00	Modo do Inversor	Modo de controle vetorial sem sensor 0 Para controle de torque e velocidade sem necessidade de encoder
P03.11	Comando de torque	Valor 1 - Controle via Keypad (p3.12)
P03.12	Torque de operação	Valor do torque desejado (-300% +300%)
P03.13	Filtro de torque	Tempo para alcançar o torque desejado (s)
P00.12	Desaceleração	Valor da Desaceleração linear (s)
P03.16	Velocidade máxima	Velocidade máxima sentido horário (HZ)
P03.17	Velocidade máxima	Velocidade máxima sentido anti-horário (HZ)

**OU** Controle de torque via potenciômetro analógica 1 (AL1)

Parâmetro	Texto	Descritivo
P00.00	Modo do Inversor	Modo de controle vetorial sem sensor 0 Para controle de torque e velocidade sem necessidade de encoder
P03.11	Comando de torque	Valor 2 - Controle via analógica 1 (AL1)
P05.32	Tensão mínima A11	Valor equivalente a tensão mínima (V)
P05.33	Torque mínimo A11	Valor do torque mínima (% de P0.03)
P05.34	Tensão máxima A11	Valor equivalente a tensão máxima (V)
P05.45	Torque máximo A11	Valor do torque máxima (% de P0.03)
P05.46	Filtro A11	Tempo em “s” para atingir a velocidade (acc)

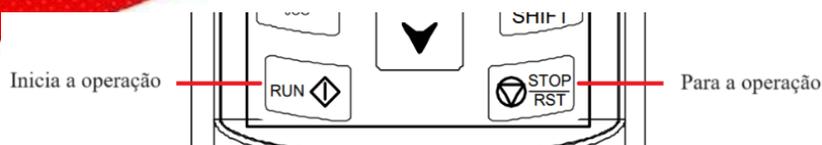
Controle de velocidade máxima via Keypad:

Parâmetro	Texto	Descritivo
P03.14 e P03.15	Comando de velocidade	Valor 0 - modo de comando de velocidade por Keypad quando o tipo de controle de torque estiver ligado
P03.16	Velocidade máxima	Velocidade máxima sentido horário (HZ)
P03.17	Velocidade máxima	Velocidade máxima sentido anti-horário (HZ)

**OU** Controle de velocidade máxima via Analógica 1 (AL1):

Parâmetro	Texto	Descritivo
P00.03 e P00.04	Frequência máxima de comando	Valor em Hz máximo desejado em 100% do potenciômetro
P03.14 e P03.15	Comando de velocidade	Valor 1 - modo de comando de velocidade por analógica 1 quando o tipo de controle de torque estiver ligado
P05.32	Tensão mínima A11	Valor equivalente a tensão mínima (V)
P05.33	Velocidade mínima A11	Valor da velocidade mínima (% de P0.03)
P05.34	Tensão máxima A11	Valor equivalente a tensão máxima (V)
P05.45	Velocidade máxima A11	Valor da velocidade máxima (% de P0.03)
P05.46	Filtro A11	Tempo em “s” para atingir a velocidade (acc)

Em ambos os modos de controle de torque/ velocidade o start e stop é realizado pelos botões do painel como mostra figura abaixo:



Para facilitar o acesso ao painel de comando pode-se utilizar o keypad externo preso a porta do painel elétrico através do conector RJ11/RJ45



GD20\_ky2 – Interface Remota Keypad exclusiva para o GD20 com a função de copiar e colar os dados para upload ou download de parâmetros.

Moldura de instalação Keypad GD (125 x 90 x 35) mm

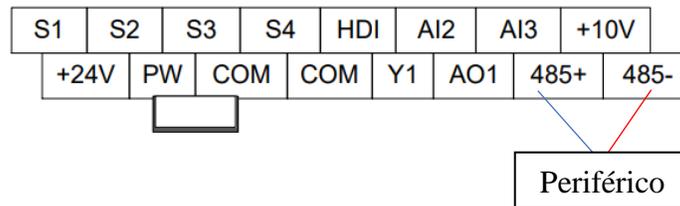
**OBS: Este inversor é para aplicações gerais, sendo assim o controle de torque não é sensível, ou seja, em baixo torque poderá não apresentar um bom funcionamento. Aplicações onde há necessidade de controle de torque fino deverá ser consultado o time técnico da Kalatec Automação para dimensionamento de inversores específicos.**

## GD20 Comandos Básicos.

### INTEGRAÇÃO VELOCIDADE + TORQUE (Modbus):

O controle de torque e velocidade por modbus comumente utilizado em sistemas onde é optado o uso de redes industriais em integração com periféricos como IHM, CLP ou outros.

Este sistema é escolhido por sua facilidade de integração assim como redução de fiação no sistema visto que é utilizado apenas um par trançado para 485+ e 485-.



Este comando possui a sua parametrização dividida em quatro partes: Comando, controle e rede.

