

# SIEMENS

Circuit breaker with electronic trip units of the 3 series  
 Leistungsschalter mit elektronischen Auslösern der 3er-Reihe  
 Disjoncteurs avec des déclencheurs de la série 3  
 Interruptores automáticos con disparadores de la serie 3  
 Interruttori automatici con sganciatori elettronici della serie 3  
 Disjuntor com disparadores eletrônicos da série 3  
 3 serisi elektronik tetikleyicilere sahip güç şalteri  
 Автоматический выключатель с электронными расцепителями серии 3  
 Wyłącznik mocy z wyzwalaczami elektronicznymi serii 3  
 采用 3 系列电子跳闸单元的断路器  
 3 열 전자 작동식 회로 자동 차단기



3VA23...-H.3.	3VA23...-H.4.	3VA23...-MS3.	3VA23...-MN3.	IEC 60947-2
3VA24...-H.3.	3VA24...-H.4.	3VA24...-MS3.	3VA24...-MN3.	

Operating Instructions Instruções de Serviço	Betriebsanleitung İşletme kılavuzu	Notice d'utilisation Руководство по эксплуатации	Instructivo Instrukcja obsługi	Istruzioni operative 使用説明	사용 설명서
---	---------------------------------------	---	-----------------------------------	------------------------------	--------

		<b>EN</b> <b>DANGER</b> <b>Hazardous voltage. Will cause death or serious injury.</b> Turn off and lock out all power supplying this device before working on this device. Replace all covers before power supplying this device is turned on. <b>NOTICE</b> Installation and maintenance must be carried out by qualified personnel.
<b>DE</b> <b>GEFAHR</b> <b>Gefährliche Spannung. Lebensgefahr oder schwere Verletzungsgesfahr.</b> Bevor Arbeiten am Gerät durchgeführt werden, müssen alle Stromquellen ausgeschaltet und mit einer Einschaltsicherung versehen werden. Vor dem Wiedereinschalten der Stromquellen müssen alle Abdeckungen wieder angebracht werden. <b>HINWEIS</b> Installations- und Wartungsarbeiten sind von qualifiziertem Personal durchzuführen.	<b>FR</b> <b>DANGER</b> <b>Tension électrique dangereuse. Danger de mort ou risque de blessures graves.</b> Avant d'intervenir sur l'appareil, couper toutes les sources de tension et les consigner contre la refermeture. Remettre en place tous les couvercles avant de remettre l'appareil sous tension. <b>NOTIFICATION</b> L'installation et la maintenance doivent être effectuées uniquement par des personnes qualifiées.	
<b>ES</b> <b>PELIGRO</b> <b>Tensión peligrosa. Puede causar la muerte o lesiones graves.</b> Antes de trabajar en este dispositivo, desconecte y bloquee todas las fuentes que lo alimentan eléctricamente. Recolecte todas las cubiertas antes de volver a conectar la alimentación eléctrica para este dispositivo. <b>NOTA</b> La instalación y el mantenimiento deben correr a cargo de personal cualificado.	<b>IT</b> <b>PERICOLO</b> <b>Tensione pericolosa. Può causare la morte o lesioni gravi.</b> Prima di lavorare su questa apparecchiatura, disinserire tutte le fonti di alimentazione elettrica dell'apparecchiatura ed assicurarle contro la reinserzione. Riapplicare tutte le coperture prima di reinserire l'alimentazione di questa apparecchiatura. <b>NOTA</b> L'installazione e la manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato.	
<b>PT</b> <b>PERIGO</b> <b>Tensão perigosa. Perigo de morte ou ferimentos graves.</b> Desligue e bloqueie todas as fontes de alimentação antes de executar quaisquer trabalhos no aparelho. Volte a colocar todas as coberturas antes de voltar a ligar as fontes de alimentação. <b>ATENÇÃO</b> A instalação e manutenção têm de ser efetuadas por pessoal qualificado.	<b>TR</b> <b>TEHLİKE</b> <b>Tehlikeli gerilim. Ölüm tehlikesi veya ağır yaralanma tehlikesi mevcuttur.</b> Cihazda çalışmalar yapılmadan önce, tüm güç kaynakları kapatılmalı ve bir açma emniyetiyle donatılmalıdır. Güç kaynakları tekrar açılmadan önce tüm kapaklar yerlerine takılmalıdır. <b>NOT</b> Montaj ve bakım işlemleri kalifiye personel tarafından yapılmalıdır.	
<b>РУ</b> <b>ОПАСНО</b> <b>Опасное напряжение. Опасность для жизни или телесных повреждений.</b> До начала работы выключите и заблокируйте все источники питания этого устройства. Перед включением питания снова установите все крышки. <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b> Установка и техническое обслуживание должны производиться квалифицированным персоналом.	<b>PL</b> <b>ZAGROŻENIE</b> <b>Niebezpieczne napięcie. Niebezpieczeństwo poważnych obrażeń lub utraty życia.</b> Wyłączyć i zablokować wszystkie źródła zasilania urządzenia przed rozpoczęciem pracy na urządzeniu. Założyć wszystkie osłony przed podłączeniem urządzenia do źródła zasilania. <b>UWAGA</b> Instalacja i konserwacja muszą być wykonywane przez wykwalifikowany personel.	

