

Interruttori automatici aperti
di bassa tensione
Low voltage open
construction circuit-breakers
Offene Niederspannungs-
Leistungsschalter
Disjoncteurs basse tension
à construction ouverte

690-1000 V • 1250-6300 A • 40-130 kA (380/415 V)

SACE Megamax F

ITSCB TC/10/AA/10 7-1994

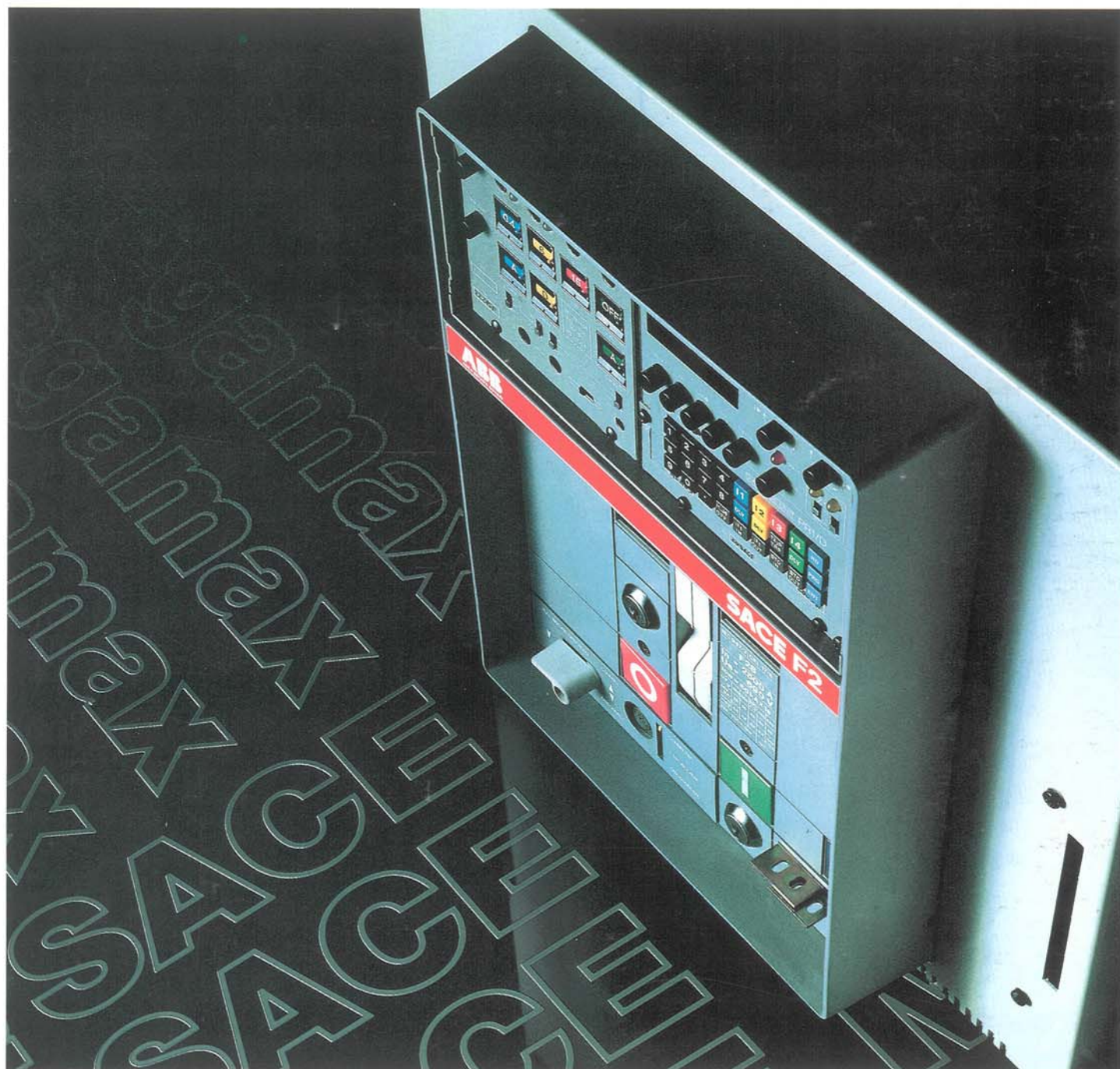


ABB SACE



Introduzione

ABB SACE, azienda del gruppo internazionale ABB Asea Brown Boveri, è presente ovunque esista la necessità di produrre, trasformare, distribuire ed utilizzare energia elettrica in condizioni di massima sicurezza.

La specializzazione tecnologica caratterizza ABB SACE come un'azienda in grado di garantire un know-how di avanguardia e proporsi come affidabile partner italiano nelle più ambiziose realizzazioni nazionali e mondiali.

All'avanguardia nella bassa tensione per il suo vasto e qualificato programma di produzione, ABB SACE propone un catalogo specializzato dedicato agli interruttori automatici di bassa tensione di tipo aperto.

Gli interruttori

SACE Megamax F, vantano il prestigioso premio del "Compass d'oro", rilasciato dall'Associazione per il Design Industriale; un riconoscimento motivato dall'alto livello di affidabilità in un prodotto di complesse prestazioni.

Per l'ordinazione degli apparecchi sono disponibili, da richiedere separatamente, le seguenti pubblicazioni:

- catalogo integrato prodotti per impianti elettrici
- listino prezzi per interruttori SACE Megamax.

Introduction

ABB SACE, a member Company of the ABB Asea Brown Boveri International Group, is present wherever there is the need to produce, transform, distribute and utilize electrical energy under maximum safety conditions.

Technological specialization characterizes ABB SACE as a Company capable of guaranteeing advanced know-how and to emerge as a reliable Italian partner in the most ambitious National and Worldwide achievements. Already established in the forefront for its vast array and qualified programme of production for low voltage, ABB SACE proposes this specialized catalogue dedicated to low voltage air circuit-breakers.

The SACE Megamax F circuit-breakers have been acclaimed by the prestigious "Golden Compass" award issued by the Association for Industrial Design; recognition motivated by the high degree of reliability for a complex performance product.

For help in ordering illustrated equipment the following publications are available which must be requested separately:

- integrated catalogue on products for electrical installations
- price list for SACE Megamax circuit-breakers.

Einleitung

ABB SACE, ein Betrieb der internationalen Gruppe ABB Asea Brown Boveri, ist überall dort anwesend, wo die Notwendigkeit besteht, unter Bedingungen höchster Sicherheit Elektrizität herzustellen, umzuwandeln, zu verteilen und zu verwenden.

Die technologische Spezialisierung zeichnet ABB SACE als einen Betrieb aus, der fortschrittliches Know-how garantieren und ein zuverlässiger italienischer Partner in den ehrgeizigsten nationalen und internationalen Projekten sein kann.

ABB SACE, dank des breiten und qualifizierten Produktionsprogramms wegweisend im Bereich der Niederspannung, stellt diesen spezialisierten Katalog vor, der den offenen Niederspannungs-Leistungsschalter gewidmet ist. Die ABB SACE Megamax F wurden mit dem "Goldenen Kompaß" des Verbandes für Industriedesign ausgezeichnet, eine Anerkennung für den hohen Zuverlässigkeitsgrad eines Produkts mit komplexen Leistungen.

Für die Bestellung der im Katalog illustrierten Geräte konsultieren Sie bitte die folgenden, getrennt anzufordernden Veröffentlichungen:

- ergänzter Katalog über Produkte für elektrische Anlagen
- Preisliste für Leistungsschalter SACE Megamax.

Introduction

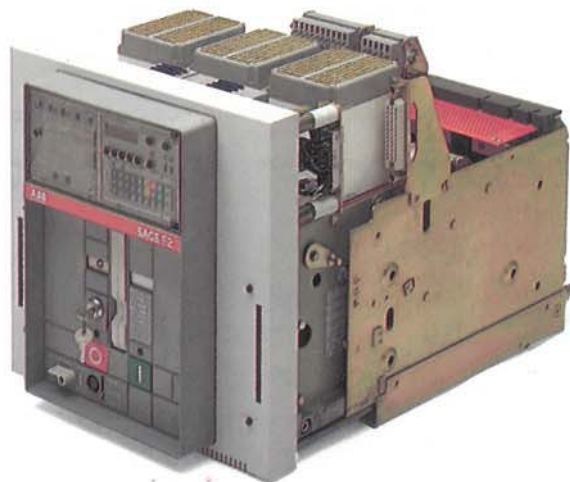
ABB SACE, société du groupe international ABB Asea Brown Boveri, est présente partout où il existe la nécessité de produire, transformer, distribuer et utiliser de l'énergie électrique dans des conditions de sécurité les plus absolues.

ABB SACE est caractérisée par sa spécialisation technologique qui en fait une société en mesure de garantir un savoir-faire d'avant-garde et qui la présente comme un partenaire italien fiable pour les réalisations, nationales et mondiales, les plus ambitieuses. A l'avant-garde dans la basse tension de par son programme de production vaste et qualifié, ABB SACE vous propose ce catalogue spécialisé dédié aux disjoncteurs basse tension ouverts.

Les SACE Megamax Font obtenu le prix prestigieux du "Compas d'or", délivré par l'Association pour le Design Industriel; signe de reconnaissance motivée par le niveau élevé de fiabilité d'un produit aux complexes performances.

Pour la commande des appareils insérés, vous avez à votre disposition les publications suivantes que vous pouvez demander séparément:

- catalogue intégré des produits pour installations électriques
- prix courant pour les disjoncteurs SACE Megamax.



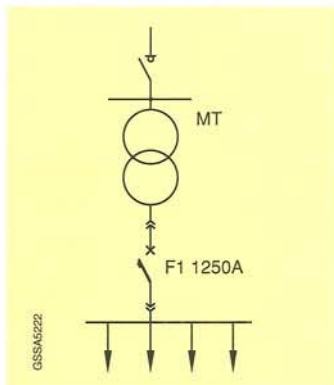
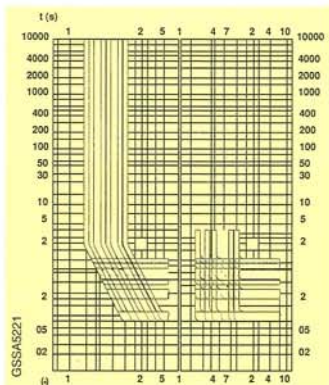
Prestazioni Performances Leistungen Performances

Questa serie di interruttori offre non solo eccellenti prestazioni in condizioni normali di esercizio ma anche un'eccezionale capacità di chiudere, di sopportare senza danno e di interrompere, con modalità di intervento prefissate dal progettista, correnti di sovraccarico e corto circuito di durata e di intensità elevate.

This circuit-breaker series not only offers excellent performances under normal service conditions, but is also capable of closing, of withstanding without damages and of breaking, with methods of intervention predetermined by the design engineer, overload and short-circuit currents of high duration and intensity.

Die Leistungsschalter dieser Baureihe eignen sich nicht nur ausgezeichnet zum Schalten unter normalen Betriebsbedingungen, sondern auch zum Einschalten, zum Aushalten ohne Beschädigung und zum Ausschalten (mit vom Konstrukteur vorbestimmten Ansprecharten) von hohen und langdauernden Überlast- und Kurzschlußströmen.

Cette série de disjoncteurs offre non seulement d'excellentes performances dans des conditions de service normales, mais aussi une capacité exceptionnelle de fermer, de supporter sans dommage et de couper, avec des modalités d'intervention préfixées par le projecteur, des courants de surcharge et de court-circuit de durée et intensité élevées.



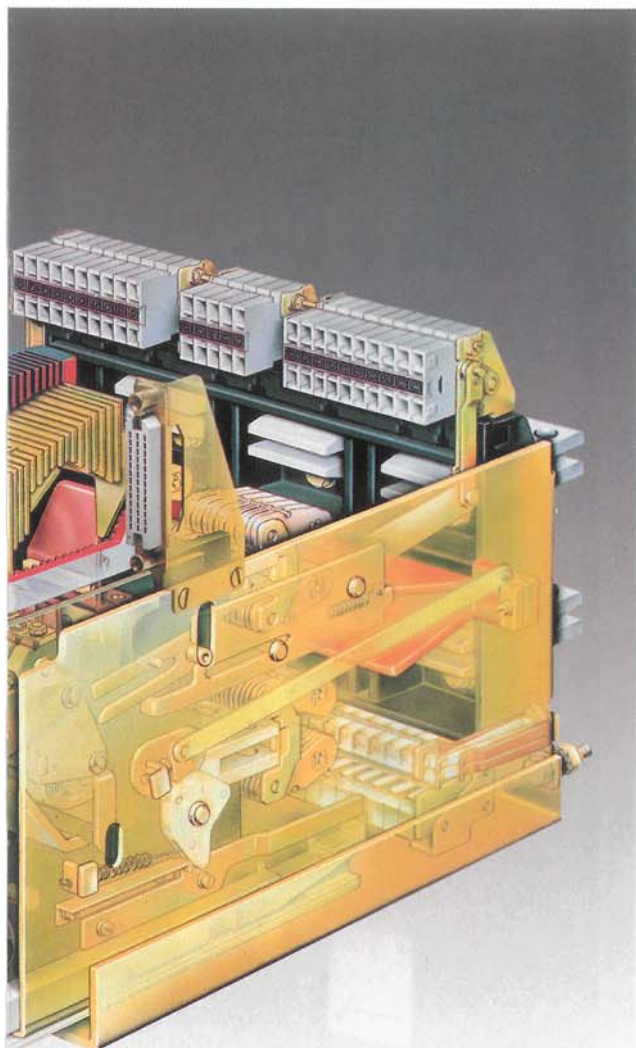
- Correnti ininterrotte nominali da 1250 a 6300 A.
- Poteri di interruzione nominali da 40 a 130 kA (380/415 V c.a.).

- Rated uninterrupted currents from 1250 to 6300 A.
- Rated breaking capacities from 40 to 130 kA (380/415 V a.c.).

- Nenndauerströme von 1250 bis 6300 A.
- Nennausschaltvermögen von 40 bis 130 kA (380/415 V WS).

- Courants ininterrompus assignés de 1250 à 6300 A.
- Pouvoirs de coupure assignés de 40 à 130 kA (380/415 V c.a.).





Le caratteristiche legate alle prestazioni e alla elevata affidabilità, nonché l'integrazione negli apparecchi di dispositivi elettronici di controllo e interfaccia, rendono particolarmente adatti questi interruttori per l'installazione in moderni sistemi di protezione di importanti impianti elettrici di B.T. controllati mediante elaboratore.

Characteristics connected with the performances and the high reliability as well as with the integration in the equipment of electronic control and interfacing devices make these circuit-breakers particularly suitable for the installation in modern protection systems of important L.V. electrical plants controlled by computer.

Durch ihre mit Leistungen und mit hoher Zuverlässigkeit verbundenen Merkmale und aufgrund der Integration der elektronischen Kontroll- und Schnittstellenvorrichtungen in den Geräten eignen sich diese Leistungsschalter besonders für die Installation in den modernen Schutzsystemen von wichtigen elektrischen NS-Anlagen, die über Rechenanlage gesteuert werden.

Les caractéristiques inhérentes aux performances et à la grande fiabilité ainsi que l'intégration dans les appareils de dispositifs électroniques de contrôle et d'interface rendent ces disjoncteurs particulièrement indiqués pour l'installation dans un moderne système de protection d'importantes installations électriques B.T. contrôlées par ordinateur.

- Impianti con sistemi integrati di gestione e di controllo centralizzati
- Impianti con particolari esigenze di coordinamento delle protezioni e di funzionamento automatico
- Impianti con elevate correnti nominali e di guasto

- Plants with centralized integrated operating and control systems
- Plants with particular requirements of protection co-ordination and automatic operation
- Plants with high rated and fault currents

- Anlagen mit zentralen integrierten Steuer- und Kontrollsystemen
- Anlagen mit besonderen Bedürfnissen nach Schutzzuordnung und nach automatischem Betrieb
- Anlagen mit hohen Nenn- und Fehlerströmen

- Installations avec des systèmes intégrés de gestion et de contrôle centralisés
- Installations avec de particulières exigences de coordination des protections et de fonctionnement automatique
- Installations avec des courants assignés et de défaut élevés



Vantaggi nella progettazione e nella realizzazione del quadro

Advantages in the switchboard designing and building

Vorteile bei der Projektierung und der Errichtung der Schaltanlage

Avantages dans l'étude de projet et dans la réalisation du tableau

Le dimensioni di ingombro degli apparecchi sono estremamente ridotte in relazione alle loro prestazioni. Inoltre, per semplificare la struttura dei quadri in cui gli interruttori vengono inseriti, alcune dimensioni sono costanti: la gamma degli interruttori è suddivisa in sei grandezze contraddistinte dalle sigle da F1 a F6; gli interruttori appartenenti alla stessa grandezza hanno identiche dimensioni esterne.

The overall dimensions of devices are extremely compact compared with their performances. Moreover, to simplify the switchboard supporting frame in which the circuit-breakers are mounted, some dimensions are constant: the circuit-breaker range is divided into six sizes designated by the symbols ranging from F1 to F6; circuit-breakers belonging to the same size have equal external dimensions.

Die Abmessungen der Leistungsschalter sind im Verhältnis zu ihren Leistungen äußerst raumsparend. Zur Vereinfachung des Schaltanlagengerüsts, in welches die Leistungsschalter eingebaut werden, sind einige Maße gleich: die Auswahl an Leistungsschaltern wird in sechs Größen hergestellt, die durch die Kennzeichen von F1 bis F6 gekennzeichnet sind. Die Leistungsschalter in gleicher Größenordnung haben identische Außenmaße.

Les dimensions d'encombrement des appareils atteignent des valeurs particulièrement réduites par rapport à leurs performances. De plus, pour simplifier la structure des tableaux dans lesquels les disjoncteurs sont montés, quelques dimensions sont constantes: la gamme des disjoncteurs est divisée en six grandeurs repérées par les sigles de F1 à F6; les disjoncteurs appartenant à la même grandeur ont leurs dimensions externes identiques.



- Costruzione compatta e modulare
- Ampia gamma di esecuzioni, di terminali e di accessori
- Unificazione delle parti fisse
- Riduzione delle sollecitazioni termiche e dinamiche (soprattutto per gli interruttori limitatori di corrente) sulle apparecchiature installate a valle, con risparmio nel loro dimensionamento
- Possibilità di realizzare la protezione in serie con interruttori a valle con poteri di interruzione minori
- Garanzia di un perfetto coordinamento delle protezioni sia del tipo serie che del tipo selettivo

- Compact and modular construction
- Wide range of versions, terminals and accessories
- Standardization of fixed parts
- Limitation of thermal and dynamic stresses (especially for current-limiting circuit-breakers) on equipment installed on the load side, which enables a reduction in their dimensions
- Possibility of achieving back-up protection with circuit-breakers installed on the load side and having lower breaking capacities
- Guaranteed co-ordination of both selective and back-up protections

- Kompakte und modulare Bauweise
- Breite Auswahl an Ausführungen, Anschlußarten und Zubehörteilen
- Normung der festen Teile
- Reduzierung (besonders stark bei den strombegrenzenden Leistungsschaltern) der thermischen und dynamischen Belastung der abgangsseitig montierten Schaltgeräte und somit Einsparung in ihrer Auslegung
- Realisierung des Back-up-Schutzes mit den an der Abgangsseite eingebauten Schaltern mit niedrigerem Ausschaltvermögen
- Richtige Zuordnung der Schutzorgane entweder als Selektiv- oder Back-up-Schutzsystem

- Construction compacte et modulaire
- Large gamme de versions, de prises et d'accessoires
- Normalisation des parties fixes
- Réduction des contraintes thermiques et dynamiques (notamment pour les disjoncteurs limiteurs de courant) des appareils installés en aval, ce qui permet une économie sur leur dimensionnement
- Possibilité de réaliser la protection en série avec les disjoncteurs en aval avec pouvoirs de coupure inférieurs
- Garantie d'une parfaite coordination des protections soit du type sélectif, soit en série

Vantaggi nell'esercizio dell'impianto Advantages in the plant operation Vorteile bei der Betriebsführung der Anlage Avantages dans l'exploitation de l'installation



L'utilizzo delle più recenti tecniche di produzione e di controllo di qualità ha consentito il raggiungimento di un alto livello di affidabilità di esercizio. La tecnica di interruzione e la meccanica degli apparecchi consentono una protezione tempestiva. Gli interruttori SACE Megamax, mediante l'utilizzo dello sganciatore a microprocessore SACE PR1, si pongono all'avanguardia in campo mondiale in quanto progettati per il pieno inserimento in sistemi integrati di protezione, controllo e supervisione di impianti elettrici.

The use of the latest production and quality control techniques has permitted the achievement of a high degree of operational reliability. The breaking technique and the mechanics of devices allow a rapid protection. Through the utilization of the SACE PR1 microprocessor-based release, the SACE Megamax circuit-breakers are in the van worldwide since they are designed for the full insertion in integrated protection, control and supervision systems of electrical installations.

Die Verwertung der neuesten Produktions- und Güteüberwachungstechnik hat die Erzielung eines hohen Betriebszuverlässigkeitsgrads ermöglicht. Durch die angewandte Schalttechnik und die Mechanik der Schaltgeräte ist ein äußerst schneller Schutz möglich. Durch die Verwendung des mikroprozessorgesteuerten Auslösers SACE PR1 stehen die Leistungsschalter SACE Megamax weltweit an der Spitze, weil sie für die vollständige Einfügung in integrierte Schutz-, Steuer und Überwachungssysteme elektrischer Anlagen entwickelt worden sind.

L'utilisation des techniques de production et de contrôle de qualité les plus modernes a permis d'atteindre un niveau de fiabilité d'exploitation très élevé. La technique de coupure et la mécanique des appareils permettent une protection très rapide. Les disjoncteurs SACE Megamax, moyennant l'emploi du déclencheur à microprocesseur SACE PR1, se placent à l'avant-garde au niveau mondial car ils sont conçus et réalisés pour la pleine insertion dans des systèmes intégrés de protection, contrôle et supervision des installations électriques.



- Elevato livello di affidabilità
- Possibilità di inserimento dell'interruttore in un sistema centralizzato di controllo
- Individuazione immediata, in caso di intervento, della zona in cui si è verificato il guasto e massima tempestività nella messa fuori servizio della stessa
- Ampia gamma di regolazione delle correnti e dei tempi di intervento
- Possibilità di ampliamenti successivi senza modifiche all'interruttore o al quadro

- High degree of reliability
- Possibility for the circuit-breaker to be inserted in a centralized control system
- In case of trip, immediate localization of the fault and maximum rapidity in isolating the area affected by the fault
- Wide adjustment range of currents and trip times
- Possibility of following extensions without modifying either the circuit-breaker or the switchboard

- Hoher Zuverlässigkeitsgrad
- Einfügmöglichkeit für den Leistungsschalter in ein zentrales Steuersystem
- Sofortige Lokalisierung des Fehlers bei Auslösung und unmittelbare Abschaltung des fehlerbehafteten Anlagenteils
- Weiter Bereich der Einstellung der Ströme und der Zeiten der Auslösung
- Mögliche nachträgliche Erweiterungen ohne Änderungen am Leistungsschalter oder an der Schaltanlage

- Niveau de fiabilité élevé
- Possibilité d'insertion du disjoncteur dans un système de contrôle centralisé
- Repérage immédiat, en cas de déclenchement, de la zone où le défaut a eu lieu et rapidité maximale dans la mise hors service de la même
- Vaste gamme de réglage des courants et des temps de déclenchement
- Possibilité d'agrandissements successifs sans aucune modification au disjoncteur ou bien au tableau

Vantaggi nella manutenzione

Advantages in servicing

Vorteile bei der Wartung

Avantages dans l'entretien

I problemi di ispezione e di manutenzione, pur ridotti al minimo, sono stati risolti in fase di progetto degli apparecchi, assicurando al personale la possibilità di svolgere il proprio lavoro in maniera facile e sicura. Inoltre, con l'unità di controllo dello sganciatore SACE PR1, è disponibile localmente l'indicazione dell'usura dei contatti e del numero di manovre; tali informazioni sono disponibili anche per il sistema di controllo in caso di adozione dell'unità di dialogo.

The inspection and maintenance problems, although reduced to a minimum, have already been solved at the equipment designing stage, thus enabling the personnel to carry out their work in complete safety and ease. Besides, the control unit of the SACE PR1 release provides the local indication of the contacts wear condition and of the number of switching carried out. This information is available also for the control system, when a dialogue unit is adopted.

Die mit Inspektion und Wartung verbundenen Probleme, die zwar auf ein Minimum beschränkt sind, wurden bereits bei der Projektierung der Geräte gelöst. Somit kann das Personal leicht und gefahrlos arbeiten. Durch die Kontrolleinheit des Auslösers SACE PR1 ist außerdem die Anzeige vor Ort des Abnutzungszustandes der Kontakte und der Anzahl der durchgeführten Schaltungen möglich. Diese Informationen stehen auch für das Kontrollsystem beim Einsatz der Dialogeinheit zur Verfügung.

Les problèmes concernant l'inspection et l'entretien, bien qu'ils soient réduits au minimum, ont déjà été réglés en phase de conception des appareils, permettant ainsi au personnel d'effectuer son travail de façon aisée et fiable. On outre, avec l'unité de contrôle du déclencheur SACE PR1 on obtient l'indication locale de l'état d'usure des contacts du disjoncteur et du nombre de manoeuvres; ces informations sont disponibles également pour le système de contrôle en cas d'adoption de l'unité de dialogue.



- Interventi ridotti al minimo e, in ogni caso, facili e sicuri
- Possibilità di controllo elettronico dell'usura dei contatti e del numero di manovre

- Maintenance interventions reduced to a minimum and, in any case, easy and safe to execute
- Possibility of electronic control for contacts wear condition and number of operations

- Wartungseingriffe auf ein Minimum beschränkt und in jedem Fall leicht und sicher durchzuführen
- Möglichkeit der elektronischen Anzeige des Abnutzungszustandes der Kontakte und der Anzahl der durchgeführten Schaltungen

- Interventions réduites au minimum et, en tout cas, aisées et fiables
- Possibilité de contrôle électronique de l'état d'usure des contacts et du nombre de manoeuvres

Vantaggi nella gestione a magazzino Advantages in inventory management Vorteile bei der Lagerhaltung Avantages dans la gestion des stocks



Il progetto SACE Megamax, limitando il numero di parti fisse e adottando accessori per lo più comuni a tutti gli interruttori, facilita la scelta del quadrista, consente al grossista di mantenere una buona disponibilità di magazzino con un limitato impegno economico e, allo stesso modo, facilita la gestione del magazzino ricambi dell'utente finale.

The design of SACE Megamax circuit-breakers, by limiting the number of fixed parts required and by adopting accessories mostly common to all circuit-breakers, makes the switchboard manufacturer's choice easier, permits the wholesaler to maintain an important inventory on hand with a limited commitment of money and also facilitates the spares stock management for the final user.

Durch die Konstruktion der SACE Megamax Leistungsschalter ist eine eingeschränkte Anzahl von festen Teilen erforderlich und können Zubehörteile angewendet werden, die meistens für alle Leistungsschalter gemeinsam sind. Dadurch wird die Auswahl des Schaltanlagen-Errichters viel leichter, und der Großhändler kann mit beschränktem Kostenaufwand einen guten Vorrat auf Lager halten, wobei auch die Lagerhaltung von Ersatzteilen für den Endanwender erleichtert wird.

Le projet des SACE Megamax disjoncteurs, tout en limitant le nombre de parties fixes et en permettant l'adoption d'accessoires en général communs à tous les disjoncteurs, facilite le choix du tableautier, permet au grossiste de garder une bonne disponibilité de stocks avec une dépense limitée et, en même temps, facilite la gestion du magasin pièces de rechange de l'utilisateur final.

- Unificazione delle parti fisse
- Accessori comuni alle varie esecuzioni

- Standardization of fixed parts
- Accessories common to the various versions

- Normung der festen Teile
- Zubehörteile, die den verschiedenen Ausführungen gemein sind

- Normalisation des parties fixes
- Accessoires communs aux différentes versions



**spondenza alle Norme. Omologazioni
compliance with Standards. Approvals
Ebereinstimmung mit den Vorschriften. Zulassungen
conformité aux Normes. Homologations**

re alle Norme IEC e CEI, gli
ruttori SACE Megamax
ondono a quelle dei principali
si industrializzati.
nterruttori SACE Megamax sono
ologati dai più importanti
gistri Navali.
r ulteriori omologazioni chiedere
ABB SACE.



addition to IEC and CEI
standards, the SACE Megamax
circuit-breakers are in compliance
with those of the main
industrialized countries.
ne SACE Megamax circuit-breakers
ve been approved by the most
important Shipping Registers.
or further approvals, please
contact ABB SACE.



ußer den Vorschriften IEC und CEI
entsprechen die Leistungsschalter
ACE Megamax denen der
ichtigsten Industrieländer.
Die Leistungsschalter SACE
Megamax wurden von den
edeutendsten Schiffsregistern
genehmigt.
ür weitere Zulassungen wenden
ie sich bitte an ABB SACE.

En plus des Normes IEC et CEI, les
disjoncteurs SACE Megamax sont
conformes à celles des principaux
pays industrialisés.
Les disjoncteurs SACE Megamax ont
été homologués par les Registres
Navals les plus importants.
Pour d'ultérieures homologations,
demander s.v.p. à ABB SACE.



- Internazionali IEC 947-2
- Italiane CEI 17-5
- International Standards IEC 947-2
- Italian Standards CEI 17-5
- Internationalen Vorschriften IEC 947-2
- Italienischen Vorschriften CEI 17-5
- Internationales IEC 947-2
- Italiennes CEI 17-5

Altre importanti caratteristiche
Other important characteristics
Weitere wichtige Eigenschaften
D'autres caractéristiques importantes



SACE F1



- Design dell'interruttore moderno di chiara e semplice lettura
- Identificazione dei livelli di prestazione in corto circuito mediante sigle atte a contraddistinguere quelli più usuali (B-N-S), quelli più elevati (H-V) e quelli con limitazione di corrente (L)
- Grado di selettività corrispondente fino al massimo livello del potere di interruzione
- Possibilità di prevedere un dispositivo di sezionamento a porta della cella chiusa
- Possibilità di esecuzioni speciali a richiesta per 1000 V c.a. e c.c., per installazione in ambienti con elevato grado di inquinamento, per impianti navali, per installazioni antisismiche, per centrali termonucleari.

- Modernes Design des Leistungsschalters mit einfacher und deutlich lesbarer Beschriftung
- Identifizierung der Kurzschluß-Leistungspegel mittels Kurzzeichen zur Kennzeichnung der meist verwendeten (B-N-S), der höheren (H-V) und der strombegrenzenden (L)
- Selektivitätsgrad entsprechend dem höchsten Pegel des Ausschaltvermögens
- Einbaumöglichkeit für eine Vorrichtung zum Trennen bei geschlossener Schaltfeldtür
- Sonderausführungen möglich auf Wunsch für 1000 V WS und GS, für Installation in Umgebungen mit hohem Verschmutzungsgrad, für Schiffsanlagen, für erdbebensichere Installationen, für Kernkraftwerke.

- Modern design of the circuit-breaker featuring clear and easy reading
- Identification of the short-circuit performance levels by means of code letters suitable to indicate the most usual ones (B-N-S), the higher ones (H-V) and the current-limiting ones (L)
- Selectivity degree corresponding to the maximum breaking capacity level
- Possibility of fitting a device allowing isolating with compartment door closed
- Possibility of special versions on request for 1000 V a.c. and d.c., for installation in ambients with highly polluted atmospheres, for equipment on board of ships, for antiseismic installations, for thermonuclear power stations.

- Design moderne du disjoncteur permettant une lecture claire et simple
- Identification des niveaux de performance en court-circuit par des lettres aptes à distinguer les plus usuels (B-N-S), les plus élevés (H-V) et ceux à limitation de courant (L)
- Degré de sélectivité correspondant jusqu'au niveau maximal du pouvoir de coupure
- Possibilité de prévoir un dispositif de sectionnement avec porte du compartiment fermée
- Possibilité de versions spéciales sur demande pour 1000 V c.a. et c.c., pour l'installation en ambiances avec degré de pollution élevé, pour installations navales, pour installations antisismiques, pour centrales thermonucléaires.



1	Caratteristiche elettriche Electrical characteristics Elektrische Kenndaten Caractéristiques électriques	13
2	Caratteristiche tecniche e costruttive Technical and constructional characteristics Technische und konstruktive Merkmale Caractéristiques techniques et de construction	25
3	Dimensioni, dettagli per l'installazione, pesi Dimensions, information for installation, weights Abmessungen, Informationen für Installation, Gewichte Dimensions, détails pour l'installation, poids	33
4	Sganciatori di protezione Protection releases Schutzauslöser Déclencheurs de protection	61
5	Esecuzioni derivate e speciali Derived and special versions Abgeleitete und Sonderausführungen Versions dérivées et spéciales	91
6	Schema elettrico circuitale Electrical circuit diagram Elektrischer Stromlaufplan Schéma électrique des circuits	103
7	Accessori e parti di ricambio Accessories and spare parts Zubehörteile und Ersatzteile Accessoires et pièces de rechange	121
8	Indice analitico Analytical index Sachregister Index analytique	139

1.1.	Tabella di scelta Selection table Auswahltabelle Tableau de choix	14
1.2.	Curve caratteristiche Characteristic curves Kennlinien Courbes caractéristiques	18
1.3.	Tabella potenze dissipate Table of power losses Tabelle der Verlustleistungen Tableau des puissances dissipées	19
1.4.	Variazione della corrente ininterrotta nominale per interruttori installati in quadro Variation of rated uninterrupted current for circuit-breakers installed in switchboard Änderung des Nenndauerstromes für in Schaltanlage untergebrachte Leistungsschalter Variation du courant ininterrompu assigné pour disjoncteurs installés en tableau	20
1.5.	Manovre elettriche/meccaniche Electrical/mechanical operations Elektrische/mechanische Schaltungen Manoeuvres électriques/mécaniques	22

Caratteristiche elettriche
Electrical characteristics
Elektrische Kenndaten
Caractéristiques électriques

1.1. Tabella di scelta

1.1. Selection table

1.1. Auswahltablelle

1.1. Tableau de choix

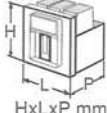
Tensione nominale d'impiego	Rated operational voltage	Nennbetriebsspannung	Tension assignée d'emploi
Tensione nominale di isolamento	Rated insulation voltage	Nennisolationsspannung	Tension assignée d'isolement
Tensione di prova	Test voltage	Prüfspannung	Tension d'essai
Tensione nominale di tenuta a impulso	Rated impulse withstand voltage	Nennstehstoßspannung	Tension assignée de tenue aux chocs
Tipo di interruttore	Circuit-breaker type	Leistungsschalter Typ	Disjoncteur type
Nr. poli	No. of poles	Polzahl	Nr. pôles
Corrente ininterrotta nominale (1)	Rated uninterrupted current (1)	Nenndauerstrom (1)	Courant ininterrompu assigné (1)
Codice d'identificazione	Identification code	Typenbezeichnung	Code d'identification
Potere di interruzione nominale limite in corto circuito (3)	Rated ultimate short-circuit breaking capacity (3)	Nenn-Grenz-Kurzschlußaus-schaltvermögen (3)	Pouvoir assigné de coupure ultime en court-circuit (3)
Potere di chiusura nominale in corto circuito (valore di cresta)	Rated short-circuit making capacity (peak value)	Nenn-Kurzschlußeinschalt-vermögen (Scheitelwert)	Pouvoir assigné de fermeture en court-circuit (valeur de crête)
Potere di interruzione nominale di servizio in corto circuito	Rated service short-circuit breaking capacity	Nenn-Betriebs-Kurzschlußaus-schaltvermögen	Pouvoir assigné de coupure de service en court-circuit
Categoria di utilizzazione (secondo Norme)	Utilization category (according to Standards)	Gebrauchskategorie (nach den Vorschriften)	Catégorie d'emploi (suivant Normes)
Corrente di breve durata ammissibile nominale	Rated short-time withstand current	Zulässiger Nenn-Kurzzeitstrom	Courant assigné de courte durée admissible
Durata di apertura	Opening time	Öffnungszeit	Durée d'ouverture
Durata di chiusura	Make time	Einschaltzeit	Durée d'établissement
Durata dell'arco	Arcing time	Lichtbogenzeit	Durée d'arc
Durata di interruzione	Break-time	Ausschaltzeit	Durée de coupure
Dimensioni	Dimensions	Abmessungen	Dimensions
interruttore fisso	fixed circuit-breaker	fester Schalter	disjoncteur fixe
interruttore sezionabile	draw-out circuit-breaker	ausfahrbarer Schalter	disjoncteur débrochable

- (1) La corrente ininterrotta nominale identifica anche il tipo di interruttore (es. F1B 1250).
 (2) Temperatura di riferimento (superiore a quella di 40 °C prevista dalle Norme).
 (3) Con fattore di potenza ($\cos\phi$) secondo le Norme IEC 947-2 come segue:
 $\cos\phi = 0,25$ per $20 \text{ kA} < I_{cu} \leq 50 \text{ kA}$
 $\cos\phi = 0,2$ per $I_{cu} > 50 \text{ kA}$.
 (4) Tensioni secondo le Norme IEC 38.
 (5) Per corrente ininterrotta nominale di 2000 A.
 (6) Per corrente ininterrotta nominale di 2500 A.
 (7) $T = 10-15 \text{ ms}$.
 (8) Interruttori limitatori di corrente.
 (9) Chiedere ad ABB SACE.

- (1) The rated uninterrupted current identifies also the type of circuit-breaker (e.g. F1B 1250).
 (2) Reference temperature (higher than 40 °C as required by Standards).
 (3) With power factor ($\cos\phi$) according to IEC 947-2 Standards as follows:
 $\cos\phi = 0,25$ for $20 \text{ kA} < I_{cu} \leq 50 \text{ kA}$
 $\cos\phi = 0,2$ for $I_{cu} > 50 \text{ kA}$.
 (4) Voltages according to IEC 38 Standards.
 (5) For rated uninterrupted current of 2000 A.
 (6) For rated uninterrupted current of 2500 A.
 (7) $T = 10-15 \text{ ms}$.
 (8) Current-limiting circuit-breakers.
 (9) Ask ABB SACE.

Ue	50/60 Hz	V~ 690 V~ 250
Ui	50/60 Hz	V~ 1000
1 min	50 Hz	V~ 3500
Uimp		kV 12



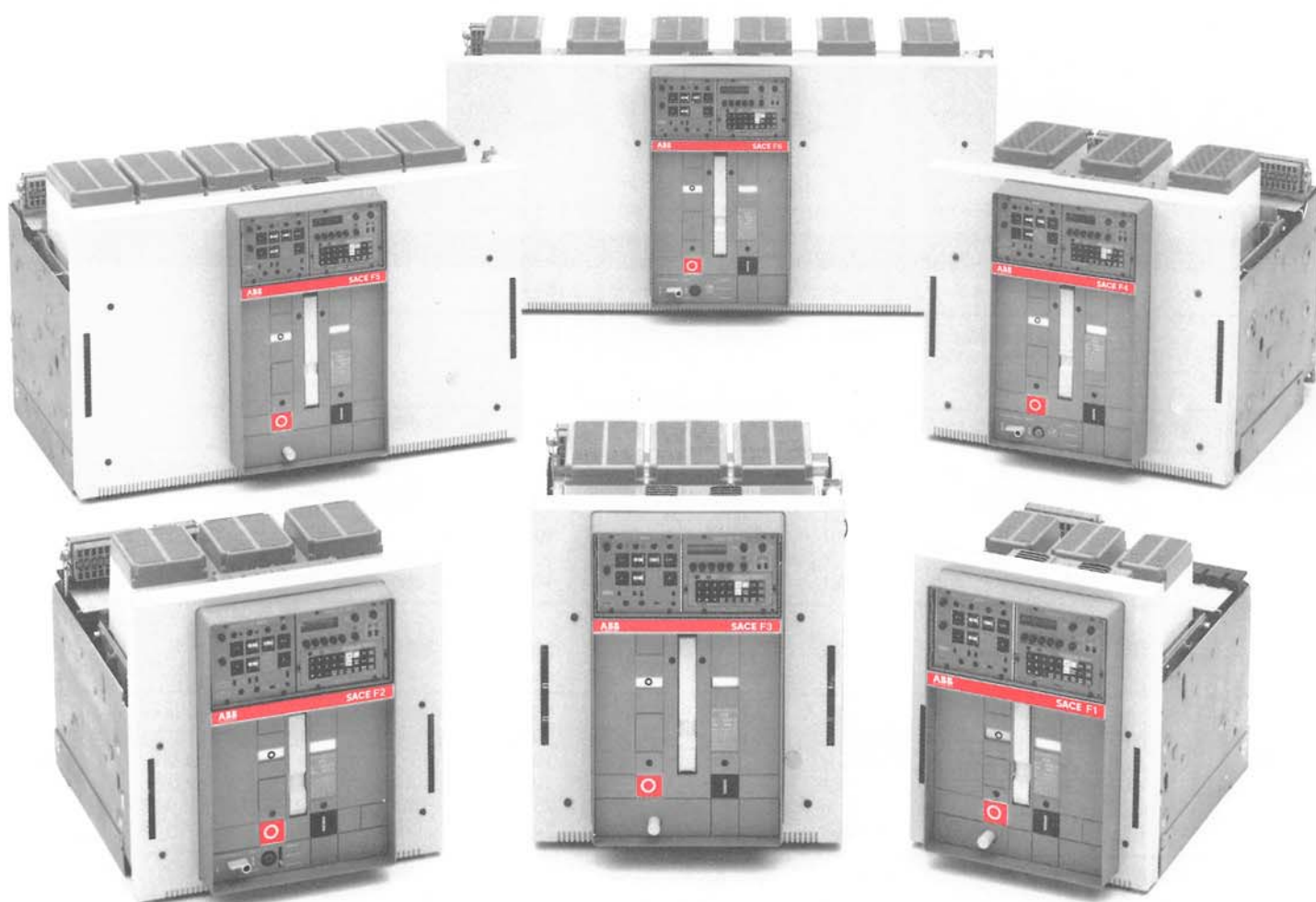
F1				F2							
3 - 4				3 - 4				3 - 4			
(45 °C) (2)	A	1250 1600 2000		1250 1600		2000 2500		2500 3000			
		F1B	F1N	F1S	F1H (8)	F1V (8)	F1L (8)	F2H (8)	F2V (8)	F2L (8)	F2S
220/230(4) V~	kA	40	50	55	120	200	200	120	200	200	65
380/400(4)/415 V~	kA	40	50	55	85	130	130	85	130	130	65
Icu	440 V~	40	50	50	70	100	100	70	100	100	60
	500 V~	40	40	50	70	100	100	70	100	100	60
	660/690(4) V~	35	35	45	55	85	85	55	85	85	55
	250(7) V~	40	50	55	85	130	130	85	130	130	65
Icm	kA	85	105	120	265	440	440	265	440	440	143
220/230(4) V~	kA	40	40	55	120	200	200	120	200	200	65
380/400(4)/415 V~	kA	40	40	55	85	130	130	85	130	130	65
Ics	440 V~	40	40	50	70	100	100	70	100	100	60
	500 V~	40	40	50	70	100	100	70	100	100	60
	660/690(4) V~	35	35	45	55	65	65	55	65	65	55
	250(7) V~	40	50	55	85	130	130	85	130	130	65
IEC 947-2		B	B	B	B	B	A	B	B	A	B
1 s	kA	40	40	50	20	20	(9)	25 (5) 30 (6)	25 (5) 30 (6)	(9)	65
3 s (9)	kA	23	23	50	—	—	—	—	—	—	50
max.	ms	30	30	30	—	—	—	—	—	—	30
	ms	45 - 60	45 - 60	45 - 60	45 - 60	45 - 60	45 - 60	45 - 60	45 - 60	45 - 60	45 - 60
	ms	10-15	10-15	10-15	—	—	—	—	—	—	10-15
max.	ms	45	45	45	10	10	10	10	10	10	45
 HxLxP mm	3/4 POL	410 x 334/429 x 394			410 x 334/429 x 394			410 x 416/511 x 394		410 x 416/511 x 394	
	3/4 POL	410 x 334/429 x 452			410 x 334/429 x 452			410 x 416/511 x 452		410 x 416/511 x 452	

- (1) Der Nenndauerstrom kennzeichnet auch den Typ des Leistungsschalters (z.B. F1B 1250).
- (2) Bezugstemperatur (höher als die in den Vorschriften vorgesehenen 40 °C).
- (3) Mit Leistungsfaktor (cosφ) nach den Normen IEC 947-2 wie folgt:
cosφ = 0,25 für 20 kA < Icu ≤ 50 kA
cosφ = 0,2 für Icu > 50 kA.
- (4) Spannungen nach den Normen IEC 38.
- (5) Für Nenndauerstrom von 2000 A.
- (6) Für Nenndauerstrom von 2500 A.
- (7) T = 10-15 ms.
- (8) Strombegrenzende Leistungsschalter.
- (9) Bei ABB SACE anfragen.

- (1) Le courant ininterrompu assigné désigne aussi le type de disjoncteur (par ex. F1B 1250).
- (2) Température de référence (plus élevée que 40 °C prévus par les Normes).
- (3) Avec facteur de puissance (cosφ) selon les Normes IEC 947-2 comme il suit:
cosφ = 0,25 pour 20 kA < Icu ≤ 50 kA
cosφ = 0,2 pour Icu > 50 kA.
- (4) Tensions selon les Normes IEC 38.
- (5) Pour courant ininterrompu assigné de 2000 A.
- (6) Pour courant ininterrompu assigné de 2500 A.
- (7) T = 10-15 ms.
- (8) Disjoncteurs limiteurs de courant.
- (9) Demander à ABB SACE.



F3		F4		F5		F6	
3 - 4		3 - 4		3 - 4		3	
2000 2500 3000		3200		3600		3200 4000 5000	
F3S		F4S		F5S		F6S	
75		75		80		100	
75		75		80		100	
75		75		100		100	
75		75		100		100	
65		65		75		85	
75		75		80		100	
165		165		176		220	
75		75		80		100	
75		75		80		100	
75		75		100		100	
75		75		100		100	
65		65		75		85	
75		75		80		100	
B		B		B		B	
75 50		75 50		80 55		100 60	
30		30		30		45	
45 - 60		45 - 60		45 - 60		45 - 60	
10-15		10-15		10-15		10-15	
45		45		45		60	
480x416/531x467 480x416/531x515		480 x 536/651 x 467 480 x 536/651 x 515		480 x 761/876 x 467 480 x 761/876 x 515		— 480 x 1001 x 515	

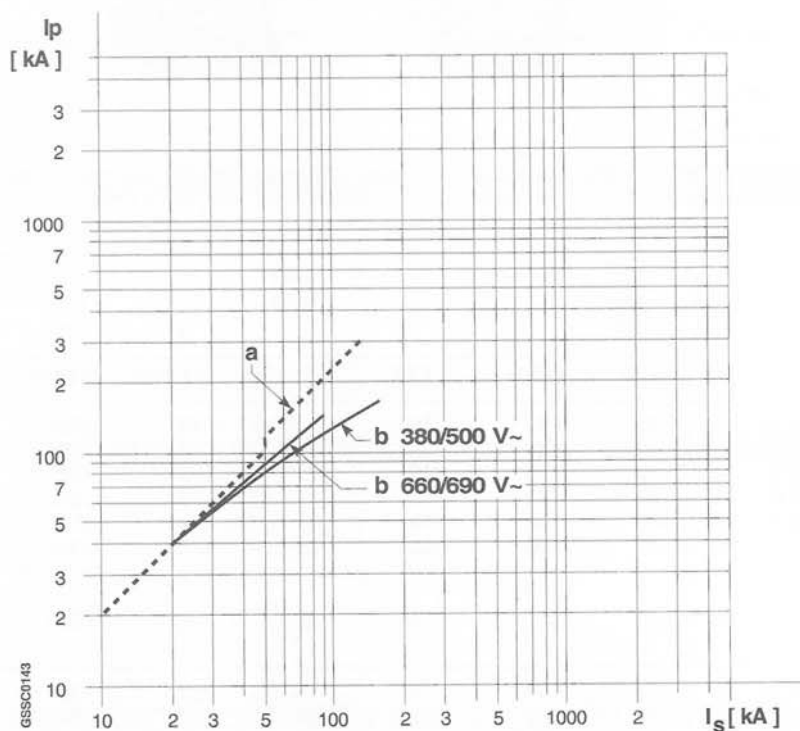


1.2. Curve caratteristiche per interruttori limitatori di corrente F1 H-V-L e F2 H-V-L

1.2. Kennlinien für strombegrenzende Leistungsschalter F1 H-V-L und F2 H-V-L

1.2. Characteristic curves for F1 H-V-L and F2 H-V-L current-limiting circuit-breakers

1.2. Courbes caractéristiques pour disjoncteurs limiteurs de courant F1 H-V-L et F2 H-V-L

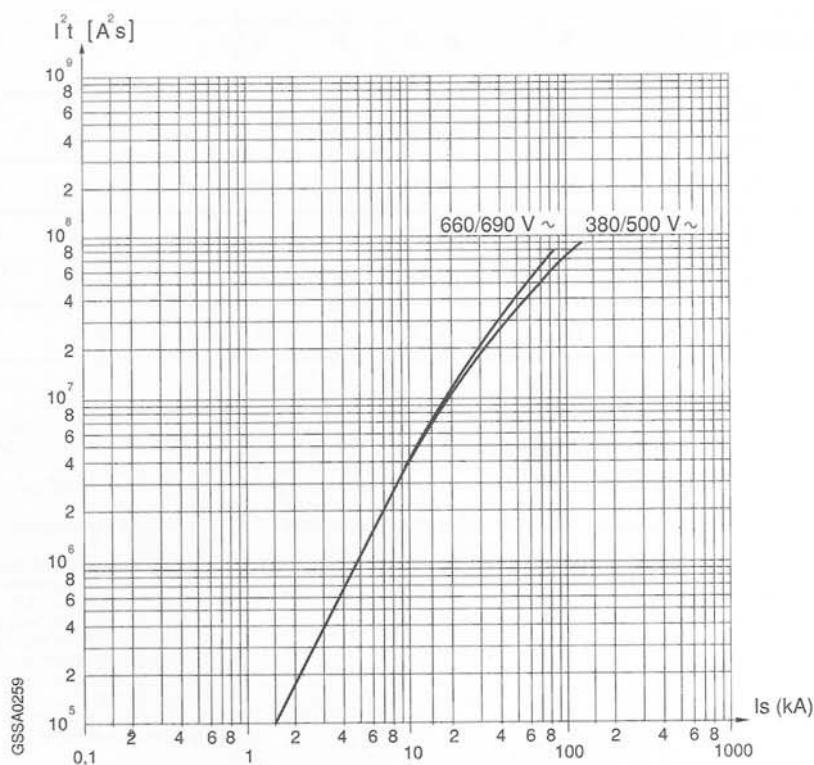


Curve di limitazione della corrente

Current limitation curves

Strombegrenzungskurven

Courbes de limitation du courant



Curve dell'energia specifica passante I^2t

Curves of the specific let-through energy I^2t

Kurven der spezifischen Durchlaßenergie I^2t

Courbes de l'énergie spécifique passante I^2t

Is = corrente simmetrica presunta di corto circuito
 Ip = corrente di cresta
 I²t = energia specifica passante alle tensioni indicate
 a = curva della corrente di cresta massima presunta (non limitata)
 b = curve delle correnti di cresta massime stabilite (limitate) alle tensioni indicate

Nota

La conoscenza dell'energia specifica passante è di fondamentale importanza per lo studio e la risoluzione di numerosi problemi impiantistici di protezione e coordinamento quali:

- protezione e dimensionamento dei conduttori
- protezione di sostegno
- selettività.

Is = unbeeinflusster symmetrischer Kurzschlußstrom
 Ip = Scheitelstrom
 I²t = spezifische Durchlaßenergie bei den angegebenen Spannungen
 a = Kurve des höchsten unbeeinflussten Scheitelstroms (unbegrenzt)
 b = Kurven der höchsten begrenzten Scheitelströme bei den angegebenen Spannungen

Anmerkung

Die Kenntnis der spezifischen Durchlaßenergie ist von großer Bedeutung für die Untersuchung und die Lösung zahlreicher Anwendungsprobleme hinsichtlich des Schutzes und der Zuordnung, wie:

- Schutz und Auslegung von Kabeln und Leitungen
- Back-up-Schutz
- Selektivität.

Is = short-circuit symmetrical prospective current
 Ip = peak current
 I²t = specific let-through energy at the indicated voltages
 a = curve of the max. prospective peak current (unrestricted)
 b = curves of the determined max. peak currents (restricted) at the indicated voltages

Note

The knowledge of the specific let-through energy is very important for the study and the solution of many protection and co-ordination problems, such as:

- protection and sizing of conductors
- back-up protection
- selectivity.

Is = courant symétrique présumé de court-circuit
 Ip = courant de crête
 I²t = énergie spécifique passante aux tensions indiquées
 a = courbe du courant de crête maxi présumé (non limité)
 b = courbes des courants de crête maxi établis (limités) aux tensions indiquées

Note

La connaissance de l'énergie spécifique passante est très importante pour l'étude et la solution de nombreux problèmes de protection et coordination dans les installations, tels que:

- protection et dimensionnement des conducteurs
- protection en série
- sélectivité.

1.3. Tabella potenze dissipate

1.3. Table of power losses

1.3. Tabelle der Verlustleistungen

1.3. Tableau des puissances dissipées

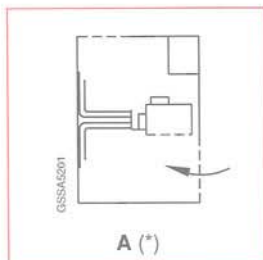
Interruttore tipo Circuit-breaker type Leistungsschalter Typ Disjoncteur type	Corrente ininterrotta nominale Rated uninterrupted current Nenndauerstrom Courant ininterrompu assigné	Potenza dissipata Verlustleistung		Power losses Puissance dissipée	
		Fisso Fest	Fixed Fixe	Sezionabile Ausfahrbar	Draw-out Débrochable
		3 POL		3 POL	
	A	W (*)		W (*)	
F1	1250	115		250	
	1600	145		300	
	2000	215		360	
F2	2000	215		360	
	2500	250		450	
	3000	350		600	
F3	2000	160		290	
	2500	230		420	
	3000	330		570	
F4	3200	300		620	
	3600	400		680	
F5	3200	250		450	
	4000	350		600	
	5000	500		800	
F6	6300	—		1100	

(*) Il valore indicato è riferito al numero totale dei poli.

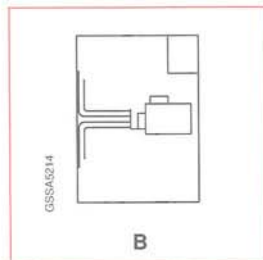
(*) The value indicated refers to the total number of poles.

(*) Der angegebene Wert bezieht sich auf die Gesamtzahl der Pole.

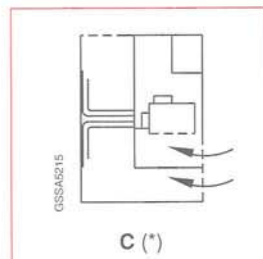
(*) La valeur indiquée se rapporte au nombre total des pôles.



A (*)



B



C (*)

(*) A e C : **esecuzioni speciali** previste per l'utilizzo di parti fisse dotate di feritoie di ventilazione sul fondo.

