

# SLR01: Technische Daten

DE

<b>Eingangsspannung <math>V_{in}</math></b> • Nennwert DC 24V • max. zulässig DC 35V • kurzzeitig (1 min.) DC 45V <b>Spannungsabfall</b> $V_{in} \rightarrow V_{out}$ typ. 0,6V <b>Ein-/Ausgangsstrom</b> • Nennwert 40 A • max. zulässig 50 A <b>Anschlüsse/Leitungen</b> <sup>la</sup> • flexible Kabel 0,5-10mm <sup>2</sup> (AWG=22-8) • starre Kabel 0,5-16mm <sup>2</sup> (AWG=22-8) • Absolieren am Kabelende 12 mm	<b>Relaiskontakte</b> • Relais zieht an ('ok') $V_{in}$ liegt zwischen $V_{unten}$ und $V_{oben}$ • Relais fällt ab $V_{in} < V_{unten}$ oder $V_{in} > V_{oben}$ Obere Grenze $V_{oben}$ • Hysterese (s. Fig. 2) ca. 0,7V Einstellbar <sup>le</sup> Untere Grenze $V_{unten}$ • garantierter Bereich ca. 0,7 V • Hysterese (s. Fig. 2) typ. 50 ms bei Unterspannung <b>Kontaktbelastung</b> DC 48V / 1A oder AC 230V / 0,5A
<b>Größe, Gewicht</b> Breite w 48 mm Höhe h 124 mm Tiefe d 117mm + DIN-Rail Gewicht 646 g	<b>LED</b> • für Eingang – leuchtet, wenn $V_{in}$ zwischen $V_{unten}$ und $V_{oben}$ • für Ausgang – leuchtet, wenn $V_{out} > ca. 2,5...3,5V$ <b>Anschlüsse/Leitungen</b> <sup>la</sup> • flexible Kabel 0,5-4mm <sup>2</sup> (AWG=20-10) • starre Kabel 0,5-6mm <sup>2</sup> (AWG=20-10) • Absolieren am Kabelende 7 mm
<b>Normen, Zulassungen</b> Das Gerät erfüllt alle folgenden Normen: <b>EMV:</b> EN 61000-6-3 und -4 (Störausendung) (EN 55011, EN 55022, Klasse B), EN 61000-6-2 und EN 61000-6-1 (Störfestigkeit) <b>Sicherheit:</b> EN 60950, EN 60204-1, EN 50178, IEC 60950, UL 508, CAN/CSA-C22.2 No. 60950 (CUR) und UL 60950 <b>CE-Kennzeichnung</b> erfolgt nach EMV-Richtlinie und Niederspannungsrichtlinie.	<b>Freiraum zur Kühlung</b> Gehäuseoberfläche an den Seiten darf nicht wärmer als 90°C werden (Messung direkt am Metall) Empfohlener Freiraum: • links/rechts 10/10 mm • oben/unten 10/10 mm <b>Umweltdaten</b> <b>Umgebungstemperatur <math>T_{amb}</math></b> • Lagerung/Transport -25°C...+85°C • Betrieb -10°C...+70°C • Derating nicht erforderlich <b>Schutzart:</b> IP20 (EN60529), Vor Feuchtigkeit (auch Betauung) schützen! <b>Sicherheitshinweise beachten!</b> Siehe Beiblatt „Installation und Betrieb“ Alle Relaiskontakte sind potentialfrei <b>Sicherheit und Schutz</b> • Übertemperatur-schutz – • interne Eingangs-sicherung – • Verpolungsschutz ✓ • Schutzklasse I (EN 60950)

