

ABB SpA
Via Dell'industria, 18
20010 – Vittuone – Milano
Italy
Tel. +39 02 2415 0000
www.abb.com

© Copyright 2016 ABB AB. All rights reserved.
Specification subject to change without notice.

Warning! Installation by person with electrotechnical expertise only.
Warnung! Installation nur durch elektrotechnische Fachkraft.
Avvertenza! Fare installare solo da un elettricista qualificato.

B21/B23/B24
INSTALLATION MANUAL

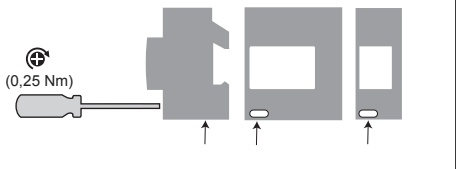
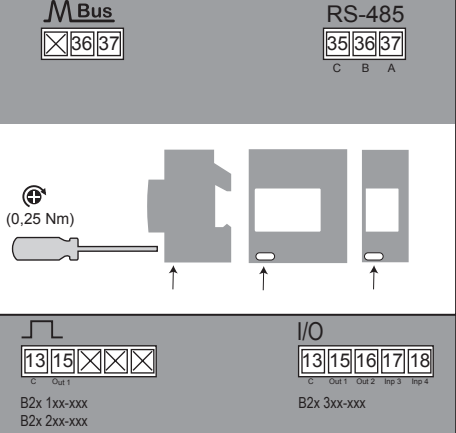
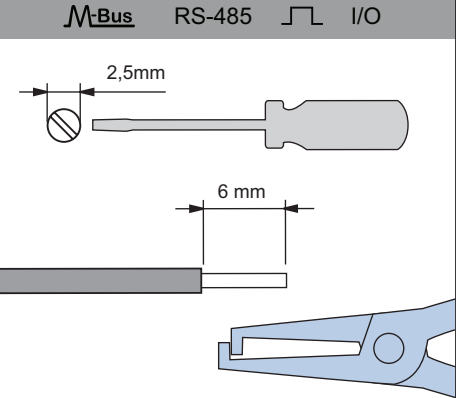
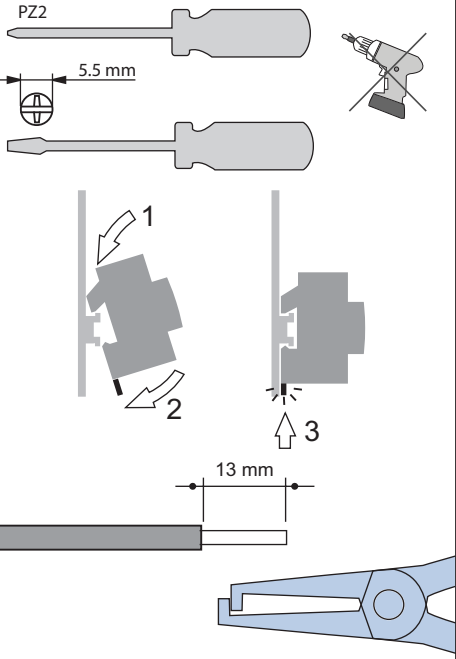
2CMC485019M0201 April 2019 Rev D



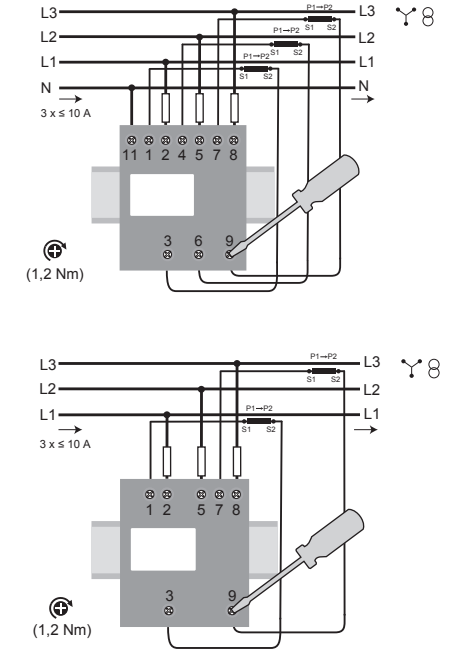
Avertissement! Installation uniquement par des personnes qualifiées en électrotechnique.
Advertencia! La instalación deberá ser realizada únicamente por electricistas especializados.