(*) A and C : **special versions** designed for the use of fixed parts provided with ventilation louvers in the bottom.

(*) A und C: **Sonderausführungen** für den Einsatz von festen Teilen mit Lüftungsschlitzen im Boden.

(*) A et C: **versions spéciales** prévues pour l'utilisation de parties fixes pourvues de fentes de ventilation sur le fond.

Nota

Nel caso di due o più interruttori sovrapposti in quadro, contattare ABB SACE per i dati di variazione della corrente ininterrotta nominale e loro sistemi di aerazione.

Note

In case of one or more superimposed circuit-breakers in the switchboard, please contact ABB SACE as far as the variation of the rated uninterrupted current and their ventilation systems.

1.4. Variazione della corrente ininterrotta nominale per interruttori installati in quadro

Generalmente, l'installazione dell'interruttore in quadro richiede la riduzione della sua portata continuativa a causa della limitata dispersione di calore imposta dall'ambiente chiuso del quadro stesso. A titolo di esempio, la seguente tabella fornisce indicazioni valide per alcune tipiche disposizioni degli interruttori SACE Megamax nei quadri di bassa tensione. La stessa tabella riporta anche le sezioni consigliate per le connessioni in sbarra di rame.

I valori sono influenzati da vari fattori quali il grado di protezione del quadro, la temperatura ambiente, il numero di interruttori posti in colonna ecc.

I valori di seguito riportati sono riferiti a una temperatura massima sui terminali di 120 °C (sovratemperatura nominale 85 °C + temperatura ambiente esterna al quadro 35 °C).

Per ulteriori informazioni interpellare ABB SACE.

1.4. Variation of the rated uninterrupted current for circuit-breakers installed in switchboard

The circuit-breaker installation in a switchboard usually requires a reduction of the circuit-breaker steady current carrying capacity because of the limited loss of heat implied by the closed environment of the switchboard. Just as an example, the table below provides valuable information for the installation of SACE Megamax circuit-breakers in low voltage switchboards. The same table also gives the cross sections recommended for the copper bar connections.

Values are affected by various factors, such as the switchboard degree of protection, ambient temperature, number of circuit-breakers placed in column, etc.

Values given below refer to a maximum temperature on terminals of 120 °C (rated temperature rise 85 °C + external ambient temperature 35 °C).

For further information, please contact ABB SACE.

Interruttore Leistungsschalter	Circuit-breaker Disjoncteur	F1H - F1V F1B - F1N	F1L F1S	F1B-F1N F1S	F2H - F2V F2B	F2L F2S	F2S
	In A	1250	1600	2000	2000	2500	3000
Portata continuativa in quadro	A	1250	1600	2000	2000	2500	3000
Steady current-carrying capacity in switchboard	B	1050	1400	1825	1875	2200	2600
Ständige Stromstärke in Schaltanlage	C	1150	1500	1900	1925	2300	2750
Portées en courant constante en tableau	D	1050	1400	1825	1875	2200	2600
	E	950	1250	1700	1800	2000	2400
Dimensioni delle sbarre in rame (mm)	Connessioni Connections Verbindungen Connexions	1 (60x10)	2 (60x8)	2 (80x10)	2 (80x10)	2 (100x10)	6 (80x5)
Dimensions of copper busbars (mm)							
Abmessungen der Kupferschienen (mm)	Sbarre principali Main busbars Sammelschienen Barres principales	2 (30x10)	2 (60x10)	2 (60x10)	2 (60x10)	4 (60x10)	4 (60x10)
Dimensions des barres en cuivre (mm)							

Le disposizioni tipiche indicate, a seconda del grado di protezione della scatola interna ed esterna del quadro, sono state suddivise nelle seguenti classi:

Classe	A	B	C	D	E
interno	senza cella interna	IP2X	IP3X	IP3X	IP3X
esterno	IP3X	IP5X	IP4X	IP4X	IP5X

The typical installations provided by the table have been divided, depending on the degree of protection inside and outside the case, into the following classes:

Class	A	B	C	D	E
internal	without internal compartment		IP2X	IP3X	IP3X
external	IP3X	IP5X	IP4X	IP4X	IP5X

1.4.1. Variazione della corrente ininterrotta nominale in funzione della temperatura

Tutte le indicazioni della tabella del paragrafo 1.4. sono riferite a una temperatura ambiente esterna al quadro di 35 °C.

In occasione di situazioni più complesse, o comunque diverse, si potrà calcolare la portata degli interruttori all'interno del quadro, applicando opportuni fattori di correzione in funzione della temperatura che si può determinare all'esterno del quadro stesso.

Temperatura ambiente	35 °C	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C
Fattore di correzione	1	0,97	0,94	0,91	0,88

1.4.1. Variation of the rated uninterrupted current depending on temperature

All information given in the table of paragraph 1.4. refer to an ambient temperature outside the switchboard of 35 °C.

In the event of more complex or anyway different situations, it will be possible to calculate the current carrying capacity of the circuit-breakers inside the switchboard by applying proper correction factors correlated with the temperature that may be determined outside the switchboard.

Ambient temperature	35 °C	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C
Correction factor	1	0,97	0,94	0,91	0,88

1.4. Änderung des Nenndauerstromes für in Schaltanlage untergebrachte Leistungsschalter

Normalerweise erfordert die Installation des Leistungsschalters in die Schaltanlage die Verminderung seiner ständigen Stromfestigkeit wegen des geringen Wärmeverlustes durch den eingeschlossenen Raum der Schaltanlage. Die untenstehende Tabelle gibt beispielsweise triftige Hinweise für die Installation der Leistungsschalter SACE Megamax in die NS-Schaltanlagen. Dieselbe Tabelle gibt auch die für die Kupferschienenanschlüsse empfohlenen Querschnitte an. Die Werte werden durch verschiedene Faktoren, wie Schutzart der Schaltanlage, Umgebungstemperatur, Anzahl der übereinander montierten Leistungsschalter usw., beeinflusst. Die unten angegebenen Werte beziehen sich auf eine Höchsttemperatur an Anschlüssen von 120 °C (Nennüber-temperatur 85 °C + Umgebungstemperatur außerhalb der Schaltanlage 35 °C).

Zu weiteren Informationen wenden Sie sich bitte an ABB SACE.

1.4. Variation du courant ininterrompu assigné pour disjoncteurs installés en tableau

L'installation du disjoncteur dans le tableau requiert, en général, la réduction de sa portée en courant constante à cause de la dispersion de chaleur limitée imposée par l'ambiance close du tableau. A titre d'exemple, le tableau ci-dessous fournit des indications valables pour l'installation des disjoncteurs SACE Megamax dans les tableaux basse tension. Le même tableau indique également les sections recommandées pour les connexions en barre de cuivre.

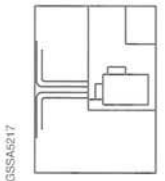
Les valeurs sont influencées par plusieurs facteurs, tels que le degré de protection du tableau, la température ambiante, le nombre de disjoncteurs placés en colonne, etc.

Les valeurs indiquées ci-dessous se rapportent à une température maximale sur les prises de 120 °C (surtempérature nominale 85 °C + température ambiante à l'extérieur du tableau 35 °C).

Pour d'ultérieures informations, consulter s.v.p. ABB SACE.



D



E

F3S F4S F5S - F5H F6S - F6H

2000	2500	3000	3200	3600	3200	4000	5000	6300
2000	2500	3000	3100	3400	3200	3950	4900	6100
1850	2200	2600	2800	3100	3000	3700	4550	5600
1950	2300	2750	2950	3200	3150	3900	4800	6000
1850	2200	2600	2800	3100	3000	3700	4550	5600
1700	2000	2400	2600	2900	2750	3450	4300	5200
2 (80x10)	2 (80x10)	4 (100x5)	2 (120x10)	6 (100x5)	2 (120x10)	4 (100x10)	10 (100x5)	12 (100x5)
2 (60x10)	4 (60x10)	4 (60x10)	4 (60x10)	2x4 (60x10)	4 (60x10)	2x4 (60x10)	2x4 (60x10)	2x4 (60x10)

Die angegebene Installationen wurden je nach der Schutzart innerhalb und außerhalb des Gehäuses in folgende Klassen eingeteilt:

Klasse	A	B	C	D	E
innenraum	ohne Innenzelle		IP2X	IP3X	IP3X
freiluft	IP3X	IP5X	IP4X	IP4X	IP5X

Les installations typiques indiquées, suivant le degré de protection à l'intérieur et à l'extérieur du boîtier, ont été divisées dans les classes suivantes:

Classe	A	B	C	D	E
intérieur	sans cellule intérieure		IP2X	IP3X	IP3X
extérieur	IP3X	IP5X	IP4X	IP4X	IP5X

1.4.1. Änderung des Nenndauerstromes in Abhängigkeit von der Temperatur

Alle Angaben der Tabelle im Absatz 1.4. beziehen sich auf eine Umgebungstemperatur außerhalb der Schaltanlage von 35 °C.

Bei komplizierteren oder jedenfalls abweichenden Situationen kann die Stromfestigkeit der Leistungsschalter innerhalb der Schaltanlage berechnet werden, unter Anwendung geeigneter Korrekturfaktoren in Abhängigkeit von der Temperatur, die außerhalb der Schaltanlage zu feststellen ist.

Umgebungstemperatur	35 °C	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C
Korrekturfaktor	1	0,97	0,94	0,91	0,88

1.4.1. Variation du courant ininterrompu assigné en fonction de la température

Toutes les indications du tableau sous le paragraphe 1.4. sont rapportées à une température ambiante à l'extérieur du tableau de 35 °C.

En cas de situations plus complexes ou quand même différentes on pourra calculer la portée en courant des disjoncteurs à l'intérieur du tableau en appliquant des facteurs de correction appropriés en fonction de la température que l'on peut déterminer à l'extérieur du tableau.

Température ambiante	35 °C	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C
Facteur de correction	1	0,97	0,94	0,91	0,88

Anmerkung

Bei zwei oder mehreren in Schaltanlage untergebrachten Leistungsschaltern, wenden Sie sich bitte an ABB SACE für Änderung des Nenndauerstromes und des Lüftungssystems.

Note

Pour deux ou plusieurs disjoncteurs installés en tableau, consulter s.v.p. ABB SACE pour la variation du courant ininterrompu assigné et leur système de ventilation.

1.5. Manovre meccaniche ed elettriche

Le manovre per la carica delle molle, per la chiusura e l'apertura dell'interruttore sono realizzabili semplicemente mediante l'azionamento locale dei dispositivi di manovra. Con l'aggiunta di appositi accessori le manovre possono essere realizzate elettricamente a distanza. Con l'unità di dialogo SACE PR1/D l'apertura e la chiusura possono essere comandate dal sistema di controllo centralizzato. Indicativamente gli interruttori SACE Megamax, possono sostenere, senza sostituzioni di parti, il numero di manovre e la frequenza di seguito riportati.

1.5. Mechanical and electrical operations

Operations for charging the springs, for closing and opening the circuit-breaker are carried out simply by the local actuation of the operating devices. By mounting the proper accessories, operations may be carried out electrically from a distance. When using the SACE PR1/D dialogue unit, opening and closing may be controlled by a centralized control system. As an indication, the SACE Megamax circuit-breakers can withstand, without any replacement of parts, the number of operations and frequency shown below.

Interruttore Leistungsschalter	Circuit-breaker Disjoncteur	F1B - F1N			F1S			F1H - F1V - F1L		
		1250 A	1600 A	2000 A	1250 A	1600 A	2000 A	1250 A	1600 A	
Durata meccanica Mechanical endurance Mechanische Lebensdauer Endurance mécanique	Nr. di manovre No. of operations Schaltungsanzahl Nr. des manoeuvres	35000	35000	35000	35000	35000	35000	20000	20000	
	Frequenza (manovre/ora) Frequency (operations/hour) Schalthäufigkeit (Schaltungen/St.) Fréquence (manoeuvres/h)	60	60	60	60	60	60	60	60	
Durata elettrica Electrical endurance Elektrische Lebensdauer Endurance électrique	Nr. di manovre No. of operations Schaltungsanzahl Nr. des manoeuvres	10000	6500	5000	12000	8000	6000	5000	4000	
	Frequenza (manovre/ora) Frequency (operations/hour) Schalthäufigkeit (Schaltungen/St.) Fréquence (manoeuvres/h)	30	20	20	30	20	20	30	20	

1.5. Mechanische und elektrische Schaltungen

Die Bedienung zum Spannen des Federkraftspeichers, zum Einschalten bzw. Ausschalten des Leistungsschalters erfolgt ganz einfach durch die "vor Ort"-Betätigung der Bedienungselemente. Durch den Einbau geeigneter Zubehörteile können die Schaltvorgänge elektrisch aus der Ferne durchgeführt werden. Mit der Dialogeinheit SACE PR1/D können die Ein- und Ausschaltungen vom Zentralsteuersystem gesteuert werden. Zur Orientierung können die Leistungsschalter SACE Megamax die nachfolgend angegebene Anzahl der Schaltspiele und Schalthäufigkeit ohne Ersetzung von Teilen aushalten.

1.5. Manoeuvres mécaniques et électriques

Les manoeuvres pour le bandage des ressorts, pour la fermeture et l'ouverture du disjoncteur se font simplement par l'actionnement local des dispositifs de manoeuvre. En montant les accessoires appropriés, on peut réaliser les manoeuvres électriquement à distance. À l'aide de l'unité de dialogue SACE PR1/D, l'ouverture et la fermeture peuvent être commandées par le système de contrôle centralisé. À titre indicatif, les disjoncteurs SACE Megamax peuvent supporter, sans remplacement de pièces, le nombre de manoeuvres et la fréquence indiqués ci-dessous.

F2S 2500 A 3000 A	F2H - F2V - F2L 2000 A 2500 A	F3S 2000 A 2500 A 3000 A	F4S 3200 A 3600 A	F5S-F5H 3200 A 4000 A 5000 A	F6S-F6H 6300 A
30000 30000	20000 20000	25000 25000 25000	25000 20000	20000 20000 20000	20000
60 60	60 60	60 60 60	60 60	60 60 60	60
6000 4500	4000 3000	8000 6000 6000	5000 4000	6000 5000 3000	2000
20 20	20 20	20 20 20	10 10	10 10 10	10

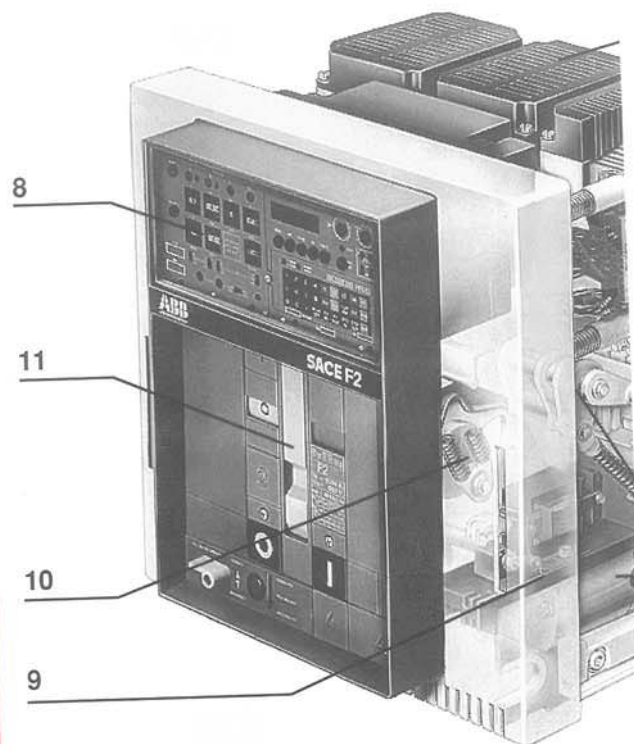
2.1.	Vista dei componenti principali View of the main component parts Ansicht der Hauptbestandteile Vue des composants principaux	26
2.2.	Comando Operating mechanism Antrieb Commande	26
2.3.	Organi di manovra e segnalazione Operating and signalling devices Bedienungselemente und Anzeigeeinrichtungen Organes de manoeuvre et signalisation	28
2.4.	Esecuzioni Versions Ausführungen Versions	28
2.5.	Gradi di protezione Degrees of protection Schutzarten Degrés de protection	30
2.6.	Combinazioni dei terminali Combinations of terminals Zusammenstellung der Anschlüsse Combinaisons des prises	30

2.1. Vista dei componenti principali

- 1 Terminali posteriori
- 2 Contatti ausiliari
- 3 Contatti principali fissi
- 4 Contatti principali mobili
- 5 Contatti d'arco fissi
- 6 Contatti d'arco mobili
- 7 Camera d'arco
- 8 Sganciatore elettronico a microprocessore SACE PR1
- 9 Sganciatore di chiusura
- 10 Meccanismo del comando di chiusura
- 11 Leva per la carica manuale delle molle di chiusura
- 12 Motoriduttore per la carica automatica delle molle di chiusura
- 13 Otturatori per segregare i terminali della parte fissa. Grado di protezione IP20
- 14 Connettore per sganciatore SACE PR1 (solo per unità di controllo, dialogo e amperometrica)

- 1 Rear terminals
- 2 Auxiliary contacts
- 3 Fixed main contacts
- 4 Moving main contacts
- 5 Fixed arcing contacts
- 6 Moving arcing contacts
- 7 Arcing chamber
- 8 Solid-state microprocessor-based release SACE PR1
- 9 Shunt closing release
- 10 Closing mechanism assembly
- 11 Lever for charging the closing springs by hand
- 12 Geared motor for automatic charging of closing springs
- 13 Shutters for segregating the fixed part terminals. Degree of protection IP20
- 14 Connector for SACE PR1 release (for control, dialog and amperometric unit only)

2.1. View of the main component parts



2.2. Comando

Il comando è del tipo ad energia accumulata con manovra a mezzo molle precaricate. Le molle possono essere caricate manualmente azionando la leva frontale oppure automaticamente per mezzo di un motoriduttore (fornito a richiesta). L'energia sviluppata dalle molle durante l'operazione di chiusura dell'interruttore viene parzialmente utilizzata per una precarica delle molle di chiusura stesse. In tal modo le sollecitazioni sugli organi meccanici vengono ridotte, assicurando una lunga vita meccanica al comando dell'interruttore e agli organi di trasmissione. Le molle di apertura vengono caricate automaticamente durante la manovra di chiusura.

Se il comando è dotato di sganciatore di apertura e di chiusura, la manovra dell'interruttore può essere comandata a distanza. I cicli di manovra che possono essere effettuati senza ricaricare le molle sono:

- partendo da interruttore aperto e molle cariche: chiusura-apertura
- partendo da interruttore chiuso e molle cariche: apertura-chiusura-apertura.

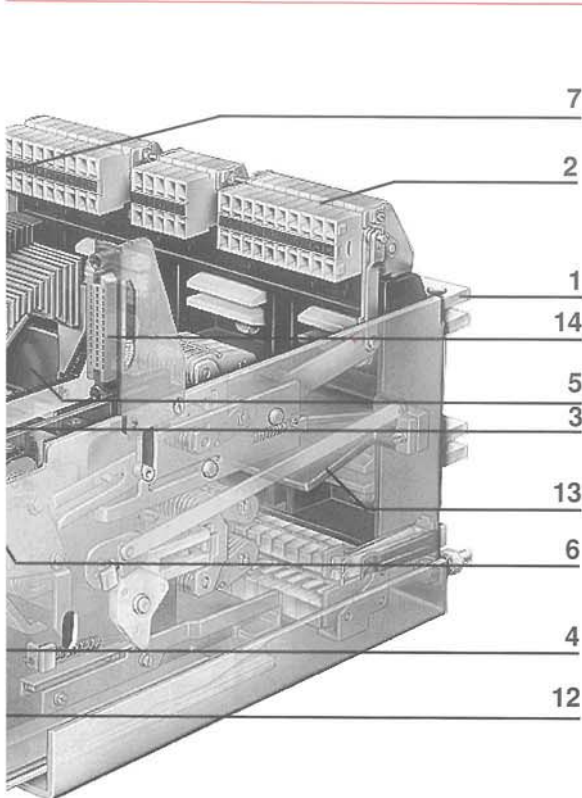
2.2. Operating mechanism

The circuit-breaker is closed and opened by a stored-energy spring-charged operating mechanism. The closing springs can be charged manually by operating the front lever, or the operating mechanism can be fitted with a motor operator which will automatically recharge the closing springs following a closing operation. The excess energy in the closing springs at the end of a closing cycle is utilized to partially recharge the closing springs. In this way the strain on the mechanism is reduced ensuring reliable operation of the mechanism of the circuit-breaker over a long period. The opening springs are automatically charged during the closing operation. If the operating mechanism is provided with a shunt opening and closing release, the circuit-breaker can be remote controlled.

Operating cycles that can be carried out without recharging the springs:

- with the circuit-breaker open and springs charged: closing-opening
- with the circuit-breaker closed and springs charged: opening-closing-opening.

2.1. Ansicht der Hauptbestandteile



2.1. Vue des composants principaux

- 1 Rückseitige Anschlüsse
- 2 Hilfsschalter
- 3 Feste Hauptkontakte
- 4 Bewegliche Hauptkontakte
- 5 Feste Lichtbogenkontakte
- 6 Bewegliche Lichtbogenkontakte
- 7 Lichtbogenkammer
- 8 Elektronischer mikroprozessorgesteuerter Auslöser SACE PR1
- 9 Einschaltauslöser
- 10 Einschaltmechanismus
- 11 Hebel zum Spannen der Einschaltfedern von Hand
- 12 Getriebemotor für das automatische Spannen der Einschaltfedern
- 13 Trennklappen für die Abschottung der Anschlüsse des festen Teils. Schutzart IP20
- 14 Steckvorrichtung für Auslöser SACE PR1 (nur für Kontroll-, Dialog und amperemetrische Einheit)

- 1 Prises arrière
- 2 Contacts auxiliaires
- 3 Contacts principaux fixes
- 4 Contacts principaux mobiles
- 5 Contacts d'arc fixes
- 6 Contacts d'arc mobiles
- 7 Chambre de coupure
- 8 Déclencheur électronique à microprocesseur SACE PR1
- 9 Déclencheur de fermeture
- 10 Mécanisme de la commande d'enclenchement
- 11 Levier pour le bandage manuel des ressorts de fermeture
- 12 Motoréducteur pour le bandage automatique des ressorts de fermeture
- 13 Obturateurs de cloisonnement des prises de la partie fixe. Degré de protection IP20
- 14 Connecteur pour déclencheur SACE PR1 (seulement pour unité de contrôle, dialogue et ampèremétrique)

2.2. Antrieb

Zum Schalten ist das vorherige Spannen der Federn des Federkraftspeichers notwendig. Die Federn können von Hand durch Betätigen des Vorderhebels oder automatisch mittels eines Getriebemotors (auf Bestellung) gespannt werden. Die von den Einschaltfedern während des Einschaltens des Leistungsschalters ausgeübte Kraft wird größtenteils für das Vorspannen derselben Federn für das Ausschalten rückgewonnen. Dadurch werden die Beanspruchungen der mechanischen Elemente vermindert und eine lange mechanische Lebensdauer des Leistungsschalterantriebes und der Übertragungsglieder gewährleistet. Die Ausschaltfedern werden automatisch während der Einschaltung gespannt.

Falls der Antrieb mit Arbeitsstrom- und Einschaltauslöser ausgerüstet ist, kann das Schalten des Leistungsschalters durch Fernsteuerung erfolgen.

Folgende Schaltzyklen sind ohne nochmaliges Spannen der Einschaltfedern möglich:

- ausgehend von Leistungsschalterstellung Aus und Federn gespannt: Einschalten-Ausschalten
- ausgehend von Leistungsschalterstellung Ein und Federn gespannt: Ausschalten-Einschalten-Ausschalten.

2.2. Commande

La commande est du type à accumulation d'énergie par ressorts. Les ressorts sont bandés soit manuellement en actionnant le levier frontal, soit automatiquement par motoréducteur (fourni sur demande). La partie excédente de l'énergie développée par les ressorts de fermeture pendant la manoeuvre de fermeture du disjoncteur est utilisée pour un prébandage des ressorts de fermeture. De cette manière les sollicitations des pièces mécaniques sont minimisées tout en assurant une longue vie mécanique de la commande du disjoncteur et des organes de transmission. Les ressorts d'ouverture sont bandés automatiquement pendant la manoeuvre de fermeture.

Si la commande est équipée de déclencheurs d'ouverture et de fermeture, les manoeuvres peuvent être commandées à distance.

Cycles de manoeuvre qui peuvent être effectués sans bander de nouveau les ressorts:

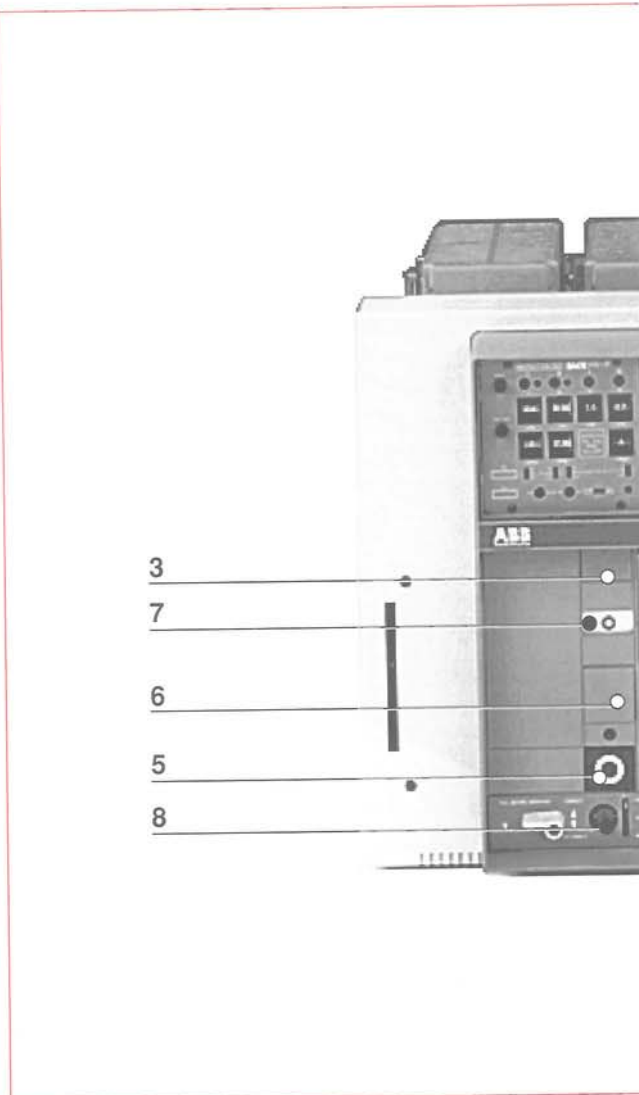
- à partir de disjoncteur ouvert et ressorts bandés: fermeture-ouverture
- à partir de disjoncteur fermé et ressorts bandés: ouverture-fermeture-ouverture.

2.3. Organi di manovra e segnalazione

- 1 Leva per la carica manuale delle molle di chiusura
- 2 Segnalazione molle cariche (giallo) e molle scariche (bianco)
- 3 Segnalazione (pulsante sporgente) di intervento degli sganciatori di massima corrente per sovraccarico, corto circuito e guasto verso terra. Per il ripristino del dispositivo di segnalazione occorre premere il pulsante. Accessorio a richiesta
- 4 Pulsante di chiusura
- 5 Pulsante di apertura
- 6 Blocco a chiave per interruttore in posizione di aperto (a richiesta)
- 7 Segnalazione di interruttore aperto "O" e chiuso "I"
- 8 Dispositivo di inserzione e di estrazione a porta chiusa. Accessorio a richiesta in alternativa al dispositivo di posizione 11
- 9 Posizione del blocco a chiave e a lucchetti per interruttore sezionabile (a richiesta)
- 10 Segnalazione come pos. 3 ma per l'intervento della protezione EF (istantanea fissa contro corto circuito). Serve anche per segnalare l'intervento dell'eventuale sganciatore EG per c.c. Accessorio a richiesta
- 11 Pulsante per lo sblocco della parte mobile dell'interruttore sezionabile. Dispositivo in alternativa all'accessorio di posizione 8

- 1 Lever for charging the closing springs by hand
- 2 Springs charged (yellow) and springs discharged (white) indications
- 3 Indication of circuit-breaker tripped (projecting pushbutton) by overcurrent releases on overload, short-circuit and earth fault. To reset, press the pushbutton. Supplied on request
- 4 Closing pushbutton
- 5 Opening pushbutton
- 6 Key lock for locking the circuit-breaker in open position (on request)
- 7 Circuit-breaker open "O" and closed "I" indication
- 8 Racking-in and racking-out device with door closed. Supplied on request in alternative to the device under pos. 11
- 9 Mounting position of key lock and padlock device for draw-out circuit-breaker (on request)
- 10 Indication as per pos. 3, but operated by the EF protection (instantaneous fixed protection against short-circuit). It also signals tripping caused by the EG release for d.c., if provided. Supplied on request
- 11 Pushbutton for releasing the draw-out circuit-breaker moving part. Device in alternative to accessory under pos. 8

2.3. Operating and signalling elements



2.4. Esecuzioni

- (1) La parte mobile dell'interruttore sezionabile da 3000 A può essere inserita nella parte fissa dell'interruttore da 2000/2500 A e parimenti la parte mobile da 2000/2500 A può essere inserita nella parte fissa da 3000 A. Per dette combinazioni le correnti ininterrotte nominali sono di 2000/2500 A.

- (1) The moving part of the 3000 A draw-out circuit-breaker can be inserted into the fixed part of the 2000/2500 A circuit-breaker and likewise the 2000/2500 A moving part can be inserted into the 3000 A fixed part. For these combinations, the rated uninterrupted currents are of 2000/2500 A.

2.4. Versions

Interruttore Circuit-breaker Leistungsschalter Disjoncteur	Nr. poli No. of poles Polzahl Nr. pôles	
F1	3-4	
F2	3-4	
F3	3-4	
F4	3-4	
F5	3-4	
F6	3	

2.5. Gradi di protezione

IP20: interruttore in esecuzione fissa o sezionabile, esclusi i terminali
IP30: parti frontali degli interruttori.

Per gradi di protezione superiori (interruttori corredati di accessori come protezioni trasparenti) vedere il cap. 7 "Accessori".

2.5. Degrees of protection

IP20: circuit-breaker in fixed or draw-out version, terminals excluded
IP30: front parts of circuit-breakers.

For higher degrees of protection (circuit-breakers fitted with accessories such as transparent protections) see sect. 7 "Accessories".

2.6. Combinazioni dei terminali

Tutti i terminali degli interruttori di bassa tensione di tipo aperto sono realizzati con sbarre piatte in rame argentato e assumono, a seconda della posizione, le seguenti denominazioni:

- terminali anteriori
- terminali posteriori in piatto, verticali o orizzontali
- terminali piani.

La disponibilità di diversi tipi di terminali permette la realizzazione sia di quadri addossabili a parete con connessioni accessibili dal fronte, sia di quadri accessibili dal retro con connessioni posteriori.

Qualora sussistano particolari esigenze di installazione, gli interruttori sono corredabili con diverse combinazioni di terminali. Le tabelle che seguono illustrano alcuni esempi e la disponibilità per ogni tipo di interruttore.

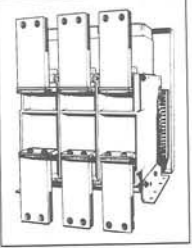
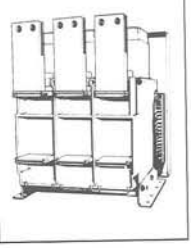
2.6. Combinations of terminals

All terminals of low voltage air circuit-breakers are made from silver-plated copper flat bars and, depending on their position, take up the following denominations:

- front terminals
- vertical or horizontal rear terminals made of flat bar
- flat terminals.

The availability of various types of terminals permits the construction of switchboards standing against a wall and having connections accessible from the front as well as of switchboards accessible from the back and having rear connections.

When there are any particular installation requirements, the circuit-breakers can be fitted up with various terminal combinations. Tables below give some examples.

	Interruttore fisso	Fixed circuit-breaker	Fester Leistungsschalter	Disjoncteur fixe
				
Terminali	Posteriori orizzontali	Posteriori verticali	Anteriori	Superiori anteriori Inferiori posteriori
Terminals	Rear horizontal	Rear vertical	Front	Upper front Lower rear
Anschlüsse	Rückseitig waagrecht	Rückseitig senkrecht	Vorderseitig	Oben vorderseitig Unter rückseitig
Prises	Arrière horizontales	Arrière verticales	Avant	Supérieures avant Inférieures arrière
				Superiori posteriori Inferiori anteriori
				Upper rear Lower front
				Oben rückseitig Unter vorderseitig
				Supérieures arrière Inférieures avant
F1	1250 1600 2000	● ● ●	— — —	● ● ●
F2	2000 2500 3000	● ● —	— ● —	● ● —
F3	2000 2500 3000	● ● —	— ● —	● ● —
F4	3200 3600	● —	— ●	● —
F5	3200 4000 5000	● ● ●	— ● —	● ● —

2.5. Schutzarten

- IP20:** Leistungsschalter in fester oder ausfahrbarer Ausführung mit Ausnahme der Anschlüsse
IP30: vorderseitige Teile des Leistungsschalters.

Für höhere Schutzarten (Leistungsschalter komplett mit Zubehörteilen wie durchsichtigen Schutzabdeckungen) siehe das Kapitel 7 "Zubehörteile".

2.5. Degrés de protection

- IP20:** disjoncteur en version fixe ou débrochable, prises exclues
IP30: parties frontales des disjoncteurs.

Pour degrés de protection supérieurs (disjoncteurs équipés d'accessoires tels que protections transparentes) voir le chap. 7 "Accessoires".

2.6. Zusammenstellung der Anschlüsse

Alle Anschlüsse der offenen Niederspannungs-Leistungsschalter bestehen aus Flachstäben aus versilbertem Kupfer und nehmen je nach ihrer Position folgende Bezeichnungen an:

- vorderseitige Anschlüsse
- rückseitige senkrechte oder waagrechte Anschlüsse aus Flachstab
- Flachanschlüsse.

Die Verfügbarkeit über verschiedene Anschlußarten ermöglicht die Errichtung sowohl von an der Wand aufstellbaren Schaltanlagen mit von der Vorderseite zugänglichen Verbindungen als auch der von der Rückseite zugänglichen Schaltanlagen mit rückseitigen Verbindungen.

Wenn besondere installationstechnische Erfordernisse bestehen, können die Leistungsschalter unbeschränkt mit verschiedenen Anschlüsse-Kombinationen ausgerüstet werden. Einige Beispiele sind in untenstehenden Tabellen dargestellt.

2.6. Combinaisons des prises

Toutes les prises des disjoncteurs basse tension ouverts sont réalisées au moyen de barres plates en cuivre argenté et prennent, suivant leur position, les dénominations suivantes:

- prises avant
- prises arrière en barre plate, verticales ou horizontales
- prises plates.

La disponibilité de différents types de prises permet la réalisation soit de tableaux à adosser au mur avec connexions auxquelles on peut accéder par l'avant, soit de tableaux auxquels on peut accéder par l'arrière avec connexions arrière.

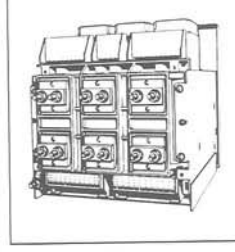
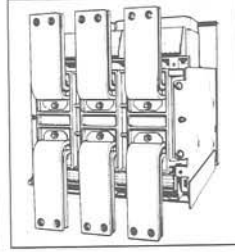
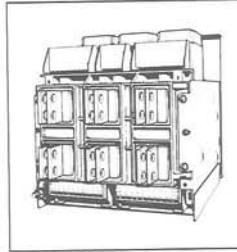
Au cas où il y aurait des exigences d'installation particulières, les disjoncteurs peuvent être équipés, de différentes combinaisons de prises. Quelques exemples sont illustrés sur les tableaux ci-dessous.

Interruttore sezionabile

Draw-out circuit-breaker

Ausfahrbarer Leistungsschalter

Disjoncteur débrochable



Parte fissa con terminali
Fixed part with terminals
Fester Teil mit Anschlüssen
Partie fixe avec prises

Posteriori orizzontali
Rear horizontal
Rückseitig waagrecht
Arrière horizontales

Posteriori verticali
Rear vertical
Rückseitig senkrecht
Arrière verticales

Anteriori
Front
Vorderseitig
Avant

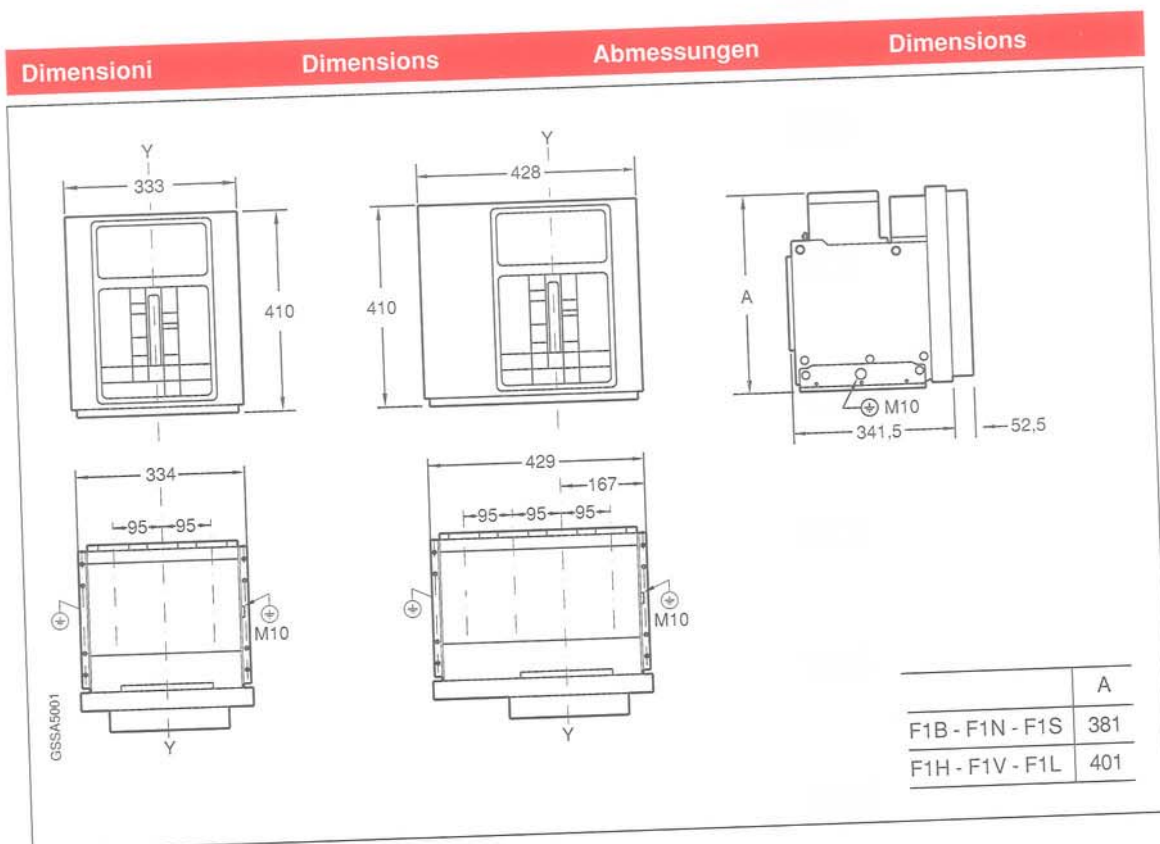
Piani
Flat
Flach
Plates

F1	1250	●	●	●	●
	1600	●	●	●	●
	2000	●	●	●	●
F2	2000	●	●	●	●
	2500	●	●	●	●
	3000	—	—	—	—
F3	2000	●	●	●	●
	2500	●	●	●	●
	3000	—	—	—	—
F4	3200	●	●	●	●
	3600	—	—	—	—
F5	3200	●	●	●	●
	4000	●	●	●	●
	5000	—	—	—	—
F6	6300	—	●	—	—

3.1.	Interruttori fissi F1 F1 fixed circuit-breakers Feste Leistungsschalter F1 Disjoncteurs fixes F1	34
3.2.	Interruttori sezionabili F1 F1 draw-out circuit-breakers Ausfahrbare Leistungsschalter F1 Disjoncteurs débrochables F1	36
3.3.	Interruttori fissi F2 F2 fixed circuit-breakers Feste Leistungsschalter F2 Disjoncteurs fixes F2	38
3.4.	Interruttori sezionabili F2 F2 draw-out circuit-breakers Ausfahrbare Leistungsschalter F2 Disjoncteurs débrochables F2	40
3.5.	Interruttori fissi F3 F3 fixed circuit-breakers Feste Leistungsschalter F3 Disjoncteurs fixes F3	42
3.6.	Interruttori sezionabili F3 F3 draw-out circuit-breakers Ausfahrbare Leistungsschalter F3 Disjoncteurs débrochables F3	44
3.7.	Interruttori fissi F4 F4 fixed circuit-breakers Feste Leistungsschalter F4 Disjoncteurs fixes F4	46
3.8.	Interruttori sezionabili F4 F4 draw-out circuit-breakers Ausfahrbare Leistungsschalter F4 Disjoncteurs débrochables F4	48
3.9.	Interruttori fissi F5 F5 fixed circuit-breakers Feste Leistungsschalter F5 Disjoncteurs fixes F5	50
3.10.	Interruttori sezionabili F5 F5 draw-out circuit-breakers Ausfahrbare Leistungsschalter F5 Disjoncteurs débrochables F5	52
3.11.	Interruttori sezionabili F6 F6 draw-out circuit-breakers Ausfahrbare Leistungsschalter F6 Disjoncteurs débrochables F6	56
3.12.	Note per l'installazione Notes for installation Anmerkungen für Installation Notes pour l'installation	58
3.13.	Tabella pesi interruttori Table of circuit-breaker weights Tabelle der Gewichte der Leistungsschalter Tableau poids disjoncteurs	60

3.1. Interruttori fissi F1

3.1. F1 fixed circuit-breakers

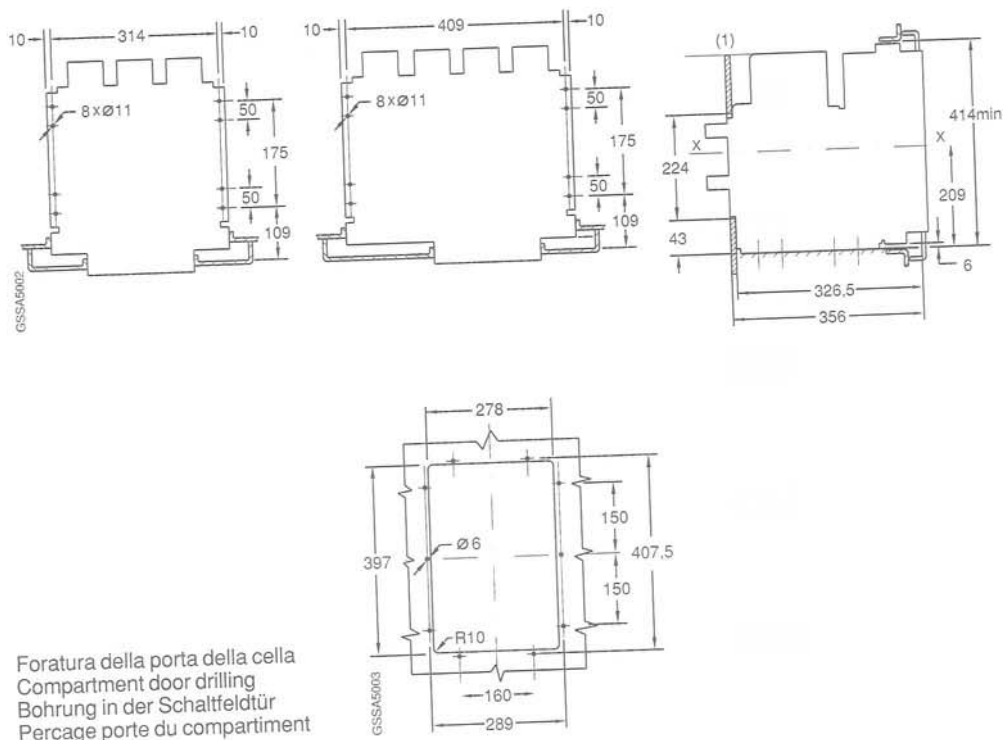


Forature di fissaggio

Fixing drillings

Befestigungsbohrungen

Perçages de fixation



note

1) Eventuale segregazione della parte posteriore contenente le connessioni, a cura del cliente.
Larghezza della cava pari a quella dell'interruttore.

notes

1) Any segregation of rear part containing the connections, at customer's care.
Width of empty part equal to that of circuit-breaker.

Anmerkungen

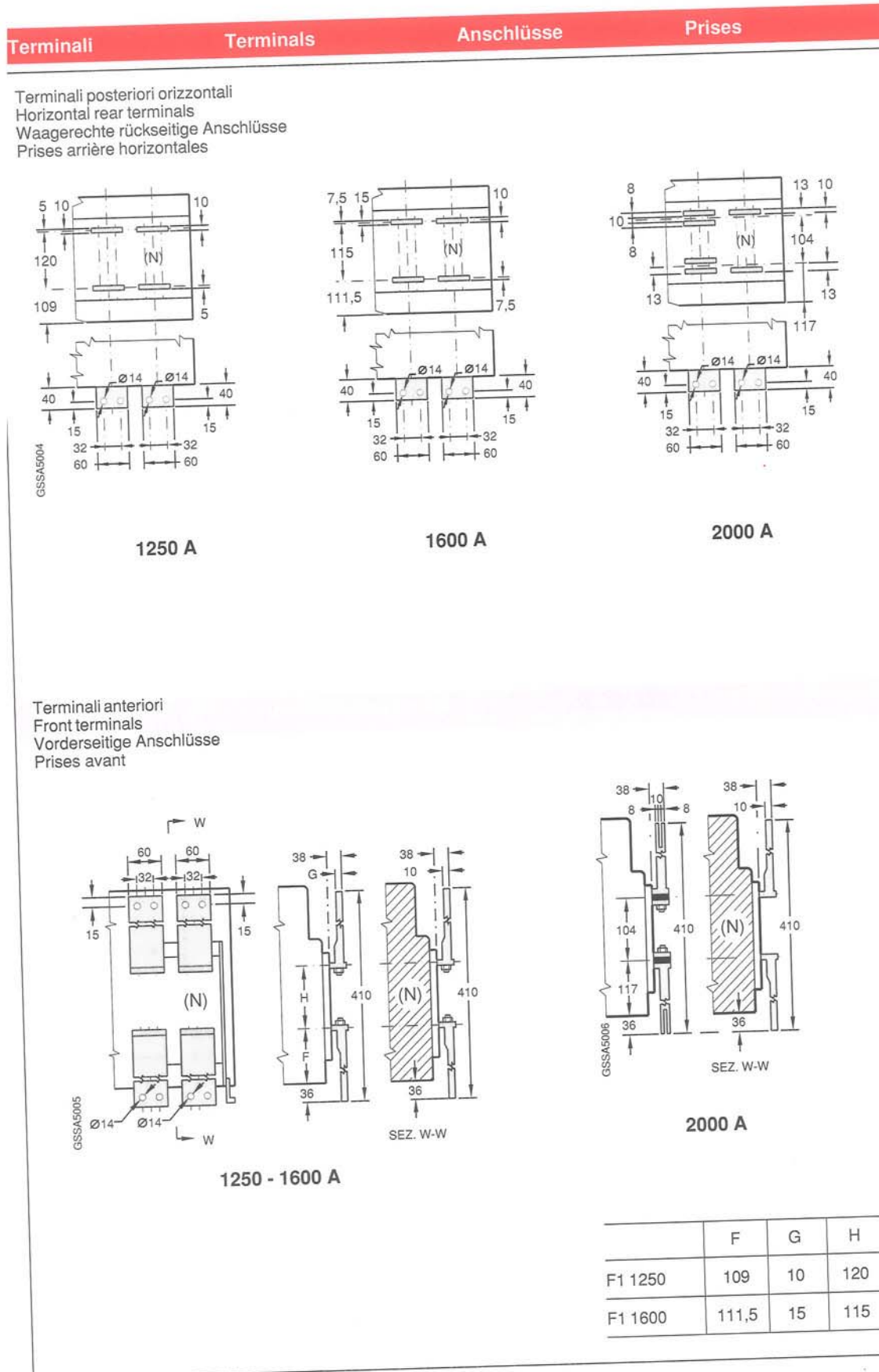
(1) Mögliche Schottung des hinteren Teils mit Verbindungen, vom Kunden beizustellen.
Breite des hohlen Teils gleich dem des Leistungsschalters.

Notes

(1) Eventuel cloisonnement de la partie arrière contenant les connexions, aux soins du client.
Largeur du trou égale à celle du disjoncteur.

3.1. Feste Leistungsschalter F1

3.1. Disjoncteurs fixes F1



Notes

- (1) Eventuale segregazione della parte posteriore contenente le connessioni, a cura del cliente.
Larghezza della cava pari a quella dell'interruttore.
- (2) Corsa di sezionamento:
 - da inserito a sezionato (I), per interruttore con sezionamento a leva;
 - da inserito a sezionato in prova (II), e da sezionato in prova a sezionato (III), per interruttore con sezionamento a porta chiusa.
- (3) Compresa nella fornitura.
- (4) Giochi da recuperare con spessori adeguati.

Notes

- (1) Any segregation of rear part containing the connections, at customer's care.
Width of empty part equal to that of circuit-breaker.
- (2) Isolating distance:
 - from connected to isolated position (I), for circuit-breaker with isolation by lever;
 - from connected to isolated for test position (II), and from isolated for test to isolated position (III), for circuit-breaker with isolation possible with door closed.
- (3) Included in the supply.
- (4) Clearances to be taken up through adequate shims.

Anmerkungen

- (1) Mögliche Schottung des hinteren Teils mit Verbindungen, vom Kunden beizustellen.
Breite des hohlen Teils gleich dem des Leistungsschalters.
- (2) Trennstrecke:
 - aus der Stellung "eingeschoben" in die Trennstellung (I), bei Leistungsschalter mit Trennung durch Hebel;
 - aus der Stellung "eingeschoben" in die Trennstellung für Prüfung (II) und aus der Trennstellung für Prüfung in die Trennstellung (III), bei Leistungsschalter mit Trennung bei geschlossener Tür.
- (3) Auf der Grundfläche gehört.
- (4) Spiele, die durch geeignete Beilagen auszugleichen sind.

Notes

- (1) Eventuel cloisonnement de la partie arrière contenant les connexions, aux soins du client.
Largeur du trou égale à celle du disjoncteur.
- (2) Course de sectionnement:
 - de la position embroché à la position sectionné (I), pour disjoncteur avec sectionnement par levier;
 - de la position embroché à la position sectionné en essai (II), et de la position sectionné en essai à la position sectionné (III), pour disjoncteur avec sectionnement avec porte fermée.
- (3) Comprises dans la fourniture.
- (4) Jeux à rattrapper à l'aide de cales appropriées.

3.2. Interruttori sezionabili F1

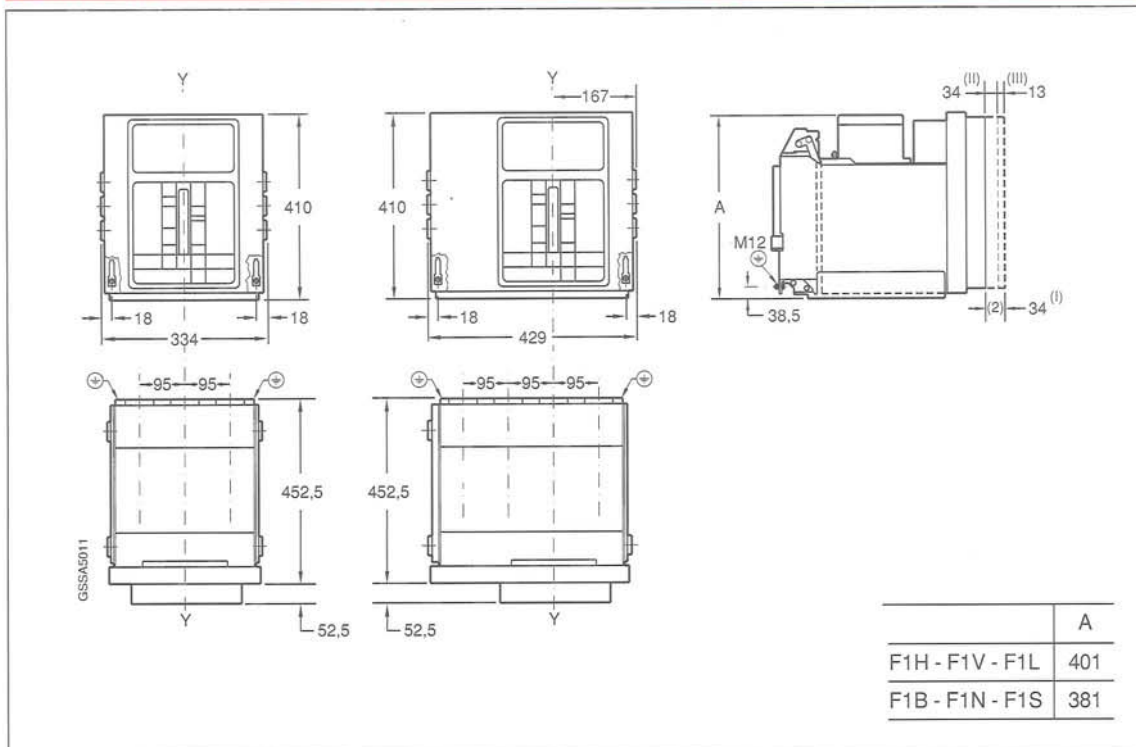
3.2. F1 draw-out circuit-breakers

Dimensioni

Dimensions

Abmessungen

Dimensions

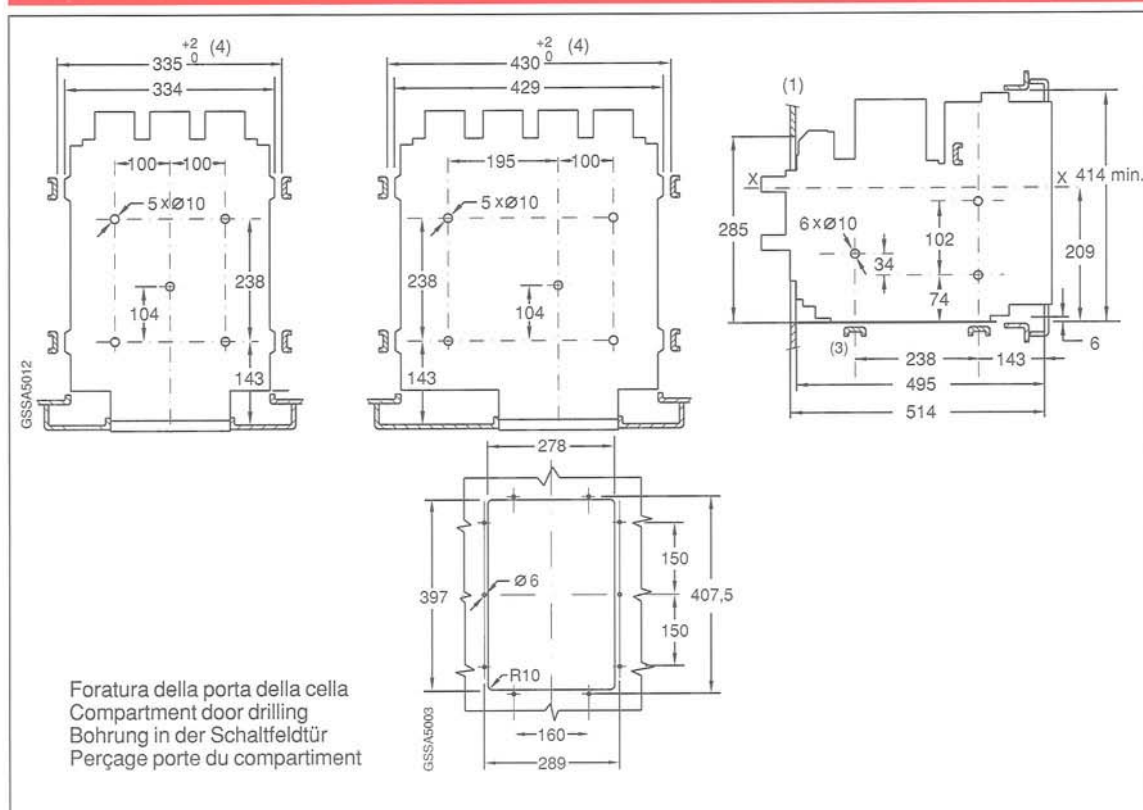


Forature di fissaggio

Fixing drillings

Befestigungsbohrungen

Perçages de fixation



3.2. Ausfahrbare Leistungsschalter F1

3.2. Disjoncteurs débrochables F1

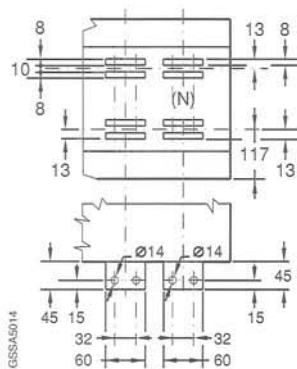
Terminali

Terminals

Anschlüsse

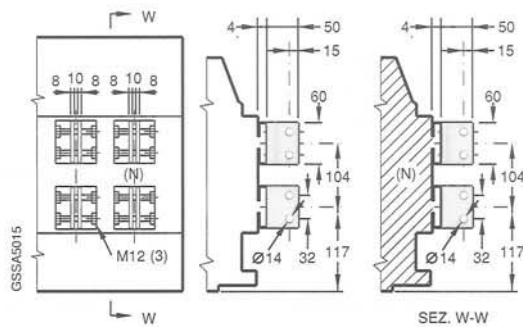
Prises

Terminali posteriori orizzontali
Horizontal rear terminals
Waagerechte rückseitige Anschlüsse
Prises arrière horizontales



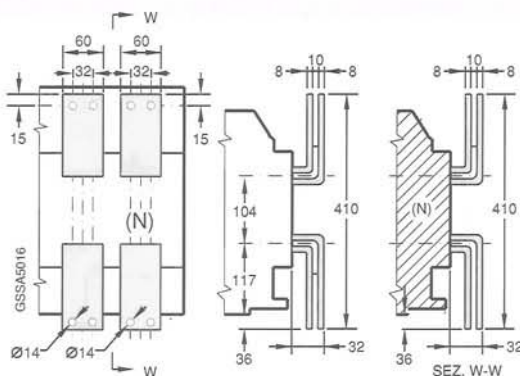
1250 - 1600 - 2000 A

Terminali posteriori verticali
Vertical rear terminals
Senkrechte rückseitige Anschlüsse
Prises arrière verticales



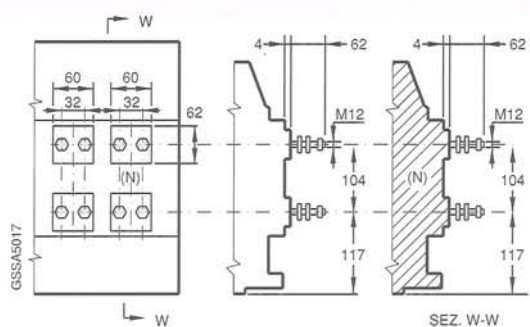
1250 - 1600 - 2000 A

Terminali anteriori
Front terminals
Vorderseitige Anschlüsse
Prises avant



1250 - 1600 - 2000 A

Terminali piani
Flat terminals
Flache Anschlüsse
Prises plates



1250 - 1600 - 2000 A

Nota

Il polo neutro può avere, a richiesta, la stessa sezione degli altri poli (esecuzione speciale).

