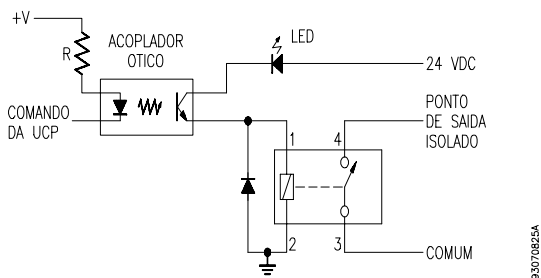


1. Descrição do Produto

O módulo de saída QK1224 é integrante da Série Quark, possuindo 16 pontos de saída digital a relé com contatos normalmente abertos. O módulo de saída digital QK1224 é suportado pelas UCPs QK801, QK2000, AL-2002/MSP e AL-2003.

A conexão ao campo é através de bornes parafusados. O módulo necessita de alimentação externa de 24 Vdc, conectada ao painel frontal. Os contatos de saída são independentes e isolados.

O circuito elétrico simplificado de cada saída é mostrado a seguir:



2. Itens Integrantes

Este produto é composto pelo Módulo de 16 saídas digitais com relé normalmente aberto optoacoplados QK1224.

3. Características Funcionais

3.1. Características Gerais

- Tipo de saída: relé contato normalmente aberto
- Número de pontos por cartão: 16
- Indicação do estado das saídas através de LEDs
- Ligação em comum: grupos de 4 pontos
- Conexão ao processo por borne parafusado
- Bitolas dos cabos de conexão: 0,5 a 1,5 mm²
- LED de atividade indicando que o módulo está sendo acessado pela UCP
- Optoacoplamento: em cada ponto de saída
- Temperatura de operação: 0 a 60°C excede a norma IEC 1131
- Temperatura de armazenagem: -25 a 70°C conforme a norma IEC 1131
- Umidade relativa do ar: 5 a 95% (sem condensação) conforme a norma IEC 1131
- Peso:
 - sem embalagem: 511 g
 - com embalagem: 572 g
- Índice de proteção: IP 20, contra acessos incidentais dos dedos e sem proteção contra água conforme norma IEC Pub. 144 (1963)

3.2. Características Elétricas

- Tensão de alimentação: 19,2 a 30 Vdc ("ripple" incluso)
- Tensão de comutação nominal máxima: 138 Vdc ou 253 Vac

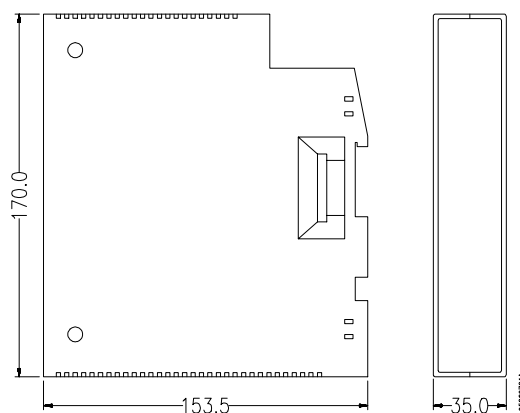
Para a comutação de tensões contínuas acima de 30 V é necessária a utilização de elementos de proteção para os contatos. Consulte o item 5, **Instalação**.

- Tempos de comutação (incluindo rebatimento):
 - abertura: 10 ms (desenergização da bobina até a abertura do contato)
 - fechamento: 10 ms (energização da bobina até o fechamento do contato)
- Corrente nominal por ponto:
 - 2 A para cargas resistivas ($t = 0$ ms ou fator potência = 1,0)
 - 0,5 A para cargas indutivas ($t = < 7$ ms ou fator de potência $> 0,4$)
 onde:
 t é a constante de tempo, que é igual a L/R da carga

Para tensões contínuas de comutação acima de 30 V a corrente não deve exceder 0,5 A para cargas resistivas ou indutivas.

