

PROGRAMADOR PARA PARTIDA, SUPERVISÃO DE CHAMA E PARADA SEGURA DE QUEIMADOR

PRODUTO: PRG-I-□-C□□□□-P□

FOLHA TÉCNICA I / 14



SAC 55 11 3019-1616

Vide Manual Técnico para mais detalhes

I. CERTIFICAÇÕES DA SELCON



2. APLICAÇÃO

O programador PRG-I é um equipamento recomendado na partida, supervisão de chama e parada segura para queimadores comerciais ou industriais a gás, óleo ou outro tipo de combustível, com ciclo de **uso não contínuo** (liga / desliga queimador num período menor que 24hs). Para uso em câmara de combustão fechada, o usuário deve providenciar sistema seguro de pré-purga antes de cada sequência de partida, ou solicitar o programador PRG-I com temporizador de purga incorporado, desde que os tempos ofertados sejam adequados para a aplicação.



O produto atende aos requisitos da norma NBR 12313 da ABNT.

As opções são:

PRG-I- I

Entrada para sensor de chama por ionização, quando se utiliza gás como combustível em queimadores que operam com este tipo de sensor. Vide eletrodos sensores, linha SEL-HT-I ou SEL-HT-E (eletrodo montado sob desenho ou amostra do cliente-especial).

DISTRIBUIDOR - REPRESENTANTE



SELCON SISTEMAS ELETRÔNICOS DE CONTROLE LTDA.

Rua Américo Samarone, 502 – Moinho Velho – CEP: 04284-000 – São Paulo – SP - Brasil

Tel/Fax: +55 (11) 3019-1616 – E-mail: selcon@selcon.com.br

WWW.SELCON.COM.BR

Rev. Jun./15

PROGRAMADOR PARA PARTIDA, SUPERVISÃO DE CHAMA E PARADA SEGURA DE QUEIMADOR

PRODUTO: PRG-I-□-C□□□□-P□

FOLHA TÉCNICA 2 / 14



SAC 55 11 3019-1616

Vide Manual Técnico para mais detalhes

PRG-I- IG	Entrada única para haste com dupla função: - ignição e sensor de chama por ionização, quando se utiliza gás como combustível em queimadores projetados para operar com esta configuração. Vide eletrodos, linha SEL-HT-I (IG) ou SEL-HT-I-E (eletrodo montado sob desenho ou amostra do cliente-especial).
PRG-I- F	Entrada para sensor de infravermelho por flicker da chama. Deteção de presença de chama, quando se utiliza gás, óleo ou qualquer outro combustível que provoque chama com emissão de luz com características acima citadas. Vide informações dos sensores, linha SEL-SV-F.
PRG-I- U	Entrada para sensor de radiação ultravioleta, quando utiliza-se gás, óleos leves ou qualquer outro combustível que provoque chama com emissão de raios ultravioleta. Vide informações do sensor modelo SEL-SV-U.
PRG-I- R	Entrada para sensor de radiação infravermelho sem auto diagnose de falha, quando se utiliza óleos leves, pesados ou qualquer outro combustível que provoque chama com emissão de raios infravermelhos.
PRG-I- L	Entrada para sensor foto resistência de sulfeto de cádmio - radiação visível. Deteção de presença de chama, quando se utiliza óleo ou qualquer outro combustível que provoque chama com emissão de luz amarela em câmara de combustão escura. Vide informações dos sensores, linha SEL-SV-L.
PRG-I- X	Entrada para transmissor de sinal de presença de chama. Com o uso do transmissor ACS-TX-□-K5 é possível instalar sensores de chama I, F, U, R ou L (sem auto diagnose de falha), até 500 metros distante do controlador (rele ou programador). Dispõe de circuito que permite o ajuste de sensibilidade do sensor sobre a chama supervisionada, possibilitando a discriminação de chamas adjacentes, e de outras possíveis emissões presentes nas paredes da câmara de combustão. Vide especificações do transmissor de sinal de presença de chama ACS-TX-□-K5.



SELCON SISTEMAS ELETRÔNICOS DE CONTROLE LTDA.

Rua Américo Samarone, 502 – Moinho Velho – CEP: 04284-000 – São Paulo – SP - Brasil

Tel/Fax: +55 (11) 3019-1616 – E-mail: selcon@selcon.com.br

WWW.SELCON.COM.BR

Rev. Jun./15

PROGRAMADOR PARA PARTIDA, SUPERVISÃO DE CHAMA E PARADA SEGURA DE QUEIMADOR

PRODUTO: PRG-I-□-C□□□□-P□

FOLHA TÉCNICA 3 / 14



SAC 55 11 3019-1616

Vide Manual Técnico para mais detalhes

3. DADOS TÉCNICOS

Microprocessado com watch dog - falha segura.

Circuito micro processado com sistema de auto-verificação de partida e operação, caso ocorra a perda eventual da sequência do programa usuário. Perante defeito vai para falha segura, com a desenergização dos relés das saídas.

- Led "L" aceso fixo – ligado (Vm) – operação normal
- Led "L" piscando lentamente (Vm) – falha no sistema de auto-verificação de partida
- Led "L" piscando rápido (Vm) – falha durante operação

Máxima unidade relativa do ar ambiente de operação

90% ($40 \pm 2^{\circ}\text{C}$) – NBR 5291

Entrada para ligação de contato de elemento primário; como por exemplo, chave de fluxo de ar, pressostato ou termostato que ao confirmar seu fechamento, habilita a continuidade da sequência de partida e operação em regime, do programa do PRG-I. A abertura do contato interrompe a operação do PRG-I.