Note

Neutral pole may have, upon request, the same section as other poles (special version).

Anmerkung

Der neutralen Pol kann auf Wunsch denselben Durchschnitt der anderen Pole haben (spezielle Ausführung).

Note

Le pôle neutre peut avoir, sur demande, la même section que les autres pôles (version spéciale).

3.3. Interruttori fissi F2

3.3. F2 fixed circuit-breakers

Dimensioni	Dimensions	Abmessungen	Dimensions
Technical drawing of the GSSA5021 unit showing front, top, and side views with dimensions in mm. Front view: Width 415, Height 410. Top view: Total width 416, with segments of 122, 122, and 108.5. Total depth 511, with segments of 208, 122, and 122. Side view: Height 401, base width 341.5, and mounting hole diameter M10. Bottom view: Width 416, Height 410. Mounting holes: M10. Model: GSSA5021.	Technical drawing of the GSSA5021 unit showing front, top, and side views with dimensions in mm. Front view: Width 510, Height 410. Top view: Total width 511, with segments of 208, 122, and 122. Side view: Height 401, base width 341.5, and mounting hole diameter M10. Bottom view: Width 511, Height 410. Mounting holes: M10.	Technical drawing of the GSSA5021 unit showing front, top, and side views with dimensions in mm. Front view: Width 415, Height 410. Top view: Total width 416, with segments of 122, 122, and 108.5. Total depth 511, with segments of 208, 122, and 122. Side view: Height 401, base width 341.5, and mounting hole diameter M10. Bottom view: Width 416, Height 410. Mounting holes: M10. Model: GSSA5021.	Technical drawing of the GSSA5021 unit showing front, top, and side views with dimensions in mm. Front view: Width 510, Height 410. Top view: Total width 511, with segments of 208, 122, and 122. Side view: Height 401, base width 341.5, and mounting hole diameter M10. Bottom view: Width 511, Height 410. Mounting holes: M10.

Forature di fissaggio	Fixing drillings	Befestigungsbohrungen	Perçages de fixation
Foratura della porta della cella Compartment door drilling Bohrung in der Schaltfeldtür Perçage porte du compartiment			

Note

- (1) Eventuale segregazione della parte posteriore contenente le connessioni, a cura del cliente.
Larghezza della cava pari a quella dell'interruttore.

Notes

- (1) Any segregation of rear part containing the connections, at customer's care.
Width of empty part equal to that of circuit-breaker.

Anmerkungen

- (1) Mögliche Schottung des hinteren Teils mit Verbindungen, vom Kunden beizustellen.
Breite des hohlen Teils gleich dem des Leistungsschalters.

Notes

- (1) Eventuel cloisonnement de la partie arrière contenant les connexions, aux soins du client.
Largeur du trou égale à celle du disjoncteur.

3.3. Feste Leistungsschalter F2

3.3. Disjoncteurs fixes F2

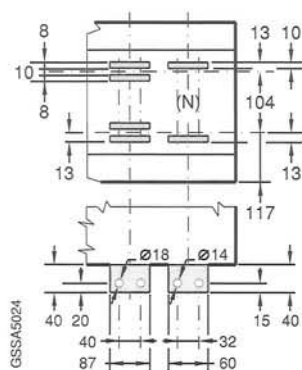
Terminali

Terminals

Anschlüsse

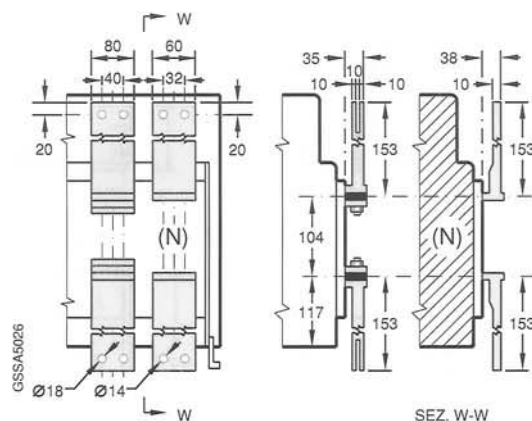
Prises

Terminali posteriori orizzontali
Horizontal rear terminals
Waagerechte rückseitige Anschlüsse
Prises arrière horizontales



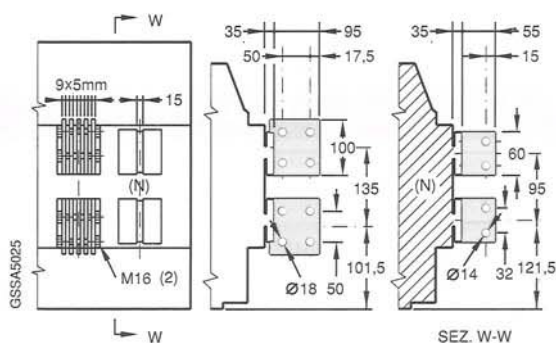
2000 - 2500 A

Terminali anteriori
Front terminals
Vorderseitige Anschlüsse
Prises avant

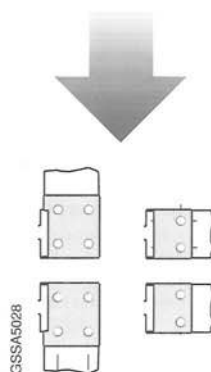


2000 - 2500 A

Terminali posteriori verticali
Vertical rear terminals
Senkrechte rückseitige Anschlüsse
Prises arrière verticales



3000 A



Disposizione delle connessioni: 6 sbarre 100 x 5 per terminale
Arrangement of connections: 6 busbars 100 x 5 per terminal
Anordnung der Verbindungen: 6 Schienen 100 x 5 je Anschluß
Disposition des connexions: 6 barres 100 x 5 par prise

Note

- (1) Eventuale segregazione della parte posteriore contenente le connessioni, a cura del cliente.
 Larghezza della cava pari a quella dell'interruttore.
 (2) Corsa di sezionamento:
 - da inserito a sezionato (I), per interruttore con sezionamento a leva;
 - da inserito a sezionato in prova (II), e da sezionato in prova a sezionato (III), per interruttore con sezionamento a porta chiusa.
 (3) Compresa nella fornitura.
 (4) Giochi da recuperare con spessori adeguati.

Notes

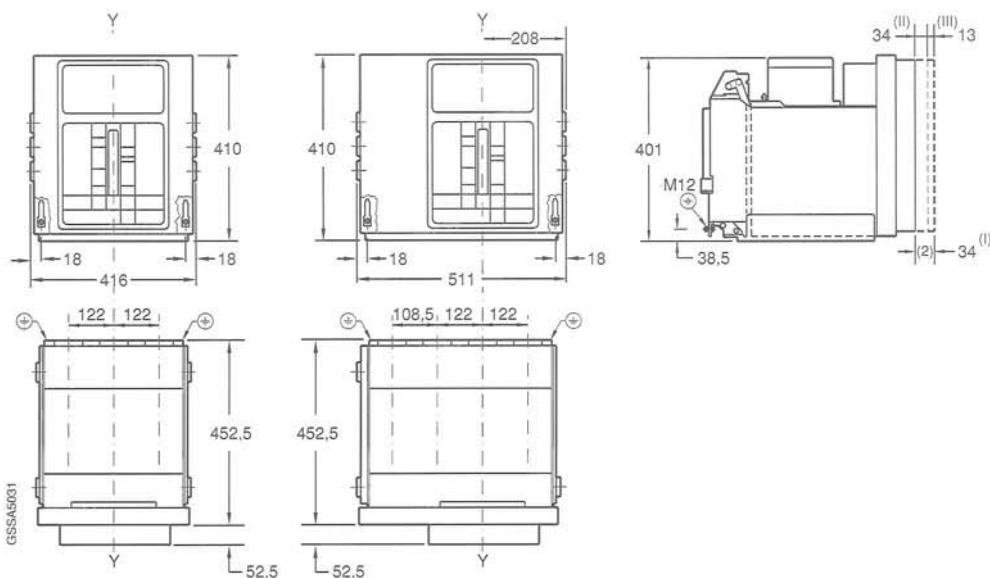
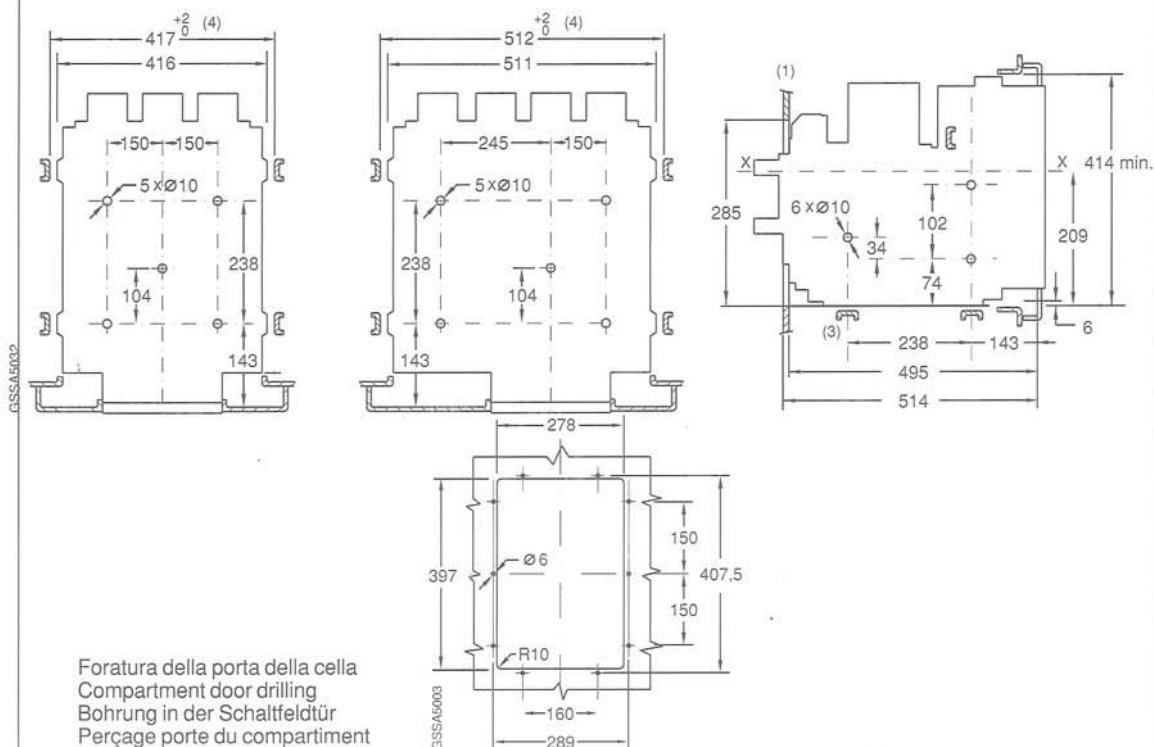
- (1) Any segregation of rear part containing the connections, at customer's care.
 Width of empty part equal to that of circuit-breaker.
 (2) Isolating distance:
 - from connected to isolated position (I), for circuit-breaker with isolation by lever;
 - from connected to isolated for test position (II), and from isolated for test to isolated position (III), for circuit-breaker with isolation possible with door closed.
 (3) Included in the supply.
 (4) Clearances to be taken up through adequate shims.

Anmerkungen

- (1) Mögliche Schottung des hinteren Teils mit Verbindungen, vom Kunden beizustellen.
 Breite des hohlen Teils gleich dem des Leistungsschalters.
 (2) Trennstrecke:
 - aus der Stellung "eingeschoben" in die Trennstellung (I), bei Leistungsschalter mit Trennung durch Hebel;
 - aus der Stellung "eingeschoben" in die Trennstellung für Prüfung (II) und aus der Trennstellung für Prüfung in die Trennstellung (III), bei Leistungsschalter mit Trennung bei geschlossener Tür.
 (3) Auf der Grundfläche gehört.
 (4) Spiele, die durch geeignete Beilagen auszugleichen sind.

Notes

- (1) Eventuel cloisonnement de la partie arrière contenant les connexions, aux soins du client.
 Largeur du trou égale à celle du disjoncteur.
 (2) Course de sectionnement:
 - de la position embroché à la position sectionné (I), pour disjoncteur avec sectionnement par levier;
 - de la position embroché à la position sectionné en essai (II), et de la position sectionné en essai à la position sectionné (III), pour disjoncteur avec sectionnement avec porte fermée.
 (3) Comprises dans la fourniture.
 (4) Jeux à rattrapper à l'aide de cales appropriées.

3.4. Interruttori sezionabili F2**3.4. F2 draw-out circuit-breakers****Dimensioni****Dimensions****Abmessungen****Dimensions****Forature di fissaggio****Fixing drillings****Befestigungsbohrungen****Perçages de fixation**

Foratura della porta della cella
 Compartment door drilling
 Bohrung in der Schaltfeldtür
 Perçage porte du compartiment

41

3.5. Interruttori fissi F3

3.5. F3 fixed circuit-breakers

Dimensioni	Dimensions	Abmessungen	Dimensions

Forature di fissaggio	Fixing drillings	Befestigungsbohrungen	Perçages de fixation

Foratura della porta della cella
Compartment door drilling
Bohrung in der Schaltfeldtür
Perçage porte du compartiment

3.5. Feste Leistungsschalter F3

3.5. Disjoncteurs fixes F3

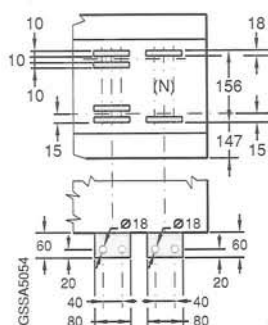
Terminali

Terminals

Anschlüsse

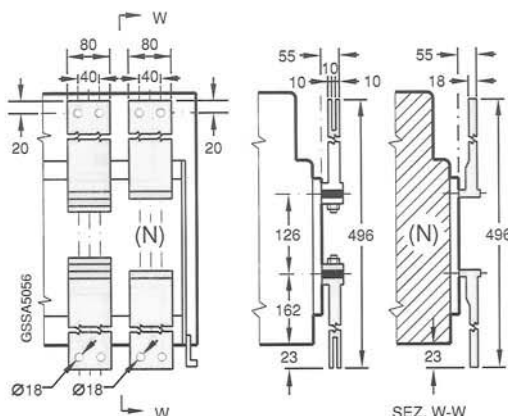
Prises

Terminali posteriori orizzontali
Horizontal rear terminals
Waagerechte rückseitige Anschlüsse
Prises arrière horizontales



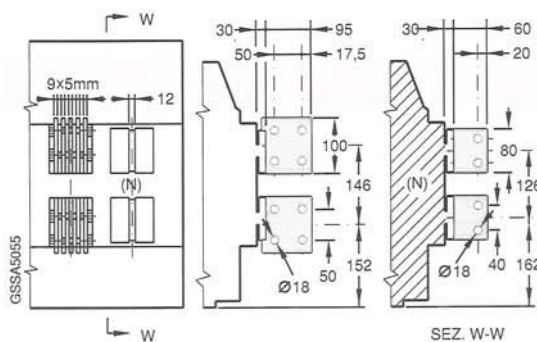
2000 - 2500 A

Terminali anteriori
Front terminals
Vorderseitige Anschlüsse
Prises avant

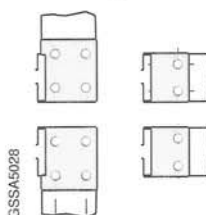


2000 - 2500 A

Terminali posteriori verticali
Vertical rear terminals
Senkrechte rückseitige Anschlüsse
Prises arrière verticales



3000 A



Disposizione delle connessioni: 6 sbarre 100 x 5 per terminale
Arrangement of connections: 6 busbars 100 x 5 per terminal
Anordnung der Verbindungen: 6 Schienen 100 x 5 je Anschluß
Disposition des connexions: 6 barres 100 x 5 par prise

Nota

Il polo neutro può avere, a richiesta, la stessa sezione degli altri poli (esecuzione speciale).

Note

Neutral pole may have, upon request, the same section as other poles (special version).

Anmerkung

Der neutralen Pol kann auf Wunsch denselben Durchschnitt der anderen Pole haben (spezielle Ausführung).

Note

Le pôle neutre peut avoir, sur demande, la même section que les autres pôles (version spéciale).

Note

- (1) Eventuale segregazione della parte posteriore contenente le connessioni, a cura del cliente.
Larghezza della cava pari a quella dell'interruttore.
- (2) Corsa di sezionamento:
 - da inserito a sezionato (I), per interruttore con sezionamento a leva;
 - da inserito a sezionato in prova (II), e da sezionato in prova a sezionato (III), per interruttore con sezionamento a porta chiusa.
- (3) Compresa nella fornitura.
- (4) Giochi da recuperare con spessori adeguati.

Notes

- (1) Any segregation of rear part containing the connections, at customer's care.
Width of empty part equal to that of circuit-breaker.
- (2) Isolating distance:
 - from connected to isolated position (I), for circuit-breaker with isolation by lever;
 - from connected to isolated for test position (II), and from isolated for test to isolated position (III), for circuit-breaker with isolation possible with door closed.
- (3) Included in the supply.
- (4) Clearances to be taken up through adequate shims.

Anmerkungen

- (1) Mögliche Schottung des hinteren Teils mit Verbindungen, vom Kunden beizustellen.
Breite des hohlen Teils gleich dem des Leistungsschalters.
- (2) Trennstrecke:
 - aus der Stellung "eingeschoben" in die Trennstellung (I), bei Leistungsschalter mit Trennung durch Hebel;
 - aus der Stellung "eingeschoben" in die Trennstellung für Prüfung (II) und aus der Trennstellung für Prüfung in die Trennstellung (III), bei Leistungsschalter mit Trennung bei geschlossener Tür.
- (3) Auf der Grundfläche gehört.
- (4) Spiele, die durch geeignete Beilagen auszugleichen sind.

Notes

- (1) Eventuel cloisonnement de la partie arrière contenant les connexions, aux soins du client.
Largeur du trou égale à celle du disjoncteur.
- (2) Course de sectionnement:
 - de la position embroché à la position sectionné (I), pour disjoncteur avec sectionnement par levier;
 - de la position embroché à la position sectionné en essai (II), et de la position sectionné en essai à la position sectionné (III), pour disjoncteur avec sectionnement avec porte fermée.
- (3) Comprises dans la fourniture.
- (4) Jeux à rattrapper à l'aide de cales appropriées.

3.6. Interruttori sezionabili F3

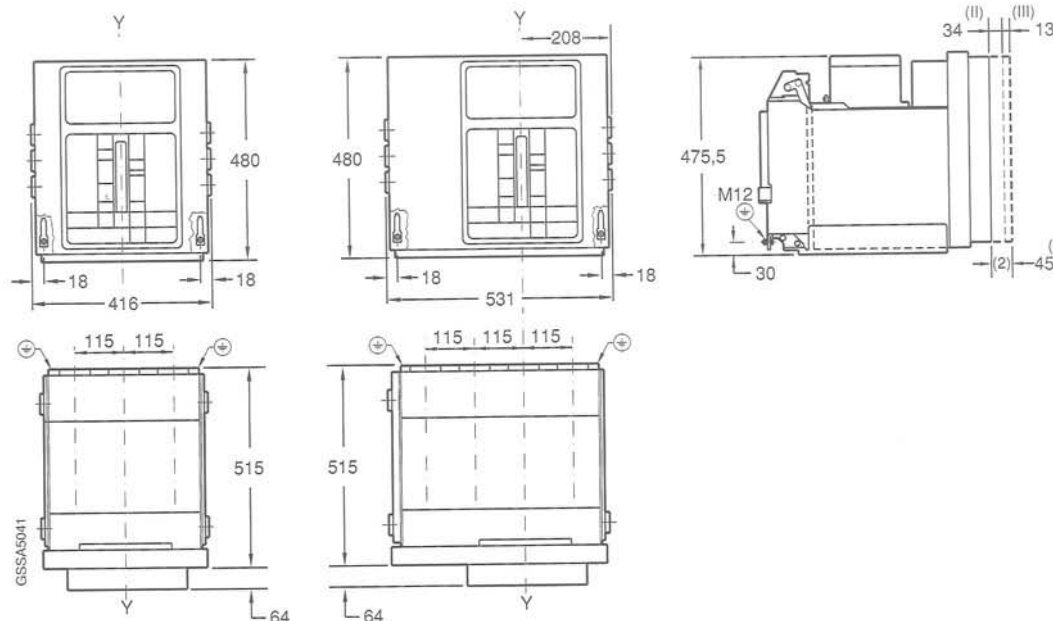
3.6. F3 draw-out circuit-breakers

Dimensioni

Dimensions

Abmessungen

Dimensions

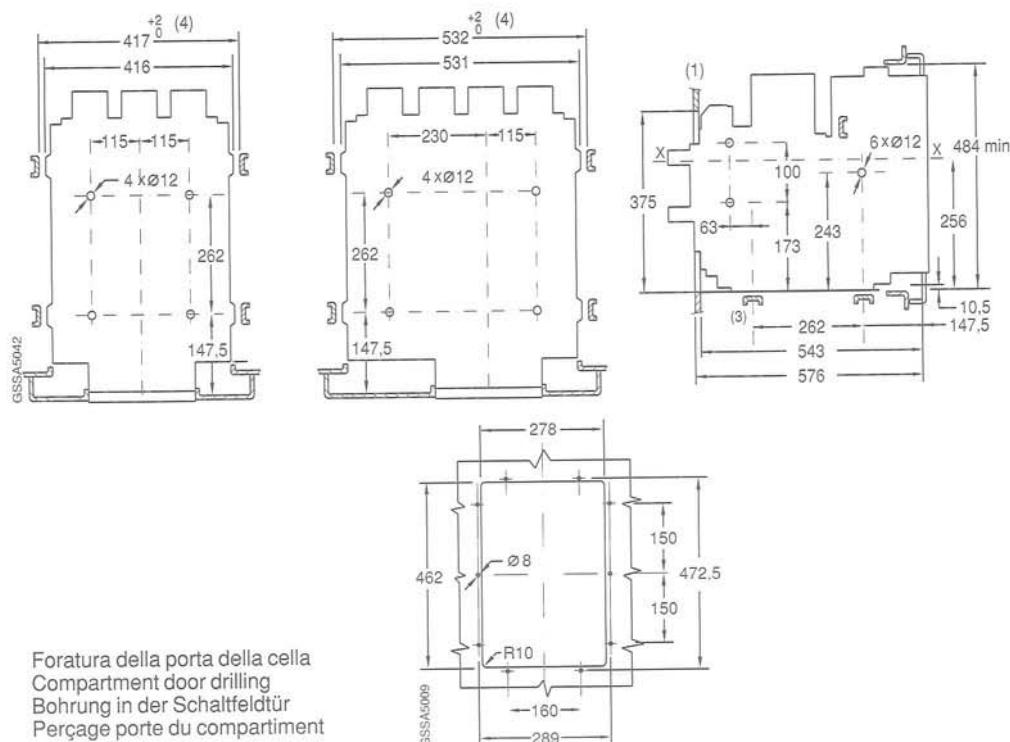


Forature di fissaggio

Fixing drillings

Befestigungsbohrungen

Perçages de fixation

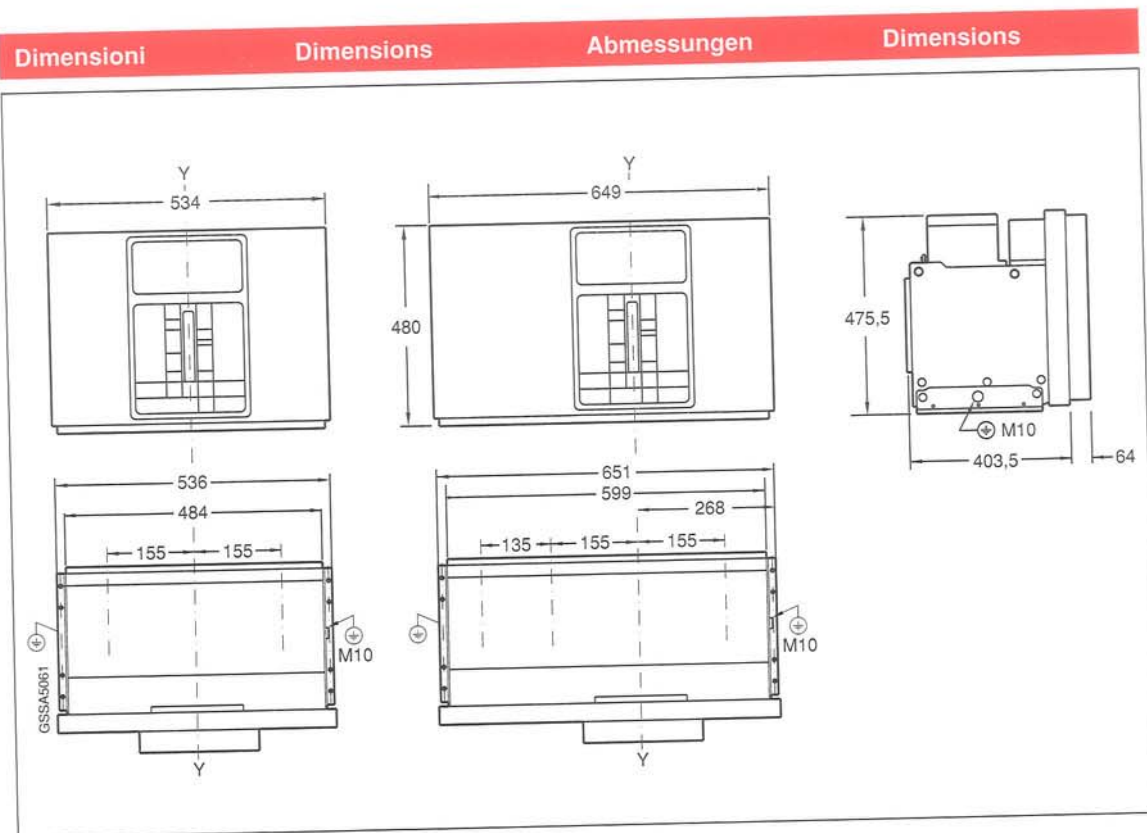


Foratura della porta della cella
 Compartment door drilling
 Bohrung in der Schaltfeldtür
 Perçage porte du compartiment

Dimensioni, dettagli per l'installazione, pesi
Dimensions, information for installation, weights
Abmessungen, Informationen für Installation, Gewichte
Dimensions, détails pour l'installation, poids

3.7. Interruttori fissi F4

3.7. F4 fixed circuit-breakers

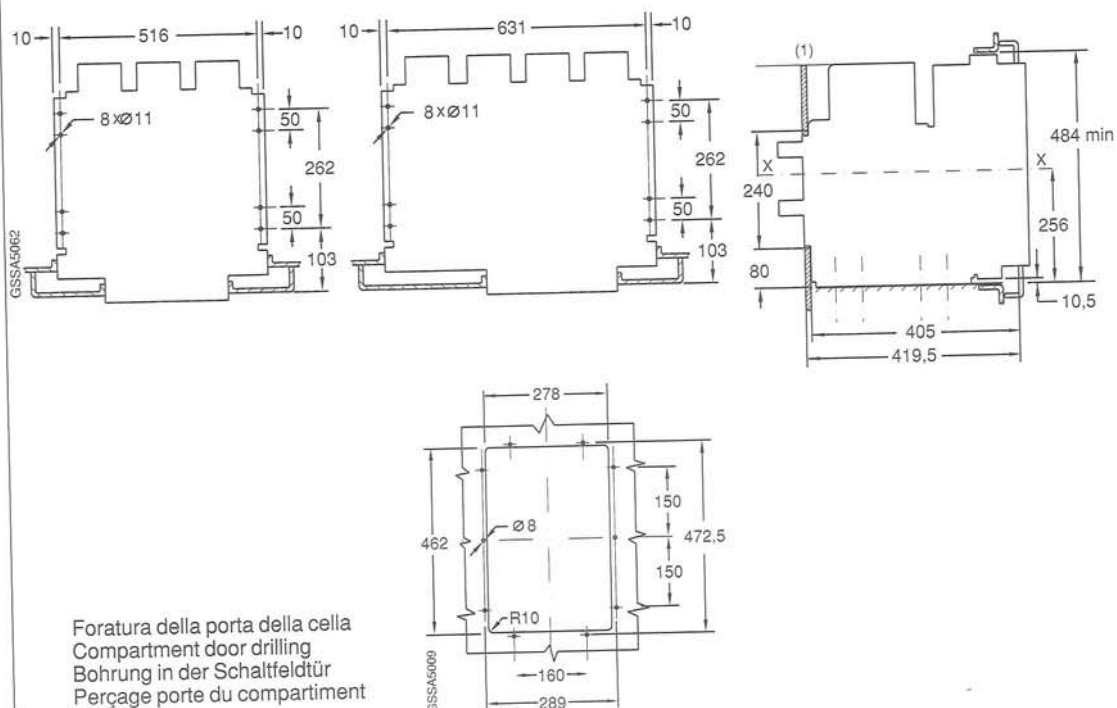


Forature di fissaggio

Fixing drillings

Befestigungsbohrungen

Perçages de fixation



Note

- (1) Eventuale segregazione della parte posteriore contenente le connessioni, a cura del cliente.
 Larghezza della cava pari a quella dell'interruttore.
 (2) Corsa di sezionamento:
 - da inserito a sezionato (I), per interruttore con sezionamento a leva;
 - da inserito a sezionato in prova (II), e da sezionato in prova a sezionato (III), per interruttore con sezionamento a porta chiusa.
 (3) Compresa nella fornitura.
 (4) Giochi da recuperare con spessori adeguati.

Notes

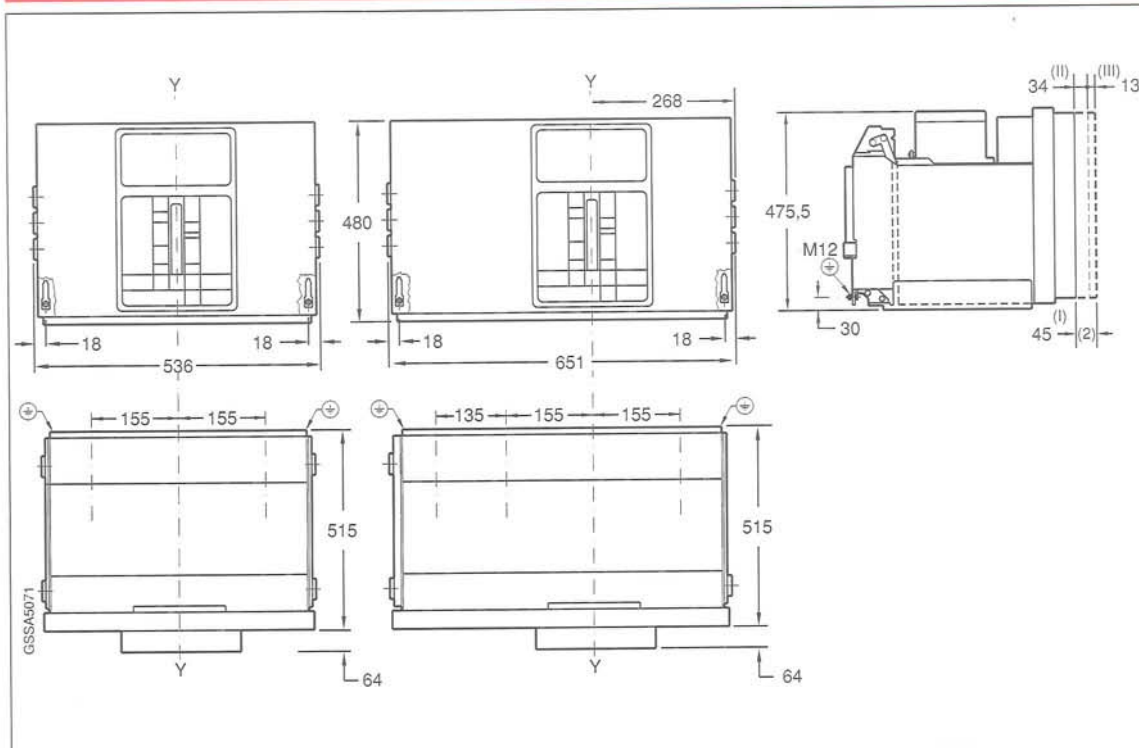
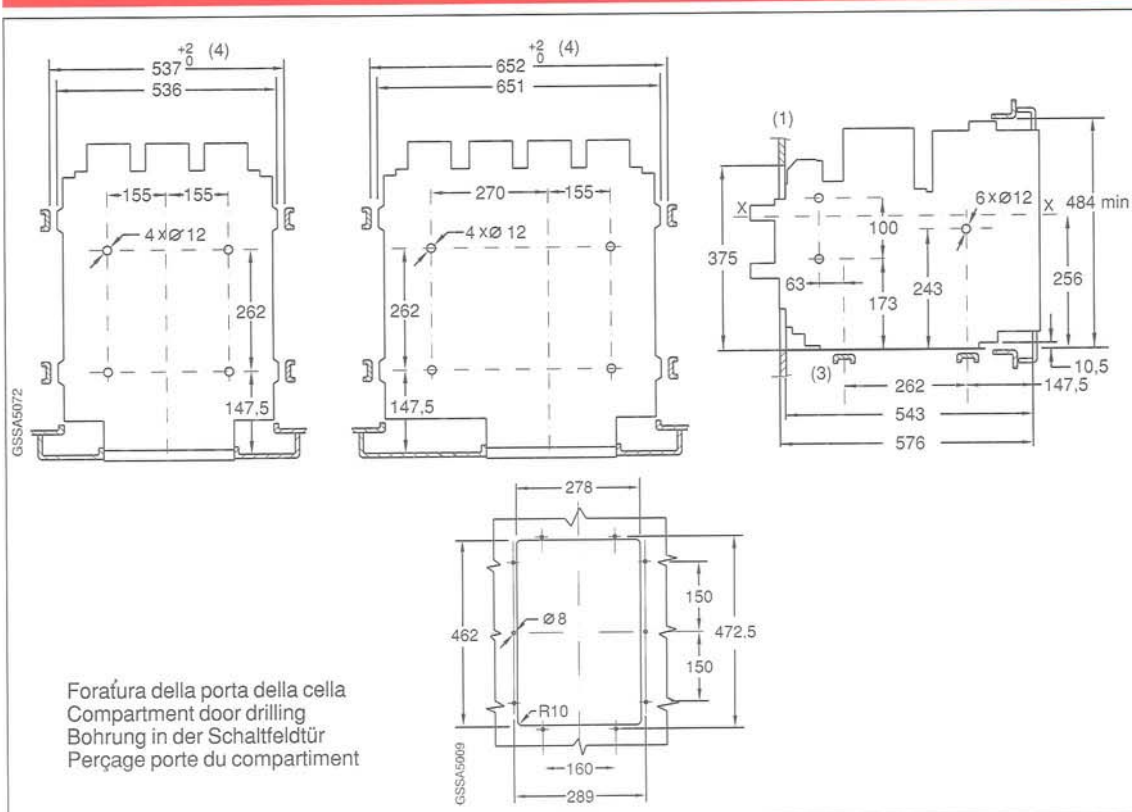
- (1) Any segregation of rear part containing the connections, at customer's care.
 Width of empty part equal to that of circuit-breaker.
 (2) Isolating distance:
 - from connected to isolated position (I), for circuit-breaker with isolation by lever;
 - from connected to isolated for test position (II), and from isolated for test to isolated position (III), for circuit-breaker with isolation possible with door closed.
 (3) Included in the supply.
 (4) Clearances to be taken up through adequate shims.

Anmerkungen

- (1) Mögliche Schottung des hinteren Teils mit Verbindungen, vom Kunden beizustellen.
 Breite des hohlen Teils gleich dem des Leistungsschalters.
 (2) Trennstrecke:
 - aus der Stellung "eingeschoben" in die Trennstellung (I), bei Leistungsschalter mit Trennung durch Hebel;
 - aus der Stellung "eingeschoben" in die Trennstellung für Prüfung (II) und aus der Trennstellung für Prüfung in die Trennstellung (III), bei Leistungsschalter mit Trennung bei geschlossener Tür.
 (3) Auf der Grundfläche gehört.
 (4) Spiele, die durch geeignete Beilagen auszugleichen sind.

Notes

- (1) Eventuel cloisonnement de la partie arrière contenant les connexions, aux soins du client.
 Largeur du trou égale à celle du disjoncteur.
 (2) Course de sectionnement:
 - de la position enfoncée à la position sectionnée (I), pour disjoncteur avec sectionnement par levier;
 - de la position enfoncée à la position sectionnée en essai (II), et de la position sectionnée en essai à la position sectionnée (III), pour disjoncteur avec sectionnement avec porte fermée.
 (3) Comprises dans la fourniture.
 (4) Jeux à rattrapper à l'aide de cales appropriées.

3.8. Interruttori sezionabili F4**3.8. F4 draw-out circuit-breakers****Dimensioni****Dimensions****Abmessungen****Dimensions****Forature di fissaggio****Fixing drillings****Befestigungsbohrungen****Perçages de fixation**

3.8. Ausfahrbare Leistungsschalter F4

3.8. Disjoncteurs débrochables F4

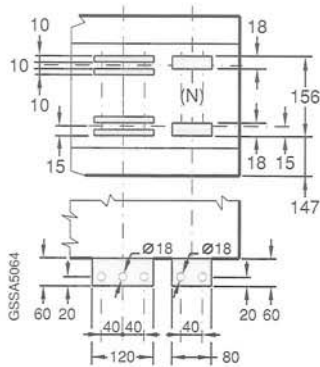
Terminali

Terminals

Anschlüsse

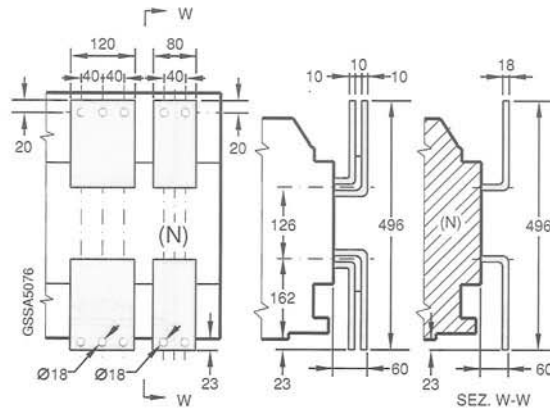
Prises

Terminali posteriori orizzontali
Horizontal rear terminals
Waagerechte rückseitige Anschlüsse
Prises arrière horizontales



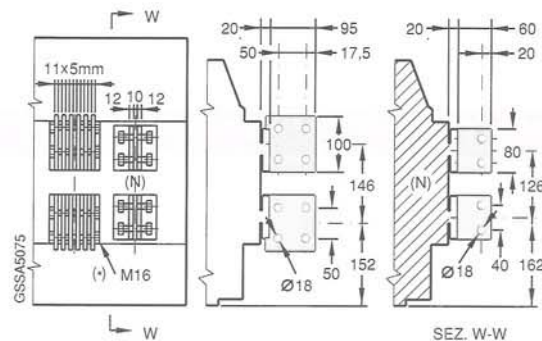
3200 A

Terminali anteriori
Front terminals
Vorderseitige Anschlüsse
Prises avant



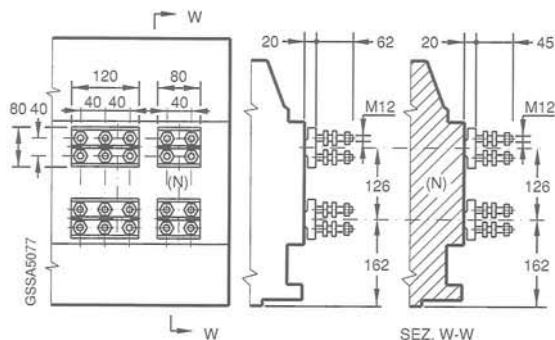
3200 A

Terminali posteriori verticali
Vertical rear terminals
Senkrechte rückseitige Anschlüsse
Prises arrière verticales

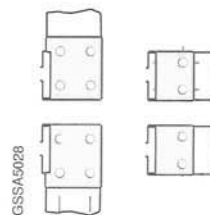


3600 A

Terminali piani
Flat terminals
Flache Anschlüsse
Prises plates



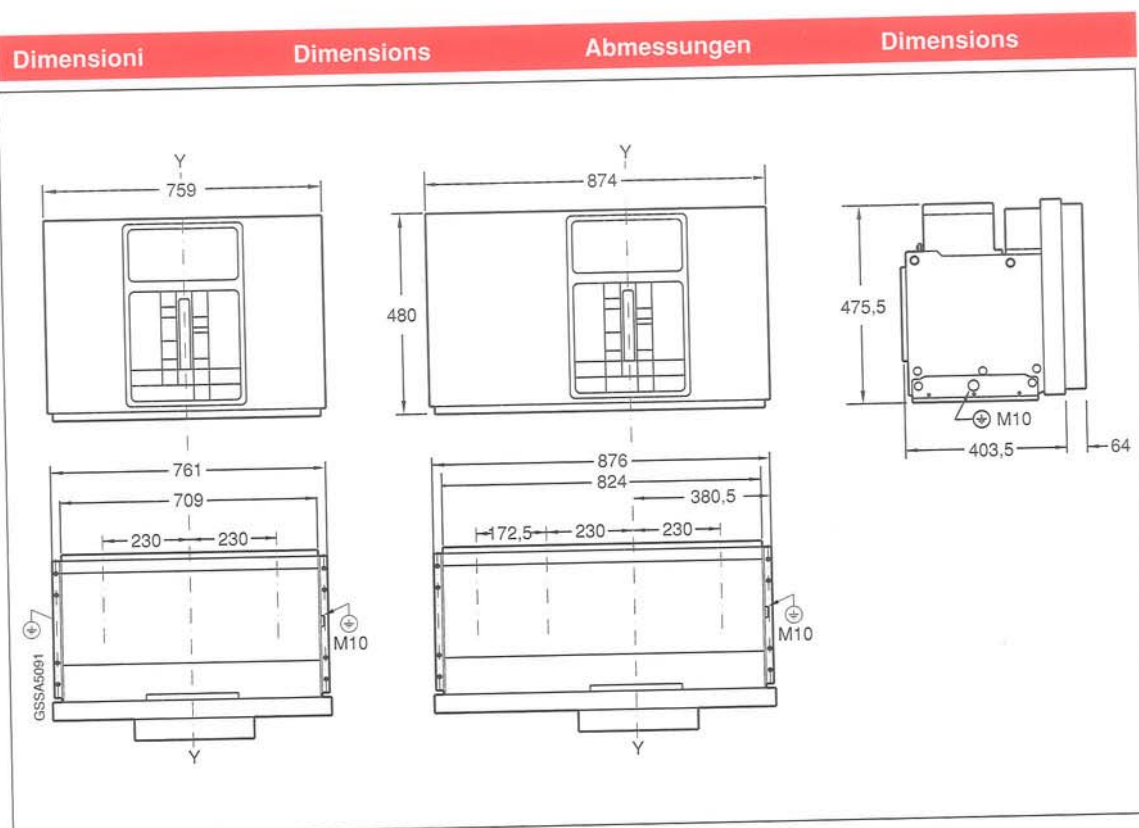
3200 A



Disposizione delle connessioni: 7 sbarre 100 x 5 per terminale
Arrangement of connections: 7 busbars 100 x 5 per terminal
Anordnung der Verbindungen: 7 Schienen 100 x 5 je Anschluß
Disposition des connexions: 7 barres 100 x 5 par prise

3.9. Interruttori fissi F5

3.9. F5 fixed circuit-breakers

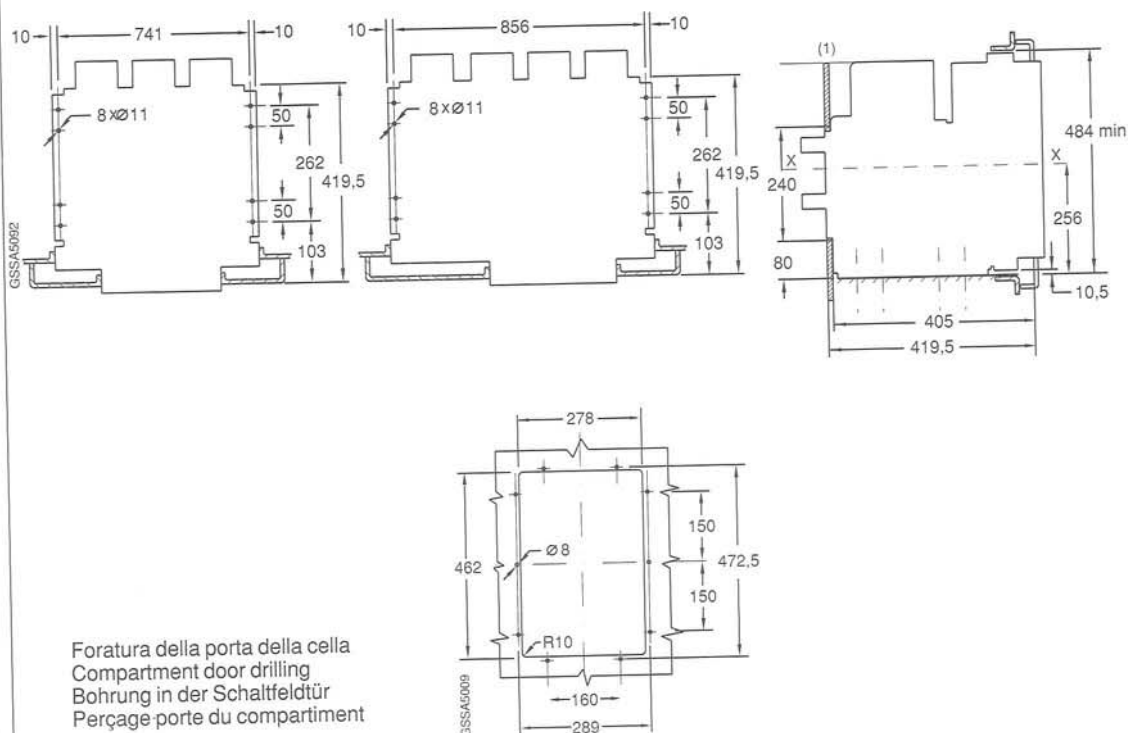


Forature di fissaggio

Fixing drillings

Befestigungsbohrungen

Perçages de fixation



Note

- (1) Eventuale segregazione della parte posteriore contenente le connessioni, a cura del cliente.
Larghezza della cava pari a quella dell'interruttore.

Notes

- (1) Any segregation of rear part containing the connections, at customer's care.
Width of empty part equal to that of circuit-breaker.

Anmerkungen

- (1) Mögliche Schottung des hinteren Teils mit Verbindungen, vom Kunden beizustellen.
Breite des hohlen Teils gleich dem des Leistungsschalters.

Notes

- (1) Eventuel cloisonnement de la partie arrière contenant les connexions, aux soins du client.
Largeur du trou égale à celle du disjoncteur.

3.9. Feste Leistungsschalter F5

3.9. Disjoncteurs fixes F5

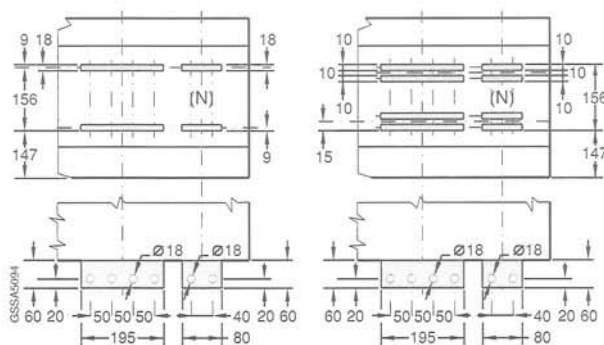
Terminali

Terminals

Anschlüsse

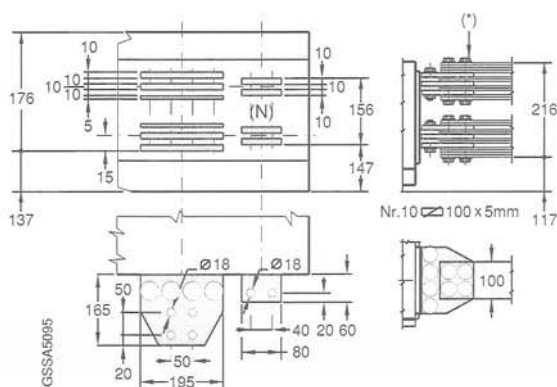
Prises

Terminali posteriori orizzontali
Horizontal rear terminals
Waagerechte rückseitige Anschlüsse
Prises arrière horizontales



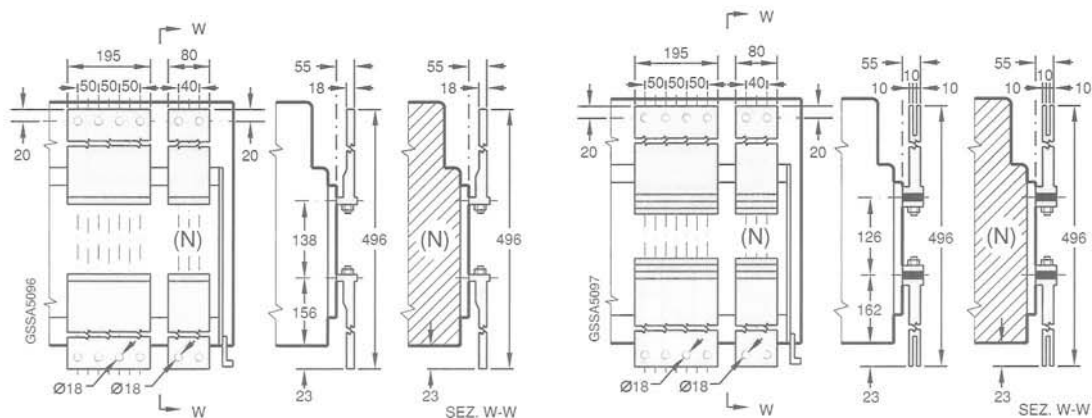
3200 - 4000 A

(*) comprese nella fornitura
(*) included in the supply
(*) auf der Grundfläche gehört
(*) comprises dans la fourniture



5000 A

Terminali anteriori
Front terminals
Vorderseitige Anschlüsse
Prises avant



3200 A

4000 A

Note

- (1) Eventuale segregazione della parte posteriore contenente le connessioni, a cura del cliente.
 Larghezza della cava pari a quella dell'interruttore.
- (2) Corsa di sezionamento:
 - da inserito a sezionato (I), per interruttore con sezionamento a leva;
 - da inserito a sezionato in prova (II), e da sezionato in prova a sezionato (III), per interruttore con sezionamento a porta chiusa.
- (3) Compresa nella fornitura.
- (4) Giochi da recuperare con spessori adeguati.

