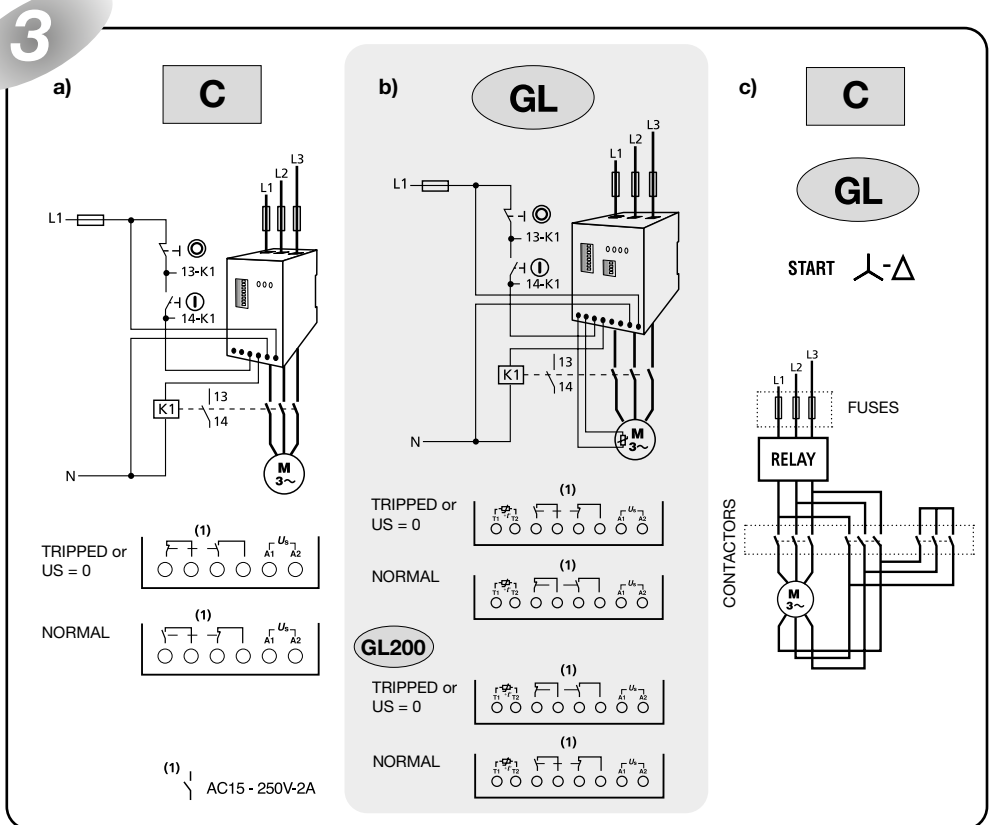
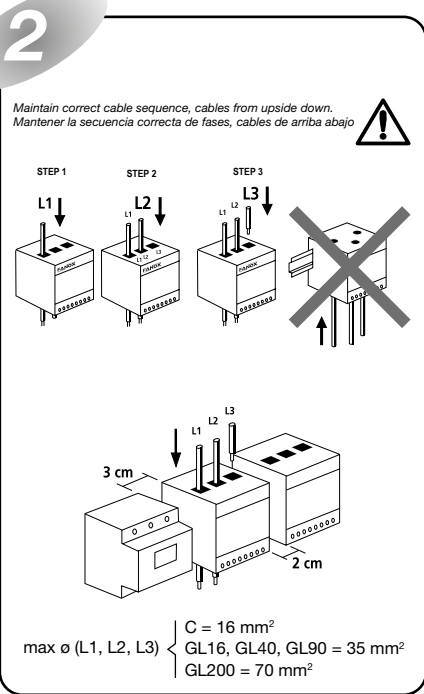
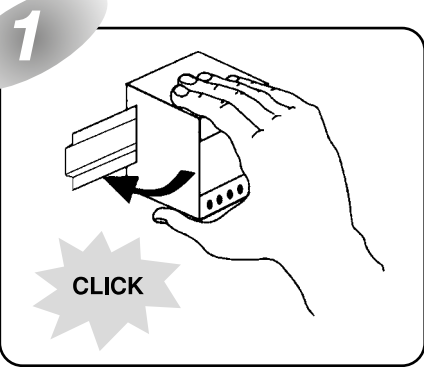
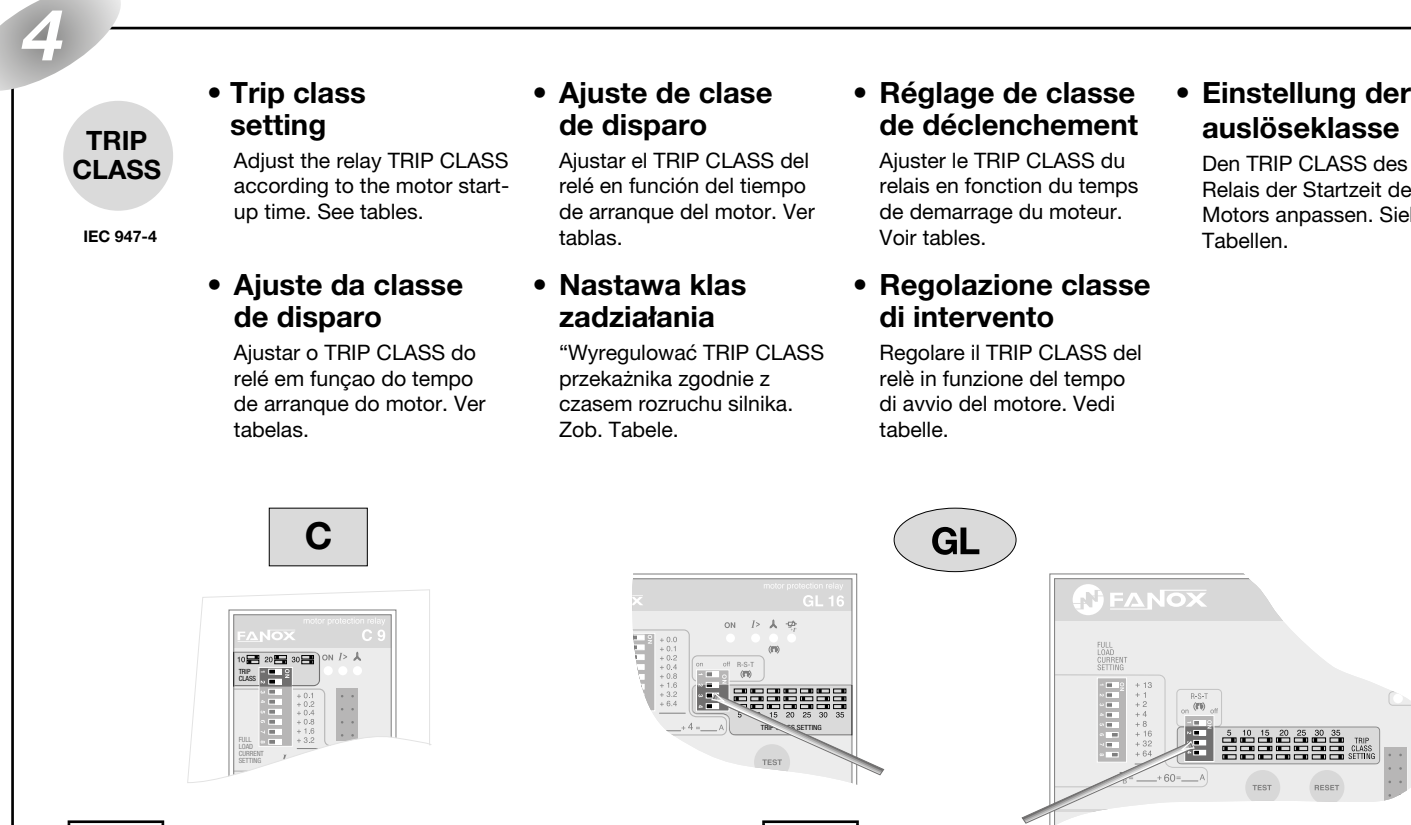




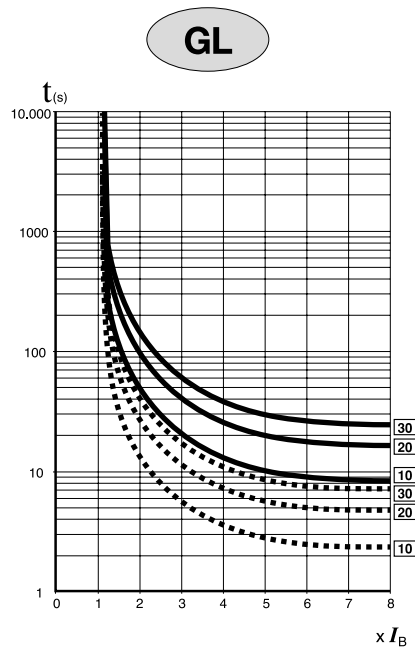
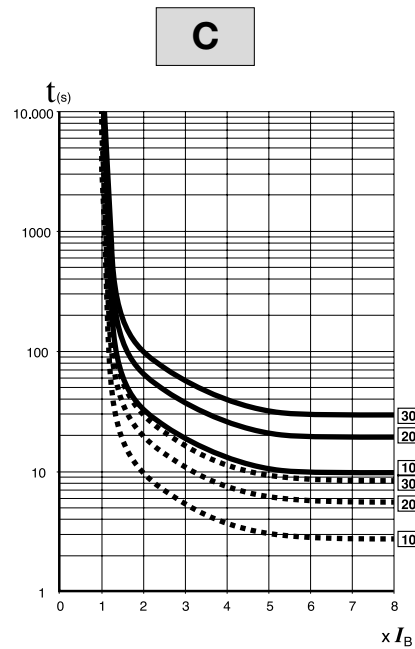
- ATTENTION: To prevent electrical shock, disconnect from power source before installing or servicing.
- Check that the auxiliary voltage supply Us (A1-A2) is correct.
- Installation with frequency inverters:
 - GL with the selector for phase sequence in "OFF" and C: the relay or current transformers and the relay's auxiliary supply shouldn't be connected at the inverter output and set I_B at $1,3 \times I_N$ approximately.
 - GL with the selector for phase sequence in "ON": don't use in combination with inverters.
- In star delta start the relay or the current transformers must be installed between the fuses or circuit breaker and the contactor. (see 3c)
- The relays GL are supplied with T1-T2 terminals externally bridged (R=475Ω). This resistor should be removed only to be substituted by a PTC sensor. For PTC connection lengths over 100 m or when the influence of high frequency transient voltages is expected, it is advisable to use screened cable and connect the shield mesh to terminal T1.
- In order to detect the wrong phase sequence the starting time of the motor has to be higher than 0.2 seconds (GL with the selector for phase sequence feature in "ON").
- Recommended approximate installation distance between relays 2cm, and between the relay and other equipment 3 cm.