1 Mounting

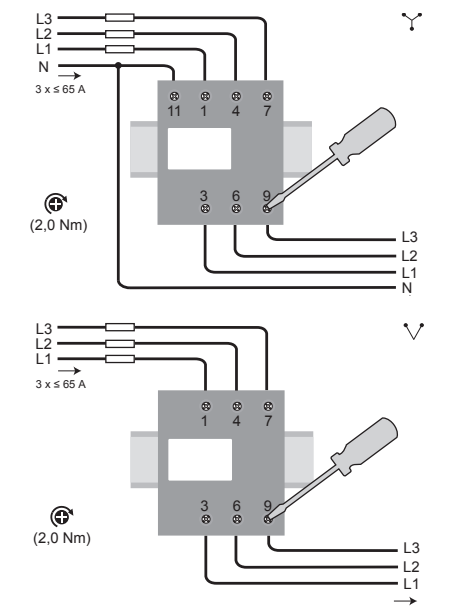
1.1 Mounting all model



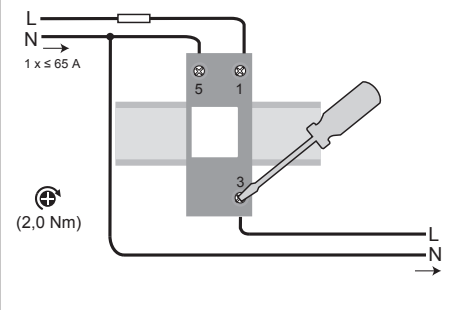
1.2 Connection -B24



1.3 Connection -B23



1.4 Connection -B21



2 Explanations

Table 1 Button instruction

Button	Function
	Down / Up
	OK / Exit
	Set

Table 2 Symbol instruction

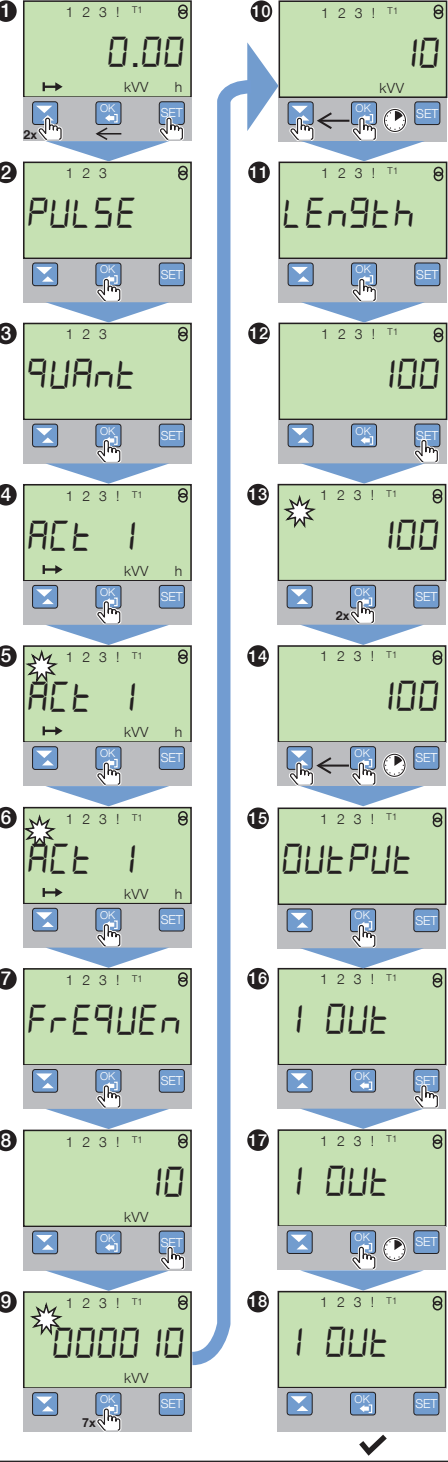
Symbol	Action
	Press this button
	Press and hold button
	Setting sequence
	Screen is flashing
	Number of keystrokes
	Setting finished

3 Basic settings

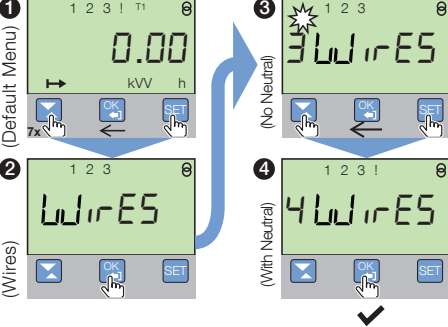
3.1 Default settings

B21/B23	B24
Pulse output Pulse 1 Quantity : Active Energy Import Frequency: 100 Imp/kWh Length: 100 ms Output: 1 Pulse 2 Quantity : Active Energy Export Frequency: 100 Imp/kWh Length: 100 ms Output: 2	Pulse output Pulse 1 Quantity : Active Energy Import Frequency: 10 Imp/kWh Length: 100 ms Output: 1 Pulse 2 Quantity : Active Energy Export Frequency: 10 Imp/kWh Length: 100 ms Output: 2
Wires Wires: 4 Wires (3 Phases & Neutral)	CT Ratios CT Ratios: 5/5