Technical Support: Internet: <https://www.siemens.com/support-request>

<p><b>中</b>  <b>危险</b></p> <p>危险电压。可能导致生命危险或重伤危险。操作此设备前必须确保切断其电源并采取防接通保护措施。在设备接通电源前，更换所有盖板。</p>	<p><b>HR</b>  <b>OPASNOST</b></p> <p>Opasni napon. Opasnost po život ili opasnost od teških ozljeda. Prije rada na uređaju potrebno je isključiti sve izvore struje i osigurati uređaj zaštitom od uključivanja. Prije ponovnog uključivanja izvora struje potrebno je opet postaviti sve poklopce.</p>
<p> <b>注意</b></p> <p>安装和维护必须由具备专业资质的人员进行。</p>	<p> <b>НАПОМЕНА</b></p> <p>Montažu i održavanje treba obavljati kvalificirano osoblje.</p>
<p><b>FI</b>  <b>VAARA</b></p> <p>Vaarallinen jännite. Vakava loukkaantumisvaara tai hengenvaara. Laitteen kaikki virransyöttö tulee katkaista ja sen kytkeytyminen päälle tulee estää lukolla ennen kuin laitteeseen kohdistetaan mitään toimenpiteitä. Kaikki kotelot tulee kiinnittää takaisin ennen kuin laitteen virran syöttö kytetään uudelleen päälle.</p>	<p><b>БГ</b>  <b>ОПАСНОСТ</b></p> <p>Опасно напряжение. Опасност за живота или опасност от тежки телесни повреди. Преди да извършвате дейности по устройството, изключете и обезопасете всички захранващи източници. Поставете всички капацити на мястото им, преди отново да включите захранването на устройството.</p>
<p> <b>HUOMAUTUS</b></p> <p>Asennus- ja huoltotyöt on annettava pätevän ammattilaisen suorittaviksi.</p>	<p> <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b></p> <p>Инсталирането и поддръжката трябва да се извършват от квалифициран персонал.</p>
<p><b>EE</b>  <b>OHT</b></p> <p>Ohtlik pinge. Oht elule või raskete vigastuste oht. Enne seadme hooldustööd lülitage kõik toiteallikad välja ja võtke meetmed nende sisselülitamise takistamiseks. Enne toiteallikate uuesti sisselülitamist tuleb kõik katted tagasi paigaldada.</p>	<p><b>LV</b>  <b>BĪSTAMI</b></p> <p>Bīstams spriegums. Letālu seku vai smagu traumu risks. Pirms veicat darbu ar šo ierīci pilnībā izslēdziet un nobloķējiet tās strāvas padevi. Pirms ieslēdzat ierīces strāvas padevi uzlieciet atpakaļ visus pārsegus.</p>
<p> <b>MÄRKUS</b></p> <p>Paigaldus- ja hooldustööd tohib teha ainult kvalifitseeritud personal.</p>	<p> <b>BRĪDINĀJUMS</b></p> <p>Uzstādīšana un tehniskā apkope jāveic kvalificētiem darbiniekiem.</p>
<p><b>LT</b>  <b>PAVOJUS</b></p> <p>Pavojinga įtampa. Pavojus gyvybei arba sunkausi susižalojimo pavojus. Prieš dirbdami ties šiuo prietaisu, išjunkite ir užblokuokite visus šio prietaiso maitinimo šaltinius. Prieš įjungdami šio prietaiso maitinimo šaltinį, vėl uždėkite visus dangčius.</p>	<p><b>DA</b>  <b>FARE</b></p> <p>Farlig spænding. Livsfare eller risiko for slemme kvæstelser. Sluk for og lås strømmen, der forsyner denne enhed, før du arbejder med denne enhed. Erstat alle afdækninger, før strømmen, der tilføres denne enhed, tændes.</p>
<p> <b>NUORODA</b></p> <p>Įrengimą ir techninę priežiūrą turi vykdyti kvalifikuoti darbuotojai.</p>	<p> <b>BEMÆRK</b></p> <p>Installationen og vedligeholdelsen skal foretages af uddannet personale.</p>
<p><b>MT</b>  <b>PERIKLU</b></p> <p>Vultaġġ perikoluż. Riskju ta' mewt jew korriment serju. Qabel taħdem fuq dan l-apparat, itfi kull provvista tal-elettriku tiegħu u sakkar kontra xegħil mill-għdid aċċidentali. Erga' installa l-ghotjien kollha qabel tirritorna l-provvista tal-elettriku fl-apparat.</p>	<p><b>NL</b>  <b>GEVAAR</b></p> <p>Gevaarlijke spanning. Levensgevaar of gevaar voor ernstig letsel. Voordat u aan dit apparaat werkt, moet u alle actieve energiebronnen voor dit apparaat uitschakelen. Plaats alle afdekkingen terug voordat u energiebronnen voor dit apparaat inschakelt.</p>
