



Altivar Machine ATV320

Variador de velocidade

A escolha dos fabricantes de máquinas que satisfaz os requisitos de máquinas simples e avançadas

Apresentado por: Joaquim Espadinha

Life Is On



Portfólio de produtos por segmentação de mercado



Soft Starter

0,37...900 kW



Altistart
Soft starters



Machines

0,18...800 kW



Altivar
Machine



Building

0,75...75 kW



Altivar
Building



Process

0,75...1500 kW



Altivar
Process

Flexibilidade de instalação

Dois formatos que permitem a instalação em qualquer máquina.

- Formato Book (45mm ou 60mm de largura) para instalação lado-a-lado.
- Formato compacto para quadros com profundidade até 200 mm.
- Redução das dimensões da máquina com uma redução do custo da mesma.



Altivar Machine 320

Formato Compacto



Altivar Machine 320

Formato Book (livro)

Gama & calibres:

ATV320 Compacto:

- Alimentação monofásica 200...240 V – ATV320U●●M2C
 - 0,18...2,2 kW
- Alimentação trifásica 200...240 V – ATV320●●●M3C
 - 0,18...15 kW
- Alimentação trifásica 380...500 V – ATV320U●●N4C
 - 0,37...4 kW

ATV320 Book:

- Alimentação monofásica 200...240 V – ATV320U●●M2B
 - 0,18...2,2 kW
- Alimentação trifásica 380...500 V – ATV320●●●N4B
 - 0,37...15 kW

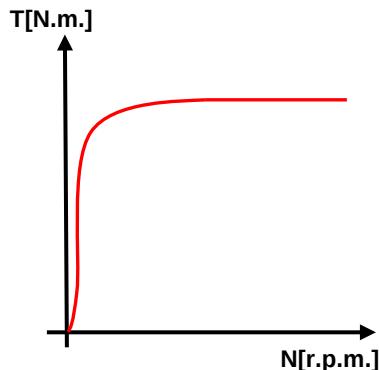
Formato Compacto



Formato Book ou Livro



Distinção entre tipos de aplicações



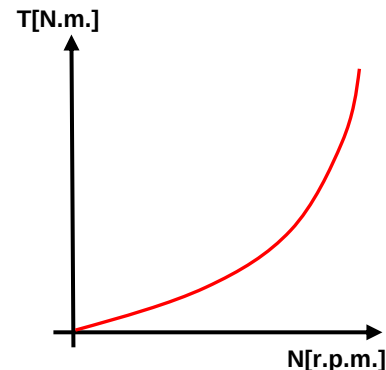
Binário Constante:

Binário mantém-se constante com a variação da velocidade.

Baixa Economia de Energia.

Aplicações:

- Transportadores;
- Moinhos;
- Sistemas de elevação.



Binário Variável:

Binário é variável com a variação da velocidade.

Elevada Economia de Energia.

Aplicações:

- Ventiladores;
- Bombas;
- Compressores centrífugos.

Escolha de variador Altivar 320 via tabela de preços de 2017



Corrente fornecida ao motor em regime permanente

Variadores de velocidade formato COMPACTO - Alim. Trifásica								
Motor	Rede (1)		Altivar 320			Referências	Cód. log.	Preço unitário
Potência do motor	Corrente de linha	Corrente de linha	(3) Corrente de saída permanente	Corrente transitor. máx. (4)	Potência dissipad.			
	U1	U2 (2)						
kW	A	A	A	A	W			
Tensão de alimentação trifásica 380...500 V 50/60 Hz, com filtros CEM integrados								
0,37	2,1	1,6	1,5	2,3	28	ATV320U04N4C	B	333,00€
0,55	2,8	2,2	1,9	2,9	33	ATV320U06N4C	B	380,00€
0,75	3,6	2,8	2,3	3,5	38	ATV320U07N4C	B	412,00€
1,1	5	3,8	3	4,5	47	ATV320U11N4C	B	457,00€
1,5	6,4	4,9	4,1	6,2	61	ATV320U15N4C	B	478,00€
2,2	8,7	6,6	5,5	8,3	76	ATV320U22N4C	B	552,00€
3	11,1	8,4	7,1	10,7	94	ATV320U30N4C	B	620,00€
4	13,9	10,6	9,5	14,3	112	ATV320U40N4C	B	720,00€

Escolha de variador Altivar 320 via tabela de preços de 2017



Corrente fornecida ao motor em regime permanente

Variadores de velocidade formato COMPACTO - Alim. Monofásica

Motor	Rede (1)		Altivar 320			Referências	Cód. log.	Preço unitário
Potência do motor	Corrente de linha	U2 (2)	(3) Corrente de saída permanente	Corrente transítór. máx. (4)	Potência dissipad.			
	U1							
kW	A	A	A	A	W			
Tensão de alimentação monofásica 200...240 V 50/60 Hz, com filtros CEM integrados								
0,18	3,4	2,8	1,5	2,3	21,7	ATV320U02M2C	B	235,00€
0,37	5,9	4,9	3,3	5	32,2	ATV320U04M2C	B	249,00€
0,55	7,9	6,6	3,7	5,6	41,7	ATV320U06M2C	B	267,00€
0,75	10	8,4	4,8	7,2	48,3	ATV320U07M2C	B	298,00€
1,1	13,8	11,6	6,9	10,4	65,6	ATV320U11M2C	B	315,00€
1,5	17,8	14,9	8	12	82,4	ATV320U15M2C	B	346,00€
2,2	24	20,2	11	16,5	109,6	ATV320U22M2C	B	430,00€