Notes

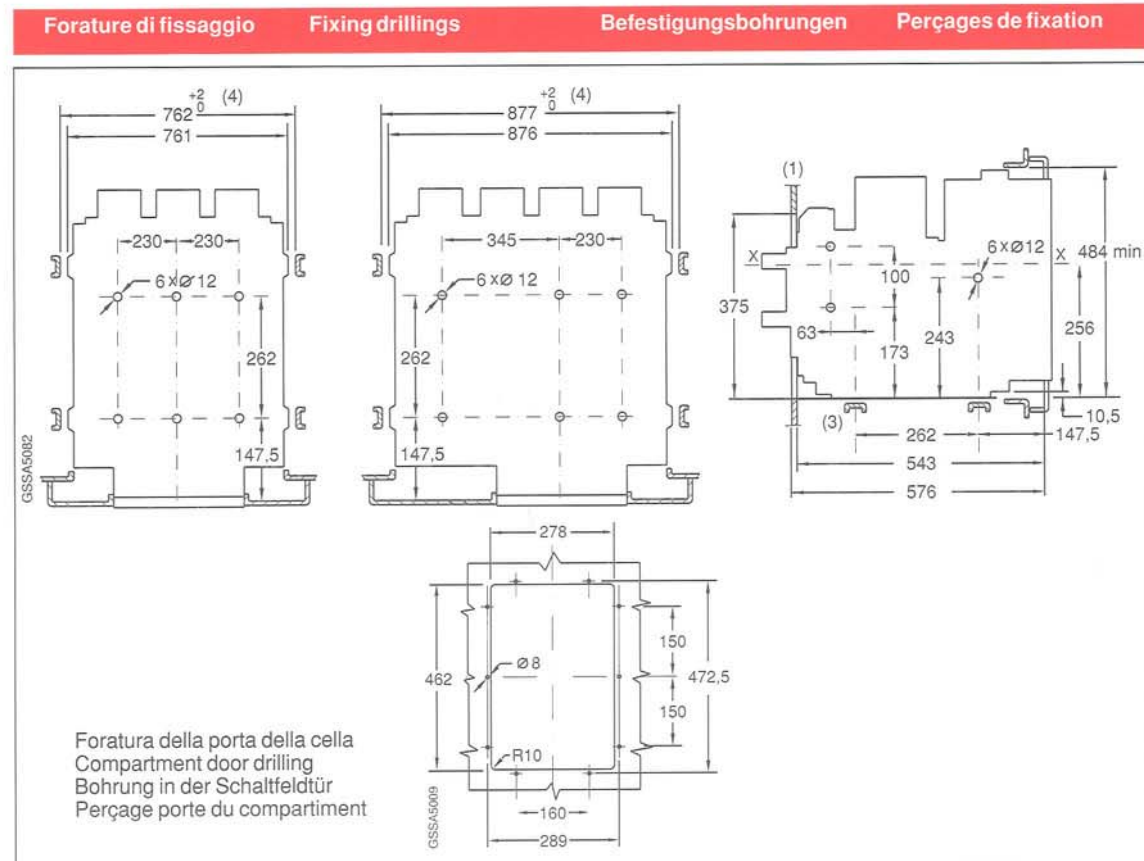
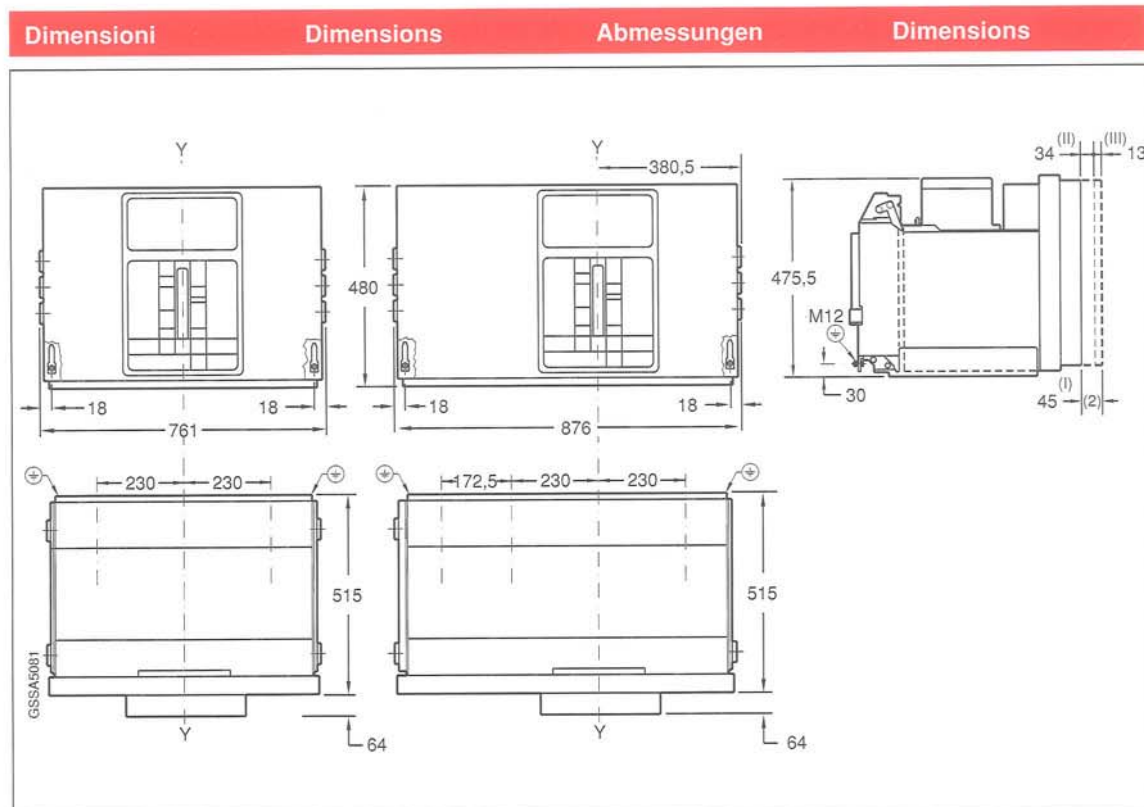
- (1) Any segregation of rear part containing the connections, at customer's care.
 Width of empty part equal to that of circuit-breaker.
- (2) Isolating distance:
 - from connected to isolated position (I), for circuit-breaker with isolation by lever;
 - from connected to isolated for test position (II), and from isolated for test to isolated position (III), for circuit-breaker with isolation possible with door closed.
- (3) Included in the supply.
- (4) Clearances to be taken up through adequate shims.

Anmerkungen

- (1) Mögliche Schottung des hinteren Teils mit Verbindungen, vom Kunden beizustellen.
 Breite des hohlen Teils gleich dem des Leistungsschalters.
- (2) Trennstrecke:
 - aus der Stellung "eingeschoben" in die Trennstellung (I), bei Leistungsschalter mit Trennung durch Hebel;
 - aus der Stellung "eingeschoben" in die Trennstellung für Prüfung (II) und aus der Trennstellung für Prüfung in die Trennstellung (III), bei Leistungsschalter mit Trennung bei geschlossener Tür.
- (3) Auf der Grundfläche gehört.
- (4) Spiele, die durch geeignete Beilagen auszugleichen sind.

Notes

- (1) Eventuel cloisonnement de la partie arrière contenant les connexions, aux soins du client.
 Largeur du trou égale à celle du disjoncteur.
- (2) Course de sectionnement:
 - de la position embroché à la position sectionné (I), pour disjoncteur avec sectionnement par levier;
 - de la position embroché à la position sectionné en essai (II), et de la position sectionné en essai à la position sectionné (III), pour disjoncteur avec sectionnement avec porte fermée.
- (3) Comprises dans la fourniture.
- (4) Jeux à rattrapper à l'aide de

3.10. Interruttori sezionabili F5**3.10. F5 draw-out circuit-breakers**

3.10. F5 draw-out circuit-breakers

ITSCB TC/10/AA/10

3.10. Ausfahrbare Leistungsschalter F5

3.10. Disjoncteurs débrochables F5

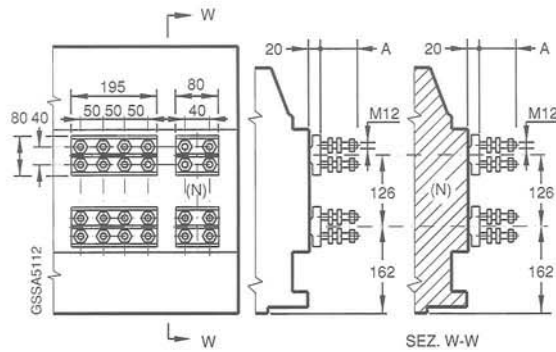
Terminali

Terminals

Anschlüsse

Prises

Terminali piani
Flat terminals
Flache Anschlüsse
Prises plates



	A (mm)
F5 3200	45
F5 4000	62

3200 - 4000 A

Note

- (1) Eventuale segregazione della parte posteriore contenente le connessioni, a cura del cliente.
Larghezza della cava pari a quella dell'interruttore.
- (2) Corsa di sezionamento:
– da inserito a sezionato (I), per interruttore con sezionamento a leva;
– da inserito a sezionato in prova (II), e da sezionato in prova a sezionato (III), per interruttore con sezionamento a porta chiusa.
- (3) Compresa nella fornitura.
- (4) Giochi da recuperare con spessori adeguati.

Notes

- (1) Any segregation of rear part containing the connections, at customer's care.
Width of empty part equal to that of circuit-breaker.
- (2) Isolating distance:
– from connected to isolated position (I), for circuit-breaker with isolation by lever;
– from connected to isolated for test position (II), and from isolated for test to isolated position (III), for circuit-breaker with isolation possible with door closed.
- (3) Included in the supply.
- (4) Clearances to be taken up through adequate shims.

Anmerkungen

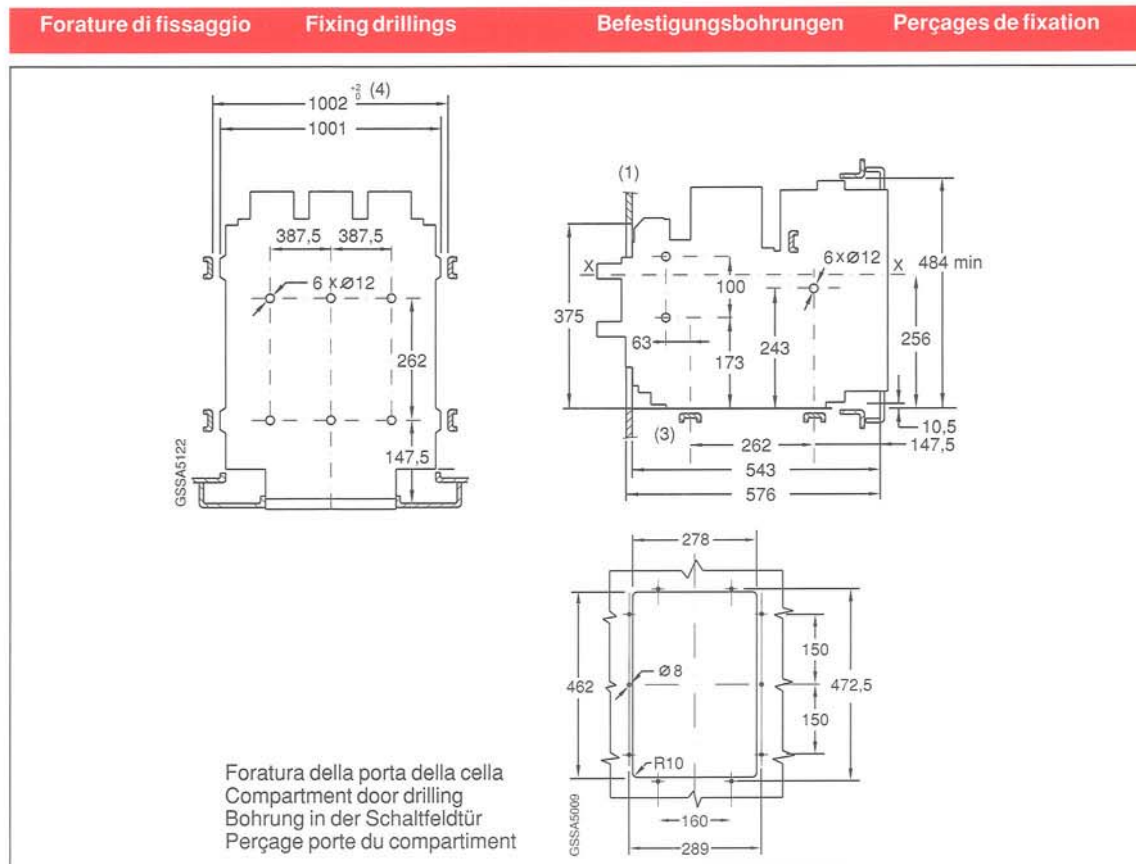
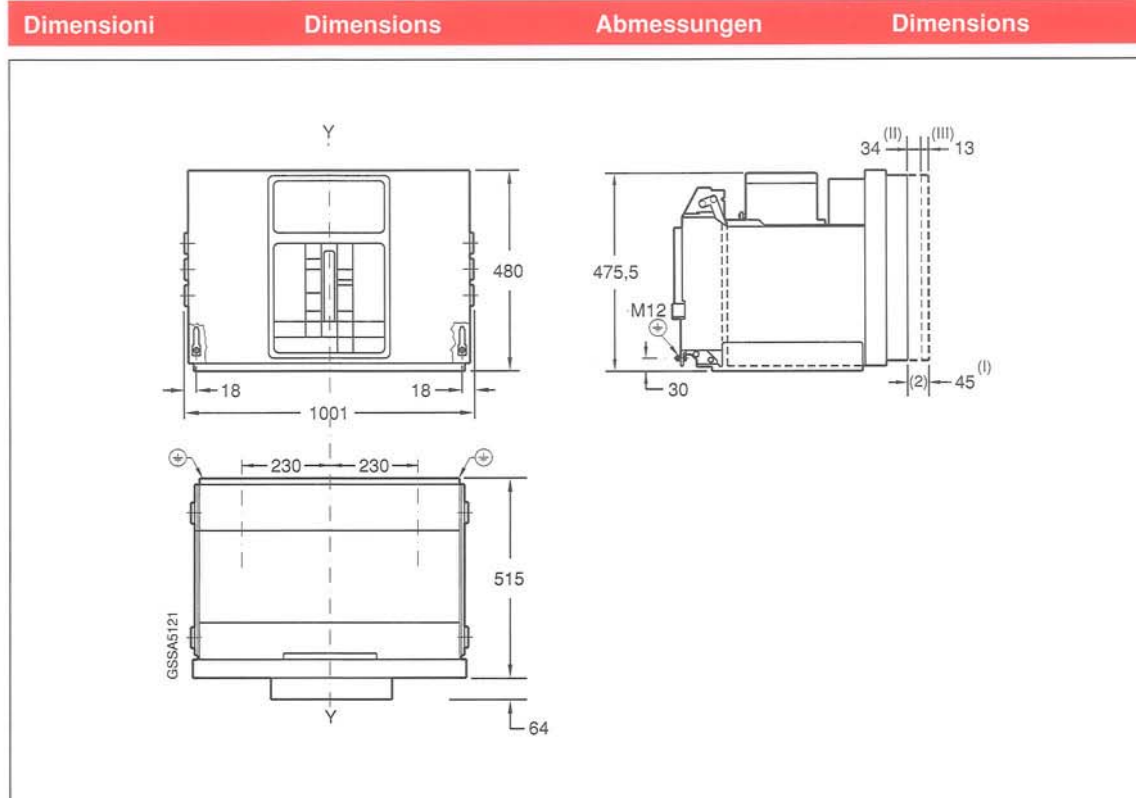
- (1) Mögliche Schottung des hinteren Teils mit Verbindungen, vom Kunden beizustellen.
Breite des hohlen Teils gleich dem des Leistungsschalters.
- (2) Trennstrecke:
– aus der Stellung "eingeschoben" in die Trennstellung (I), bei Leistungsschalter mit Trennung durch Hebel;
– aus der Stellung "eingeschoben" in die Trennstellung für Prüfung (II) und aus der Trennstellung für Prüfung in die Trennstellung (III), bei Leistungsschalter mit Trennung bei geschlossener Tür.
- (3) Auf der Grundfläche gehört.
- (4) Spiele, die durch geeignete Beilagen auszugleichen sind.

Notes

- (1) Eventuel cloisonnement de la partie arrière contenant les connexions, aux soins du client.
Largeur du trou égale à celle du disjoncteur.
- (2) Course de sectionnement:
– de la position embroché à la position sectionné (I), pour disjoncteur avec sectionnement par levier;
– de la position embroché à la position sectionné en essai (II), et de la position sectionné en essai à la position sectionné (III), pour disjoncteur avec sectionnement avec porte fermée.
- (3) Comprises dans la fourniture.
- (4) Jeux à rattrapper à l'aide de

3.11. Interruttori sezionabili F6

3.11. F6 draw-out circuit-breakers



3.11. Ausfahrbare Leistungsschalter F6

3.11. Disjoncteurs débrochables F6

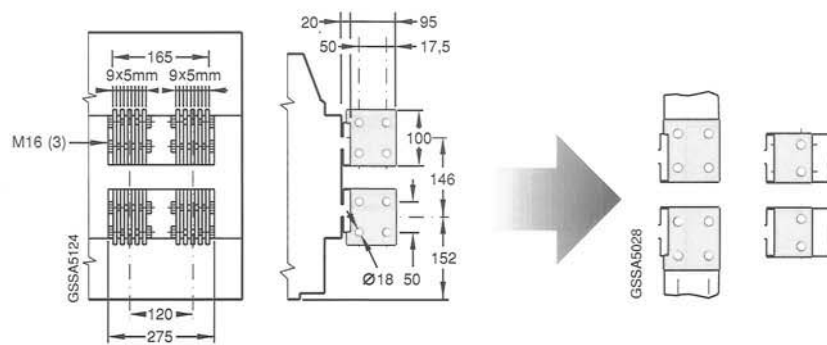
Terminali

Terminals

Anschlüsse

Prises

Terminali posteriori verticali
Vertical rear terminals
Senkrechte rückseitige Anschlüsse
Prises arrière verticales



6300 A

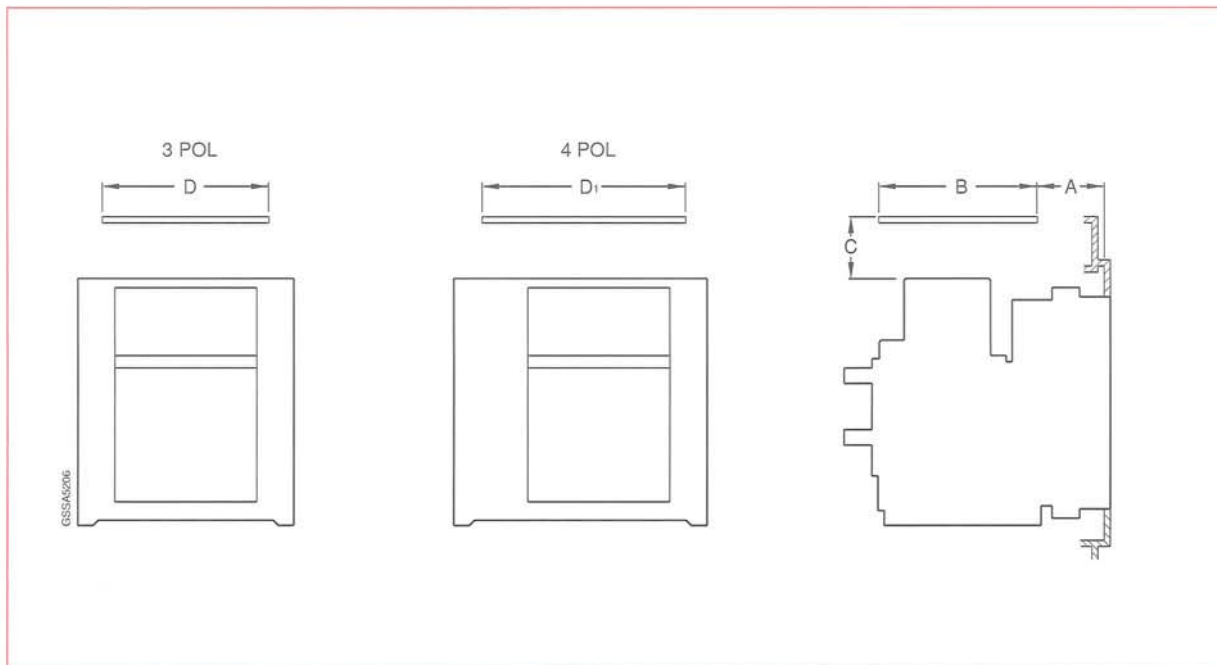
Disposizione delle connessioni: 12 sbarre 100 x 5 per terminale
Arrangement of connections: 12 busbars 100 x 5 per terminals
Anordnung der Verbindungen: 12 Schienen 100 x 5 je Anschluß
Disposition de connexions: 12 barres 100 x 5 par prise

3.12. Note per l'installazione

Distanze di rispetto per interruttori in cella

3.12. Notes for installation

Clearances for circuit-breakers within compartment



Posizioni di installazione

Gli interruttori devono essere installati unicamente in posizione verticale.

Installation positions

The circuit-breakers must be mounted in vertical position only.

Dimensioni della cella

La tabella sottostante riporta le dimensioni esterne di una cella interruttore per installazione in un quadro B.T.

Dimensions of the compartment

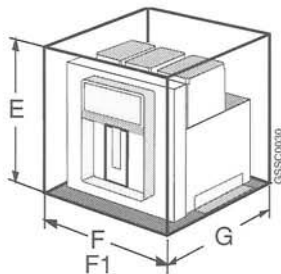
The table below indicates the overall dimensions of a circuit-breaker compartment for installation in a L.V. switchboard.

Note

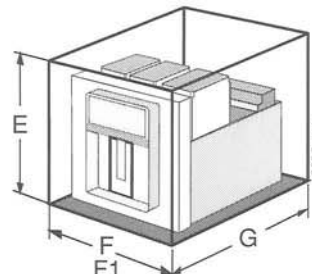
- La quota "C" rappresenta la distanza minima dell'interruttore verso parete isolante oppure a massa protetta con foglio isolante, spessore minimo 3 mm.
 - I dati valgono per impiego a tensione di esercizio minore o uguale a 690 V.
- L'altezza delle celle è riferita a pareti superiori protette con foglio isolante.

Notes

- The "C" dimension is the minimum distance from circuit-breaker to insulated or earthed wall protected with min. 3 mm thick insulating sheet.
 - Data are applicable for use with service voltage of 690 V or less.
- The compartments height is referred to upper walls protected with an insulating sheet.



Esecuzione fissa
 Fixed version
 Feste Ausführung
 Version fixe



Esecuzione sezionabile
 Draw-out version
 Ausfahrbare Ausführung
 Version sectionnable

Anmerkungen für Installation

3.12. Notes pour l'installation

Indliche Abstandmaße für Leistungsschalter in Zelle

Distances à respecter pour disjoncteurs dans compartiment

Ausführung Disjoncteur Type	Esecuzione fissa Fixed version Feste Ausführung Version fixe					Esecuzione sezionabile Draw-out version Ausfahbare Ausführung Version sectionnable				
	A	B	C	D	D1	A	B	C	D	D1
1 - F1N - F1S 1600 2000	50	300	100	329	425	130	300	100	329	425
1 - F1V - F1L 1600	50	300	80	329	425	130	300	80	329	425
3 3000	50	300	80	410	506	130	300	80	410	506
4 - F2V - F2L 2500	50	300	80	410	506	130	300	80	410	506
5 2500 3000	105	350	150	410	526	150	350	150	410	526
5 3600	105	350	150	531	646	150	350	150	531	646
S - F5H 4000 5000	105	300	150	756	871	150	350	150	756	871
S - F6H 6000	—	—	—	—	—	150	350	150	996	—

Einbauanforderungen

Die Leistungsschalter dürfen nur in senkrechter Stellung eingebaut werden.

Positions d'installation

Les disjoncteurs doivent être installés uniquement en position verticale.

Abmessungen der Zelle

Die untere Tabelle zeigt die Außenabmessungen einer Leistungsschalterzelle für Installation in eine NS-Schaltanlage.

Dimensions du compartiment

Le tableau au-dessous indique les dimensions extérieures d'un compartiment disjoncteur pour l'installation dans un tableau B.T.

Ausführung Disjoncteur Type	Esecuzione fissa Fixed version Feste Ausführung Version fixe				Esecuzione sezionabile Draw-out version Ausfahbare Ausführung Version sectionnable			
	E	F (3 POL)	F1 (4 POL)	G	E	F (3 POL)	F1 (4 POL)	G
F1	485	384	479	356	485	384	479	514
F2	485	466	561	356	485	466	561	514
F3	625	466	581	467,5	625	466	581	576
F4	625	586	701	467,5	625	586	701	576
F5	625	811	926	467,5	625	811	926	576
F6	—	—	—	—	625	1051	—	576

Anmerkung

- Das Maß "C" entspricht dem Mindestabstand vom Leistungsschalter zur isolierten oder geerdeten Wand, die mit einer Isolierfolie von minimal 3 mm Stärke geschützt ist.
 - Die Angaben gelten für Einsatz bei Betriebsspannung nicht höher als 690 V.
- Die Höhe der Zellen bezieht sich auf obere Wände, die mit einer Isolierfolie geschützt sind.

Note

- La cote "C" représente la distance minimale du disjoncteur vers paroi isolante ou à la masse, protégée par une feuille isolante de minimum 3 mm d'épaisseur.
 - Les données sont valables pour emploi avec tension de service inférieure ou égale à 690 V.
- La hauteur des compartiments se réfère aux parois supérieures protégées par une feuille isolante.

3.13. Tabella pesi interruttori

I pesi si intendono per interruttori completi di sganciatori SACE PR1 con relativi trasformatori di corrente, altri accessori esclusi.

I pesi degli interruttori sezionabili comprendono la parte mobile più la parte fissa con terminali posteriori orizzontali (o verticali qualora gli orizzontali non siano previsti).

3.13. Table of circuit-breaker weights

Weights are deemed to apply to circuit-breakers complete with SACE PR1 releases and with the relevant current transformers, any other accessories being excluded.

Weights of draw-out circuit-breakers include the moving part plus the fixed part with horizontal rear terminals (or vertical terminals, if the horizontal ones are not provided).

3.13. Tabelle der Gewichte der Leistungsschalter

Die angegebenen Gewichte gelten für Leistungsschalter komplett mit Auslösern SACE PR1 und mit den entsprechenden Stromwandlern, mit Ausnahme anderer Zubehörteile. Die Gewichte der ausfahrbaren Leistungsschalter beziehen sich auf das bewegliche Teil plus das feste Teile mit rückseitigen waagrechten Anschlüssen (oder mit senkrechten Anschlüssen, wenn die waagrechten nicht vorgesehen sind).

3.13. Tableau poids disjoncteurs

Les poids s'entendent pour disjoncteurs complets avec déclencheurs SACE PR1 avec les transformateurs de courant correspondants, d'autres accessoires exclus.

Les poids des disjoncteurs débrochables comprennent la partie mobile plus la partie fixe avec prises arrière horizontales (ou verticales, si les prises horizontales ne sont pas prévues).

Tipo di interruttore Circuit-breaker type Leistungsschalter Typ Disjoncteur type		Esecuzione fissa Fixed version Feste Ausführung Version fixe		Esecuzione sezionabile Draw-out version Ausfahrbare Ausführung Version débrochable	
		3 POL (kg)	4 POL (kg)	3 POL (kg)	4 POL (kg)
F1 B-N	1250 A	40	50	55	66
	1600 A	42	52	57	68
	2000 A	53	63	69	80
F1 S	1250 A	45	55	60	71
	1600 A	48	58	63	74
	2000 A	53	63	69	80
F1 H-V	1250 A	46	59	67	86
	1600 A	50	63	70	91
F1 L	1250 A	44	57	65	84
	1600 A	48	61	68	89
F2 S	2500 A	68	76	97	103
	3000 A	80	98	110	127
F2 H - V	2000 A	70	78	99	105
	2500 A	73	81	102	135
F2 L	2000 A	68	76	97	103
	2500 A	71	79	100	133
F3 S	2000 A	88	108	130	160
	2500 A	88	108	130	160
	3000 A	93	118	135	170
F4 S	3200 A	106	128	160	195
	3600 A	112	140	167	207
F5 S-H	3200 A	165	200	225	280
	4000 A	175	210	245	310
	5000 A	215	255	285	350
F6 S-H	6300 A	—	—	315	—

4.1.	Sganciatori di sovracorrente a microprocessore SACE PR1 per corrente alternata SACE PR1 microprocessor-based overcurrent releases for alternating current Mikroprozessorgesteuerte Überstromauslöser SACE PR1 für Wechselstrom Déclencheurs à maximum de courant à microprocesseur SACE PR1 pour courant alternatif	62
4.2.	Sganciatori di sovracorrente elettronici analogici SACE AR1 per corrente alternata SACE AR1 analog solid-state overcurrent releases for alternating current Analoge elektronische Überstromauslöser SACE AR1 für Wechselstrom Déclencheurs à maximum de courant électroniques analogiques SACE AR1 pour courant alternatif	84
4.3.	Sganciatori di sovracorrente elettromagnetici SACE EG per corrente continua SACE EG electromagnetic overcurrent releases for direct current Elektromagnetische Überstromauslöser SACE EG für Gleichstrom Déclencheurs à maximum de courant électromagnétiques SACE EG pour courant continu	88

4.1. Sganciatori di sovracorrente a microprocessore SACE PR1 per corrente alternata

Per la protezione in c.a. degli interruttori aperti SACE Megamax F sono previsti sganciatori elettronici a microprocessore della serie SACE PR1, di concezione avanzata, studiati per assicurare la completa protezione degli impianti con i più elevati gradi di automazione. Detti sganciatori consentono inoltre la raccolta di una vasta gamma di informazioni relative all'impianto e l'interazione con il sistema centrale di controllo per la gestione automatica.

Gli sganciatori SACE PR1 possiedono le seguenti caratteristiche:

- elevata precisione
- facilità d'impiego
- riduzione dei tempi morti nel funzionamento dell'impianto per operazioni di controllo e manutenzione
- ridotti costi di progettazione e di gestione dell'impianto
- conformità alle Norme internazionali IEC 68-2 per quanto riguarda la tenuta alle sollecitazioni meccaniche (urti e vibrazioni)
- disponibilità di un efficace mezzo di verifica del funzionamento con l'apparecchio di prova TS1 disponibile come accessorio.

Gli sganciatori elettronici a microprocessore SACE PR1 sono costituiti dai seguenti elementi:

- **Unità di protezione PR1/P.** Questa unità realizza differenti funzioni protettive e viene normalmente fornita con l'interruttore predisposto per le protezioni base L e I (a richiesta possono essere aggiunte le funzioni S e G).
- **Unità amperometrica PR1/A.** Questa unità, oltre alle funzioni di protezione, effettua la misura delle correnti di linea e di guasto verso terra visualizzandole sul display LCD, senza la necessità di trasformatori amperometrici sull'impianto. È fornita a richiesta.
- **Unità di controllo PR1/C.** Questa unità effettua la misura dei parametri di linea e dell'interruttore, visualizzandoli su display, e rende disponibile l'impiego dello sganciatore in un impianto con selettività di zona. È fornita a richiesta ed esige la presenza dell'unità PR1/P.
- **Unità di dialogo PR1/D.** Questa unità realizza il dialogo bidirezionale tra interruttori e sistema centrale e permette la programmazione elettronica locale o a distanza della protezione. È fornita a richiesta ed esige la presenza dell'unità di controllo PR1/C.
- **Trasformatori di corrente.** Sono montati sui terminali di uscita dei poli dell'interruttore. Vengono sempre forniti tre trasformatori di corrente per gli interruttori tripolari e quattro per gli interruttori tetrapolari. Un trasformatore sciolto, esterno all'interruttore, è poi fornito a richiesta per l'interruttore tripolare, in presenza della funzione di protezione G contro i guasti a terra.

Per maggiori dettagli sulla costituzione degli sganciatori SACE PR1 vedere paragrafi 4.1.4-5-6-7.

4.1. SACE PR1 microprocessor-based over-current releases for alternating current

For the a.c. protection of SACE Megamax F air circuit-breakers are used the solid-state microprocessor-based releases of SACE PR1 series, of advanced conception, which have been specifically designed to ensure a full protection in installations with the highest level of automation and monitoring. These releases, besides, enable the collection of a large range of information related to the installation and to the control interaction with the centralized operating system for the automatic control.

The SACE PR1 releases offer the following advantages:

- high accuracy
- easy of use
- reduction of dead times in the operation of the installation for checking and maintenance works
- restricted designing and running costs for the installation
- compliance with the international Standards IEC 68-2 as regards the endurance to mechanical stresses (shocks and vibrations)
- availability of an efficacious means of checking the operation through the TS1 test apparatus which is obtainable as accessory.

The SACE PR1 solid-state microprocessor-based releases consist of following elements:

- **PR1/P protection unit.** This unit achieves various protective functions and is usually supplied with the circuit-breaker arranged for the basic L and I protections (S and G functions can be added on request).
- **PR1/A amperometric unit.** In addition to the protective functions, this unit performs the measuring of line and earth fault currents which are shown on the LCD display, without the need of amperometric transformers in the installation. It is supplied on request.
- **PR1/C control unit.** This unit carries out the measuring of circuit-breaker and line parameters, which are shown in display, and makes the release available for use in an installation with zone selectivity interlocking. It is supplied on request and requires the presence of the PR1/P protection unit.
- **PR1/D dialogue unit.** This unit carries out the bidirectional dialogue between circuit-breakers and centralized system, and permits the electronic local or remote protection programming. It is supplied on request and requires the presence of the PR1/C control unit.
- **Current transformers.** They are mounted on the output terminals of the circuit-breaker poles. Always three current transformers are delivered for three-pole circuit-breakers and four for the four-pole circuit-breakers. A loose transformer, to be mounted outside the circuit-breaker, will be supplied later, on request, for the three-pole circuit-breaker in the presence of the G protective function against earth faults.

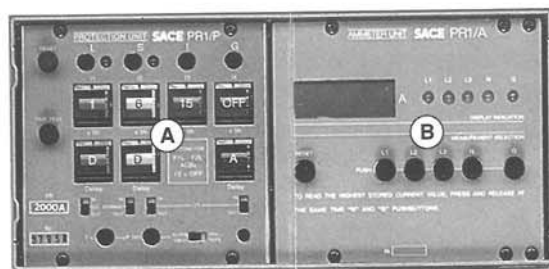
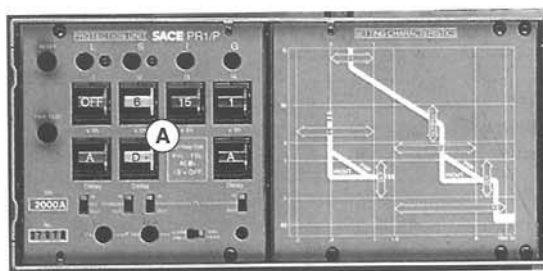
For further details on the composition of SACE PR1 releases see paragraphs 4.1.4-5-6-7.

A

Unità di protezione PR1/P
PR1/P protection unit
Schutzeinheit PR1/P
Unité de protection PR1/P

B

Unità amperometrica PR1/A
PR1/A amperometric unit
Amperemetrische Einheit PR1/A
Unité ampèremétrique PR1/A



4.1. Mikroprozessorgesteuerte Überstromauslöser SACE PR1 für Wechselstrom

Für den WS-Schutz der offenen Leistungsschalter SACE Megamax F werden elektronische mikroprozessorgesteuerte Überstromauslöser der Baureihe SACE PR1 von fortschrittlichster Konstruktion vorgesehen, welche eigens dazu entwickelt worden sind, um den vollständigen Schutz bei hoch automatisierten Anlagen zu gewährleisten.

Diese Auslöser ermöglichen außerdem einen reichen Informationsspeicher hinsichtlich der Anlage sowie die Steuer-Interaktion mit dem zentralen Kontrollsystem für die automatische Steuerung.

Die Auslöser SACE PR1 bieten folgende Vorteile:

- hohe Genauigkeit
- einfache Bedienbarkeit
- Reduzierung der Totzeiten bei Betrieb der Anlage für Prüfungs- und Wartungsarbeiten
- beschränkte Konstruktions- und Betriebskosten der Anlage
- Übereinstimmung mit den internationalen Vorschriften IEC 68-2 hinsichtlich der Festigkeit gegen mechanische Beanspruchungen (Stöße und Vibrationen)
- Liefermöglichkeit eines wirksamen Prüfgerätes TS1, das als Zubehör erhältlich ist.

Die elektronischen mikroprozessorgesteuerten Auslöser SACE PR1 bestehen aus folgenden Teilen:

- **Schutzeinheit PR1/P.** Diese Einheit ermöglicht verschiedene Schutzfunktionen und gehört zum Lieferumfang des Leistungsschalters, der werkseitig für die Grundschutzfunktionen L und I ausgelegt ist (Schutzfunktionen S und G können auf Wunsch hinzugefügt werden).
- **Ampèremetrische Einheit PR1/A.** Außer den Schutzfunktionen führt diese Einheit die Messung der Netzströme und der Erdschluß-Fehlerströme aus, die im Display angezeigt werden, ohne das Erfordernis von ampèremetrischen Wandlern in der Anlage. Sie wird auf Wunsch geliefert.
- **Kontrolleinheit PR1/C.** Diese Einheit führt die Diagnose der Leistungsschalter und Leitungsparameter aus, die im Display angezeigt werden, und ermöglicht den Einsatz des Auslösers in einer Anlage mit Zonenselektivität. Sie wird auf Wunsch geliefert und benötigt die Anwesenheit der Schutzeinheit PR1/P.
- **Dialogeinheit PR1/D.** Diese Einheit führt den Zweiwegdialog zwischen Leistungsschaltern und Zentralsystem aus und ermöglicht das elektronische Schutzprogrammieren vor Ort und aus der Ferne. Sie wird auf Wunsch geliefert, und benötigt die Anwesenheit der Kontrolleinheit PR1/C.
- **Stromwandler.** Diese sind auf den Ausgangsanschlüssen der Leistungsschalterpole montiert. Für dreipolige Leistungsschalter werden immer drei Stromwandler geliefert, für vierpolige Leistungsschalter vier. Ein loser Stromwandler zum Einbau außerhalb des Leistungsschalters ist dann auf Wunsch für den dreipoligen Leistungsschalter geliefert, wenn die Schutzfunktion G gegen Erdungsfehler vorhanden ist.

Nähere Angaben über den Aufbau der Auslöser SACE PR1 sind den Abschnitten 4.1.4-5-6-7.

4.1. Déclencheurs à maximum de courant à microprocesseur SACE PR1 pour courant alternatif

Pour la protection en c.a. des disjoncteurs SACE Megamax F ouverts on prévoit les déclencheurs électroniques à microprocesseur de la série SACE PR1, de nouvelle conception, qui ont été réalisés pour assurer la complète protection des installations avec les degrés d'automation les plus élevés.

Ces déclencheurs permettent, en outre, la collecte d'une vaste gamme d'informations concernant l'installation et l'interaction avec le système de contrôle central pour la gestion automatique.

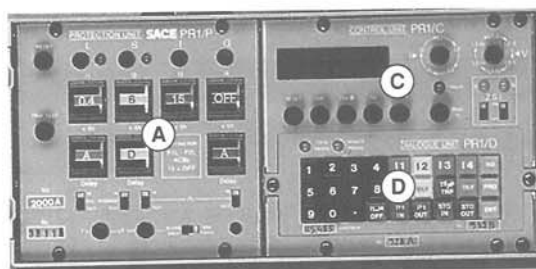
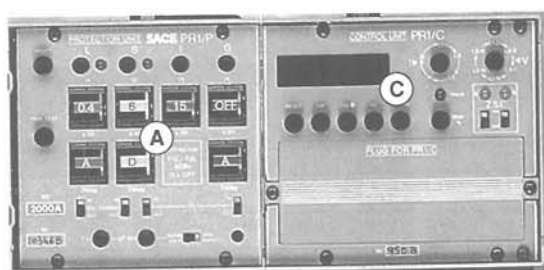
Les déclencheurs SACE PR1 offrent les avantages suivants:

- haute précision
- simplicité d'emploi
- réduction des temps morts dans le fonctionnement de l'installation dus aux opérations de contrôle et d'entretien
- coûts d'étude de projet et d'exploitation de l'installation réduits
- conformité aux Normes internationales IEC 68-2 en ce qui concerne la résistance aux contraintes mécaniques (chocs et vibrations)
- possibilité de disposer d'un moyen efficace de vérification du fonctionnement par l'appareil d'essai TS1 disponible comme accessoire.

Les déclencheurs électroniques à microprocesseur SACE PR1 sont composés des éléments suivants:

- **Unité de protection PR1/P.** Cette unité réalise différentes fonctions de protection et est normalement fournie avec le disjoncteur prédisposé pour les protections de base L et I (sur demande, on peut y ajouter les fonctions S et G).
- **Unité ampèremétrique PR1/A.** En plus des fonctions de protection, cette unité effectue la mesure des courants de ligne et de défaut à la terre, qui sont affichés sur le display LCD, sans la nécessité de transformateurs ampèremétriques dans l'installation. Elle est fournie sur demande.
- **Unité de contrôle PR1/C.** Cette unité effectue la mesure des paramètres de ligne et du disjoncteur, qui sont affichés, et rend disponible l'emploi du déclencheur dans une installation avec sélectivité de zone. Elle est fournie sur demande, et exige la présence de l'unité de protection PR1/P.
- **Unité de dialogue PR1/D.** Cette unité réalise le dialogue bidirectionnel entre disjoncteurs et le système central et permet la programmation électronique locale ou à distance de la protection. Elle est fournie sur demande, mais seulement s'il y a aussi l'unité de contrôle PR1/C.
- **Transformateurs de courant.** Ils sont montés sur les prises de sortie des pôles du disjoncteur. Trois transformateurs de courant sont toujours fournis pour les disjoncteurs tripolaires, et quatre pour les disjoncteurs tétrapolaires. Un transformateur détaché, à monter à l'extérieur du disjoncteur, est par la suite fourni, sur demande, pour le disjoncteur tripolaire en présence de la fonction de protection G contre les défauts à la terre.

Pour obtenir plus de détails sur la composition des déclencheurs SACE PR1, voir les paragraphes 4.1.4-5-6-7.



C

Unità di controllo PR1/C
PR1/C control unit
Kontrolleinheit PR1/C
Unité de contrôle PR1/C

D

Unità di dialogo PR1/D
PR1/D dialogue unit
Dialogeinheit PR1/D
Unité de dialogue PR1/D

Sganciatori di protezione Protection releases Schutzauslöser Déclencheurs de protection

Alimentazione

L'unità di protezione PR1/P non richiede alcuna alimentazione ausiliaria; per le altre unità è invece richiesta un'alimentazione esterna che deve rispondere alle seguenti caratteristiche.

Valore efficace nominale:	100 - 130 V c.a. 200 - 250 V c.a.
Stabilità di tensione in regime statico:	± 2%
Frequenza:	50 - 60 Hz
Forma d'onda:	sinusoidale
Distorsione armonica:	≤ 5%
Potenza richiesta per un'unità completa:	10 VA max.

Le caratteristiche indicate sono realizzabili mediante un gruppo di continuità statico, derivato da un sistema di sbarre a monte dell'interruttore.

Tale gruppo di continuità può essere lo stesso normalmente utilizzato per le unità di calcolo presenti negli impianti con sistema di controllo centralizzato.

Nel caso si abbia a disposizione una tensione ausiliaria di 48 V c.c., può essere utilizzato il convertitore SACE SD-S1 (vedere capitolo "Accessori e parti di ricambio"):

V in = 48 V c.c.
V out = 220 V c.a.
f out = 50 Hz
P out = 20 VA

Nota

L'unità amperometrica, l'unità di controllo e l'unità di dialogo sono del tipo a innesto. Esse possono essere inserite a cura del cliente nella scatola dello sganciatore, che pertanto conserva inalterate le dimensioni esterne. Nell'unità di protezione è presente un accumulatore, utilizzato per il "trip test" e per ripristinare gli indicatori magnetici. Il PR1 mantiene in carica l'accumulatore con una corrente minima costante, ricavata dai TA, quando l'interruttore è attraversato da una corrente maggiore di 0,1 x I_n. Prima di attivare l'impianto è necessario verificare che l'accumulatore sia completamente carico, altrimenti occorre ricaricarlo con l'apposito dispositivo mod. BC3 (fornito a richiesta).

Le funzioni di protezione del PR1/P sono comunque assicurate anche se l'accumulatore è mancante, guasto o scarico.

Power supply

The PR1/P protection unit requires no auxiliary external power supply; for the other units, instead, an external power supply is necessary, which should meet the following characteristics:

Rated r.m.s. value:	100 - 130 V a.c. 200 - 250 V a.c.
Voltage stability in static service conditions:	± 2%
Frequency:	50 - 60 Hz
Wave form:	sinusoidal
Harmonic distortion:	≤ 5%
Power required for a complete unit:	10 VA max.

The indicated characteristics can be achieved by means of a static continuity group branched from a busbar system located ahead of the circuit-breaker.

This continuity group may be the same as that normally used for the calculating units present in the installations with centralized control system.

The SACE SD-S1 converter can be used, when an auxiliary 48 V d.c. voltage is available (see chapter "Accessories and spare parts"):

V in = 48 V d.c.
V out = 220 V a.c.
f out = 50 Hz
P out = 20 VA

Note

The amperometric unit, the control unit and the dialogue unit are of the plug-in type. They can be fitted by the customer himself into the release case which, therefore, maintains its external dimensions unchanged. In the protection unit there is an accumulator battery which is used for the trip test and to restore the magnetic indicators. The PR1 keeps the accumulator battery charged by means of a minimum constant current taken from CTs, when the circuit-breaker is crossed by a current greater than 0,1 x I_n. Before switching the installation on, it is necessary to check that the accumulator is fully charged, otherwise it must be recharged by use of the battery charger mod. BC3 (supplied on request).

The performance of the PR1/P protective functions is in any case fully warranted even if the accumulator battery is missing, defective or down.

4.1.1. Correnti nominali degli sganciatori

4.1.1. Rated currents of releases

Fase Phase Phase Phase	Neutro Neutral Null. Neutre	Interruttore tipo		Circuit-breaker type		Leistungsschalter Typ		Disjoncteur type	
		F1		F2		F2		F2	
		1250	1600	2000	2000	2500	3000		
250	125	●							
400	200	●							
800	400	●							
1250	625	●	●	●	●				
1600	800		●						
2000	1000			●	●		●		
2500	1250					●			
3000	1500							●	
3200	1600								
3600	2000								
4000	2000								
5000	2500								
6300	3200								

Sganciatori di protezione
Protection releases
Schutzauslöser
Déclencheurs de protection

**4.1.2. Funzioni protettive e valori di regolazione
per sganciatori SACE PR1**

**4.1.2. Protective functions and set values of
SACE PR1 releases**

Protezione contro Protection against Schutz gegen Protection contre	Sovraccarico Overload Überlast Surcharge	Corto circuito Short-circuit Kurzschluß Court-circuit
Intervento Trip Auslösung Déclenchement	Ritardato a tempo lungo inverso Inverse long delay Stromabhängig mit Langzeitverzögerung Retardé à temps long inverse	Ritardato a tempo breve inverso Inverse short delay Stromabhängig mit Kurzzeitverzögerung Retardé à temps court inverse
Simbolo Symbol Zeichen Symbole	L	S (2)
Valori di regolazione manuale (a gradini) Set values (hand adjustment by steps) Handeinstellwerte (stufenweise) Valeurs de réglage manuel (par crans)	$I1 = 0,4-0,5-0,6-0,7-0,8-0,9-0,95-1 \times I_n$ $t1 = 5 \text{ curve/curves/Kennlinien/courbes}$ A...E (1)	$I2 = 1-1,5-2-3-4-6-8 \times I_n$ $t2 = 7 \text{ curve/curves/Kennlinien/courbes}$ A...G (1)
Valori di regolazione elettronica Set values (electronic adjustment) Elektronische Einstellwerte Valeurs de réglage électronique	$I1 = 0,4 \dots 1 \times I_n$ $t1 = 2,5 \dots 30 \text{ s}$ (4)	$I2 = 1 \dots 8 \times I_n$ $t2 = 0,1 \dots 1 \text{ s}$ (5)

I_n = Corrente nominale dello sganciatore (corrispondente alla corrente nominale primaria dei trasformatori di corrente).

- (1) Curve tempo-corrente con caratteristica $I^2t = \text{costante}$.
- (2) Tipi di intervento selezionabili tramite commutatore. La funzione G richiede 4 trasformatori di corrente (vedere schema elettrico circuitale, cap. 6).
- (3) La funzione è inibita per valori di corrente superiori a $5 \times I_n$.
- (4) Valori ottenuti a $6 \times I1$.
- (5) Valori ottenuti a $10 \times I_n$.
- (6) Tempi minimi d'intervento.
- (7) Nel caso di selettore in posizione "OFF", si inserisce automaticamente una soglia d'intervento a $18 \times I_n$ con tempo di 1,2 s.

Note: le funzioni L, S, I e G sono escludibili con la posizione OFF.

I_n = Release rated current (corresponding to the rated primary current of current transformers).

- (1) Time-current curves with $I^2t = \text{constant}$ characteristic.
- (2) Types of trip selectable through change-over switch. Function G requires 4 current transformers (see electrical circuit diagram, sect. 6).
- (3) The function is inhibited for current values higher than $5 \times I_n$.
- (4) Values obtained at $6 \times I1$.
- (5) Values obtained at $10 \times I_n$.
- (6) Shortest trip times.
- (7) When selector is in OFF position, a trip current threshold at $18 \times I_n$ with 1,2 s time is automatically inserted.

Note: the L, S, I and G functions can be cut out by the OFF position.

4.1.2. Schutzfunktionen und Einstellwerte von Auslösern SACE PR1

4.1.2. Fonctions de protection et valeurs de réglage des déclencheurs SACE PR1

Guasto verso terra
Earth fault
Erdungsfehler
Défaut à la terre

Ritardato a tempo
breve indipendente
Definite short delay
Stromunabhängig mit
Kurzzeitverzögerung
Retardé à temps court
prédéterminé

Istantaneo regolabile
Instantaneous adjustable
Unverzögert einstellbar
Instantané réglable

Ritardato a tempo breve
inverso
Inverse short delay
Stromabhängig mit
Kurzzeitverzögerung
Retardé à temps court inverse

Ritardato a tempo breve
indipendente
Definite short delay
Stromunabhängig mit
Kurzzeitverzögerung
Retardé à temps court
prédéterminé

S (2)

I (7)

G (2)

G (2)

$I_2 = 1-1,5-2-3-4-6-8 \times I_n$

$I_3 = 1,5-2-3-4-6-8-10-15 \times I_n$

$I_4 = 0,2-0,3-0,4-0,6-0,8-1 \times I_n$
(3)

$I_4 = 0,2-0,3-0,4-0,6-0,8-1 \times I_n$
(3)

$t_2 = A=0,1 - B=0,2 - C=0,3 - D=0,4$
 $E=0,6 - F=0,8 - G=1s$

$t_4 = 6 \text{ curve/curves/}$
Kennlinien/
courbes - A...F (1)

$t_4 = A=0,1 - B=0,25 - C=0,4$
 $D=0,6 - E=0,8 - F=1s$

$I_2 = 1 \dots 8 \times I_n$

$I_3 = 1,5 \dots 15 \times I_n$

$I_4 = 0,2 \dots 1 \times I_n$

$I_4 = 0,2 \dots 1 \times I_n$

$t_2 = 0,1 \dots 1 s$

$t_4 = 0,1 \dots 1 s$ (6)

$t_4 = 0,1 \dots 1 s$

I_n = Nennstrom des Auslösers (entsprechend dem Nenn-Primärstrom der Stromwandler).

- (1) Zeit-Strom Kennlinien mit Kurve vom Typ $I^2t = \text{Konstante}$.
- (2) Durch Umschalter auswählbare Auslösungsarten. Die Funktion G bedarf 4 Stromwandler (siehe elektrischen Stromlaufplan, Kap. 6).
- (3) Die Funktion ist bei Stromwerten über $5 \times I_n$ gesperrt.
- (4) Meßwerte bei $6 \times I_1$.
- (5) Meßwerte bei $10 \times I_n$.
- (6) Kürzste Auslösezeiten.
- (7) Bei Wahlschalter in OFF-Stellung schaltet eine Auslösestromgrenze bei $18 \times I_n$ mit Zeit von 1,2 s automatisch ein.

Anm.: die Schutzfunktionen L, S, I und G sind mit der OFF-Stellung ausschaltbar.

I_n = Courant assigné du déclencheur (correspondant au courant assigné primaire des transformateurs de courant).

- (1) Courbes temps-courant avec caractéristique $I^2t = \text{constante}$.
- (2) Types de déclenchement sélectionnables par commutateur. La fonction G requiert 4 transformateurs de courant (voir schéma électrique des circuits, chap. 6).
- (3) La fonction est interdite pour les valeurs de courant supérieures à $5 \times I_n$.
- (4) Valeurs obtenues à $6 \times I_1$.
- (5) Valeurs obtenues à $10 \times I_n$.
- (6) Temps de déclenchement minimums.
- (7) Dans le cas de sélecteur en position OFF, un seuil de déclenchement à $18 \times I_n$ avec temps de 1,2 s est inséré automatiquement.

Note: les fonctions L, S, I et G peuvent être isolées par la position OFF.