A primeira parte da parametrização se deve pelo comando start – stop, comando de acionamento:

Parâmetro	Texto	Descritivo
P00.01	Comando de start/stop	Valor 1 - Controle via terminais
P05.01	Função Terminal S1	Valor 1 – Rotação em sentido horário

A Segunda parte da parametrização se deve pelo controle de torque que deve ser indicada via modbus

Parâmetro	Texto	Descritivo
P00.00	Modo do Inversor	Modo de controle vetorial sem sensor 0 Para controle de torque e velocidade sem necessidade de encoder
P03.11	Comando de torque	Valor 7 - Controle via Modbus
2004H	Endereço de torque	Endereço utilizado para controle de Torque via rede modbus

A Terceira parte da parametrização se deve pelo controle de Velocidade que deve ser indicada via modbus

Parâmetro	Texto	Descritivo
P03.14 e P03.15	Comando de velocidade	Valor 6 - modo de comando de velocidade por Modbus quando o tipo de controle de torque estiver ligado

<b>2005H</b>	Endereço de velocidade horária	Endereço utilizado para controle de velocidade máxima horária via rede modbus
<b>2006H</b>	Velocidade anti-horária	Endereço utilizado para controle de velocidade máxima anti-horária via rede modbus

A quarta parte da parametrização se deve a configurar o baudrate, endereço e bits do inversor na rede modbus.

<b>Parâmetro</b>	<b>Texto</b>	<b>Descritivo</b>
<b>P14.00</b>	Endereço – Modbus	Endereço do escravo na rede modbus
<b>P14.01</b>	Baudrate – Modbus	Velocidade de transmissão de dados: 0: 1200BPS 1: 2400BPS 2: 4800BPS 3: 9600BPS 4: 19200BPS 5: 38400BPS 6: 57600BPS
<b>P14.02</b>	Protocolo - Modbus	0: No parity check (N, 8, 1) for RTU 1: Even parity check (E, 8, 1) for RTU 2: Odd parity check (O, 8, 1) for RTU 3: No check (N, 8, 2) for RTU 4: Even parity check (E, 8, 2) for RTU 5: Odd parity check (O, 8, 2) for RTU 6: No check (N, 7, 1) for ASCII 7: Even check (E, 7, 1) for ASCII 8: Odd check (O, 7, 1) for ASCII 9: No check (N, 7, 2) for ASCII 10: Even check (E, 7, 2) for ASCII 11: Odd check (O, 7, 2) for ASCII 12: No check (N, 8, 1) for ASCII 13: Even check (E, 8, 1) for ASCII 14: Odd check (O, 8, 1) for ASCII 15: No check (N, 8, 2) for ASCII 16: Even check (E, 8, 2) for ASCII 17: Odd check (O, 8, 2) for ASCII

**OBS:** Este inversor é para aplicações gerais, sendo assim o controle de torque não é sensível, ou seja, em baixo torque poderá não apresentar um bom funcionamento. Aplicações onde há necessidade de controle de torque fino deverá ser consultado o time técnico da Kalatec Automação para dimensionamento de inversores específicos.

## GD20 Comandos Básicos.

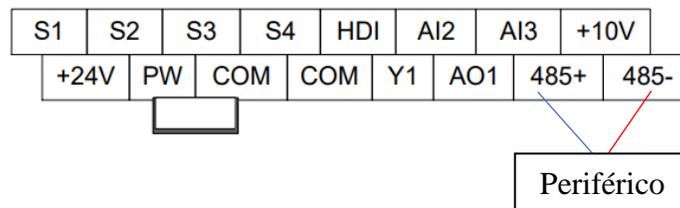
### CONTROLE MODBUS RS485 EM GERAL:

Todo equipamento industrial hoje permite integração com uma rede de comunicação, o modbus é a rede padronizada em periféricos da indústria, protocolo este que possui fácil implementação e acesso aberto.

A utilização de rede RS485 RTU simplifica comandos variáveis, possibilitando com um único equipamento realizar processos diferentes em situações paralelas.

No manual acima vimos algumas integrações de rede movimentando apenas velocidade e torque, a seguir veremos outras funções passíveis de mudança com endereços fixos, assim como a possibilidade de alteração de qualquer parâmetro do inversor.

Par trançado para 485+ e 485-, ligação física da rede modbus:



Para o condicional de velocidade, torque e acionamento a parametrização pertinente é:

Parâmetro	Texto	Descritivo
P00.01	Comando de start/stop	Valor 2 - Controle via modbus
P00.06	Modo de controle de velocidade	Valor 8 – Controle via modbus
P3.11	Modo de torque	Valor 7 - Controle via Modbus

Para a parametrização do protocolo da rede temos o grupo P14, segue abaixo:

Parâmetro	Texto	Descritivo
P14.00	Endereço – Modbus	Endereço do escravo na rede modbus
P14.01	Baudrate – Modbus	Velocidade de transmissão de dados: 0: 1200BPS 1: 2400BPS 2: 4800BPS 3: 9600BPS 4: 19200BPS 5: 38400BPS 6: 57600BPS
P14.02	Protocolo - Modbus	0: No parity check (N, 8, 1) for RTU 1: Even parity check (E, 8, 1) for RTU

		2: Odd parity check (O, 8, 1) for RTU 3: No check (N, 8, 2) for RTU 4: Even parity check (E, 8, 2) for RTU 5: Odd parity check (O, 8, 2) for RTU 6: No check (N, 7, 1) for ASCII 7: Even check (E, 7, 1) for ASCII 8: Odd check (O, 7, 1) for ASCII 9: No check (N, 7, 2) for ASCII 10: Even check (E, 7, 2) for ASCII 11: Odd check (O, 7, 2) for ASCII 12: No check (N, 8, 1) for ASCII 13: Even check (E, 8, 1) for ASCII 14: Odd check (O, 8, 1) for ASCII 15: No check (N, 8, 2) for ASCII 16: Even check (E, 8, 2) for ASCII 17: Odd check (O, 8, 2) for ASCII
--	--	---

Após parametrizados estes itens, desligue e ligue o inversor, desta forma todos os parâmetros serão salvos na eeprom do inversor e tornaram vigente o uso.