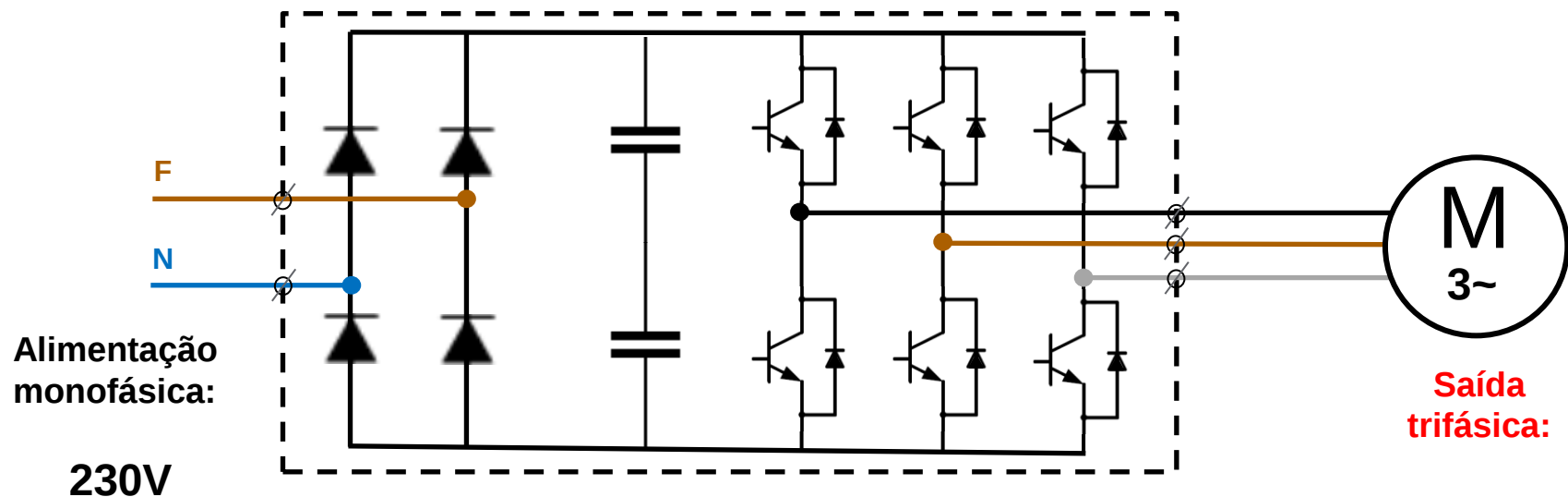
Informações complementares do Altivar 320 – Tabela preços

Corrente para dimensionar o cabo de alimentação ao variador

Perdas para dimensionamento da ventilação forçada

Variadores de velocidade formato COMPACTO - Alim. Monofásica								
Motor	Rede (1)		Altivar 320			Referências	Cód. log.	Preço unitário
Potência do motor	Corrente de linha	Corrente de linha	(3) Corrente de saída permanente	Corrente transitor. máx. (4)	Potência dissipad.			
	U1	U2 (2)						
kW	A	A	A	A	W			
Tensão de alimentação monofásica 200...240 V 50/60 Hz, com filtros CEM integrados								
0,18	3,4	2,8	1,5	2,3	21,7	ATV320U02M2C	B	235,00€
0,37	5,9	4,9	3,3	5	32,2	ATV320U04M2C	B	249,00€
0,55	7,9	6,6	3,7	5,6	41,7	ATV320U06M2C	B	267,00€
0,75	10	8,4	4,8	7,2	48,3	ATV320U07M2C	B	298,00€
1,1	13,8	11,6	6,9	10,4	65,6	ATV320U11M2C	B	315,00€
1,5	17,8	14,9	8	12	82,4	ATV320U15M2C	B	346,00€
2,2	24	20,2	11	16,5	109,6	ATV320U22M2C	B	430,00€

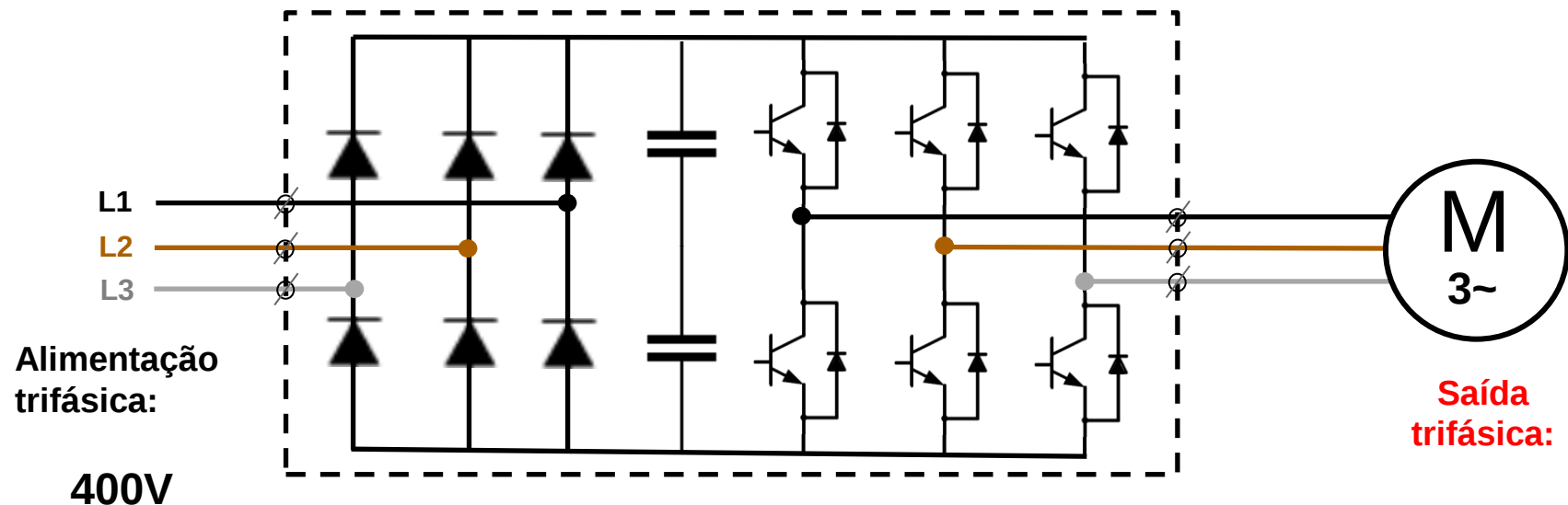
Grupo de ligação do motor eléctrico – variador alim. monofásica



0...230V / 0...50 Hz

3GQA091101-ASA					EFF2
6205/C3		6205/C3		IP 55	Ins.cl F
V	Hz	r/min	kW	cosφ	A
220-240Δ	50	2850	1.5	0.87	5.58
380-420Y	50	2850	1.5	0.87	3.23
440-480Y	60	3420	1.73	0.87	3.30