DIRECT START TIME (s)	TRIP CLASS							
	C				GL			
	C9	C21	C45	GL16	GL40	GL90	GL200	
1	10	10	10	10	10	10	10	
2	10	10	10	10	10	10	10	
3	10	20	20	15	15	15	15	
4	20	20	20	20	20	20	20	
5	20	30	30	20	20	25	25	
6	20	30	30	25	25	25	25	
7	30	30	30	30	30	30	30	
8	30	30	30	30	30	35	35	
9	30	30	30	35	35	35	35	
10	30	30	30	35	35	35	35	

DIRECT START TIME (s)	TRIP CLASS							
	C				GL			
	C9	C21	C45	GL16	GL40	GL90	GL200	
5	10	10	10	10	10	10	10	
10	10	10	10	10	10	10	10	
15	20	20	20	10	15	15	15	
20	20	20	30	20	20	20	20	
25	30	30	30	20	20	25	25	
30	30	30	30	20	25	30	30	
35	30	30	30	20	30	35	35	
40	30	30	30	25	30	35	35	

• Average curves • Curvas medias • Courbes moyennes • Mittlere Kurven • Curvas médias • Przeciętne krzywe • Curve medie

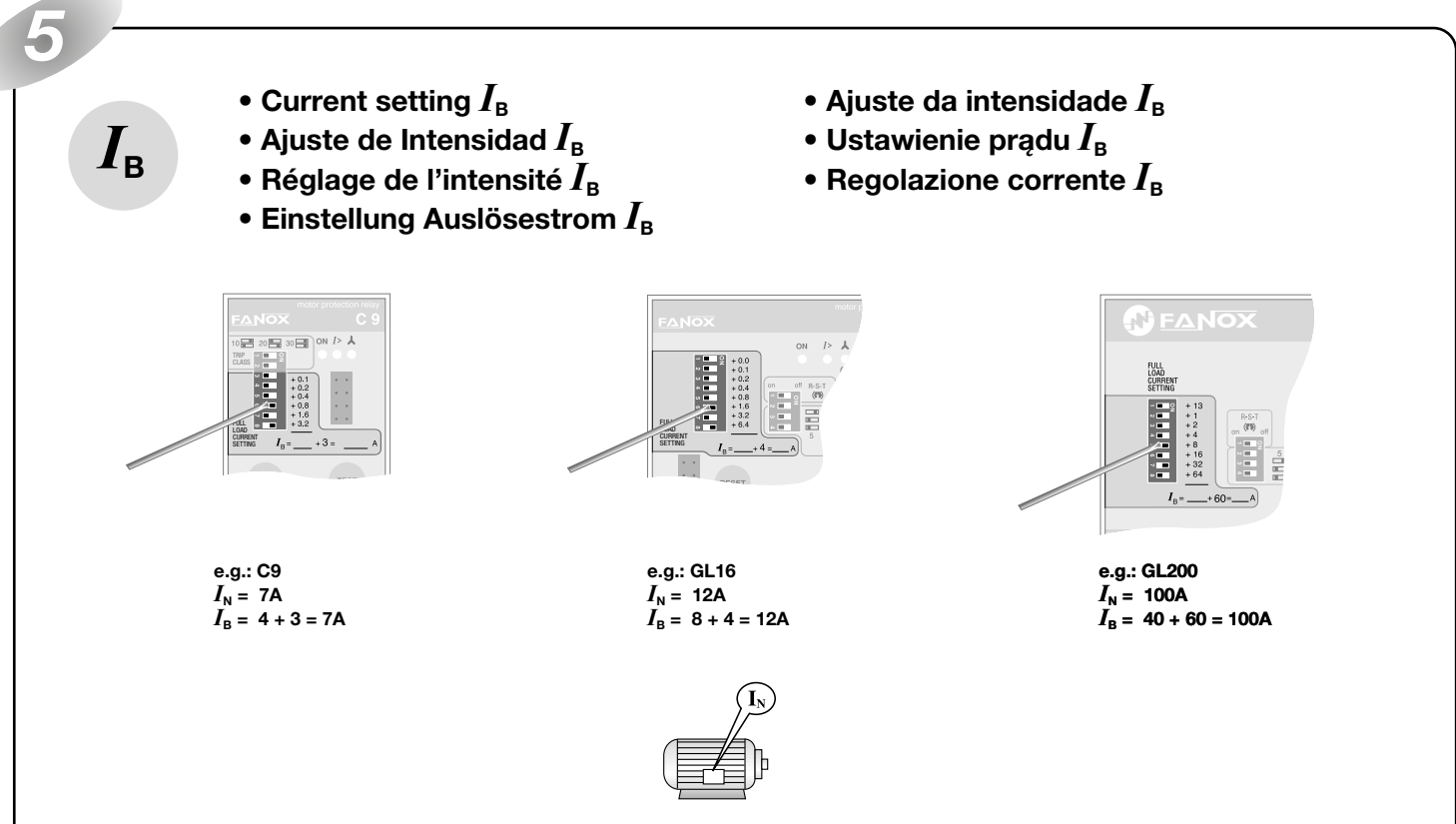


- ATENCIÓN: Para evitar descargas eléctricas durante la instalación o manipulación del relé, asegúrese de que no hay tensión en la línea.