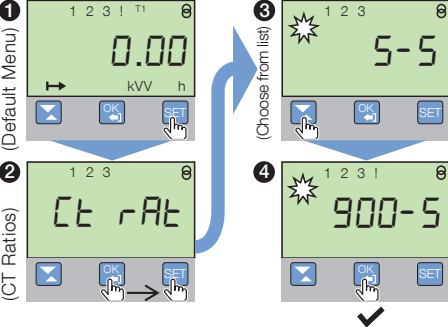
3.2 B21/B23/B24 - Pulse output



3.3 B23/B24 - Wires



3.4 B24 - CT Ratios



3.5 Change / Select values

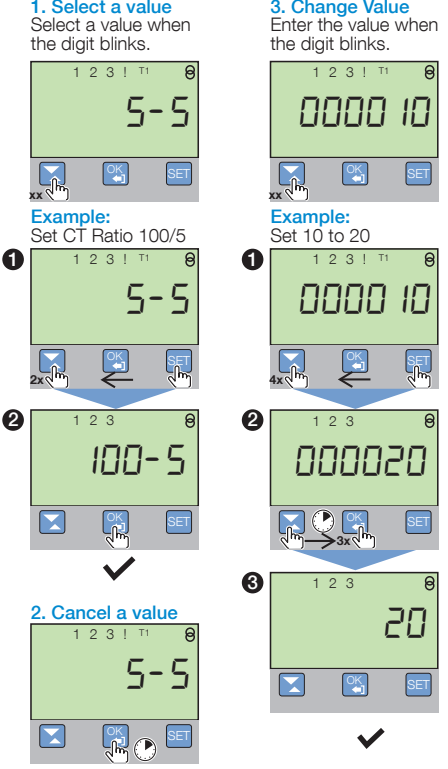


Table 3 Technical data

	B21	B23	B24
Nominal voltage	230 V AC	3x230/400 V AC	3x230/400 V AC
Voltage range	220-240 VAC (-20% to +15%)	3x220-240 V AC (-20% to +15%)	3x220-240 V AC (-20% to +15%)
Base current Ib	-	5 A	-
Rated current In	-	-	1 A
Reference current Iref	-	5 A	-
Maximum current Imax	-	65 A	6 A
Terminal wire area	1.5 - 25 mm²	50 or 60 Hz ± 5%	0.5 - 10 mm²
Frequency	50 or 60 Hz ± 5%	-	-
Accuracy Class	B (Cl. 1) and Reactive Cl. 2	B (Cl. 1) and Reactive Cl. 2	B (Cl. 1) or C (Cl. 0.5 S) and Reactive Cl. 2
Active energy	-	1%	0.5%, 1%
Environmental	-	-	-
Operating temperature	-40 to +70°C	-	-
Storage temperature	-40°C to +85°C	-	-
Humidity	75% yearly average, 95% on 30 days/year	-	-
Resistance to water and dust	IP20 on terminal block without protective enclosure and IP51 in protective enclosure, according to IEC 60529.	-	-
Mechanical environment	Class M2 in accordance with the Measuring Instrument Directive (MID), (2014/32/UE).	-	-
Electromagnetic environment	Class E2 in accordance with the Measuring Instrument Directive (MID), (2014/32/UE).	-	-
Outputs	-	-	-
Current	2 - 100 mA	-	-
Voltage	5 - 240 V AC/DC. 5 - 40 V DC. For meters with only 1 output.	-	-
Pulse output frequency	Programmable: 1 - 999999 imp/kWh	-	-
Pulse length	Programmable: 10 - 990 ms	-	-
Terminal wire area	0.5 - 1 mm²	-	-
Inputs	-	-	-
Voltage	0 - 240 V AC/DC	-	-
OFF	0 - 12 V AC/DC	-	-
ON	57 - 240 V AC/24 - 240 V DC	-	-
Min. pulse length	30 ms	-	-
Terminal wire area	0.5 - 1 mm²	-	-
Standards	IEC 62052-11, IEC 62053-21 class 1 & 2, IEC 62053-22 class 0.5 S, IEC 62053-23 class 2, IEC 62054-21, GB/T 17215.211-2006, GB/T 17215.312-2008 class 1 & 2, GB/T 17215.322-2008 class 0.5 S, GB 4208-2008, EN 50470-1, EN 50470-3 category A, B & C	-	-
Material	Polycarbonate in transparent front glass. Glass reinforced polycarbonate in bottom case and upper case. Polycarbonate in terminal cover.	-	-

</

Italiano (IT)

Português (PT)

Polski (PL)

Česky (CS)

Русский (RU)

简体中文 (ZH)

عربي (AR)

Declaration of conformity

Avvertenza

Le informazioni contenute in questo documento sono soggette a modifica senza preavviso e non vanno intese come vincolanti per ABB AB. ABB AB non si assume alcuna responsabilità per eventuali errori che possano essere presenti in questo documento. In nessun caso ABB AB sarà responsabile di eventuali danni diretti, indiretti, speciali, fortuiti o derivati di qualsiasi natura o tipo che possano sorgere dall'utilizzo di questo documento, né ABB AB sarà responsabile per danni fortuiti o derivati che possano sorgere dall'utilizzo di eventuali software o hardware descritti in questo documento.

⚠ **Avvertenza** – Lavorare con l'alta tensione è potenzialmente letale. Le persone colpite da alta tensione possono soffrire di arresto cardiaco, lesioni da ustione ed altre lesioni gravi. Per evitare queste lesioni, disinserire l'alimentazione prima di dare inizio all'installazione. L'apparecchiatura elettrica deve essere installata, sottoposta ad accesso, ispezione e manutenzione esclusivamente da personale elettrico qualificato.

⚠ **Avvertenza** – Per motivi di sicurezza si consiglia di installare l'apparecchiatura in modo tale da rendere impossibile raggiungere o toccare per sbaglio le morsettiere.

Il modo migliore per rendere sicura l'installazione è quello di installare l'unità in un quadro chiuso. Inoltre, l'accesso all'apparecchiatura dovrà essere limitato dall'uso di serratura, con chiave sotto il controllo di personale elettrico qualificato.

⚠ **Avvertenza** – I contatori vanno sempre protetti mediante fusibili sul lato di ingresso. Per consentire la manutenzione dei contatori aventi connessioni indirette (misura per mezzo di trasformatori), si consiglia l'installazione di un dispositivo di cortocircuizione nei pressi del contatore. Non mettere in funzione l'apparecchiatura in condizioni che non rientrino nelle specifiche tecniche indicate.

Requisiti di installazione

In conformità ai requisiti di protezione, il contatore deve essere montato in quadri con classe di protezione IP51 o meglio conformi ai sensi della norma IEC 60259.

Risoluzione dei problemi

Se, al termine dell'installazione e dopo che è stata collegata l'alimentazione al contatore, sul display appare una delle seguenti icone

⚠! , consultare il manuale utente B21/B23/B24 per informazioni dettagliate.

Assistenza e manutenzione

Il contatore non contiene parti riparabili o sostituibili. Un contatore guasto va sostituito. Se il contatore richiede pulizia, usare un panno leggermente inumidito con detergente delicato e pulirlo.