Em conjunto com os relés detectores de chama CHM-P, permite o controle e supervisão de dois queimadores ao mesmo tempo (vide esquema D e E), ou de um queimador com dois sensores.

Rearme local e ou remoto via energização (liga / desliga).

Proteção do circuito de chama durante o período de ignição.

Proteção contra surtos de tensão.

Entrada para sensor de chama

I, U, R, L, X, M ou **F** (vide campo código para pedido).



SELCON SISTEMAS ELETRÔNICOS DE CONTROLE LTDA.

Rua Américo Samarone, 502 – Moinho Velho – CEP: 04284-000 – São Paulo – SP - Brasil

Tel/Fax: +55 (11) 3019-1616 – E-mail: selcon@selcon.com.br

WWW.SELCON.COM.BR

Rev. Jun./15

PROGRAMADOR PARA PARTIDA, SUPERVISÃO DE CHAMA E PARADA SEGURA DE QUEIMADOR

PRODUTO: PRG-I-□-C□□□□-P□

FOLHA TÉCNICA 4 / 14



SAC 55 11 3019-1616

Vide Manual Técnico para mais detalhes

Corrente mínima de chama (uA-dc)

I / IG → 2 / U → 200 / R → 2 / L → 500 / X → 9000 / F → 2000

NOTA: O cabo do sensor de chama deve ser instalado separado dos demais cabos que integram o conjunto de comando do queimador. O melhor tipo de cabo recomendado para esta finalidade é o utilizado para ignição.

Proteção contra falha por curto circuito do sensor de ionização para a massa.

Verifica chama antecipada ou sinal falso de chama, antes do início da ignição.

Alimentação

115 ou 220 Vca +10 -15% (fase / fase ou fase / neutro não aterrado) – 50/60 Hz ± 3%.

Consumo de energia

6 VA

Fusível interno de proteção dos circuitos internos e de saídas – 160 mA retardado (diam. 8,5 mm, compr. 8,5 mm), encapsulado mod. MST (Fusíbras ou similar).

Fusível externo

Prever fusível para proteção dos circuitos das saídas de acordo com a carga prevista no projeto, respeitando os limites desta especificação.

Temperatura de trabalho

0°C a 60°C

Temperatura ambiente de armazenamento

-5°C a 65°C

Grau de proteção ambiente

IP 40

Fixação

Através de duas orelhas em trilho DIN 35 mm

Tempo para confirmação de entrada de chama

< 0,5 seg.



SELCON SISTEMAS ELETRÔNICOS DE CONTROLE LTDA.

Rua Américo Samarone, 502 – Moinho Velho – CEP: 04284-000 – São Paulo – SP - Brasil

Tel/Fax: +55 (11) 3019-1616 – E-mail: selcon@selcon.com.br

WWW.SELCON.COM.BR

Rev. Jun./15

PROGRAMADOR PARA PARTIDA, SUPERVISÃO DE CHAMA E PARADA SEGURA DE QUEIMADOR

PRODUTO: PRG-I-□-C□□□□-P□

FOLHA TÉCNICA 5 / 14



SAC 55 11 3019-1616

Vide Manual Técnico para mais detalhes

Tempo para bloqueio por falha de chama	< 4 seg.
Tempo de estabilização da chama piloto ou de primeiro estágio	3 seg.
Tempo e funções selecionáveis	Através de 7 chaves seletoras internas (dip switch) - Vide figura 4
Tempo de purga ajustável	Via chaves 1, 2 e 3 (seleção interna): 0, 8, 16, 24, 32, 40, 48 ou 56 seg.
Tempo de ignição ajustável	Via chaves 4 e 5 de seleção interna: 4, 8, 12 ou 16 seg.
Permanência da VS piloto (fogo baixo), após a partida	Ajustável através da chave 6 de seleção interna.
Piloto permanente	Piloto que é aceso para acendimento da chama principal e permanece ligado após o estabelecimento da mesma (chave 6 de seleção, interna).
Piloto interrompido	Piloto que é aceso para acendimento da chama principal e é apagado ao final do período de estabelecimento desta. (chave 6 de seleção, interna).
Repetição de partida automática em caso de falha no acendimento ou quando já em regime normal de operação, ajustável através da chave de seleção da posição 7 (interna).	
Sem repetição de partida automática é efetuada uma única tentativa e não havendo êxito, o programador vai para bloqueio de segurança.	
Máximas correntes das saídas (250 Vca_{máx})	2 A resistivo
Expectativa de vida útil elétrica dos contatos de saída	> 100.000 operações



SELCON SISTEMAS ELETRÔNICOS DE CONTROLE LTDA.

Rua Américo Samarone, 502 – Moinho Velho – CEP: 04284-000 – São Paulo – SP - Brasil

Tel/Fax: +55 (11) 3019-1616 – E-mail: selcon@selcon.com.br

WWW.SELCON.COM.BR

Rev. Jun./15

PROGRAMADOR PARA PARTIDA, SUPERVISÃO DE CHAMA E PARADA SEGURA DE QUEIMADOR

PRODUTO: PRG-I-□-C□□□□-P□

FOLHA TÉCNICA 6 / 14



SAC 55 11 3019-1616

Vide Manual Técnico para mais detalhes

Expectativa de vida útil mecânica dos contatos de saída	> 10.000.000 operações
Ligações elétricas	Terminais (20), dispostos no frontal da caixa.
Sinalizações frontais	Equipamento ligado (Vm) Chama acesa (Vd) Chama antecipada ou sinal falso de chama (Vd com retenção)

Em caso de chama antecipada ou sinal falso além da sinalização, ocorre o bloqueio do funcionamento do queimador. Quando ocorre o bloqueio de segurança por falha de chama, o programador mantém a lâmpada LED (VD) apagada, mesmo que intencionalmente seja simulada chama sobre o sensor posteriormente. O circuito de chama (bornes 4 e 5) continuará funcionando permitindo assim, a medição do sinal de chama, conforme mostram as figuras 5, 6, 7, 8 e 9 abaixo.