# SLR01: Technical Data

EN

<b>Decoupling part</b> <b>Input Voltage <math>V_{in}</math></b> • Nominal DC 24V • max. rated short-term (1 min.) DC 35V • max. rated short-term (1 min.) DC 45V <b>Voltage drop</b> $V_{in} \rightarrow V_{out}$ typ. 0,6V <b>Input current / output current</b> • Nominal 40 A • max. rated 50 A <b>Connector cables</b> <sup>la</sup> • flexible cable 0,5-10mm <sup>2</sup> (AWG=22-8) • solid cable 0,5-16mm <sup>2</sup> (AWG=22-8) • stripping at cable end 12 mm	<b>Relay contacts</b> • Relay picks up ('ok') $V_{in}$ between $V_{low}$ and $V_{high}$ • Relay drops out $V_{in} < V_{low}$ or $V_{in} > V_{high}$ Upper limit $V_{high}$ • Hysterisis (s. Fig. 2) 30V ±5% fix • Hysterisis (s. Fig. 2) appr. 0,7V Lower limit $V_{low}$ • guaranteed range 16...27 V • Hysterisis (s. Fig. 2) appr. 0,7 V • Relay delay typ. 50 ms at undervoltage <b>Contact load</b> DC 48V / 1A or AC 230V / 0,5A
<b>Size, Weight</b> Width w 48 mm Height h 124 mm Depth d 117 mm + DIN-Rail Weight 646 g	<b>LED</b> • for input – LED on, when $V_{in}$ between $V_{low}$ and $V_{high}$ • for output – LED on, when $V_{out} > appr. 2,5...3,5V$ <b>Connector cables</b> <sup>la</sup> • flexible cable 0,5-4mm <sup>2</sup> (AWG=20-10) • solid cable 0,5-6mm <sup>2</sup> (AWG=20-10) • stripping at cable end 7 mm
<b>Standards, Certifications</b> The unit fulfills all following standards: <b>EMC:</b> EN 61000-6-3 and -4 (Emissions) (EN 55011, EN 55022, Class B), EN 61000-6-2 and EN 61000-6-1 (Immunity) <b>Safety:</b> EN 60950, EN 60204-1, EN 50178, IEC 60950, UL 508, CAN/CSA-C22.2 No. 60950 (CUR) and UL 60950 <b>CE-Marking</b> in compliance with EMC directive and low-voltage directive.	<b>Spacing for cooling</b> The maximum temperature at side walls must not exceed 90°C (measuring directly on metal). Recommended respective distances: • left/right 10/10 mm • above/below 10/10 mm <b>Environmental Data</b> <b>Ambient temperature <math>T_{amb}</math></b> • Storage/Shipment -25°C...+85°C • Full nominal load -10°C...+70°C • Derated not necessary <b>Degree of protection:</b> IP20 (EN60529), Protect from moisture (and condensation)! <b>Safety/Protection</b> <b>Read safety instructions!</b> See attached sheet „Installation and Operation“ All relay contacts are potential-free <b>Safety and protection</b> • Overtemperature protect. – • Internal input fuse – • Protection against polarity reversal ✓ • Protection class I (EN 60950)

# SLR01: Données Techniques

FR

<b>Element de découplage</b> <b>Tension d'entrée <math>V_{in}</math></b> • Valeur nominale DC 24V • max. admissible DC 35V • max. admissible temporaire (1 min.) DC 45V <b>Chute de tension</b> $V_{in} \rightarrow V_{out}$ typ. 0,6V <b>Courant d'entrée / de sortie</b> • Valeur nominale 40 A • max. admissible 50 A <b>Conduites de raccordement</b> • Câbles souples 0,5-10mm <sup>2</sup> (AWG=22-8) • Câbles rigides 0,5-16mm <sup>2</sup> (AWG=22-8) • Degainage en bout de câble 12 mm	<b>Contacts de relais</b> • Le relais se ferme ( $V_{in}$ est compris entre ( $V_{in} < V_{sup}$ ou $V_{in} > V_{sup}$ ) • Le relais s'ouvre ( $V_{in} < V_{inf}$ ou $V_{in} > V_{sup}$ ) Limite supérieure $V_{sup}$ 30V ±5% fixe • Hystérésis (cf. fig. 2) paramétrable <sup>le</sup> Limite inférieure $V_{inf}$ 16...27 V • Hystérésis (cf. fig. 2) 0,7 V env. • Temporisaton du relais type 50 ms à la subnension <b>Charge aux contacts</b> DC 48V / 1A ou AC 230V / 0,5A
<b>Dimensions, Poids</b> Largeur w 48 mm Hauteur h 124 mm Profondeur d 117 mm + profilé Poids 646 g	<b>DEL</b> • pour l'entrée – est allumée si $V_{in}$ est compris entre $V_{sup}$ et $V_{inf}$ • pour la sortie – allumée si $V_{out} > 2,5...3,5V$ env. <b>Conduites de raccordement</b> <sup>la</sup> • Câbles souples 0,5-4mm <sup>2</sup> (AWG=20-10) • Câbles rigides 0,5-6mm <sup>2</sup> (AWG=20-10) • Degainage du câble 7 mm
<b>Normes, Autorisations</b> L'appareil répond aux normes suivantes: <b>CEM (compatibilité électromagnétique):</b> EN 61000-6-3 et -4 (émission de perturbation) (EN 55011, EN 55022, Classe B), EN 61000-6-2 et EN 61000-6-1 (résistance aux perturbat.) <b>Sécurité:</b> EN 60950, EN 60204-1, EN 50178, IEC 60950, UL 508, CAN/CSA-C22.2 No. 60950 (CUR) et UL 60950 <b>La caractérisation CE</b> se fait selon la directive CEM et la directive de la tension basse.	<b>Espace libre (refroidissement)</b> La surface du boîtier sur les côtés ne peut excéder une température de 90°C (mesure directement sur le métal). Espace libre recommandé: • Gauche/Droite 10/10 mm • En-haut/En-bas 10/10 mm <b>Données climatiques</b> <b>Température ambiante <math>T_{amb}</math></b> • Stockage/transport -25°C...+85°C • Pleine charge -10°C...+70°C • Derated pas nécessaire <b>Type de protection:</b> IP20 (EN60529), Protéger contre l'humidité (et la rosée)! <b>Sécurité, Protection</b> <b>Indications de sécurité observer!</b> Voir supplément „Installation et fonctionnement“ Tous les contacts de relais sont exempts de potentiel. <b>Sécurité/Protection:</b> • contre la surtempérature – • Fusible protect. – • d'entrée interne ✓ • Protection contre les mauvaises polarités • Classe de protection I (EN 60950)