**Protocolo recomendado para 80% dos casos:**

- **Baudrate – 19200**
- **Protocolo – 8, none, 1**
- **Modo – RTU**

Algumas funções já possuem endereços fixos, sendo eles apresentados em tabela abaixo:

Função	Endereço	Descrição dos dados	Características
Comando de controle de comunicação	2000H	0001H: Execução para a frente	R/W
		0002H: Execução inversa	
		0003H: Jog para a frente	
		0004H: Jog reversa	
		0005H: Parar	
		0006H: descelerar para parar	
		0007H: Redefinição de falha	
		0008H: Para o jog	
Endereço da comunicação n valor de configuração	2001H	Frequência de ajuste de comunicação (0–Fmax(unidade: 0,01Hz))	R/W
	2002H	Referência PID, intervalo (0–1000, 1000 corresponde a 100,0% )	
	2003H	Feedback PID, intervalo (0–1000, 1000 corresponde a 100,0%)	R/W
	2004H	Valor de ajuste de torque (-3000–3000, 1000 corresponde a 100,0% de	R/W

		a corrente nominal do motor)	
2005H		A configuração de frequência limite superior durante a rotação para frente (0–Fmax (unidade: 0,01Hz))	R/W
2006H		A configuração do limite superior de frequência durante a rotação reversa (0–Fmax (unidade: 0,01Hz))	R/W
2007H		O torque limite superior de torque de eletromovimento (0–3000, 1000 corresponde a 100,0% do corrente nominal do motor)	R/W

	2008H	O torque limite superior do torque de frenagem (0–3000, 1000 corresponde a 100,0% da corrente nominal de o motor)	R/W
	2009H	Palavra de comando de controle especial Bit0–1: =00: motor 1 =01: motor 2 =10: motor 3 =11: motor 4 Bit2: =1 controle de torque proibir =0: controle de torque proibir Bit3 inválido: =1 consumo de energia claro =0: sem consumo de energia claro Bit4: =1 pré-excitante =0: proibição pré-excitante Bit5: =1 Travagem DC =0: Proibição de travagem DC	R/W
	200AH	Comando do terminal de entrada virtual, Intervalo: 0x000–0x1FF	R/W
	200BH	Comando de terminal de saída virtual, Intervalo: 0x00–0x0F	R/W
	200CH	Valor de ajuste de tensão (especial para separação V/F) (0–1000, 1000 corresponde a	R/W

		100,0% da tensão nominal do motor)	
	200DH	Configuração de saída AO 1 (-1000–1000, 1000 corresponde a 100.0%)	R/W
	200EH	Configuração de saída AO 2 (-1000–1000, 1000 corresponde a 100.0%)	R/W
SW 1 do VFD	2100H	0001H: Execução para a frente 0002H: Execução para a frente 0003H: Parar 0004H: Erro 0005H: Estado POFF 0006H: Estado pré-excitado	R

SW 1 do VFD	2101H	Bit0: =0: a tensão do barramento não está estabelecida =1: a tensão do barramento é estabelecida Bit1–2: =00: motor 1 =01: motor 2 =10: motor 3 =11: motor 4 Bit3:=0: motor assíncrono=1: motor síncrono Bit4: =0: pré-alarme sem sobrecarga =1: pré-alarme de sobrecarga Bit5– Bit6 :=00: controle do teclado =01: controle de terminal =10: controle de comunicação	R
Código de falha VFD	2102H	Consulte a instrução de tipo de falha	R
Código de identificação de o VFD	2103H	GD20-EU 0x0180	R
Frequência de funcionamento	3000H	0–Fmáx, unit:0,01Hz	R
Definir frequência	3001H	0–Fmax, unit:0.01Hz	R
Tensão do barramento	3002H	0.0–2000.0V, unit:0.1V	R
Tensão de saída	3003H	0–1200V, unit: 1V	R
Corrente de saída	3004H	0.0–3000.0A, unit:0.1A	R
Velocidade de rotação	3005H	0–65535, unit:1RPM	R

Potência de saída	3006H	-300.0– 300.0%, unit:0.1%		R
Torque de saída	3007H	-250.0– 250.0%, unit: 0.1%		R
Configuração de PID	3008H	-100.0– 100.0%, unit: 0.1%		R
Feedback PID	3009H	-100.0– 100.0%, unit: 0.1%		R
Estado de entrada	300AH	000–1FF		R
Estado de entrada	300BH	000–1FF		R
AI 1	300CH	0.00–10.00V, unit:		R

Os endereços acima solucionam grande parte das funções necessárias em modbus, porém caso alguma aplicação necessite de uma alteração diferente da lista citada, o seguinte processo pode ser realizado:

Converte-se o número equivalente ao parâmetro para hexadecimal, utilizando o resultado como endereço visado na comunicação:

Exemplo: Aceleração e desaceleração – Parâmetros P00.11 e P00.12

Conversão valor 11 = 000B Hex

Conversão valor 12 = 000C Hex

Estes valores serão utilizados como endereço para escrita em seu periférico, tomamos como exemplo a construção de uma bateria modbus, com objetivo de escrever a aceleração e ler a desaceleração.