Attenzione – Fare attenzione che all'interno del contatore non entrino liquidi in quanto l'apparecchiatura potrebbe danneggiarsi.

Avviso Legal

As informações contidas no presente documento estão sujeitas a alterações sem aviso prévio e não devem ser consideradas como um compromisso por parte da ABB. A ABB não se responsabiliza por quaisquer erros que possa ocorrer no presente documento.

A ABB não se responsabiliza, de forma alguma, por danos diretos, indiretos, especiais, acidentais ou consequentes, independentemente da sua natureza ou tipo, que resultem da utilização do presente documento; da mesma forma, a ABB não se responsabiliza por eventuais danos acidentais ou consequentes que resultem da utilização de qualquer software ou hardware descrito no presente documento.

⚠ **Aviso** – Efetuar trabalhos em alta tensão é potencialmente fatal. Os indivíduos sujeitos a alta tensão podem sofrer paragens cardíacas, ferimentos por queimaduras, ou outros ferimentos graves. Para evitar esse tipo de ferimentos, certifique-se de que desliga a fonte de alimentação antes de iniciar a instalação. Apenas os eletricitas qualificados devem instalar, aceder, prestar assistência e efetuar a manutenção de equipamentos eletricos.

⚠ **Aviso** – Por motivos de segurança, recomenda-se que o equipamento seja instalado de forma e a que seja impossível tocar ou alcançar os bornes de ligação acidentalmente. A melhor forma de garantir uma instalação segura é instalar a unidade no interior de um quadro. Além disso, o acesso ao equipamento deve estar limitado à utilização de um cadeado e de uma chave, controlados apenas por um eletricista qualificado.

⚠ **Aviso** – Os contadores têm de estar sempre protegidos por fusíveis no lado da entrada. Para permitir a manutenção dos transformadores de intensidade do contador, recomenda-se a instalação de um dispositivo de proteção contra curto-circuitos junto ao contador. Não utilize o equipamento fora dos limites especificados pelos dados técnicos.

Requisitos de Instalação

Para estar em conformidade com os requisitos de proteção, o contador tem de ser montado em quadros com a classe de proteção IP 51, ou superior, de acordo com a norma IEC 60259.

Resolução de Problemas

Se algum dos ícones a seguir, ⚠! , aparecer no ecrã depois de concluir a instalação e de ligar o contador, consulte o Manual do Utilizador do B21/B23/B24, para obter informação detalhada.

Serviziowanie i konserwacja

O contador não possui componentes que possam ser reparados ou substituídos. Um contador danificado tem de ser substituído. Se for necessário limpar o contador, utilize um pano ligeiramente humedecido e um detergente suave.

Atenção – Tenha cuidado para não deixar o líquido entrar no contador, pois pode danificar o equipamento.

Wykluczenie odpowiedzialności

Informacje zawarte w niniejszym dokumencie mogą ulec zmianie bez powiadomienia i ABB AB może być uważane za zobowiązanie firmy ABB AB. ABB AB nie przyjmuje odpowiedzialności za błędy, które mogą wystąpić w niniejszym dokumencie. W żadnym przypadku firma ABB AB nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek rodzaju szkody bezpośrednio, pośrednie, wyjątkowe lub wtórne wynikające z używania niniejszego dokumentu. Firma ABB AB nie ponosi również odpowiedzialności za szkody przypadkowe lub wtórne wynikające z używania oprogramowania bądź sprzętu opisanego w niniejszym dokumencie.

⚠ **Ostrzeżenie** – Praca z urządzeniami pod napięciem może stanowić śmiertelne zagrożenie. U osoby porażonej prądem może wystąpić zatrzymanie akcji serca, porażenia lub inne poważne obrażenia. Aby uniknąć takich obrażeń, należy przed przystąpieniem do instalacji upewnić się, że zasilanie zostało odłączone. Urządzenia elektryczne powinny być instalowane, obsługiwane i konserwowane przez wykwalifikowanych pracowników i tylko oni mogą uzyskiwać do nich dostęp.

⚠ **Ostrzeżenie** – Ze względów bezpieczeństwa zaleca się zainstalować urządzenia w sposób uniemożliwiający przypadkowe dotknięcie zacisków. Najlepszym sposobem bezpiecznego montażu jest zainstalowanie urządzenia w obudowie. Dostęp do urządzenia powinien być ograniczony przy użyciu blokady z kluczem dostępnym tylko dla wykwalifikowanych pracowników.

⚠ **Ostrzeżenie** – Zostanie należy zawsze zabezpieczyć przed przestawianiem bezpieczników po stronie wejścia. W celu umożliwienia konserwacji liczników podłączanych przy użyciu przekładników prądowych zaleca się zainstalowanie w pobliżu licznika urządzenia zwiernego. Nie należy używać urządzeń w warunkach wykraczających poza podane dane techniczne.

Wymagania dotyczące instalacji

W celu spełnienia wymagań dotyczących stopnia ochrony liczniki należy zainstalować w obudowie klasy IP 51 lub lepszej, zgodnie z wymogami normy IEC 60259.

Rozwiązywanie problemów

Jeśli po zainstalowaniu licznika i włączeniu zasilania na wyświetlaczu pojawi się dowolna z następujących ikon: ⚠! , należy zapoznać się z Instrukcją użytkownika produktu B21/B23/B24, aby uzyskać szczegółowe informacje.

