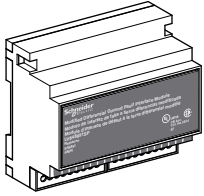




en
fr
es
de
it
pt
ru
zh

Ground-Fault Interface Module with Current Sensor
Module d'interface de défauts de terre avec détecteur de courant
Módulo de interfaz de defecto a tierra con sensor de corriente
Erdschluss-Schnittstellenmodul mit Stromsensor
Modulo di interfaccia guasto di terra con sensore di corrente
Módulo de interface em caso de falha de terra com sensor de corrente
Интерфейсный модуль замыкания на землю с датчиком тока
 带电流互感器的接地故障接口模块

NHA92405-03



Ground-Fault Interface Module /
 Module d'interface de défauts de terre /
 Módulo de interfaz de defecto a tierra /
 Erdschluss-Schnittstellenmodul /
 Modulo di interfaccia guasto di terra /
 Módulo de interface em caso de falha /
 Интерфейсный модуль замыкания
 на землю /
 接地故障接口模块

Current Sensor / Détecteur de courant /
 Sensor de corriente / Stromsensor /
 Sensore di corrente / Sensor de corrente /
 Датчик тока / 电流互感器



www.se.com

UL	UG MasterPacT MasterPacT NT	UG MasterPacT NW	UG PowerPacT P/R
	en 0613IB1209 fr 0613IB1209 es 0613IB1209	en 0613IB1204 fr 0613IB1204 es 0613IB1204	en — fr — es —
	IS MasterPacT NT	IS MasterPacT NW	IS ComPacT NS
IEC	en 51201116AA fr 51201115AA es EAV16739	en 04443720AA fr 0443719AA es EAV16740	en 51201640AA fr 51201639AA es EAV16738
	IS MasterPacT MTZ1	IS MasterPacT MTZ2/MTZ3	
	en DOCA0100EN fr DOCA0100FR es DOCA0100ES de DOCA0100ZH	en DOCA0101EN fr DOCA0101FR es DOCA0101ES de DOCA0101ZH	

¹ Consult 0600DB0001 or the proper use of ZSI for an MDGF system.

? → www.se.com > support > ... / Schneider Electric Customer Support

<p>Retain instructions for future use.</p> <p>Visit our website at www.se.com to download the documents listed above (user guides) and other documents.</p> <p>PLEASE NOTE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Electrical equipment should be installed, operated, serviced, and maintained only by qualified personnel. -No responsibility is assumed by Schneider Electric for any consequences arising out of the use of this material. - All pertinent state, regional, and local safety regulations must be observed when installing and using this product. 	<p>Instruction de service à conserver pour usage ultérieur.</p> <p>Visitez notre site web www.se.com pour télécharger les documents listés ci-dessus (guide utilisateurs) et d'autres documents.</p> <p>REMARQUE IMPORTANTE</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'installation, l'utilisation, la réparation et la maintenance des équipements électriques doivent être assurées par du personnel qualifié uniquement. - Schneider Electric décline toute responsabilité quant aux conséquences de l'utilisation de ce matériel. - Toutes les réglementations locales, régionales et nationales pertinentes doivent être respectées lors de l'installation et de l'utilisation de ce produit. 	<p>Guarde la hoja de instrucciones para utilizarla en el futuro.</p> <p>Visite nuestra página web en www.se.com para descargar los documentos enumerados anteriormente (manuales de usuario) así</p> <p>TENGA EN CUENTA</p> <ul style="list-style-type: none"> - La instalación, manejo, puesta en servicio y mantenimiento de equipos eléctricos deberán ser realizados sólo por personal cualificado. - Schneider Electric no se hace responsable de ninguna de las consecuencias del uso de este material. - Al instalar y utilizar este producto es necesario tener en cuenta todas las regulaciones sobre seguridad correspondientes, ya sean regionales, locales o estatales. 	<p>Bewahren Sie diese Anleitung bitte als Referenz zur späteren Verwendung auf.</p> <p>Besuchen Sie unsere Internetseite www.se.com, um die oben genannten Dokumente (Benutzerhandbücher) sowie andere Dokumente herunterzuladen.</p> <p>BITTE BEACHTEN</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elektrische Geräte dürfen nur von Fachpersonal installiert, betrieben, bedient und gewartet werden. - Schneider Electric haftet nicht für Schäden, die durch die Verwendung dieses Materials entstehen. - Bei der Montage und Verwendung dieses Produkts sind alle zutreffenden staatlichen, landesspezifischen, regionalen und lokalen Sicherheitsbestimmungen zu beachten.
<p>Conservare le istruzioni per uso futuro.</p> <p>Visitate il nostro sito web www.schneider-electric.com per scaricare i documenti elencati sopra (guide utente) e altri documenti.</p> <p>NOTA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manutenzione, riparazione, installazione e uso delle apparecchiature elettriche si devono affidare solo a personale qualificato. - Schneider Electric non si assume alcuna responsabilità per qualsiasi conseguenza derivante dall'uso di questo materiale. - Durante l'installazione e l'uso di questo prodotto è necessario rispettare tutte le normative locali, nazionali o internazionali in materia di sicurezza. 	<p>Guarde a folha de instruções para utilização futura.</p> <p>Visite o nosso site web em www.schneider-electric.com para transferir os documentos listados acima (manuais do utilizador) e outros documentos.</p> <p>NOTA</p> <ul style="list-style-type: none"> - A instalação, utilização e manutenção do equipamento eléctrico devem ser efectuadas exclusivamente por pessoal qualificado. - A Schneider Electric não assume qualquer responsabilidade pelas consequências resultantes da utilização deste material. - Todas as regulamentações de segurança pertinentes, sejam estatais, regionais ou locais, devem ser cumpridas na instalação e utilização deste produto. 	<p>Сохраните эту инструкцию для использования в будущем.</p> <p>Посетите наш сайт www.schneider-electric.com, чтобы загрузить перечисленные выше документы (руководства пользователей) и другие документы.</p> <p>ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Установка, эксплуатация, ремонт и обслуживание электрического оборудования может выполняться только квалифицированными электриками. - Компания Schneider Electric не несет никакой ответственности за любые возможные последствия использования данной документации. - Во время установки и использования данного изделия следует соблюдать все действующие государственные, региональные и местные нормы и правила безопасности. 	<p>请保管好此说明书以供将来使用。</p> <p>请访问网站 www.schneider-electric.com 下载上述文件 (用户指南) 和其他文件。</p> <p>请注意</p> <ul style="list-style-type: none"> - 电气设备的安装、操作、维修和维护工作仅限于合格人员执行。 - Schneider Electric 不承担由于使用本资料所引起的任何后果。 - 在安装和使用本产品时, 必须遵守国家、地区和当地的所有相关的安全法规。

⚠️ ⚠️ DANGER / PELIGRO / GEFAHR / PERICOLO / PERIGO / ОПАСНОСТЬ / 危險

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION OR ARC FLASH

- Apply appropriate personal protective equipment (PPE) and follow safe electrical work practices. See NFPA 70E, CSA Z462, NOM 029-STPS or local equivalent.
- This equipment must only be installed and serviced by qualified electrical personnel.
- Turn off all power supplying this equipment before working on or inside equipment.
- Always use a properly rated voltage sensing device to confirm power is off.
- Replace all devices, doors, and covers before turning on power to this equipment.
- Beware of potential hazards, and carefully inspect the work area for tools and objects that may have been left inside the equipment.

Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU ÉCLAIR D'ARC

- Portez un équipement de protection individuel (EPI) adapté et respectez les consignes de sécurité électrique courantes. Reportez-vous aux normes NFPA 70E, CSA Z462, NOM 029-STPS ou aux textes équivalents applicables dans votre région du monde.
 - Seul un personnel qualifié doit effectuer l'installation et l'entretien de cet appareil.
 - Débranchez toutes les sources d'alimentation de cet équipement avant d'effectuer toute opération interne ou externe sur celui-ci.
 - Utilisez toujours un dispositif de détection de tension ayant une valeur nominale appropriée pour vous assurer que l'alimentation est coupée.
 - Remettez en place tous les équipements, les portes et les capots avant de remettre l'appareil sous tension.
 - Faites attention aux dangers potentiels et inspectez attentivement la zone de travail pour vous assurer qu'aucun outil ou objet n'est resté à l'intérieur de l'appareil.
- Si ces directives ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.**

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARQUEO

- Utilice el equipo de protección personal (PPE) adecuado y siga las recomendaciones para el trabajo seguro con dispositivos eléctricos. Consulte NFPA 70E, CSA Z462, NOM 029-STPS o la norma local equivalente.
 - Solo el personal de electricidad cualificado podrá instalar, programar y realizar el mantenimiento del equipo.
 - Desconecte toda la alimentación de este equipo antes de trabajar en él o en su interior.
 - Utilice siempre un dispositivo de detección de tensión de capacidad adecuada para confirmar la ausencia de alimentación eléctrica.
 - Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las tapas antes de conectar la alimentación de este equipo.
 - Tenga cuidado con los riesgos potenciales, e inspeccione cuidadosamente la zonade trabajo para comprobar si han quedado herramientas y objetos dentro del equipo.
- El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.**

GEFAHR VON ELEKTRISCHEM SCHLAG, EXPLOSION ODER LICHTBOGEN

- Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung (PSA) und befolgen Sie sichere Verfahren im Umgang mit Elektrogeräten. Siehe NFPA 70E, CSA Z462, NOM 029-STPS oder lokale Entsprechung.
 - Diese Geräte dürfen nur von qualifizierten Elektrikern installiert und gewartet werden.
 - Schalten Sie vor Arbeiten am bzw. im Innern des Geräts die gesamte Spannungsversorgung ab.
 - Verwenden Sie für die Prüfung vorhandener Spannung stets einen Spannungsfühler mit zutreffender Bemessungsspannung.
 - Bringen Sie alle Vorrichtungen, Türen und Abdeckungen wieder an, bevor Sie das Gerät einschalten.
 - Beachten Sie potenzielle Gefahren, und überprüfen Sie den Arbeitsbereich auf Werkzeuge und andere Gegenstände, die sich möglicherweise noch in der Anlage befinden.
- Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schwerer Verletzungen.**

RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONI O ARCO ELETTRICO

- Utilizzare dispositivi di protezione individuale (DPI) idonei e adottare misure di sicurezza adeguate per lavori elettrici. Vedere le normative NFPA 70E, CSA Z462, NOM 029-STPS o le norme equivalenti nel paese di installazione.
 - Installazione e manutenzione di questa apparecchiatura si devono affidare solo ad elettricisti qualificati.
 - Prima di lavorare con l'apparecchiatura o al suo interno isolare completamente l'alimentazione elettrica.
 - Per verificare che l'alimentazione sia isolata usare sempre un rilevatore di tensione correttamente tarato.
 - Sostituire dispositivi, sportelli e coperture prima di riaccendere l'alimentazione dell'apparecchiatura.
 - Prestare attenzione a potenziali pericoli e ispezionare con attenzione l'area di lavoro per assicurarsi di non aver dimenticato utensili o altri oggetti all'interno dell'apparecchiatura.
- Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.**