3	6	000B	100	-----
Endereço VFD	Comando Modbus	Endereço dos parâmetros	Dados de parâmetros	Verificação de CRC

3	3	000C	-----	-----
Endereço VFD	Comando Modbus	Endereço dos parâmetros	Dados de parâmetros	Verificação de CRC

Neste caso comando 6 é usado para leitura e 3 é usado para escrita (comando padrão da rede modbus), escrevendo o endereço B equivalente ao parâmetro P00.11 e lendo o endereço C equivalente ao parâmetro P00.12.

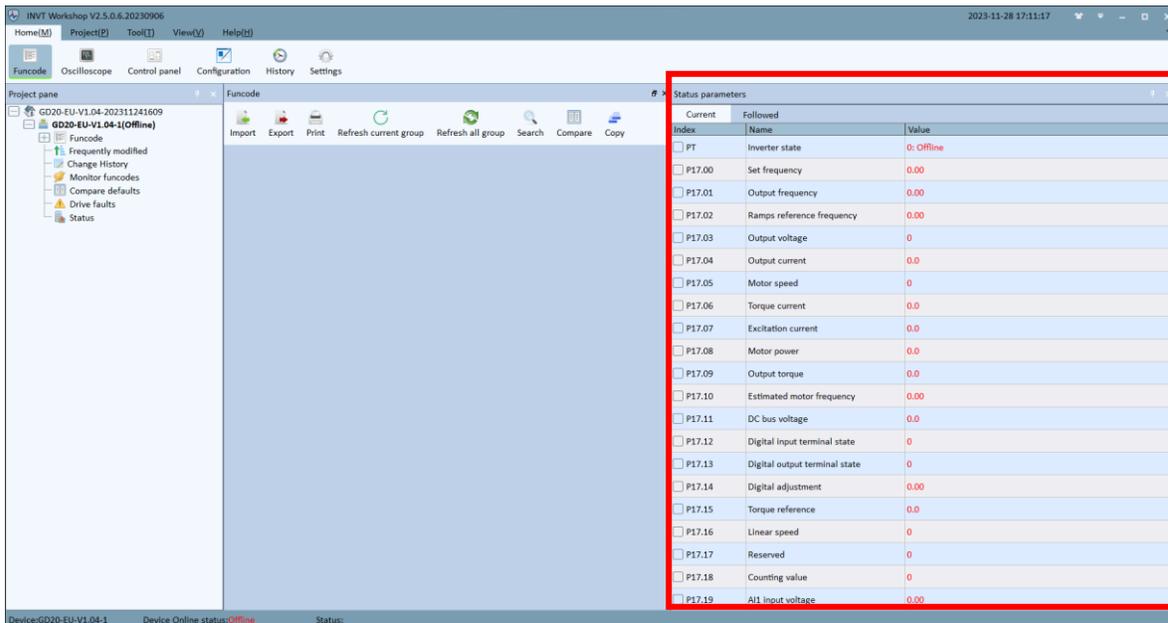
**Exemplo extra: Parâmetro P05.02 – Valor 502 – Conversão 1F6 Hex**

## GD20 Parâmetros de feedback.

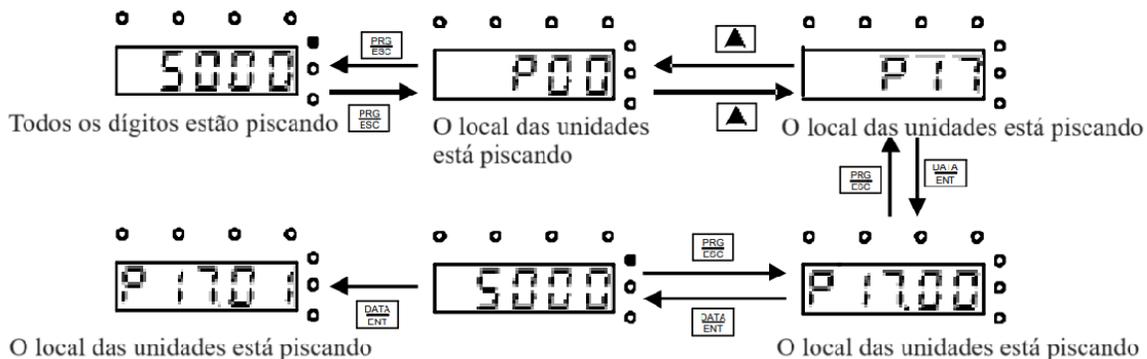
A visualização do feedback de certos fatores de trabalho podem auxiliar um time de manutenção a verificar o esforço de certos equipamentos industriais, conseguindo assim criar uma rotina de manutenção preventiva assim e prospectar atualizações dos equipamentos para aumento de vida útil e evitar perdas na produção.

Estes parâmetros podem ser visualizados de duas formas:

Visualização através do software, menu lateral direito (Status Parameter):



Visualização através do Display frontal:



Nota: Ao definir o valor, você pode pressionar  e  +  para modificar o valor.

**Todos os parâmetros do grupo P17 são monitores das variáveis, como: corrente, torque, velocidade atual e outros. (consultar o manual geral)**

## Realizando Backup das parametrizações via Software

O Processo de Backup da parametrização é um meio de segurança e agilidade com produção de maquinários em quantidade, visto que ao invés de configurar todos os parâmetros em um segundo inversor, é gerado um arquivo com as alterações realizadas no inversor primário para o secundário.