<p> <b>AVVIŻ</b></p> <p>L-installazzjoni u l-manutenzjoni għandhom jittwettqu minn persunal ikkwalifikat.</p>	<p> <b>OPMERKING</b></p> <p>Installatie en onderhoud moeten worden verricht door gekwalificeerd personeel.</p>
<p><b>EL</b>  <b>ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b></p> <p>Επικίνδυνη τάση. Κίνδυνος για τη ζωή ή σοβαρού τραυματισμού. Απενεργοποιήστε και ασφαλίστε όλη την ενέργεια που τροφοδοτεί τη συσκευή, προτού εργαστείτε σε αυτή. Τοποθετήστε ξανά όλα τα καλύμματα, προτού ενεργοποιήσετε την τροφοδοσία της συσκευής με ενέργεια.</p>	<p><b>GA</b>  <b>CONTÚIRT</b></p> <p>Voltaas contúirteach. Baol go bhfaighfear bás nó tromghortú. Mích gach cumhacht a sholáthraíonn an gléas seo agus glasáil amach í roimh obair a dhéanamh ar an ngléas seo. Cuir na clúdaigh ar fad ar ais roimh an gcumhacht a sholáthraíonn an gléas seo a chur ar siúl arís.</p>
<p> <b>ΠΡΟΣΟΧΉ</b></p> <p>Η εγκατάσταση και συντήρηση πρέπει να διεξάγονται από εξειδικευμένο προσωπικό.</p>	<p> <b>FÓGRA</b></p> <p>Ní mór don fheistiú agus don chothabháil a bheith déanta ag pearsanra cáilithe.</p>
<p><b>RO</b>  <b>PERICOL</b></p> <p>Tensiune periculoasă. Pericol de moarte sau de accidentări grave. - Opriti și blocați alimentarea cu energie a acestui dispozitiv înainte de a lucra la acesta. Așezați la loc toate capacele înainte de a porni alimentarea cu energie a acestui dispozitiv.</p>	<p><b>SV</b>  <b>FARA</b></p> <p>Farlig spänning. Livsfara eller risk för allvarliga personskador. Innan arbete utförst på utrustningen ska strömförsörjningen till utrustningen stängas av. Montera alla skyddsplåtar igen innan utrustningen slås på.</p>
<p> <b>ÎNȘTIINȚARE</b></p> <p>Instalarea și întreținerea trebuie să se efectueze de către personal calificat.</p>	<p> <b>OBS</b></p> <p>Installation och underhåll får endast utföras av kvalificerad personal.</p>
<p><b>CZ</b>  <b>NEBEZPEČÍ</b></p> <p>Nebezpečné napětí. Nebezpečí smrtelného nebo těžkého úrazu. Před zahájením prací na tomto zařízení odpojte a zajistěte veškeré přírůdy energie. Před opětovným připojením zařízení vraťte všechny kryty na svá místa.</p>	<p><b>SL</b>  <b>NEVARNOST</b></p> <p>Nevarna napetost. Nevarnost za življenje ali nevarnost hudih poškodb. Izklopite in prekinite celotno napajanje naprave, preden na njej opravljate dela. Preden napajanje znova vklopite, namestite vse pokrove.</p>
<p> <b>POZNÁMKA</b></p> <p>Instalaci a údržbu musí provádět kvalifikovaní pracovníci.</p>	<p> <b>OPOMBA</b></p> <p>Namestitev in vzdrževanje mora opraviti usposobljeno osebje.</p>
<p><b>SK</b>  <b>NEBEZPEČENSTVO</b></p> <p>Nebezpečné napätie. Nebezpečenstvo ohrozenia života alebo vzniku ťažkých zranení. Pred prácou na zariadení vypnite a zaistite všetky napájacie prípojky tohto zariadenia. Pred zapnutím napájania tohto zariadenia najprv nasadte späť všetky kryty.</p>	<p><b>HU</b>  <b>VESZÉLY</b></p> <p>Veszélyes feszültség. Életveszély vagy súlyos sérülésveszély. Mielőtt bármilyen munkavégzést kezd az eszközön, az áramellátást le kell kapcsolni, és véletlen bekapcsolás elleni védelemmel kell ellátni. Az áramellátás visszakapcsolása előtt minden burkolatot vissza kell helyezni.</p>
<p> <b>UPOZORNENIE</b></p> <p>Inštaláciu a údržbu musí vykonávať kvalifikovaný personál.</p>	<p> <b>MEGJEGYZÉS</b></p> <p>A telepítést és a karbantartást kizárólag szakképzett személyzet végezheti.</p>