Serviziowanie i konserwacja

Licznik nie zawiera żadnych elementów, które można naprawić lub wymienić. Uszkodzony licznik należy wymienić. W celu wyzszywania licznika należy go przetrzeć lekko zwilżoną szmatką z łagodnym detergencem.

Przeostroga – Należy uważać, aby płyn nie dostał się do wnętrza licznika, ponieważ może spowodować jego uszkodzenie.

Prohlášení o odpovědnosti

Informace v tomto dokumentu mohou podléhat změnám bez předchozího upozornění a nelze je pro společnost ABB chápat jako závazné. Společnost ABB nepřijímá žádnou zodpovědnost za chyby, které se mohou v tomto dokumentu vyskytnout. Společnost ABB není v žádném případě odpovědná za přímé, nepřímé, mimořádné, nahodilé nebo následné škody jakékoli povahy nebo druhů, vznikající použitím tohoto dokumentu. Stejně tak není společnost ABB odpovědná za nahodilé nebo následné škody, vznikající použitím jakéhokoli softwaru nebo hardwaru popisovaném v tomto dokumentu.

⚠ **Varování** – Práce s vysokým napětím může mít smrtelné následky. Osoby zasažené vysokým napětím mohou utrpět zástavu srdce, popáleniny nebo jiná vážná zranění. Před začátkem instalace se ujistěte, že je odpojené napájení. Zamezte tím zranění. Elektrické zařízení smí instalovat, otevírat, opravovat a udržovat pouze kvalifikovaný elektrotechnický personál.

⚠ **Varování** – Z bezpečnostních důvodů se doporučuje instalovat zařízení takovým způsobem, aby byla svorkovnice mimo dosah a nebylo možné se jí náhodně dotknout. Z hlediska bezpečnosti je nejvhodnější instalovat zařízení do krytých skříní. Přístup k zařízení by měl být dále omezen použitím zámku a klíče, který bude mít pod dozorem kvalifikovaný elektrotechnický personál.

⚠ **Varování** – Elektroměry musí být vždy na vstupní straně chráněny pojistkou. Aby se umožnila údržba elektroměrů připojených přes transformátor, doporučuje se v blízkosti elektroměru instalovat zkratovací zařízení. Neprovazujte zařízení při jiných hodnotách, než uvádějí dané technické údaje.

Požadavky na instalaci

Aby se vyhovělo požadavkům na krytí přístroje, musí být elektroměr zabudován do skřínky s třídou ochrany IP51 nebo lepší, v souladu s IEC 60259.

Řešení problémů

Pokud se po dokončení instalace a připojení elektroměru k napájení objeví na displeji jakákoliv z následujících ikon, ⚠! , podrobné pokyny naleznete v Uživatelské příručce k B21/B23/B24.

Servis a údržba

Elektroměr neobsahuje součásti, které lze opravovat nebo měnit. Poškozený elektroměr se musí vyměnit jako celek. Pokud se musí elektroměr očistit, použijte k jeho očištění navlhčený hadr a slabý sapónat.

Upozornění – Dejte pozor, aby se tekutina nedostala do elektroměru, mohlo by dojít k jeho poškození.

Отказ от ответственности

Информация в настоящем документе подлежит изменению без уведомления и не должна рассматриваться как обязательство, принятое за себя ABB AB. ABB AB не несет ответственности за какие-либо ошибки, которые могут обнаружиться в данном документе. ABB AB ни при каких обстоятельствах не несет ответственности за прямые, косвенные, специальные или случайные убытки какого-либо характера или вида, понесенные в результате использования настоящего документа, а также за случайные или косвенные убытки, понесенные в результате использования каких-либо программных или аппаратных средств, описанных в данном документе.

⚠ **Предостережение** – Работа с оборудованием, находящимся под высоким напряжением, смертельно опасна. Ток высокого напряжения может вызвать у человека остановку сердца, ожоги и другие тяжёлые повреждения. Во избежание таких повреждений убедитесь в том, что электропитание отключено, прежде чем начинать установку. Только квалифицированный персонал может устанавливать, обслуживать, открывать и ремонтировать электрооборудование.

⚠ **Предостережение** – По соображениям безопасности рекомендуется установка оборудования таким образом, чтобы исключить возможность случайного касания клеммных колодок. Лучший способ безопасной установки – это установка в корпусе. Кроме того, доступ к оборудованию должен быть ограничен путем использования замка.

⚠ **Предостережение** – Счетчики всегда должны быть защищены правилами предохранения на входе. Для обеспечения технического обслуживания счетчиков трансформаторного подключения рекомендуется иметь установленное около счетчика устройство закорачивания вторичных цепей. Используйте оборудование только в режиме, который соответствует указанным техническим данным.

Требования к установке

Для выполнения требований к защите счетчик должен быть установлен в корпусе, соответствующего класса защиты IP 51 или выше, согласно IEC 60259.

Поиск и устранение неисправностей

Если на дисплее появляется один из значков ⚠! , после того, как установка была закончена и питание подано на счетчик, обратитесь к руководству пользователя A43/A44 для получения подробной информации.

Техническое обслуживание и ремонт

Счетчик не содержит комплекующих, подлежащих ремонту или замене. Неисправный счетчик следует заменить. Если необходимо почистить счетчик, используйте слегка увлажненную ткань и мягкое моющее средство.

Предупреждение – Проследите за тем, чтобы жидкость не попала в счетчик, иначе это приведет к повреждению оборудования.