RISCO DE ELECTROCUSSÃO, DE EXPLOÇÃO, OU DE ARCO ELÉCTRICO

- Utilize equipamento de protecção pessoal (PPE) e siga os métodos de segurança eléctrica. Consulte NFPA 70E, CSA Z462, NOM 029-STPS ou o equivalente local.
 - A instalação e manutenção deste equipamento só devem ser efectuadas por electricistas qualificados.
 - Desligue todas as fontes de alimentação deste equipamento antes de trabalhar no equipamento ou no seu interior.
 - Utilize sempre um dispositivo de detecção da tensão nominal adequada para confirmar se a alimentação está desligada.
 - Substitua todos os dispositivos, portas e tampas antes de ligar a alimentação deste equipamento.
 - Esteja atento a perigos potenciais e inspeccione cuidadosamente a área de trabalho para se assegurar que não foram deixadas ferramentas e objectos no interior do equipamento.
- A não observância destas instruções resultará em morte, ou ferimentos graves.**

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ДУГИ

- Используйте подходящие средства индивидуальной защиты (СИЗ) и соблюдайте технику безопасности при электротехнических работах. См. NFPA 70E, CSA Z462, NOM 029-STPS или местный эквивалентный стандарт.
 - Данное оборудование могут устанавливать и обслуживать только квалифицированные электрики.
 - Отключите питание до начала работы снаружи или внутри оборудования.
 - Всегда пользуйтесь надлежащим датчиком номинального напряжения для определения отсутствия питания.
 - Установите обратно все устройства, дверцы и крышки перед включением питания данного оборудования.
 - Избегайте потенциальных опасностей, внимательно осмотрите рабочую область на наличие инструментов и предметов, которые могли остаться внутри оборудования.
- Несоблюдение этих инструкций приведет к смерти или серьезной травме.**

可能有触电、爆炸或者电弧灼伤的危險

- 采用适当的个人防护设备 (PPE) 并遵循电气作业安全守则。请参阅 NFPA 70E, CSA Z462, NOM 029-STPS 或当地对应的标准。
 - 只有具备相应资质的电气人员才能安装和维修该设备。
 - 在该设备表面或内部工作之前，请关闭设备的全部电源。
 - 确保使用合适的额定电压传感器确认电源已关闭。
 - 更换所有设备、门和盖，然后再打开该设备的电源。
 - 注意潜在危险，仔细检查作业区，以免将工具和物件遗忘在设备内部。
- 不遵循上述说明将导致人员伤亡。**

⚠️ WARNING: This product can expose you to chemicals including DINP, which is known to the State of California to cause cancer, and DIDP which is known to the State of California to cause birth defects or other reproductive harm. For more information go to: www.P65Warnings.ca.gov.

⚠️ AVERTISSEMENT: Ce produit peut vous exposer à des agents chimiques, y compris DINP, identifiés par l'État de Californie comme pouvant causer le cancer et DIDP, identifiés par l'État de Californie comme pouvant causer des malformations congénitales ou autres troubles de l'appareil reproducteur. Pour de plus amples informations, prière de consulter: www.P65Warnings.ca.gov.

⚠️ ADVERTENCIA: Este producto puede exponerle a químicos incluyendo DINP, que es (son) conocido(s) por el Estado de California como causante(s) de cáncer y DIDP, que es (son) conocido(s) por el Estado de California como causante(s) de defectos de nacimiento u otros daños reproductivos. Para mayor información, visite: www.P65Warnings.ca.gov.

⚠️ 警告: 使用本产品会使您接触化学物质，包括会导致癌症的 DINP (已告知加利福尼亚州) 和会导致出生缺陷或其他生殖危害的 DIDP (已告知加利福尼亚州)。有关更多信息，请访问: www.P65Warnings.ca.gov.

⚠️ AVVERTENZA: il presente prodotto può esporre l'utente a sostanze chimiche, tra cui DINP, noto allo Stato della California per causare cancro, e DIDP, noto allo Stato della California per causare difetti congeniti o altri danni riproduttivi. Per maggiori informazioni andare su: www.P65Warnings.ca.gov.

⚠️ AVISO: Este produto pode expor você: a produtos químicos, como o DINP, que é conhecido no estado da Califórnia por causar câncer, e o DIDP, conhecido no estado da Califórnia por causar malformações congênitas ou outros problemas reprodutivos. Para obter mais informações, acesse: www.P65Warnings.ca.gov.

⚠️ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Это изделие может подвергнуть вас воздействию химических веществ, в том числе диизоноилфталата, который, по данным Штата Калифорния, вызывает рак, и диэкодецилфталата, который, по данным Штата Калифорния, вызывает пороки развития плода и наносит иной вред репродуктивной системе. Для получения дополнительной информации посетите сайт www.P65Warnings.ca.gov.

⚠️ WARNING: Dieses Produkt kann Sie Chemikalien aussetzen, darunter der Weichmacher DINP, der im Bundesstaat Kalifornien als krebserregend angesehen wird, sowie der Weichmacher DIDP, der im Bundesstaat Kalifornien als Ursache für Geburtsfehler oder sonstige reproduktive Schäden erachtet wird. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter: www.P65Warnings.ca.gov.

1

System Information / Informations sur le système / Información del sistema / Systeminformationen / Informazioni di sistema / Informações do sistema / Системная информация / 系统信息

1.1 Ground-Source Return Ground-Fault Sensing System / Système de détection de défauts de terre par retour terre-source / Sistema de detección de defecto a tierra por retorno de fase a tierra / Erdschluss-Erkennungssystem für Erdschlussschutz / Sistema di rilevamento di guasto di terra con ritorno origine-terra / Sistema de deteção em caso de falha de terra de retorno geotérmica / Системы детектирования замыкания на землю типа «Возврат тока через заземлитель» / 地源返回接地故障探测系统

en Ground-source return ground-fault sensing systems use one current sensor on the ground conductor connected to the circuit breaker via a ground fault interface module to measure the ground current flow.

fr Les systèmes de détection de défauts de terre par retour terre-source utilisent un détecteur de courant sur le conducteur de terre relié au disjoncteur via un module d'interface de défauts de terre, pour mesurer le courant de terre.

es Los sistemas de detección de defecto a tierra por retorno de fase a tierra utilizan un sensor de corriente en el conductor de tierra conectado al interruptor automático mediante un módulo de interfaz de defecto a tierra para medir la corriente de tierra.

de Erdschluss-Erkennungssysteme für Erdschlussschutz verwenden einen Stromsensor am Schutzleiter, der über das Erdschluss-Schnittstellenmodul mit dem Leistungsschalter verbunden ist, um den Erdstromfluss zu messen.

it I sistemi di rilevamento di guasto di terra con ritorno origine-terra utilizzano un sensore di corrente sul conduttore di terra collegato all'interruttore tramite un modulo di interfaccia guasto di terra per misurare il flusso di corrente di terra.

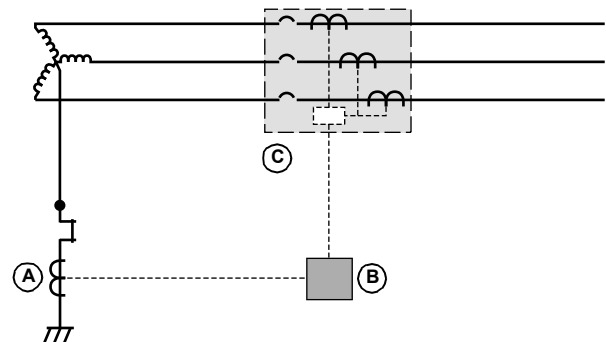
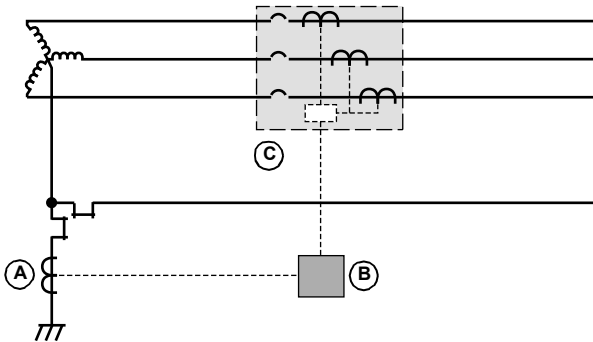
pt Os sistemas de deteção em caso de falha de terra de retorno geotérmica utilizam um sensor de corrente no condutor de terra conectado ao disjuntor através de um módulo de interface em caso de falha de terra para medir o fluxo de corrente de terra.

ru Система детектирования замыкания на землю типа «Возврат тока через заземлитель» использует один датчик тока на проводник заземления, подключенный к автоматическому выключателю через интерфейсный модуль замыкания на землю для измерения тока заземления.

zh 地源返回接地故障探测系统在接地导体上使用一个电流互感器，它通过接地故障接口模块连接到断路器，以便测量接地电流。

3-Phase 4-Wire System / Système triphasé à 4 fils / Sistema trifásico de 4 conductores / 3-Phasiges 4-Drahtsystem / Sistema 4 cavi trifase / Sistema trifásico de 4 fios / 3-фазная 4-проводная система / 3 相 4 线系统

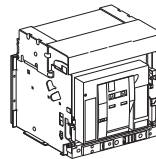
3-Phase 3-Wire System / Système triphasé à 3 fils / Sistema trifásico de 3 conductores / 3-Phasiges 3-Drahtsystem / Sistema 3 cavi trifase / Sistema trifásico de 3 fios / 3-фазная 3-проводная система / 3 相 3 线系统



A



B



C

1.2 Modified Differential Ground-Fault System (MDGF) / Système différentiel modifié de défauts de terre (MDGF) / Sistema de defecto a tierra con diferencial modificado (MDGF) / Geändertes Differentialerdschlusssystem (MDGF - Modified Differential Ground-Fault System) / Sistema guasto di terra differenziale modificato (MDGF) / Sistema em caso de falha de terra de diferencial modificado (MDGF) / Модифицированная дифференциальная система защиты от замыкания на землю (MDGF) / 修正微分接地故障系统 (MDGF)

en A modified differential ground-fault system (MDGF) is used for multiple-sourced systems where normal residual and ground-source return systems will not correctly sum the circulating currents from multiple neutral paths and grounds. The following can contribute to improper summing:

- Positioning of the sensors in relation to the conductors.
- Resistance of cables interconnecting sensors and MDGF modules.
- High inrush currents during startup or system operation.

Proper positioning of sensors and low cable resistance will reduce summing errors (see page 11). If summing error cannot be reduced, see page 12 on ways to minimize improper operation. Refer to document 0600DB0001 "Reducing Fault Stress with Zone Selective Interlocking" for proper use of ZSI within an MDGF system.

es Se utiliza un sistema de defecto a tierra con diferencial modificado (MDGF) para sistemas con varias fuentes en los que los sistemas residuales normales y los sistemas por retorno de fase a tierra no suman correctamente las corrientes que circulan desde diversas rutas y conexiones a tierra neutras.

Lo siguiente puede contribuir a una suma incorrecta:

- La posición de los sensores en relación con los conductores.
- La resistencia de los cables que conectan entre sí los sensores y los módulos MDGF.
- Corrientes de irrupción elevadas durante el arranque o el funcionamiento del sistema.