**한**  **위험**

고전압이 흐르는 장치여서 사망 또는 중상을 입을 수 있습니다. 장치에서 작업을 시작하기 전에 모든 전원을 차단하고 다시 켜지지 않도록 조치해야 합니다. 전원을 다시 연결하기 전에 전체 커버를 다시 장착하십시오.

**주의 사항**

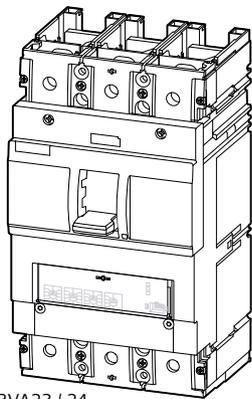
설치 및 정비 작업은 관련 자격이 있는 작업자가 실시해야 합니다.

**Required tools / Notwendige Werkzeuge / Outils nécessaires / Herramientas requeridas / 必要工具 / 필수 도구**

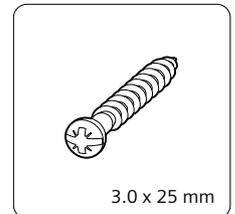
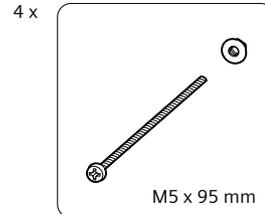
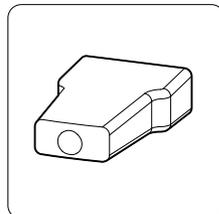
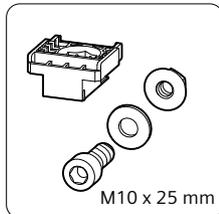


cal. ISO 6789

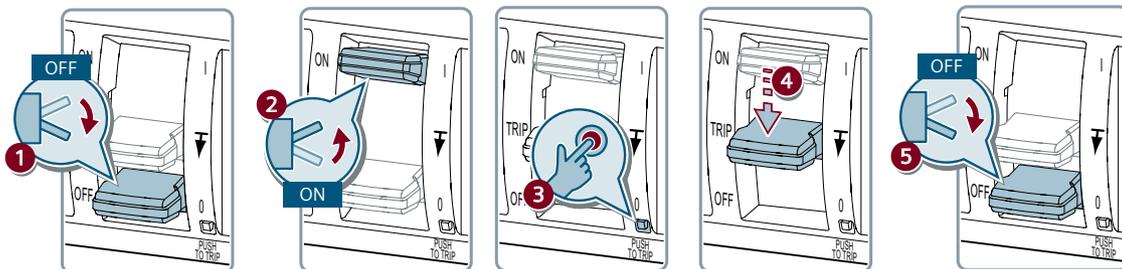
**Contents / Lieferumfang / Etendue de la livraison / Contenido / 供货范围 / 공급 범위**



3VA23 / 24



**Test / Test / Test / Test / 测试 / 테스트**





	Connection / Anschluss / Raccordement/ Conexión / Connesione / Conexão / Bağlantı / соединение / Połączenie / 连接		M-/H-/C-Class		E-/L-Class		
			≤ 500 V AC	≤ 690 V AC	≤ 500 V AC	≤ 690 V AC	
						≤ 65 kA	≤ 85 kA
	 TA1.4 3VA938.-0JB13 3VA938.-0JG13	--	D E F	D	D	D	
	 TS1.2 3VA948.-0JA13						
	 TA2.2 TA2.3 TA2.6 3VA948.-0JJ23 3VA948.-0JC23 3VA938.-0JF60	D	D				
	 3VA940.-0QA00	--	D E F	--	D E F	D	
	 3VA948.-0QB00	A B		B	D		
	 3VA948.-0QD00	D F	D F	D F	D F		
	 3VA940.-0QC00	B K L	K L	K	K	K	
	 3VA940.-0QC00						K L

match barrier requirements / Isolationsanforderungen einhalten / Exigences de barrières respectées / Cumplir requisitos de aislamiento entre fases / coordinare i requisiți per barriera di separazione / corresponde aos requisitos da barreira / bariyer gereksinimlerini eşleştir / соответствуют требованиям к барьеру / dorasuj wymagania dot. barier / 匹配屏障要求

A	B	D	E	F	K	L
3VA9482-0WA00	3VA9482-0WA00	3VA9481-0WF.0	3VA9482-0WA00 3VA9481-0WJ.0	3VA9482-0WA00 3VA9481-0WJ.0	3VA9481-0WG.0	3VA9482-0WA00 3VA9481-0WK.0
--	no barrier requirements / keine Isolationsanforderungen / Pas d'exigences de barrières / No hay requisitos de aislamiento entre fases / nessun requisito per barriera di separazione / não há requisitos de barreira / bariyer gereksinimleri yok / требования к барьеру отсутствуют / brak wymagań dot. barier / 无屏障要求					



Information / Information / Informations / Información / 信息 / 정보



	Connection / Anschluss / Raccordement/ Conexión / Connessione / Conexão / Bağlantı / соединение / Połączenie / 连接	M-/H-/C-Class		E-/L-Class		
		≤ 500 V AC	≤ 690 V AC	≤ 500 V AC	≤ 690 V AC	
					≤ 65 kA	≤ 85 kA
	 3VA920.-0QA00	A B	D E F	B	D F	D
	 3VA926.-0QB00	B	D F			
	 3VA926.-0QD00	F	F			
	 3VA926.-0QC00	K L	K L			
 1)	 3VA920.-0QA00	A B				
	 3VA926.-0QB00					
	 3VA926.-0QD00	D F				
	 3VA926.-0QC00	B K L				

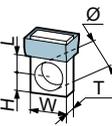
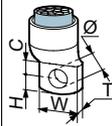
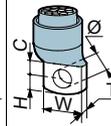
match barrier requirements / Isolationsanforderungen einhalten / Exigences de barrières respectées / Cumplir requisitos de aislamiento entre fases / coordinare i requisiti per barriera di separazione / corresponde aos requisitos da barreira / bariyer gereksinimlerini eşleştir / соответствуют требованиям к барьеру / dopasuj wymagania dot. barier / 匹配屏障要求