Grupo de ligação do motor eléctrico – variador alim. trifásica

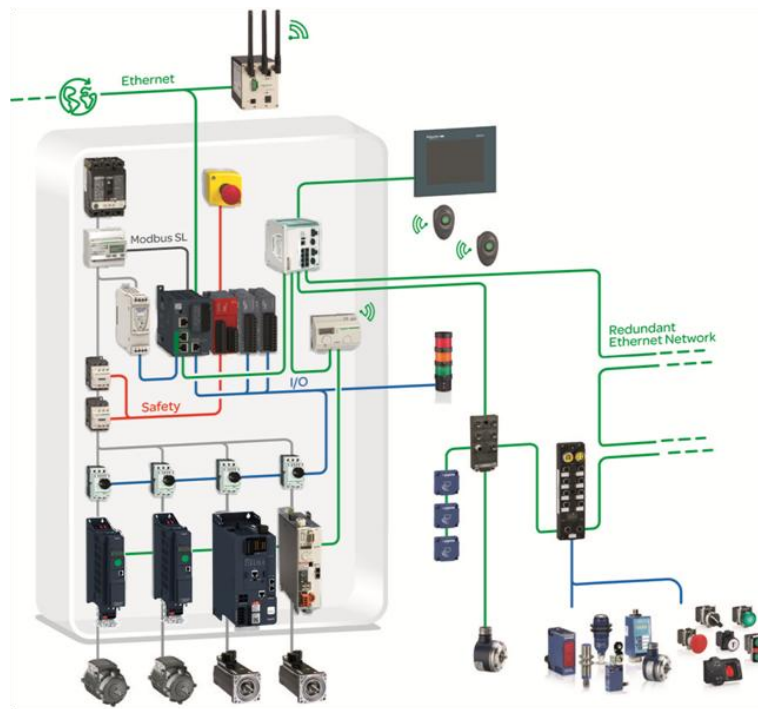


0...400V / 0...50 Hz

3GQA091101-ASA					EFF2
6205/C3		6205/C3	IP 55		Ins.cl F
V	Hz	r/min	kW	cosφ	A
220-240Δ	50	2850	1,5	0,87	5,58
380-420Y	50	2850	1,5	0,87	3,23
440-480Y	60	3420	1,73	0,87	3,30

Conectividade avançada

- Aberto para integração com PLC;
- Simplificação na integração com qualquer topologia de rede de comunicação;
- ATV Logic funções lógicas programáveis que permitem a adaptar o ATV320 a aplicações específicas.
- Comunicação Modbus RTU e CANopen integrados de base;
- Opcional (EtherNet): EtherNet, Modbus TCP e EtherNet/IP, ProfiNet, EtherCAT, Powerlink
- Opcional (série): CANopen, Profibus DP, DeviceNet



Flexibilidade nas aplicações

Fiabilidade e precisão em um elevado número de requisitos destinados a aplicações em máquinas simples e complexas.

- Controlo de motores síncronos e assíncronos trifásicos.
- Máquinas de 0.18 a 15 kW
- Tensão de alimentação até 240V em monofásico e até 480V em trifásico.
- Software de programação gratuito SoMove



Packaging



Manipulação
de materiais



Têxtil



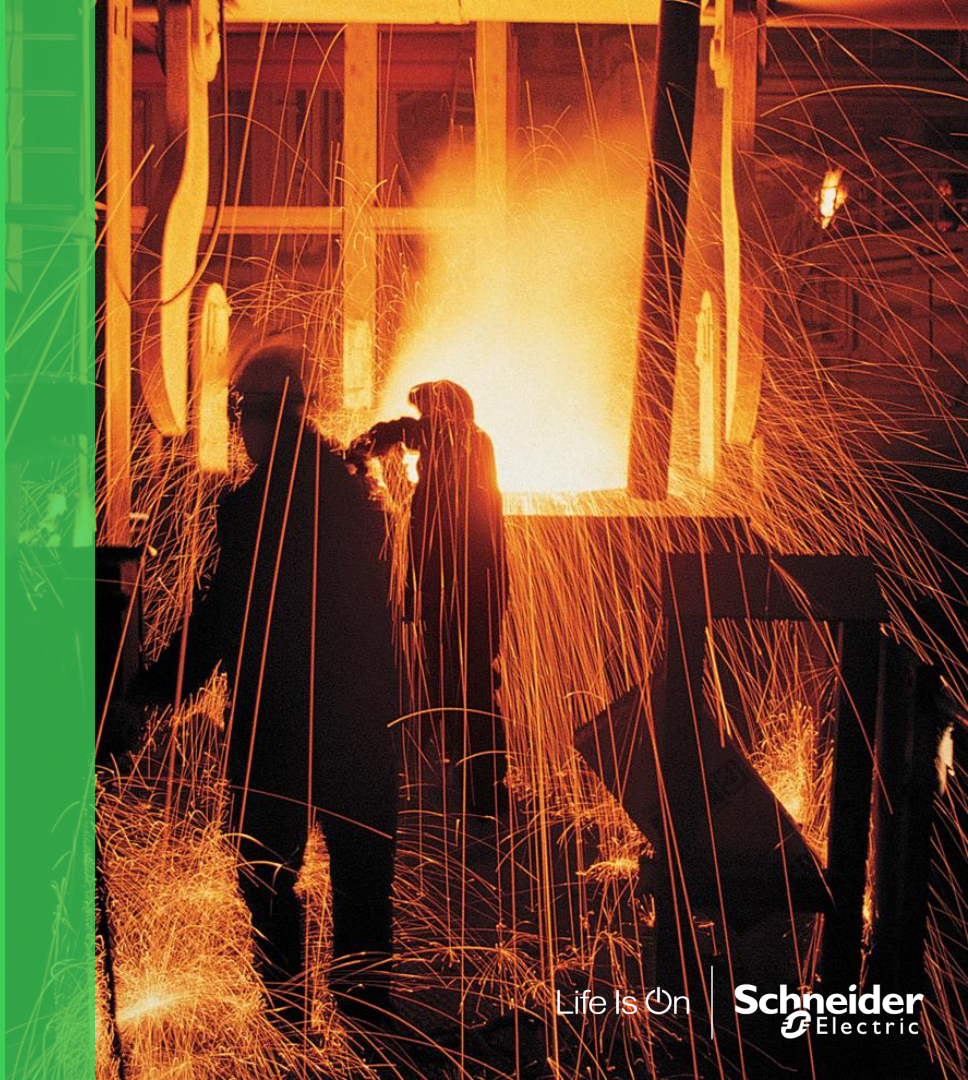
Máquinas
ferramentas



Elevação

Maior robustez

- Cartas eletrônicas protegidas com verniz (coating) em conformidade com a norma: IEC 60721-3-3 3C3 (partículas químicas) e 3S2 (partículas sólidas).
- Funcionamento contínuo em condições adversas, com temperatura até 60°C (não são necessários equipamentos opcionais).
- Sobrecarga de corrente de 150% durante 60 segundos a cada 10 min.