- Comprobar que la tensión auxiliar de alimentación Us (A1-A2) es la correcta.
- Instalación con convertidores de frecuencia:
 - GL con el selector de protección de inversión de fases en "OFF" y C: no conectar el relé o los transformadores de intensidad ni la alimentación auxiliar del relé a la salida del convertidor y ajustar I_B a $1,3 \times I_N$ aprox.
 - GL con el selector de protección de inversión de fases en "ON": no utilizar con convertidores de frecuencia.
- En arranque estrella-triángulo se debe instalar el relé o los transformadores de intensidad entre los fusibles o automático y el contactor de línea. (ver 3c)
- Los relés GL se suministran con los terminales T1-T2 puentados exteriormente (R=475Ω). Esta resistencia solo se retirará cuando sea sustituida por los cables de una sonda PTC.
- Para longitudes de conexión de la sonda PTC superiores a 100 metros, o cuando se prevea la influencia de tensiones transitorias de alta frecuencia, se recomienda utilizar cable apantallado y conectar la malla de blindaje al borne T1.
- Para la detección de la secuencia de fases incorrecta el tiempo de arranque del motor ha de ser superior a 0.2 segundos (GL con el selector de protección de inversión de fases en "ON").
- Distancia aproximada recomendada de instalación entre relés 2 cm, y entre el relé y otros equipos 3 cm.

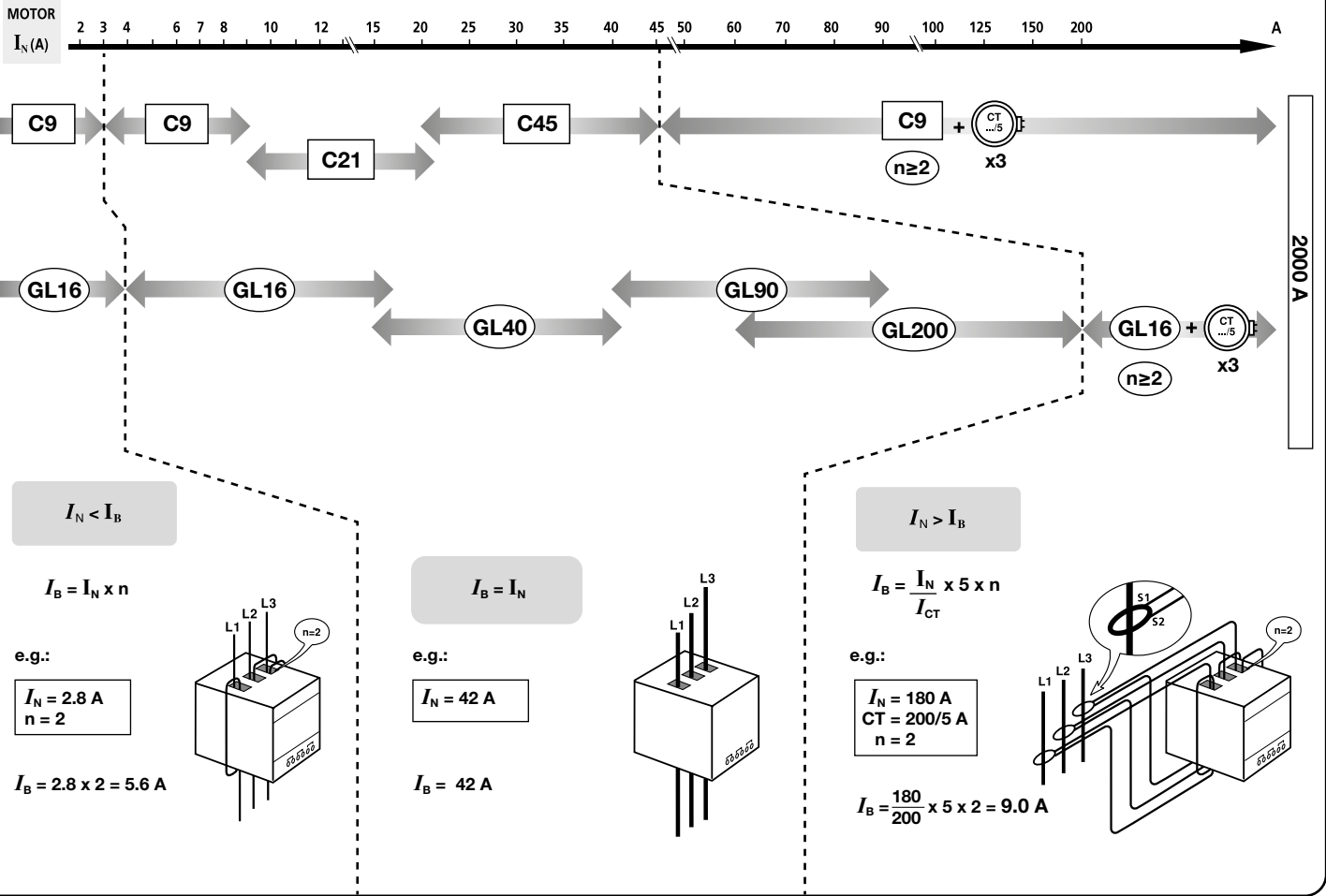
- ATENÇÃO: Para evitar choques, desconectar da corrente elétrica antes de fazer a instalação ou a manutenção.
- Verificar se a tensão auxiliar de alimentação Us (A1 - A2) é correcta
- Instalação com conversores de frequência:
 - GL com o selector de protecção de inversão de fases em "OFF" e C: não ligar o relé on os transformadores de intensidade e a alimentação auxiliar do relé á saída do conversor y colocar I_B em $1,3 \times I_N$ aprox.
 - GL com o selector de protecção de inversão de fases em "ON": não utilizar com conversores de frequência.
- Com arranque estrela-triângulo, instalar do relé ou dos transformadores de intensidade entre os fusíveis e o contactor de linha. (ver 3c).
- Os relés do GL são fornecidos com os terminais T1-T2 shuntados externamente (R=475Ω). Este shunt só será retirado quando forem ligados os cabos vindos de uma sonda PTC.
- Quando o comprimento dos cabos de ligação das sondas PTC for superior a 100 metros ou em caso de se prever influência de tensões transitorias de alta frequência, recomenda-se a utilização de cabos blindados e a ligação da blindagem ao borne T1.
- Para a detecção de sequência de fases incorrecta o tempo de arranque do motor tem de ser superior a 0.2 segundos (GL com o selector de protecção de inversão de fases em "ON").
- Distância aproximada recomendada de instalação entre relés 2 cm e entre o relé e outros equipamentos 3 cm.

- UWAGA: Dla uniknięcia porażenia prądem, należy przed instalacją i serwisowaniem odłączyć przełącznik od źródła napięcia.
- Sprawdzić poprawność dołączenia pomocniczego napięcia zasilającego Us (A1-A2).
- Instalacja z falownikami:
 - GL z wyłączonej opcji kontroli kolejności faz "OFF" oraz C: nie należy podłączać napięcia pomocniczego zasilającego przełącznik z wyjścia falownika i nastawić I_B na wartość ok. $1,3 \times I_N$.