Invólucro	Caixa plástica cor bege
Montagem	Em qualquer superfície plana (abrigada ou interna em painel).
Peso	600 gramas
Garantia	12 meses (vide termo de garantia)



SELCON SISTEMAS ELETRÔNICOS DE CONTROLE LTDA.

Rua Américo Samarone, 502 – Moinho Velho – CEP: 04284-000 – São Paulo – SP - Brasil

Tel/Fax: +55 (11) 3019-1616 — E-mail: selcon@selcon.com.br

WWW.SELCON.COM.BR

Rev. Jun./15

PROGRAMADOR PARA PARTIDA, SUPERVISÃO DE CHAMA E PARADA SEGURA DE QUEIMADOR

PRODUTO: **PRG-I-□-C□□□□-P□**

FOLHA TÉCNICA 7 / 14



SAC 55 11 3019-1616

Vide Manual Técnico para mais detalhes

4. DESENHO DIMENSIONAL (mm)

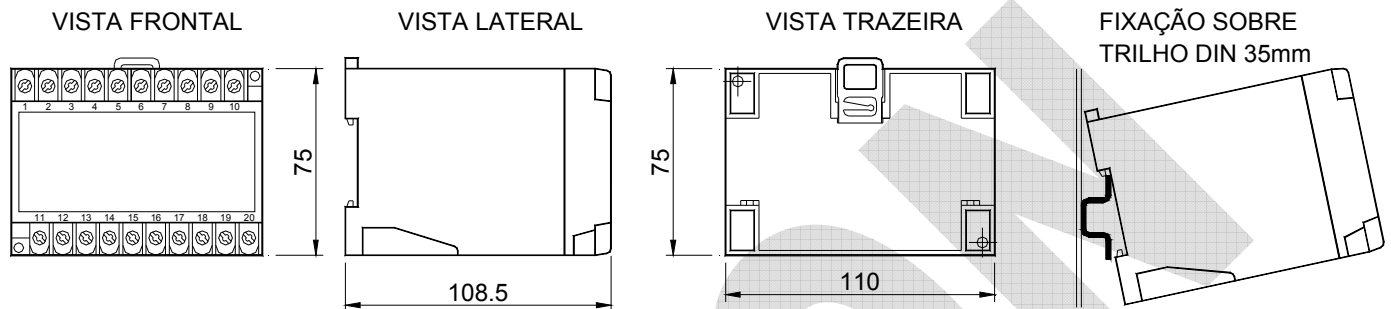


FIGURA 1

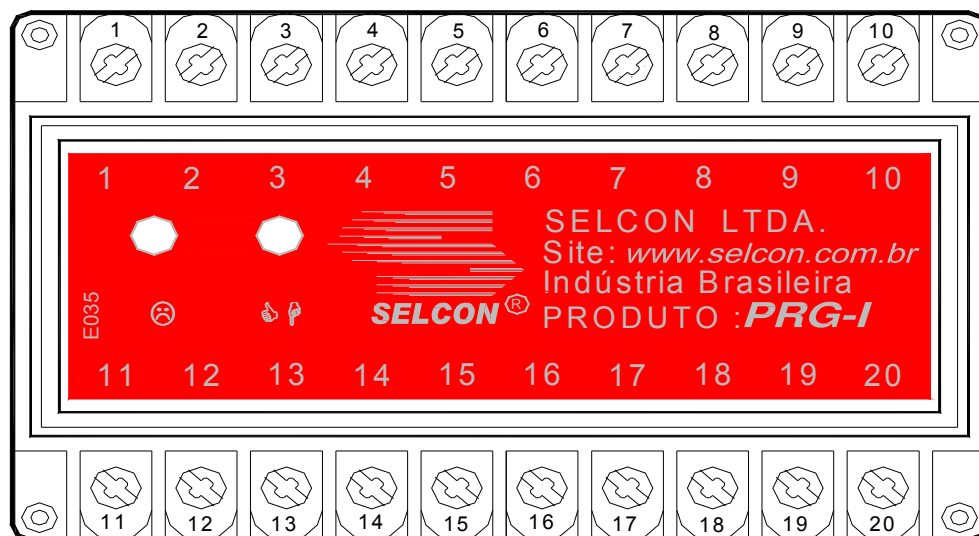


FIGURA 2



SELCON SISTEMAS ELETRÔNICOS DE CONTROLE LTDA.