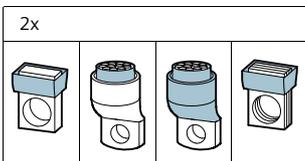
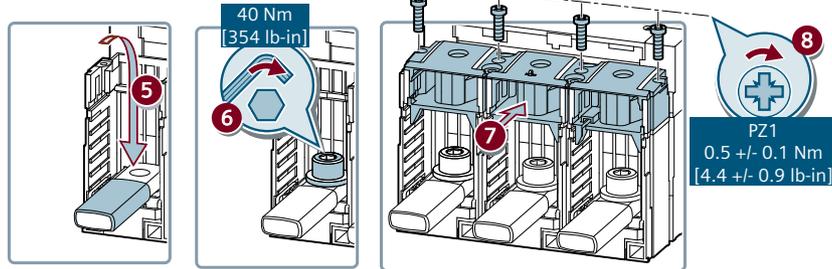
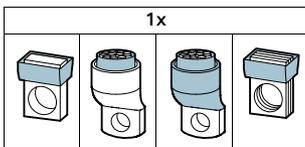
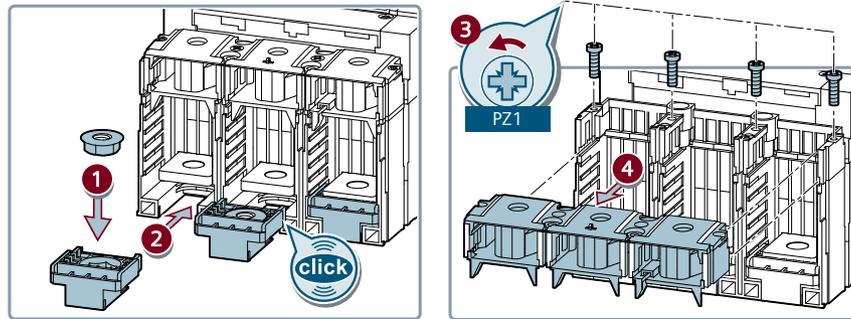
A	B	D	E	F	K	L
3VA9482-0WA00	3VA9482-0WA00	3VA9481-0WF.0	3VA9482-0WA00 3VA9481-0WJ.0	3VA9482-0WA00 3VA9481-0WJ.0	3VA9481-0WG.0	3VA9482-0WA00 3VA9481-0WK.0
--	no barrier requirements / keine Isolationsanforderungen / Pas d'exigences de barrières / No hay requisitos de aislamiento entre fases / nessun requisito per barriera di separazione / não há requisitos de barreira / bariyer gereksinimleri yok / требования к барьеру отсутствуют / brak wymagań dot. barier / 无屏障要求					
1)						



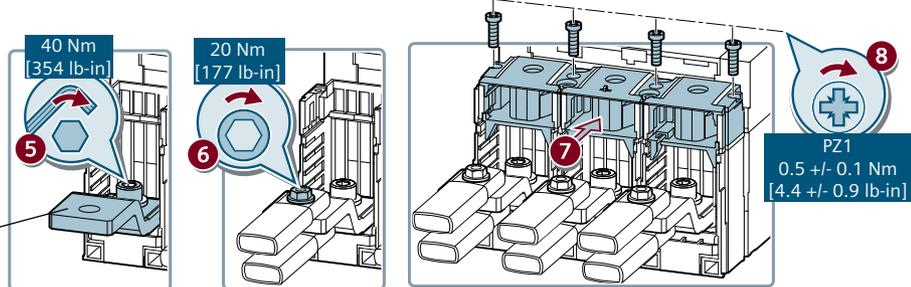
Connection / Anschluss / Raccordement / Conexión / 连接 / 연결



			$W_{max}$ mm [in]	T mm [in]	L mm [in]	$C_{min}$ mm [in]	$\emptyset$ mm [in]	H mm [in]	 mm	
										
10 - 300mm <sup>2</sup> [AWG 6 - 500 kcmil]			2 x 20 mm x 1 mm - 10 x 20 mm x 1 mm  2 x 24 mm x 1 mm - 10 x 24 mm x 1 mm  2 x 32 mm x 1 mm - 10 x 32 mm x 1 mm	35 [1.37]	1 - 10 [0.04 - 0.39]	17-20 [0.67 - 0.78]	15 [0.59]	11 [0.43]	14.5 [0.57]	8

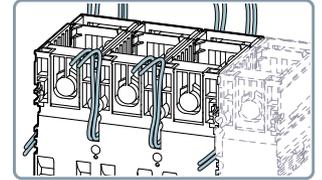
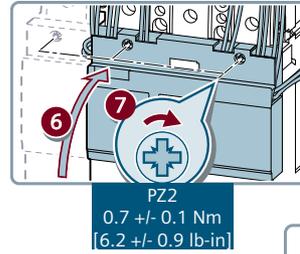
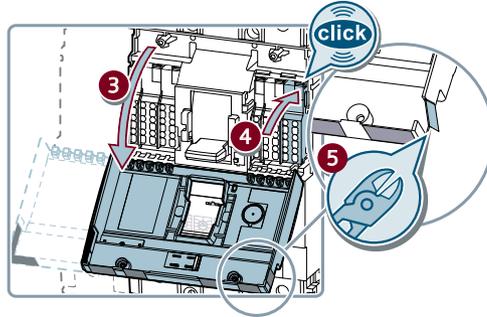
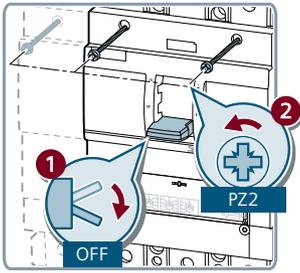