La posición correcta de los sensores y la baja resistencia del cable reducirán los errores de suma (consulte la página 11). Si el error de suma no se puede reducir, consulte la página 12 para conocer formas de minimizar un funcionamiento inadecuado. Consulte el documento 0600DB0001 "Reducing Fault Stress with Zone Selective Interlocking" (Reducción del estrés por fallas con enclavamiento selectivo de zona) para conocer el uso adecuado del ZSI dentro de un sistema MDGF.

it Un sistema guasto di terra differenziale modificato (MDGF) viene utilizzato per sistemi multiorigine dove i sistemi di ritorno origine-terra e residui normali non sommano correttamente le correnti in circolo da più terre e percorsi neutri.

Quanto segue può contribuire a una sommatoria non corretta:

- Posizionamento dei sensori in relazione ai conduttori.
- Resistenza dei cavi che collegano sensori e moduli MDGF.
- Elevate correnti di spunto all'avvio o durante il funzionamento del sistema.

Il corretto posizionamento dei sensori e una bassa resistenza dei cavi riduce gli errori sommatori (vedere a pagina 11). Se non è possibile ridurre l'errore sommatorio, vedere a pagina 12 i modi per ridurre il funzionamento errato. Consultare il documento 0600DB0001 "Reducing Fault Stress with Zone Selective Interlocking" (Riduzione delle sollecitazioni dovute agli errori con interblocco zona selettivo) per info sull'uso corretto del ZSI in un sistema MDGF.

ru Модифицированная дифференциальная система защиты от замыкания на землю (MDGF) используется в системах с многими источниками, где нормальные устройства защиты от остаточного напряжения и системы возврата тока через заземлитель не будут правильно суммировать циркулирующие токи от множества ветвей нейтрали и заземлений.

К неправильному суммированию могут привести следующие причины:

- Расположение датчиков по отношению к проводникам.
- Сопротивление кабелей, соединяющих датчики и модули MDGF.
- Высокие пусковые токи при запуске или работе системы.

Правильное расположение датчиков и низкое сопротивление кабелей снижают ошибки суммирования (см. стр. 11). Если снизить ошибку суммирования не удастся, см. способы минимизации неправильной работы на стр. 12. См. документ 0600DB0001 «Reducing Fault Stress with Zone Selective Interlocking» (Уменьшение нагрузки от короткого замыкания с помощью логической селективности) для правильного использования логической селективности в системе MDGF.

fr Un système différentiel modifié de défauts de terre (MDGF) est utilisé pour des systèmes à sources multiples. Les systèmes de type résiduel et ceux à retour terre-source ne font pas la somme correcte de tous les courants circulants à partir des multiples terres et chemins neutres.

Les conditions suivantes contribuent à un calcul de somme incorrect :

- Positionnement des détecteurs par rapport aux conducteurs.
- Résistance des câbles reliant les capteurs et les modules MDGF.
- Courants d'appel élevés pendant le démarrage ou le fonctionnement du système.

Un positionnement correct des détecteurs et une faible résistance des câbles réduisent les erreurs de somme (voir page 11). Si l'erreur de somme persiste, reportez-vous à la page 12 pour savoir comment minimiser le fonctionnement incorrect. Reportez-vous au document 0600DB0001 « Reducing Fault Stress with Zone Selective Interlocking » pour utiliser correctement la fonction ZSI dans un système MDGF.

de Ein geändertes Differentialerdschlusssystem (MDGF) wird für Systeme mit mehreren Quellen verwendet, wenn normale Resstrom- und Erdschlusssysteme die Kreisströme von mehreren neutralen Pfaden und Erden nicht korrekt summieren.

Das Folgende kann zu einer nicht ordnungsgemäßen Summierung führen:

- Positionierung der Sensoren im Verhältnis zu den Leitern.
- Widerstand der Kabel, die Sensoren und MDGF-Module verbinden.
- Hohe Einschaltströme beim Hochfahren oder während des Systembetriebs.

Eine ordnungsgemäße Positionierung der Sensoren und ein geringer Widerstand der Kabel wird die Summierungsfehler reduzieren (siehe Seite 11). Wenn ein Summierungsfehler nicht reduziert werden kann, siehe Seite 12 zur Minimierung eines nicht ordnungsgemäßen Betriebs. Informationen zur ordnungsgemäßen Nutzung der logischen Selektivität (ZSI) in einem MDGF-System finden Sie in Dokument 0600DB0001 „Reducing Fault Stress with Zone Selective Interlocking“.

pt O sistema em caso de falha de terra de diferencial modificado (MDGF) é utilizado para sistemas com várias fontes onde os sistemas de retorno residual normal residual e geotérmico não somam corretamente as correntes de circulação de vários solos e caminhos neutros.

As situações que se seguem podem contribuir para uma combinação inadequada:

- Posicionamento dos sensores em relação aos condutores.
- Relação dos sensores de interconexão dos cabos e módulos MDGF.
- Elevadas correntes de entrada durante o arranque ou o funcionamento do sistema.

O posicionamento correto dos sensores e a resistência reduzida dos cabos reduz os erros de combinação (consulte a página 11). Se não for possível reduzir o erro de combinação, consulte a página 12 para saber como minimizar um funcionamento inadequado. Consulte o documento 0600DB0001, "Reducing Fault Stress with Zone Selective Interlocking", para ver o uso apropriado do ZSI dentro de um sistema de MDGF.

zh 修正微分接地故障系统 (MDGF) 用于多源系统, 在这种情况下, 正常残留与地源返回系统无法正确合计来自多个中性路径和接地的循环电流。

以下情况可导致合计不正确:

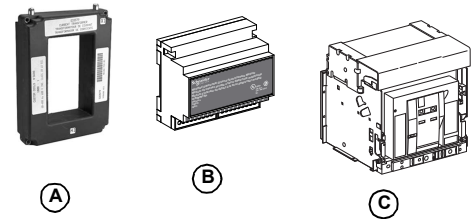
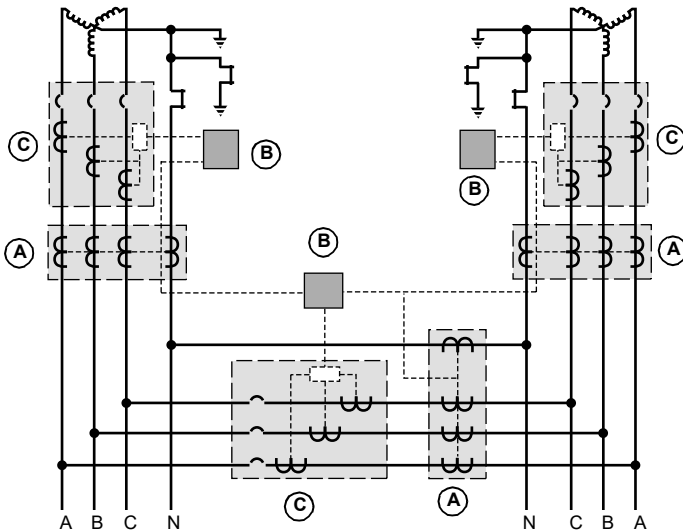
- 根据各导体定位互感器。
- 连接互感器和 MDGF 模块的电缆电阻。
- 启动或系统运行过程中的高浪涌电流。

正确定位互感器和降低电缆电阻可减少合计错误 (参见第 11 页)。如果无法减少合计错误, 请参见第 12 页了解减少不正确操作的方法。有关在 MDGF 系统中正确使用 ZSI 的信息, 请参阅文档 0600DB0001 "Reducing Fault Stress with Zone Selective Interlocking" (通过区域选择性连锁降低故障应力)。

⚠️ ⚠️ WARNING / AVERTISSEMENT / ADVERTENCIA / WARNUNG / AVVERTENZA / ADVERTÊNCIA / ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ / 警告

<p>RISK OF INJURY DUE TO ARC FLASH Failure to follow these instructions will result in death or serious injury. ZSI cannot be used for NEC 240.87. Reducing arc energy for the main and generator circuit breakers that are connected in a multi-ended electrical distribution system where tie circuit breaker(s) are used in a modified differential ground fault system. In certain cases, the circuit breakers may take their full-time delay before tripping. Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.</p>	<p>RISQUE DE BLESSURE PAR ÉCLAIR D'ARC ÉLECTRIQUE Si ces directives ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves. La fonction ZSI ne peut pas être utilisée pour NEC 240.87. Réduction de l'énergie de l'arc pour les disjoncteurs principaux et les disjoncteurs de générateur connectés dans un système de distribution électrique à extrémités multiples au sein duquel le ou les disjoncteurs de couplage sont utilisés dans un système de défaut à la terre différentiel modifié. Dans certains cas, les disjoncteurs peuvent attendre toute la durée du délai avant de se déclencher. Si ces directives ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.</p>	<p>RIESGO DE LESIONES POR ARCO ELÉCTRICO El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias. El ZSI no puede utilizarse para la norma NEC 240.87. Reducción de la energía del arco para los interruptores automáticos principal y del generador que están conectados en un sistema de distribución eléctrica de terminales múltiples donde se utilizan interruptores automáticos de enlace en un sistema de falla a tierra diferencial modificado. En ciertos casos, los interruptores automáticos pueden tardar el tiempo completo de retardo antes de dispararse. El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.</p>	<p>VERLETZUNGSGEFAHR DURCH LICHTBOGENÜBERSCHLAG Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu schweren bzw. tödlichen Verletzungen. ZSI kann nicht für NEC 240.87 verwendet werden. Verringerung der Lichtbogenenergie für die Netz- und Generatorschalter, die an einem mehrseitigen elektrischen Verteilungssystem angeschlossen sind, in dem Trennschalter in einem modifizierten Erdschluss-Differentialsystem verwendet werden. In bestimmten Fällen lösen die Leistungsschalter u. U. erst nach Ablauf der vollständigen Verzögerung aus. Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu schweren bzw. tödlichen Verletzungen.</p>
<p>RISCHIO DI LESIONI DOVUTE AD ARCO ELETTRICO Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare lesioni gravi o la morte. ZSI non può essere utilizzato per NEC 240.87. Riduzione dell'energia dell'arco per l'interruttore principale e del generatore collegati in un sistema di distribuzione elettrica a terminazioni multiple in cui gli interruttori sono utilizzati in un sistema di guasto a terra differenziale modificato. In alcuni casi, gli interruttori scattano solo al termine dell'intero tempo di ritardo. Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare lesioni gravi o la morte.</p>	<p>RISCO DE FERIMENTOS DEVIDO A ARCO VOLTAICO Se estas instruções não forem seguidas, há o risco de morte ou de ferimentos graves. O ZSI não pode ser utilizado para o NEC 240.87. Reduza a energia de arco dos disjuntores principais e do gerador que estiverem conectados em um sistema de distribuição elétrica com várias terminações no qual são utilizados um ou mais disjuntores de interligação em um sistema em caso de falha de terra de diferencial modificado. Em alguns casos, os disjuntores podem usar todo o tempo de atraso antes do disparo. Se estas instruções não forem seguidas, há o risco de morte ou de ferimentos graves.</p>	<p>РИСК ТРАВМЫ ОТ ДУГОВОГО РАЗРЯДА Несоблюдение данных инструкций может повлечь за собой серьезные травмы или смерть. ZSI не допускается применять по NEC 240.87. Уменьшение энергии дуги для главного автоматического выключателя и автоматического выключателя генератора, подключенных в многоконцевой электрораспределительной системе, где объединяющий автоматический выключатель (-и) используется в системе MDGF. В некоторых случаях срабатывание автоматического выключателя возможно после полной задержки. Несоблюдение данных инструкций может повлечь за собой серьезные травмы или смерть.</p>	<p>电弧闪光造成的伤害风险 若不遵循这些说明，将会致死亡或严重伤害。 ZSI 不能用于 NEC 240.87。减少连接在多端配电系统中的主断路器和发电机断路器的电弧能量，其中连杆断路器用于修正的微分接地故障系统。在某些情况下，断路器可能会在跳闸前进行全时延迟。 若不遵循这些说明，将会致死亡或严重伤害。</p>