**4.1.3. Curve tempo-corrente sganciatori
SACE PR1**

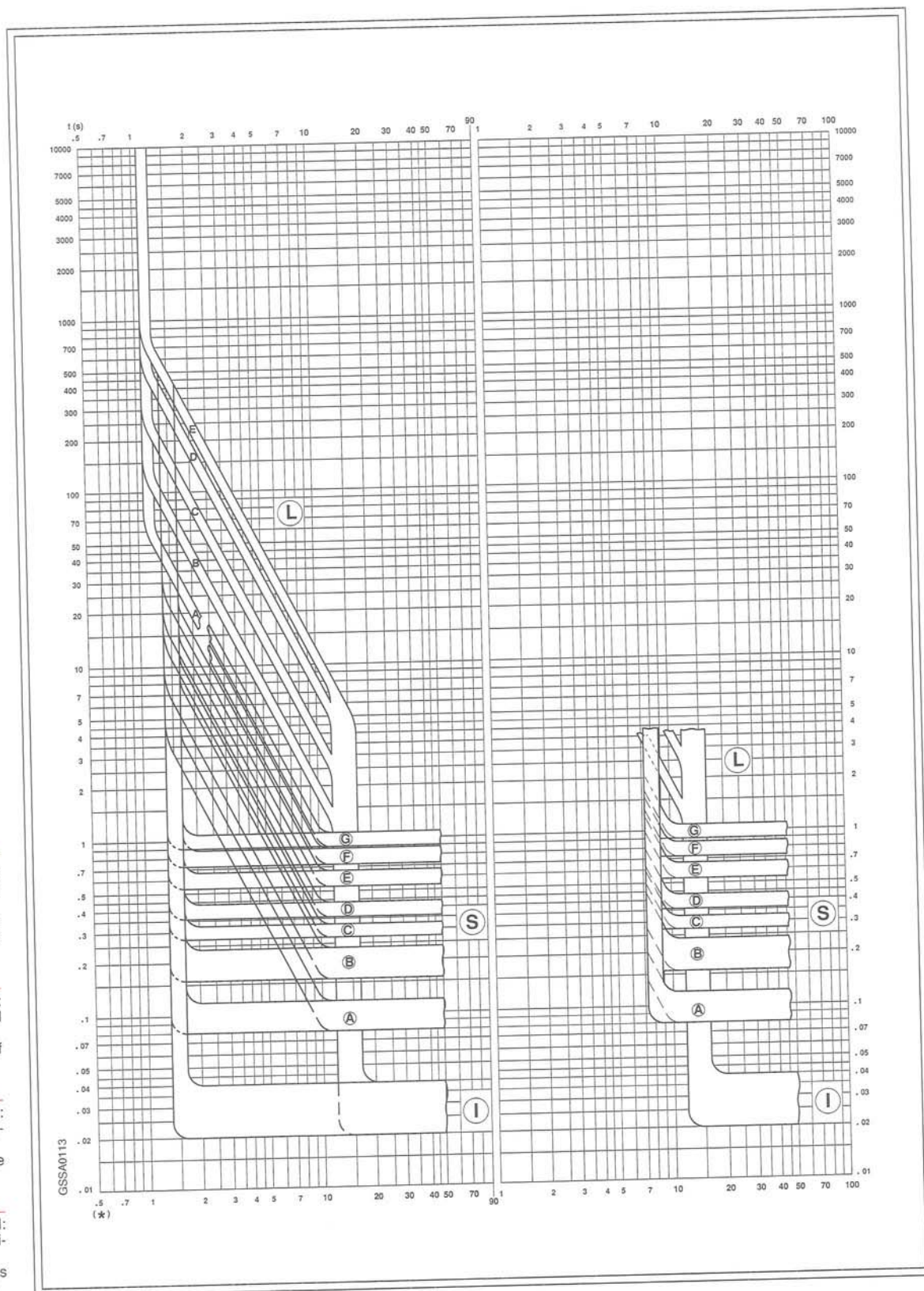
**4.1.3. Time-current curves of SACE PR1
releases**

Funzioni L-S-I

Functions L-S-I

Funktionen L-S-I

Fonctions L-S-I



(*) Per le funzioni S ed I: multipli della corrente nominale dello sganciatore (I_n)
(*) Per la funzione L: multipli della corrente di regolazione (I_l)

(*) For functions S and I: multiples of the release rated current (I_n)
(*) For function L: multiples of setting current (I_l)

(*) Für die Funktionen S und I: Vielfache des Auslöser-Nennstromes (I_n)
(*) Für die Funktion L: Vielfache des Einstellstromes (I_l)

(*) Pour les fonctions S et I: multiples du courant assigné du déclencheur (I_n)
(*) Pour la fonction L: multiples du courant de réglage (I_l)

4.1.3. Zeit-Strom Kennlinien von Auslösern SACE PR1

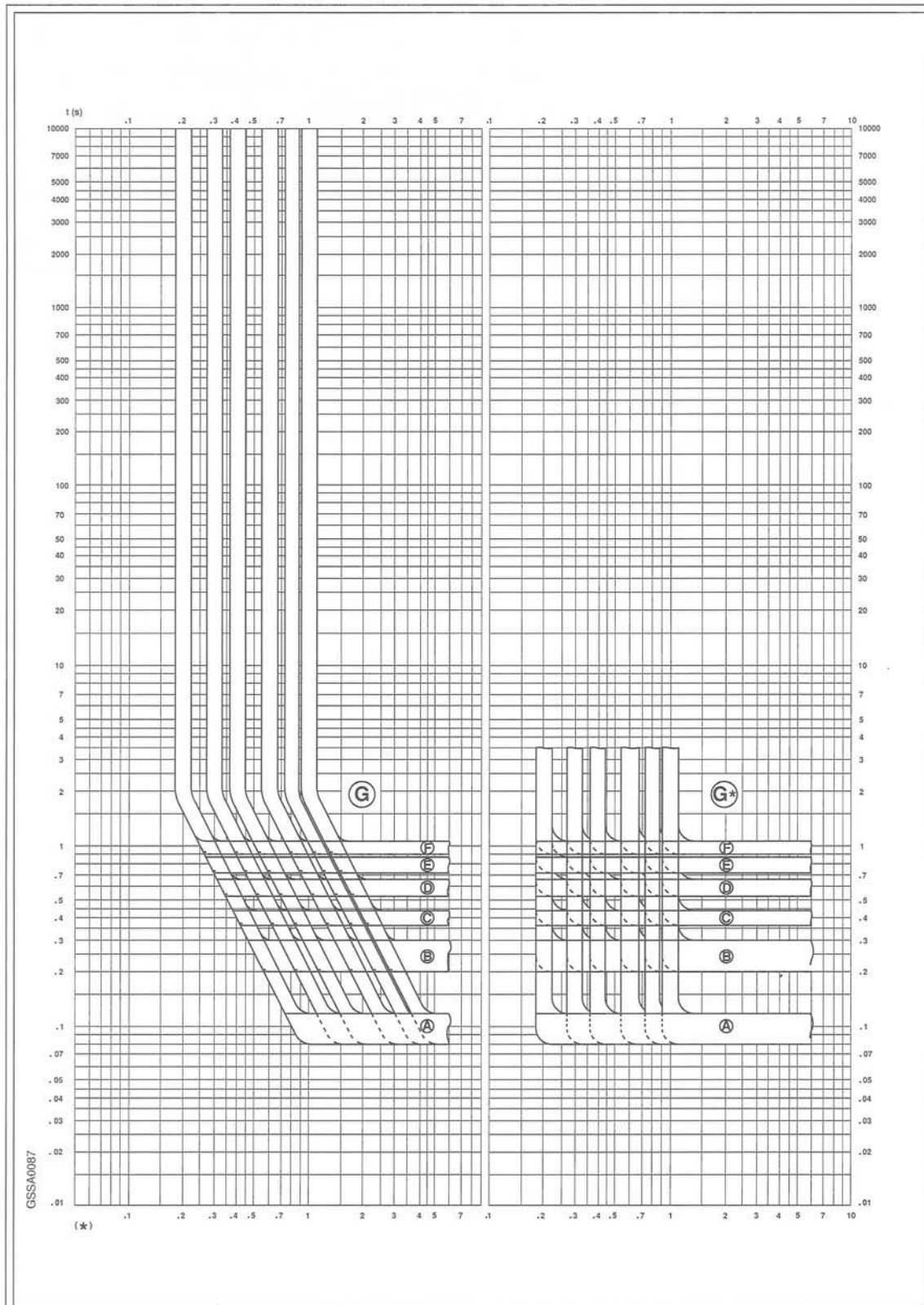
4.1.3. Courbes temps-courant des déclencheurs SACE PR1

Funzioni G

Functions G

Funktionen G

Fonctions G

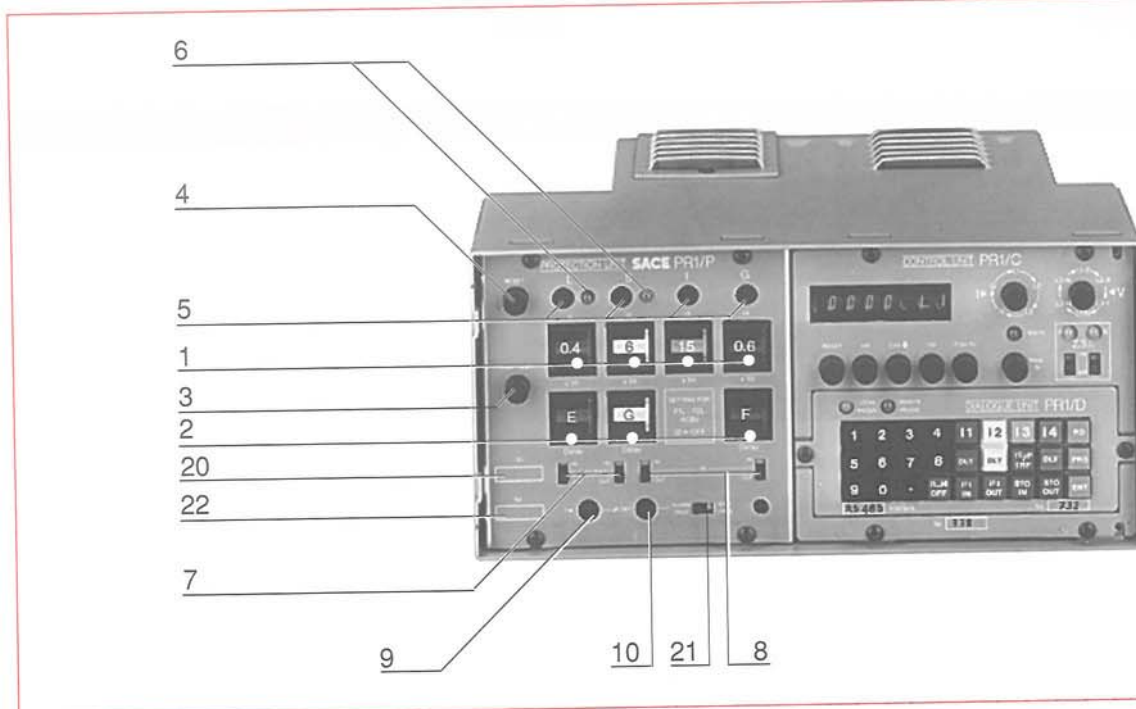


(*) Per la funzione G: multipli della corrente nominale dello sganciatore (I_n)

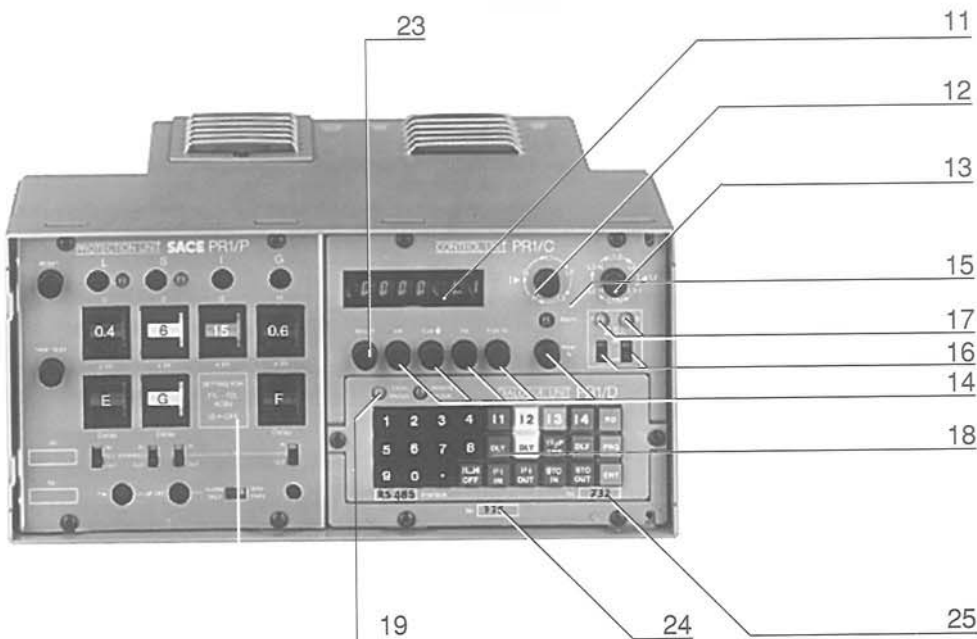
(*) For function G: multiples of the release rated current (I_n)

(*) Für die Funktion G: Vielfache des Auslöser-Nennstromes (I_n)

(*) Pour la fonction G: multiples du courant assigné du déclencheur (I_n)



- 1 Selettori di regolazione delle soglie delle correnti di intervento
- 2 Selettori di regolazione dei tempi di intervento
- 3 Pulsante di prova di apertura
- 4 Pulsante di ripristino delle segnalazioni di intervento, malfunzionamento del microprocessore e sovratemperatura
- 5 Indicatori magnetici di intervento
- 6 Indicatore luminoso di preallarme e di allarme per sovracorrente
- 7 Selettori per l'inserimento/disinserimento della memoria termica (protezioni L-S)
- 8 Selettori per la scelta della caratteristica di intervento (protezioni S-G)
- 9 Indicatore magnetico di temperatura limite (con possibilità di sola segnalazione o di segnalazione e intervento interruttore). Si ripristina automaticamente quando la temperatura scende sotto i 70 °C
- 10 Indicatore magnetico di malfunzionamento del microprocessore (con possibilità di sola segnalazione o di segnalazione e intervento interruttore)
- 11 Display luminoso a LED di visualizzazione delle grandezze misurate
- 12 Pulsante per le misure di corrente (tre fasi, neutro e corrente di terra)
- 13 Pulsante per le misure di tensione di fase e concatenate
- 14 Pulsanti per le misure di $\cos\phi$ - kW - Hz - Nr. manovre e percentuale usura contatti
- 15 Indicatore luminoso di necessità di manutenzione dei contatti principali dell'interruttore
- 16 Selettori di inserzione selettività di zona
- 17 Indicatori di selettività di zona inserita
- 18 Tastiera di programmazione elettronica locale della protezione e di lettura dei parametri programmati
- 19 Segnalazione di predisposizione programmazione locale/distanza
- 20 I_{th} = In corrente nominale dello sganciatore (corrispondente alla corrente nominale primaria dei trasformatori di corrente)
- 21 Selettore di scelta "solo allarme" o "apertura interruttore" a seguito dei malfunzionamenti di cui alle posizioni 9 e 10.
Nota: la posizione "apertura interruttore" NON DEVE ESSERE UTILIZZATA quando è presente la sola unità di protezione PR1/P. Può invece essere utilizzata nelle configurazioni PR1/PA - PR1/PC - PR1/PCD
- 22 Numero di serie dello sganciatore PR1/P
- 23 Pulsante di ripristino dell'unità di controllo
- 24 Numero di serie dell'unità di controllo PR1/C
- 25 Numero di serie dell'unità di dialogo PR1/D
- 1 Trip current threshold setting selector switches
- 2 Trip time setting selector switches
- 3 Opening test pushbutton
- 4 Pushbutton for resetting the trip, microprocessor malfunction and temperature rise indications
- 5 Magnetic tripping indicators
- 6 Prealarm and alarm signal lamp to indicate overcurrent
- 7 Selector switches for cutting in and out the thermal memory (L-S protections)
- 8 Selector switches for the choice of the time-current curve (S-G protections)
- 9 Limit temperature magnetic indicator (with signalling only or tripping and signalling possibility). It automatically resets when temperature falls below 70 °C
- 10 Microprocessor malfunction magnetic indicator (with signalling only or tripping and signalling possibility)
- 11 LED display for measured quantities
- 12 Pushbutton for current measuring (three phases, neutral and earth current)
- 13 Pushbutton for displaying the phase voltage and line voltage measuring
- 14 Pushbuttons for measuring $\cos\phi$ - kW - Hz - No. of operations and the per cent contacts wear
- 15 Signal lamp warning that the circuit-breaker main contacts need servicing
- 16 Selector switches for zone-selectivity interlocking insertion
- 17 Zone-selectivity interlocking inserted indicators
- 18 Keyboard for electronic local protection programming and for programmed parameters reading
- 19 Local/remote programming selection indication
- 20 I_{th} = In rated current of release (corresponding to the rated primary current of current transformers)
- 21 Selector switch for selecting alarm only or circuit-breaker tripping due to malfunctions as per items 9 and 10 above.
Note: the "tripping" position SHOULD NOT BE USED if only the PR1/P protection unit is present. It can, instead, be used in the PR1/PA - PR1/PC - PR1/PCD configurations
- 22 Serial number of PR1/P release
- 23 Control unit reset pushbutton
- 24 Serial number of the PR1/C control unit
- 25 Serial number of the PR1/D dialogue unit



- 1 Wahlschalter zur Einstellung der Auslösestromgrenzen
- 2 Wahlschalter zur Einstellung der Auslösezeiten
- 3 Prüfdrucktaster für die Ausschaltprüfung
- 4 Drucktaster zur Nullstellung der Ausgelöstmeldung und der Anzeigen der Mikroprozessor-Fehlfunktion und Übertemperatur
- 5 Magnetische Auslösungsanzeiger
- 6 Voralarm- und Alarm-Signallampe bei Überstrom
- 7 Wahlschalter für Ein-/Ausschaltung des thermischen Speichers (Schutz L-S)
- 8 Wahlschalter für die Zeit-Strom Kennlinie (Schutz S-G)
- 9 Magnetischer Grenztemperatur-Anzeiger (mit nur Meldungs- bzw. Meldungs- und Ausgelöstmeldungsmöglichkeit). Stellt sich automatisch zurück, wenn die Temperatur unter 70 °C sinkt
- 10 Magnetischer Anzeiger für Mikroprozessor-Fehlfunktion (mit nur Meldungs- bzw. Meldungs- und Ausgelöstmeldungsmöglichkeit)
- 11 LED-Anzeige der ermittelten Größen
- 12 Drucktaster für Strommessungen (drei Phasen, Nulleiter und Erdungsstrom)
- 13 Drucktaster zur Anzeige der Stern- und Leiterspannungsmessungen
- 14 Drucktaster für Messungen $\cos\phi$ - kW - Hz - Schalthäufigkeit und Angabe in Prozent der Kontakte-Abnutzung
- 15 Signallampe zur Anzeige, daß die Hauptkontakte des Leistungsschalters Pflege bedürfen
- 16 Wahlschalter für die Einschaltung der Zonenselektivität
- 17 Anzeiger Zonenselektivität eingeschaltet
- 18 Tastatur zum elektronischen "vor Ort"-Schutzprogrammieren und zum Lesen der programmierten Parameter
- 19 Anzeige der Vorwahl für das "vor Ort/aus der Ferne" Programmieren
- 20 I_{th} = In Nennstrom des Auslösers (entsprechend dem Nenn-Primärstrom der Stromwandler)
- 21 Wahlschalter zur Einstellung nur Alarm oder auch Auslösung infolge Fehlfunktionen laut Positionen 9 und 10.
Anm.: die Position "Leistungsschalter-Ausschaltung" DARF NICHT VERWENDET WERDEN, wenn nur die Schutzzeinheit PR1/P vorhanden ist. Sie darf dagegen in den Konfigurationen PR1/PA - PR1/PC - PR1/PCD verwendet werden
- 22 Seriennummer des Auslösers PR1/P
- 23 Drucktaster zur Rückstellung der Kontrolleinheit
- 24 Seriennummer der Kontrolleinheit PR1/C
- 25 Seriennummer der Dialogeinheit PR1/D

- 1 Sélecteurs pour le réglage des seuils des courants de déclenchement
- 2 Sélecteurs pour le réglage des temps de déclenchement
- 3 Bouton-poussoir pour l'essai d'ouverture
- 4 Bouton-poussoir de rétablissement des signalisations de déclenchement sur défaut, de mauvais fonctionnement du microprocesseur et surtempérature
- 5 Indicateurs magnétiques de déclenchement
- 6 Lampe de signalisation de préalarme ou d'alarme de surintensité
- 7 Sélecteurs pour le branchement/débranchement de la mémoire thermique (protections L-S)
- 8 Sélecteurs pour le choix de la courbe temps-courant (protections S-G)
- 9 Indicateur magnétique de température limite (avec possibilité de seule signalisation ou de signalisation et de déclenchement sur défaut). Il se rétablit automatiquement quand la température baisse sous 70 °C
- 10 Indicateur magnétique de mauvais fonctionnement du microprocesseur (avec possibilité de seule signalisation ou de signalisation et de déclenchement sur défaut)
- 11 Affichage lumineux par LED visualisant les grandeurs relevées
- 12 Bouton-poussoir pour les mesures de courant (trois phases, neutre et courant de terre)
- 13 Bouton-poussoir pour afficher les mesures de tension de phase et enchaînées
- 14 Boutons-poussoirs pour les mesures de $\cos\phi$ - kW - Hz - Nr. manoeuvres et pour l'indication en pour-cent de l'usure des contacts
- 15 Lampe de signalisation indiquant que les contacts principaux du disjoncteur ont besoin d'entretien
- 16 Sélecteurs d'insertion de la sélectivité de zone
- 17 Indicateurs sélectivité de zone insérée
- 18 Clavier de programmation électronique locale de la protection et de lecture des paramètres programmés
- 19 Signalisation de sélection de la programmation locale/à distance
- 20 I_{th} = In courant assigné du déclencheur (correspondant au courant primaire assigné des transformateurs de courant)
- 21 Sélecteur pour choisir seul alarme ou déclenchement sur défaut par suite des mauvais fonctionnements cités aux positions 9 et 10.
Note: la position "ouverture disjoncteur" NE DOIT PAS ETRE UTILISEE quand la seule unité de protection PR1/P est présente. Elle peut, au contraire, être utilisée dans les configurations PR1/PA - PR1/PC - PR1/PCD
- 22 Numéro de série du déclencheur PR1/P
- 23 Bouton-poussoir de rétablissement de l'unité de contrôle
- 24 Numéro de série de l'unité de contrôle PR1/C
- 25 Numéro de série de l'unité de dialogue PR1/D

4.1.4. Unità di protezione PR1/P

L'unità di protezione può realizzare le seguenti funzioni protettive:

- protezione contro il sovraccarico (L) - elabora il valore efficace
- protezione selettiva contro il corto circuito (S) - elabora il valore efficace
- protezione istantanea contro il corto circuito (I) - elabora il valore $I_p/\sqrt{2}$
- protezione contro guasto a terra (G) - elabora il valore efficace.

Il valore efficace elaborato nelle funzioni L, S e G esprime il reale contenuto energetico della corrente passante indipendentemente dalla forma d'onda.

Ogni funzione protettiva può essere esclusa manualmente per mezzo del relativo selettore della soglia di corrente di intervento (posizione OFF); va prestata, comunque, molta attenzione nel non lasciare tutte le 4 funzioni di protezione nella posizione OFF.

L'unità di protezione è provvista dei seguenti dispositivi e funzioni:

- segnalazioni (separate per ogni funzione protettiva) dell'intervento di ciascuna protezione; per le funzioni protettive L ed S viene rilevato il valore di corrente di linea che si è verificato al momento dell'intervento
- controllo di funzionamento del microprocessore
- controllo del raggiungimento della temperatura limite all'interno della scatola dello sganciatore (70°)
- annullamento, tramite pulsante, delle segnalazioni di intervento della protezione, di malfunzionamento del microprocessore e di sovratemperatura
- pulsante per la prova funzionale (provoca l'apertura dell'interruttore)
- programmazione manuale delle funzioni di protezione
- elettromagnete di apertura dell'interruttore
- connessioni di ingresso (dai trasformatori di corrente) e di uscita (all'elettromagnete di apertura) realizzate mediante connettori multipolari provvisti di blocco meccanico contro la disinserzione accidentale
- protezione antimanomissione dei dispositivi di regolazione.

L'unità di protezione presenta le seguenti caratteristiche:

- funzionamento da -25 °C a +85 °C
- funzionamento indipendente da qualsiasi sorgente di energia ausiliaria poiché l'alimentazione dello sganciatore e dell'elettromagnete di apertura è ottenuta tramite i trasformatori di corrente che alimentano l'unità stessa
- protezione del neutro con regolazione automatica al 50% dei valori di corrente predisposti sulle fasi (quando presente il trasformatore di corrente sul neutro) ⁽¹⁾
- regolazione unica e contemporanea sulle tre fasi e, quando esiste, sul neutro
- ampia gamma di regolazione delle correnti e dei tempi di intervento
- caratteristiche di intervento non influenzate dalla temperatura ambiente
- costanza delle caratteristiche e affidabilità di funzionamento anche in ambienti con presenza di intensi disturbi e di agenti inquinanti
- possibilità di effettuare la prova di sgancio anche a interruttore sezionato, essendo il circuito di prova alimentato tramite un accumulatore contenuto nella scatola sganciatore
- possibilità di predisporre ripristino immediato dopo intervento per sovraccarico oppure ripristino ritardato, con comportamento simile a quello di una protezione termica.

⁽¹⁾ In caso di 4 poli con sezione uguale, la taratura del neutro sarà uguale a quella degli altri poli.

⁽¹⁾ In case of four poles having the same cross-section, the neutral setting is the same as that of the other poles.

4.1.4. PR1/P protection unit

The protection unit can perform the following protective functions:

- protection against overload (L) - processing the r.m.s. value
- selective protection against short-circuit (S) - processing the r.m.s. value
- instantaneous protection against short-circuit (I) - processing the $I_p/\sqrt{2}$ value
- protection against earth fault (G) - processing the r.m.s. value.

The r.m.s. value processed in the functions L, S and G expresses the real energy content of the let-through current regardless of the wave form.

Each protective function can be cut out by hand through the relevant trip current threshold selector switch (OFF position); care must be taken to ensure that not all 4 protection functions are left in the above OFF position.

The protection unit is provided with the following devices and functions:

- indications (separate for each protective function) of the operation of each protection and, for the L and S protective functions, display of the line current value prevailing at the time of tripping
- microprocessor operation control
- control of the limit temperature attainment inside the release case (70°)
- pushbutton for resetting the protection operation, microprocessor malfunction and temperature rise indications
- function test pushbutton (causing the circuit-breaker to trip)
- hand planning of protection functions
- electromagnetic tripping device for circuit-breaker
- input (coming from current transformers) and output (going to the electromagnetic tripping device) connections achieved with multipole connectors fitted with mechanical lock against any casual disconnection
- protection cover to discourage tampering with adjusting devices.

The protection unit features the following characteristics:

- operation from -25 °C to +85 °C
- operation requiring no auxiliary external power source since the current transformers provide power for the release and the electromagnetic tripping device is taken from the current transformers that feed the unit
- neutral protection with automatic setting to 50% of the current values present on the phases (when the current transformer is present on neutral) ⁽¹⁾
- single simultaneous adjustment on the three phases and, when provided, on the neutral
- wide range of tripping current and time settings
- tripping characteristics unaffected by the ambient temperature
- constant characteristics and operational reliability even in ambients with the presence of strong disturbances and polluting agents
- possibility of carrying out the functional test even with circuit-breaker isolated, the test circuit being power supplied through an accumulator battery contained in the release case
- possibility of selecting an instantaneous reset or delayed reset after tripping due to overload. The latter simulates the cooling characteristics of a thermal overcurrent device.

4.1.4. Schutzeinheit PR1/P

Durch die Schutzeinheit können folgende Schutzfunktionen erzielt werden:

- Schutz gegen Überlast (L) - verarbeitet den Effektivwert
- selektiver Schutz gegen Kurzschluß (S) - verarbeitet den Effektivwert
- unverzügter Schutz gegen Kurzschluß (I) - verarbeitet den Wert $I_p/\sqrt{2}$
- Schutz gegen Erdungsfehler (G) - verarbeitet den Effektivwert.

Der in den Funktionen L, S, und G verarbeitete "Effektivwert" stellt den realen Energiegehalt des Durchlaßstromes unabhängig von der Wellenform dar.

Jede Schutzfunktion kann manuell mit dem Wahlschalter der zugehörigen Auslösestromgrenze (Stellung OFF) ausgeschaltet werden; es ist unbedingt darauf zu achten, daß nicht alle 4 Schutzfunktionen in obengenannter OFF-Stellung liegen.

Die Schutzeinheit ist mit folgenden Vorrichtungen und Funktionen versehen:

- Anzeigen (getrennt für jede Schutzfunktion) der Auslösung durch jeden Schutz; bei den Schutzfunktionen L und S wird der im Zeitpunkt der Auslösung vorliegende Netzstromwert angezeigt
- Kontrolle des Mikroprozessorbetriebes
- Überwachung des Erreichens der Grenztemperatur innerhalb des Auslösergehäuses (70°C)
- Drucktaster zur Nullstellung der Auslösemeldung durch Schutzansprechen und der Anzeigen der Mikroprozessor-Fehlfunktion und Übertemperatur
- Prüfdrucktaster für die Funktionsprüfung (bewirkt das Ausschalten des Leistungsschalters)
- Hand-Einstellung der Schutzfunktionen
- Abschaltелеktromagnet für den Leistungsschalter
- (von Stromwandlern kommende) Eingangs- und (zum Abschaltелеktromagneten gehende) Ausgangsverbindungen, die durch Vielfachsteckvorrichtungen komplett mit mechanischer Verriegelung gegen zufällige Trennung realisiert sind
- Schutzabdeckung gegen unerwünschtes Verstellen der Einstellwerte.

Die Schutzeinheit hat folgende Merkmale:

- Betrieb von -25 °C bis +85 °C
- Funktion unabhängig von jeglicher Hilfsstromquelle, da Auslöser und Abschaltелеktromagnet erfolgt über die Stromwandler, die die Einheit selbst mit Strom versorgen
- Schutzmöglichkeit für den Nulleiter mit automatischer Einstellung auf 50% der an den Phasen eingestellten Stromwerte (wenn Stromwandler auf dem Nulleiter vorhanden ist) (*)
- einmalige Einstellung für alle drei Phasen gleichzeitig sowie für den Nulleiter, wenn dieser geschützt ist
- große Einstellbereiche für Auslöseströme und -zeiten
- Zeit-Strom Kennlinien nicht von der Umgebungstemperatur beeinflusst
- Unveränderlichkeit der Eigenschaften sowie hohe Zuverlässigkeit auch bei Betrieb in Umgebungen mit starken Störungen und hohem Verschmutzungsgrad
- Durchführungsmöglichkeit für die Funktionsprüfung auch bei Leistungsschalter in Trennstellung, da der Prüfstromkreis durch eine Batterie gespeist wird, die im Auslösergehäuse eingebaut ist
- Möglichkeit für die sofortige Rückstellung nach Auslösung durch Überlast oder für eine verzögerte Rückstellung mit ähnlichem Verhalten wie bei einem thermischen Schutz.

4.1.4. Unité de protection PR1/P

L'unité de protection peut réaliser les fonctions de protection suivantes:

- protection contre surcharge (L) - élaborant la valeur efficace
- protection sélective contre court-circuit (S) - élaborant la valeur efficace
- protection instantanée contre court-circuit (I) - élaborant la valeur $I_p/\sqrt{2}$
- protection contre défaut à la terre (G) - élaborant la valeur efficace.

La "valeur efficace" élaborée dans les fonctions L, S et G exprime le contenu réel en énergie du courant passant indépendamment de la forme d'onde.

Chaque fonction de protection peut être exclue manuellement à l'aide du sélecteur du seuil du courant de déclenchement (position OFF); il faut quand même faire très attention à ne pas laisser toutes les 4 fonctions de protection dans la position OFF susmentionnée.

L'unité de protection est pourvue des fonctions et dispositifs suivants:

- signalisations (séparées pour chaque fonction de protection) du déclenchement par chaque protection et, pour les fonctions de protection L et S, affichage de la valeur du courant de ligne présente au moment du déclenchement
- contrôle du fonctionnement du microprocesseur
- contrôle de l'approche de la température limite à l'intérieur du boîtier du déclencheur (70°C)
- rétablissement, par bouton-poussoir, des signalisations de déclenchement par intervention de la protection, de mauvais fonctionnement du microprocesseur et de surtempérature
- bouton-poussoir pour l'essai fonctionnel (causant l'ouverture du disjoncteur)
- programmation manuelle des fonctions de protection
- électro-aimant d'ouverture du disjoncteur
- connexions d'entrée (provenant des transformateurs de courant) et de sortie (à l'électro-aimant d'ouverture) réalisées à l'aide de connecteurs multipolaires pourvus de dispositif de verrouillage mécanique contre le débranchement accidentel
- protection empêchant le dérèglement des dispositifs de réglage.

L'unité de protection présente les caractéristiques suivantes:

- fonctionnement possible de -25 °C jusqu'à +85 °C
- fonctionnement indépendant de toute source auxiliaire d'énergie car l'alimentation du déclencheur et de l'électro-aimant d'ouverture est obtenue par les transformateurs de courant qui alimentent l'unité
- protection du neutre avec réglage automatique à 50% des valeurs de courant sélectionnées sur les phases (si le transformateur de courant est présent sur le neutre) (*)
- réglage unique et simultané sur les trois phases, et sur le neutre si celui-ci est présent
- une ample gamme de réglage des courants et des temps de déclenchement
- courbes temps-courant non influencées par la température ambiante
- constance des caractéristiques et fiabilité de fonctionnement même en milieux avec présence de fortes perturbations et d'agents polluants
- possibilité d'effectuer l'essai fonctionnel même avec disjoncteur sectionné, le circuit d'essai étant alimenté par une batterie contenue dans le boîtier du déclencheur
- possibilité de sélectionner le rétablissement immédiat après déclenchement par surcharge ou bien le rétablissement retardé au comportement semblable à celui d'une protection thermique.

(*) Bei vier Polen mit gleichem Querschnitt, ist die Nulleiter-Einstellung gleich wie bei den anderen Polen.

(*) En cas de quatre pôles ayant la même section, le réglage du neutre sera égal à celui des autres pôles.

4.1.5. Unità amperometrica - PR1/A

(a richiesta)

Oltre alle protezioni descritte al punto 4.1.4. svolge le seguenti funzioni:

- Misura il valore efficace.
Tolleranza: $\pm 10\%$ da $0,04$ a $0,15 \times I_n$
 $\pm 3\%$ da $0,15$ a $1,2 \times I_n$
 $\pm 10\%$ fino a $6,0 \times I_n$.
- Le misure di corrente vengono effettuate tramite gli stessi TA utilizzati dall'unità di protezione PR1/P, montati sull'interruttore.
- Visualizza con continuità la corrente della fase più caricata.
- Le correnti sulle fasi rimanenti, sul neutro e la corrente di terra, possono essere visualizzate mantenendo premuto il pulsante relativo.
- Premendo e rilasciando contemporaneamente i pulsanti "N" e "G" viene visualizzata la corrente di linea più elevata, memorizzata dopo l'ultimo azionamento del relativo pulsante "Reset".
- Corrente minima visualizzata: di fase $0,08 \times I_n$
di neutro $0,04 \times I_n$
di terra $0,04 \times I_n$.
- La massima corrente visualizzabile è 9999 A ; in caso di valori superiori sul display compare la seguente indicazione "—".⁽¹⁾

4.1.5. Amperometric unit - PR1/A (on request)

In addition to the protections described in item 4.1.4, it also performs the following functions:

- It measures the r.m.s. value.
Tolerance: $\pm 10\%$ from $0,04$ to $0,15 \times I_n$
 $\pm 3\%$ from $0,15$ to $1,2 \times I_n$
 $\pm 10\%$ up to $6,0 \times I_n$.
- Current measuring is carried out through the same CTs used by the PR1/P protection unit and mounted in the circuit-breaker.
- It continuously displays the current of the most loaded phase.
- Values of currents on the remaining phases, the neutral and the earth current may be displayed by keeping the relevant pushbutton depressed.
- By concurrently pressing and releasing the "N" and "G" pushbuttons, the highest line current stored after the last operation of the relevant "Reset" pushbutton will be displayed.
- Minimum current displayed: phase current $0,08 \times I_n$
neutral current $0,04 \times I_n$
earth current $0,04 \times I_n$.
- The maximum current that can be displayed is 9999 A ; in case of higher values, the display will show "—".⁽¹⁾

4.1.6. Unità di controllo - PR1/C (a richiesta)

L'unità di controllo permette di visualizzare le grandezze elettriche relative alla linea protetta, di realizzare la selettività di zona e il comando di dispositivi elettrici tramite relè contenuti entro la scatola dello sganciato.

Le indicazioni e le possibilità operative dell'unità di controllo sono quelle sottoriportate.⁽²⁾

Misura delle grandezze elettriche con visualizzazione luminosa

- Correnti
 - a) Valore della corrente sulla fase più caricata visualizzato con continuità.
 - b) Valori delle correnti sulle rimanenti fasi, sul neutro e di terra visualizzabili tramite pulsante.
 - c) Memorizzazione della corrente interrotta sulla fase più caricata in caso di apertura dell'interruttore per intervento dell'unità di protezione. Il ripristino avviene solo attraverso l'apposito pulsante di Reset.
- Tensioni di linea e di fase visualizzabili tramite pulsante. Le misure di tensione sono effettuate tramite TV speciale ABB SACE cod. 56089 non facente parte dello sganciato SACE PR1 ma fornibile a richiesta.
- Potenza attiva visualizzabile tramite pulsante⁽³⁾.
- Fattore di potenza per carichi equilibrati, visualizzabile tramite pulsante⁽³⁾.
- Frequenza visualizzabile tramite pulsante nel campo fra 14 e 88 Hz .

Indicazioni per la manutenzione

- Numero di aperture meccaniche effettuate dall'interruttore (manovre manuali e interventi delle protezioni) visualizzabili sul display tramite pulsante.
- Indicazione dell'usura dei contatti visualizzabile sul display tramite pulsante ed espressa in percentuale ($0\% =$ contatti perfetti).
- Indicazione di manutenzione contatti, tramite segnalazione luminosa, (a LED) per usura $\geq 80\%$.

4.1.6. Control unit - PR1/C (on request)

The control unit makes it possible to display the electrical quantities related to the protected line, to achieve the zone selectivity interlocking and the control of electrical devices through power relays housed in the release case. Indications and operational possibilities of the control unit are as shown below.⁽²⁾

Measuring of electrical quantities with LED display

- Currents
 - a) Value of the current on the phase with the greatest load, continuously displayed.
 - b) Values of the currents on the remaining phases and on the neutral as well as the earth current may be displayed by means of a pushbutton.
 - c) Storage of the current interrupted on the most loaded phase in case of circuit-breaker tripping by operation of the protection unit. Reset is only possible by use of the proper Reset pushbutton.
- Line and phase voltages can be displayed by pushbutton. Voltage measuring is carried out through a special ABB SACE voltage transformer cod. 56089 not belonging to the SACE PR1 release but available on request.
- The active power can be displayed by pushbutton⁽³⁾.
- The power factor for balanced loads can be displayed via a pushbutton⁽³⁾.
- Frequency to be displayed by pushbutton in the range of 14 to 88 Hz .

Indications concerning maintenance

- Number of mechanical operations made by the circuit-breaker (manual operations and trippings through the protections) can be displayed by means of a pushbutton.
- Percent indication of contacts wear ($0\% =$ perfect contacts) that can be displayed by means of a pushbutton.
- Indication of contacts needing servicing (through LED signal lamp) when contacts wear $\geq 80\%$.

⁽¹⁾ L'unità amperometrica deve essere alimentata da una sorgente di energia ausiliaria. Tensioni di alimentazione selezionabili: 110 V e $220 \text{ V} - 50/60 \text{ Hz}$.

⁽²⁾ L'unità di controllo deve essere alimentata con sorgente di energia ausiliaria stabilizzata e richiede la presenza dell'unità PR1/P. Tensioni selezionabili: 110 V e $220 \text{ V} - 50/60 \text{ Hz}$ (vedere par. 4.1.). Per alimentazione in c.c. è necessario aggiungere il convertitore SACE SD-S1 (vedere capitolo 7 "Accessori e parti di ricambio").

⁽³⁾ Per queste misure è richiesta la presenza del TV sopra descritto o l'inserzione di una tensione proporzionale a quella di linea.

⁽¹⁾ The amperometric unit must be power supplied by an auxiliary external power source. Selectable supply voltages: 110 V and $200 \text{ V} - 50/60 \text{ Hz}$.

⁽²⁾ For its operation, the control unit requires a stabilized auxiliary power source and requires the presence of the PR1/P protection unit. Selectable supply voltages: 110 and $220 \text{ V} - 50/60 \text{ Hz}$ (see par. 4.1.). For d.c. supply, the SACE SD-S1 converter is required (see chapter 7 "Accessories and spare parts").

⁽³⁾ For this measuring, the presence of the above mentioned VT or the connection of a voltage proportional to the line voltage is required.

4.1.5. Amperemetrische Einheit - PR1/A (auf Wunsch)

Außer den in Punkt 4.1.4. beschriebenen Schutzfunktionen führt sie die folgenden Funktionen aus:

- Sie mißt den Effektivwert.
 - Toleranz: $\pm 10\%$ von 0,04 bis 0,15 x In
 - $\pm 3\%$ von 0,15 bis 1,2 x In
 - $\pm 10\%$ bis 6,0 x In.
- Strommessungen werden durch dieselben Stromwandler durchgeführt, die von der Schutzeinheit PR1/P verwendet werden und im Leistungsschalter eingebaut sind.
- Sie zeigt dauernd den Stromwert der am meisten belasteten Phase.
- Die Ströme auf den übrigen Phasen, am Nulleiter und der Erdungsstrom können angezeigt werden, indem man den entsprechenden Drucktaster gedrückt hält.
- Durch gleichzeitiges Drücken und Lösen der Drucktaster "N" und "G" wird der höchste Netzstrom angezeigt, der nach der letzten Betätigung des entsprechenden "Reset"-Drucktasters gespeichert wurde.
- Angezeigter Kleinststrom: Phasenstrom 0,08 x In
Nulleiterstrom 0,04 x In
Erdungsstrom 0,04 x In.
- Der höchste anzeigbare Strom ist 9999 A; bei höheren Werten erscheint im Display die Anzeige "—" ⁽¹⁾

4.1.5. Unité ampèremétrique - PR1/A (sur demande)

En plus des protections décrites au point 4.1.4. elle effectue les fonctions suivantes:

- Elle mesure la valeur efficace.
 - Tolérance: $\pm 10\%$ de 0,04 à 0,15 x In
 - $\pm 3\%$ de 0,15 à 1,2 x In
 - $\pm 10\%$ jusqu'à 6,0 x In.
- Les mesures de courant sont effectuées par les mêmes transformateurs de courant, montés dans le disjoncteur, qui sont utilisés par l'unité de protection PR1/P.
- Elle affiche avec continuité le courant de la phase la plus chargée.
- Les courants sur les phases restantes, sur le neutre et le courant de terre peuvent être affichés en gardant le bouton-poussoir correspondant appuyé.
- En appuyant et en relâchant les boutons-poussoirs "N" et "G" à la fois on affiche le courant de ligne le plus élevé qui a été mémorisé après la dernière activation du bouton-poussoir "Reset".
- Courant minimum affiché: de phase 0,08 x In
de neutre 0,04 x In
de terre 0,04 x In.
- Le courant maximum affichable est 9999 A; dans le cas de valeurs supérieures, l'indication: "—" apparaît sur le display ⁽¹⁾.

4.1.6. Kontrolleinheit - PR1/C (auf Wunsch)

Die Kontrolleinheit ermöglicht die Anzeige der elektrischen Größen hinsichtlich der geschützten Linie, die Verwirklichung der Zonenselektivität und die Steuerung der elektrischen Vorrichtungen über im Gehäuse des Auslösers enthaltene Relais. Meldungen und Funktionsmöglichkeiten der Kontrolleinheit sind wie untenstehend angegeben ⁽²⁾.

Messung der elektrischen Größen mit LED-Anzeige

- Ströme
 - a) Wert des Stromes auf der am meisten belasteten Phase dauernd angezeigt.
 - b) Werte der Ströme auf den übrigen Phasen und auf Nulleiter sowie der Erdungsströme können mittels Drucktaster angezeigt werden.
 - c) Speichern des auf der am meisten belasteten Phase unterbrochenen Stromes bei Auslösung des Leistungsschalters durch die Schutzeinheit. Die Rückstellung erfolgt nur durch den dafür vorgesehenen Reset-Drucktaster.
- Leiter- und Phasenspannungen können mittels Drucktaster angezeigt werden. Spannungsmessungen werden durch einen besonderen ABB SACE-Spannungswandler Kod. 56089 durchgeführt, der nicht zum Auslöser SACE PR1 gehört, aber auf Wunsch geliefert werden.
- Die Wirkleistung kann mittels Drucktaster angezeigt werden ⁽³⁾.
- Leistungsfaktor für ausgeglichene Lasten kann mittels Drucktaster angezeigt werden ⁽³⁾.
- Frequenz kann im Bereich zwischen 14 und 88 Hz mittels Drucktaster angezeigt werden.

Meldungen für die Wartung

- Anzahl der vom Leistungsschalter durchgeführten mechanischen Ausschaltungen (Handschaltungen und Auslösungen durch die Schutzvorrichtungen) kann mittels Drucktaster im Display angezeigt werden.
- Angabe in Prozent der Kontakte-Abnutzung (0% = einwandfreie Kontakte), die mittels Drucktaster im Display angezeigt werden kann
- Angabe des Pflegebedürfnisses für Kontakte bei Kontakte-Abnutzung $\geq 80\%$ (wird über LED-Leuchtmelder angezeigt).

4.1.6. Unité de contrôle - PR1/C (sur demande)

L'unité de contrôle permet d'afficher les grandeurs électriques relatives à la ligne protégée, de réaliser la sélectivité de zone et la commande de dispositifs électriques à l'aide de relais renfermés dans le boîtier du déclencheur. Les indications et les possibilités opérationnelles de l'unité de contrôle sont décrites ci-dessous ⁽²⁾.

Mesure des grandeurs électriques avec affichage par LED

- Courants
 - a) Valeur du courant sur la phase la plus chargée, affichée avec continuité.
 - b) Valeurs des courants sur les phases restantes, sur le neutre et de terre, affichables par bouton-poussoir.
 - c) Mémorisation du courant coupé sur la phase la plus chargée en cas de déclenchement du disjoncteur par l'unité de protection. Le rétablissement n'est possible qu'à l'aide du bouton-poussoir Reset.
- Tensions de ligne et de phase affichables par bouton-poussoir. Les mesures de tension sont effectuées par un transformateur de tension spécial ABB SACE cod. 56089 qui ne fait pas partie du déclencheur SACE PR1, mais il peut être fourni sur demande.
- Puissance active affichable par bouton-poussoir ⁽³⁾.
- Facteur de puissance pour charges équilibrées, affichable par bouton-poussoir ⁽³⁾.
- Fréquence affichable par bouton-poussoir dans la plage entre 14 et 88 Hz.

Indications pour l'entretien

- Nombre d'ouvertures mécaniques effectuées par le disjoncteur (manœuvres manuelles et déclenchements par protections) affichables par bouton-poussoir.
- Indication en pour-cent de l'usure des contacts (0% = contacts parfaits), affichable sur display par bouton-poussoir
- Indication de nécessité d'entretien contacts (par signalisation lumineuse à LED) en cas d'usure contacts $\geq 80\%$.

⁽¹⁾ Die amperemetrische Einheit soll über eine Hilfsstromquelle gespeist werden. Wählbare Speisespannungen: 110 V und 220 V - 50/60 Hz.

⁽²⁾ Die Kontrolleinheit ist über eine Hilfsstromquelle einzuspeisen und benötigt die Anwesenheit der Schutzeinheit PR1/P. Wählbare Speisespannungen: 110 V und 220 V - 50/60 Hz (siehe Ab. 4.1.). Bei GS-Speisung ist auch der Umformer SACE SD-S1 einzubauen (siehe Kapitel 7 "Zubehör- und Ersatzteile").

⁽³⁾ Für diese Messungen ist die Anwesenheit des oben erwähnten Spannungswandlers bzw. die Einschaltung einer zur Leiterspannung proportionalen Spannung erforderlich.

⁽¹⁾ L'unité ampèremétrique doit être alimentée par une source d'énergie auxiliaire. Tensions d'alimentation sélectionnables: 110 V et 220 V - 50/60 Hz.

⁽²⁾ L'unité de contrôle doit être alimentée par une source d'énergie auxiliaire stabilisée et exige la présence de l'unité de protection PR1/P. Tensions d'alimentation sélectionnables: 110 V et 220 V - 50/60 Hz (voir par. 4.1.). Pour l'alimentation en c.c., il faut monter le convertisseur SACE SD-S1 (voir chapitre 7 "Accessoires et pièces de rechange").

⁽³⁾ Pour ces mesure il faut la présence du transformateur de tension susmentionné ou bien le branchement d'une tension proportionnelle à celle de ligne.

Sganciatori di protezione Protection releases Schutzauslöser Déclencheurs de protection

Applicazioni operative

– Selettività di zona

Per zona si intende la parte di impianto compresa tra due interruttori in serie. Attraverso un semplice filo di connessione, ogni interruttore che sente un guasto lo comunica a quello a monte: la zona del guasto è quella immediatamente a valle dell'interruttore che sente il guasto ma che non riceve alcuna comunicazione da quelli a valle.

La selettività di zona consente di abbreviare i tempi di intervento dell'interruttore più vicino al guasto, rispetto a quelli richiesti dalla selettività cronometrica. Interventi in tempi decisamente più brevi (per il PR1 risultano dell'ordine di 50 ms) che permettono di ridurre le sollecitazioni termiche sulla parte di impianto protetta.

Questo tipo di protezione è applicabile solo alle funzioni protettive S e G ed è inoltre necessario che tali funzioni siano predisposte per le caratteristiche di intervento a tempo indipendente (in caso contrario tale selettività viene ignorata).

Per rendere attiva la selettività di zona, oltre a quanto sopra indicato, sono necessarie semplici operazioni, valide per ciascuna delle funzioni S e G:

- 1) sui connettori X3 degli interruttori interessati devono essere collegate le uscite delle funzioni K51/ZSout e/o K51/ZGout con i corrispondenti ingressi negli interruttori immediatamente a monte K51/ZSin e/o K51/ZGin. Se i collegamenti sono stati realizzati correttamente devono risultare vuote le uscite (out) del primo interruttore della catena e aperti gli ingressi (in) dell'ultimo interruttore della catena;
- 2) sull'unità PR1/C di ogni interruttore interessato alla selettività di zona deve essere posto su ON il selettore o entrambi i selettori ZSI a seconda della funzione che si vuole attivare: l'operazione è confermata da apposita segnalazione luminosa.

– Segnalazioni

Per ogni elemento controllato è disponibile un contatto (senza potenziale) per riporto a distanza delle segnalazioni di:

- a) anomalie di funzionamento del microprocessore
- b) sovratemperatura interna ($\geq 70^\circ\text{C}$) alla scatola dell'unità di protezione
- c) protezione L in preallarme
- d) protezioni L-S-I-G in zona di intervento
- e) intervento dello sganciatore elettronico (accoppiato ad una delle funzioni in d)
- f) usura dei contatti (per usura contatti = 100%).

Uscita analogica per PLC o per misura amperometrica a distanza

- Uscita 0...20 mA c.c. su carico resistivo $\leq 600\ \Omega$ (20 mA corrisponde a $1 \times I_n$). La corrente di uscita si riferisce alla corrente della fase più caricata.

Operation commands

– Zone selectivity

Zone means the part of installation comprised between two or more circuit-breakers connected in series. Through a simple connecting wire, every circuit-breaker that perceives a fault, will communicate it to the one installed upstream: the fault area is the one located immediately downstream of the circuit-breaker that perceives the fault but receives no communication from those placed downstream. The zone selectivity permits to shorten the tripping times for the circuit-breaker closer to the fault, with respect to those required by the time-type selectivity.

Trips in definitely shorter times (which for the PR1 are of the order of 50 ms) make it possible to reduce thermal stresses on the protected part of installation.

This type of protection is applicable to the S and G protective functions only. Besides, it is necessary that these functions be preset for the definite delay trip characteristics (otherwise said selectivity will be ignored).

To enable the zone selectivity, besides the aforesaid, also some simple operations should be carried out for each of the S and G functions:

- 1) the connectors X3 of the involved circuit-breakers should be connected to the outputs of the functions K51/ZSout and/or K51/ZGout with the corresponding inputs in the circuit-breakers K51/ZSin and/or K51/ZGin located immediately ahead of them. If the connections have been carried out correctly, the outputs (out) of the first circuit-breaker in the chain must be no-load, while the inputs (in) of the last circuit-breaker in the chain must be open;
- 2) on the PR1/C unit of each circuit-breaker involved in the zone selectivity, the selector switch or both selector switches ZSI, depending on which function should be enabled, must be set in ON: this operation is confirmed by the corresponding signal lamp.

– Indications

For each controlled part, a contact (without potential) is available for remote indications of:

- a) microprocessor malfunctions
- b) temperature rise inside the protection unit case ($\geq 70^\circ\text{C}$)
- c) L protection in prealarm
- d) L-S-I-G protections in the tripping band
- e) tripping by the solid-state release (combined with one of the functions in d)
- f) contacts wear (for contacts wear = 100%).

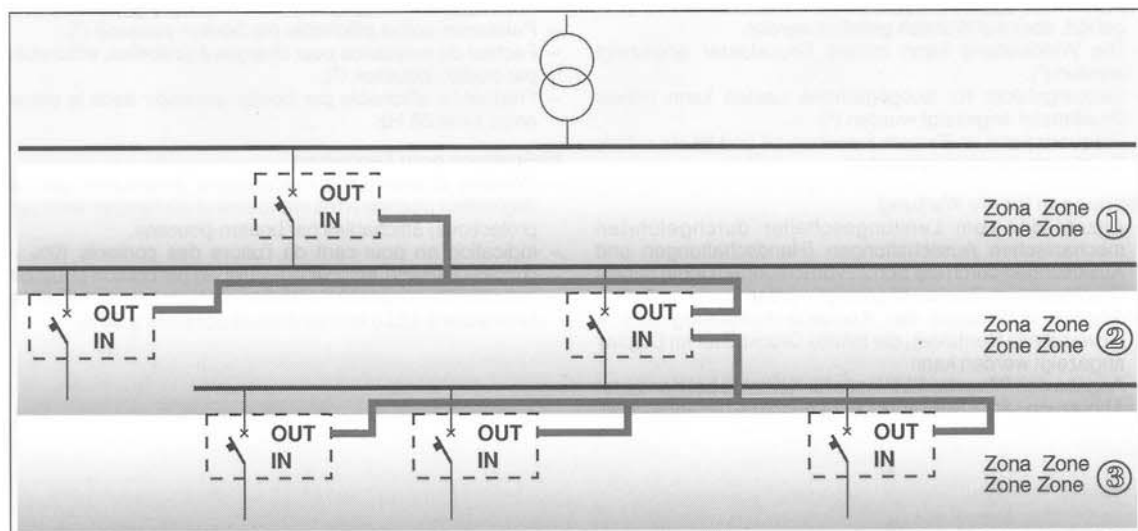
Analog output for PLC or for remote current measuring

- Output 0...20 mA d.c. on ohmic load $\leq 600\ \Omega$ (20 mA corresponds to $1 \times I_n$). The output current is related to the current of the most loaded phase.

— Circuito primario
Primary circuit
Primärer Stromkreis
Circuit primaire

Definizione della zona
Definition of zone
Zonendefinition
Définition de la zone

— Connessione per la selettività di zona di una funzione (S o G)
Connection for the zone selectivity of a function (S or G)
Verbindung für die Zonenselektivität einer Funktion (S oder G)
Connexion pour la sélectivité de zone d'une fonction (S ou G)



Funktionsbefehle

– Zonenselektivität

Unter Zone versteht man das Anlagenteil, das zwischen zwei oder mehreren in Reihe geschalteten Leistungsschaltern liegt.

Über einen einfachen Anschlußdraht überträgt jeder Leistungsschalter, der einen Fehler wahrnimmt, solchen Fehler an den vorgeschalteten Schalter: das fehlerbehaftete Anlagenteil liegt unmittelbar unterhalb des Leistungsschalters, der den Fehler empfindet, jedoch keine Kommunikation von den nachgeschalteten Schaltern empfängt. Die Zonenselektivität ermöglicht die Verkürzung der Auslösezeiten des Leistungsschalters, der dem fehlerbehafteten Anlagenteil näher liegt, im Verhältnis zu den für die zeitliche Selektivität erforderlichen Zeiten. Auslösungen in bestimmtkürzeren Zeiten (für die PR1 in der Größenordnung von 50 ms), welche eine Verminderung der thermischen Beanspruchungen an dem geschützten Anlagenteil ermöglichen.