免责声明

本文文件中的信息可能随时更改，恕不另作通知，并且不得将本文文件中的信息视为 ABB AB 所作的承诺。对于本文文件中可能出现的一切错误，ABB AB 概不承担任何责任。

在任何情况下，对于因使用文件所造成的任何直接、间接、特殊、附带或后果性的损害，ABB AB概不负责，ABB AB也不对因使用本文文件中所述的任何软硬件所造成的任何附带或后果性的损失承担责任。

⚠ **警告** – 在高电压条件下作业时可能会导致生命危险。高压触电可能导致心跳停止、烧伤或其他严重伤害。为避免此类伤害，请确保在开始安装前切断电源。电气设备只能由合格的电气人员进行安装、接触、维修和维护。

⚠ **警告** – 为安全起见，建议采用如下安装方式，即端子不会被无意中碰到或接触到。

最安全的安装方式是将该装置安装在配电箱中。此外只有通过使用由合格电气人员掌握的锁和钥匙才能接触到电表。

⚠ **警告** – 必须始终在输入端连接保险丝来为电表提供保护。建议在电表旁安装一个短路保护装置，以便对互感器连接方式的电表进行维护。

⚠ **警告** – 禁止在超出规定的技术数据范围的情况下禁止在超出规定的技术数据范围的情况下使用电表。

安装要求

为满足防护要求，电表必须按照 IEC 60259 标准安装在达到或高于 IP 51 防护等级的配电箱中。

故障处理

在电表安装完成并接通电源后，如果屏幕上出现任何以下图标：⚠! , 请参阅B21/B23/B24《用户手册》了解详细信息。

维修与维护

该电表的所有部件均无法修理或更换。电表一经损坏，必须更换。

如果电表需要进行清洁，请使用蘸有少许清水或中性洗涤剂软布进行擦拭。

小心 – 注意不要让任何液体进入电表，因为这会使电表遭到损坏。

إخلاء المسؤولية

المعلومات الواردة في هذه الوثيقة عرضة للتغيير دون إشعار مسبق ويجب عدم تفسيرها بأنها التزام من جانب شركة ABB AB ولا لتحميل شركة ABB AB أية مسؤولية عن أي أخطاء قد تظهر في هذه الوثيقة. وشركة ABB AB غير مسؤولة بأي حال من الأحوال عن أي أضرار مباشرة أو غير مباشرة أو خاصة أو عرضية أو ناتجة، مهما كانت طبيعتها أو نوعها، تنشأ عن استخدام هذه الوثيقة كما أن شركة ABB AB غير مسؤولة عن الأضرار العرضية أو الناتجة عن استخدام أي برنامج أو جهاز موصوف في هذه الوثيقة.

الحصول على معلومات عن كيفية تركيب المعدة، واتبع التعليمات الموجودة في دليل التركيب في نهاية هذا الدليل.

⚠ **تحذير** – العمل بالجهد العالي قد يكون مميتا. وقد يعاني الأشخاص الذين يتعرضون للجهد العالي من سكتة قلبية أو حروق أو إصابات خطيرة أخرى. وتجنب مثل هذه الإصابات، تأكد من قطع الكهرباء قبل البدء في التركيب.

⚠ **تحذير** – يجب أن يقوم بتركيب وتناول وخدمة وصيانة المعدات الكهربائية أخصائي كهرباء مؤهلين فقط.

⚠ **تحذير** – ولدواعي السلامة فمن المستحسن أن يتم تركيب هذه المعدة بطريقة تجعل من المستحيل الوصول إليها أو لمس مجموعة التوصيلات عن طريق الصدفة. وأفضل طريقة للتركيب الأمّن هو تركيب الوحدة في علبة. وعلاوة على ذلك، يجب أن يقتصر الوصول إلى المعدة من خلال استخدام قفل ومفتاح تحت رقابة أخصائي كهرباء مؤهلين.

⚠ **تحذير** – ويجب دائما حماية العدادات بواسطة فيوزات على جانب الدخول.

ليसानه العدادات المقتنفة للمحول، يوصى بتركيب جهاز دائرة قصر كهربائي (تماس) بالقرب من العداد، الذي يوفر الحماية للعدادات بواسطة فيوزات.

على جانب الدخول.

ليسانه العدادات المقتنفة للمحول، يوصى بتركيب جهاز دائرة قصر كهربائي (تماس) بالقرب من العداد، الذي يوفر الحماية للعدادات بواسطة فيوزات.

على جانب الدخول.

ليسانه العدادات المقتنفة للمحول، يوصى بتركيب جهاز دائرة قصر كهربائي (تماس) بالقرب من العداد، الذي يوفر الحماية للعدادات بواسطة فيوزات.

على جانب الدخول.

ليسانه العدادات المقتنفة للمحول، يوصى بتركيب جهاز دائرة قصر كهربائي (تماس) بالقرب من العداد، الذي يوفر الحماية للعدادات بواسطة فيوزات.

على جانب الدخول.

ليسانه العدادات المقتنفة للمحول، يوصى بتركيب جهاز دائرة قصر كهربائي (تماس) بالقرب من العداد، الذي يوفر الحماية للعدادات بواسطة فيوزات.

على جانب الدخول.

ليسانه العدادات المقتنفة للمحول، يوصى بتركيب جهاز دائرة قصر كهربائي (تماس) بالقرب من العداد، الذي يوفر الحماية للعدادات بواسطة فيوزات.

على جانب الدخول.

ليسانه العدادات المقتنفة للمحول، يوصى بتركيب جهاز دائرة قصر كهربائي (تماس) بالقرب من العداد، الذي يوفر الحماية للعدادات بواسطة فيوزات.

على جانب الدخول.