3VA948.-0QB00

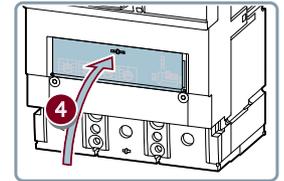
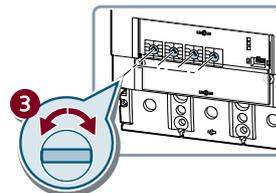
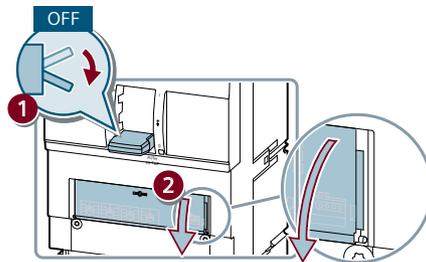




Information / Information / Informations / Información / 信息 / 정보



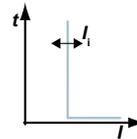
Settings / Parametrieren / Paramétrage / Parametrizar / 确定参数 / 매개변수 입력



**ETU310 M**

$I_r / A$

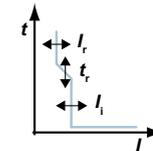
ACT  
 AL1  
 AL2



**ETU320 LI**

$I_r / A$     $t_r / s$     $I_l / A$     $I_N = x I_r$

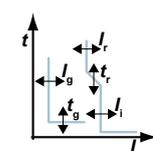
ACT  
 AL1  
 AL2



**ETU330 LIG**

$I_r / A$     $t_r / s$     $I_l / A$     $I_g / A$     $I_N = x I_r$

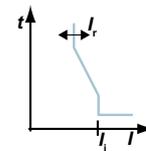
ACT  
 AL1  
 AL2



**ETU34. ELISA LI**

$I_r / A$

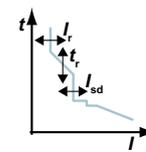
ACT  
 AL1  
 AL2



**ETU350M LSI**

$I_r / A$     $T_c$     $I_{sd} = x I_r$

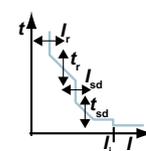
ACT  
 AL1  
 AL2



**ETU350 LSI**

$I_r / A$     $t_r / s$     $I_{sd} = x I_r$     $t_{sd} / s$     $I_N = x I_r$

ACT  
 AL1  
 AL2





Information / Information / Informations / Información / 信息 / 정보



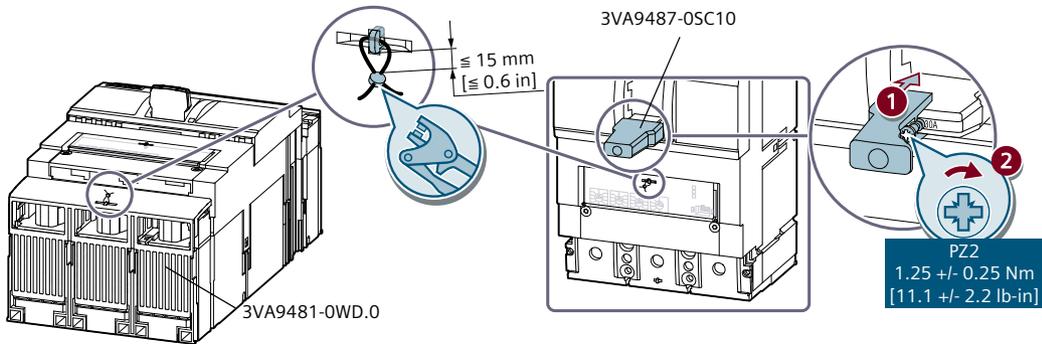
	< 20 % I <sub>n</sub>	> 20 % I <sub>n</sub>	> 90 % I <sub>r</sub>	> 105 % I <sub>r</sub>	> 90 % T  a)	Replace breaker b)
ACT	 LED OFF	 LED ON	 LED ON	 LED ON	 LED ON	 LED flashes
AL1	 LED OFF	 LED OFF	 LED ON	 LED ON	 LED flashes	 LED flashes
AL2	 LED OFF	 LED OFF	 LED OFF	 LED ON	 LED flashes	 LED flashes

a) Temperature alarm / Temperaturalarm / Alarme de température / Alarma de temperatura / Allarme di temperatura / Alarme da temperatura / Sıcaklık alarmı / Аварийный сигнал температуры / alarm termiczny / 温度报警