Diese Schutzart ist nur auf die Schutzfunktionen S und G anwendbar. Es ist außerdem notwendig, daß diese Funktionen für die stromunabhängige Auslösekurven gewählt werden (sonst wird diese Selektivität nicht beachtet). Um die Zonenselektivität zu aktivieren, sind außer dem Vorhergesagten auch noch einfache Arbeitsgänge erforderlich, die für jede der Funktionen S und G gelten:

- 1) an die Steckvorrichtungen X3 der in Frage kommenden Leistungsschalter sind die Ausgänge der Funktionen K51/ZSout und/oder K51/ZGout mit den entsprechenden Eingängen in die unmittelbar vorgeschalteten Leistungsschalter K51/ZSin und/oder K51/ZGin anzuschließen. Wenn die Verdrahtung richtig durchgeführt worden ist, müssen die Ausgänge (out) des ersten Leistungsschalters der Kette leer und die Eingänge (in) des letzten Leistungsschalters der Kette ausgeschaltet sein;
- 2) an der Einheit PR1/C jedes der Zonenselektivität zugeordneten Leistungsschalters muß der Wahlschalter oder beide Wahlschalter ZSI (je nachdem welche Funktion zu aktivieren ist) auf ON eingestellt werden: dieser Vorgang wird durch den dafür vorgesehenen Leuchtmelder bestätigt.

– Meldungen

Für jedes überwachte Teil ist ein Kontakt (ohne Potential) vorhanden, der für folgende Fernmeldungen dient:

- a) Betriebsstörungen am Mikroprozessor
- b) Übertemperatur innerhalb des Schutzeinheitsgehäuses ($\geq 70^\circ\text{C}$)
- c) Schutzvorrichtung L in Voralarm-Zustand
- d) Schutzvorrichtungen L-S-I-G im Auslöseband
- e) Auslösung durch den elektronischen Auslöser (mit einer der Funktionen in d kombiniert)
- f) Abnutzung der Kontakte (bei Kontakte-Abnutzung = 100%).

Analoger Ausgang für PLC bzw. für Fern-Strommessung

- Ausgang 0 ... 20 mA GS auf ohmsche Last < 600 ohm (20 mA entspricht 1 x In). Der Ausgangsstrom bezieht sich auf den Strom der am meisten belasteten Phase.

Commandes opérationnelles

– Sélectivité de zone

Par zone on entend la partie de l'installation comprise entre deux ou plusieurs disjoncteurs branchés en série.

Au moyen d'un simple fil de connexion, chaque disjoncteur percevant un défaut, le communique à celui en amont: la zone du défaut est celle immédiatement en aval du disjoncteur qui perçoit le défaut mais qui ne reçoit aucune communication de ceux qui se trouvent en aval. La sélectivité de zone permet de raccourcir les temps de déclenchement du disjoncteur le plus proche au défaut, par rapport à ceux requis par la sélectivité chronométrique.

Déclenchements dans des temps décidément plus courts (pour le PR1 ils sont de l'ordre de 50 ms) qui permettent de réduire les contraintes thermiques sur la partie d'installation protégée.

Ce type de protection n'est applicable qu'aux fonctions de protection S et G. En outre, il est nécessaire que ces fonctions soient sélectionnées pour les caractéristiques de déclenchement à temps prédéterminé (autrement cette sélectivité serait ignorée).

Pour rendre active la sélectivité de zone, il faut, en plus de ce qu'on a dit plus haut, effectuer de simples opérations qui sont valables pour chacune des fonctions S et G:

- 1) sur les connecteurs X3 des disjoncteurs intéressés on doit brancher les sorties des fonctions K51/ZSout et/ou K51/ZGout avec les entrées correspondantes dans les disjoncteurs situés immédiatement en amont K51/ZSin et/ou K51/ZGin. Si les raccordements ont été effectués correctement, les sorties (out) du premier disjoncteur de la chaîne doivent résulter vides, tandis que les entrées (in) du dernier disjoncteur de la chaîne doivent être ouvertes;
- 2) sur l'unité PR1/C de chaque disjoncteur intéressé à la sélectivité de zone on doit placer sur ON le sélecteur ou les deux sélecteurs ZSI suivant la fonction que l'on veut activer: l'opération est confirmée par l'allumage de la signalisation lumineuse correspondante.

– Signalisations

Pour chaque élément contrôlé il y a un contact (sans potentiel) servant à la signalisation à distance de:

- a) anomalies de fonctionnement du microprocesseur
- b) surtempérature à l'intérieur du boîtier de l'unité de protection ($\geq 70^\circ\text{C}$)
- c) protections L en préalarme
- d) protections L-S-I-G dans la bande de déclenchement
- e) déclenchement par le déclencheur électronique (couplé avec une des fonctions en d)
- f) usure des contacts (pour usure contacts = 100%).

Sortie analogique pour PLC ou pour mesure ampèremétrique à distance

- Sortie 0...20 mA c.c. sur charge ohmique < 600 ohm (20 mA correspond à 1 x In). Le courant de sortie se rapporte au courant de la phase la plus chargée.

4.1.7. Unità di dialogo - PR1/D (a richiesta)

L'unità di dialogo fornisce le informazioni sulle grandezze elettriche, gli allarmi, le condizioni dell'interruttore rilevabili dall'unità di controllo secondo il protocollo di gestione centralizzata dell'impianto, e inoltre riceve i comandi operativi per l'interruttore inviati dal sistema centrale.

L'inserimento dell'unità di dialogo presuppone l'esclusione della programmazione manuale dell'unità di protezione. Ciò si realizza applicando sul fronte dell'unità di protezione la mascherina opaca di copertura dei selettori delle soglie di corrente e dei tempi di intervento.

La visualizzazione dei valori programmati avviene sull'unità di controllo con richiamo a mezzo tastiera. La programmazione è effettuata elettronicamente tramite tastiera esistente sull'unità di dialogo quando non è inserito il connettore del cavo di collegamento con il sistema centrale, mentre quando detto connettore è inserito la programmazione è effettuata a distanza tramite il sistema centrale di gestione.

La programmazione "locale/a distanza" è segnalata da due visualizzatori luminosi posti sull'unità di dialogo.

Nota: è richiesta la presenza dell'unità PR1/P e PR1/C.

Trasmissione dati

L'unità di dialogo trasmette al sistema centrale tutte le informazioni presenti nell'unità di controllo e tutte le informazioni sull'assetto dell'interruttore (aperto/chiuso, inserito/sezionato, molle di chiusura cariche/scariche).

Ricezione dati

L'unità di dialogo è in grado di ricevere dal sistema centrale le seguenti informazioni:

- a) Programmazione dell'unità di protezione
- b) Apertura dell'interruttore
- c) Chiusura dell'interruttore.

Interfaccia di dialogo

Standard: trasmissione seriale RS485.

Protocollo di comunicazione ABB INSUM.

Velocità di trasmissione programmabile da 300 bit/s a 19200 bit/s.

4.1.7. PR1/D dialogue unit (on request)

The dialogue unit gives information on electrical quantities, alarms and the circuit-breaker conditions detectable by the control unit according to the centralized control protocol of the installation. Besides, it receives the operational commands for the circuit-breaker transmitted by the central system.

The connection of the dialogue unit implies the cut-out of the protection unit manual programming. This is done by simply mounting the opaque protection cover on the trip time and current values selector switches on the unit front side. The programmed values are displayed on the control unit whenever recalled by use of keyboard.

Programming is carried out electronically by use of the keyboard provided on the dialogue unit when the connector of the central system connecting cable is not plugged in. Instead, when this connector is plugged in, programming occurs by remote control via the central operating system.

The "local/remote" programming is signalled by two LED displays located on the dialogue unit.

Note: the presence of PR1/P and PR1/C units is required.

Data transmission

The dialogue unit sends the central system all information present in the control unit (with the exception of the analog output for current measuring) and all information concerning the circuit-breaker status (open/closed, connected/isolated, closing springs charged/discharged).

Data reception

The dialogue unit is capable of receiving the following information from the central system:

- a) Protection unit programming
- b) Circuit-breaker opening
- c) Circuit-breaker closing.

Dialogue interface

Standard: serial link RS485.

Communication protocol ABB INSUM.

Transmission speed programmable from 300 bit/s to 19200 bit/s.

4.1.7. Dialogeinheit PR1/D (auf Wunsch lieferbar)

Die Dialogeinheit liefert Informationen über die elektrischen Größen, die Alarmer, die Verhältnisse des Leistungsschalters, die durch die Kontrolleinheit nach dem Zentralsteuerungsprotokoll der Anlage ermittelt werden, und empfängt die vom Zentralsystem gesandten Funktionsbefehle für den Leistungsschalter.

Die Einschaltung der Dialogeinheit setzt die Ausschaltung der Handprogrammierung der Schutzeinheit voraus. Dies erfolgt durch Aufbringung der undurchsichtigen Schutzabdeckung der Stromgrenzen- und Auslösezeiten-Wahlschalter an der Vorderseite der Schutzeinheit.

Die programmierten Werte werden an der Kontrolleinheit durch Abruf mittels Tastatur angezeigt.

Das Programmieren erfolgt elektronisch über die auf der Dialogeinheit vorhandene Tastatur, falls die Steckvorrichtung des Zentralsystem-Anschlußkabels nicht eingesteckt ist, während wenn diese Steckvorrichtung eingesteckt ist, erfolgt das Programmieren aus der Ferne über das Zentralsteuersystem.

Das "vor Ort/aus der Ferne" Programmieren wird durch zwei auf der Dialogeinheit installierten LED-Anzeigen gemeldet.

Anm.: die Anwesenheit der Einheit PR1/P und PR1/C ist erforderlich.

Datenübertragung

Die Dialogeinheit sendet dem Zentralsystem alle in der Kontrolleinheit vorhandenen Informationen (mit Ausnahme des analogen Ausgangs für Strommessung) sowie alle Informationen über die Leistungsschalterlage (Aus/Ein, eingeschoben/getrennt, Einschaltfedern gespannt/entspannt).

Datenempfang

Die Dialogeinheit ist imstande, die untenstehenden Informationen vom Zentralsystem zu empfangen:

- Programmierung der Schutzeinheit
- Ausschaltung des Leistungsschalters
- Einschaltung des Leistungsschalters.

Dialog-Leitschnittstelle

Standard: serielle Schnittstelle RS485.

Übertragungsprotokoll für ABB INSUM.

Übertragungsgeschwindigkeit programmierbar von 300 bit/s bis 19200 bit/s.

4.1.7. Unité de dialogue PR1/D (sur demande)

L'unité de dialogue fournit les informations sur les grandeurs électriques, les alarmes, les conditions du disjoncteur relevées par l'unité de contrôle selon le protocole de gestion centralisée de l'installation et, en outre, reçoit les commandes opérationnelles pour le disjoncteur envoyées par le système central.

Le branchement de l'unité de dialogue suppose l'isolement de la programmation manuelle de l'unité de protection. Cela se fait en appliquant sur le front de l'unité de protection la couverture opaque des sélecteurs des seuils de courant et des temps de déclenchement.

Les valeurs programmées sont affichées sur l'unité de contrôle par rappel à l'aide du clavier. La programmation est effectuée électroniquement à l'aide du clavier présent sur l'unité de dialogue, lorsque le connecteur du câble de connexion avec le système central n'est pas branché, tandis que si ce connecteur est branché la programmation est effectuée à distance moyennant le système central de gestion.

La programmation "locale/à distance" est signalée par deux affichages lumineux placés sur l'unité de dialogue.

Note: la présence de l'unité PR1/P et PR1/C est nécessaire.

Transmission de données

L'unité de dialogue transmet au système central toutes les informations présentes dans l'unité de contrôle (excepté la sortie analogique pour mesure ampèremétrique) ainsi que toutes les informations concernant les conditions du disjoncteur (ouvert/fermé, embroché/débroché, ressorts de fermeture bandés/débandés).

Réception de données

L'unité de dialogue est à même de recevoir du système central les informations suivantes:

- Programmation de l'unité de protection
- Ouverture du disjoncteur
- Fermeture du disjoncteur.

Interface de dialogue

Standard: transmission série RS485.

Protocole de communication ABB INSUM.

Vitesse de transmission programmable de 300 bit/s à 19200 bit/s.

4.1.8. Esempi di collegamento con l'unità centrale di controllo e supervisione

Nella configurazione PR1/PCD gli sganciatori possono dialogare ed essere governati da un'unità centrale di controllo e supervisione. Tra le varie soluzioni possibili la più indicata, in quanto specificamente studiata, è rappresentata dagli schemi presenti alle pagine 82 - 83 seguenti.

Oltre a queste due soluzioni è possibile l'interfacciamento con personal computer o con altri sistemi purché compatibili con l'interfaccia e con il sistema di trasmissione utilizzato.

a. Sistema SACE INSUM

L'interfaccia utilizzata, RS485, definisce un sistema di comunicazione seriale che può accettare un Master e fino a 32 Slave. In questa configurazione il Master è l'unità centrale da quadro "BAG"; gli Slave sono gli sganciatori PR1/PCD o le unità di utenza MSG del sistema SACE INSUM: di conseguenza un'unità centrale può collegare fino a 32 interruttori o un insieme di interruttori, gestiti da PR1/PCD, e altri apparecchi, gestiti da MSG, tali che la loro somma non superi 32.

Ciascun SACE PR1 è individuato da un proprio indirizzo selezionabile attraverso 5 bit dei dip-switch posti sull'unità di dialogo. Altri dip-switch sulla stessa unità consentono di definire la velocità di comunicazione, che nel caso specifico deve essere 9600 bit/s.

Con l'unità BAG è possibile un controllo centralizzato da quadro per più interruttori o apparecchi. La stessa unità è collegabile, tramite interfaccia RS232C, a un personal computer o a un sistema di controllo superiore (vedere CAT 0-61/1).

b. Sistema SACE INS Control

Con questo sistema gli interruttori SACE Megamax vengono inseriti in un più ampio sistema di controllo MT/BT. L'impianto o gli impianti connessi al sistema possono essere gestiti sia localmente sia da una postazione centralizzata. Per ulteriori approfondimenti e per l'esame dei vantaggi dettagliatamente descritti consultare catalogo ABB SACE Sistemi CAT 0-61.

4.1.8. Examples of connection with the central control and supervision unit

In the PR1/PCD configuration the releases can dialog and be governed by a central control and supervision unit. From the various possible solutions the best suited, since it has been specifically designed, is shown in the diagrams on pages 82- 83 below.

Besides these two solutions, also the interfacing with a personal computer or with other systems is possible, provided they are compatible with the interface and with the transmission system used.

a. SACE INSUM system

The used interface, the RS485, defines a serial communication system which can accept one Master and up to 32 Slaves. In this layout, the Master is the central switchboard unit "BAG"; the slaves are the PR1/PCD releases or the MSG user units of the SACE INSUM system: a central unit can, therefore, connect up to 32 circuit-breakers or a group of circuit-breakers, controlled by PR1/PCD, and other switching devices, controlled by MSG, where their total does not exceed 32.

Each SACE PR1 is identified by its own address selectable by means of 5 bits of the dip-switches located on the dialogue unit. Other dip-switches on the same unit permit to determine the communication speed which, in this specific case, should be 9600 bit/s.

The BAG unit enables a centralized switchboard control for more circuit-breakers or devices. The same unit may be connected, via the RS232C interface, to a personal computer or to a higher level control system (see CAT 0-61/1).

b. SACE INS Control system

Through this system, the SACE Megamax circuit-breakers are inserted in a larger M.V./L.V. control system. The installation/s connected to the system can be controlled either locally or from a centralized post. For further information and for a close review of the detailed advantages, consult the ABB SACE Systems catalogue CAT 0-61.

4.1.8. Beispiele der Verbindung mit der zentralen Kontroll- und Überwachungseinheit

Bei der Konfiguration PR1/PCD können die Auslöser einen Dialog führen und durch eine zentrale Kontroll- und Überwachungseinheit gesteuert werden. Schaltpläne auf folgenden Seiten 82 - 83 zeigen eine Lösung, die als die am besten geeignete unter den verschiedenen möglichen Lösungen gilt, da sie eigens entwickelt worden ist.

Außer diesen zwei Lösungen ist auch die Anschaltung mit Personal Computers oder mit anderen Systemen möglich, sofern diese mit der Leitschnittstelle und mit dem verwendeten Übertragungssystem kompatibel sind.

a. System SACE INSUM

Die benutzte Schnittstelle RS485 bestimmt ein serielles Datenübertragungssystem, das einen Master und bis zu 32 Slaves annehmen kann. In diesem Fall ist der Master die Zentraleinheit des Schaltfeldes "BAG"; die Slaves sind die Auslöser PR1/PCD oder die Verbrauchereinheiten MSG des SACE INSUM-Systems: folglich kann eine Zentraleinheit bis zu 32 Leistungsschalter verbinden, oder einen Satz von Leistungsschaltern (durch PR1/PCD verwaltet) und anderen Geräten (durch MSG verwaltet), dessen Summe 32 nicht überschreitet.

Jeder SACE PR1 wird durch eine eigene Adresse aufgefunden, die durch 5 Bits der Dip-Switches in der Dialogeinheit auswählbar ist. Durch weitere in derselben Einheit vorhandene Dip-Switches kann man die Übertragungsgeschwindigkeit bestimmen, die in diesem Fall bei 9600 bit/s liegen muß. Mit der BAG-Einheit ist eine Zentralsteuerung vom Schaltfeld für mehrere Leistungsschalter bzw.

Geräte möglich. Die gleiche Einheit kann über die Schnittstelle RS232C mit einem Personal Computer oder mit einem übergeordneten Leitsystem verbunden werden (siehe CAT 0-61/1).

b. Sistem SACE INS control

Durch dieses System werden die Leistungsschalter SACE Megamax in ein breiteres MS- und NS-Kontrollsystem eingefügt. Mit dem System verbundene Anlage/n kann/können sowohl vor Ort als auch von einer Zentralsteuerstelle gesteuert werden. Zu weiteren Auskünften und für eine Prüfung der ausführlich beschriebenen Vorteile bitte den Katalog ABB SACE Systems CAT 0-61 nachschlagen.

4.1.8. Exemples de connexion avec l'unité centrale de contrôle et supervision

Dans la configuration PR1/PCD les déclencheurs peuvent dialoguer et être gérés par une unité centrale de contrôle et supervision. D'entre les différentes solutions possibles la plus indiquée, qui a été étudiée tout spécifiquement, est celle représentée sur les schémas aux pages suivantes 82-83.

En plus de ces deux solutions, il est aussi possible d'effectuer le raccordement par interface avec un personal computer ou avec d'autres systèmes, pourvu qu'ils soient compatibles avec l'interface et avec le système de transmission utilisé.

a. Système SACE INSUM

L'interface utilisée, RS485, définit un système de communication sérielle qui peut tolérer un Master et jusqu'à 32 Slaves. Dans cette configuration le Master est l'unité centrale de tableau "BAG"; les Slaves sont les déclencheurs PR1/PCD ou les unités d'utilisation MSG du système SACE INSUM: par conséquent, une unité centrale peut gérer jusqu'à 32 disjoncteurs ou un ensemble de disjoncteurs, gérés par PR1/PCD, et d'autres appareils, gérés par MSG, de façon que leur somme ne dépasse pas 32.

Chaque SACE PR1 est localisé à l'aide de sa propre adresse sélectionnable moyennant 5 bits des dip-switches situés sur l'unité de dialogue. D'autres dip-switches sur la même unité permettent de définir la vitesse de communication qui, dans ce cas spécifique, doit être 9600 bit/s.

L'unité BAG permet un contrôle centralisé de tableau pour plusieurs disjoncteurs ou appareils. La même unité peut être reliée, par l'interface RS232C, à un personal computer ou bien à un système de contrôle supérieur (voir CAT 0-61/1).

b. Système SACE INS control

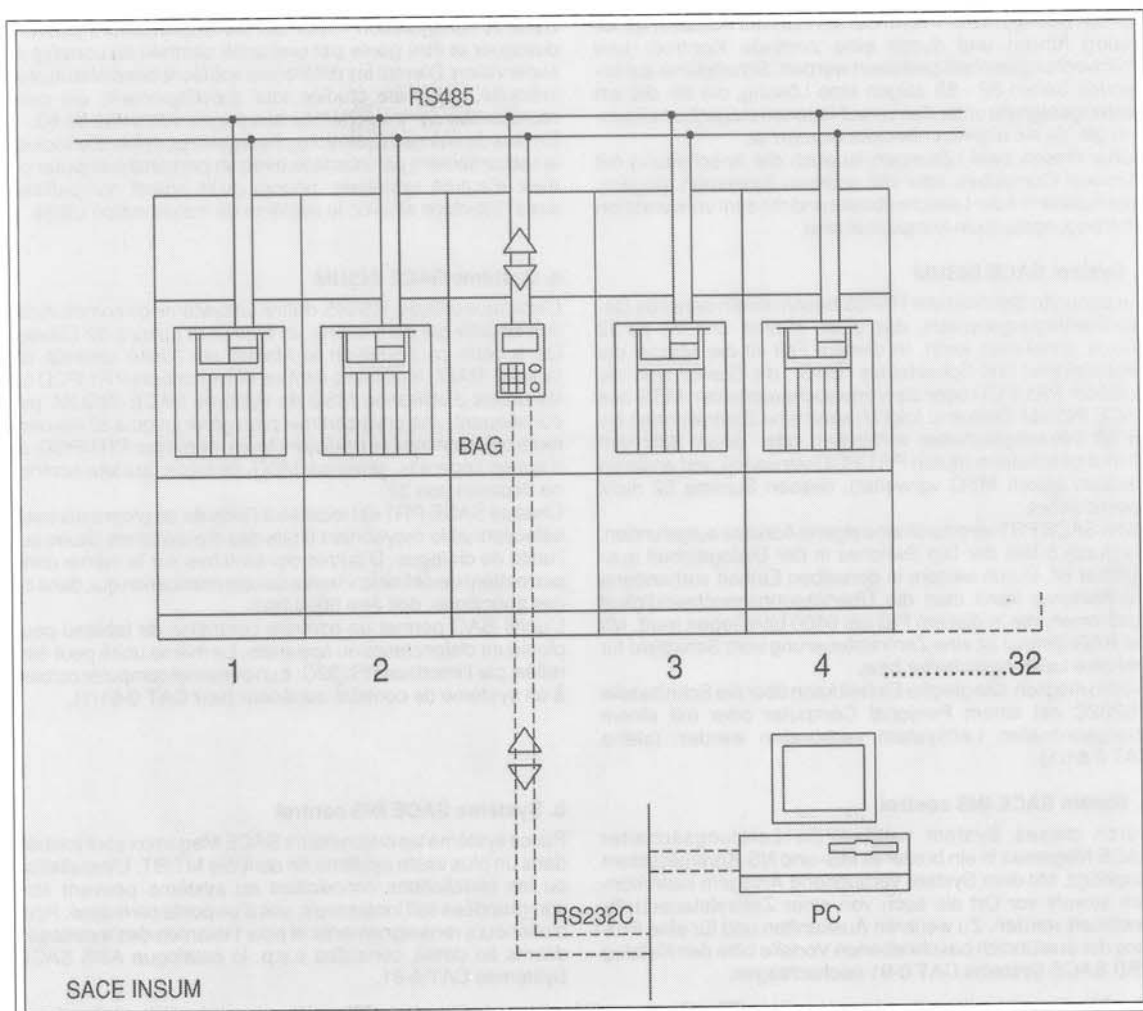
Par ce système les disjoncteurs SACE Megamax sont insérés dans un plus vaste système de contrôle MT/BT. L'installation ou les installations connectées au système peuvent être commandées soit localement, soit d'un poste centralisé. Pour d'ultérieurs renseignements et pour l'examen des avantages décrits en détail, consultez s.v.p. le catalogue ABB SACE Systèmes CAT 0-61.

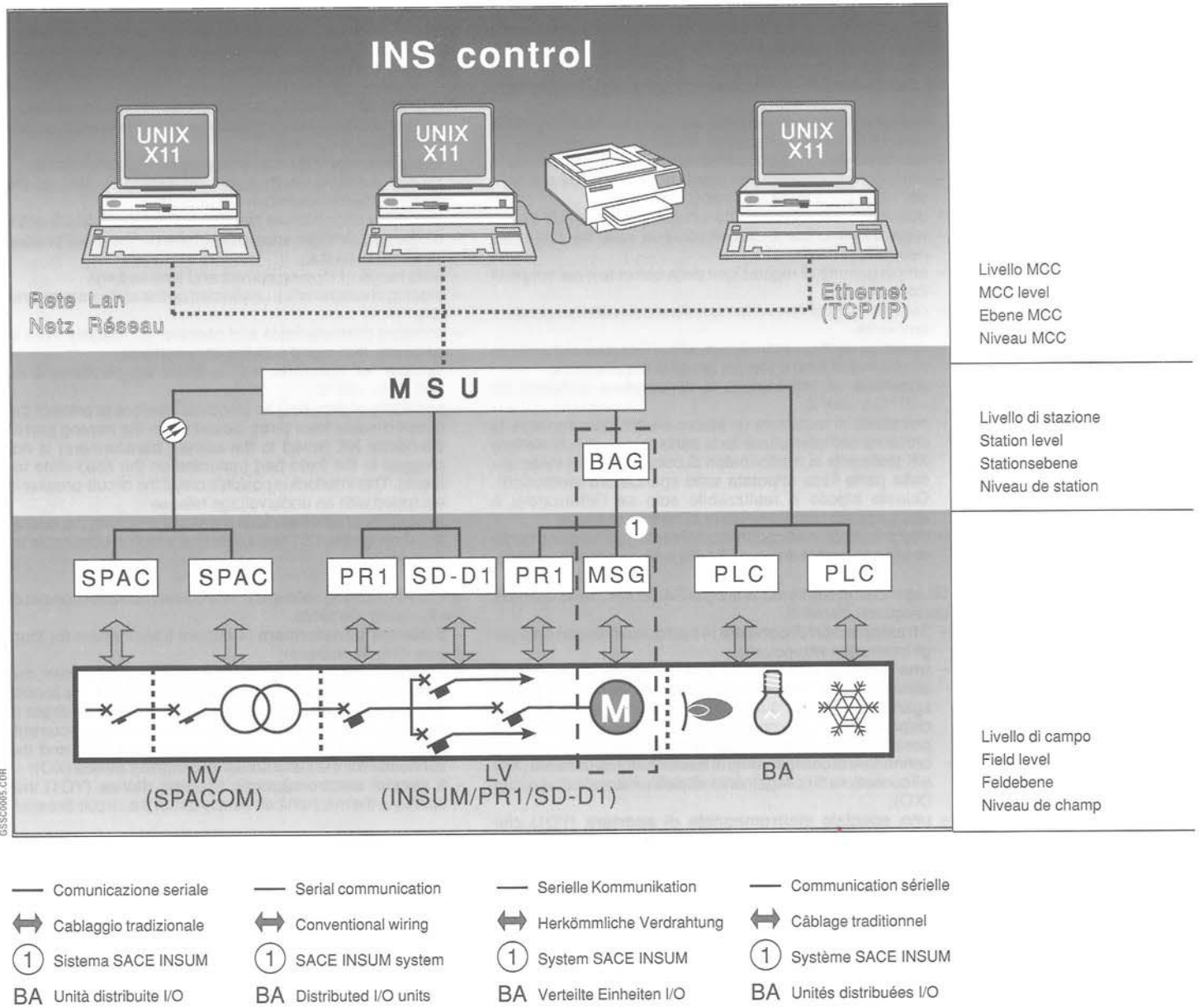
Sistema SACE INSUM

SACE INSUM system

System SACE INSUM

Système SACE INSUM





4.2. Sganciatori di sovracorrente elettronici analogici SACE AR1 per corrente alternata

Gli sganciatori elettronici di massima corrente analogici SACE AR1, adatti solo per c.a. 50/60 Hz, sono alimentati tramite trasformatori di corrente e sono previsti per l'impiego in alternativa agli sganciatori elettronici a microprocessore SACE PR1. Gli sganciatori SACE AR1 possiedono le seguenti caratteristiche:

- nessuna limitazione del potere di interruzione anche per le correnti termiche nominali più basse dello sganciatore
- funzionamento indipendente da sorgenti di energia ausiliaria
- protezione del neutro con regolazione automatica al 50% dei valori di corrente predisposti sulle fasi
- possibilità di combinare due funzioni protettive: LS o LI
- regolazione unica e contemporanea sulle tre fasi e sul neutro
- ampia gamma di regolazione della corrente e del tempo di intervento
- caratteristiche di intervento non influenzate dalla temperatura ambiente
- costanza delle caratteristiche e affidabilità di funzionamento anche in ambienti a elevato grado di inquinamento
- possibilità di utilizzazione a temperatura ambiente da -10 °C a +60 °C
- possibilità di realizzare un blocco elettrico per impedire la chiusura dell'interruttore se la parte mobile del connettore XK (collegata ai trasformatori di corrente) non è innestata nella parte fissa (montata sullo sganciatore elettronico). Questo blocco è realizzabile solo se l'interruttore è equipaggiato con sganciatore di minima tensione
- disponibilità di un efficace mezzo di verifica del funzionamento con l'apparecchio di prova TS1 disponibile come accessorio.

Gli sganciatori elettronici analogici SACE AR1 sono costituiti dai seguenti elementi:

- **3 trasformatori di corrente** (4 trasformatori di corrente per gli interruttori tetrapolari);
- **una scatola sganciatore** che incorpora il sistema di alimentazione, i circuiti di protezione inerenti al tipo di sganciatore scelto, il modulo di controllo tramite il quale, disponendo di una corrente di alimentazione esterna, è possibile controllare il funzionamento dello sganciatore, il connettore di collegamento ai trasformatori di corrente (XK) e il connettore di collegamento all'elettromagnete di apertura (XO);
- **uno speciale elettromagnete di apertura (YO1)** che agisce sul gruppo meccanico di sgancio dell'interruttore.

4.2. SACE AR1 analog solid-state overcurrent releases for alternating current

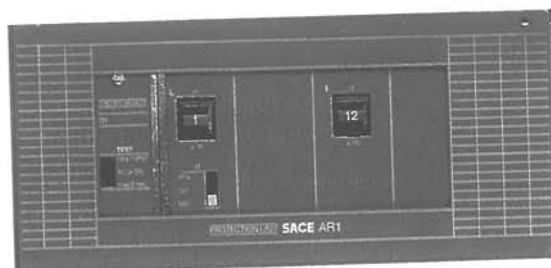
The SACE AR1 analog solid-state overcurrent releases are suitable for use in a.c. 50/60 Hz circuits only and are fed by current transformers. They can be used as an alternative to the SACE PR1 solid-state microprocessor-based releases.

The SACE AR1 releases have the following characteristics:

- no limit to the breaking capacity even for the lowest release rated thermal currents
- operation requiring no auxiliary external power source
- neutral protection with automatic setting to 50% of the current values present on the phases
- possibility of combining two protection functions: LS or LI
- single and simultaneous adjustment on the three phases and on the neutral
- wide range of tripping current and time settings
- tripping characteristics unaffected by the ambient temperature
- constant characteristics and operational reliability even in ambients with highly polluted atmospheres
- suitable for operation with ambient temperatures from -10 °C to +60 °C
- possibility of providing an electrical interlock to prevent the circuit-breaker from being closed when the moving part of connector XK (wired to the current transformers) is not plugged in the fixed part (mounted on the solid-state release). This interlock is possible only if the circuit-breaker is equipped with an undervoltage release
- availability of an efficacious means of checking the operation through the TS1 test apparatus which is obtainable as accessory.

SACE AR1 analog solid-state overcurrent releases consist of the following elements:

- **3 current transformers** (4 current transformers for four-pole circuit-breakers);
- **a release case** incorporating the power supply system, the protection circuits for the type of release chosen, the control module with which it is possible to check that the release is working properly by connecting an external supply current, the connector for the current transformers (XK) and the connector for the electromagnetic tripping device (XO);
- **a special electromagnetic tripping device (YO1)** that operates the mechanical release unit of the circuit-breaker.



AR1 - LI



4.2. Analoge elektronische Überstromauslöser SACE AR1 für Wechselstrom

Die analogen elektronischen Überstromauslöser SACE AR1 sind nur für WS 50/60 Hz geeignet und werden durch Stromwandler gespeist. Sie werden als Alternative zu den elektronischen mikroprozessor-gesteuerten Auslösern SACE PR1 eingesetzt.

Diese Auslöser zeichnen sich durch folgende Besonderheiten aus:

- keine Einschränkung des Ausschaltvermögens, selbst bei den niedrigsten thermischen Nennströmen des Auslösers
- Funktion unabhängig von jeglicher Hilfsstromquelle
- Schutzmöglichkeit für den Nulleiter mit automatischer Einstellung auf 50% der an den Phasen eingestellten Stromwerte
- Möglichkeit, zwei Schutzfunktionen miteinander zu kombinieren: LS oder LI
- einmalige und gleichzeitige Einstellung für alle drei Phasen sowie für den Nulleiter
- große Einstellbereiche für Auslöseströme und -zeiten
- Auslösekennlinien nicht von der Umgebungstemperatur beeinflusst
- Unveränderlichkeit der Eigenschaften sowie hohe Zuverlässigkeit auch bei Betrieb in Umgebungen mit hohem Verschmutzungsgrad
- Einsatzmöglichkeit bei Raumtemperaturen von -10°C bis $+60^{\circ}\text{C}$
- Anbaumöglichkeit einer elektrischen Verriegelung, die das Einschalten des Leistungsschalters verhindert, wenn das bewegliche Steckerteil XK (mit den Stromwandlern verbunden) nicht im festen Steckerteil (am elektronischen Auslöser) gesteckt ist. Diese Verriegelung ist nur dann realisierbar, wenn der Leistungsschalter mit einem Unterspannungsauslöser ausgerüstet ist
- Liefermöglichkeit eines wirksamen Prüfgerätes TS1, das als Zubehör erhältlich ist.

Jeder Auslöser SACE AR1 besteht aus:

- **3 Stromwandlern** (4 Stromwandler für vierpolige Leistungsschalter);
- **einem Auslösergehäuse** mit integriertem Stromversorgungssystem, das darüber hinaus die Schutzstromkreise des zugehörigen Auslösertyps, den Prüfmodul, mit dem die Funktion des Auslösers überprüft werden kann, da er extern gespeist wird, die Steckvorrichtung für den Anschluß an die Stromwandler (XS) und die Steckvorrichtung für den Anschluß des Abschaltелеktromagneten (YO) enthält;
- **einem speziellen Abschaltелеktromagneten (YO1)**, der auf den Auslösemechanismus des Leistungsschalters wirkt.

4.2. Déclencheurs à maximum de courant électroniques analogiques SACE AR1 pour courant alternatif

Les déclencheurs électroniques à maximum de courant analogiques SACE AR1, indiqués uniquement pour c.a. 50/60 Hz, sont alimentés par des transformateurs de courant et sont prévus pour l'emploi en alternative aux déclencheurs électroniques à microprocesseurs SACE PR1.

Les déclencheurs SACE AR1 se distinguent par les particularités suivantes:

- aucune limitation du pouvoir de coupure du disjoncteur même avec les courants thermiques assignés les plus faibles du déclencheur
- fonctionnement indépendant de toute source auxiliaire d'énergie
- protection du neutre avec réglage automatique à 50% des valeurs de courant pré-réglées sur les phases
- possibilité de combiner deux fonctions de protection: LS ou LI
- réglage unique et simultané sur les trois phases et sur le neutre
- ample gamme de réglage du courant et du temps de déclenchement
- courbes temps-courant non influencées par la température ambiante
- constance des caractéristiques et fiabilité de fonctionnement même en milieux très pollués
- possibilité d'utilisation pour des températures ambiantes de -10°C à $+60^{\circ}\text{C}$
- possibilité de réaliser un verrouillage électrique pour empêcher la fermeture du disjoncteur si la partie mobile du connecteur XK (branchée aux transformateurs de courant) n'est pas insérée dans la partie fixe (montée sur le déclencheur électronique). Ce verrouillage est réalisable uniquement si le disjoncteur est équipé d'un déclencheur à minimum de tension
- possibilité de disposer d'un moyen efficace de vérification du fonctionnement par l'appareil d'essai TS1 disponible comme accessoire.

Les déclencheurs électroniques analogiques SACE AR1 se composent des éléments suivants:

- **3 transformateurs de courant** (4 transformateurs de courant pour les disjoncteurs tétrapolaires quand le neutre est protégé);
- **un boîtier déclencheur** incorporant le système d'alimentation, les circuits de protection relatifs au type de déclencheur choisi, le module de contrôle par lequel, si l'on dispose d'un courant d'alimentation externe, il est possible de contrôler le fonctionnement du déclencheur, le connecteur de liaison aux transformateurs de courant (XK) et le connecteur de liaison à l'électro-aimant d'ouverture (YO);
- **un électro-aimant d'ouverture (YO1)** agissant sur le groupe mécanique de déclenchement du disjoncteur.



AR1 - LS

Sganciatori di protezione Protection releases Schutzauslöser Déclencheurs de protection

4.2.1. Correnti nominali degli sganciatori

4.2.1. Rated currents

4.2.1. Nennströme

4.2.1. Courants assignés

Interruttore tipo		Circuit-breaker type						Leistungsschalter Typ				Disjoncteur type				
Fase Phase Phase	Neutro Neutral Null. Neutre	F1		F2			F3			F4		F5		F6		
		1250	1600	2000	2000	2500	3000	2000	2500	3000	3200	3600	3200	4000	5000	6300
250	125	●														
400	200	●														
800	400	●														
1250	625	●	●	●	●			●								
1600	800		●													
2000	1000			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
2500	1250					●			●							
3000	1500						●			●						
3200	1600										●		●	●		
3600	2000											●				
4000	2000													●	●	
5000	2500														●	
6300	3200															●

I_n = Corrente nominale dello sganciatore (corrispondente alla corrente continua nominale primaria dei trasformatori di corrente).

(1) Provvista di protezione che interviene per corrente $I \geq 10 \times I_n$ con tempo di 0,45 s. Il tempo di ripristino della funzione protettiva L è al massimo 5 s.

(2) Tre curve tempo-corrente selezionate con apposito selettore.

(3) Valori ottenuti a $6 \times I_1$.

I_n = Release rated current (corresponding to the rated primary steady current of current transformers).

(1) Fitted with protection that operates in presence of a current $I \geq 10 \times I_n$ with 0,45 s trip time. Reset time of the L protective function is 5 s at the most.

(2) Three time-current curves selected by selector switch.

(3) Values obtained at $6 \times I_1$.

I_n = Nennstrom des Auslösers (entsprechend dem ständigen Nenn-Primärstrom der Stromwandler).

(1) Mit einem Schutz ausgerüstet, der bei einem Strom $I \geq 10 \times I_n$ mit einer Verzögerungszeit von 0,45 s auslöst. Die Rückstellzeit der Schutzfunktion L beträgt maximal 5 s.

(2) Drei durch Wahlschalter gewählte Zeit-Strom Kennlinien.

(3) Meßwerte bei $6 \times I_1$.

I_n = Courant assigné du déclencheur (correspondant au courant primaire constant assigné des transformateurs de courant).

(1) Pourvue de protection qui déclenche à cause de courant $I \geq 10 \times I_n$ avec temporisation de 0,45 s. Le temps de rétablissement de la fonction de protection L est au maximum 5 s.

(2) Trois courbes temps-courant sélectionnées par sélecteur.

(3) Valeurs obtenues à $6 \times I_1$.

4.2.2. Funzioni protettive e valori di regolazione

4.2.2. Schutzfunktionen und Einstellwerte

4.2.2. Protective functions and set values

4.2.2. Fonctions de protection et valeurs de réglage

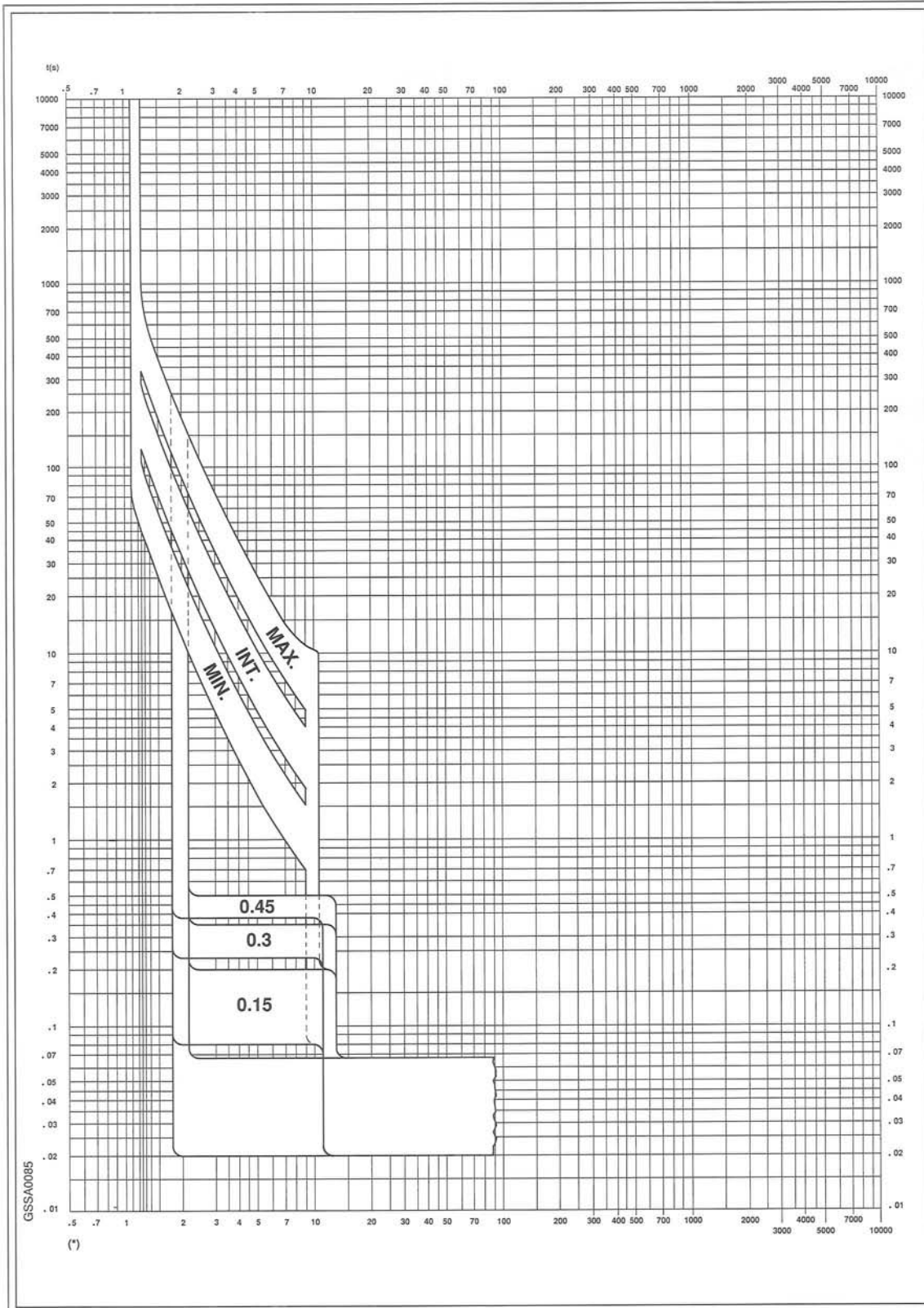
Protezione contro Protection against Schutz gegen Protection contre	Intervento Trip Auslösung Déclenchement	Simbolo Symbol Zeichen Symbole	Valori di regolazione (a gradini) Set values (adjustment by steps) Einstellwerte (stufenweise) Valeurs de réglage (par crans)	(Vedi curve) (See curves) (Siehe Kennlinien) (Voir courbes)
Sovraccarico Overload Überlast Surcharge	Ritardato a tempo lungo inverso Inverse long delay Stromabhängig mit Langzeitverzögerung Retardé à temps long inverse	L (1)	$I_1 = 0,5 - 0,6 - 0,7 - 0,8 - 0,9 - 1,0 \times I_n$ $t_1 = \frac{\text{MIN} - \text{INT} - \text{MAX}}{2 - 5,5 - 12 \text{ s}}$ (2) (3)	
Corto circuito Short-circuit Kurzschluß Court-circuit	Ritardato a tempo breve indipendente Definite short delay Stromabhängig mit Kurzzeitverzögerung A retard court prédéterminé	S	$I_2 = 2 - 3 - 4 - 6 - 8 - 10 \times I_n$ $t_2 = 0,15 - 0,3 - 0,45 \text{ s}$	
	Istantaneo (regolabile) Instantaneous (adjustable) Unverzögert (einstellbar) Instantané (réglable)	I	$I_3 = 2 - 3 - 4 - 6 - 9 - 12 \times I_n$	

4.2.3. Curve tempo-corrente sganciatori SACE AR1

4.2.3. Time-current curves of SACE AR1 releases

4.2.3. Zeit-Strom Kennlinien von Auslösern SACE AR1

4.2.3. Courbes temps-courant des déclencheurs SACE AR1



(*) Per le funzioni S ed I: multipli della corrente nominale dello sganciato (In)

(*) Per la funzione L: multipli della corrente di regolazione (I1)

(*) For S and I functions: multiples of the release rated current (In)

(*) For L function: multiples of the setting current (I1)

(*) Für die Funktionen S und I: Vielfache des Nennstromes des Auslösers (In)

(*) Für die Funktion L: Vielfache des Einstellstromes (I1)

(*) Pour les fonctions S et I: multiples du courant assigné du déclencheur (In)

(*) Pour la fonction L: multiples du courant de réglage (I1)

4.3. Sganciatori di sovracorrente elettromagnetici SACE EG per corrente continua

Gli sganciatori elettromagnetici di massima corrente serie SACE EG, adatti per c.c., sono del tipo ad azione diretta, con intervento regolabile istantaneo e ritardato. Sono disponibili per interruttori fino a 3600 A in esecuzione speciale per tensioni fino a 1000 V c.c.
Per maggiori informazioni interpellare ABB SACE.

4.3. SACE EG electromagnetic overcurrent releases for direct current

The electromagnetic overcurrent releases in the SACE EG series suitable for d.c., are of the direct-acting type, with adjustable instantaneous and delayed trip. They are available for circuit-breakers up to 3600 A in special version for voltages up to 1000 V d.c.
For further information please contact ABB SACE.

4.3. Elektromagnetische Überstromauslöser SACE EG für Gleichstrom

Die elektromagnetischen Überstromauslöser der Baureihe SACE EG sind für GS geeignet. Ihr Funktionsprinzip ist die Direktwirkung. Die unverzögerte oder verzögerte Auslösung kann eingestellt werden. Sie sind für Leistungsschalter bis 3600 A in Sonderausführung für Spannungen bis 1000 V GS lieferbar.
Weitere Informationen erteilt ABB SACE gerne auf Anfrage.

4.3. Déclencheurs à maximum de courant électromagnétiques SACE EG pour courant continu

Les déclencheurs à maximum de courant électromagnétiques de la série SACE EG pour c.c., sont du type à action directe, avec déclenchement réglable instantané et temporisé. Ils sont disponibles pour disjoncteurs jusqu'à 3600 A en version spéciale pour tensions jusqu'à 1000 V c.c.
Pour des informations plus détaillées, consulter s.v.p. ABB SACE.

4.3.1. Correnti nominali degli sganciatori

4.3.1. Rated currents of releases

4.3.1. Nennströme der Auslöser

4.3.1. Courants assignés des déclencheurs

Tabella di scelta	Selection table	Auswahltable	Tableau de choix
	Protezione a soglia bassa ⁽¹⁾ Low threshold protection ⁽¹⁾ Schutz bei niedrigem Schwellwert ⁽¹⁾ Protection à seuil bas ⁽¹⁾	Protezione a soglia alta ⁽¹⁾ High threshold protection ⁽¹⁾ Schutz bei hohem Schwellwert ⁽¹⁾ Protection à seuil élevé ⁽¹⁾	
Corrente nominale dello sganciatore Rated current of release Nennstrom des Auslösers Courant assigné du déclencheur	Intervento istantaneo Instantaneous trip Unverzögerte Auslösung Déclenchement instantané	Intervento istantaneo Instantaneous trip Unverzögerte Auslösung Déclenchement instantané	Intervento ritardato Delayed trip Verzögerte Auslösung Déclenchement retardé
I_n (A)	$I_m = 1,2 \dots 3,6 \times I_n$ (A)	$I_m = 3 \dots 9 \times I_n$ (A)	$I_m = 3 \dots 9 \times I_n$ (A) $t = 0,15/0,4$ s
800	1500 ... 2900 (2)	2400 ... 7200	2400 ... 7200
1250	1500 ... 4500	3750 ... 11250	3750 ... 11250
1600	1920 ... 5800	4800 ... 14400	4800 ... 14400
2000	2400 ... 7200	6000 ... 18000	6000 ... 18000
2500	3000 ... 9000	7500 ... 22500	7500 ... 22500
3000	3600 ... 10800	9000 ... 27000	9000 ... 27000
3200	3840 ... 11520	9600 ... 28800	9660 ... 28800
3600	4320 ... 12960	10800 ... 32400	10800 ... 32100

1) Le due protezioni sono in alternativa

2) Valore minimo di intervento = 1500 A

(1) These two protections are in alternative

(2) Minimum trip value = 1500 A

(1) Diese zwei Schutzfunktionen verstehen sich als Alternative zueinander

(2) Kleinster Auslösewert = 1500 A

(1) Les deux protections sont en alternative

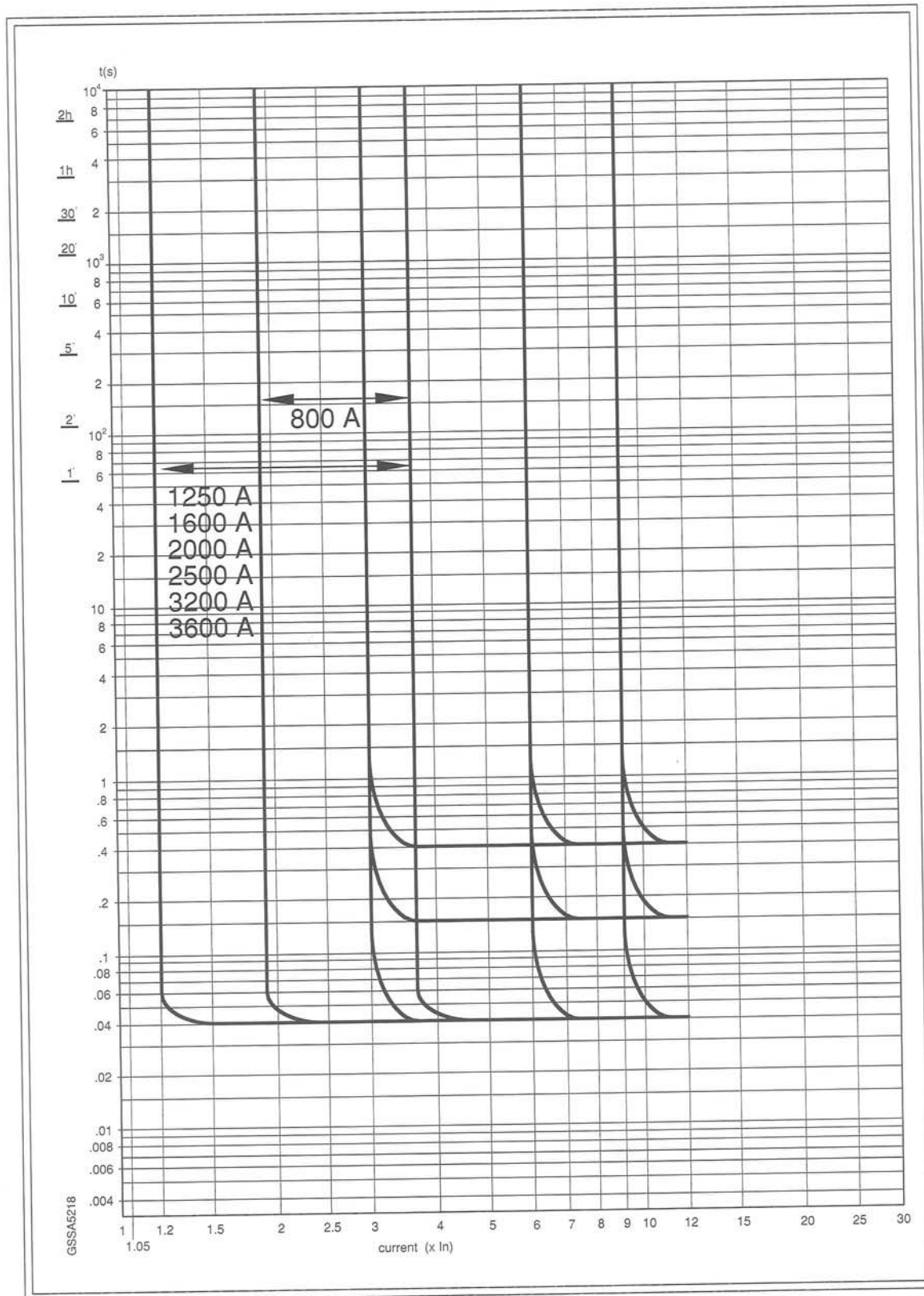
(2) Valeur minimum de déclenchement = 1500 A

4.3.2. Curve tempo-corrente sganciatori SACE EG

4.3.2. Time-current curves of SACE EG releases

4.3.2. Zeit-Strom Kennlinien von Auslösern SACE EG

4.3.2. Courbes temps-courant des déclencheurs SACE EG



I_n = corrente nominale dello sganciatore
 I_m = corrente di regolazione
 t = tempo di regolazione
 tolleranza = $\pm 20\%$

I_n = rated current of release
 I_m = setting current
 t = set time
 tolerance = $\pm 20\%$

I_n = Nennstrom des Auslösers
 I_m = Einstellstrom
 t = Einstellzeit
 Toleranz = $\pm 20\%$

I_n = courant assigné du déclencheur
 I_m = courant de réglage
 t = temps de réglage
 tolérance = $\pm 20\%$

5.1.	Esecuzioni derivate Derived versions Abgeleitete Ausführungen Versions dérivées	92
5.2.	Esecuzioni speciali Special versions Sonderausführungen Versions spéciales	95
5.3.	Intercambiabilità interruttori Interchangeability of circuit-breakers Austauschbarkeit der Leistungsschalter Interchangeabilité des disjoncteurs	98

5.1. Esecuzioni derivate

Le esecuzioni derivate descritte di seguito sono disponibili per tutti i tipi di interruttori e tutte le rispettive correnti ininterrotte nominali.

Esse sono contraddistinte aggiungendo, dopo la sigla dell'interruttore, la sigla dell'esecuzione derivata come risulta dalla sottostante tabella.

Nota: per interruttori F1 e F3 fino a 3000 A è prevista, a richiesta, l'esecuzione tetrapolare con poli uguali.

Note: for circuit-breakers F1 and F3 up to 3000 A, the four-pole version is, on request, supplied with equal poles.

5.1.1. Interruttore di manovra-sezionatore (MS)

Questa esecuzione differisce dagli interruttori automatici solo per l'assenza degli sganciatori di sovracorrente. L'interruttore di manovra-sezionatore può essere fornito in esecuzione fissa o sezionabile completa di parte fissa.

5.1.2. Carrello di sezionamento completo di parte fissa (CS)

Questa esecuzione è derivata da un interruttore sezionabile in cui tutte le parti interruttrici e il comando sono sostituiti da semplici connessioni tra il contatto superiore e il contatto inferiore.

Si usa come sezionatore (a vuoto) nel caso in cui tale uso sia ammesso nell'impianto.

5.1.3. Sezionatore di terra con potere di chiusura (solo carrello mobile) (MTP)

Questa esecuzione è derivata dalla parte mobile di un interruttore sezionabile con l'abolizione degli sganciatori di massima corrente e con la sostituzione dei contatti di sezionamento inferiori o superiori con connessioni di corto circuito e messa a terra.