ليسانه العدادات المقتنفة للمحول، يوصى بتركيب جهاز دائرة قصر كهربائي (تماس) بالقرب من العداد، الذي يوفر الحماية للعدادات بواسطة فيوزات.

على جانب الدخول.

ليسانه العدادات المقتنفة للمحول، يوصى بتركيب جهاز دائرة قصر كهربائي (تماس) بالقرب من العداد، الذي يوفر الحماية للعدادات بواسطة فيوزات.

على جانب الدخول.

ليسانه العدادات المقتنفة للمحول، يوصى بتركيب جهاز دائرة قصر كهربائي (تماس) بالقرب من العداد، الذي يوفر الحماية للعدادات بواسطة فيوزات.

على جانب الدخول.

ليسانه العدادات المقتنفة للمحول، يوصى بتركيب جهاز دائرة قصر كهربائي (تماس) بالقرب من العداد، الذي يوفر الحماية للعدادات بواسطة فيوزات.

على جانب الدخول.

ليسانه العدادات المقتنفة للمحول، يوصى بتركيب جهاز دائرة قصر كهربائي (تماس) بالقرب من العداد، الذي يوفر الحماية للعدادات بواسطة فيوزات.

على جانب الدخول.

ليسانه العدادات المقتنفة للمحول، يوصى بتركيب جهاز دائرة قصر كهربائي (تماس) بالقرب من العداد، الذي يوفر الحماية للعدادات بواسطة فيوزات.

على جانب الدخول.

ليسانه العدادات المقتنفة للمحول، يوصى بتركيب جهاز دائرة قصر كهربائي (تماس) بالقرب من العداد، الذي يوفر الحماية للعدادات بواسطة فيوزات.

على جانب الدخول.

ليسانه العدادات المقتنفة للمحول، يوصى بتركيب جهاز دائرة قصر كهربائي (تماس) بالقرب من العداد، الذي يوفر الحماية للعدادات بواسطة فيوزات.

على جانب الدخول.

ليسانه العدادات المقتنفة للمحول، يوصى بتركيب جهاز دائرة قصر كهربائي (تماس) بالقرب من العداد، الذي يوفر الحماية للعدادات بواسطة فيوزات.

على جانب الدخول.

ليسانه العدادات المقتنفة للمحول، يوصى بتركيب جهاز دائرة قصر كهربائي (تماس) بالقرب من العداد، الذي يوفر الحماية للعدادات بواسطة فيوزات.

على جانب الدخول.

ليسانه العدادات المقتنفة للمحول، يوصى بتركيب جهاز دائرة قصر كهربائي (تماس) بالقرب من العداد، الذي يوفر الحماية للعدادات بواسطة فيوزات.

على جانب الدخول.

ليسانه العدادات المقتنفة للمحول، يوصى بتركيب جهاز دائرة قصر كهربائي (تماس) بالقرب من العداد، الذي يوفر الحماية للعدادات بواسطة فيوزات.

على جانب الدخول.

ليسانه العدادات المقتنفة للمحول، يوصى بتركيب جهاز دائرة قصر كهربائي (تماس) بالقرب من العداد، الذي يوفر الحماية للعدادات بواسطة فيوزات.

على جانب الدخول.

ليسانه العدادات المقتنفة للمحول، يوصى بتركيب جهاز دائرة قصر كهربائي (تماس) بالقرب من العداد، الذي يوفر الحماية للعدادات بواسطة فيوزات.

على جانب الدخول.

ليسانه العدادات المقتنفة للمحول، يوصى بتركيب جهاز دائرة قصر كهربائي (تماس) بالقرب من العداد، الذي يوفر الحماية للعدادات بواسطة فيوزات.

على جانب الدخول.

ليسانه العدادات المقتنفة للمحول، يوصى بتركيب جهاز دائرة قصر كهربائي (تماس) بالقرب من العداد، الذي يوفر الحماية للعدادات بواسطة فيوزات.

على جانب الدخول.

ليسانه العدادات المقتنفة للمحول، يوصى بتركيب جهاز دائرة قصر كهربائي (تماس) بالقرب من العداد، الذي يوفر الحماية للعدادات بواسطة فيوزات.

على جانب الدخول.

ليسانه العدادات المقتنفة للمحول، يوصى بتركيب جهاز دائرة قصر كهربائي (تماس) بالقرب من العداد، الذي يوفر الحماية للعدادات بواسطة فيوزات.

على جانب الدخول.

ليسانه العدادات المقتنفة للمحول، يوصى بتركيب جهاز دائرة قصر كهربائي (تماس) بالقرب من العداد، الذي يوفر الحماية للعدادات بواسطة فيوزات.

على جانب الدخول.

ليسانه العدادات المقتنفة للمحول، يوصى بتركيب جهاز دائرة قصر كهربائي (تماس) بالقرب من العداد، الذي يوفر الحماية للعدادات بواسطة فيوزات.

على جانب الدخول.

ليسانه العدادات المقتنفة للمحول، يوصى بتركيب جهاز دائرة قصر كهربائي (تماس) بالقرب من العداد، الذي يوفر الحماية للعدادات بواسطة فيوزات.

على جانب الدخول.

ليسانه العدادات المقتنفة للمحول، يوصى بتركيب جهاز دائرة قصر كهربائي (تماس) بالقرب من العداد، الذي يوفر الحماية للعدادات بواسطة فيوزات.

على جانب الدخول.

ليسانه العدادات المقتنفة للمحول، يوصى بتركيب جهاز دائرة قصر كهربائي (تماس) بالقرب من العداد، الذي يوفر الحماية للعدادات بواسطة فيوزات.