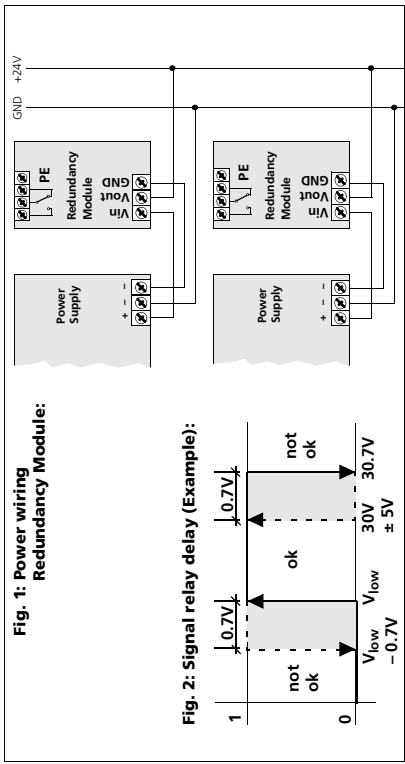
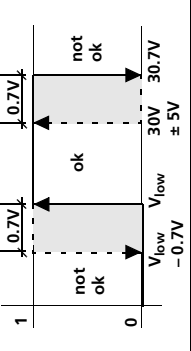
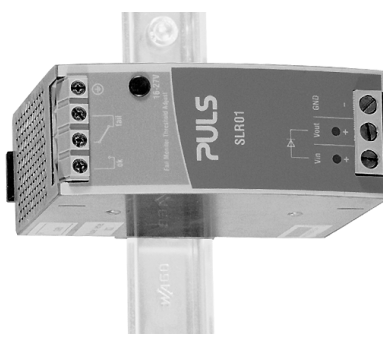


Fig. 1: Power wiring Redundancy Module:

Fig. 2: Signal relay delay (Example):



© 2004 by PULS GmbH  
 Arabellastraße 15  
 D-81925 München  
 Germany  
 Tel.: +49 89 9278-0  
 Fax: +49 89 9278-299  
 sales@puls-power.com  
 www.puls-power.com  
 Rev.: 01/2004



# SilverLine

Technische Daten  
 Technical Data  
 Données Techniques  
 Datos Técnicos  
 Dati Tecnici  
 Dados Técnicos

- DE Deutsch
- EN English
- FR Français
- ES Español
- IT Italiano
- PT Português