- Tensão de isolamento entre as saídas e o sistema: 2.500 Vdc
- Tensão de isolamento entre as saídas e as bobinas: 2.500 Vdc
- Proteção: desativa as saídas quando a UCP entra em estado de erro.
- Frequência de operação: 1.000 operações por hora (sob carga nominal)
- Vida útil: 300.000 operações (sob carga nominal)
- Consumo no barramento: 59 mA @ 12 Vdc (com todos os pontos acionados)
- Consumo na fonte externa: 151mA @ 24 Vdc (com todos os pontos acionados)
- Dissipação no módulo: 4,3 W (nominal com todos os pontos acionados)
- Nível de severidade de descargas eletrostáticas (ESD): conforme a norma IEC 801-2, nível 4
- Imunidade a ruído elétrico tipo onda oscilatória: conforme as normas IEC 1131, nível de severidade A, e IEEE C37.90.1 (SWC)
- Imunidade a ruído elétrico tipo transiente rápido: conforme IEC 801-4, nível IV (ver item 5. **Instalação**)
- Imunidade a campo eletromagnético irradiado: 10 V/m @ 140 MHz conforme IEC 1131

4. Dimensões Físicas



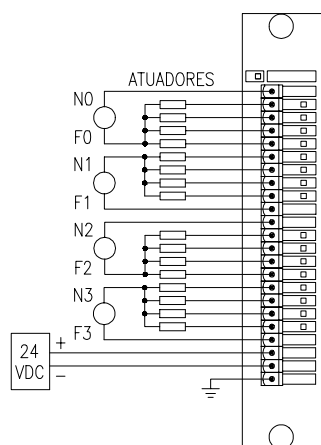
5. Instalação

O módulo QK1224 deve ser instalado no trilho, na posição desejada e ter seu endereçamento configurado através da ponte de ajuste PA1. O endereçamento está detalhado nos manuais de utilização das UCPs integrantes da Série Quark.

Os conectores de entrada possuem a seguinte pinagem:

Conector	Sinal	Descrição
0	C0	Comum saídas 0, 1, 2 e 3 do conector 0
0	0	Saída 0 do conector 0
0	1	Saída 1 do conector 0
0	2	Saída 2 do conector 0
0	3	Saída 3 do conector 0
0	4	Saída 4 do conector 0
0	5	Saída 5 do conector 0
0	6	Saída 6 do conector 0
0	7	Saída 7 do conector 0
0	C1	Comum saídas 4, 5, 6 e 7 do conector 0
1	C2	Comum saídas 0, 1, 2 e 3 do conector 1
1	0	Saída 0 do conector 1
1	1	Saída 1 do conector 1
1	2	Saída 2 do conector 1
1	3	Saída 3 do conector 1
1	4	Saída 4 do conector 1
1	5	Saída 5 do conector 1
1	6	Saída 6 do conector 1
1	7	Saída 7 do conector 1
1	C3	Comum saídas 4, 5, 6 e 7 do conector 1
	+24V	Entrada 24 Vdc das bobinas
	0V	Entrada 0 V das bobinas
	GND	Ponto de aterramento

O diagrama das ligações é mostrado a seguir:



A fonte é conectada no terminal +24V do conector localizado no painel frontal e o terra da fonte é ligado no terminal 0 V. As saídas estão ligadas quatro a quatro em um ponto comum.

5.1. Circuitos de Proteção

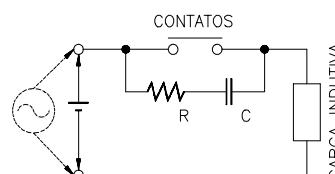
Circuitos de proteção dos contatos são recomendados para prolongar a expectativa de vida do relé, especialmente quando trabalhando com cargas indutivas. Essa proteção terá a vantagem adicional de suprimir ruídos, bem como, prevenir a carbonização da superfície do contato quando o relé é aberto.

Os circuitos de proteção devem ser montados próximos da carga, como regra, não devem estar afastados mais que 0,5 metros. Os circuitos típicos de proteção dos contatos são vistos a seguir.