على جانب الدخول.

ليسانه العدادات المقتنفة للمحول، يوصى بتركيب جهاز دائرة قصر كهربائي (تماس) بالقرب من العداد، الذي يوفر الحماية للعدادات بواسطة فيوزات.

على جانب الدخول.

ليسانه العدادات المقتنفة للمحول، يوصى بتركيب جهاز دائرة قصر كهربائي (تماس) بالقرب من العداد، الذي يوفر الحماية للعدادات بواسطة فيوزات.

على جانب الدخول.

ليسانه العدادات المقتنفة للمحول، يوصى بتركيب جهاز دائرة قصر كهربائي (تماس) بالقرب من العداد، الذي يوفر الحماية للعدادات بواسطة فيوزات.

على جانب الدخول.

ليسانه العدادات المقتنفة للمحول، يوصى بتركيب جهاز دائرة قصر كهربائي (تماس) بالقرب من العداد، الذي يوفر الحماية للعدادات بواسطة فيوزات.

على جانب الدخول.

ليسانه العدادات المقتنفة للمحول، يوصى بتركيب جهاز دائرة قصر كهربائي (تماس) بالقرب من العداد، الذي يوفر الحماية للعدادات بواسطة فيوزات.

على جانب الدخول.

ليسانه العدادات المقتنفة للمحول، يوصى بتركيب جهاز دائرة قصر كهربائي (تماس) بالقرب من العداد، الذي يوفر الحماية للعدادات بواسطة فيوزات.

على جانب الدخول.

ليسانه العدادات المقتنفة للمحول، يوصى بتركيب جهاز دائرة قصر كهربائي (تماس) بالقرب من العداد، الذي يوفر الحماية للعدادات بواسطة فيوزات.

على جانب الدخول.

ليسانه العدادات المقتنفة للمحول، يوصى بتركيب جهاز دائرة قصر كهربائي (تماس) بالقرب من العداد، الذي يوفر الحماية للعدادات بواسطة فيوزات.

على جانب الدخول.

ليسانه العدادات المقتنفة للمحول، يوصى بتركيب جهاز دائرة قصر كهربائي (تماس) بالقرب من العداد، الذي يوفر الحماية للعدادات بواسطة فيوزات.

على جانب الدخول.

ليسانه العدادات المقتنفة للمحول، يوصى بتركيب جهاز دائرة قصر كهربائي (تماس) بالقرب من العداد، الذي يوفر الحماية للعدادات بواسطة فيوزات.

على جانب الدخول.

ليسانه العدادات المقتنفة للمحول، يوصى بتركيب جهاز دائرة قصر كهربائي (تماس) بالقرب من العداد، الذي يوفر الحماية للعدادات بواسطة فيوزات.

على جانب الدخول.

ليسانه العدادات المقتنفة للمحول، يوصى بتركيب جهاز دائرة قصر كهربائي (تماس) بالقرب من العداد، الذي يوفر الحماية للعدادات بواسطة فيوزات.

على جانب الدخول.

ليسانه العدادات المقتنفة للمحول، يوصى بتركيب جهاز دائرة قصر كهربائي (تماس) بالقرب من العداد، الذي يوفر الحماية للعدادات بواسطة فيوزات.

على جانب الدخول.

ليسانه العدادات المقتنفة للمحول، يوصى بتركيب جهاز دائرة قصر كهربائي (تماس) بالقرب من العداد، الذي يوفر الحماية للعدادات بواسطة فيوزات.

على جانب الدخول.

ليسانه العدادات المقتنفة للمحول، يوصى بتركيب جهاز دائرة قصر كهربائي (تماس) بالقرب من العداد، الذي يوفر الحماية للعدادات بواسطة فيوزات.

على جانب الدخول.

ليسانه العدادات المقتنفة للمحول، يوصى بتركيب جهاز دائرة قصر كهربائي (تماس) بالقرب من العداد، الذي يوفر الحماية للعدادات بواسطة فيوزات.

على جانب الدخول.

ليسانه العدادات المقتنفة للمحول، يوصى بتركيب جهاز دائرة قصر كهربائي (تماس) بالقرب من العداد، الذي يوفر الحماية للعدادات بواسطة فيوزات.

على جانب الدخول.

ليسانه العدادات المقتنفة للمحول، يوصى بتركيب جهاز دائرة قصر كهربائي (تماس) بالقرب من العداد، الذي يوفر الحماية للعدادات بواسطة فيوزات.

على جانب الدخول.

ليسانه العدادات المقتنفة للمحول، يوصى بتركيب جهاز دائرة قصر كهربائي (تماس) بالقرب من العداد، الذي يوفر الحماية للعدادات بواسطة فيوزات.

على جانب الدخول.

ليسانه العدادات المقتنفة للمحول، يوصى بتركيب جهاز دائرة قصر كهربائي (تماس) بالقرب من العداد، الذي يوفر الحماية للعدادات بواسطة فيوزات.

على جانب الدخول.

ليسانه العدادات المقتنفة للمحول، يوصى بتركيب جهاز دائرة قصر كهربائي (تماس) بالقرب من العداد، الذي يوفر الحماية للعدادات بواسطة فيوزات.

على جانب الدخول.

ليسانه العدادات المقتنفة للمحول، يوصى بتركيب جهاز دائرة قصر كهربائي (تماس) بالقرب من العداد، الذي يوفر الحماية للعدادات بواسطة فيوزات.

على جانب الدخول.

ليسانه العدادات المقتنفة للمحول، يوصى بتركيب جهاز دائرة قصر كهربائي (تم