## SLR01: Datos Técnicos

Peza de desacoplamiento	Contactos del relé
<p><b>Tensión de entrada <math>V_{in}</math></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Valor nominal DC 24V</li> <li>máx. permitido DC 35V</li> <li>corto tiempo (1 min.) DC 45V</li> </ul> <p><b>Caida de tensión</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><math>V_{in} \rightarrow V_{out}</math> tip. 0,6V</li> </ul> <p><b>Corriente de entrada / salida</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Valor nominal 40 A</li> <li>máx. permitido 50A</li> </ul> <p><b>Cables de conexión</b><sup>a, b</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cable flexible 0,5-10mm<sup>2</sup> (AWG=22-8)</li> <li>cable rígido 0,5-16mm<sup>2</sup> (AWG=22-8)</li> <li>retirar la cubierta aislante del cable 12 mm</li> </ul> <p><b>Tamaño, peso</b></p> <p>Largura w 48 mm</p> <p>Altura h 124 mm</p> <p>Profundidad d 117 mm + guía</p> <p>Peso 646 g</p> <p><b>Normas, Autorizaciones</b></p> <p>El aparato cumple con las normas siguientes:</p> <p><b>Compatibilidad electromagnética EMC:</b> (EN 61000-6-3 y -4 (Emisión perturbadora) (EN 55011, EN 55022, Clase B), (EN 61000-6-2 y EN 61000-6-1 (Resistencia a perturb.)),</p> <p><b>Seguridad:</b> EN 60950, EN 60204-1, EN 50178, IEC 60950, UL 60950, UL 508, CAN/CSA-C22.2 No. 60950 (CUR) CUL/CSA-C22.2 No. 14 (CUL)</p> <p><b>La caracterización CE</b> se efectúa conforme a las directrices sobre la compatibilidad electromagnética y de las normas para baja tensión.</p> <p><b>Anotaciones:</b></p> <p>a) Véase ficha "instalación y funcionamiento" para más información</p> <p>b) El conector GND presente en el módulo sirve exclusivamente a la acometida propia.</p> <p>c) La tensión de entrada del módulo de redundancia corresponde a la tensión de salida de la fuente de alimentación conectada.</p> <p>d) Tipo de relé: Contacto intermitente. Opera bajo funcionamiento normal; reposa ante una falla de funcionamiento de la fuente de alimentación conectada.</p> <p>e) Preregulado: 22 V ±1%</p>	<p><b>Relé</b><sup>id</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El relé opera (ok)</li> <li>El relé reposa</li> </ul> <p>Límite superior <math>V_{amb}</math> Histéresis (v. Fig. 2)</p> <p>Límite inferior <math>V_{abajo}</math> 16...27 V</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Intervalo garantizado aprox. 0,7 V</li> <li>Histéresis(v. Fig. 2)</li> <li>Retardo del relé característic: 50 ms en subtiensión</li> </ul> <p><b>Carga de contacto</b></p> <p>DC 48V / 1A o AC 230V / 0,5A</p> <p><b>Indicador LED</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>para entrada – se ilumina, cuando</li> <li>para salida – ilumina, cuando</li> </ul> <p><b>Cables de conexión</b><sup>a</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cable flexible 0,5-4mm<sup>2</sup> (AWG=20-10)</li> <li>Cable rígido 0,5-6mm<sup>2</sup> (AWG=20-10)</li> <li>retirar la cubierta aislante del cable 7 mm</li> </ul> <p><b>Distancia para la refrigeración</b></p> <p>La temperatura de los laterales de la carcasa no debe exceder los 90° C (medidos directamente en el metal) Distancias recomendadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>izquierda/derecha 10/10 mm</li> <li>arriba/abajo 10/10 mm</li> </ul> <p><b>Condiciones Ambientales</b></p> <p><b>Temperatura ambiente <math>T_{amb}</math></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Almacenam./ transporte -25°C...+85°C</li> <li>Plena carga -10°C...+70°C</li> <li>Carga reducida no permitido</li> </ul> <p><b>Tipo de protección:</b> IP20 (EN60529), ¡Proteger contra la humedad (y la condensación)!</p> <p><b>Seguridad/Protección</b></p> <p><b>¡Observe los avisos de seguridad!</b></p> <p>Véase ficha "Instalación y funcionamiento"</p> <p>Todos los contactos del relé están libres de potencialpro</p> <p><b>Seguridad y protección</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>sobretemperatura</li> <li>Protección de entrada interna</li> <li>Protección contra polarización inversa</li> <li>Clase de protección I (EN 60950)</li> </ul>