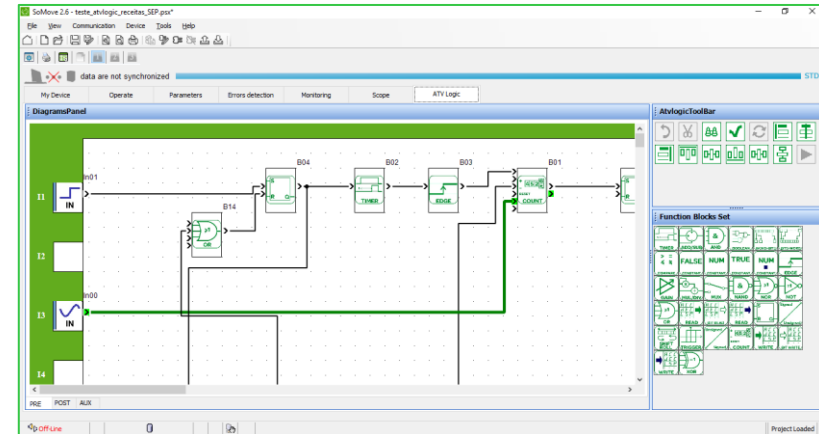
Abrangência na segurança

- 5 Funções de segurança integradas:
 - Safe Torque Off (STO SIL3)
 - Paragem de segurança tipo 1 (SS1: Safe Stop 1)
 - Limitação de velocidade de segurança (SLS: Safe Limited Speed)
 - Velocidade máxima de segurança (SMS: Safe Maximum Speed)
 - Vigilância de abertura de porta (GDL: Guard Door Lock)
- Monitorização alargada de segurança.
- Facilidade de certificação com a directiva máquina 2006/42/EC



Altivar 320 como um autômato ATV Logic

- Permite transformar o variador Altivar 320 num PLC
- Programa-se através de software gratuito
 - SoMove 2.6
- Utilizam-se as entradas do Altivar 320 como entradas
 - Faz-se lógica interna AND's, OR's XOR's...
- Utilizam-se as saídas do Altivar 320 como saídas



Principais características e especificações

- Tensão de alimentação de potência:
 - 200...240V alimentação Monofásica 0.18 – 2.2 kW
 - 200...240V alimentação Trifásica 0.37 – 15 kW
 - 380...500V alimentação Trifásica 0.37 – 15 kW
- Controlo de motores síncronos e assíncronos trifásicos;
- Grande número de funções integradas, para aumentar as capacidades da máquina;
- Funções de segurança integradas (STO, SS1, SLS, SMS, GDL);
- ATV Logic flexibilidade na personalização de máquinas.



Altivar Machine 320

Formato Compacto



Altivar Machine 320

Formato Book (livro)

ATV320 Compacto

Display 7- Segmentos com 4 dígitos verdes.

Fonte de alimentação 24 VCC (100 mA) disponível para funções externas.

Robustez: Atmosferas poluídas 3C3 e 3S2.

Controlo de motor otimizado para motores de indução e motores PM em malha aberta.

Ligação da resistência de travagem.

Funções de segurança: STO, SLS, SS1, SMS e GDL.

Carta de controlo com terminais extraíveis.

Comunicação integrada: Modbus e CANopen.



Entradas/Saídas:

- 6 Entradas Digitais (uma PTI, outra PTC)
- 1 Saída Digital
- 2 Saídas a relés
- 3 Entradas Analógicas(+/-10V; 0-10V; 0-20mA)
- 1 Saída Analógica (progr.: 0-10V ou 0-20 mA)

Filtros CEM – Alta frequência

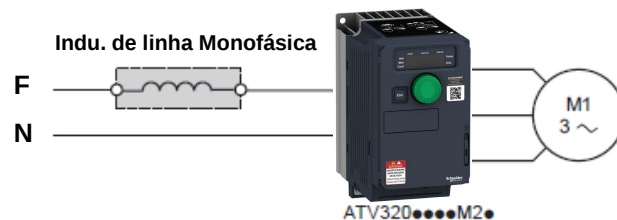
- O variador Altivar Machine ATV320, tem integrado de base filtros CEM de alta frequência, em conformidade com a IEC 61800-3 categoria C2 e C3.
- Filtros CEM adicionais podem ser instalados, para que o Altivar Machine cumpra requisitos mais elevados em conformidade com a IEC 61800-3 categoria C1 e C2.
- São projetados para reduzir as emissões conduzidas que se podem propagar pela rede de alimentação.
- Podem ser instalados lateralmente ao variador ou o variador é fixo no próprio filtro.



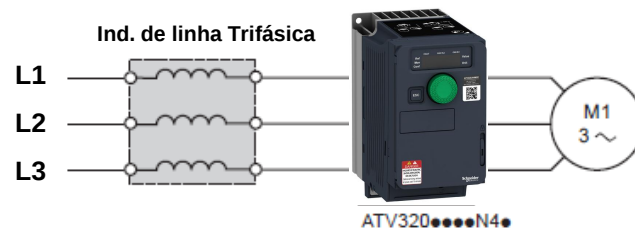
Indutâncias de linha

- Indutâncias de linha ou reactâncias de linha de entrada, permitem:
 - Proteger o variador contra sobretensões da rede de alimentação de potência.
 - Limitar a THDi, que o variador injeta na rede de alimentação de potência.
- Indutâncias de linha são recomendadas nas seguintes circunstâncias:
 - Alimentação de potência com perturbações significativas (interferências, sobretensões).
 - Alimentação de potência com desequilíbrio entre fases, >1,8% da tensão nominal.
 - Variador alimentado por rede de baixa impedância, instalado na vizinhança de um transformador de potência com 10 vezes o calibre do variador
 - Redução da sobrecarga dos condensadores de baterias de condensadores.