 - GL z włączoną opcją kontroli kolejności faz "ON" oraz P: nie stawiać w układach z falownikami.
- Przy rozruchu w układzie gwiazda-trójkąt przełącznik prądowy powinny być instalowane pomiędzy bezpiecznikami a stycznikiem (patrz rys. 3c).
- Przełączniki GL posiadają zmostkowane zewnętrznie wyprowadzenia T1-T2 (R=475Ω). Mostek może być usunięty tylko w celu zastąpienia go czynnikiem PTC.
- Przy podłączeniu PTC przewodem pow. 100 m lub gdy jest spodziewany wpływ impulsów napięciowych wysokiej częstotliwości, należy użyć przewodu ekranowanego i podłączyć ekran do złącza T1.
- W celu wykrycia nieprawidłowej kolejności faz, czas rozruchu silnika musi być dłuższy niż 0,2 sek. (GL z włączoną opcją kontroli kolejności faz "ON").
- Zalecana przybliżona odległość instalacji pomiędzy przełącznikami wynosi 2 cm, a pomiędzy przełącznikami i innymi urządzeniami 3 cm.

- ACHTUNG: Vor Installations oder Servicearbeiten Stromversorgung zur Vermeidung von elektrischen Unfällen trennen.
- Überprüfen der korrekten Hilfsversorgungsspannung Us (A1-A2).
- Betrieb in Verbindung mit Frequenzwandlern:
 - GL mit Auswahlschalter für den Schutz gegen Phaseninversion in Stellung "OFF" und C: Das Relais bzw. die eventuell verwendeten Spannungswandler sowie die Spannungsversorgung des Relais dürfen nicht mit dem Ausgang des Frequenzwandlers zusammenschaltbar werden und stelle I_B auf $1,3 \times I_N$ ein.
 - GL mit Auswahlschalter für den Schutz gegen Phaseninversion in Stellung "ON": Diese Typen dürfen nicht mit Frequenzwandler betrieben werden.
- Bei einer Stern-Dreieckschaltung muß das Relais oder die Stromwandler zwischen den Sicherungen oder dem Leistungsschalter und dem Schütz installiert werden. (Siehe 3c)
- Die klemmen T1 und T2 der Relais Typen GL sind extern gebrückt (R=475Ω). Diese Brücke darf nur gegen einen PTC-Fühler ersetzt werden.
- Für PTC - Anschlußlängen über 100 m, oder wenn die Möglichkeit hochfrequenter Spannungsspitzen besteht, ist es ratsam, abgeschirmte Leitungen zu verwenden und den Schirm auf die Klemme T1 aufzulegen.
- Für die korrekte Erfassung von auftretenden Phaseninversionen, muss die Anlaufzeit des Motors größer als 0.2 Sekunden sein. (Dies gilt für die GL mit dem Auswahlschalter für den Schutz gegen Phaseninversion in Stellung "ON").
- Empfohlener Installationsabstand zwischen Relais ungefähr 2 cm und zwischen Relais und anderen Geräten ungefähr 3 cm.