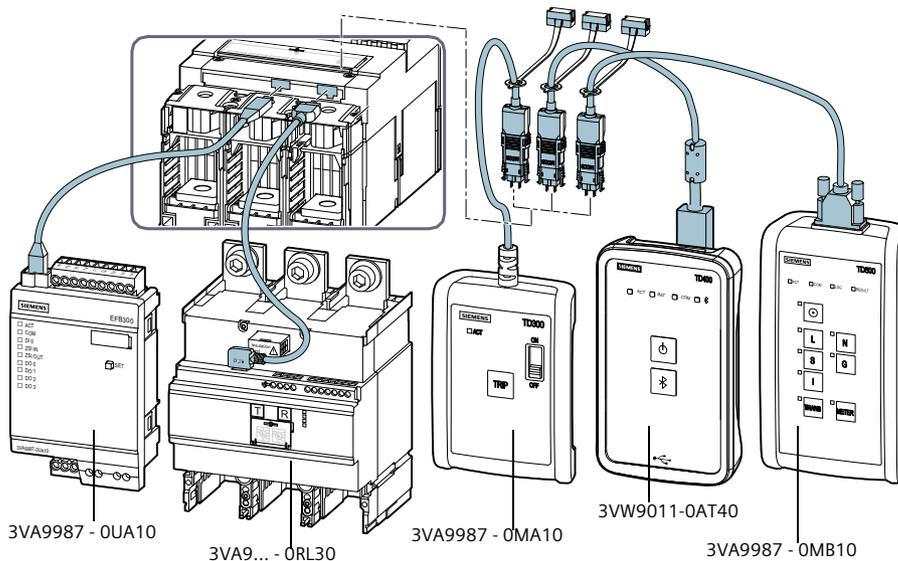
b) Replace breaker / Leistungsschalter austauschen / remplacer disjoncteur / sustituir el interruptor automático / sostituire l'interruttore / substituir disjuntor / devre kesiciyi değiştiriniz / замена выключателя / wymienić wyłącznik / 请更换断路器