Typical Main-Tie-Main System / Système typique « principal-couplage-principal » / Sistema de tipo principal-transferencia-principal típico / Typisches Main-Tie-Main-System / Sistema principale-collegamento-principale tipico / Sistema Main-Tie-Main típico / Типовая система Сеть — Межсистемная связь — Сеть / 典型的双头系统



2 Before Working on Equipment / Avant de travailler sur cet équipement / Antes de trabajar en el equipo / Vor Eingriffen am Gerät / Prima di operare sull'apparecchiatura / Antes de trabalhar no equipamento / До начала работы с оборудованием / 设备操作前的准备工作

- | | |
|--|--|
| <p>en</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Turn off all power supplying this equipment before working on or inside equipment. 2. Use a properly-rated voltage sensing device to confirm power is off. 3. For multiple-sourced systems, make sure all associated power sources are disconnected before working on or inside equipment. <p>es</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Antes de trabajar con el equipo o en su interior, apáguelo. 2. Utilice un dispositivo de detección de tensión de capacidad adecuada para confirmar la ausencia de alimentación eléctrica. 3. En el caso de sistemas con varias fuentes, asegúrese de que todas las fuentes de alimentación asociadas estén desconectadas antes de trabajar en el equipo o en su interior. <p>it</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Togliere l'alimentazione dell'apparecchiatura prima di qualsiasi intervento. 2. Utilizzare un dispositivo di rilevamento della tensione adeguatamente tarato per confermare l'assenza di alimentazione. 3. Per sistemi multiorigine, accertare che le fonti di alimentazione siano scollegate prima di lavorare sulla o all'interno dell'apparecchiatura. <p>ru</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. При работе с данным оборудованием или внутри него необходимо выключить все источники питания. 2. Для проверки отключения электропитания используйте обладающий соответствующими характеристиками датчик напряжения. 3. Прежде чем проводить работы на системах с несколькими источниками или внутри них, убедитесь, что все связанные с ними источники питания отсоединены. | <p>fr</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Coupez toutes les alimentations de cet appareil avant toute intervention. 2. Utilisez un appareil de mesure correctement réglé pour vérifier que l'alimentation est coupée. 3. Pour les systèmes à sources multiples, vérifiez que toutes les sources d'alimentation associées sont débranchées avant de travailler sur ou à l'intérieur de l'équipement. <p>de</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Schalten Sie vor Arbeiten im oder am Gerät die gesamte Spannungsversorgung ab. 2. Verwenden Sie ein Spannungsmessgerät mit geeigneter Bemessungsspannung, um sicherzustellen, dass keine Spannung mehr anliegt. 3. Für Systeme mit mehreren Quellen müssen Sie sicherstellen, dass alle Stromquellen getrennt werden bevor Sie am oder im Gerät arbeiten. <p>pt</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Desligue completamente a alimentação de energia para este equipamento antes de trabalhar no equipamento ou dentro do mesmo. 2. Utilize um dispositivo de detecção de tensão devidamente capacitado para confirmar que a potência está desligada. 3. Para sistemas com várias origens, certifique-se de que todas as fontes de alimentação associadas estão desconetadas antes de trabalhar com ou no interior do equipamento. <p>zh</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 在设备上或其内部作业之前，请先关闭设备的所有电源。 2. 使用适当的额定电压传感设备确认电源已关闭。 3. 对于多源系统，确保在设备上或其内部进行作业之前断开所有关联电源。 |
|--|--|

3 Install Ground-Fault Interface Module / Installer le module d'interface de défauts de terre / Instalación del módulo de interfaz de defecto a tierra / Installieren Sie das Erdschluss-Schnittstellenmodul / Installare il modulo di interfaccia guasto di terra / Instalar o módulo de interface em caso de falha de terra / Установка интерфейсного модуля замыкания на землю / 接地故障接口模块的安装

3.1.1 Install Ground-Fault Interface Module / Installer le module d'interface de défauts de terre / Instalación del módulo de interfaz de defecto a tierra / Installieren Sie das Erdschluss-Schnittstellenmodul / Installare il modulo di interfaccia guasto di terra / Instalar o módulo de interface em caso de falha de terra / Установка интерфейсного модуля замыкания на землю / 接地故障接口模块的安装

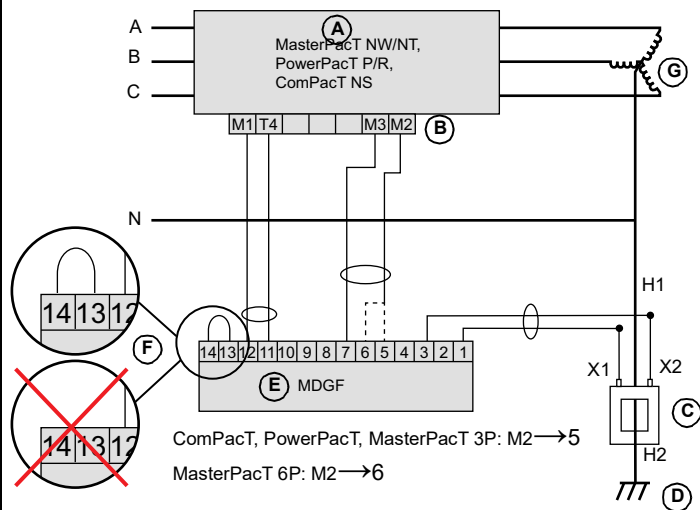
- | | |
|---|--|
| <p>en</p> <ol style="list-style-type: none"> A. 35 mm galvanized steel DIN rail, not provided B. DIN rail end stops, not provided C. Minimum clearance between the wire terminals and any metal parts ≥ 0.5 in (13mm) <p>es</p> <ol style="list-style-type: none"> A. Riel DIN de acero galvanizado de 35 mm, no provisto. B. Topes de riel DIN, no provistos. C. Espacio mínimo de separación entre los terminales de cables y cualquier parte metálica ≥ 13 mm (0,5 pulg.). <p>it</p> <ol style="list-style-type: none"> A. Guida DIN in acciaio zincato da 35 mm, non fornito B. Finecorsa guida DIN, non fornito C. Distanza minima tra i capicorda ed eventuali parti metalliche ≥ 13 mm <p>ru</p> <ol style="list-style-type: none"> A. DIN-рейка 35 мм нерж. сталь, не входит в комплект поставки B. Концевые ограничители DIN-рейки, не входят в комплект поставки C. Минимальный зазор между контактными зажима или любыми металлическими частями не менее 13 мм (0,5 дюйма) <p>fr</p> <ol style="list-style-type: none"> A. Rail DIN en acier galvanisé de 35 mm, non fourni B. Butées d'extrémité de rail DIN, non fournies C. Dégagement minimal entre les bornes des fils et toute pièce métallique $\geq 0,5$ po (13 mm) <p>de</p> <ol style="list-style-type: none"> A. 35-mm-DIN-Schiene aus verzinktem Stahl, nicht im Lieferumfang enthalten B. DIN-Schienen-Endanschläge, nicht im Lieferumfang enthalten C. Mindestabstand zwischen den Anschlussklemmen und eventuellen Metallteilen ≥ 13 mm (0,5 Zoll) <p>pt</p> <ol style="list-style-type: none"> A. Trilho DIN em aço galvanizado de 35 mm, não fornecido B. Limitadores do trilho DIN, não fornecidos C. Espaço mínimo entre os terminais de fiação e as peças de metal $\geq 0,5$ pol (13 mm) <p>zh</p> <ol style="list-style-type: none"> A. 35 mm 镀锌钢 DIN 导轨，未提供 B. DIN 导轨末端挡板，未提供 C. 接线端子和任何金属部件之间的最小间距 ≥ 13 mm | |
|---|--|

4 Wire Ground-Fault Interface Module / Câbler le module d'interface de défauts de terre / Cableado del módulo de interfaz de defecto a tierra / Verdrahten Sie das Erdschluss-Schnittstellenmodul / Cablare il modulo di interfaccia guasto di terra / Ligar o módulo de interface em caso de falha de terra / Провод интерфейсного модуля замыкания на землю / 接地故障接口模块的接线

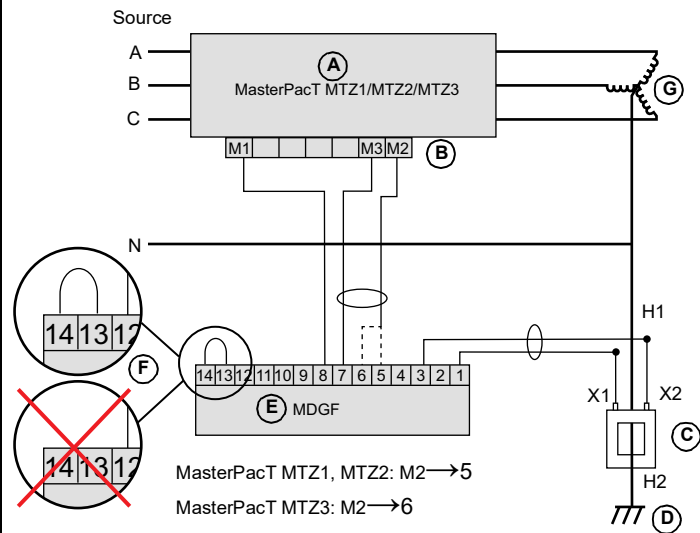
4.1. Ground-Source Return Ground-Fault Sensing System / Système de détection de défauts de terre par retour terre-source / Sistema de detección de defecto a tierra por retorno de fase a tierra / Erdschluss-Erkennungssystem für Erdschlussschutz / Sistema di rilevamento di guasto di terra con ritorno origine-terra / Sistema de deteção em caso de falha de terra de retorno geotérmica / Системы детектирования замыкания на землю типа «Возврат тока через заземлитель» / 地源返回接地故障探测系统

Circuit Breaker Wiring Diagrams / Schémas de câblage du disjoncteur / Esquemas eléctricos del interruptor automático / Verdrahtungspläne für Leistungsschalter / Schemi di cablaggio interruttore / Diagramas de cablagem do disjuntor / Электромонтажные схемы автоматических выключателей / 断路器接线图

MasterPacT NW/NT, PowerPacT P/R, ComPacT NS Circuit Breakers / Disjoncteurs MasterPacT NW/NT, PowerPacT P/R, ComPacT NS / Interruptores automáticos MasterPacT NW/NT, PowerPacT P/R, ComPacT NS / Leistungsschalter des Typs MasterPacT NW/NT, PowerPacT P/R und ComPacT NS / Interruttori MasterPacT NW/NT, PowerPacT P/R, ComPacT NS / Disjuntores MasterPacT NW/NT, PowerPacT P/R, ComPacT NS / Автоматические выключатели MasterPacT NW/NT, PowerPacT P/R, ComPacT NS / MasterPacT NW/NT, PowerPacT P/R, ComPacT NS 断路器