kW			0,75	1,1	1,5	2,2	3	4	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	2000 A
HP			1	1,5	2	3	4	5,5	7,5	10	15	20	25	30	40	50	60	75	100	125	150	180	
Average values	MOTOR 4P	400V 50 Hz	2	2,5	3,5	5	6,5	8,5	11	15	22	29	35	42	57	69	81	100	131	162	195	233	2000 A
		440V/460V 60 Hz	1,5	2,2	3	4,3	5,5	7,5	10	13	19	25	31	37	49	61	73	90	116	144	173	210	
	MOTOR 2P	400V 50 Hz	2	2,8	3,8	5,5	7	9,5	13	17	24	32	40	47	64	79	92	113	149	183	220	254	2000 A
		440V/460V 60 Hz	1,9	2,5	3,4	4,8	6		11	15	21	27	33	39	53	65	79	95	120	153	183	218	



1	Output contacts	Contactos de salida	Contactos de sortie	Steuerkontakte	Contactos de saída	Zestyki wyjściowe	Contatti di uscita
2	Auxiliary supply	Alimentación auxiliar	Tension d'alimentation	Hilfsspannung	Alimentação auxiliar	Napięcie pomocnicze	Alimentazione ausiliaria
3	Test push-button	Botón de prueba	Bouton test	Test-Taster	Botão de teste	Przycisk TESTu	Pulsante di test
4	Reset push-button	Botón de rearme	Bouton de réarmement	Reset-Taster	Botão de rearme	Przycisk RESEtu	Pulsante di ripristino
5	Trip current setting IB	Ajuste de intensidad IB	Réglage de l'intensité IB	Einstellung Auslösestrom IB	Ajuste de Intensidade de IB	Nastawa prądu zadziałania IB	Regolazione della corrente IB
6	Trip class setting	Ajuste clase de disparo	Réglage de classe de déclenchement	Einstellung der Auslöseklasse	Ajuste de classe de disparo	Nastawa klas zadziałania	Regolazione classe di intervento
7	Green LED: Power ON	LED verde: Relé alimentado	LED verte: Position marche	Grüne LED: EIN	LED verde: relé alimentado	Zielona LED: Działanie	LED verde: Relé alimentato
8	Red LED: Overload tripping	LED rojo: Disparo por sobrecarga	LED rouge: Déclenchement par surcharge	Rote LED: Auslösung Überstrom	LED vermelho: disparo por sobrecarga	Czerwona LED: Przeciżenie	LED rosso: Intervento per sovraccarico
9	Red LED: Phase imbalance or phase loss tripping	LED rojo: Disparo por desequilibrio o falta de fase	LED rouge: Déclenchement par asymétrie ou manque de phase	Rote LED: Auslösung Asymmetrie oder Phasenausfall	LED vermelho: disparo por desequilíbrio ou falta de fase	Czerwona LED: Zanik lub asymetria faz	LED rosso: Intervento per asimmetria o mancanza fase
10	Red LED: Phase imbalance, phase loss or phase sequence tripping	LED rojo: Disparo por desequilibrio, falta de fase o inversión de fases	LED rouge: Déclenchement par asymétrie, manque de phase ou inversion de phases	Rote LED: Auslösung Asymmetrie, Phasenausfall oder Phasendrehrichtung	LED vermelho: disparo por desequilíbrio, falta de fase ou inversão de fases	Czerwona LED: Zanik lub asymetria faz, kolejność faz	LED rosso: Intervento per asimmetria, mancanza fase o inversione delle fasi
11	Red LED: Overtemperature trip	LED rojo: Disparo por sobretemperatura	LED rouge: Déclenchement par surchauffe.	Rote LED: Auslösung Übertemperatur	LED vermelho: Disparo por sobreaquecimento	Czerwona LED: zadziałanie - przegrzanie	LED rosso: Intervento per sovratemperatura
12	Phase sequence protection: ON-OFF	Protección inversión de fases: ON-OFF	Surveillance de l'inversion de phases: ON-OFF	Schutz gegen Phaseninversion: ON-OFF	Proteção de inversão de fases: ON-OFF	Zabezpieczenie przed nieprawidłową kolejnością faz: ON-OFF	Protezione di inversione inversione di fasi: ON-OFF
13	PTC connection	Conexión PTC	Bornes pour PTC	PTC-Verbindung	Ligação PTC	Podłączenie PTC	Collegamento CPT
14	OD: External display module	OD: Visualizador exterior	OD: Visualisation extérieur	OD: Fernanzeige	OD: sinalização externa	OD: zewnętrzny moduł sygnalizacyjny	OD: Visualizzazione esterna
15	OD connector	Conector para OD	Connection pour OD	OD Stecker	Ficha para OD	Przylączce OD	Collegamento per OD