## SLR01: Dati Tecnici

Elemento d'ingresso $V_{in}$	Contacti relé
<p><b>Tensione nominale</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>DC 24V</li> <li>DC 35V</li> <li>DC 45V</li> </ul> <p><b>Caduta di tensione</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><math>V_{in} \rightarrow V_{out}</math> tip. 0,6V</li> </ul> <p><b>Corrente di ingresso/uscita</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Valore nominale 40 A</li> <li>máx. ammesso 50A</li> </ul> <p><b>Conduttori di collegamento</b><sup>a, b</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cavi flessibili 0,5-10mm<sup>2</sup> (AWG=22-8)</li> <li>Cavi rigidi 0,5-16mm<sup>2</sup> (AWG=22-8)</li> <li>scoprirne l'estremità 12 mm</li> </ul> <p><b>Dimensioni, Peso</b></p> <p>Lunghezza w 48 mm</p> <p>Altezza h 124 mm</p> <p>Larghezza d 177 mm + guida DIN</p> <p>Peso 646 g</p> <p><b>Norme, Approvazioni</b></p> <p>L'apparacchio è conforme a:</p> <p><b>Compatibilità elettromagnetica:</b> (EN 61000-6-3 e -4 (emissione disturbo) (EN 55011, EN 55022, Classe B), (EN 61000-6-2 e EN 61000-6-1 (resistenza a disturbi)),</p> <p><b>Sicurezza:</b> EN 60950, EN 60204-1, EN 50178, IEC 60950, UL 60950, UL 508, CAN/CSA-C22.2 No. 60950 (CUR) CUL/CSA-C22.2 No. 14 (CUL)</p> <p><b>Certificazione CE</b> secondo le direttive EMC e le direttive per bassa tensione.</p> <p><b>Note:</b></p> <p>a) per ulteriori informazioni, far riferimento al supplemento "installazione e funzionamento"</p> <p>b) Il raccordo GND sul modulo serve esclusivamente all'autoalimentazione.</p> <p>c) La tensione di ingresso del modulo di ridondanza corrisponde alla tensione di uscita dell'alimentatore collegato</p> <p>d) Tipo di relé: contatto di commutazione. Eccitato durante funzionamento normale; si diseccita in caso di cattivo funzionamento dell'alimentatore collegato</p> <p>e) prerogolazione: 22 V ±1%</p>	<p><b>Relé</b><sup>id</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Il relé si eccita (ok)</li> <li>Il relé si diseccita</li> </ul> <p>Límite superiore <math>V_{sup}</math> Isteresi (v. Fig. 2)</p> <p>Límite inferiore <math>V_{inf}</math> 16...27 V</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Intervallo garantito ca. 0,7 V</li> <li>Isteresi (sv. Fig. 2)</li> <li>Ritardo relé sotto il valore normale</li> </ul> <p><b>Carico contatti</b></p> <p>DC 48V / 1A o AC 230V / 0,5A</p> <p><b>LED</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>per ingresso – si accende, quando</li> <li>per uscita – si accende, quando</li> </ul> <p><b>Conduttori di collegamento</b><sup>a</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cavi flessibili 0,5-4mm<sup>2</sup> (AWG=20-10)</li> <li>Cavi rigidi 0,5-6mm<sup>2</sup> (AWG=20-10)</li> <li>scoprirne l'estremità 7 mm</li> </ul> <p><b>Distanze libere (Raffreddamento)</b></p> <p>Temperatura sulle pareti laterali max. 90°C (misurata direttamente sul metallo).</p> <p>Distanze consigliate:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>sinistra/destra 10/10 mm 10/10 mm</li> <li>sopra/sotto</li> </ul> <p><b>Ambiente</b></p> <p><b>Temperatura ambiente <math>T_{amb}</math></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Magazzino/trasporto -25°C...+85°C</li> <li>Pleno carico -10°C...+70°C</li> <li>Declassamento no necessario</li> </ul> <p><b>Tipo di protezione:</b> IP20 (EN60529), proteggere dall'umidità (e dalla rugiada)!</p> <p><b>Sicurezza, Protezione</b></p> <p><b>Observare le istruzioni di sicurezza!</b></p> <p>Vedere supplemento "installazione e funzionamento"</p> <p>Tutti i contatti del relé sono privi di potenziale</p> <p><b>Sicurezza e protezione</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>temperatura eccessiva</li> <li>fusibile ingresso interno</li> <li>Protezione contro inversione della polarità</li> <li>Classe di protezione I (EN 60950)</li> </ul>