**Para realizar o procedimento de backup teremos que realizar a conexão do inversor com o software INVT Workshop,**

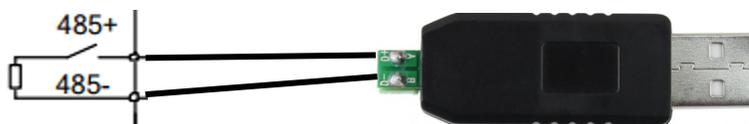
Para efetuar a conexão com o software alguns parâmetros do inversor devem ser alterados assim como a ligação física da comunicação modbus RS485 com o computador

The screenshot shows the 'Wizard' dialog box in the INVT Workshop software, specifically the 'Communication' tab. It is divided into two main sections: 'Device info' and 'Communication type'.  
In the 'Device info' section, the 'Model' is set to 'GD20-EU', 'Version' to 'V1.04', and 'Industry' to '/'. The 'Name' field contains 'GD20-EU-V1.04-1' and 'Communication' is set to 'COM'.  
The 'Communication type' section includes fields for 'Start address' (1) and 'End address' (2). The 'Port' is a dropdown menu, 'Baud rate' is set to 19200, 'Parity bit' is set to 'Even parity', and 'Data bit' is set to 8. The 'Stop bit' is set to 1. There are radio buttons for 'Single' (selected) and 'Multiple'.  
At the bottom, there are navigation arrows, a 'Cancel' button, and a checkbox for 'Do not show again.'.

Parâmetros para comunicação com o inversor: O protocolo definido no inversor segundo os parâmetros abaixo, deverão estar iguais aos inseridos no software na tela acima.

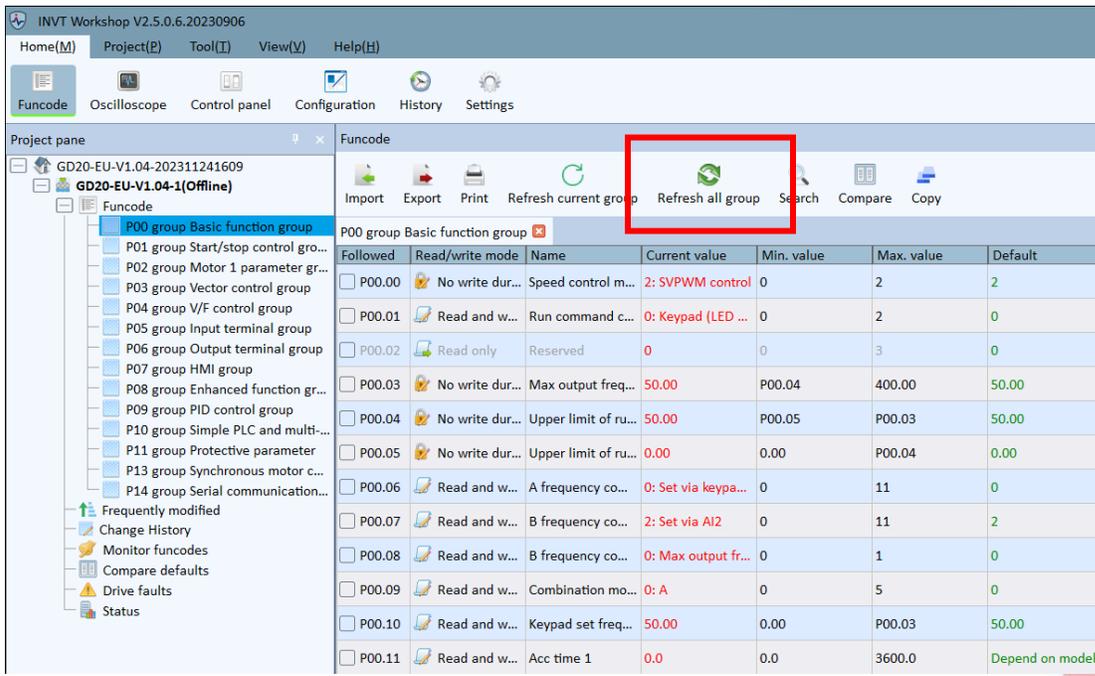
P14.00 - Endereço de comunicação local	P14.01 - Taxa de transmissão de comunicação	P14.02 - Verificação de bits digitais
Nó de rede, qualquer valor acima de 1	0: 1200BPS 1: 2400BPS 2: 4800BPS 3: 9600BPS 4: 19200BPS 5: 38400BPS 6: 57600BPS	0: No parity check (N, 8, 1) for RTU 1: Even parity check (E, 8, 1) for RTU 2: Odd parity check (O, 8, 1) for RTU 3: No check (N, 8, 2) for RTU 4: Even parity check (E, 8, 2) for RTU 5: Odd parity check (O, 8, 2) for RTU

A ligação física deverá ser realizada dos bornes 485+ e 485- do inversor para um conversor 485 para USB:

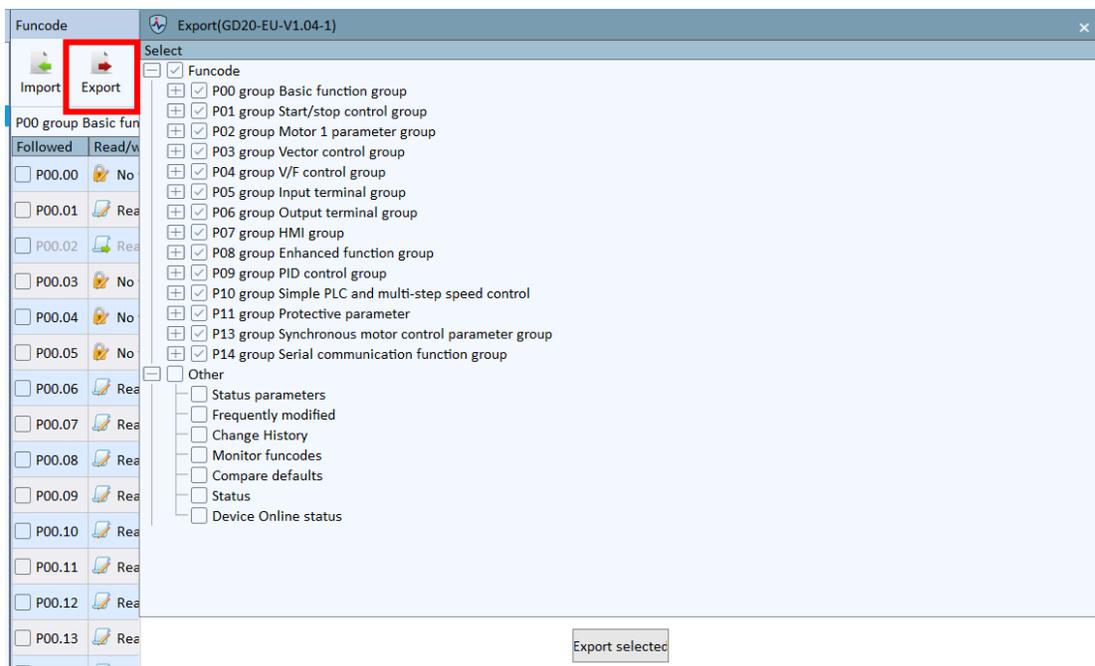


**Com o sistema conectado faça a parametrização necessária e quando tiver finalizado siga o passo a passo de backup abaixo:**

Acione o botão Refresh all groups, para atualizar todos os grupos de parâmetros com os valores atuais



Agora acione o botão Export, selecione os grupos desejados e pressione Export Selected para gerar um arquivo com todos os parâmetros desejados:



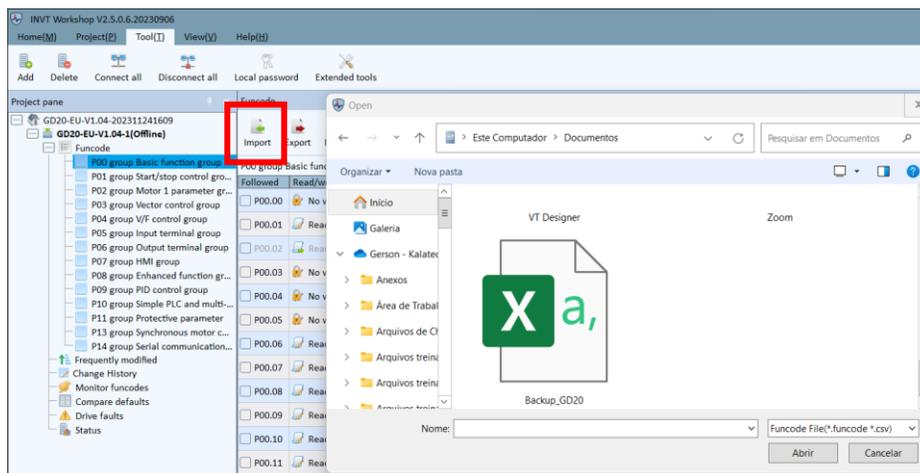
O Software irá gerar o arquivo em formato XML ou em base de excel, você poderá escolher onde deseja salvar.



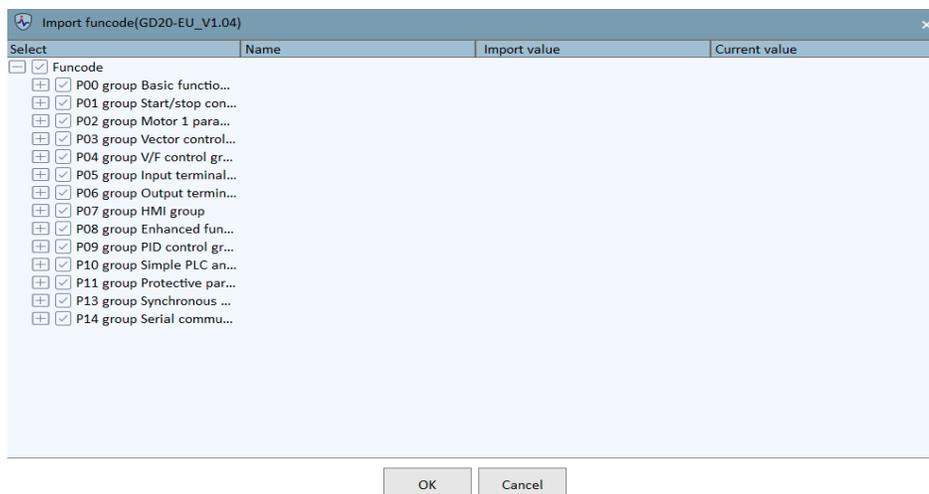
Backup\_GD20

Este mesmo arquivo poderá ser utilizado para realizar o download para um novo inversor, seguindo os seguintes passos.

Pressione o botão Import e abra o arquivo desejado:



Selecione os Grupos desejados e pressione OK, desta forma o procedimento está concluído!!



## Realizando Backup das parametrizações via Keypad

O Processo de Backup da parametrização é um meio de segurança e agilidade com produção de maquinários em quantidade, visto que ao invés de configurar todos os parâmetros em um segundo inversor, é gerado um arquivo com as alterações realizadas no inversor primário para o secundário.