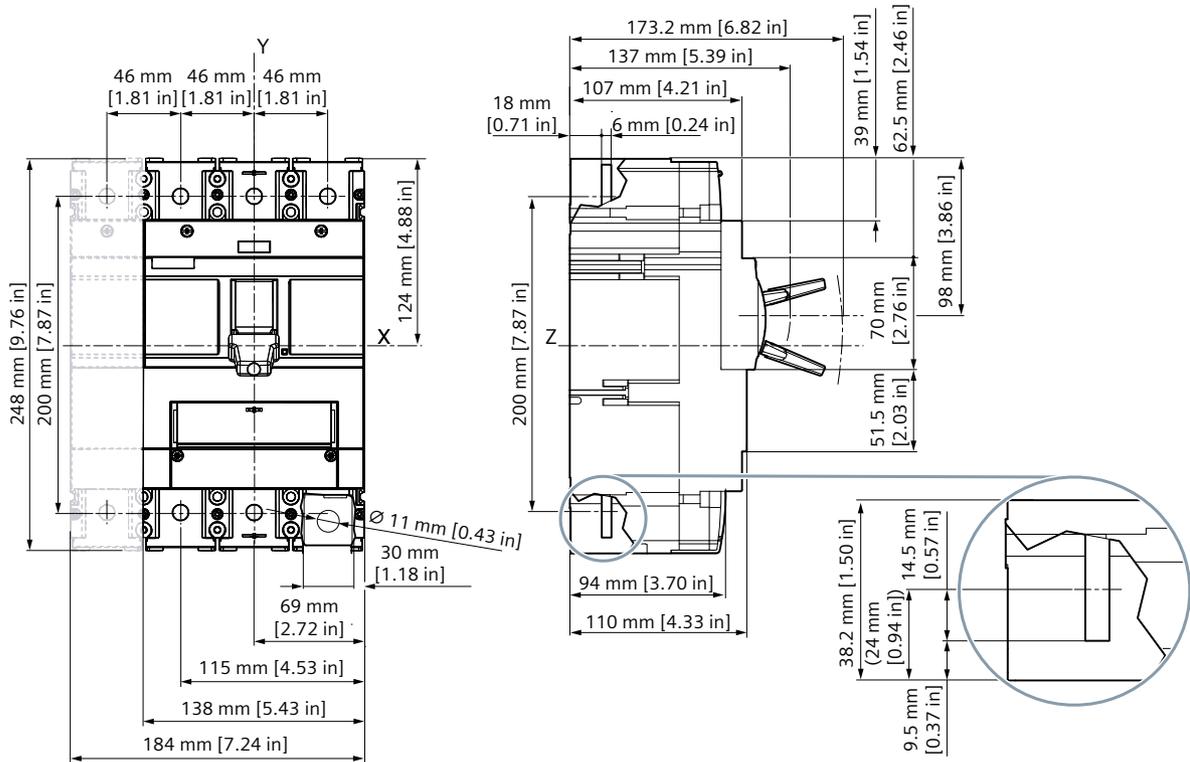


Assembly / Montage / Montage / Montaje / 安装 / 설치

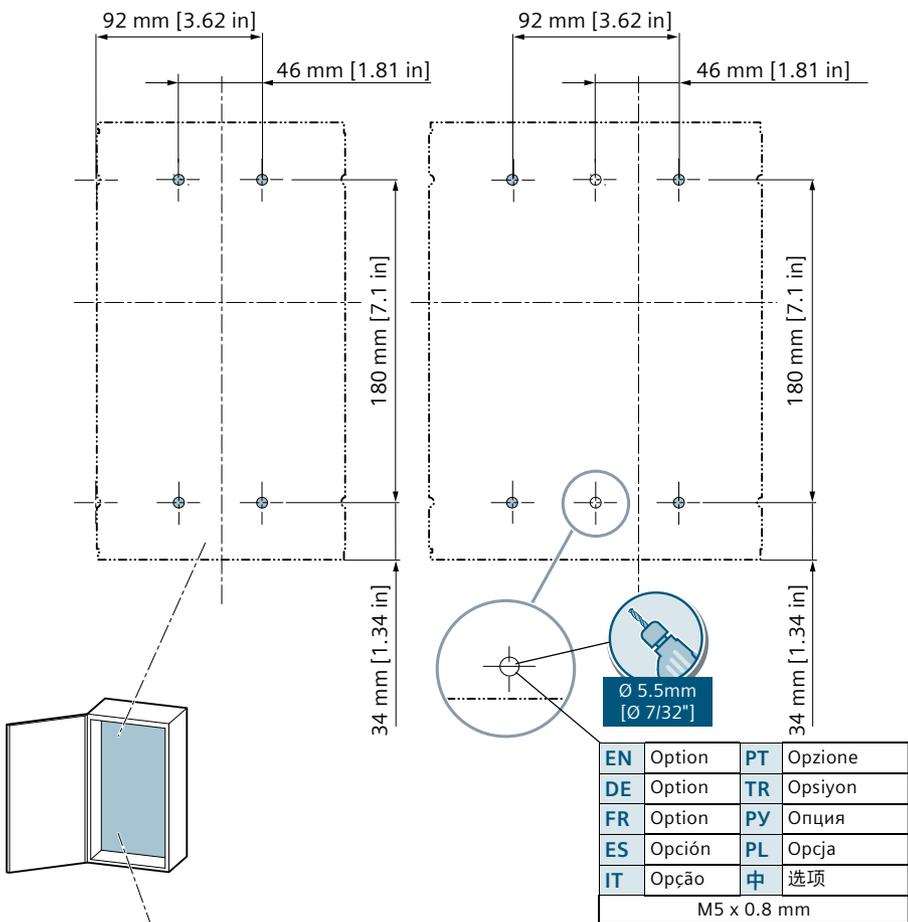


Information / Information / Informations / Información / 信息 / 정보

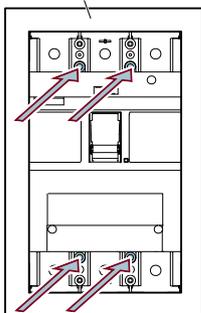




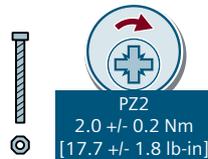
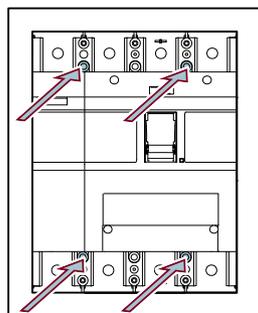
$\leq 500$ V AC			$500$ V AC < $U \leq 690$ V AC		
--- / 3VA9481-0WD.0	3VA9482-0WA00	3VA9481-0WF.0	3VA9482-0WA00 + 3VA9481-0WJ.0		3VA9481-0WF.0
$A \geq 50$ mm [1.97 in]	$A \geq 0$	$A \geq 30$ mm [1.18 in]	$A \geq 35$ mm [1.38 in]	$A \geq 0$	$A \geq 35$ mm [1.38 in]
3VA23.. 250/400A: $B \geq 10$ mm [0.39 in]		$B \geq 5$ mm [0.20 in]	$B \geq 20$ mm [0.79 in]		$B \geq 10$ mm [0.39 in]
3VA24.. 400/630A: $B \geq 20$ mm [0.79 in]					-
$\leq 690$ V AC			--: without insulation measures / ohne Isolationsmaßnahme / sans mesures d'isolation / sin medida de aislamiento / senza misure di isolamento / sem medida de isolamento / izolasyon önlemleri hariç / без мер по изоляции / bez izolacji / 无屏障措施		
$D \geq 107$ mm [4.21 in]					
$E \geq 8$ mm [0.32 in]					
<a href="http://www.siemens.com/lowvoltage/manuals">www.siemens.com/lowvoltage/manuals</a>					



3P: 4x



4P: 4x



[www.siemens.com/lowvoltage/manuals](http://www.siemens.com/lowvoltage/manuals)

EN

**NOTICE**

These instructions do not purport to cover all details or variations in equipment, or to provide for every possible contingency in connection with installation, operation, or maintenance. Should additional information be desired, please contact the local Siemens sales office. The contents of this instruction manual shall not become part of or modify any prior or existing agreement, commitment, or relationship. The sales contract contains the entire obligation of Siemens. The warranty contained in the contract between the parties is the sole warranty of Siemens. Any statements contained herein do not create new warranties or modify the existing warranty.

Trademarks - Unless otherwise noted, all names identified by ® are registered trademarks of Siemens AG or Siemens Industry, Inc. The remaining trademarks in this publication may be trademarks whose use by third parties for their own purposes could violate the rights of the owner.