Il sezionatore di terra viene introdotto nella parte fissa di un interruttore sezionabile, per effettuare operazioni di ispezione o di manutenzione sul circuito esterno in condizioni di sicurezza ed è impiegato nei casi in cui possa verificarsi la messa a terra di impianti con tensione residua o di ritorno.

Il sezionatore di terra può essere predisposto a richiesta con i contatti di sezionamento superiori o inferiori.

5.1. Derived versions

The derived versions described below are available for all types of circuit-breakers and for all their respective rated uninterrupted currents.

They are identified by adding, after the circuit-breaker code, the derived version code as shown in table below.

Interruttore Circuit-breaker Leistungsschalter Disjoncteur	Sigla dell'esecuzione derivata Identification code of derived version	
	MS	CS
F1	F1 MS	F1 CS
F2	F2 MS	F2 CS
F3	F3 MS	F3 CS
F4	F4 MS	F4 CS
F5	F5 MS	F5 CS
F6	F6 MS	F6 CS

5.1.1. Switch-disconnector (MS)

This version differs from the circuit-breakers only in that it has no overcurrent releases.

The switch-disconnector may be supplied in fixed or draw-out version complete with fixed part.

5.1.2. Sectionalizing truck complete with fixed part (CS)

This version is derived from a draw-out circuit-breaker in which all interruption parts and the operating mechanism have been replaced by simple connections between the upper contact and the lower contact.

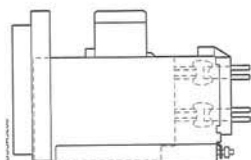
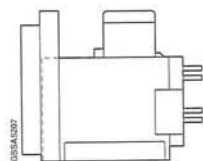
It is used as a (no-load) isolator where such use is allowed in the plant.

5.1.3. Earthing switch with making capacity (truck only) (MTP)

This version is derived from the moving part of a draw-out circuit-breaker in which the overcurrent releases have been removed and the lower or upper isolating contacts have been replaced by short-circuit and earthing connections.

The earthing switch is introduced into the fixed part of a draw-out circuit-breaker to carry out inspection or maintenance works on the external circuit with complete safety and is used in cases in which the earthing of installations may occur with residual or recovery voltage.

The earthing switch may, on request, be provided with upper or lower isolating contacts.



MS

5.1. Abgeleitete Ausführungen

Die unten beschriebenen abgeleiteten Ausführungen sind für alle Leistungsschaltertypen und für alle entsprechenden Nenndauerströme lieferbar. Sie werden durch Hinzufügung der Codenummer der abgeleiteten Ausführung hinter die Codenummer des Leistungsschalters gekennzeichnet, wie aus der untenstehenden Tabelle ersichtlich.

Bezeichnung der abgeleiteten Ausführung
Code de la version dérivée

MTP	MT
F1 MTP	F1 MT
F2 MTP	F2 MT
F3 MTP	F3 MT
F4 MTP	F4 MT
F5 MTP	F5 MT
F6 MTP	F6 MT

5.1. Versions dérivées

Les versions dérivées décrites ci-dessous sont disponibles pour tous les types de disjoncteurs ainsi que pour tous les courants assignés ininterrompus correspondants. Elles sont repérées en ajoutant, après le code du disjoncteur, le code de la version dérivée, comme il résulte du tableau ci-dessous.

Anm.: für Leistungsschalter F1 und F3 bis 3000 A wird die vierpolige Ausführung mit gleichen Polen geliefert, auf Wunsch.

Note: pour les disjoncteurs F1 et F3 jusqu'à 3000 A on fournit, sur demande, la version tétrapolaire avec pôles égaux.

5.1.1. Lasttrennschalter (MS)

Diese Ausführung unterscheidet sich von den Leistungsschaltern nur durch die Abwesenheit der Überstromauslöser. Der Lasttrennschalter kann in fester bzw. ausfahrbarer Ausführung komplett mit festem Teil geliefert werden.

5.1.1. Interrupteur-sectionneur (MS)

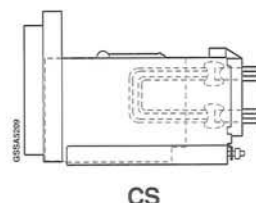
Cette version ne diffère des disjoncteurs que dans l'absence des déclencheurs à maximum de courant. L'interrupteur-sectionneur peut être fourni en version fixe ou en version débrochable complète avec partie fixe.

5.1.2. Trenneinschub komplett mit festem Teil (CS)

Diese Ausführung ist von einem ausfahrbaren Auslöser abgeleitet worden, in welchem alle Abschaltteile und der Antrieb durch einfache Anschlüsse zwischen den oberen Kontakt und den unteren Kontakt ersetzt worden ist. Er wird als Trennschalter (bei Leerlast) verwendet, wenn solcher Einsatz in der Anlage zugelassen ist.

5.1.2. Chariot de sectionnement complet avec partie fixe (CS)

Cette version est dérivée d'un disjoncteur débrochable où toutes les parties de coupure et la commande sont remplacées par de simples connexions entre le contact supérieur et le contact inférieur. Il est utilisé comme sectionneur (à vide) au cas où cet usage serait permis dans l'installation.

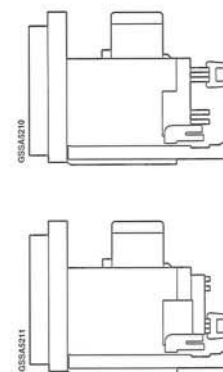


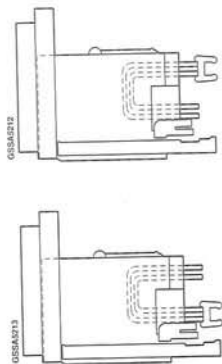
5.1.3. Erdungsschalter mit Einschaltvermögen (nur Einschub) (MTP)

Diese Ausführung ist von dem beweglichen Teil eines ausfahrbaren Leistungsschalters abgeleitet worden, in welchem die Überstromauslöser entfallen und die unteren oder oberen Trennkontakte durch Kurzschluß- und Erdungsanschlüsse ersetzt worden sind. Der Erdungsschalter wird in das feste Teil eines ausfahrbaren Leistungsschalters eingeschoben, um Inspektions- und Wartungsarbeiten am externen Stromkreis unter Sicherheitsbedingungen durchzuführen. Er wird dann eingesetzt, wenn die Erdung von Anlagen mit zurückbleibender oder wiederkehrender Spannung erfolgen kann. Der Erdungsschalter kann auf Wunsch mit oberen oder unteren Trennkontakten ausgerüstet werden.

5.1.3. Sectionneur de terre avec pouvoir de fermeture (uniquement chariot) (MTP)

Cette version est dérivée de la partie mobile d'un disjoncteur débrochable avec l'abolition des déclencheurs à maximum de courant et avec le remplacement des contacts de sectionnement inférieurs ou supérieurs par des connexions de court-circuit et mise à la terre. Le sectionneur de terre est introduit dans la partie fixe d'un disjoncteur débrochable, pour effectuer des opérations d'inspection ou d'entretien sur le circuit externe en conditions de sécurité, et il est employé dans les cas où la mise à la terre d'installations peut avoir lieu avec tension restante ou de retour. Le sectionneur de terre peut, sur demande, être équipé de contacts de sectionnement supérieurs ou inférieurs.





MT

5.1.4. Carrello di messa a terra (MT)

Questa esecuzione analogamente al carrello di sezionamento è derivata dalla parte mobile di un interruttore sezionabile, le cui parti interruttrive e il comando sono sostituiti da semplici connessioni tra il contatto superiore e il contatto inferiore. I contatti di sezionamento inferiori o superiori sono sostituiti da connessioni collegate in corto circuito e messe a terra. Il carrello di messa a terra viene temporaneamente introdotto nella parte fissa di un interruttore sezionabile per effettuare operazioni di manutenzione sul circuito esterno quando non sono previste tensioni residue. Il carrello di messa a terra può essere previsto a richiesta con i contatti di sezionamento superiori o inferiori.

5.1.4. Earthing truck (MT)

Similarly to the sectionalizing truck, this version is derived from the moving part of a draw-out circuit-breaker in which all interruption parts and the operating mechanism have been replaced by simple connections between the upper contact and the lower contact. The lower or upper isolating contacts have been replaced by short-circuited and earthed connections.

The earthing truck is temporarily introduced into the fixed part of a draw-out circuit-breaker to carry out maintenance works on the external circuit when there is no residual voltage. The earthing truck may, on request, be provided with upper or lower isolating contacts.

5.2. Esecuzioni speciali

5.2.1. Interruttori automatici limitatori di corrente per portate elevate SACE Megamax 3F2L 6000

L'interruttore limitatore di corrente 3F2L 6000 è caratterizzato da tempi di interruzione particolarmente brevi e da eccezionali valori della corrente ininterrotta nominale e del potere di interruzione.

Tali prestazioni lo rendono adatto all'impiego specifico come "congiuntore sbarre" in impianti di B.T. con elevate potenze di alimentazione. L'interruttore nella sua unica esecuzione tripolare, è costituito da tre interruttori tripolari limitatori di corrente tipo F2L 2500.

Su ciascun polo dei tre interruttori F2L 2500 sono previsti sganciatori elettromagnetici di sovracorrente istantanei a soglia fissa di 10 kA.

Il corretto funzionamento dell'interruttore SACE Megamax 3F2L 6000 è garantito da un complesso logico, da installare nel quadro.

I singoli poli dell'interruttore 3F2L 6000 sono equipaggiati in particolare di motoriduttore per la carica delle molle, sganciatori di chiusura, di apertura e di minima tensione, contatti ausiliari dell'interruttore e di posizione della parte mobile, contatti di segnalazione intervento sganciatori e tutto quanto necessario per garantire la simultaneità delle manovre.

5.2. Special versions

5.2.1. SACE Megamax 3F2L 6000 high rating current-limiting circuit-breakers

The 3F2L 6000 current-limiting circuit-breaker features particularly short break times and exceptional values as to the rated uninterrupted current and breaking capacity. These features make it suitable for the specific use as "bus-tie breaker" in L.V. installations with high power ratings. The circuit-breaker, in its unique three-pole version, consists of three-pole current-limiting circuit-breakers of the F2L 2500 type.

Each pole of the three F2L 2500 circuit-breakers may be provided with instantaneous electromagnetic overcurrent releases with 10 kA fixed current setting. The proper operation of each SACE Megamax 3F2L 6000 circuit-breaker is ensured by a logic group, to be installed in the switchboard.

Each single pole of the 3F2L 6000 circuit-breaker is, in particular, equipped with a spring charging geared motor, with shunt closing, shunt opening and undervoltage releases, with auxiliary contacts for circuit-breaker and position contacts for the moving part, with circuit-breaker tripped signalling contacts and anything necessary to ensure the simultaneity of operations.

Caratteristiche	Characteristics	Kenndaten
Esecuzione: Sezionabile - terminali posteriori	Version: Draw-out - rear terminals	Ausführung: Ausfahrbare rückseitigen Anschlüssen
Tensione nominale	Rated voltage	Nennspannung
Corrente ininterrotta nominale (45°C)	Rated uninterrupted current (45°C)	Nenndauerstrom (45°C)
Potere di interruzione nominale	Rated breaking capacity	Nennausschaltvermögen
Durata totale di interruzione	Total break-time	Gesamte Ausschaltzeit
Massima differenza tra i poli in chiusura	Max. difference between poles during closing sequence	Größter Unterschied zwischen den Polen beim Einschalten
Soglia fissa dell'intervento elettromagnetico	Fixed current setting for electromagnetic trip	Feste Stromgrenze der elektromagn. Auslösung
Larghezza totale dell'interruttore	Total width of circuit-breaker	Gesamtbreite des Leistungsschalters

5.1.4. Erdungseinschub (MT)

Analog zum Trenneinschub ist diese Ausführung vom beweglichen Teil eines ausfahrbaren Leistungsschalters abgeleitet worden, in welchem die Abschaltteile und der Antrieb durch einfache Anschlüsse zwischen den oberen Kontakt und den unteren Kontakt ersetzt worden sind. Die unteren bzw. oberen Trennkontakte sind durch kurzgeschlossene und geerdete einfache Anschlüsse ersetzt worden. Der Erdungseinschub wird vorläufig in das feste Teil eines ausfahrbaren Leistungsschalters eingeschoben, um Wartungsarbeiten am externen Stromkreis durchzuführen, wenn keine verbleibenden Spannungen vorgesehen sind.

Der Erdungseinschub kann auf Wunsch mit oberen bzw. unteren Trennkontakten ausgerüstet werden.

5.1.4. Chariot de mise à la terre (MT)

Cette version, de même que le chariot de sectionnement, est dérivée de la partie mobile d'un disjoncteur débrochable, où les parties de coupure et la commande sont remplacées par de simples connexions entre le contact supérieur et le contact inférieur. Les contacts de sectionnement inférieurs ou supérieurs sont remplacés par des connexions reliées en court-circuit et mises à la terre. Le chariot de mise à la terre est temporairement introduit dans la partie fixe d'un disjoncteur débrochable pour effectuer des opérations d'entretien sur le circuit externe quand il n'y a pas de tensions restantes.

Le chariot de mise à la terre peut, sur demande, être équipé de contacts de sectionnement supérieurs ou inférieurs.

5.2. Sonderausführungen

5.2.1. Strombegrenzende Leistungsschalter für hohe Stromstärken SACE Megamax 3F2L 6000

Der strombegrenzende Leistungsschalter 3F2L 6000 zeichnet sich durch besonders kurze Ausschaltzeiten und durch außergewöhnliche Nenndauerstrom- und Ausschaltvermögenwerte aus. Diese Leistungen machen ihn geeignet für den spezifischen Einsatz als "Schienen Verbindungsschalter" in NS-Anlagen mit hohen Einspeiseleistungen. Der Leistungsschalter in seiner einzigen lieferbaren dreipoligen Ausführung besteht aus drei dreipoligen strombegrenzenden Leistungsschaltern vom Typ F2L 2500. An jedem Pol der drei Leistungsschalter F2L 2500 sind unverzögerte elektromagnetische Überstromauslöser mit fester Stromgrenze von 10 kA untergebracht.

Der gute Funktionsablauf des Leistungsschalters SACE Megamax 3F2L 6000 ist durch eine in die Schaltanlage zu installierende Logikgruppe gewährleistet. Jeder Pol des Leistungsschalters 3F2L 6000 ist im besonderen mit Getriebemotor zum Spannen der Einschaltfedern, mit Einschalt-, Arbeitsstrom- und Unterspannungsauslösern, mit Hilfschaltern des Leistungsschalters und mit Positionsmeldesaltern des beweglichen Teils, mit Meldeschaltern für die Ausgelöstmeldung und mit allem, was zur Gewährleistung der Schaltgleichzeitigkeit notwendig ist, ausgerüstet.

5.2. Versions spéciales

5.2.1. Disjoncteurs limiteurs de courant pour des portées en courant élevées SACE Megamax 3F2L 6000

Le disjoncteur limiteur de courant 3F2L 6000 est caractérisé par des durées de coupure particulièrement courtes et par des valeurs exceptionnelles du courant ininterrompu assigné et du pouvoir de coupure. Ces performances le rendent bien indiqué pour l'emploi spécifique comme "coupleur de barres" dans les installations B.T. aux puissances d'alimentation élevées. Le disjoncteur dans sa seule version tripolaire, est constitué de trois disjoncteurs tripolaires limiteurs de courant type F2L 2500. Sur chaque pôle des trois disjoncteurs F2L 2500 sont montés des déclencheurs électromagnétiques à maximum de courant instantanés à seuil fixe de 10 kA.

Le fonctionnement correct du disjoncteur SACE Megamax 3F2L 6000 est assuré par un ensemble logique, à installer dans le tableau. Chaque pôle du disjoncteur 3F2L 6000 est équipé en particulier de motoréducteur pour le bandage des ressorts, de déclencheurs de fermeture, d'ouverture à émission et à minimum de tension, ainsi que de contacts auxiliaires du disjoncteur et de position de la partie mobile, de contacts de signalisation du déclenchement sur défaut et de tout ce qui est nécessaire pour assurer la simultanéité des manœuvres.

Caractéristiques

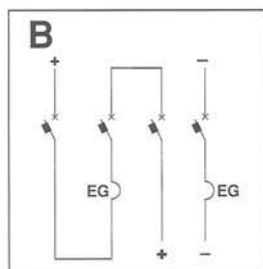
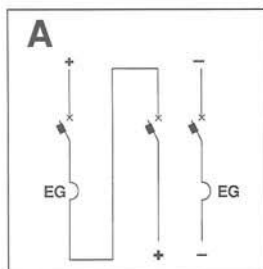
Version: Débrochable - prises arrière		3 POL
Tension assignée	V ~	690
Courant ininterrompu assigné (45°C)	A A	6000 in aria / in air / in Luft / en air 5500 in quadro / in switchboard / in Schaltanlage / en tableau
Pouvoir de coupure assigné	450V ~ kA	170 (cosφ = 0,08)
Durée de coupure totale	ms	10
Différence maximale entre les pôles pendant la fermeture	ms	5
Seuil fixe du déclenchement électromagnétique	kA	30 approx. (3 x 10 kA)
Largeur totale du disjoncteur	min. mm	416 x 3 + 90

Esecuzioni derivate e speciali Derived and special versions Abgeleitete und Sonderausführungen Versions dérivées et spéciales

5.2.2. Interruttori F/E per tensioni fino a 1000 V

Gli interruttori SACE Megamax possono essere forniti, in esecuzione speciale, per tensioni fino a 1000 V c.a. e c.c. Gli interruttori in tale esecuzione sono definiti F/E e derivano dai corrispondenti tipi F dei quali conservano esecuzioni e accessori. Gli interruttori F/E sono particolarmente idonei per installazione in miniere, impianti elettrochimici, trazione, ecc. Le caratteristiche elettriche sono riportate nella tabella sottostante.

Nota: per gli interruttori F1S/E - F3S/E - F4S/E la distanza delle camere d'arco verso la parete isolante deve essere di 250 mm.



Tipo di interruttore	Circuit-breaker type	Leistungsschalter Typ
Derivato da interruttore	Derived from circuit-breaker	Abgeleitet von Leistungsschalter
Corrente ininterrotta nominale	Rated uninterrupted current	Nenndauerstrom
Corrente nominale sganciatore EG per c.c.	Rated current of EG release for d.c.	Nennstrom des Auslösers EG für GS
Potere di interruzione nominale limite (3)	Rated ultimate breaking capacity (3)	Nenn-Grenzausschaltvermögen (3)
Potere di interruzione nominale limite in c.c. (T = 10-15 ms)	Rated d.c. ultimate breaking capacity (T=10-15 ms)	Nenn-Grenzausschaltvermögen bei GS (T = 10-15 ms)

- (1) Collegamento come in fig. A (interruttori tripolari).
 (2) Collegamento come in fig. B (interruttori tetrapolari).
 (3) Per il potere di interruzione nominale alle tensioni inferiori a 750 V c.a. valgono i valori delle pagg. 14-15-16.

5.2.2. F/E circuit-breakers for voltages up to 1000 V

The SACE Megamax circuit-breakers can be supplied, in special version, for voltages up to 1000 V a.c. and d.c. The circuit-breakers in this version are called F/E and derive from the corresponding F types of which they have the same versions and accessories. The F/E circuit-breakers are particularly suited for installation in mines, electrochemical plants, for traction, etc. Their electrical characteristics are shown in the table below.

Note: for F1S/E - F3S/E - F4S/E circuit-breakers, the distance of arcing chambers to the insulated wall must be 250 mm.

- (1) Connection as shown in fig. A (three-pole circuit-breakers).
 (2) Connection as shown in fig. B (four-pole circuit-breakers).
 (3) For the rated breaking capacity at voltages below 750 V a.c., the values on pages 14-15-16 are applicable.

5.2.3. Interruttori per centrali termonucleari

Gli interruttori SACE Megamax sono fornibili in esecuzione speciale (a richiesta) conformi alle specifiche tecniche ENEL per centrali termonucleari, termiche ed idrauliche.

5.2.3. Circuit-breakers for thermonuclear power stations

SACE Megamax circuit-breakers are available (on request) in special version in compliance with ENEL (National Italian Electricity Board) technical specifications for thermonuclear, thermal, hydroelectric power stations.

5.2.4. Altre esecuzioni

Gli interruttori SACE Megamax possono essere previsti, a richiesta, in opportune esecuzioni speciali adatte per ambienti particolarmente aggressivi, per installazioni navali e per installazioni antisismiche.

Nota: per informazioni circa l'impiego degli interruttori nella manovra e nella protezione dei motori, richiedere la pubblicazione ABB SACE "Informazione tecnica Nr. 11".

5.2.4. Other versions

SACE Megamax circuit-breakers may, on request, be designed in special versions suited for particularly aggressive atmospheres, and for marine and antiseismic installations.

Note: for information concerning the use of circuit-breakers for motor switching and protection, please ask for ABB SACE pamphlet "Technical Information No. 11".

5.2.2. Leistungsschalter F/E für Spannungen bis 1000 V

Die Leistungsschalter SACE Megamax können in Sonderausführung für Spannungen bis 1000 V bei WS und GS geliefert werden.

Die Leistungsschalter in dieser Ausführung werden mit F/E bezeichnet und stammen von den entsprechenden Typen F ab, von welchen sie die Ausführungen und Zubehörteile beibehalten. Die Leistungsschalter F/E sind besonders für die Installation in Bergwerken, elektrochemischen Anlagen, für Antriebszwecke, usw. geeignet. Die elektrischen Kenndaten sind in der untenstehenden Tabelle aufgeführt.

Anm.: für die Leistungsschalter F1S/E - F3S/E - F4S/E muß der Abstand der Lichtbogenkammern zur isolierten Wand bei 250 mm liegen.

5.2.2. Disjoncteurs F/E pour tensions jusqu'à 1000 V

Les disjoncteurs SACE Megamax peuvent être fournis, en version spéciale, pour des tensions jusqu'à 1000 V c.a. et c.c.

Les disjoncteurs en cette version sont appelés F/E et dérivent des types correspondants F desquels ils conservent les versions et les accessoires. Les disjoncteurs F/E sont particulièrement indiqués pour l'installation dans des mines, implantations électrochimiques, pour traction, etc. Les caractéristiques électriques sont indiquées sur le tableau ci-dessous.

Note: pour les disjoncteurs F1S/E - F3S/E - F4S/E, la distance des chambres de coupure vers la paroi isolante doit être de 250 mm.

Disjoncteur type			F1S/E	F3S/E	F4S/E
Dérivé du disjoncteur			F1S 2000	F3S 3000	F4S 3600
Courant ininterrompu assigné	In	A ~	2000	2500	3600
		A -	2000	2500	3600
Courant assigné du déclencheur EG pour c.c.	In	A -	800	1600	3200
		A -	1250	2500	3600
		A -	1600		
		A -	2000		
Pouvoir assigné de coupure ultime (3)		750 V ~ kA	40	60	60
		1000 V ~ kA	25	40	40
Pouvoir assigné de coupure ultime en c.c. (T = 10-15 ms)		500 V - kA	50 (1)	80 (1)	100 (1)
		750 V - kA	40 (2)	65 (1)	75 (1)
		1000 V - kA	15 (2)	—	—

(1) Anschluß wie in Abb. A (dreipolige Leistungsschalter).

(2) Anschluß wie in Abb. B (vierpolige Leistungsschalter).

(3) Für das Nennauschaltvermögen bei Spannungen unter 750 V WS gelten die Werte auf Seiten 14-15-16.

(1) Connexion conformément à la fig. A (disjoncteurs tripolaires).

(2) Connexion conformément à la fig. B (disjoncteurs tétrapolaires).

(3) Pour le pouvoir de coupure assigné sous tensions inférieures à 750 V c.a. se reporter aux valeurs indiquées à pages 14-15-16.

5.2.3. Leistungsschalter für Kernkraftwerke

Die Leistungsschalter SACE Megamax können (auf Wunsch) in Sonderausführung gemäß den technischen Spezifikationen von ENEL (Staatliche Italienische Energiebehörde) für Wärmekernkraftwerke sowie termische und Wasserkraftwerke geliefert werden.

5.2.3. Disjoncteurs pour centrales thermonucléaires

Les disjoncteurs SACE Megamax sont livrables en version spéciale (sur demande) conformément aux spécifications techniques ENEL pour les centrales thermonucléaires, thermiques et hydrauliques.

5.2.4. Weitere Ausführungen

Die Leistungsschalter SACE Megamax können auf Wunsch in Sonderausführungen geliefert werden, die für besonders aggressive Umgebungen, für Ausrüstungen von Schiffen und für erdbebensichere Installationen geeignet sind.

Anm.: für Informationen betreffend die Anwendung der Leistungsschalter zum Schutz und Schalten von Motoren, bitte die Veröffentlichung ABB SACE "Technische Information Nr. 11" anfordern.

5.2.4. D'autres versions

Les disjoncteurs SACE Megamax peuvent, sur demande, être prévus en convenables versions spéciales aptes pour des ambients particulièrement agressifs, pour les installations navales ainsi que pour les installations antisismiques.

Note: pour des informations concernant l'emploi des disjoncteurs pour la manoeuvre et la protection des moteurs, demander s.v.p. la publication ABB SACE "Information technique Nr. 11".

5.3. Intercambiabilità interruttori

In considerazione dell'elevata qualità degli interruttori aperti di costruzione ABB SACE e della loro lunga durata, esistono quadri di bassa tensione installati da tempo che, pur essendo ancora validi dal punto di vista meccanico e della funzionalità in generale, sono dotati di interruttori che possono presentare problemi di ricambi o che generalmente non sono abilitati alla telegestione. Gli interruttori SACE Megamax, sono stati predisposti per risolvere questo problema.

Appositi Kit, comprendenti i moderni e funzionali interruttori SACE Megamax sono stati predisposti per sostituire i vecchi interruttori sfruttando tutti i componenti del quadro esistente. L'innesto del nuovo nel vecchio avviene con la massima celerità e senza il rifacimento delle connessioni.

Il Kit di adattamento comprende:

- l'interruttore completo, in qualsiasi versione
- eventuali parti di carpenteria e connessioni in rame
- dima di foratura della porta della cella
- schemi di interconnessione per i circuiti ausiliari
- istruzioni.

I Kit sono precodificati per consentire la massima facilità di ordinazione e brevi tempi di consegna.

La soluzione proposta presenta indubbi vantaggi tecnici ed economici come confermato da importanti forniture già eseguite o in corso di definizione per importanti aziende italiane ed estere.

5.3. Interchangeability of circuit-breakers

On account of the high quality and long life of the air circuit-breakers made by ABB SACE, there are low voltage switchboards which have been installed for a long time and are still valuable from a mechanical point of view and in their general operational serviceability; but they are equipped with circuit-breakers which may present spare parts problems or are not, in general, suited for remote control. The SACE Megamax circuit-breakers have been specifically designed for resolving this problem.

Proper Kits, that include the modern and best functional SACE Megamax circuit-breakers, are made available for the purpose of replacing the old circuit-breakers exploiting all the components of the switchboard. The insertion of the new part into the old one takes place most quickly and without the need of remaking the connections.

The Kit for adaptation purposes includes:

- the complete circuit-breaker, in any version
- any metallic frame parts and copper connections
- drilling template for compartment door
- interconnection diagrams for auxiliary circuits
- instructions.

Kits are precodified to make ordering very easy and to enable short lead times.

The proposed solution offers sure technical and economical advantages as confirmed by important supplies already made or in the process of being finalized with important Italian and foreign companies.

5.3.1. Tabella di intercambiabilità interruttori aperti tipo SACE Otomax in esecuzione tripolare sezionabile con interruttori tipo SACE Megamax

5.3.1. Interchangeability table for SACE Otomax air circuit-breakers in three-pole draw-out version with SACE Megamax type circuit-breakers

Tipo Type Typ Type	In	Potere di interr.uz. Breaking capacity Ausschaltvermögen Pouvoir de coupure	Terminali l x h Terminals l x h Anschlüsse l x h Prises l x h	Doc. di rif. Ref. doc. Bez. Dok. Doc. de référ.
SACE Otomax P1 A	800 A	32 kA	1 - 50X8 mm	TN 10270
SACE Otomax P1 B	1000 A	32 kA	1 - 50X8 mm	TN 10270
SACE Otomax P2 A	800 A	52 kA	1 - 50X8 mm	TN 10270
SACE Otomax P2 B	1000 A	52 kA	1 - 50X8 mm	TN 10270
SACE Otomax P2 C	1000 A 1250	55 kA	1 - 50X8 mm	TN 10270
SACE Otomax P1 A	1250 A	32 kA	1 - 50X15 mm	TN 10270
SACE Otomax P1 B	1600 A	32 kA	1 - 50X15 mm	TN 10270
SACE Otomax P2 A	1250 A	52 kA	1 - 50X15 mm	TN 10270
SACE Otomax P2 B	1600 A	52 kA	1 - 50X15 mm	TN 10270
SACE Otomax P2 C	1600 A	55 kA	1 - 50X15 mm	TN 10270
SACE Otomax P1 A	1600 A	35 kA	1 - 80X15 mm	TN 10270
SACE Otomax P1 B	2000 A	35 kA	1 - 80X15 mm	TN 10270
SACE Otomax P2 A	1600 A	55 kA	1 - 80X15 mm	TN 10270
SACE Otomax P2 B	2000 A	55 kA	1 - 80X15 mm	TN 10270
SACE Otomax P2 C	2000 A	55 kA	1 - 80X15 mm	TN 10270
SACE Otomax P3 A	1600 A	75 kA	1 - 80X15 mm	**
SACE Otomax P3 B	2000 A	75 kA	1 - 80X15 mm	**
SACE Otomax P3 C	2000 A	75 kA	1 - 80X15 mm	**

Tipo Type Typ Type	In	Potere di interr.uz. Breaking capacity Ausschaltvermögen Pouvoir de coupure	Terminali l x h Terminals l x h Anschlüsse l x h Prises l x h
SACE Megamax F1B	1250 A	40 kA	2 - 60X8 mm
SACE Megamax F1S	1250 A	55 kA	2 - 60X8 mm
SACE Megamax F1B	1250 A	40 kA	2 - 60X8 mm
SACE Megamax F1B	1600 A	40 kA	2 - 60X8 mm
SACE Megamax F1S	1250 A	55 kA	2 - 60X8 mm
SACE Megamax F1S	1600 A	55 kA	2 - 60X8 mm
SACE Megamax F1S	1600 A	55 kA	2 - 60X8 mm
SACE Megamax F1B	1600 A	40 kA	2 - 60X8 mm
SACE Megamax F1B	2000 A	40 kA	2 - 60X8 mm
SACE Megamax F1S	1600 A	55 kA	2 - 60X8 mm
SACE Megamax F1S	2000 A	55 kA	2 - 60X8 mm
SACE Megamax F1S	2000 A	55 kA	2 - 60X8 mm
SACE Megamax F1H	1600 A	85 kA	2 - 60X8 mm
SACE Megamax F2H**	2000 A	85 kA	2 - 87X8 mm
SACE Megamax F2H**	2000 A	85 kA	2 - 87X8 mm

* Montati in cella con h = 1000 mm circa

** In allestimento

* Mounted in compartment with h = 1000 mm approx.

** In preparation

5.3. Austauschbarkeit der Leistungsschalter

Durch die hohe Qualität der offenen Leistungsschalter von ABB SACE und deren lange Lebensdauer gibt es Niederspannungsschaltanlagen, die vor langer Zeit installiert wurden und trotzdem von mechanischem Standpunkt her und in ihrer generellen Funktionsweise immer noch gut sind. Sie sind aber mit Leistungsschaltern ausgerüstet, die Ersatzteile-Probleme aufweisen dürften und meist nicht für Fernsteuerung geeignet sind.

Die Leistungsschalter SACE Megamax sind so ausgelegt, daß sie dieses Problem ohne weiteres lösen können.

Angebrachte Bausätze (Kit), enthaltend die modernen und funktionellen Leistungsschalter SACE Megamax, werden für den Austausch der alten Leistungsschalter unter Verwertung aller Bestandteile der bestehenden Schaltanlage verwendet. Der Einbau des neuen Teils in das alte erfolgt ganz schnell und ohne Erneuerung der Anschlüsse.

Das Anpassungskit enthält:

- den vollständigen Leistungsschalter in jeder beliebigen Ausführung
- eventuelle Metallgerüstteile und Kupferanschlüsse
- Schablone zur Durchführung der Bohrungen in der Schaltfeldtür
- Anschlußplan für Hilfsstromkreise
- Betriebsanleitungen.

Kits sind vorkodiert, um eine leichtere Bestellung sowie kurze Lieferzeiten zu ermöglichen.

Die vorgeschlagene Lösung bietet sichere technische und wirtschaftliche Vorteile, wie durch große, schon ausgeführte oder zu erledigende Lieferungen für bedeutende italienische und ausländische Unternehmen bestätigt.

5.3.1. Austauschbarkeitstabelle für offene Leistungsschalter Typ SACE Otomax in dreipoliger ausfahrbarer Ausführung gegen Leistungsschalter Typ SACE Megamax

Tipo Type Typ Type	In	Potere di interr.uz. Breaking capacity Ausschaltvermögen Pouvoir de coupure	Terminali lxx Terminals lxx Anschlüsse lxx Prises lxx	Doc. di rif. Ref. doc. Bez. Dok. Doc. de réf.
SACE Otomax P1 A	2000 A	35 kA	2 - 80X12 mm	TN 10290
SACE Otomax P1 B	2500 A	35 kA	2 - 80X12 mm	TN 10290
SACE Otomax P2 A	2000 A	55 kA	2 - 80X12 mm	TN 10290
SACE Otomax P2 B	2500 A	55 kA	2 - 80X12 mm	TN 10290
SACE Otomax P2 C	2500 A	55 kA	2 - 80X12 mm	TN 10290
SACE Otomax P3 A	2000 A	75 kA	2 - 80X12 mm	TN 10290
SACE Otomax P3 B	2500 A	75 kA	2 - 80X12 mm	TN 10290
SACE Otomax P3 C	2500 A	75 kA	2 - 80X12 mm	TN 10290
SACE Otomax P2 A	3000 A	57 kA	1-(80x15)x2 mm	TN 10295
SACE Otomax P2 B	3000 A	57 kA	1-(80x15)x2 mm	TN 10295
SACE Otomax P2 C	3200 A	57 kA	1-(80x15)x2 mm	TN 10295
SACE Otomax P3* A	3000 A	100 kA	1-(80x15)x2 mm	
SACE Otomax P3* B	3000 A	100 kA	1-(80x15)x2 mm**	
SACE Otomax P3* C	3200 A	100 kA	1-(80x15)x2 mm	
SACE Otomax P2 A	4000 A	57 kA	2-(80x12)x2 mm	TN 10295
SACE Otomax P2 B	4000 A	57 kA	2-(80x12)x2 mm	TN 10295
SACE Otomax P2 C	4000 A	57 kA	2-(80x12)x2 mm	TN 10295
SACE Otomax P3* A	4000 A	100 kA	2-(80x12)x2 mm	TN 10295
SACE Otomax P3* B	4000 A	100 kA	2-(80x12)x2 mm	TN 10295
SACE Otomax P3* C	4000 A	100 kA	2-(80x12)x2 mm	TN 10295

* In Zelle mit h = zirka 1000 mm montiert

** In Vorbereitung

5.3. Interchangeability des disjoncteurs

En raison de la qualité élevée des disjoncteurs ouverts de fabrication ABB SACE et de leur grande longévité, il y a des tableaux basse tension installés depuis longtemps qui sont encore valables du point de vue mécanique et de la fonctionnalité en général, mais qui sont équipés de disjoncteurs qui peuvent présenter des problèmes de rechange ou qui, en général, ne sont pas aptes pour la télégestion.

Les disjoncteurs SACE Megamax ont été étudiés de façon à résoudre ce problème.

Des Kits appropriés, contenant les disjoncteurs SACE Megamax, modernes et fonctionnels, ont été prévus pour remplacer les vieux disjoncteurs tout en exploitant tous les composants du tableau existant. L'insertion du nouveau dans le vieux se fait très rapidement et sans devoir refaire les connexions.

Le Kit d'adaptation comprend:

- le disjoncteur complet, dans n'importe quelle version
- d'éventuelles parties de structure métallique et connexions en cuivre
- gabarit de perçage de la porte du compartiment
- schémas d'interconnexion pour les circuits auxiliaires
- instructions.

Les Kits sont précodifiés pour permettre une passation de commandes très facile et des délais de livraison courts.

La solution proposée présente des avantages techniques et économiques sûrs, comme il est confirmé par des fournitures importantes déjà effectuées ou en cours de définition pour d'importantes entreprises italiennes et étrangères.

5.3.1. Tableau d'interchangeabilité pour disjoncteurs ouverts type SACE Otomax en version tripolaire débouchable avec disjoncteurs type SACE Megamax

Tipo Type Typ Type	In	Potere di interr.uz. Breaking capacity Ausschaltvermögen Pouvoir de coupure	Terminali lxx Terminals lxx Anschlüsse lxx Prises lxx
SACE Megamax F2S	2000 A	65 kA	2 - 87X8 mm
SACE Megamax F2S	2500 A	65 kA	2 - 87X8 mm
SACE Megamax F2S	2000 A	65 kA	2 - 87X8 mm
SACE Megamax F2S	2500 A	65 kA	2 - 87X8 mm
SACE Megamax F2S	2500 A	65 kA	2 - 87X8 mm
SACE Megamax F2H	2000 A	85 kA	2 - 87X8 mm
SACE Megamax F2H	2500 A	85 kA	2 - 87X8 mm
SACE Megamax F2H	2500 A	85 kA	2 - 87X8 mm
SACE Megamax F4S	3200 A	85 kA	2 - 120x10 mm
SACE Megamax F4S	3200 A	85 kA	2 - 120x10 mm
SACE Megamax F4S	3200 A	85 kA	2 - 120x10 mm
SACE Megamax F5S**	3200 A	100 kA	1 - 195x10 mm
SACE Megamax F5S**	3200 A	100 kA	1 - 195x10 mm
SACE Megamax F5S**	3200 A	100 kA	1 - 195x10 mm
SACE Megamax F5S	4000 A	100 kA	2 - 195x10 mm
SACE Megamax F5S	4000 A	100 kA	2 - 195x10 mm

* Montés en compartiment avec h = 1000 mm environ

** En préparation

Anmerkung

In den Abschnitten 5.3.2. und 5.3.3. sind Bezugsmuster für die Ansammlung von Angaben wiedergegeben, die für die Definition der Bestellung für den Austausch der Leistungsschalter SACE Otomax gegen die modernen Leistungsschalter SACE Megamax notwendig sind.

Note

Les paragraphes 5.3.2. et 5.3.3. portent des modèles de référence pour rassembler les données nécessaires pour la définition de la commande pour le remplacement des disjoncteurs SACE Otomax par les modernes disjoncteurs SACE Megamax.

5.3.2. Dati da precisare relativi alle dimensioni della cella e tipologia dell'interruttore SACE Otomax sezionabile

5.3.2. Data to be stated concerning the compartment dimensions and typology of the SACE Otomax draw-out circuit-breaker

Quote dimensionali
Dimensions
Maßangaben
Dimensions

A = B C D E F

G H H1 H2 L L1

L2 M N P

5.3.3. Determinazione del tipo di interruttore esistente

5.3.3. Determination of the existing circuit-breaker

Tipologia interruttore	Matricola e anno
.....	
Tipo/nr. poli	Sganciatore di apertura
.....	YO (BA) V
Corrente nominale	Sganciatore di chiusura
.....	YC (BC) V
Tipo di comando	Sganc. di min. tens.
.....	YU (mT) V
Sganc. di sovracorrente YO1 Tipo	Microinterruttore di segnalazione aperto per intervento sganciatori Sr
In	
Motore M	Microinterruttori
V	
Contatti ausiliari	Inserito Nr.
Nr.	Sezionato Nr.

Circuit-breaker typology	Serial number and year
.....	
Type/no. poles	Shunt opening release
.....	YO (BA) V
Rated current	Shunt closing release
.....	YC (BC) V
Type of o. mechanism	Undervoltage release
.....	YU (mT) V
Overcurrent release YO1 Type	Auxiliary signalling contact "circuit-breaker tripped Sr"
In	
Motor M	Microswitches
V	Connected Nr.
Aux. contacts	Isolated Nr.
Nr.	

5.3.4. Ulteriore documentazione fornita da ABB SACE

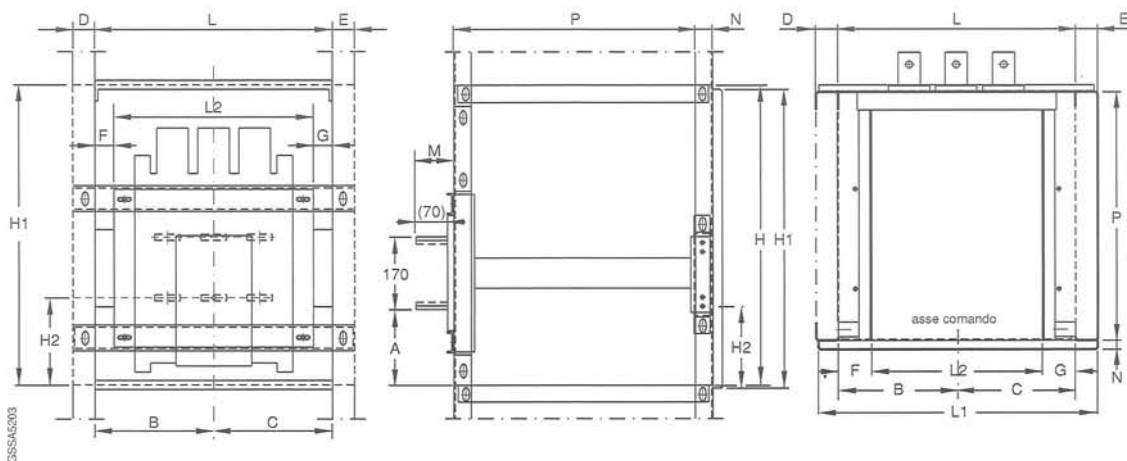
5.3.4. Additional documents supplied by ABB SACE

- **TN 10269:** forature su traverse, portelle e ripiano cella per fissaggio parte fissa SACE Megamax.
- **TN 10270:** montaggio interruttore SACE Megamax in una cella SACE Otomax.

- **TN 10269:** drillings in cross-pieces, doors and shelves of compartment for fixing the SACE Megamax fixed part.
- **TN 10270:** mounting of SACE Megamax circuit-breaker in SACE Otomax compartment.

5.3.2. Anzugebende Daten insichtlich der Zellenabmessungen und der Typologie des Ausfahrbaren Leistungsschalters SACE Otomax

5.3.2. Données à préciser concernant les dimensions du compartiment et typologie du disjoncteur SACE Otomax débrochable



5.3.3. Bestimmung des Typs des bereits bestehenden Leistungsschalters

5.3.3. Détermination du type de disjoncteur existant

Leistungsschalterttypologie	Gerätenummer und Jahr
Typ/Nr. pole	Arbeitsstromauslöser
	YO (BA) V
Nennstrom	Einschaltauslöser
	YC (BC) V
Antrieb Typ	Unterspannungsauslöser
	YU (mT) V
Überstromauslöser YO1 Typ	Mikroschalter für die "Ausgelöstmeldung" Sr
In	
Motor M	
V	Mikroschalter
Hilfsschalter	Eingeschoben Nr.
Nr.	Getrennt Nr.

Typologie disjoncteur	Matricule et année
Type/nr. pôles	Déclen. d'ouverture
	YO (BA) V
Courant assigné	Déclen. de fermeture
	YC (BC) V
Type de commande	Déclen. à min. de tension
	YU (mT) V
Déclen. à max. de courant YO1 Type	Microinterrupteur de signalisation "Déclenché sur défaut" Sr
In	
Moteur M	
V	Microinterrupteurs
Contacts aux.	Embroché Nr.
Nr.	Sectionné Nr.

5.3.4. Weitere von ABB SACE gelieferte Unterlagen

5.3.4. Documentation ultérieure fournie par ABB SACE

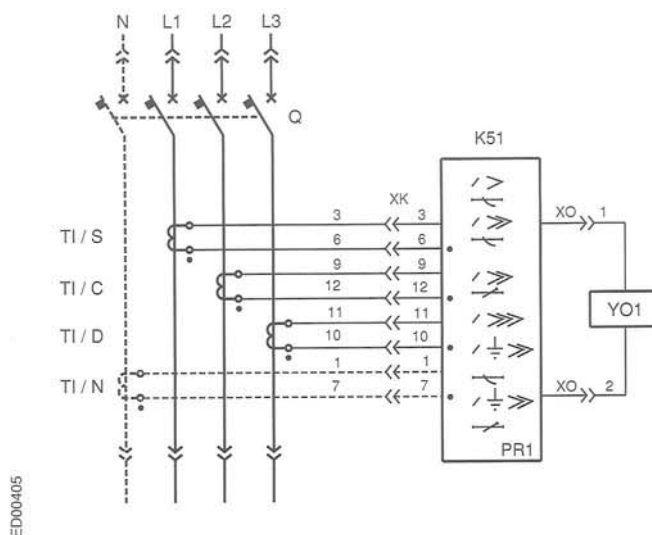
- **TN 10269:** Bohrungen in Querleisten, Türen und Ablagebrett der Zelle für die Befestigung des festen Teils SACE Megamax.
- **TN 10270:** Einbau des Leistungsschalters SACE Megamax in die Zelle SACE Otomax.

- **TN 10269:** perçage de traverses, portes et rayon du compartiment pour la fixation de la partie fixe SACE Megamax.
- **TN 10270:** montage du disjoncteur SACE Megamax dans le compartiment SACE Otomax.

Interruttore SACE Megamax F con sganciatore elettronico a microprocessore SACE PR1

SACE Megamax F circuit-breaker with SACE PR1 solid-state microprocessor-based release

SACE PR1



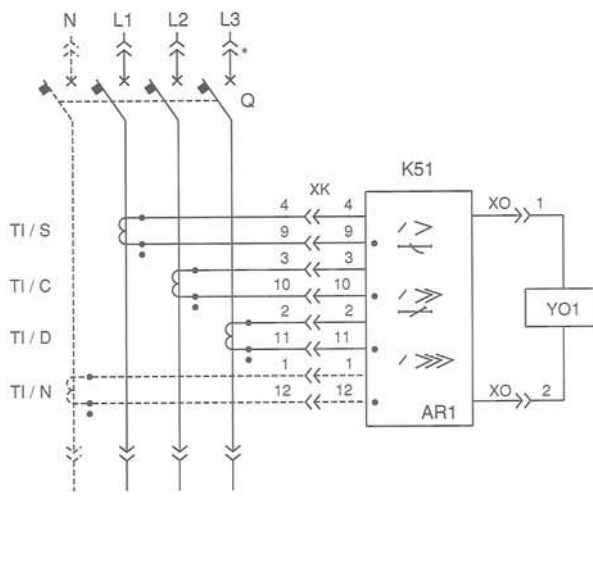
Interruttore SACE Megamax F con sganciatori elettronici analogici di massima corrente SACE AR1

SACE Megamax F circuit-breaker with SACE AR1 analog solid-state overcurrent releases

SACE Megamax F mit analogen elektronischen Überstromauslösern SACE AR1

Disjoncteur SACE Megamax F avec déclencheurs électroniques analogiques à maximum de courant SACE AR1

SACE AR1



Note

- Il trasformatore TI/N deve essere richiesto in caso di neutro distribuito per la protezione del conduttore neutro e/o per la protezione del guasto a terra
- Legenda a pag. 114

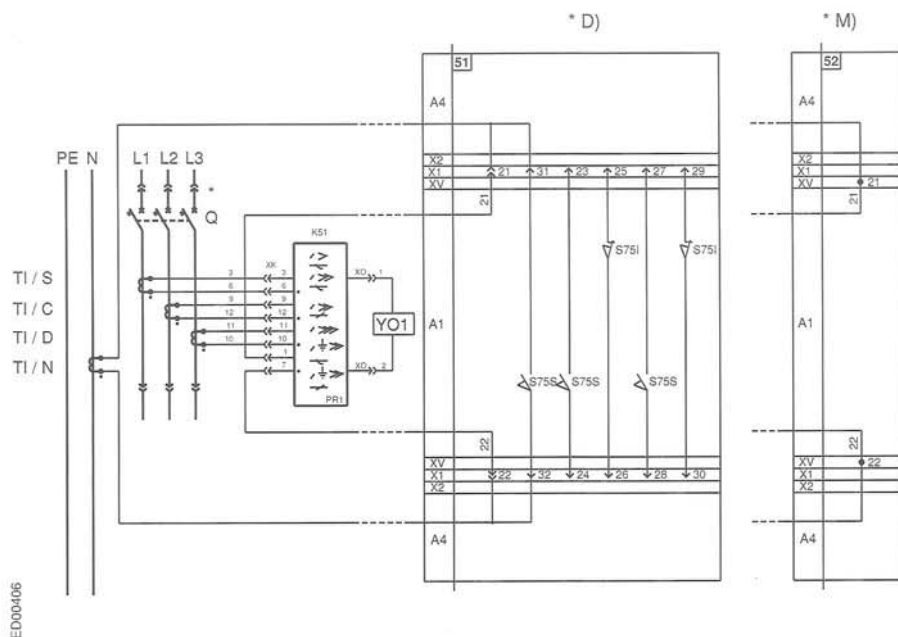
Notes

- The TI/N current transformer is supplied in case of distributed neutral for the neutral conductor protection and/or for protection against earth faults.
- Caption on page 114

Leistungsschalter SACE Megamax F mit elektronischem mikroprozessorgesteuertem Auslöser SACE PR1

Disjoncteur SACE Megamax F avec déclencheur électronique à microprocesseurs SACE PR1

SACE PR1



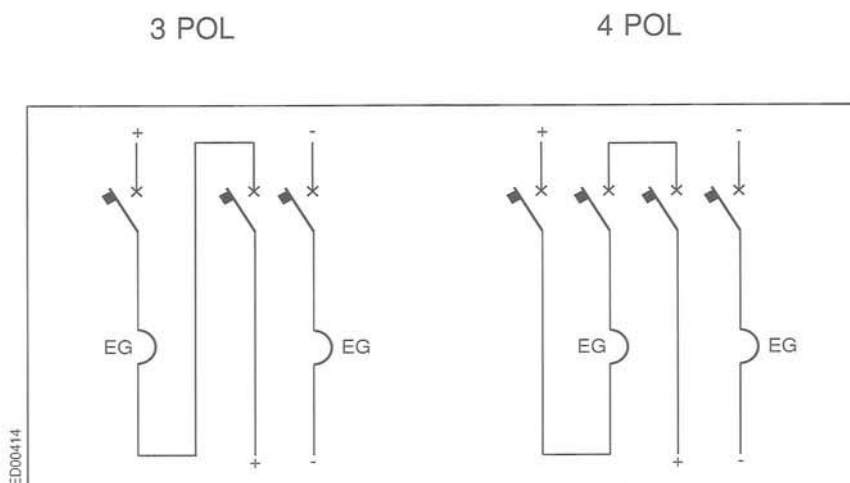
Interruttore SACE Megamax F con sganciatore elettromagnetico SACE EG per corrente continua

SACE Megamax F circuit-breaker with SACE EG electromagnetic release for continuous current

Leistungsschalter SACE Megamax F mit elektromagnetischem Auslöser SACE EG für Gleichstrom

Disjoncteur SACE Megamax F avec déclencheur électromagnétique SACE EG pour courant continu

SACE EG

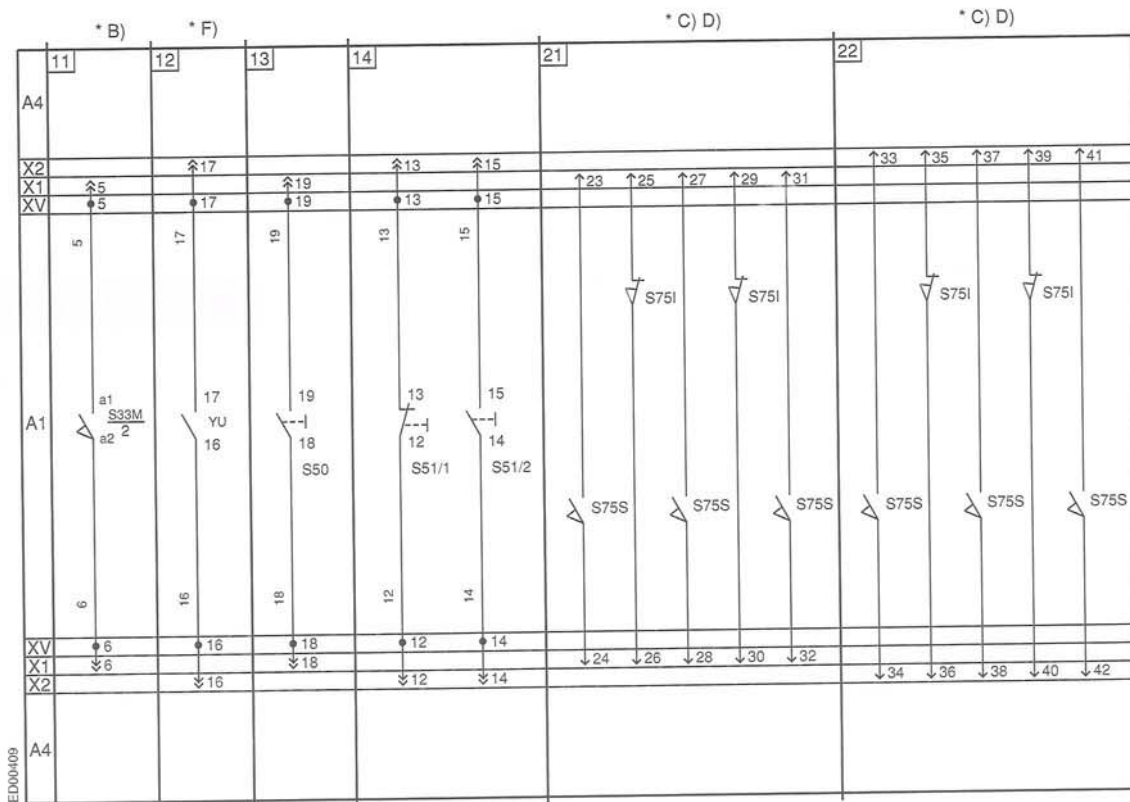
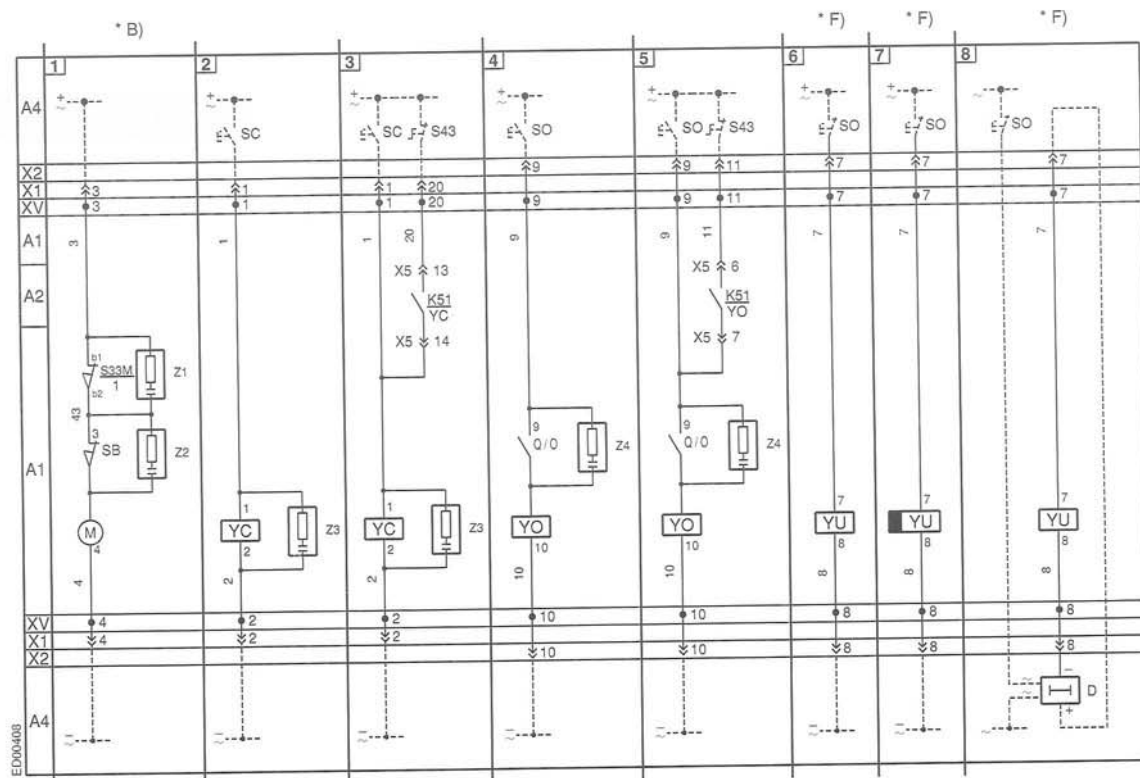