Rua Américo Samarone, 502 – Moinho Velho – CEP: 04284-000 – São Paulo – SP - Brasil

Tel/Fax: +55 (11) 3019-1616 – E-mail: selcon@selcon.com.br

WWW.SELCON.COM.BR

Rev. Jun./15

PROGRAMADOR PARA PARTIDA, SUPERVISÃO DE CHAMA E PARADA SEGURA DE QUEIMADOR

PRODUTO: PRG-I-□-C□□□□-P□

FOLHA TÉCNICA 8 / 14



SAC 55 11 3019-1616

Vide Manual Técnico para mais detalhes

5. ESQUEMAS ELÉTRICOS

5.1. ESQUEMA A - Partida e supervisão de chama com sensores I, IG, U, R, L, X ou F com transmissor ACS-TX-□-K5 - PROGRAMA P1

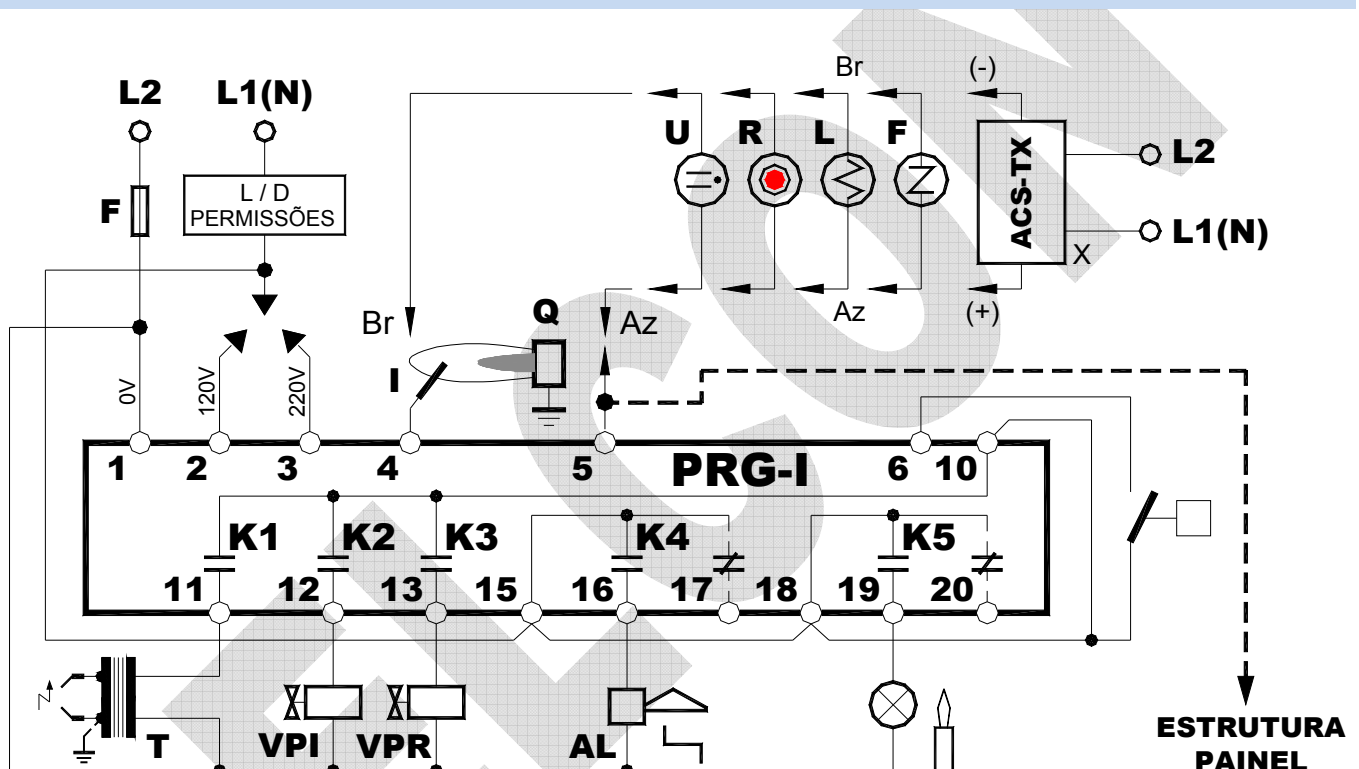


FIGURA 3



SELCON SISTEMAS ELETRÔNICOS DE CONTROLE LTDA.

Rua Américo Samarone, 502 – Moinho Velho – CEP: 04284-000 – São Paulo – SP - Brasil