A utilização do Keypad é uma forma de aumentar a agilidade no setor de produção, evitando o uso do software.

Para realizar o procedimento de backup via keypad é necessário utilizar o conjunto externo:



Para realizar o backup dos parâmetros para o Keypad acesse o parâmetro P07.01 e selecione a função de valor 1 (Faça upload do parâmetro da função local para o Teclado)

Com os parâmetros copiados, retire o keypad deste inversor e conecte-o em outro, acesse novamente o parâmetro P07.01 e selecione uma das funções descritas em tabela abaixo:

Parâmetros	Função	Descritivo
P07.01	Copiar parâmetros	0: Sem operação 1: Faça upload do parâmetro da função local para o teclado 2: Baixe o parâmetro de função do teclado para endereço local (incluindo os parâmetros do motor) 3: Baixe o parâmetro de função do teclado para endereço local (excluindo o parâmetro do motor do Grupo P02 e P12) 4: Baixe os parâmetros de função do teclado para endereço local (somente para o parâmetro do motor do Grupo P02 e P12) Nota: Após terminar 1–4, o parâmetro irá restaurar para 0 e o upload e o download fazem não inclui P29.

**OBS: Vale salientar que mesmo com o backup sendo copiado, sempre será necessário realizar o procedimento de auto-tuning!**

Procedimento de backup finalizado!!

## Alarmes do Inversor GD20

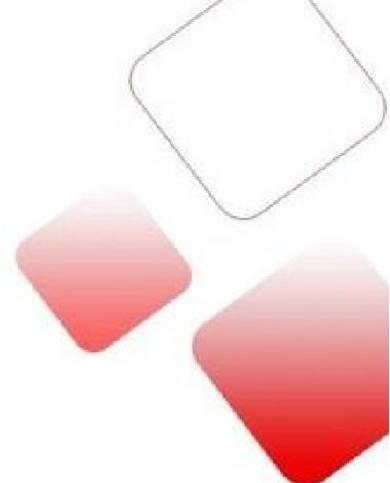
Erro	Tipo de erro	Possível causa	Soluções
OUT1	[1] Unidade inversora Fase U	- Aceleração rápida;	- Aumentar o tempo de aceleração;
OUT2	[2] Unidade inversora Fase V	- IGBT módulo danificado;	- Substituir a unidade;
OUT3	[3] Inversor unidade Fase W	- Erros causado por interferência;	- Verificar fios do drive;
OC1	[4] Sobre corrente durante aceleração	- Conexões do drive	- Verifique se existe forte interferência causada por equipamentos externos.
OC2	[5] Sobre corrente durante desaceleração	- Terra em curto o circuito.	
OC3	[6] Sobrecorrente durante constante velocidade.	- Aceleração é muito rápida; Tensão baixa;	- Aumentar o tempo de aceleração;
OV1	[7] Sobretensão durante a aceleração	- VFD Subdimensionado;	- Verificar entrada de potência;
		- Carga em excesso ou anormal;	- Selecione o VFD com potência superior;
		- Terra em curto o circuito ou perda de fase UVW;	- Verifique se a carga está em curto-circuito ou rotação não suave;
		- Interferência externa;	- Verificar a fiação de saída;
		- A proteção de sobrecorrente não está aberta	- Verificar ruídos externos;

OV2	[8] Sobretensão durante a desaceleração	- Entrada de tensão anormal;	- Verificar o entrada de potência;
OV3	[9] Sobretensão durante velocidade constante		- Verifique se o tempo de desaceleração da carga é muito curto;
UV	[10] Sub tensão no barramento	- Sem componentes de freio;	ou o VFD inicia durante a rotação do motor ou é necessária a instalação de componentes de frenagem dinâmica
OL1	[11] Motor em sobrecarga	- Energia de frenagem fechada.	- Instalar componentes de freio;
OL2	[12] VFD sobrecarga	- A tensão fornecida ao inversor é baixa.	- Verificar a tensão de entrada do inversor e da linha.
IPS	[13] Perda de fase RST	- A tensão fornecida ao inversor é baixa.	- Verificar grade de tensão;
SPO	[14] Perda de fase UVW	- O motor atual é incorreto;	- Reiniciar ou reavaliar motor atual;
		- A parada do motor ou transientes de carga são muito fortes.	- Verificar ou carregar e ajustar de torque do motor e auto-tuning.
		- Aceleração rápida;	- Aumentar o tempo de aceleração;
		- Reiniciar o drive com o motor em movimento.	- Evite reiniciar antes de parar;
		- Tensão é baixa;	- Verificar a alimentação;
		- Carga em excesso;	- Selecione um VFD maior
		- Motor subdimensionado	- Selecione um motor apropriado.
		- Falta, perda ou flutuação na entrada R, S, T.	- Verificar entrada de potência
		- Falta, perda ou flutuação na saída U, V,W.	- Verificar instalação e fiação.