VARIADOR COM ALIM. MONOFÁSICA



VARIADOR COM ALIM. TRIFÁSICA



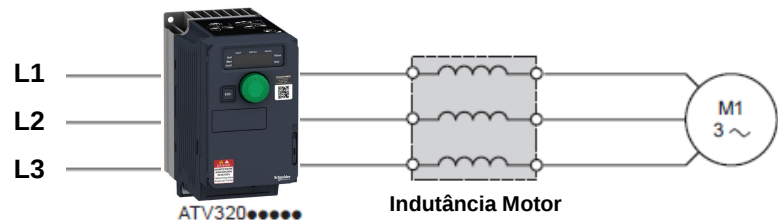
Ind. de linha Trifásica



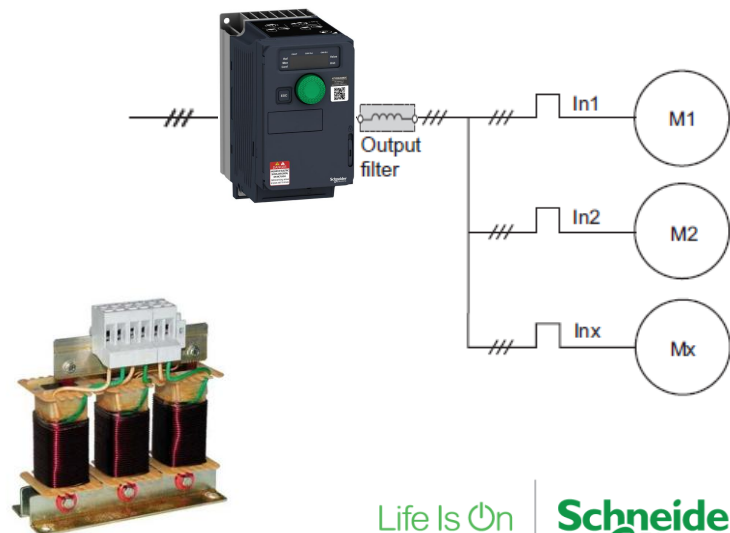
Ind. de linha Monofásica

Indutâncias motor

- Indutâncias motor ou reactâncias de carga, permitem:
 - Limitar os dv/dt (500 a 1500 μs) aos terminais do motor.
 - Filtrar interferência causada pelo arco elétrico resultante da abertura do contactor a jusante.
 - Reduzir a corrente de fuga à terra no motor.
 - Suavizar a onda de corrente fornecida ao motor, reduzindo-se o ruído no motor.
- Recomenda-se a instalação de indutâncias motor para:
 - Cabo motor com comprimento ≥ 50 m.
 - Alimentação de motores em paralelo pelo mesmo variador ATV320.



MOTORES EM PARALELO



Conectividade total

ATV320 Compacto:

- Necessita de adaptador para instalação de carta externa.
 - 1: Adaptador de carta externa, VW3A3600.
 - 2: Slot para carta externa
 - 3: Carta de comunicação.

ATV320 Book:

- Tem de base um slot para instalação de cartas.

Cartas de comunicação:

- | | |
|----------------------------|-----------|
| • CANOpen dasy chain. | VW3A3608; |
| • CANOpen. | VW3A3618; |
| • Modbus/TCP & EtherNet/IP | VW3A3616; |
| • Profibus DP V1 | VW3A3607; |
| • DeviceNet | VW3A3609; |
| • EtherCAT | VW3A3601; |
| • POWERLINK | VW3A3619; |
| • ProfiNet | VW3A3627 |



Malha fechada

ATV320 Compacto:

- Necessita de adaptador para instalação de carta externa.
 - 1: Adaptador de carta externa, VW3A3600.
 - 2: Slot para carta externa
 - 3: Carta de comunicação.



ATV320 Book:

- Tem de base um slot para instalação de cartas.



VW3A3620



Cartas de monitorização de velocidade:

- Carta monitorização de velocidade: VW3A3620;