MasterPacT MTZ1/MTZ2/MTZ3



- en**
- A. Circuit Breaker
 - B. Circuit Breaker Connections \geq #18 AWG (0.82 mm²) twisted cable, length \leq 32 ft. (10 m), 4.5 in.-lbs (0.5 N·m)
 - C. Current Sensor Connections #14 AWG (2,082 mm²) twisted cable, length \leq 500 ft. (152.4 m) 4.5 in.-lbs (0.5 N·m)
 - D. Service Entrance Earth Ground
 - E. Ground-Fault Interface Module
 - F. Factory-Installed Jumper Wire
 - G. Source

Twisted Pairs

- es**
- A. Interruptor automático
 - B. Conexiones del interruptor automático \geq #18 AWG (0.82 mm²) cable trenzado, longitud \leq 10 m (32 ft)
 - C. Conexiones del sensor de corriente #14 AWG (2,082 mm²) cable trenzado, longitud \leq 152,4 m (500 ft)
 - D. Conexión a tierra de la entrada de servicio
 - E. Módulo de interfaz de defecto a tierra
 - F. Conductor de puente instalado de fábrica
 - G. Fuente

Pares trenzados

- it**
- A. Interruttore
 - B. Collegamenti all'interruttore \geq doppino intrecciato n. 18 AWG (0,82 mm²), lunghezza \leq 10 m (32 piedi)
 - C. Collegamenti al TA corrente doppino intrecciato n. 14 AWG (2,082 mm²), lunghezza \leq 152,4 m (500 piedi)
 - D. Massa di terra entrata di servizio
 - E. Modulo di interfaccia guasto di terra
 - F. Cavo ponticello installato in fabbrica
 - G. Sorgente

Doppini intrecciati

- ru**
- A. Автоматический выключатель
 - B. Подключения автоматического выключателя \geq #18 AWG (0,82 mm²), кабель со скрученными жилами, длина \leq 10 м (32 футов)
 - C. Подключения датчика тока #14 AWG (2,082 mm²), кабель со скрученными жилами, длина \leq 152,4 м (500 футов)
 - D. Заземление ввода в электроустановку
 - E. Интерфейсный модуль замыкания на землю
 - F. Перемычка, установленная на заводе
 - G. Источник

Витые пары

- fr**
- A. Disjoncteur
 - B. Raccordements du disjoncteur Câble torsadé \geq 18 AWG (0,82 mm²), longueur \leq 10 m (32 ft.)
 - C. Raccordements du détecteur de courant Câble torsadé \geq 14 AWG (2,082 mm²), longueur \leq 152,4 m (500 ft.)
 - D. Prise de terre d'entrée de service
 - E. Module d'interface de défauts de terre
 - F. Cavalier installé en usine
 - G. Source

Paires torsadées

- de**
- A. Leistungsschalter
 - B. Anschlüsse des Leistungsschalters \geq 18 AWG (0,82 mm²), verdilltes Kabel, Länge \leq 10 m (32 ft.)
 - C. Anschlüsse des Stromsensors \geq 14 AWG (2,082 mm²), verdilltes Kabel, Länge \leq 152,4 m (500 ft.)
 - D. Service-Eingang Erdschluss
 - E. Erdschluss-Schnittstellenmodul
 - F. Werkinstallierter Jumperdraht
 - G. Quelle

Verdrillte Paare

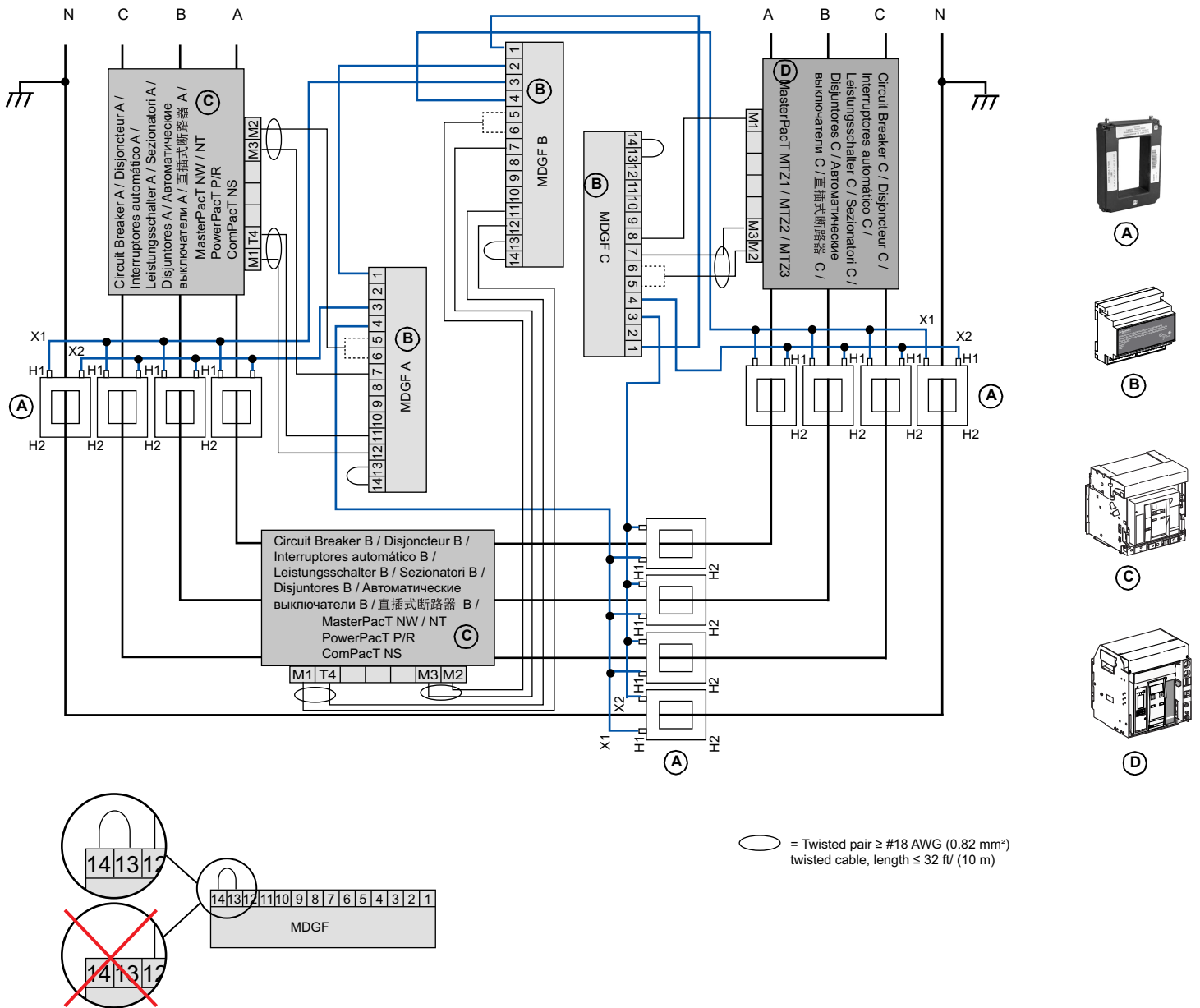
- pt**
- A. Disjuntor
 - B. Conexões do disjuntor \geq cabo retorcido #18 AWG (0,82 mm²), comprimento \leq 10 m (32 pés)
 - C. Conexões atuais do sensor Cabo retorcido #14 AWG (2,082 mm²), comprimento \leq 152,4 m (500 pés)
 - D. Ponto de aterramento de entrada de serviço
 - E. Módulo de interface em caso de falha
 - F. Fio jumper instalado de fábrica
 - G. Fonte

Pares torcidos

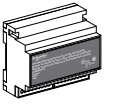
- zh**
- A. 断路器
 - B. 电流互感器连接 \geq #18 AWG (0.82 mm²) 绞合电缆, 长度 \leq 10 米 (32 英尺)
 - C. 电流互感器连接 #14 AWG (2,082 mm²) 绞合电缆, 长度 \leq 152.4 米 (500 英尺)
 - D. 进线口接地
 - E. 接地故障接口模块
 - F. 工厂安装的跳线
 - G. 电源

双绞线

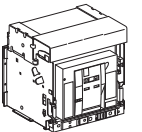
4.2 Modified Differential Ground-Fault System (MDGF) / Système différentiel modifié de défauts de terre (MDGF) / Sistema de defecto a tierra con diferencial modificado (MDGF) / Geändertes Differentialerdschlusssystem (MDGF - Modified Differential Ground-Fault System) / Sistema guasto di terra differenziale modificato (MDGF) / Sistema em caso de falha de terra de diferencial modificado (MDGF) / Модифицированная дифференциальная система защиты от замыкания на землю (MDGF) / 修正微分接地故障系统 (MDGF)



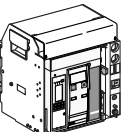
A



B



C



D

5 Minimum Ground-Fault Settings and Test Currents / Réglages de défaut de terre et courants de test minimum / Ajustes mínimos de defecto a tierra y corrientes de prueba / Minimale Erdschlusseinstellungen und Prüfströme / Impostazioni guasto di terra minime e correnti di test / Definições e correntes de teste mínimas em caso de falha de terra / Минимальные уставки короткого замыкания на землю и испытательные токи / 最低接地故障设置和测试电流

en This data only applies to ANSI, UL or IEC circuit breakers used with MDGF equipment.
I_g min = "Lowest Ground Fault Setting" is the lowest ground-fault setting available for the various sensor plugs. This is effective under normal operation of the circuit breaker in an MDGF system.
I_{tc} min = "Lowest Test Current" is the lowest ground-fault current at which the circuit breaker can be tested in an MDGF system.

es Estos datos se aplican únicamente a interruptores automáticos ANSI, UL o IEC que se utilizan con equipos MDGF.
I_g min = "Ajuste más bajo de defecto a tierra" es el ajuste más bajo de corriente de defecto a tierra disponible para los diferentes conectores del sensor. Es efectivo durante el funcionamiento normal del interruptor automático en un sistema MDGF.
I_{tc} min = "Corriente de prueba más baja" es la corriente de defecto a tierra de prueba más baja con la que se puede probar el interruptor automático en un sistema MDGF.

it Questi dati valgono solo per interruttori ANSI, UL o IEC usati con apparecchiature MDGF.
I_g min = "Impostazione inferiore guasto di terra" è l'impostazione più bassa per il guasto di terra disponibile per i vari calibri. È efficace nel normale funzionamento dell'interruttore in un sistema MDGF.
I_{tc} min = "Corrente inferiore di test" è la corrente di guasto di terra più bassa a cui è possibile provare l'interruttore in un sistema MDGF.

ru Эти данные относятся только к автоматическим выключателям ANSI, UL или IEC, используемым с оборудованием MDGF.
I_g min = «Низшая уставка короткого замыкания на землю» — низшая уставка короткого замыкания на землю, доступная для различных указателей номинального тока аппарата. Она действует при нормальной работе автоматического выключателя в системе MDGF.
I_{tc} min = «Низший испытательный ток» — низший ток короткого замыкания на землю, при котором можно испытывать автоматический выключатель в системе MDGF.