OH1	[15] Modulo retificador superaqueceu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Duto de ar está bloqueado ou cooler danificado;</li> <li>- A temperatura ambiente é alta;</li> <li>- Tempo em sobrecarga</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Redistribuir componentes no painel;</li> <li>- Troque o canal de ar ou cooler;</li> <li>- Adicione componentes para baixar a temperatura ambiente</li> </ul>
-----	--------------------------------------	--	---

OH2	[16] Modulo do inversor superaqueceu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Duto de ar está bloqueado ou cooler danificado;</li> <li>- A temperatura ambiente é alta;</li> <li>- Tempo em sobrecarga</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificar e reconectar;</li> <li>- Mudar a potência da unidade;</li> <li>- Mudar o painel de controle principal</li> </ul>
FE	[17] Erro externo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erro de entrada digital externa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificar o dispositivo externo</li> </ul>
CE	[18] Erro de comunicação RS485	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A configuração da taxa de transmissão é incorreta;</li> <li>- A falha ocorre no circuito de comunicação;</li> <li>- Endereço incorreto;</li> <li>- Ruídos na rede.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definir taxa de transmissão apropriada</li> <li>- Verifique a fiação da conexão de comunicação;</li> <li>- Estabeleça um endereço de comunicação existente;</li> <li>- Mude ou substitua a fiação ou melhore a interferência.</li> </ul>
itE	[19] Detecção de erro atual	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conexão do controle ao quadro;</li> <li>- Potência assistente ruim;</li> <li>- Componentes danificados;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificar os conectores.</li> <li>- Mudar o painel de controle principal.</li> </ul>
tE	[20] Erro durante o auto-tuning	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A capacidade do motor não corresponde ao inversor;</li> <li>- Parâmetros do motor definidos incorretamente;</li> <li>- O desvio entre os parâmetros do ajuste automático e os parâmetros padrões é alta;</li> <li>- Ajuste automático ao longo do tempo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Altere o modelo VFD;</li> <li>- Defina os parâmetros do motor de acordo com a placa de identificação;</li> <li>- Retire a carga do motor;</li> <li>- Verifique o motor e as conexões</li> <li>- Verifique se o limite superior de frequência é acima de 2/3 da frequência avaliada.</li> </ul>
EEP	[21] EEPROM Operação em erro	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erro ocorreu para R/W controle de parâmetros;</li> <li>- EEPROM danificada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pressione STOP/RST para reiniciar;</li> <li>- Mudar o painel de controle principal.</li> </ul>
PIDE	[22] PID feedback desligado ou em erro	<ul style="list-style-type: none"> <li>- PID feedback desligado;</li> <li>- PID feedback em erro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificar o feedback do PID</li> </ul>
AC	[23] Falta/erro na unidade de frenagem	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falha no circuito de frenagem ou danos ao freio;</li> <li>- Resistor de frenagem externo subdimensionado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificar a unidade de frenagem ou trocar o freio;</li> <li>- Re-dimensionar o resistor de frenagem externo.</li> </ul>
END	[24] Tempo alcançado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O tempo real de execução do VFD é maior que a configuração interna.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entrar em contato com o fornecedor</li> </ul>
OL3	[25] Eletrônica em sobrecarga	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O VFD reportará sobrecarga de acordo com o valor inserido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verifique a carga e o sobrecarga do pré-alarme inserido.</li> </ul>

PCE	[26] Erro de comunicação com o teclado	- Teclado Danificado ou em falha - Cabo do teclado está longo ou há forte interferência; - Circuitos de comunicação do teclado ou principal danificados	- Verificar o teclado e cabos; - Verificar o ambiente e eliminar as possíveis interferências; - Mudar hardware e levar para manutenção.
UPE	[27] Erro ao carregar os parâmetros	- Teclado Danificado ou em falha - Cabo do teclado está longo ou há forte interferência; - Circuitos de comunicação do teclado ou principal danificados.	- Verificar o teclado e cabos; - Verificar o ambiente e eliminar as possíveis interferências; - Mudar hardware e levar para manutenção.
DNE	[28] Parâmetro download erro	- Teclado Danificado ou em falha - Cabo do teclado está longo ou há forte interferência; - Dados armazenados em erro	- Verificar o ambiente e eliminar a interferência; - Mudar hardware e levar para manutenção.; - Faça uma cópia de segurança em um teclado novo.
ETH1	[32] Aterramento em curto-circuito alarme 1	- A saída do VFD este em curto-circuito com o chão;	- Verifique se a conexão do motor está normal;
ETH2	[33] Aterramento em curto-circuito alarme 2	- Falta de circuito de ligação entrada/saída - Há uma grande diferença entre a potência do motor e a potência do VFD.	- Substituir o painel de controle principal; - Reiniciar motor parâmetros e garantir a parametrização correta; - Verifique se os parâmetros de potência do motor no grupo P2 estão corretos.
LL	[36] Sobre carga na eletrônica	- O VFD faz um relatório de sobre carga como pré-alarme, de acordo com o valor parametrizado	- Verifique o valor parametrizado como pré-alarme de sobre carga
STO	[37] STO entradas desligadas	- STO função de segurança ativado	
STL1	[38] Canal H1 anormal	- Falha ou hardware interno o circuito do canal H1 está em falta.	- Substitua a chave STO; se o problema persistir contate o fabricante.
STL2	[39] Canal H2 anormal	- Falha ou hardware interno o circuito do canal H2 está em falta	- Substitua a chave STO; se o problema persistir contate o fabricante.
STL3	[40] Circuito interno STO anormal	- Falha ou hardware interno o circuito do canal H2 e H1 não atendem a simultaneidade;	



**Que esse conteúdo tenha agregado valor e conhecimento pra você!**

**Seu contato é importante para nós!**

- [www.kalatec.com.br](http://www.kalatec.com.br)
- Instagram - @kalateceautomação
- Facebook – kalatecautomação

NOSSAS FILIAIS:

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

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

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