## SLR01: Dados Técnicos

Peça de desacoplamento	Contactos dos relés
<p><b>Tensão de entrada <math>V_{in}</math></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Valor nominal DC 24V</li> <li>máx. admissível DC 35V</li> <li>por um breve período DC 45V (1 min.)</li> </ul> <p><b>Queda de tensão</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><math>V_{in} \rightarrow V_{out}</math> tip. 0,6V</li> </ul> <p><b>Corrente de entrada / saída</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Valor nominal 40 A</li> <li>máx. admissível 50 A</li> </ul> <p><b>Conexões</b><sup>a, b</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cabos flexíveis 0,5-10mm<sup>2</sup> (AWG=22-8)</li> <li>Cabos rígidos 0,5-16mm<sup>2</sup> (AWG=22-8)</li> <li>isolar extremidades dos cabos 12 mm</li> </ul> <p><b>Tamanho, Peso</b></p> <p>Largura w 48 mm</p> <p>Altura h 124 mm</p> <p>Profundidade d 177 mm + DIN-Rail</p> <p>Peso 646 g</p> <p><b>Normas, Aprovações</b></p> <p>O equipamento está e conformidade com as seguintes normas:</p> <p><b>EMV:</b> EN 61000-6-3 e -4 (Emissão de interferências) (EN 55011, EN 55022, Classe B), (EN 61000-6-2 e EN 61000-6-1 (Resistência a interferências)),</p> <p><b>Segurança:</b> EN 60950, EN 60204-1, EN 50178, IEC 60950, UL 60950, UL 508, CAN/CSA-C22.2 No. 60950 (CUR) CUL/CSA-C22.2 No. 14 (CUL)</p> <p><b>Identificação CE</b> segue Diretriz EMV e Diretriz para Baixas Tensões.</p> <p><b>Observações/Indicações:</b></p> <p>a) ver anexo "instalação e operação" para outras informações.</p> <p>b) a conexão GND no módulo serve exclusivamente para a alimentação própria</p> <p>c) a tensão de entrada do módulo de redundância corresponde à tensão de saída da fonte conectada</p> <p>d) Tipo de relé, alternador Na operação normal, ligado; o relé se desliga se houver falha no funcionamento da fonte conectada</p> <p>e) pré-ajustado em: 22 V ±1%</p>	<p><b>Relés</b><sup>id</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Relé reagir (ok)</li> <li>Relé desliga</li> </ul> <p>Límite superior <math>V_{sup}</math> Histérese (ver Fig. 2)</p> <p>Límite inferior <math>V_{inf}</math> 16...27 V</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>intervalo garantido aprox. 0,7 V</li> <li>histérese (ver Fig. 2)</li> <li>retardo do relé subtiensão</li> </ul> <p><b>Carga no contato</b></p> <p>DC 48V / 1A ou AC 230V / 0,5A</p> <p><b>LED</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>para entrada – acende quando</li> <li>para saída – acende quando</li> </ul> <p><b>Conexões</b><sup>a</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cabos flexíveis 0,5-4mm<sup>2</sup> (AWG=20-10)</li> <li>Cabos rígidos 0,5-6mm<sup>2</sup> (AWG=20-10)</li> <li>isolar extremidades dos cabos 7 mm</li> </ul> <p><b>Espaço livre para resfriamento</b></p> <p>A temperatura da superfície das laterais da carcaca não pode ser superior a 90°C (medição diretamente no metal). Espaço livre recomendado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>esquerda/direita 10/10 mm 10/10 mm</li> <li>em cima/abaixo</li> </ul> <p><b>Dados ambientais</b></p> <p><b>Temperatura ambiente <math>T_{amb}</math></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>armazenagem/ transporte -25°C...+85°C</li> <li>operação -10°C...+70°C</li> <li>Derating não é necessário</li> </ul> <p><b>Tipo de proteção:</b> IP20 (EN60529), proteger contra umidade (inclusive condensação)!</p> <p><b>Segurança/proteção</b></p> <p><b>Observar instruções de segurança</b></p> <p>Ver anexo "instalação e operação"</p> <p>Todos os contatos de relés estão isentos de potencial</p> <p><b>Segurança e proteção</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>proteção contra excesso de temperatura</li> <li>fusível de entrada interno</li> <li>proteção contra inversão dos pólos</li> <li>Classe de proteção I (EN 60950)</li> </ul>