fr Ces données ne concernent que les disjoncteurs ANSI, UL ou IEC utilisés avec un équipement MDGF.
I_g min = Le « réglage de défaut de terre minimum » correspond au réglage de défaut de terre le plus faible pour les différents calibreurs. Ce réglage est effectif en cas de fonctionnement normal du disjoncteur dans un système MDGF.
I_{tc} min = Le « courant de test minimum » est le courant de défaut de terre le plus faible, permettant de tester le disjoncteur d'un système MDGF.

de Diese Daten treffen nur auf ANSI-, UL oder IEC-Leistungsschalter zu, die mit MDGF-Geräten verwendet werden.
I_g min = „Lowest Ground Fault Setting“ (niedrigste Erdschlusseinstellung) ist die niedrigste verfügbare Erdschlusseinstellung für die verschiedenen Sensorstecker. Dies ist bei normalem Betrieb eines Leistungsschalters in einem MDGF-System wirksam.
I_{tc} min = „Lowest Test Current“ (niedrigster Prüfstrom) ist der niedrigste Erdschlussstrom, mit dem der Leistungsschalter in einem MDGF-System überprüft werden kann.

pt Estes dados aplicam-se apenas a disjuntores ANSI, UL ou IEC usados em equipamento MDGF.
I_g min = "Definição em caso de falha de terra mais reduzida" é a definição em caso de falha de terra mais reduzida disponível para os vários calibres. Isto é eficaz em situações de funcionamento normal do disjuntor num sistema MDGF.
I_{tc} min = "Corrente de teste mais reduzida" é a corrente em caso de falha de terra mais reduzida, durante a qual o disjuntor num sistema MDGF pode ser testado.

zh 此数据仅适用于 MDGF 设备的 ANSI、UL 或 IEC 断路器。
I_g min = “最低接地故障设置”指各种互感器插头可用的最低接地故障设置。它在 MDGF 系统中断路器正常操作的情况下有效。
I_{tc} min = “最低测试电流”指可以测试 MDGF 系统中断路器的最低接地故障电流。

5.1 MasterPacT NW / NT / MTZ1 / MTZ2 / MTZ3 Circuit Breakers / Disjoncteurs MasterPacT NW / NT / MTZ1 / MTZ2 / MTZ3 / Interruptores automáticos MasterPacT NW/NT/MTZ1/MTZ2/MTZ3 / MasterPacT NW / NT / MTZ1 / MTZ2 / MTZ3 Leistungsschalter / Interruttori MasterPacT NW / NT / MTZ1 / MTZ2 / MTZ3 / Disjuntores MasterPacT NW / NT / MTZ1 / MTZ2 / MTZ3 / Автоматические выключатели MasterPacT NW / NT / MTZ1 / MTZ2 / MTZ3 / MasterPacT NW/NT/MTZ1/MTZ2/MTZ3 断路器

In	NT/MTZ1 (3P)		NW/MTZ2 (3P)		NW/MTZ3 (6P)	
	Ig min (A)	I _{tc} min (A)	Ig min (A)	I _{tc} min (A)	Ig min (A)	I _{tc} min (A)
100 A	—	—	—	—	—	—
250 A	—	—	—	—	—	—
400 A	120	300	120	300	—	—
600 A	120	300	120	300	—	—
630 A	126	300	126	300	—	—
800 A	160	300	160	300	—	—
1000 A	200	300	200	300	—	—
1200 A	240	300	240	300	—	—
1250 A	500	500	500	500	—	—
1600 A	500	500	500	500	—	—
2000 A	—	—	500	500	500	500
2500 A	—	—	500	500	500	500
3000 A	—	—	500	500	500	500
3200 A	—	—	500	500	500	500
4000 A	—	—	500 ¹	500	500	500
5000 A	—	—	—	—	1120	1040
6000 A	—	—	—	—	1120	1120
6300 A	—	—	—	—	1120	1120

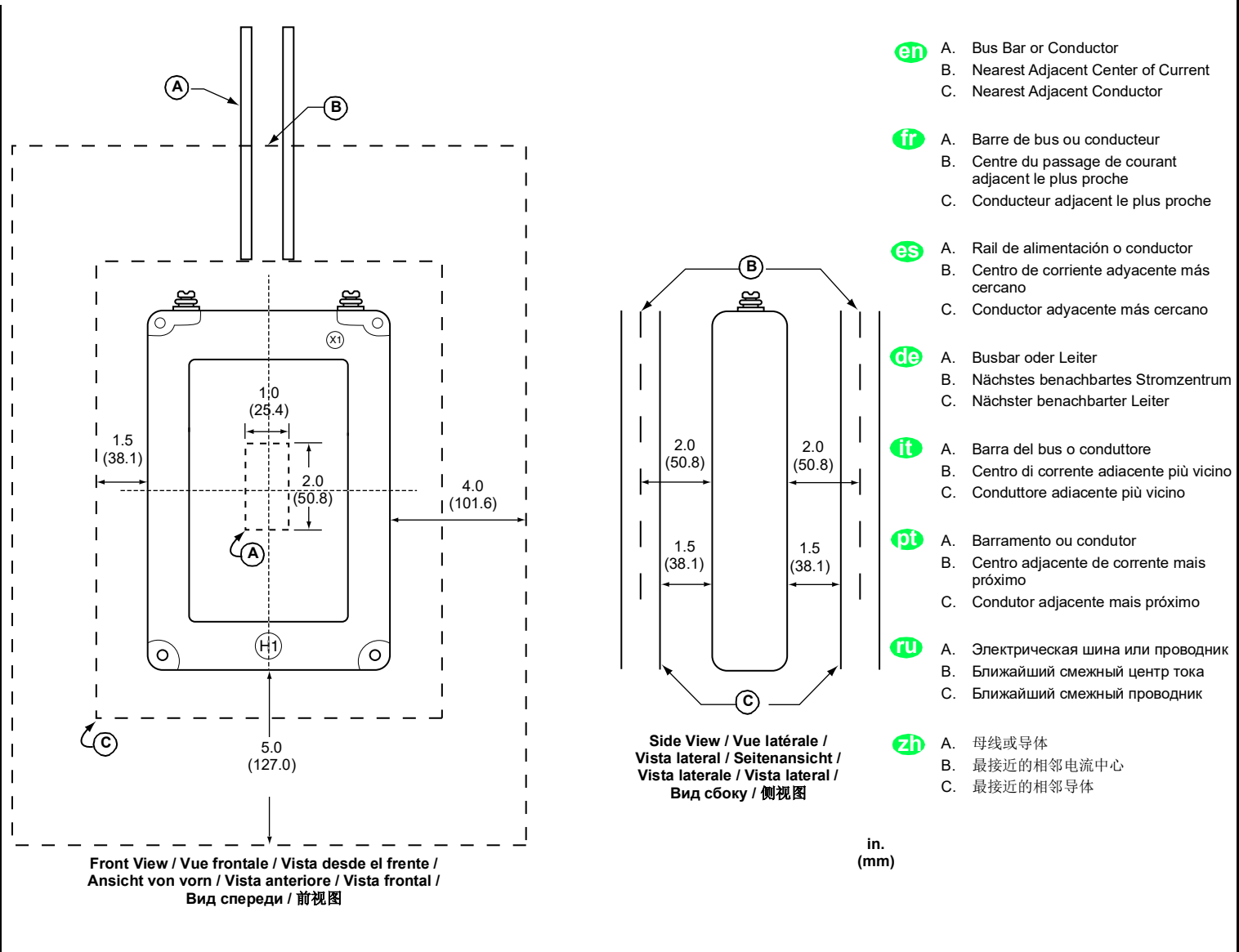
¹ The MDGF system can only be used on a three-pole 4000 A NW circuit breaker if two sensors are used per phase and the current is equally split among the two sensors per phase. / Le système MDGF n'est utilisable sur un disjoncteur NW 4000 A tripolaire que si deux détecteurs sont utilisés par phase et si le courant est également réparti entre les deux détecteurs par phase. / El sistema MDGF sólo puede utilizarse en un interruptor automático NW de 4000 A tripolar si se usan dos sensores por cada fase y la corriente se divide por igual entre los dos sensores por fase. / Das MDGF-System kann nur mit einem 3-poligen NW-Leistungsschalter 4000 A verwendet werden, wenn zwei Sensoren pro Phase zum Einsatz kommen und der Strom zu gleichen Teilen zwischen den zwei Sensoren pro Phase aufgeteilt wird. / Il sistema MDGF può essere usato solo con un interruttore 4000 A NW a tre poli se vengono usati due TA per fase e la corrente viene suddivisa equamente tra i due TA per ogni fase. / O sistema MDGF só pode ser usado num disjuntor 4000 A NW de três polos se forem usados dois sensores por fase e a corrente for dividida igualmente pelos dois sensores por fase. / Система MDGF может быть использована только на трехфазном автоматическом выключателе 4000 A NW, если для каждой фазы используются два датчика и ток поровну разделен между двумя датчиками на фазу. / 如果每相使用两个互感器, 并且电流在每相两个互感器上均分, 则 MDGF 系统只能用在三板 4000 A NW 断路器上。

5.2 PowerPacT P- and R-Frame Circuit Breakers / Disjoncteurs PowerPacT à châssis P et R / Interruptores automáticos PowerPacT de marcos P y R / PowerPacT P- und R-Frame Leistungsschalter / Interruttori PowerPacT P- e R-Frame / Disjuntores PowerPacT de frame P e R / Автоматические выключатели PowerPacT P- и R-Frame / PowerPacT P 型和 R 型框架式断路器

In	PowerPacT P (3P)		PowerPacT R (3P)	
	Ig min (A)	I _{tc} min (A)	Ig min (A)	I _{tc} min (A)
250 A	—	—	—	—
400 A	120	300	—	—
600 A	120	300	120	300
800 A	160	300	160	300
1000 A	200	300	200	300
1200 A	240	300	240	300
1600 A	—	—	500	500
2000 A	—	—	500	500
2500 A	—	—	500	500
3000 A	—	—	500	500

In	NS630b–NS1600 (3P)		NS1600b–NS3200 (3P)	
	Ig min (A)	I _{tc} min (A)	Ig min (A)	I _{tc} min (A)
630	135	300	—	—
800	160	300	—	—
1000	200	300	—	—
1250	250	300	—	—
1600	500	500	500	500
2000	—	—	500	500
2500	—	—	500	500
3200	—	—	500	500

6 Current Sensor Positioning Guidelines / Consignes de positionnement du détecteur de courant / Directrices de posicionamiento del sensor de corriente / Positionierungsrichtlinien für Stromsensoren / Linee guida di posizionamento del sensore di corrente / Diretrizes de posicionamento do sensor de corrente / Рекомендации по расположению указателя номинального тока аппарата / 电流互感器定位指南



7 Systems with Deviation from Proper Sensor Positioning / Systèmes avec détecteur mal positionné / Sistemas con desviación del posicionamiento adecuado del sensor / Systeme mit Abweichungen von ordnungsgemäßer Sensorpositionierung / Sistemi con deviazione da corretto posizionamento del sensore / Sistemas com desvio do posicionamento adequado do sensor / Системы с отклонениями от правильного расположения датчика / 与正确互感器定位有偏差的系统

7.1 Summing Error Considerations / Éléments à prendre en compte pour l'erreur de somme / Consideraciones sobre los errores de suma / Überlegungen bei Summierungsfehlern / Considerazioni sull'errore sommatorio / Considerações de erro de combinação / Учет ошибки суммирования / 合计错误考量

en To minimize summing error during high inrush currents, control the total resistance in the interconnection wiring between the sensors and the ground-fault interface module for each circuit breaker in the system. The longer the wiring and/or the smaller the AWG of the wire, the larger the summing errors. Any additional resistance that is in series with the wiring, such as terminal blocks, etc., will also increase the summing error.