Tel/Fax: +55 (11) 3019-1616 – E-mail: selcon@selcon.com.br

WWW.SELCON.COM.BR

Rev. Jun./15

PROGRAMADOR PARA PARTIDA, SUPERVISÃO DE CHAMA E PARADA SEGURA DE QUEIMADOR

PRODUTO: PRG-I-□-C□□□□-P□

FOLHA TÉCNICA 9 / 14



SAC 55 11 3019-1616

Vide Manual Técnico para mais detalhes

5.2. ESQUEMA B - Partida e supervisão de chama com único eletrodo (ignição e sensor) PROGRAMA P2

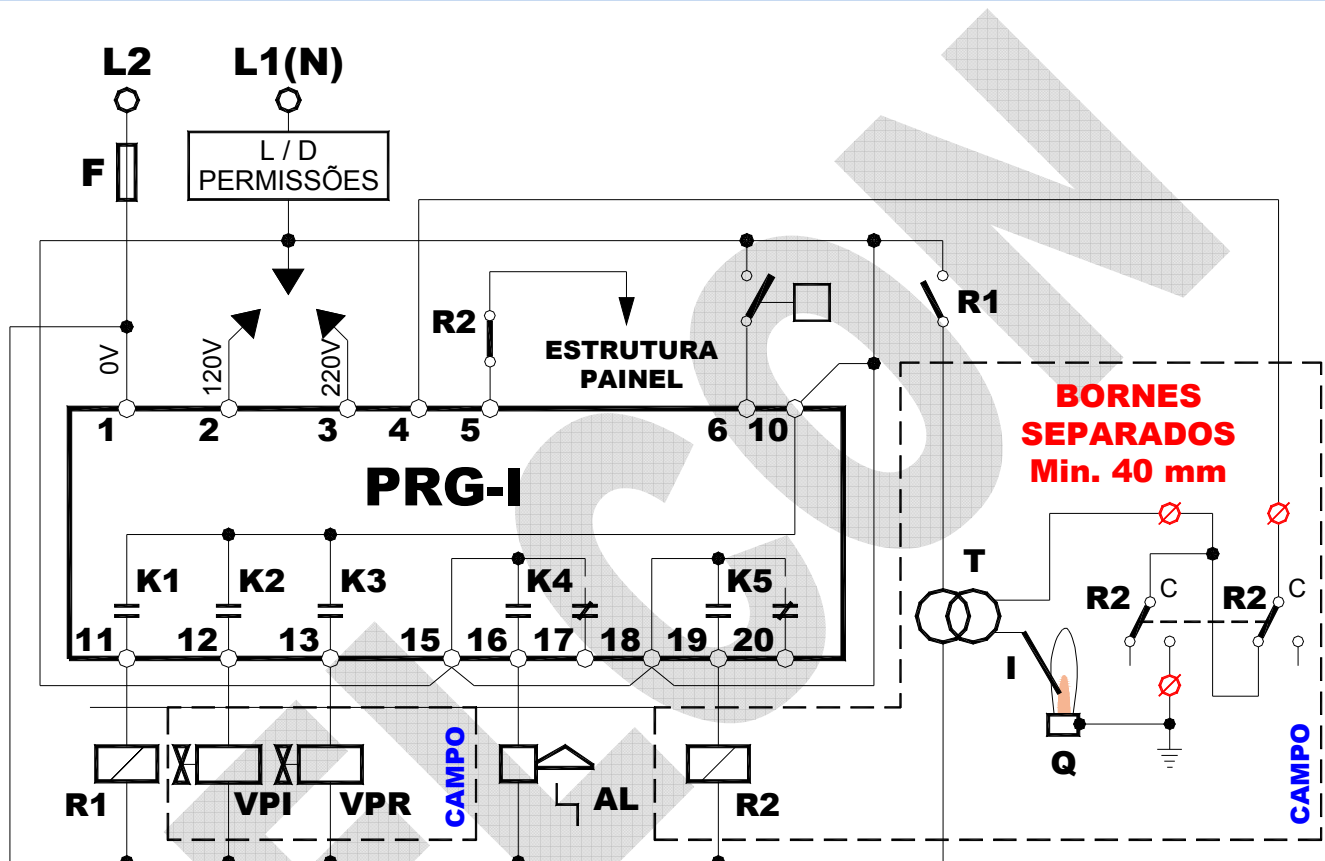


FIGURA 4



SELCON SISTEMAS ELETRÔNICOS DE CONTROLE LTDA.

Rua Américo Samarone, 502 – Moinho Velho – CEP: 04284-000 – São Paulo – SP - Brasil