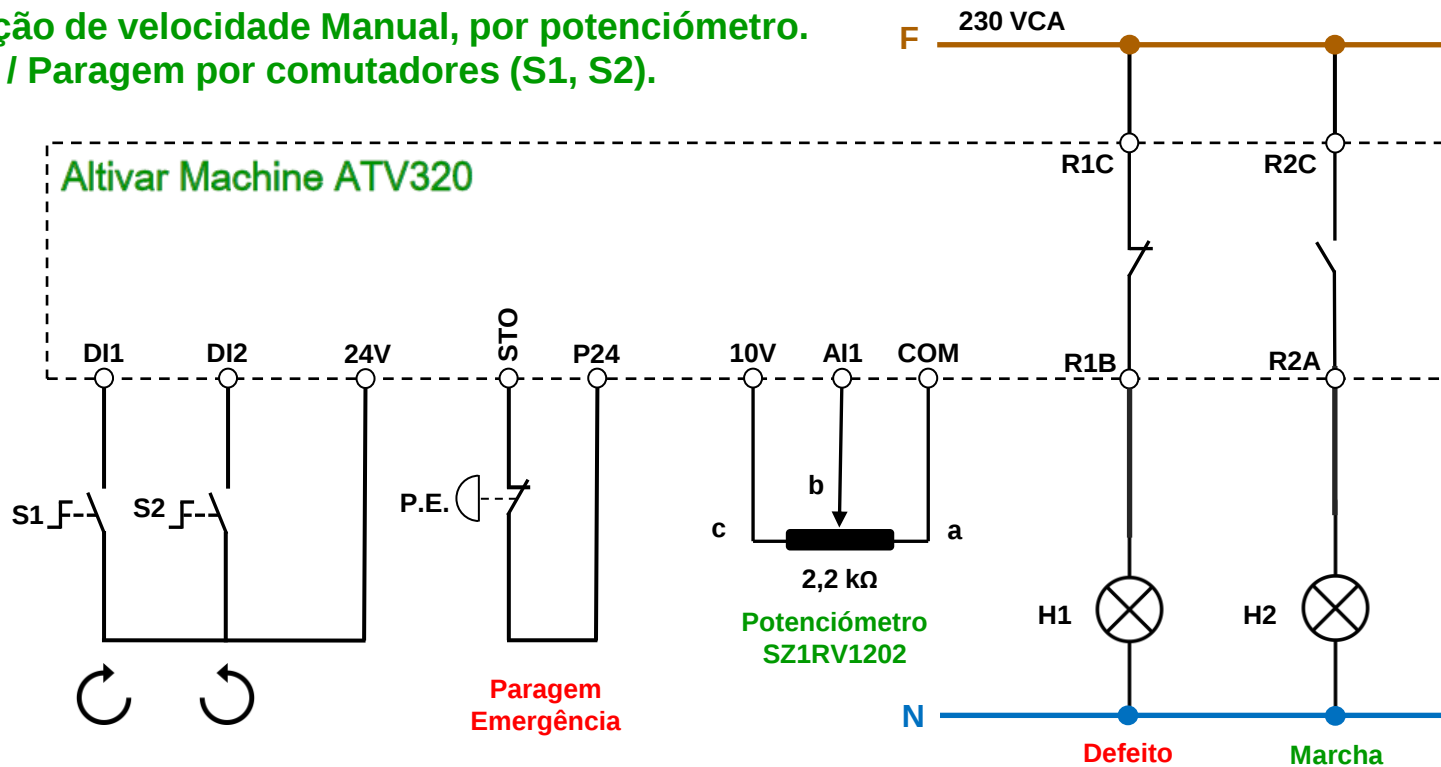
Funções de aplicação

- Ativar 320 disponibiliza várias funções de aplicação, entre as quais:
 - Comutação de referências;
 - Operações com referências:
 - Soma de referências;
 - Subtração de referências.
 - Diferentes topologias de rampas;
 - Vários tipos de paragem;
 - Função JOG;
 - Velocidades pré-selecionadas;
 - $\pm$ velocidade por botões de impulso;
 - $\pm$ velocidade por botões de impulse na vizinhança de uma velocidade;
 - Alimentação via bus CC;

- Memorização da ultima velocidade;
- Magnetização do motor por ordem de entrada digital;
- Controlo de freio de motor em sistemas de elevação, translação, direcção e rotação;
- Medida de peso via célula de carga;
- Elevação de alta velocidade;
- Controlo PID & set-points de referência PID;
- Limitação de binário;
- Limitação de corrente;
- Comando de contactor de linha ou a jusante;
- Posicionamento por sensores;
- Comutação entre 3 conjuntos de parâmetros;
- Configuração de multi-motor, até 3 motores;
- Controlo transversal dedicado à indústria têxtil;

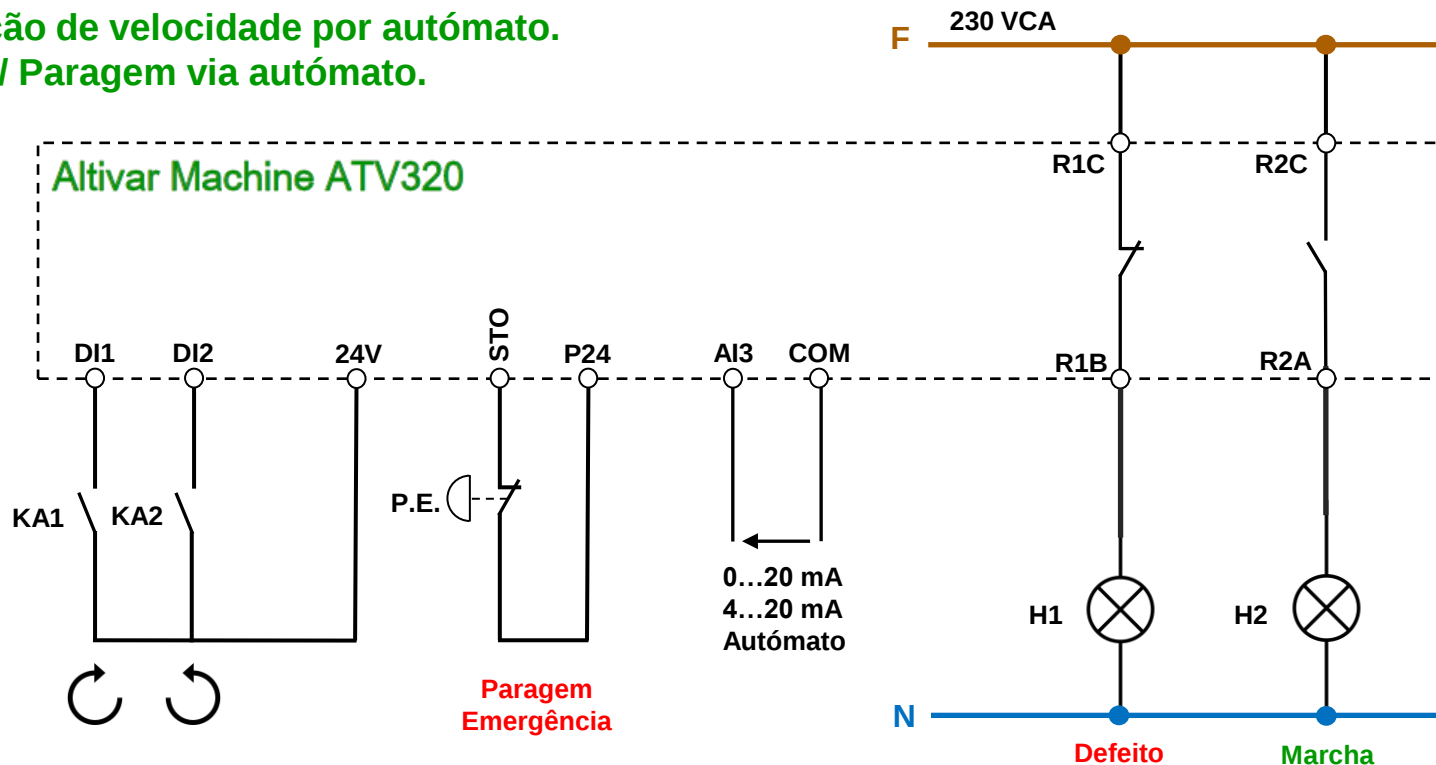
Esq. tipo de comando – ATV320 aliment. trifásica ou monofásica

Regulação de velocidade Manual, por potenciômetro.
Marcha / Paragem por comutadores (S1, S2).