To minimize summing error during high inrush currents:

- Try to properly position the sensors according to the guidelines on page 11.
- Keep the total interconnection cable resistance below 0.668 ohms.

NOTE: The resistance from the interface modules to the circuit breaker trip units does not affect operation of the MDGF system.

es Para minimizar los errores de suma durante corrientes de irrupción elevadas, controle la resistencia total en el cableado de interconexión entre los sensores y el módulo de interfaz de defecto a tierra de cada interruptor automático del sistema. Cuanto más largo sea el cableado o menor sea el calibre AWG del conductor, mayores serán los errores de suma. Cualquier resistencia adicional dispuesta en serie con el cableado, como borneros, etc., también aumentará el error de suma.

Para minimizar los errores de suma durante corrientes de irrupción elevadas:

- Intente colocar correctamente los sensores según las directrices que se indican en la página 11.
- Procure que la resistencia total de interconexión de los cables sea inferior a 0,668 ohmios.

NOTA: La resistencia entre los módulos de interfaz y las unidades de control de los interruptores automáticos no afecta al funcionamiento del sistema MDGF.

it Per ridurre gli errori sommatori durante correnti di spunto elevate, controllare la resistenza totale nel cablaggio di interconnessione tra i sensori e il modulo di interfaccia di guasto di terra per ogni interruttore nel sistema. Più lungo è il cablaggio e/o minore il valore AWG del cavo, più grandi sono gli errori sommatori. Eventuale resistenza aggiuntiva in serie con il cablaggio, ad esempio morsettiere, ecc., aumenta l'errore sommatorio.

Per ridurre l'errore sommatorio durante le correnti di spunto elevate:

- Cercare di posizionare correttamente i sensori in base alle linee guida a pagina 11.
- Mantenere la resistenza totale del cavo di interconnessione sotto 0,668 ohm.

NOTA: la resistenza dai moduli di interfaccia alle unità di sgancio dell'interruttore non influisce sul funzionamento del sistema MDGF.

ru Чтобы минимизировать ошибку при высоких пусковых токах, контролируйте полное сопротивление соединительных проводников между датчиками и интерфейсным модулем замыкания на землю для каждого автоматического выключателя в системе. Чем длиннее проводник и чем меньше сечение провода, тем больше ошибки суммирования. Любое дополнительное сопротивление, подключенное последовательно с проводкой, например клеммники и т. п., также увеличивает ошибку суммирования.

Для минимизации ошибки суммирования при высоких пусковых токах:

- Постарайтесь правильно расположить датчики согласно рекомендациям на стр. 11.
- Удерживайте полное сопротивление соединительного кабеля ниже 0,668 Ом.

ПРИМЕЧАНИЕ: Сопротивление от интерфейсных модулей до размыкателей автоматических выключателей не влияет на работу системы MDGF.

fr Pour minimiser l'erreur de somme pendant les courants d'appel élevés, contrôlez la résistance totale du câblage d'interconnexion entre les détecteurs et le module d'interface de défauts de terre pour chaque disjoncteur du système. Plus le câblage est long et/ou plus le calibre du câble est petit, plus les erreurs de somme sont importantes. Toute résistance supplémentaire en série avec le câblage (borniers, etc.) augmente aussi l'erreur de somme.

Pour minimiser l'erreur de somme pendant des courants d'appel élevés :

- Essayez de positionner les détecteurs correctement, conformément aux consignes fournies en page 11.
- Maintenez la résistance totale du câble d'interconnexion sous 0,668 ohm.

REMARQUE : la résistance entre les modules d'interface et les unités de déclenchement de disjoncteur ne perturbe pas le fonctionnement du système MDGF.

de Um die Summierungsfehler während hoher Einschaltströme zu minimieren, müssen Sie den Gesamtwiderstand der Verschaltung zwischen den Sensoren und den Erdschluss-Schnittstellenmodul für jeden Leistungsschalter im System kontrollieren. Je länger die Verdrahtung und/oder je kleiner das AWG des Drahts, desto größer sind die Summierungsfehler. Jeder zusätzliche Widerstand in der Reihe der Verdrahtung, wie Klemmleisten usw., erhöht die Summierungsfehler ebenfalls.

Um Summierungsfehler bei hohen Einschaltströmen zu minimieren:

- Positionieren Sie die Sensoren ordentlich gemäß den Richtlinien auf Seite 11.
- Halten Sie den Gesamtwiderstand der Verbindungskabel unter 0,668 Ohm.

HINWEIS: Der Widerstand des Schnittstellenmoduls zu den Auslösesystemen des Leistungsschalters hat keinen Effekt auf den Betrieb des MDGF-Systems.

pt Para minimizar o erro de combinação durante correntes de entrada elevadas, controle a resistência total na cablagem de interconexão entre os sensores e a interface em caso de falha em caso de terra para cada disjuntor no sistema. Quanto maior for a cablagem e/ou menor o AWG do cabo, maior será o número de erros de combinação. Qualquer resistência adicional em série com a cablagem, como blocos de terminais, etc., irá também aumentar o erro de combinação.

Para minimizar o erro de combinação durante correntes de entrada elevadas:

- Tente posicionar corretamente os sensores de acordo com as diretrizes indicadas na página 11.
- Mantenha a resistência do cabo de interconexão total inferior a 0,668 ohms.

NOTA: a resistência dos módulos de interface relação às unidades de disparo do disjuntor não afeta o funcionamento do sistema MDGF.

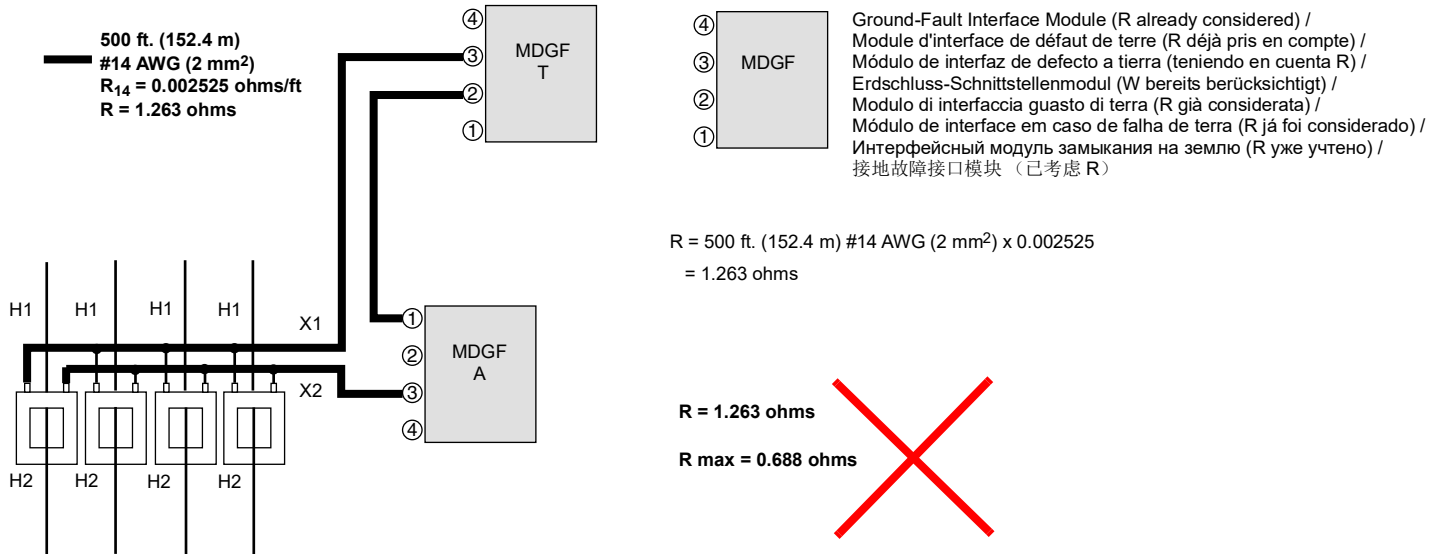
zh 为了减少高浪涌电流期间的合计错误，应控制系统中每个断路器的互感器与接地故障接口模块之间连线上的总电阻。连线越长且 / 或导线 AWG 越小，合计错误越大。线路中串联的任何附加电阻（如端子板等）也会增加合计错误。

为了减少高浪涌电流期间的合计错误：

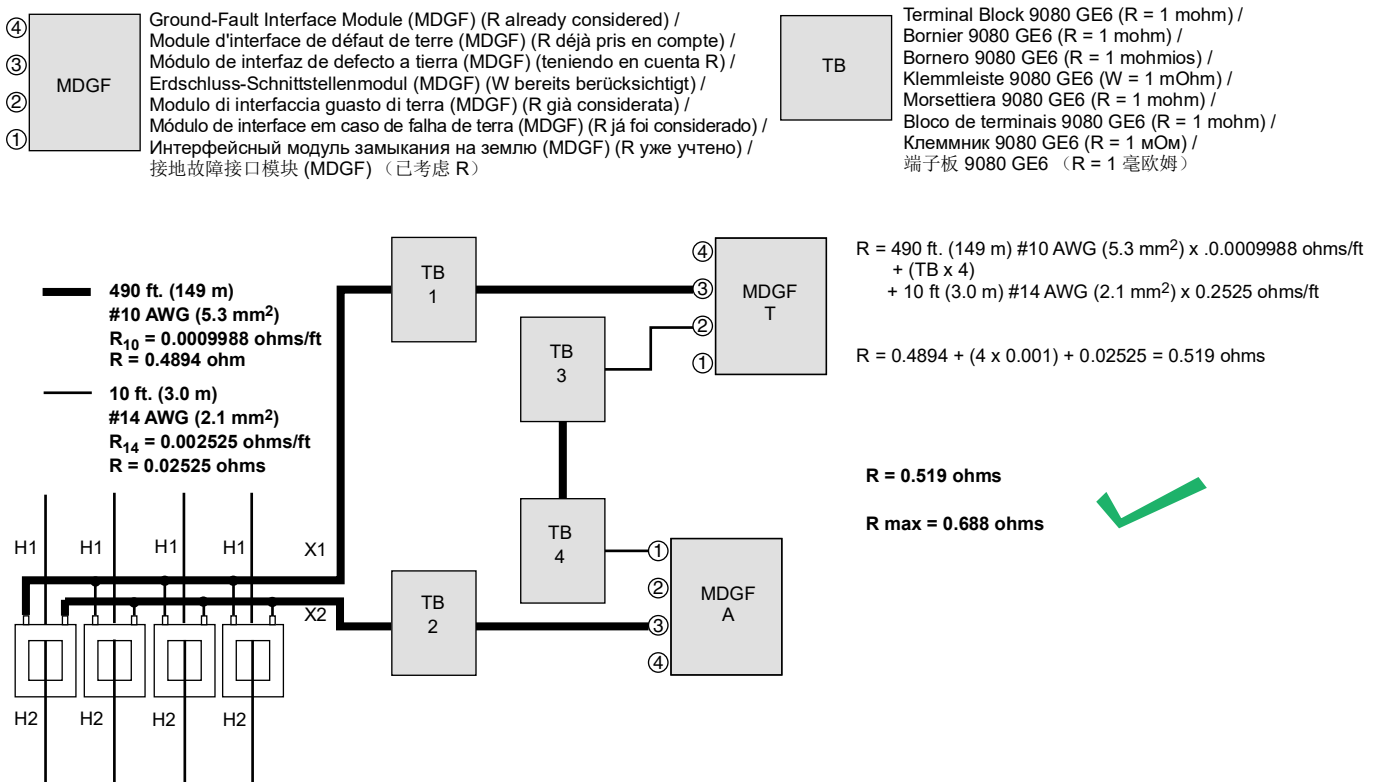
- 根据第 11 页的指南尽量正确定位各互感器。
- 保持总连接电缆电阻小于 0.668 欧姆。