Tel/Fax: +55 (11) 3019-1616 – E-mail: selcon@selcon.com.br

WWW.SELCON.COM.BR

Rev. Jun./15

PROGRAMADOR PARA PARTIDA, SUPERVISÃO DE CHAMA E PARADA SEGURA DE QUEIMADOR

PRODUTO: PRG-I-□-C□□□□-P□

FOLHA TÉCNICA 10 / 14



SAC 55 11 3019-1616

Vide Manual Técnico para mais detalhes

5.3. ESQUEMA C - Partida e supervisão de chama com sensores IG, U, R, L, X ou F com transmissor ACS-TX – PROGRAMA P3

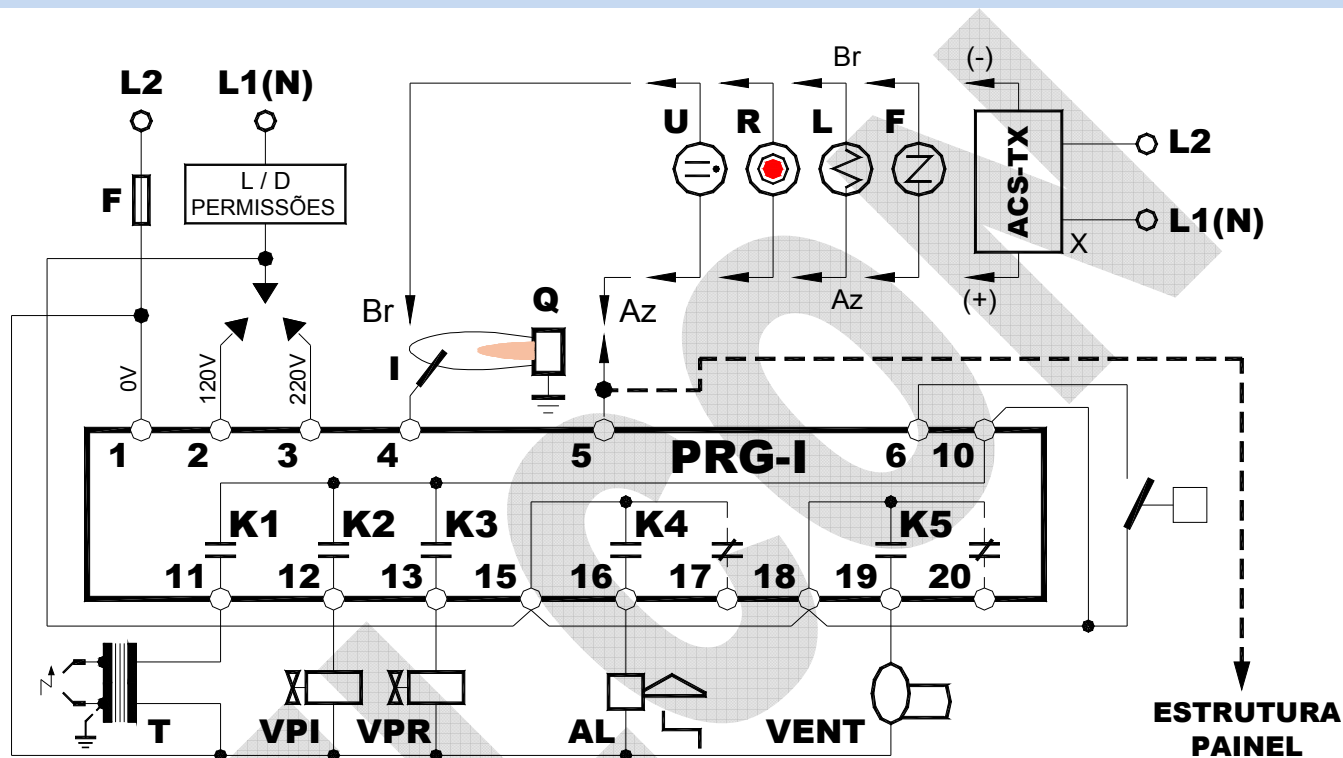


FIGURA 5



SELCON SISTEMAS ELETRÔNICOS DE CONTROLE LTDA.

Rua Américo Samarone, 502 – Moinho Velho – CEP: 04284-000 – São Paulo – SP - Brasil

Tel/Fax: +55 (11) 3019-1616 – E-mail: selcon@selcon.com.br

WWW.SELCON.COM.BR

Rev. Jun./15

PROGRAMADOR PARA PARTIDA, SUPERVISÃO DE CHAMA E PARADA SEGURA DE QUEIMADOR

PRODUTO: PRG-I-□-C□□□□-P□

FOLHA TÉCNICA 11 / 14



SAC 55 11 3019-1616

Vide Manual Técnico para mais detalhes

5.4. ESQUEMA D - Partida e supervisão de chama de dois queimadores simultâneos - PROGRAMAS P1 ou P2 - Esquema com sensor de ionização I (SEL-HT). Pode-se utilizar sensores IG, U, R, L, X ou F com transmissor ACS-TX-□-K5

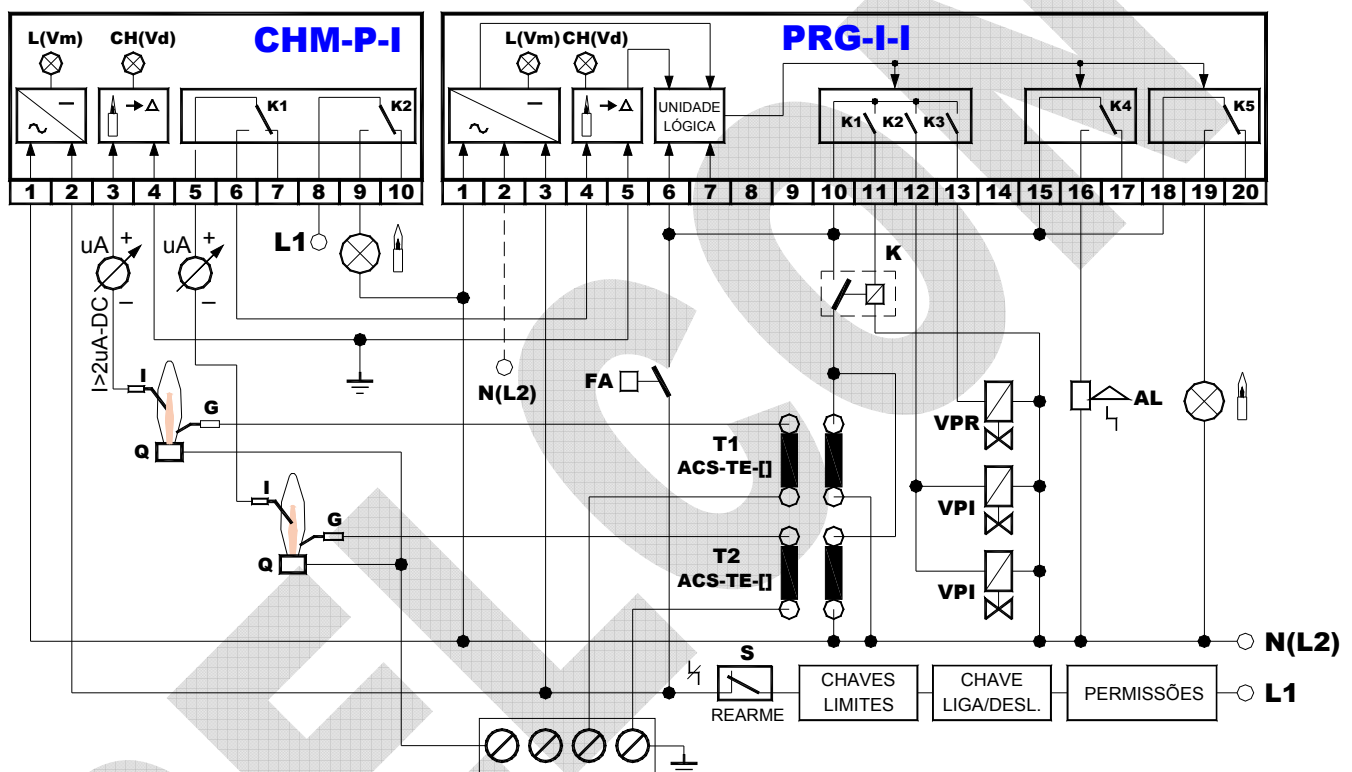


FIGURA 6



SELCON SISTEMAS ELETRÔNICOS DE CONTROLE LTDA.