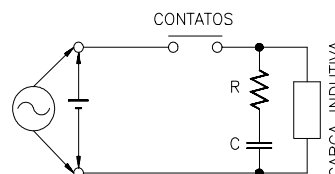
Circuito RC

O circuito de proteção RC pode ser montado em paralelo com o contato ou em paralelo com a carga. A montagem em paralelo com os contatos é recomendada para cargas alimentadas em tensão contínua. A montagem em paralelo com a carga é recomendada para cargas alimentadas com tensões contínuas ou alternadas. Os circuitos RC são mais eficazes quando utilizados em tensões acima de 100 V.

Para selecionar os valores de R e C, recomenda-se que o resistor tenha de 0,5 a 1 W para cada 1 V de tensão, e o capacitor tenha 0,5 a 1 μ F para cada 1 A de corrente. Por exemplo, em uma carga de 220 V/1 A pode-se utilizar um resistor de 220 Ω e um capacitor de 1 μ F (o modelo do capacitor deve estar adequado ao tipo e valor da tensão da carga).



93102226A

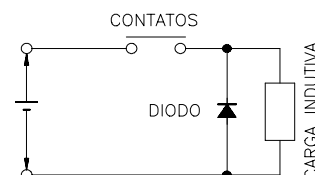


9310227A

ATENÇÃO: Para tensões contínuas de 110/125 Vdc, deve ser usado o circuito de proteção RC em paralelo com a carga, sob pena de desgaste acentuado dos contatos. Sugere-se os seguintes valores de R e C: 33 Ω e 470 μ F, respectivamente.

Circuito com Diodo

Esta é a forma mais eficiente para a eliminação do arco que se forma nos contatos do relé no momento do desarme. Porém, pode trazer problemas no tempo de desarme, caso a carga seja, por exemplo, uma contatora ou solenóide.

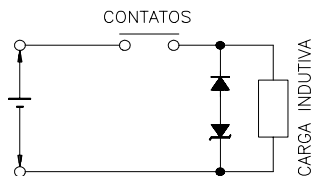


9310228A

O diodo é recomendado somente para tensões contínuas, sua tensão reversa deve ser 10 vezes maior que a da carga e a corrente, no mínimo igual a da carga.

Circuito com Diodo e Zener

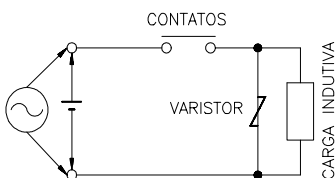
O circuito com diodo e zener é adequado quando o tempo de desarme do circuito com diodo é excessivo. Assim como o circuito com diodo, ele só deve ser utilizado em tensões contínuas. A tensão do zener deve ser um pouco superior da tensão de pico da carga.



93102229A

Circuito com Varistor

Deve ser utilizado conforme tensão, energia armazenada na carga e vida útil desejada.

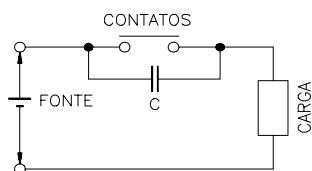


93102230A

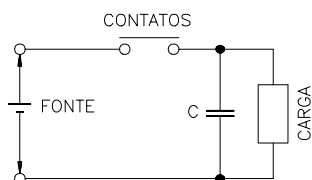
Circuito com Capacitor

O circuito com capacitor é altamente eficaz para suprimir arcos gerados durante a abertura dos contatos, mas pode causar desgaste do contato em função da corrente para carga e descarga do capacitor. Para a seleção do capacitor usar a mesma regra do circuito RC.

Este circuito é desaconselhado na maioria das aplicações. Somente deve ser escolhido quando os circuitos anteriores se mostrarem inadequados.



93102231A



93102232A

6. Manuais

Para maiores informações sobre instalação e utilização dos módulos de E/S, consultar também o manual de utilização da UCP utilizada.

Para informações sobre programação, consultar o manual de utilização do software programador.