注：接口模块至断路器脱扣单元的电阻不影响 MDGF 系统的操作。

Example 1A / Exemple 1A / Ejemplo 1A / Beispiel 1A / Esemplio 1A / Exemplo 1A / Пример 1A / 示例 1A

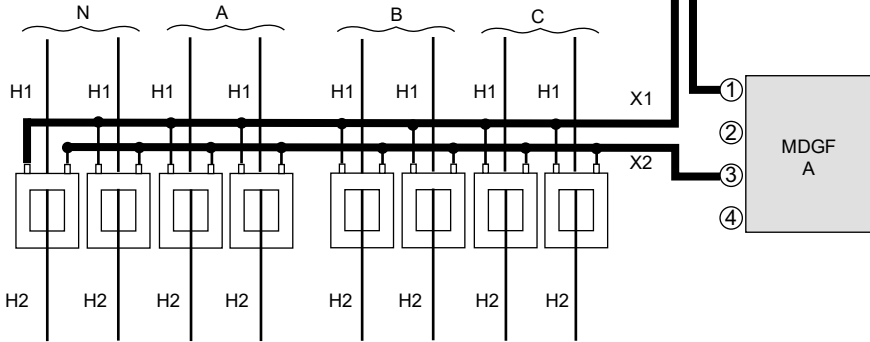


Example 1B / Exemple 1B / Ejemplo 1B / Beispiel 1B / Esemplio 1B / Exemplo 1B / Пример 1B / 示例 1B



Example 2A / Exemple 2A / Ejemplo 2A / Beispiel 2A /
Esempio 2A / Exemplo 2A / Пример 2A / 示例 2A

— Total Wiring Length = 300 ft. (91.5 m)
#14 AWG (2 mm²)
R₁₄ = 0.002525 ohms/ft
R = 0.7575 ohms



Ground-Fault Interface Module (R already considered) /
Module d'interface de défaut de terre (R déjà pris en compte) /
Módulo de interfaz de defecto a tierra (teniendo en cuenta R) /
Erdschluss-Schnittstellenmodul (W bereits berücksichtigt) /
Modulo di interfaccia guasto di terra (R già considerata) /
Módulo de interface em caso de falha de terra (R já foi considerado) /
Интерфейсный модуль замыкания на землю (R уже учтено) /
接地故障接口模块 (已考虑 R)

$R = 300 \text{ ft. (91.5 m) \#14 AWG (2 mm}^2) \times 0.002525 \text{ ohms/ft}$
 $= 0.7575 \text{ ohms}$

$R = 0.7575 \text{ ohms}$

$R_{\text{max}} = 0.688 \text{ ohms}$

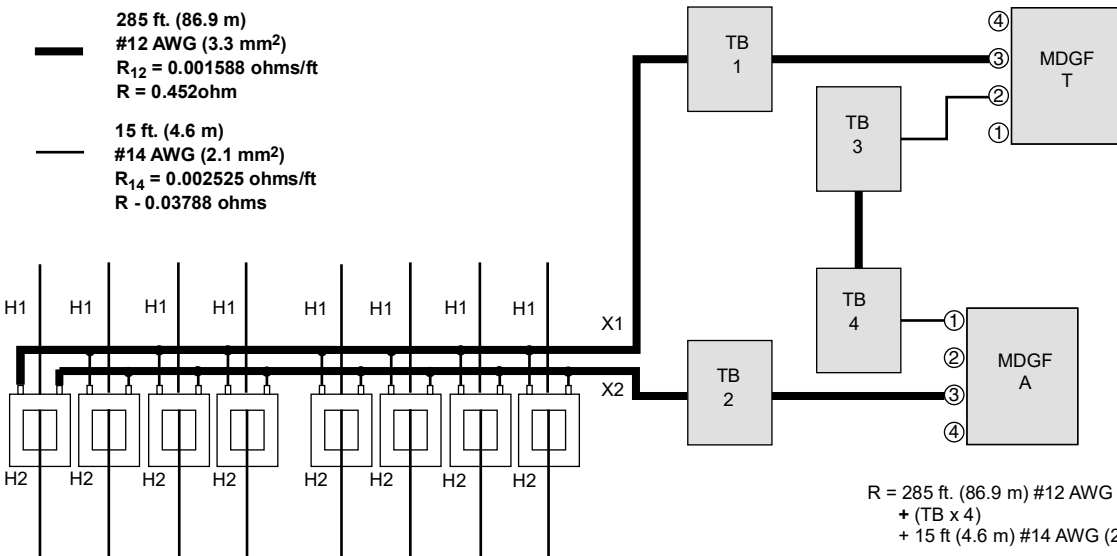


Example 2B / Exemple 2B / Ejemplo 2B / Beispiel 2B /
Esempio 2B / Exemplo 2B / Пример 2B / 示例 2B

④ MDGF Ground-Fault Interface Module (MDGF) (R already considered) /
Module d'interface de défaut de terre (MDGF) (R déjà pris en compte) /
Módulo de interfaz de defecto a tierra (MDGF) (teniendo en cuenta R) /
Erdschluss-Schnittstellenmodul (MDGF) (W bereits berücksichtigt) /
Modulo di interfaccia guasto di terra (MDGF) (R già considerata) /
Módulo de interface em caso de falha de terra (MDGF) (R já foi considerado) /
Интерфейсный модуль замыкания на землю (MDGF) (R уже учтено) /
接地故障接口模块 (MDGF) (已考虑 R)

TB Terminal Block 9080 GE6 (R = 1 mohm) /
Bornier 9080 GE6 (R = 1 mohm) /
Bornero 9080 GE6 (R = 1 mohmios) /
Klemmleiste 9080 GE6 (W = 1 mOhm) /
Morsettiera 9080 GE6 (R = 1 mohm) /
Bloco de terminais 9080 GE6 (R = 1 mohm) /
Клеммник 9080 GE6 (R = 1 мОм) /
端子板 9080 GE6 (R = 1 毫欧姆)

— 285 ft. (86.9 m)
#12 AWG (3.3 mm²)
R₁₂ = 0.001588 ohms/ft
R = 0.452ohm
— 15 ft. (4.6 m)
#14 AWG (2.1 mm²)
R₁₄ = 0.002525 ohms/ft
R = 0.03788 ohms



$R = 285 \text{ ft. (86.9 m) \#12 AWG (3.3 mm}^2) \times 0.001588 \text{ ohms/ft}$
 $+ (\text{TB} \times 4)$
 $+ 15 \text{ ft (4.6 m) \#14 AWG (2.1 mm}^2) \times 0.002525$

$R = 0.452 + (4 \times 0.001) + 0.0379 = 0.4939 \text{ ohms}$

$R = 0.4939 \text{ ohms}$

$R_{\text{max}} = 0.688 \text{ ohms}$



- en** If there is deviation from the proper sensor positioning guidelines, in addition to controlling the total resistance in the interconnection wiring as shown in the example above, the 5000 and 6000 A circuit breaker systems also require a minimum ground-fault pick-up setting ($I_g = G$) of 1040 A and ($I_g = H$) of 1120 A, respectively.
- fr** Si les détecteurs ne peuvent pas être positionnés correctement, en plus du contrôle de la résistance totale du câble d'interconnexion comme indiqué dans l'exemple précédent, les systèmes à disjoncteur de 5000 et 6000 A requièrent un réglage d'enclenchement sur défaut de terre minimum ($I_g = G$) de 1040 A et ($I_g = H$) de 1120 A, respectivement.
- es** Si existe alguna desviación con respecto a las directrices de posicionamiento del sensor, además de controlar la resistencia total en el cableado de interconexión, como se muestra en el ejemplo anterior, los sistemas de interruptores automáticos 5000 y 6000 A también necesitarán un ajuste mínimo de activación de defecto a tierra ($I_g = G$) de 1040 A y ($I_g = H$) de 1120 A, respectivamente.
- de** Wenn eine Abweichung von den Richtlinien zur ordnungsgemäßen Sensorpositionierung besteht, muss nicht nur der Gesamtwiderstand der Verschaltung wie im obigen Beispiel gezeigt kontrolliert werden, sondern die 5000- und 6000 A-Leistungsschaltersysteme müssen auch eine minimale Erdschlussaufnahmeeinstellung ($I_g = G$) von 1040 A beziehungsweise ($I_g = H$) von 1120 A haben.
- it** In caso di scostamento dalle corrette linee guida di posizionamento del sensore, oltre a controllare la resistenza totale nel cablaggio di interconnessione come mostrato nell'esempio precedente, i sistemi di interruttori da 5000 e 6000 A richiedono anche una minima impostazione di attivazione del guasto di terra ($I_g = G$) di 1040 A e ($I_g = H$) di 1120 A, rispettivamente.
- pt** Se houver um desvio em relação às diretrizes e posição adequado do sensor, além de controlar a resistência total na cablagem de interconexão, como indicado no exemplo acima, os sistemas de disjuntores de 5 000 e 6 000 A também requerem uma definição de recolha em caso de falha de terra ($I_g = G$) de 1040 A e ($I_g = H$) de 1120 A, respetivamente.
- ru** Если имеются отклонения от рекомендаций по правильной установке датчика, в дополнение к контролю полного сопротивления соединительных проводов, как показано в примере выше, системы автоматических выключателей на 5000 и 6000 A также требуют минимальной уставки подхвата короткого замыкания на землю ($I_g = G$) 1040 A и ($I_g = H$) 1120 A соответственно.
- zh** 如果与正确互感器定位指南存在偏差,除了控制以上示例中显示的连线的总电阻之外,5000和6000A断路器系统还分别需要1040A的最低接地故障探测设置($I_g = G$)和1120A的最低接地故障探测设置($I_g = H$)。

Schneider Electric Industries SAS

35, rue Joseph Monier
CS30323
92500 Rueil-Malmaison
France



Printed on recycled paper