Rua Américo Samarone, 502 – Moinho Velho – CEP: 04284-000 – São Paulo – SP - Brasil

Tel/Fax: +55 (11) 3019-1616 – E-mail: selcon@selcon.com.br

WWW.SELCON.COM.BR

Rev. Jun./15

PROGRAMADOR PARA PARTIDA, SUPERVISÃO DE CHAMA E PARADA SEGURA DE QUEIMADOR

PRODUTO: PRG-I-□-C□□□□-P□

FOLHA TÉCNICA 12 / 14



SAC 55 11 3019-1616

Vide Manual Técnico para mais detalhes

5.5. ESQUEMA E - Partida e supervisão de chama de dois queimadores simultâneos - PROGRAMAS P1 ou P2 - Esquema com sensor de ultravioleta U (SEL-SV). Pode-se utilizar sensores I, IG, R, L, X ou F com transmissor ACS-TX-□-K5

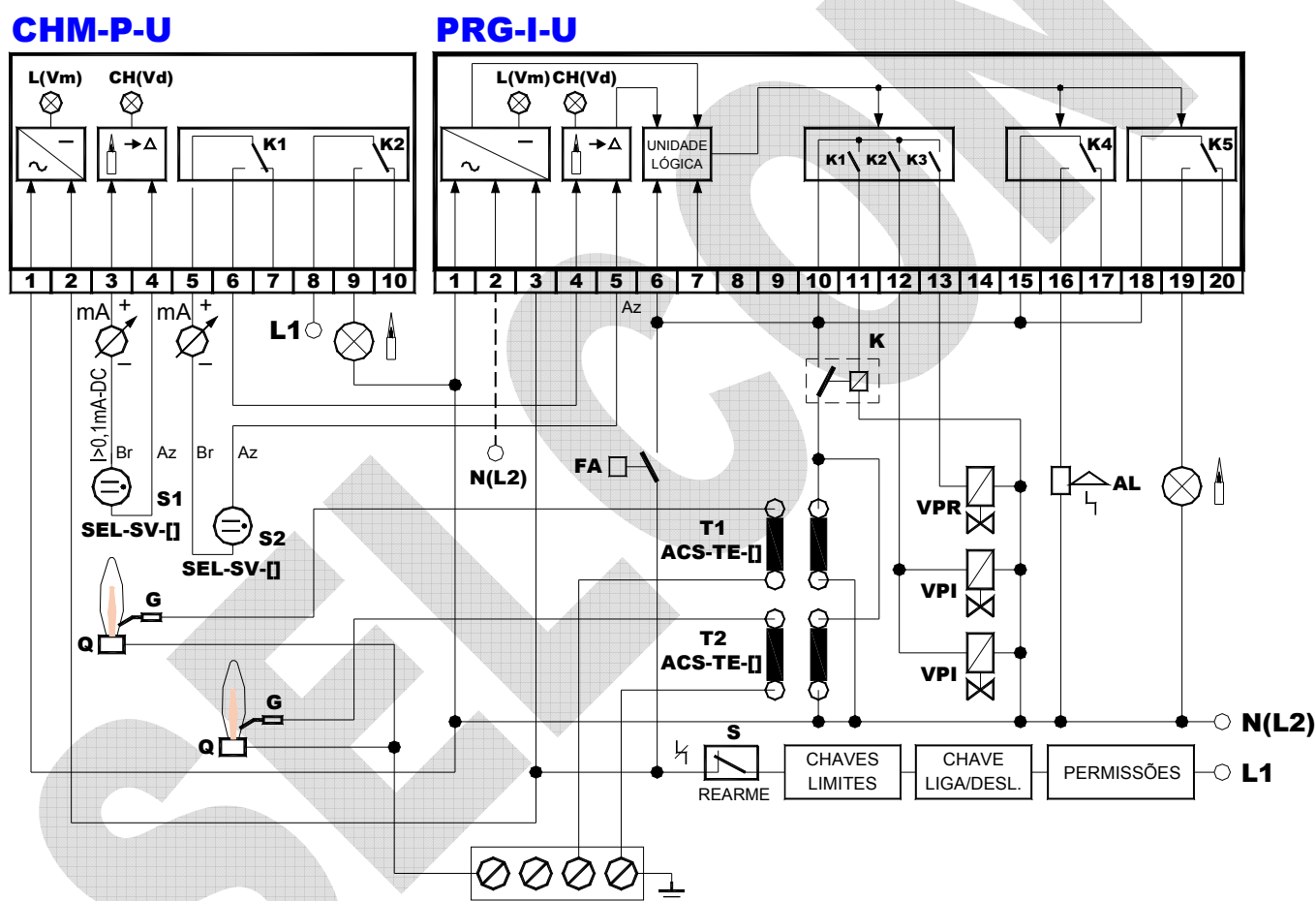


FIGURA 7



SELCON SISTEMAS ELETRÔNICOS DE CONTROLE LTDA.