Esq. tipo de comando – ATV320 aliment. trifásica ou monofásica

Regulação de velocidade por autômato.
Marcha / Paragem via autômato.



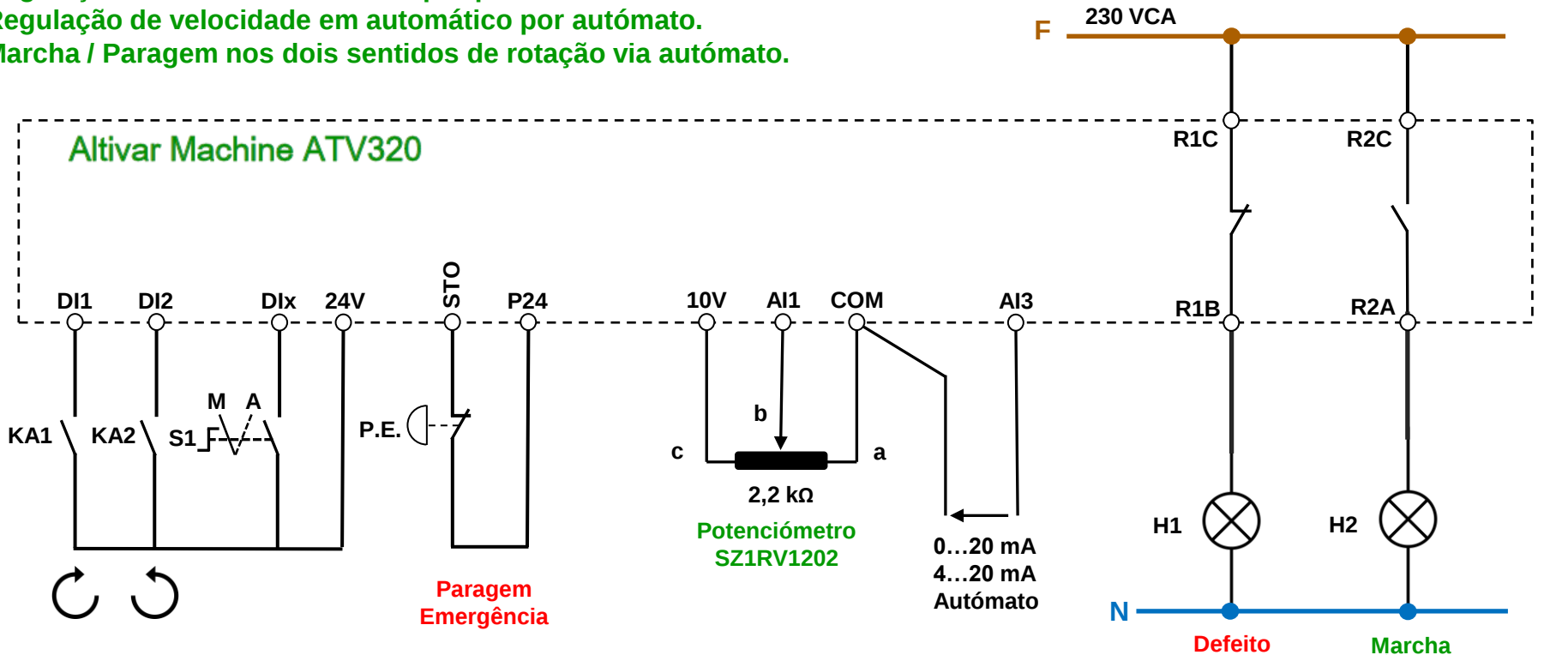
Esq. tipo de comando – ATV320 aliment. trifásica ou monofásica

Seleção de regulação de velocidade Manual ou Automática (S1)

Regulação de velocidade manual por potenciômetro

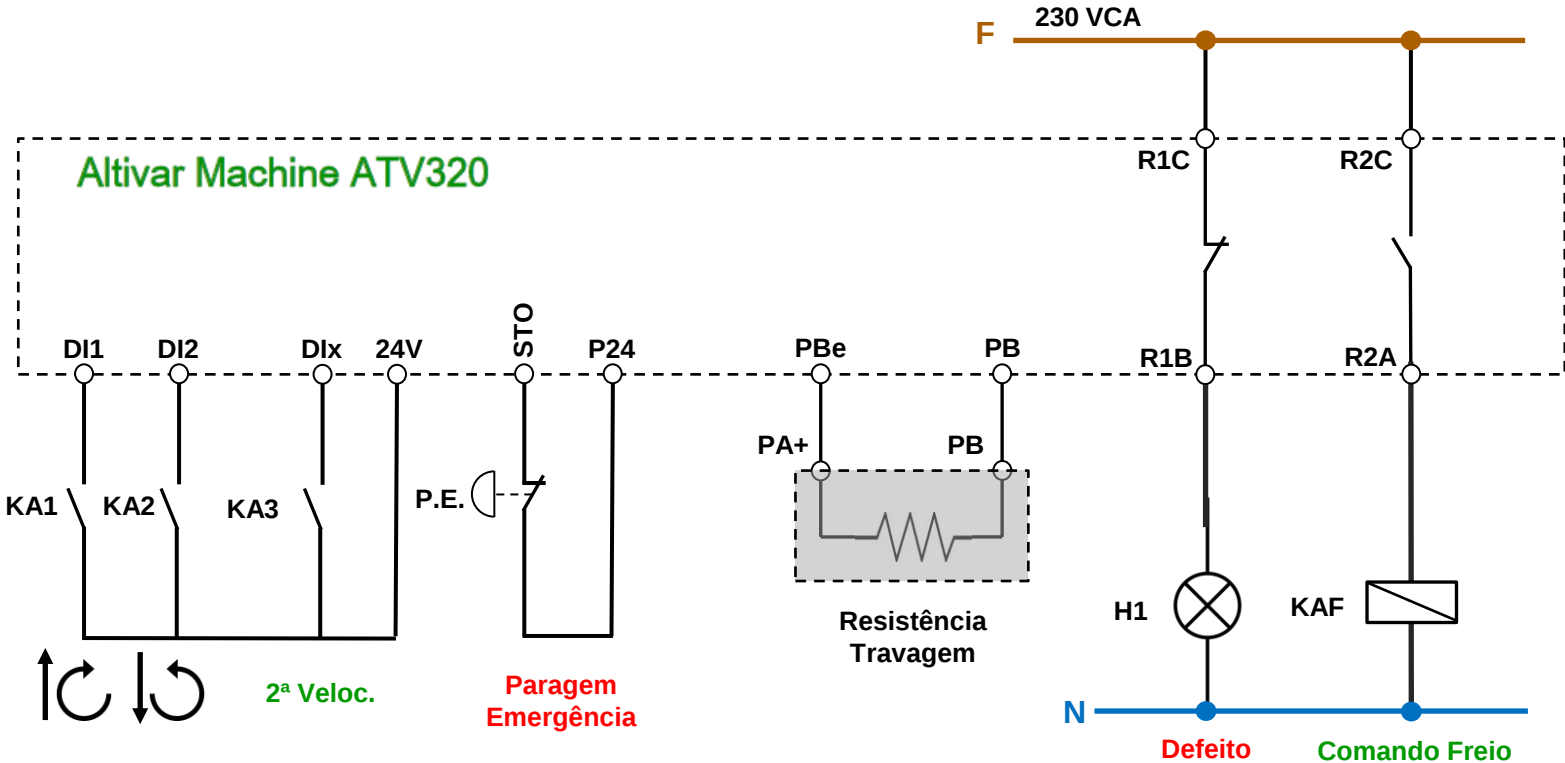
Regulação de velocidade em automático por autômetro.

Marcha / Paragem nos dois sentidos de rotação via autômetro.



Esq. tipo de comando para sistemas de elevação – ATV320

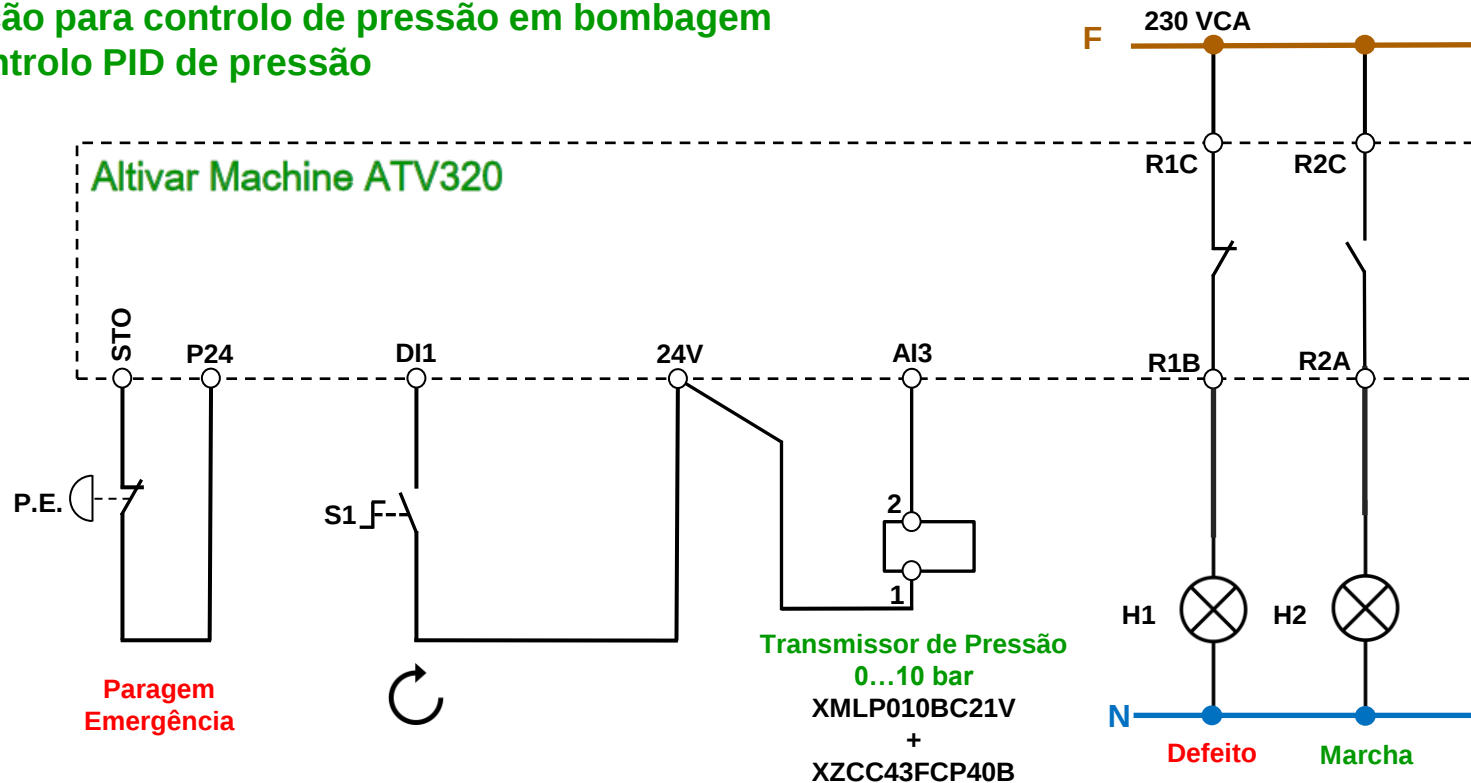
- Gruas
- Pórticos
- Guinchos



Esq. tipo de comando – ATV320 aliment. trifásica ou monofásica

Solução para controlo de pressão em bombagem

- Controlo PID de pressão



Life Is On



schneider-electric.com/drives