Rua Américo Samarone, 502 – Moinho Velho – CEP: 04284-000 – São Paulo – SP - Brasil

Tel/Fax: +55 (11) 3019-1616 – E-mail: selcon@selcon.com.br

WWW.SELCON.COM.BR

Rev. Jun./15

PROGRAMADOR PARA PARTIDA, SUPERVISÃO DE CHAMA E PARADA SEGURA DE QUEIMADOR

PRODUTO: PRG-I-□-C□□□□-P□

FOLHA TÉCNICA 13 / 14



SAC 55 11 3019-1616

Vide Manual Técnico para mais detalhes

6. CONFIGURAÇÃO PARA CÓDIGO DE PRODUTO

Estrutura _____ PRG-I-□-C□□□□-P□

d1 d2 d3 d4 d5 d6

d1 a d6 = opções de configuração - □ = substituir pela opção de sua aplicação, conforme a tabela abaixo.

Exemplo de codificação _____ PRG-I-U-C3210-P3

PRG-I-	Opções de Configuração					
□ d1	□ d2	□ d3	□ d4	□ d5	□ d6	
SENSOR ^(A)	CONFIGURAÇÕES					PROGRAMA APLICATIVO
-□	-C□□□□					-P□
	Tempo de Purga	Tempo de Ignição	Queimador Piloto ou de Primeiro Estágio	Situação após Falha de Chama		
□	□□□□	□□□□	□□□□	□□□□	□	
I IONIZAÇÃO	0 00 seg.	1 04 seg.	0 Interrompido	0 COM uma repartida automática	1	Esquema A
IG SENSOR DE IONIZAÇÃO + IGNITOR	1 08 seg.	2 08 seg.	1 Permanente	1 SEM uma repartida automática	2	Esquema B
U ULTRAVIOLETA	2 16 seg.	3 12 seg.			3	Esquema C
R INFRAVERMELHO	3 24 seg.	4 16 seg.			2 a n	Outros programas (sob encomenda)
L LUZ VISÍVEL	4 32 seg.					
X TRANSMISSOR	5 40 seg.					
F INFRAVERMELHO (FLICKER)	6 48 seg.					
	7 56 seg.					

(A) O sensor e outros acessórios devem ser especificados separadamente, conforme suas tabelas de código correspondentes.



SELCON SISTEMAS ELETRÔNICOS DE CONTROLE LTDA.

Rua Américo Samarone, 502 – Moinho Velho – CEP: 04284-000 – São Paulo – SP - Brasil

Tel/Fax: +55 (11) 3019-1616 – E-mail: selcon@selcon.com.br

WWW.SELCON.COM.BR

Rev. Jun./15

PROGRAMADOR PARA PARTIDA, SUPERVISÃO DE CHAMA E PARADA SEGURA DE QUEIMADOR

PRODUTO: PRG-I-□-C□□□□-P□

FOLHA TÉCNICA 14 / 14



SAC 55 11 3019-1616

Vide Manual Técnico para mais detalhes

7. CUIDADOS

Utilize os programadores e/ou relés detectores exclusivamente com sensores de fabricação SELCON.

8. OUTROS PRODUTOS E ACESSÓRIOS

RELÉS DE CHAMA	CHM-SE, CHM-P, CHM-M, CHM-M-III Me (com base) e CHM-F
RELÉ TESTADOR DE ESTANQUEIDADE DAS VÁLVULAS DE BLOQUEIO	CHM -T
PROGRAMADORES DE IGNIÇÃO E MONITORAÇÃO DE CHAMA	PCT-Ie, PRG-RS, PRG-SE, PRG-E, PRG-Ie, PRG-Ie-III Me (com base), PRG-I, PRG-M e PRG-M-III Me (com base)
SENSORES ÓTICOS DE CHAMA	SEL- SV
SENSORES DE CHAMA POR IONIZAÇÃO E ELETRODOS IGNITORES	SEL-HT (padrão) e SEL-HT-E (sensores e eletrodos montados sob desenho ou amostra do cliente - especial).
TRANSMISSOR DE SINAL DE CHAMA	ACS-TX (até 500 metros entre sensor e relé ou programador).
CONVERSOR DE SINAL DE CHAMA PARA 4 -20 mA	ACS - CV
TRANSFORMADORES DE IGNIÇÃO	ACS-TE (para alimentação em Vca ou Vdc)
PAINEL DE IGNIÇÃO TEMPORIZADA	ACS - IT
IGNITOR PORTÁTIL	ACS - IP (opera com pilhas)
PAINEL DE IGNIÇÃO (OPERA COM PILHAS)	ACS-PN-E
PAINEL DE IGNIÇÃO E MONITORAÇÃO DE CHAMA	PRG-Ie/O5
CABOS DIVERSOS	ACS-CB (ignição / sensoriamento / comunicação / controle)
CONECTOR E PROTETOR AO TOQUE PARA CABO DE IGNIÇÃO	ACS-CP
RÓTULA ARTICULÁVEL	ACS-CN
PAINEL DE IGNIÇÃO E MONITORAÇÃO	ACS-PN (sob consulta)
SERVIÇOS DE REFORMA DE QUEIMADORES PILOTOS	Sob consulta
LINHA DE INDICADORES DE RÍTMO E SUPERVISORES DE DADOS DE PRODUÇÃO	Linha IRP e MCDPR



SELCON SISTEMAS ELETRÔNICOS DE CONTROLE LTDA.

Rua Américo Samarone, 502 – Moinho Velho – CEP: 04284-000 – São Paulo – SP - Brasil

Tel/Fax: +55 (11) 3019-1616 – E-mail: selcon@selcon.com.br

WWW.SELCON.COM.BR

Rev. Jun./15