Amnerkungen

- Der Stromwandler TI/N wird bei verteiltem Nulleiter zum Schutz des Nulleiters und/oder zum Schutz gegen Erdungsfehler eingesetzt.
- Zeichenerklärung auf Seite 115

Notes

- Le transformateur TI/N est fourni en cas de neutre distribué pour la protection du conducteur neutre et out pour la protection contre les défauts à la terre
- Légende à page 115



Simboli grafici

Vedere pagg. 108 - 109

Descrizione delle figure

Vedere pag. 112

Legenda - Vedere pag. 114

Note - Vedere a pag. 118

Note: Readers a pag. 110

Graphical symbols

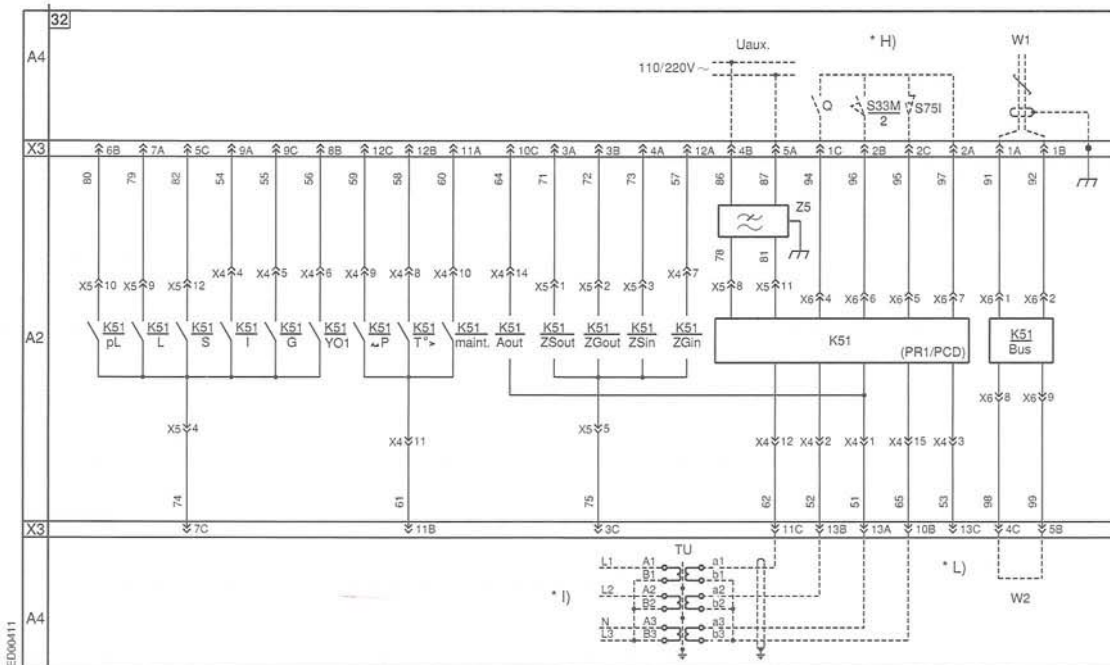
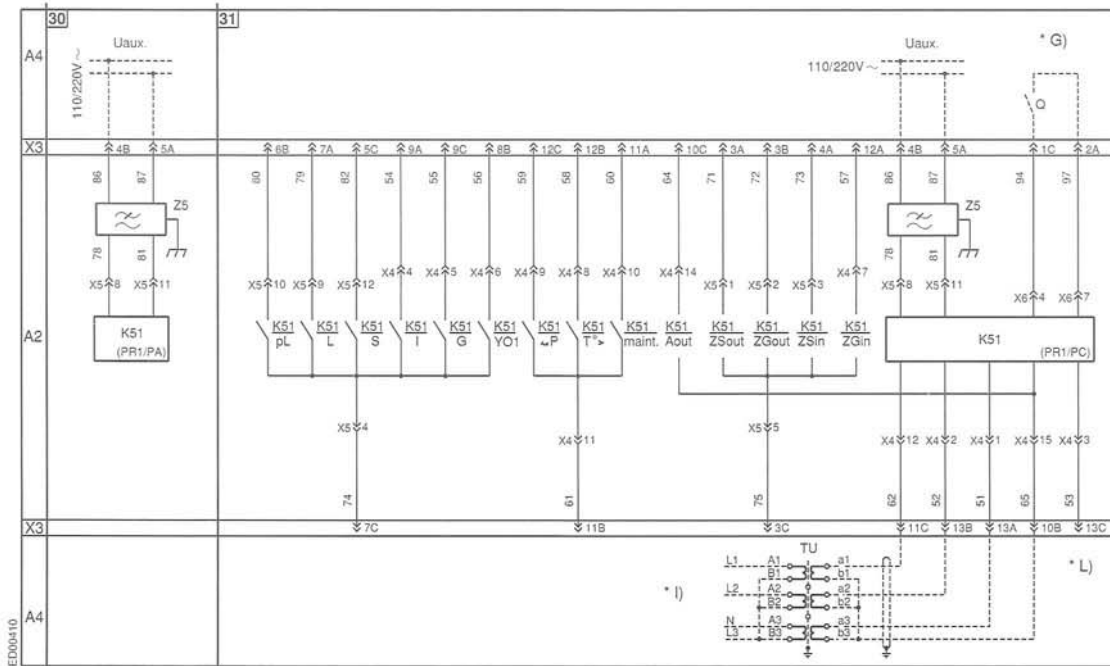
See pages 108 - 109

Description of figures

See page 112

Caption - See page 114

Notes - See page 118



Schaltzeichen
Siehe Seiten 108 - 109

Beschreibung der Abbildungen Siehe Seite 113

Zeichenerklärung
Siehe Seite 115

Anmerkungen
Siehe Seite 119

Symboles graphiques
Voir pages 108 - 109

Description des figures
Voir page 113

Légende - Voir page 115

Notes - Voir page 119

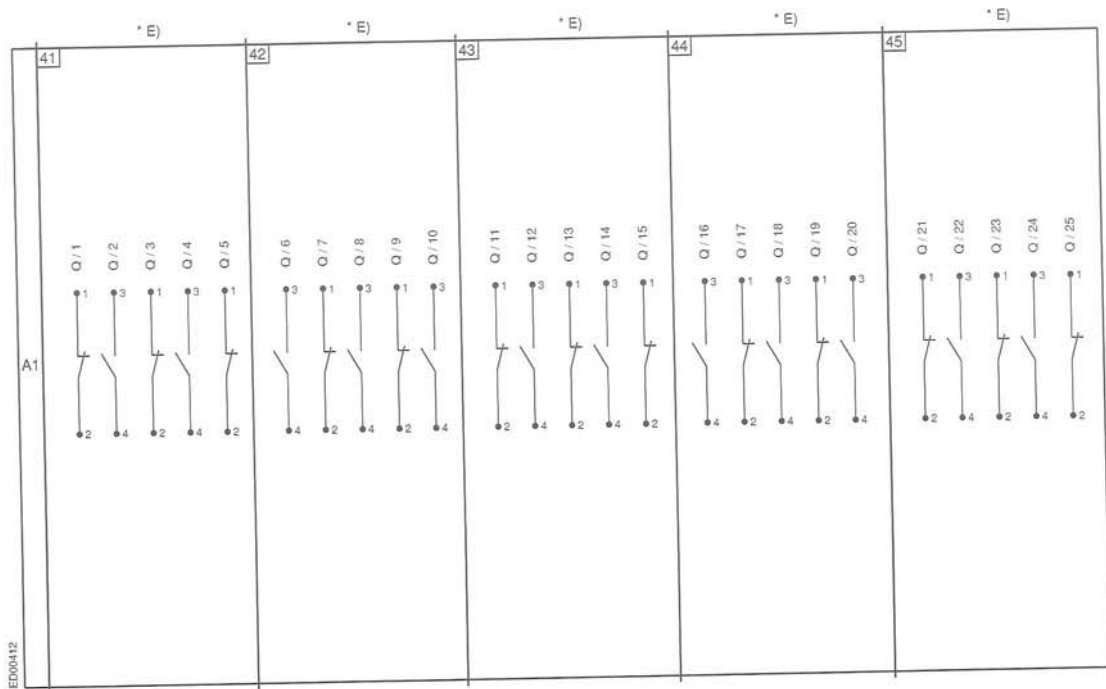
Schema elettrico circuitale
Electrical circuit diagram
Elektrischer Stromlaufplan
Schéma électrique des circuits

Descrizione delle figure
Vedere pag. 112
Vedere pag. 114
Vedere pag. 118

Description of figures
page 112
See pages 114
See page 118

Beschreibung der
Bildungen
Seite 113
Erklärung
Seite 115
Vermerkungen - Siehe Seite 119

Description des figures
page 113
Voir page 115
Voir page 119



Segni grafici per schemi
elettrici (Norme IEC 617)

Graphical symbols for elec-
trical diagrams (IEC 617
Standards)

Schaltzeichen für
Schaltpläne (Vorschriften
IEC 617)

Symboles graphiques pour
schémas électriques
(Normes IEC 617)



Effetto elettromagnetico

Electromagnetic effect

Elektromagnetische Wirkung

Effet électromagnétique



Temporizzazione

Delay

Verzögerung

Temporisation



Comando meccanico manuale

Manually operated control

Mechanische Handbetätigung

Commande manuelle mécanique



Comando rotativo

Rotating mechanism

Drehender Antrieb

Commande rotative



Comando a pulsante

Pushbutton operation

Betätigung durch Drucktaster

Commande par bouton-poussoir



Terra (segno generale)

Earth (general symbol)

Erde (allgemeines Zeichen)

Terre (symbole général)



Massa, telaio

Mass, frame

Masse, Gerüst

Masse, châssis



Conduttori in cavo schermato
(esempio, due conduttori)

Conductors in shielded cable
(two conductors shown)

Leiter unter abgeschirmtem
Kabel (zwei Leiter dargestellt)

Conducteurs sous câble blindé
(exemple: deux conducteurs)



Conduttori o cavi cordati
(esempio, due conduttori)

Stranded cables or conductors
(two conductors shown)

Gelitzte Kabel oder Leiter (zwei
Leiter dargestellt)

Conducteurs câblés (exemple:
deux conducteurs)



Connessione di conduttori

Connection of conductors

Verbindung von Leitern

Connexion de conducteurs

Terminale o morsetto	Terminal or clamp	Anschluß oder Klemme	Prise ou borne	
Presa e spina (femmina e maschio)	Plug and socket (male and female)	Steckvorrichtung (Steckdose und Stecker)	Prise et fiche (femelle et mâle)	
Resistore (segno generale)	Resistor (general symbol)	Widerstand (allgemeines Zeichen)	Résisteur (symbole général)	
Condensatore (segno generale)	Capacitor (general symbol)	Kondensator (allgemeines Zeichen)	Condensateur (symbole général)	
Motore (segno generale)	Motor (general symbol)	Motor (allgemeines Zeichen)	Moteur (symbole général)	
Trasformatore di corrente senza primario, rappresentato con indicatore della polarità di collegamento	Current transformer without primary winding, shown with connection polarity indicator	Stromwandler ohne Primärwicklung, mit Stromrichtungsanzeiger der Verbindung dargestellt	Transformateur de courant sans primaire, représenté avec indicateur de la polarité de branchement	
Trasformatore di tensione con schermo	Voltage transformer with shield	Spannungswandler mit Abschirmung	Transformateur de tension avec écran	
Contatto di chiusura	Make contact	Schließer	Contact à fermeture	
Contatto di apertura	Break contact	Öffner	Contact à ouverture	
Contatto di posizione di chiusura (fine corsa)	Make position contact (limit switch)	Schliesser eines Positionsschalters (Endschalter)	Contact de position à fermeture (fin de course)	
Contatto di posizione di apertura (fine corsa)	Break position contact (limit switch)	Öffner eines Positionsschalters (Endschalter)	Contact de position à ouverture (fin de course)	
Interruttore di manovra - sezionatore	Switch-disconnector	Lasttrennschalter	Interrupteur-sectionneur	
Interruttore di potenza ad apertura automatica	Circuit-breaker with automatic release	Leistungsschalter mit Selbst-ausschaltung	Disjoncteur à coupure automatique	
Bobina di comando (segno generale)	Control coil (general symbol)	Steuerspule (allgemeines Zeichen)	Bobine de commande (symbole général)	
Bobina di comando di un relè con ritardo alla ricaduta	Control coil of a slow-releasing relay	Steuerspule eines Relais mit verzögertem Abfall	Bobine de commande d'un relais à rechute retardée	
Relè di massima corrente istantaneo	Instantaneous overcurrent relay	Unverzögertes Überstromrelais	Relais à max. de courant instantané	
Relè di massima corrente con caratteristica di ritardo a tempo breve inverso	Overcurrent relay with inverse short time delay characteristic	Überstromrelais mit stromabhängiger Kurzzeitverzögerung	Relais à maximum de courant avec retard à temps court inverse	
Relè di massima corrente con caratteristica di ritardo a tempo breve regolabile	Overcurrent relay with adjustable short time delay characteristic	Überstromrelais mit einstellbarer Kurzzeitverzögerung	Relais à maximum de courant avec retard à temps court réglable	
Relè di massima corrente con caratteristica di ritardo a tempo lungo inverso	Overcurrent relay with inverse long time delay characteristic	Überstromrelais mit stromabhängiger Langzeitverzögerung	Relais à maximum de courant avec retard à temps long inverse	
Relè di massima corrente per guasto a terra con ritardo a tempo breve inverso	Earth fault overcurrent relay with inverse short time-delay characteristic	Erdungsfehler-Überstromrelais mit stromabhängiger Kurzzeitverzögerung	Relais à maximum de courant pour défaut à la terre avec retard à temps court inverse	
Relè di massima corrente per guasto a terra con ritardo a tempo breve regolabile	Earth fault overcurrent relay with adjustable short time-delay characteristic	Erdungsfehler-Überstromrelais mit einstellbarer Kurzzeitverzögerung	Relais à maximum de courant pour défaut à la terre avec retard à temps court réglable	
Filtro passa - basso	Low-pass filter	Tiefpassfilter	Filtre passe-bas	

Stato di funzionamento rappresentato

Lo schema è rappresentato nelle seguenti condizioni:

- interruttore in esecuzione sezionabile, aperto e inserito
- circuiti in assenza di tensione
- molle di chiusura scariche
- sganciatori non intervenuti.

Il presente schema rappresenta un interruttore in esecuzione sezionabile ma è valido sia per gli interruttori in esecuzione sezionabile che per gli interruttori in esecuzione fissa.

Esecuzioni

Possono essere fornite solo le applicazioni indicate nelle seguenti figure (le figure raggruppate tra parentesi devono essere previste in alternativa, una sola, sullo stesso interruttore):

- Esecuzione senza sganciatore di massima corrente:
1, 2, 4, (6 - 7 - 8), 11, 12, 21, 22, 41, 42, 43, 44, 45.
- Esecuzione con sganciatore elettronico SACE AR1:
1, 2, 4, (6 - 7 - 8), 11, 12, 14, 21, 22, 41, 42, 43, 44, 45.
- Esecuzione con sganciatore elettronico SACE PR1/P. Lo sganciatore è corredato della sola unità di protezione:
1, 2, 4, (6 - 7 - 8), 11, 12, 14, (21 - 51 - 52), 22, 41, 42, 43, 44, 45.
- Esecuzione con sganciatore elettronico SACE PR1/PA. Lo sganciatore è corredato delle unità di protezione e amperometrica:
1, 2, 4, (6 - 7 - 8), 11, 12, 14, (21 - 51 - 52), 22, 30, 41, 42, 43, 44, 45.
- Esecuzione con sganciatore elettronico SACE PR1/PC. Lo sganciatore è corredato delle unità di protezione e controllo:
1, 3, 5, (6 - 7 - 8), 11, 12, 14, (21 - 51 - 52), 22, 31, 41, 42, 43, 44, 45.
- Esecuzione con sganciatore elettronico SACE PR1/PCD. Lo sganciatore è corredato delle unità di protezione, controllo e dialogo:
1, 3, 5, (6 - 7 - 8), 11, 12, 14, (21 - 51 - 52), 22, 32, 41, 42, 43, 44, 45.
- Esecuzione con sganciatore elettromagnetico SACE EG per c.c.:
1, 2, 4, (6 - 7 - 8), 11, 12, 13, 21, 22, 41, 42, 43, 44, 45.
- Esecuzione fissa: i circuiti di comando sono compresi tra i morsetti XV e tra i poli del connettore X3 (i connettori X1 e X2 non vengono forniti). Con questa esecuzione non possono essere fornite le applicazioni indicate nelle figure 21-22-51.
- Esecuzione sezionabile: i circuiti di comando sono compresi tra i poli dei connettori X1, X2 e X3 (la morsettiera XV non viene fornita). Con questa esecuzione non può essere fornita l'applicazione indicata nella fig. 52.

Represented operational state

The diagram is represented under following conditions:

- circuit-breaker in draw-out version, open and connected
- circuits deenergized
- closing springs discharged
- circuit-breaker not automatically tripped.

This diagram shows a circuit-breaker in draw-out version, but it applies to both circuit-breakers in draw-out version and in fixed version.

Versions

Only accessories shown in the following figures can be supplied (figures grouped between brackets cannot be mounted together on the same circuit-breaker):

- Version without overcurrent release:
1, 2, 4, (6 - 7 - 8), 11, 12, 21, 22, 41, 42, 43, 44, 45.
- Version with SACE SACE AR1 solid-state release:
1, 2, 4, (6 - 7 - 8), 11, 12, 14, 21, 22, 41, 42, 43, 44, 45.
- Version with solid-state SACE PR1/P release. The release is equipped with the protection unit only:
1, 2, 4, (6 - 7 - 8), 11, 12, 14, (21 - 51 - 52), 22, 41, 42, 43, 44, 45.
- Version with SACE PR1/PA solid-state release. The release is equipped with the protection and amperometric units:
1, 2, 4, (6 - 7 - 8), 11, 12, 14, (21 - 51 - 52), 22, 30, 41, 42, 43, 44, 45.
- Version with SACE PR1/PC solid-state release. The release is equipped with the protection and control units:
1, 3, 5, (6 - 7 - 8), 11, 12, 14, (21 - 51 - 52), 22, 31, 41, 42, 43, 44, 45.
- Version with SACE PR1/PCD solid-state release. The release is equipped with the protection, control and dialogue units:
1, 3, 5, (6 - 7 - 8), 11, 12, 14, (21 - 51 - 52), 22, 32, 41, 42, 43, 44, 45.
- Version with SACE EG electromagnetic release for d.c.:
1, 2, 4, (6 - 7 - 8), 11, 12, 13, 21, 22, 41, 42, 43, 44, 45.
- Fixed version: the control circuits are provided between the XV clamps and between the X3 connector poles (X1 and X2 connectors are not supplied). Accessories shown in figures 21-22-51 cannot be supplied for this version.
- Draw-out version: the control circuits are provided between the poles of X1, X2 and X3 connectors (the XV terminal box is not supplied). Accessory given in figure 52 cannot be supplied with this version.

Dargestellter Betriebszustand

Der Schaltplan ist in untenstehendem Zustand dargestellt:

- Leistungsschalter in ausfahrbarer Ausführung, Aus und eingeschoben
- Stromkreise spannungsfrei
- Einschaltfedern entspannt
- Leistungsschalter nicht ausgelöst.

Dieser Schaltplan zeigt einen Leistungsschalter in ausfahrbarer Ausführung, gilt jedoch sowohl für Leistungsschalter in ausfahrbarer als auch in fester Ausführung.

Ausführungen

Nur die in untenstehenden Abbildungen dargestellten Zubehörteile können geliefert werden (die Zubehörteile laut in Klammern gruppierten Abbildungen dürfen einzeln als Alternative zueinander auf denselben Leistungsschalter montiert werden):

- Ausführung ohne Überstromauslöser:
1, 2, 4, (6 - 7 - 8), 11, 12, 21, 22, 41, 42, 43, 44, 45.
- Ausführung mit elektronischem Auslöser AR1:
1, 2, 4, (6 - 7 - 8), 11, 12, 14, 21, 22, 41, 42, 43, 44, 45.
- Ausführung mit elektronischem Auslöser SACE PR1/P. Der Auslöser ist nur mit der Schutzeinheit ausgerüstet:
1, 2, 4, (6 - 7 - 8), 11, 12, 14, (21 - 51 - 52), 22, 41, 42, 43, 44, 45.
- Ausführung mit elektronischem Auslöser SACE PR1/PA. Der Auslöser ist mit der Schutz- und der amperemetrischen Einheit ausgerüstet:
1, 2, 4, (6 - 7 - 8), 11, 12, 14, (21 - 51 - 52), 22, 30, 41, 42, 43, 44, 45.
- Ausführung mit elektronischem Auslöser SACE PR1/PC. Der Auslöser ist mit den Schutz- und Kontrolleinheiten ausgerüstet:
1, 3, 5, (6 - 7 - 8), 11, 12, 14, (21 - 51 - 52), 22, 31, 41, 42, 43, 44, 45.
- Ausführung mit elektronischem Auslöser SACE PR1/PCD. Der Auslöser ist mit den Schutz-, Kontroll- und Dialogeinheiten ausgerüstet:
1, 3, 5, (6 - 7 - 8), 11, 12, 14, (21 - 51 - 52), 22, 32, 41, 42, 43, 44, 45.
- Ausführung mit elektromagnetischem Auslöser SACE EG für Gleichstrom:
1, 2, 4, (6 - 7 - 8), 11, 12, 13, 21, 22, 41, 42, 43, 44, 45.
- Feste Ausführung: die Steuerstromkreise liegen zwischen den Klemmen XV und den Polen der Steckvorrichtung X3 (Steckvorrichtungen X1 und X2 werden nicht mitgeliefert). Bei dieser Ausführung können die in Abbildungen 21-22-51 dargestellten Zubehörteile nicht mitgeliefert werden.
- Ausfahrbare Ausführung: die Steuerstromkreise liegen zwischen den Polen der Steckvorrichtungen X1, X2 und X3 (die Klemmleiste XV wird nicht mitgeliefert). Mit dieser Ausführung kann das in Abb. 52 dargestellte Zubehör nicht geliefert werden.

Etat de fonctionnement représenté

Le schéma est représenté dans les conditions suivantes:

- disjoncteur en version débrochable, ouvert et embroché
- circuits non alimentés
- ressorts de fermeture débandés
- disjoncteur non déclenché.

Ce schéma représente le disjoncteur en version débrochable, mais il est valable soit pour les disjoncteurs en version débrochable que pour les disjoncteurs en version fixe.

Versions

Seulement les accessoires indiqués sur les figures suivantes peuvent être livrés (les accessoires des figures groupées entre parenthèses sont en alternative entre eux pouvant un seul d'eux être monté sur le même disjoncteur):

- Version sans déclencheur à maximum de courant:
1, 2, 4, (6 - 7 - 8), 11, 12, 21, 22, 41, 42, 43, 44, 45.
- Version avec déclencheur électronique SACE AR1:
1, 2, 4, (6 - 7 - 8), 11, 12, 14, 21, 22, 41, 42, 43, 44, 45.
- Version avec déclencheur électronique SACE PR1/P. Le déclencheur est équipé uniquement de l'unité de protection:
1, 2, 4, (6 - 7 - 8), 11, 12, 14, (21 - 51 - 52), 22, 41, 42, 43, 44, 45.
- Version avec déclencheur électronique SACE PR1/PA. Le déclencheur est équipé des unités de protection et ampermétrique:
1, 2, 4, (6 - 7 - 8), 11, 12, 14, (21 - 51 - 52), 22, 30, 41, 42, 43, 44, 45.
- Version avec déclencheur électronique SACE PR1/PC. Le déclencheur est équipé des unités de protection et contrôle.
1, 3, 5, (6 - 7 - 8), 11, 12, 14, (21 - 51 - 52), 22, 31, 41, 42, 43, 44, 45.
- Version avec déclencheur électronique SACE PR1/PCD. Le déclencheur est équipé des unités de protection, contrôle et dialogue:
1, 3, 5, (6 - 7 - 8), 11, 12, 14, (21 - 51 - 52), 22, 32, 41, 42, 43, 44, 45.
- Version avec déclencheur électromagnétique SACE EG pour c.c.:
1, 2, 4, (6 - 7 - 8), 11, 12, 13, 21, 22, 41, 42, 43, 44, 45.
- Version fixe: les circuits de commande sont compris entre les bornes XV et entre les pôles du connecteur X3 (les connecteurs X1 et X2 ne sont pas fournis). Les accessoires indiqués sur les figures 21-22-51 ne peuvent pas être fournis avec cette version.
- Version débrochable: les circuits de commande sont compris entre les pôles des connecteurs X1, X2 et X3 (le bornier XV n'est pas fourni). L'accessoire indiqué en fig. 52 ne peut pas être livré avec cette version.

Descrizione delle figure dello schema

- Fig. 1 = Circuito del motore per la carica delle molle di chiusura (vedi nota B)
- Fig. 2 = Sganciatore di chiusura
- Fig. 3 = Comando di chiusura da sganciatore elettronico "PR1" (previsto con sganciatori "PR1/PC" e "PR1/PCD" ma operativo solo con l'unità di dialogo)
- Fig. 4 = Sganciatore di apertura
- Fig. 5 = Comando di apertura da sganciatore elettronico "PR1" (previsto con sganciatori "PR1/PC" e "PR1/PCD" ma operativo solo con l'unità di dialogo)
- Fig. 6 = Sganciatore di minima tensione istantaneo (vedi nota F)
- Fig. 7 = Sganciatore di minima tensione con ritardatore pneumatico (vedi nota F)
- Fig. 8 = Sganciatore di minima tensione con ritardatore elettronico esterno all'interruttore (vedi nota F)
- Fig. 11 = Contatto per la segnalazione elettrica di molle cariche (vedi nota B)
- Fig. 12 = Contatto per la segnalazione elettrica di sganciatore di minima tensione eccitato (vedi nota F)
- Fig. 13 = Contatto per la segnalazione elettrica di interruttore aperto per intervento dello sganciatore elettromagnetico di massima corrente EG
- Fig. 14 = Contatti per la segnalazione elettrica di interruttore aperto per intervento dello sganciatore elettronico di massima corrente "AR1" o "PR1"
- Fig. 21-22 = Contatti per la segnalazione elettrica di interruttore in posizione di inserito o sezionato in prova (vedi note C-D)
- Fig. 30 = Circuiti ausiliari dello sganciatore elettronico "PR1/PA"
- Fig. 31 = Circuiti ausiliari dello sganciatore elettronico "PR1/PC" (vedi note G-I-L)
- Fig. 32 = Circuiti ausiliari dello sganciatore elettronico "PR1/PCD" (vedi note H-I-L)
- Fig. 41-45 = Contatti ausiliari dell'interruttore (vedi nota E)
- Fig. 51 = Circuito del trasformatore di corrente su conduttore neutro esterno all'interruttore (per interruttore in esecuzione sezionabile)
- Fig. 52 = Circuito del trasformatore di corrente su conduttore neutro esterno all'interruttore (per interruttore in esecuzione fissa)

Description of diagram figures

- Fig. 1 = Circuit of the closing springs charging motor (see note B)
- Fig. 2 = Shunt closing release
- Fig. 3 = Closing command via the "PR1" solid-state release (possible with "PR1/PC" and "PR1/PCD" releases, but operating only with the dialogue unit)
- Fig. 4 = Shunt opening release
- Fig. 5 = Opening command via the "PR1" solid-state release (possible with "PR1/PC" and "PR1/PCD" releases, but operating only with the dialogue unit)
- Fig. 6 = Instantaneous undervoltage release (see note F)
- Fig. 7 = Undervoltage release with pneumatic time-lag device (see note F)
- Fig. 8 = Undervoltage releases with solid-state time-lag device mounted outside the circuit-breaker (see note F)
- Fig. 11 = Contact for electrical indication of closing springs charged (see note B)
- Fig. 12 = Contact for electrical indication of undervoltage release energized (see note F)
- Fig. 13 = Contact for electrical indication of circuit-breaker tripped via the EG electromagnetic overcurrent release
- Fig. 14 = Contacts for electrical indication of circuit-breaker tripped via the "AR1" or "PR1" solid-state overcurrent release
- Fig. 21-22 = Contacts for electrical indication of circuit-breaker in connected or isolated for test position (see notes C-D)
- Fig. 30 = Auxiliary circuits of the "PR1/PA" solid-state release
- Fig. 31 = Auxiliary circuits of the "PR1/PC" solid-state release (see notes G-I-L)
- Fig. 32 = Auxiliary circuits of the "PR1/PCD" solid-state release (see notes H-I-L)
- Fig. 41-45 = Auxiliary circuits of circuit-breaker (see note E)
- Fig. 51 = Circuit of current transformer on neutral conductor located outside the circuit-breaker (for circuit-breaker in draw-out version)
- Fig. 52 = Circuit of current transformer for neutral conductor external to the circuit-breaker (for circuit-breaker in fixed version)

Beschreibung der Abbildungen im Schaltplan

Description des figures du schéma

Abb. 1	= Motorstromkreis zum Spannen der Einschaltfedern (siehe Anmerkung B)	Fig. 1	= Circuit du moteur pour le bandage des ressorts de fermeture (voir note B)
Abb. 2	= Einschaltauslöser	Fig. 2	= Déclencheur de fermeture
Abb. 3	= Einschaltbefehl aus dem elektronischen Auslöser "PR1" (bei Auslösern "PR1/PC" und "PR1/PCD" vorgesehen, jedoch nur bei der Dialogeinheit wirksam)	Fig. 3	= Commande de fermeture provenant du déclencheur électronique "PR1" (prévue avec déclencheurs "PR1/PC" et "PR1/PCD" mais opérative seulement avec l'unité de dialogue)
Abb. 4	= Arbeitsstromauslöser	Fig. 4	= Déclencheur d'ouverture à émission
Abb. 5	= Ausschaltbefehl aus dem elektronischen Auslöser "PR1" (bei Auslösern "PR1/PC" und "PR1/PCD" vorgesehen, jedoch nur bei der Dialogeinheit wirksam)	Fig. 5	= Commande d'ouverture provenant du déclencheur électronique "PR1" (prévue avec déclencheurs "PR1/PC" et "PR1/PCD" mais opérative seulement avec l'unité de dialogue)
Abb. 6	= Unverzögerter Unterspannungsauslöser (siehe Anmerkung F)	Fig. 6	= Déclencheur à minimum de tension instantané (voir note F)
Abb. 7	= Unterspannungsauslöser mit pneumatischer Verzögerungsvorrichtung (siehe Anmerkung F)	Fig. 7	= Déclencheur à minimum de tension avec temporisateur pneumatique (voir note F)
Abb. 8	= Unterspannungsauslöser mit ausserhalb des Leistungsschalters liegender elektronischer Verzögerungsvorrichtung (siehe Anmerkung F)	Fig. 8	= Déclencheurs à minimum de tension avec temporisateur électronique à l'extérieur du disjoncteur (voir note F)
Abb. 11	= Meldeschalter für die elektrische Anzeige Federn gespannt (siehe Anmerkung B)	Fig. 11	= Contact pour la signalisation électrique ressorts bandés (voir note B)
Abb. 12	= Meldeschalter für elektrische Anzeige Unterspannungsauslöser erregt (siehe Anmerkung F)	Fig. 12	= Contact pour la signalisation électrique déclencheur à minimum de tension excité (voir note F)
Abb. 13	= Meldeschalter für die elektrische Ausgelöstmeldung durch erfolgtes Ansprechen des elektromagnetischen Überstromauslösers EG	Fig. 13	= Contact pour la signalisation électrique disjoncteur déclenché par déclencheur électromagnétique à maximum de courant EG
Abb. 14	= Meldeschalter für die elektrische Ausgelöstmeldung durch erfolgtes Ansprechen des elektronischen Überstromauslösers "AR1" oder "PR1"	Fig. 14	= Contacts pour la signalisation électrique disjoncteur déclenché par le déclencheur électronique à maximum de courant "AR1" ou "PR1"
Abb. 21-22	= Meldeschalter für die elektrische Anzeige Leistungsschalter eingeschoben bzw. in Trennstellung für Prüfung (siehe Anmerkungen C-D)	Fig. 21-22	= Contacts pour la signalisation électrique disjoncteur embroché ou sectionné en essai (voir notes C-D)
Abb. 30	= Hilfsstromkreise des elektronischen Auslösers "PR1/PA"	Fig. 30	= Circuits auxiliaires du déclencheur électronique "PR1/PA"
Abb. 31	= Hilfsstromkreise des elektronischen Auslösers "PR1/PC" (siehe Anmerkungen G-I-L)	Fig. 31	= Circuits auxiliaires du déclencheur électronique "PR1/PC" (voir notes G-I-L)
Abb. 32	= Hilfsstromkreise des elektronischen Auslösers "PR1/PCD" (siehe Anmerkungen H-I-L)	Fig. 32	= Circuits auxiliaires du déclencheur électronique "PR1/PCD" (voir notes H-I-L)
Abb. 41-45	= Hilfsstromkreise des Leistungsschalters (siehe Anmerkung E)	Fig. 41-45	= Contacts auxiliaires du disjoncteur (voir note E)
Abb. 51	= Stromkreis des Stromwandlers am Nulleiter außerhalb des Leistungsschalters (bei Leistungsschalter in ausfahrbarer Ausführung)	Fig. 51	= Circuit du transformateur de courant sur conducteur neutre à l'extérieur du disjoncteur (pour disjoncteur en version débrochable)
Abb. 52	= Stromkreis des Stromwandlers auf dem Nulleiter außerhalb des Leistungsschalters (bei Leistungsschalter in fester Ausführung)	Fig. 52	= Circuit du transformateur de courant sur conducteur neutre monté à l'extérieur du disjoncteur (pour disjoncteur en version fixe)

Legenda

	= Numero di figura dello schema
*	= Vedi la nota indicata dalla lettera
A1	= Applicazioni dell'interruttore
A2	= Applicazioni dello sganciatore elettronico "PR1"
A4	= Apparecchi e collegamenti indicativi per comando e segnalazioni
D	= Ritardatore elettronico per sganciatore di minima tensione (esterno all'interruttore)
K50	= Sganciatore elettromagnetico di massima corrente EG ad azione diretta, per c.c., con tempo di intervento istantaneo o breve indipendente - Regolazione I3
K51	= Sganciatore elettronico di massima corrente "PR1" o "AR1" con le seguenti funzioni protettive: - L contro sovraccarico con tempo di intervento lungo inverso - Regolazione I1 - S contro corto circuito con tempo di intervento breve inverso o indipendente (nel caso dello sganciatore "AR1" solo con tempo indipendente) - Regolazione I2 - I contro corto circuito con tempo di intervento istantaneo a soglia regolabile - Regolazione I3 - G contro guasto a terra con tempo di intervento breve inverso o indipendente (solo con sganciatore "PR1") - Regolazione I4
K51/Aout	= Uscita analogica per misura amperometrica a distanza
K51/Bus	= Bus di comunicazione dell'unità di dialogo
K51/G	= Segnalazione elettrica di allarme per funzione protettiva G in zona di intervento
K51/I	= Segnalazione elettrica di allarme per funzione protettiva I in zona di intervento
K51/L	= Segnalazione elettrica di allarme per funzione protettiva L in zona di intervento
K51/S	= Segnalazione elettrica di allarme per funzione protettiva S in zona di intervento
K51/T°>	= Segnalazione elettrica di allarme per sovrariscaldamento interno alla scatola dell'unità di protezione
K51/YC	= Comando di chiusura da sganciatore elettronico "PR1" (previsto con sganciatori "PR1/PC" e "PR1/PCD" ma operativo solo con l'unità di dialogo)
K51/YO	= Comando di apertura da sganciatore elettronico "PR1" (previsto con sganciatori "PR1/PC" e "PR1/PCD" ma operativo solo con l'unità di dialogo)
K51/YO1	= Segnalazione elettrica di allarme per sganciatore YO1 intervenuto
K51/ZGin	= Selettività di zona applicata alla funzione protettiva G: ingresso
K51/ZGout	= Selettività di zona applicata alla funzione protettiva G: uscita
K51/ZSin	= Selettività di zona applicata alla funzione protettiva S: ingresso
K51/ZSout	= Selettività di zona applicata alla funzione protettiva S: uscita
K51/maint.	= Segnalazione elettrica di allarme: manutenzione per usura dei contatti
K51/pL	= Segnalazione elettrica di funzione protettiva L in zona di preallarme
K51/μP	= Segnalazione elettrica di allarme per anomalie di funzionamento del microprocessore
M	= Motore per la carica delle molle di chiusura
Q	= Interruttore
Q/0-25	= Contatti ausiliari dell'interruttore (vedi nota E)
S33M/1	= Contatto di fine corsa del motore carica molle
S33M/2	= Contatto per la segnalazione elettrica di molle cariche
S43	= Commutatore per la predisposizione al comando distanza/locale

Caption

	= Figure number on diagram
*	= See note indicated by the corresponding letter
A1	= Accessories of circuit-breaker
A2	= Accessories of PR1 solid-state release
A4	= Devices and indicative connections for control and signalling
D	= Solid-state time-lag device for undervoltage release (external to circuit-breaker)
K50	= EG direct-acting electromagnetic overcurrent release for d.c., with instantaneous or definite short delay trip - Adjustment I3
K51	= "PR1" or "AR1" solid-state overcurrent release with the following protective functions: - L against overload with inverse long delay trip - Adjustment I1 - S against short-circuit with inverse or definite short delay trip (for the "AR1" release, only with definite delay trip) - Adjustment I2 - I against short-circuit with instantaneous trip with adjustable current setting - Adjustment I3 - G against earth fault with inverse or definite short delay trip (only with "PR1" release) - Adjustment I4
K51/Aout	= Analog output for remote current measuring
K51/Bus	= Communication bus of dialogue unit
K51/G	= Electrical alarm indication for G protective function in the tripping band
K51/I	= Electrical alarm indication for I protective function in the tripping band
K51/L	= Electrical alarm indication for L protective function in the tripping band
K51/S	= Electrical alarm indication for S protective function in the tripping band
K51/T°>	= Electrical alarm indication for overheating inside the protection unit case
K51/YC	= Closing command from "PR1" solid-state release (possible with "PR1/PC" and "PR1/PCD", but operating only with the dialogue unit)
K51/YO	= Opening command from "PR1" solid-state release (possible with "PR1/PC" and "PR1/PCD", but operating only with the dialogue unit)
K51/YO1	= Electrical alarm indication for circuit-breaker tripped via the YO1 release
K51/ZGin	= Zone selectivity interlocking applied to G protective function: input
K51/ZGout	= Zone selectivity interlocking applied to G protective function: output
K51/ZSin	= Zone selectivity interlocking applied to S protective function: input
K51/ZSout	= Zone selectivity interlocking applied to S protective function: output
K51/maint.	= Electrical alarm indication: maintenance required due to contacts wear
K51/pL	= Electrical indication for L protective function in pre-alarm band
K51/μP	= Electrical alarm indication of microprocessor malfunction
M	= Motor for charging the closing springs
Q	= Circuit-breaker
Q/0-25	= Circuit-breaker auxiliary contacts (see note E)
S33M/1	= Limit contact of springs charging motor
S33M/2	= Contact for electrical indication of springs charged
S43	= Change-over contact for remote/local control pre-setting

Zeichenerklärung

	= Abbildungsnummer im Schaltplan
*	= Siehe die durch den entsprechenden Buchstaben angegebene Anmerkung
A1	= Zubehörteile des Leistungsschalters
A2	= Zubehörteile des elektronischen Auslösers "PR1"
A4	= Geräte und indikative Anschlüsse für Steuerung und Anzeigen
D	= Elektronische Verzögerungsvorrichtung für Unterspannungsauslöser (außerhalb des Leistungsschalters)
K50	= Elektromagnetischer direkt wirkender Überstromauslöser EG für GS, mit unverzögerter oder mit stromunabhängiger Auslösung mit Kurzzeitverzögerung - Einstellung I3
K51	= Elektronischer Überstromauslöser "PR1" oder "AR1" mit folgenden Schutzfunktionen: - L gegen Ueberlast mit stromabhängiger Auslösung mit Langzeitverzögerung (Einstellung I1) - S gegen Kurzschluß mit stromabhängiger bzw. stromunabhängiger Auslösung mit Kurzzeitverzögerung (beim Auslöser "AR1" nur mit stromunabhängiger Auslösung) - Einstellung I2 - I gegen Kurzschluß mit unverzögerter Auslösung mit einstellbarer Stromgrenze - Einstellung I3 - G gegen Erdungsfehler mit stromabhängiger bzw. stromunabhängiger Auslösung mit Kurzzeitverzögerung (nur bei Auslöser "PR1") - Einstellung I4
K51/Aout	= Analoger Ausgang für Fern-Strommessung
K51/Bus	= Kommunikationsbus der Dialogeinheit
K51/G	= Elektrische Alarmmeldung bei Schutzfunktion G im Auslöseband
K51/I	= Elektrische Alarmmeldung bei Schutzfunktion I im Auslöseband
K51/L	= Elektrische Alarmmeldung bei Schutzfunktion L im Auslöseband
K51/S	= Elektrische Alarmmeldung bei Schutzfunktion S im Auslöseband
K51/T ^{co}	= Elektrische Alarmmeldung bei Überhitzung innerhalb des Schutzeinheitsgehäuses
K51/YC	= Einschaltbefehl aus dem elektronischen Auslöser "PR1" (bei Auslösern "PR1/PC" und "PR1/PCD" vorgesehen, jedoch nur bei der Dialogeinheit wirksam)
K51/YO	= Ausschaltbefehl aus dem elektronischen Auslöser "PR1" (bei Auslösern "PR1/PC" und "PR1/PCD" vorgesehen, jedoch nur bei der Dialogeinheit wirksam)
K51/YO1	= Elektrische Alarmmeldung bei Auslösung durch Auslöser YO1
K51/ZGin	= Auf die Schutzfunktion G angewandte Zonen-selektivität: Eingabe
K51/ZGout	= Auf die Schutzfunktion G angewandte Zonen-selektivität: Ausgabe
K51/ZSin	= Auf die Schutzfunktion S angewandte Zonen-selektivität: Eingabe
K51/ZSout	= Auf die Schutzfunktion S angewandte Zonen-selektivität: Ausgabe
K51/maint.	= Elektrische Alarmmeldung: Pflegebedürfnis wegen Abnutzung der Kontakte
K51/pL	= Elektrische Meldung bei Schutzfunktion L im Voralarmband
K51/μP	= Elektrische Alarmmeldung bei Betriebsstörungen am Mikroprozessor
M	= Motor für das Spannen der Einschaltfedern
Q	= Leistungsschalter
Q/0-25	= Hilfsschalter des Schalters (siehe Anmerkung E)
S33M/1	= Endschalter des Motors zum Spannen der Einschaltfedern
S33M/2	= Meldeschalter für die elektrische Anzeige Federn gespannt
S43	= Umschalter für die Vorwahl der vor Ort/aus der Ferne-Steuerung

Légende

	= Numéro de figure du schéma
*	= Voir la note indiquée par la lettre correspondante
A1	= Accessoires du disjoncteur
A2	= Accessoires du déclencheur électronique "PR1"
A4	= Appareils et connexions indicatives pour commande et signalisations
D	= Temporisateur électronique pour déclencheur à minimum de tension (à l'extérieur du disjoncteur)
K50	= Déclencheur électromagnétique à maximum de courant EG à action directe, pour c.c., avec déclenchement instantané ou à retard court prédéterminé - Réglage I3
K51	= Déclencheur électronique à maximum de courant "PR1" ou "AR1" avec les fonctions protectives suivantes: - L contre surcharge avec déclenchement à retard long inverse réglage I1 - S contre court-circuit avec déclenchement à retard court inverse ou prédéterminé (dans le cas du déclencheur "AR1" seulement avec retard prédéterminé - Réglage I2 - I contre court-circuit avec déclenchement instantané à seuil réglable - Réglage I3 - G contre défaut à la terre avec déclenchement à retard court inverse ou prédéterminé (seulement avec déclencheur "PR1") - Réglage I4
K51/Aout	= Sortie analogique pour mesure ampèremétrique à distance
K51/Bus	= Bus de communication de l'unité de dialogue
K51/G	= Signalisation électrique d'alarme pour fonction protectrice G dans la bande de déclenchement
K51/I	= Signalisation électrique d'alarme pour fonction protectrice I dans la bande de déclenchement
K51/L	= Signalisation électrique d'alarme pour fonction protectrice L dans la bande de déclenchement
K51/S	= Signalisation électrique d'alarme pour fonction protectrice S dans la bande de déclenchement
K51/T ^{co}	= Signalisation électrique d'alarme pour surchauffement à l'intérieur du boîtier de l'unité de protection
K51/YC	= Commande de fermeture provenant du déclencheur électronique "PR1" (prévue avec déclencheurs "PR1/PC" et "PR1/PCD" mais opérative seulement avec l'unité de dialogue)
K51/YO	= Commande d'ouverture provenant du déclencheur électronique "PR1" (prévue avec déclencheurs "PR1/PC" et "PR1/PCD" mais opérative seulement avec l'unité de dialogue)
K51/YO1	= Signalisation électrique d'alarme pour déclenchement sur défaut par déclencheur YO1
K51/ZGin	= Sélectivité de zone appliquée à la fonction protectrice G: entrée
K51/ZGout	= Sélectivité de zone appliquée à la fonction protectrice G: sortie
K51/ZSin	= Sélectivité de zone appliquée à la fonction protectrice S: entrée
K51/ZSout	= Sélectivité de zone appliquée à la fonction protectrice S: sortie
K51/maint.	= Signalisation électrique d'alarme: besoin d'entretien à cause d'usure des contacts
K51/pL	= Signalisation électrique pour fonction protectrice L dans la bande de préalarme
K51/μP	= Signalisation électrique d'alarme pour anomalies de fonctionnement du microprocesseur
M	= Moteur pour le bandage des ressorts de fermeture
Q	= Disjoncteur
Q/0-25	= Contacts auxiliaires du disjoncteur (voir note E)
S33M/1	= Contact fin de course du moteur de bandage des ressorts
S33M/2	= Contact pour la signalisation électrique ressorts bandés
S43	= Contact inverseur pour la sélection de la commande locale/à distance

Legenda

S50	=	Contatto per la segnalazione elettrica di interruttore aperto per intervento dello sganciatore elettromagnetico di massima corrente EG
S51/1-2	=	Contatti per la segnalazione elettrica di interruttore aperto per intervento dello sganciatore elettronico di massima corrente "AR1" o "PR1"
S75I	=	Contatti striscianti per la segnalazione elettrica di interruttore in posizione di "inserito"; sono chiusi in posizione di "inserito", aperti in posizione di "sezionato in prova" e rimangono aperti anche ad interruttore "estratto per ispezione" o "rimosso dalla cella" (vedi note C - D)
S75S	=	Contatti striscianti per la segnalazione elettrica di interruttore in posizione di "sezionato in prova"; sono aperti in posizione di "inserito", chiusi in posizione di "sezionato in prova" e rimangono chiusi anche ad interruttore "estratto per ispezione" o "rimosso dalla cella" (vedi note C - D)
SB	=	Contatto di consenso al motore carica molle asservito al meccanismo di chiusura
SC	=	Pulsante o contatto per la chiusura dell'interruttore
SO	=	Pulsante o contatto per l'apertura dell'interruttore
TI/S-C-D-N	=	Trasformatori di corrente per l'alimentazione dello sganciatore elettronico di massima corrente "AR1" o "PR1" (Sinistro-Centrale-Destro-su Neutro)
TU	=	Assieme costituito da tre trasformatori di tensione monofasi, fornibile a richiesta (vedi nota I)
Uaux.	=	Tensione di alimentazione ausiliaria per gli sganciatori "PR1/PA", "PR1/PC" e "PR1/PCD"
W1	=	Interfaccia con il sistema integrato di comando, supervisione e misura tipo "INSUM": collegare i terminali 1A-1B del connettore X3 ai terminali 12-11 del modulo "BAG" (interfaccia RS485)
W2	=	Ponticello (vedi nota H)
X1-X2	=	Connettori per i circuiti ausiliari dell'interruttore in esecuzione sezionabile (vedi nota C)
X3	=	Connettore per i circuiti ausiliari dello sganciatore elettronico "PR1" (per interruttore in esecuzione sia sezionabile che fissa)
X4-X5-X6	=	Connettori ausiliari dello sganciatore elettronico "PR1"
XK	=	Connettore per i circuiti di potenza dello sganciatore elettronico "AR1" o "PR1"
XO	=	Connettore dello sganciatore YO1
XV	=	Morsettiera di consegna per i circuiti ausiliari dell'interruttore in esecuzione fissa
YC	=	Sganciatore di chiusura
YO	=	Sganciatore di apertura
YO1	=	Sganciatore di apertura per massima corrente
YU	=	Sganciatore di minima tensione istantaneo o con ritardatore (vedi nota F)
Z1-Z5	=	Filtri

Caption

S50	=	Contact for electrical indication of circuit-breaker tripped by the EG electromagnetic overcurrent release
S51/1-2	=	Contacts for electrical indication of circuit-breaker tripped by the "AR1" or "PR1" solid-state overcurrent release
S75I	=	Sliding contacts for electrical indication of the circuit-breaker "connected" position. They are closed with the circuit-breaker in "connected" position, open with the circuit-breaker in "isolated for test" position and remain open also when the circuit-breaker is "withdrawn for inspection" or "removed out of the compartment" (see notes C-D)
S75S	=	Sliding contacts for electrical indication of circuit-breaker in "isolated for test" position. They are open with the circuit-breaker in "connected" position, closed with the circuit-breaker in "isolated for test" position and remain closed also when the circuit-breaker is "withdrawn for inspection" or "removed out of the compartment" (see notes C-D)
SB	=	Accept contact for springs charging motor, interlocked with the closing mechanism
SC	=	Pushbutton or contact for circuit-breaker closing
SO	=	Pushbutton or contact for circuit-breaker opening
TI/S-C-D-N	=	Current transformers (left-hand / centre / right-hand / on neutral) feeding the "AR1" or "PR1" overcurrent release
TU	=	Set of three single-phase voltage transformers available on request (see note I)
Uaux.	=	Auxiliary voltage supply for the "PR1/PA", "PR1/PC" and "PR1/PCD" releases
W1	=	Interface with the "INSUM" type integrated control, supervision and measuring system: connect the terminals 1A-1B of X3 connector to terminals 12-11 of "BAG" module (RS485 interface)
W2	=	Jumper (see note H)
X1-X2	=	Connectors for the auxiliary circuits of circuit-breaker in draw-out version (see note C)
X3	=	Connector for the auxiliary circuits of the "PR1" solid-state release (for circuit-breaker whether in draw-out or in fixed version)
X4-X5-X6	=	Auxiliary connectors of the "PR1" solid-state release
XK	=	Connector for the main circuits of the "AR1" or "PR1" solid-state release
XO	=	Connector of YO1 release
XV	=	Delivery terminal board for auxiliary circuits of circuit-breaker in fixed version
YC	=	Shunt closing release
YO	=	Shunt opening release
YO1	=	Overcurrent shunt opening release
YU	=	Instantaneous or time-delayed undervoltage release (see note F)
Z1-Z5	=	Filters

Zeichenerklärung

Légende

S50	= Meldeschalter für die elektrische Ausgelöstmeldung durch Ansprechen des elektromagnetischen Überstromauslösers EG	S50	= Contact pour la signalisation électrique disjoncteur déclenché par le déclencheur électromagnétique à maximum de courant EG
S51/1-2	= Meldeschalter für die elektrische Ausgelöstmeldung durch Ansprechen des elektronischen Überstromauslösers "PR1" bzw. "PR1"	S51/1-2	= Contacts pour la signalisation électrique disjoncteur déclenché par le déclencheur électronique à maximum de courant "AR1" ou "PR1"
S75I	= Gleitkontakte für die elektrische Anzeige Leistungsschalter "eingeschoben". Sie sind geschlossen bei Leistungsschalter in Stellung "eingeschoben", offen bei Leistungsschalter in Stellung "Trennstellung für Prüfung". Sie bleiben offen auch bei Leistungsschalter "ausgefahren für Inspektion" oder "entfernt aus der Zelle" (siehe Anmerkungen C-D)	S75I	= Frotteurs pour la signalisation électrique disjoncteur en position "embroché". Ils sont fermés en position "embroché", ouverts en position "sectionné en essai", et ils restent ouverts même le disjoncteur étant "extrait pour inspection" ou "enlevé du compartiment" (voir notes C-D)
S75S	= Gleitkontakte für die elektrische Anzeige Leistungsschalter in "Trennstellung für Prüfung". Sie sind offen bei Leistungsschalter in Stellung "eingeschoben", geschlossen bei Leistungsschalter "in Trennstellung für Prüfung". Sie bleiben geschlossen auch bei Leistungsschalter "ausgefahren für Inspektion" oder "entfernt aus der Zelle" (siehe Anmerkungen C-D)	S75S	= Frotteurs pour la signalisation électrique disjoncteur en position "sectionné en essai". Ils sont ouverts en position "embroché", fermés en position "sectionné en essai", et ils restent fermés même le disjoncteur étant "extrait pour inspection" ou "enlevé du compartiment" (voir notes C-D)
SB	= Freigabekontakt für den Motor zum Spannen der Einschaltfedern, über den Einschaltmechanismus betätigt	SB	= Contact de priorité pour le moteur de bandage des ressorts asservi au mécanisme de fermeture
SC	= Einschalttaster bzw. -kontakt für den Leistungsschalter	SC	= Bouton-poussoir ou contact de fermeture du disjoncteur
SO	= Ausschalttaster bzw. -kontakt für den Leistungsschalter	SO	= Bouton-poussoir ou contact d'ouverture du disjoncteur
TI/S-C-D-N	= Stromwandler zur Speisung des elektronischen Überstromauslösers "AR1" oder "PR1" (auf linkem/ mittlerem/rechtem Pol/auf Nulleiter)	TI/S-C-D-N	= Transformateurs de courant pour l'alimentation du déclencheur électronique à maximum de courant "AR1" ou "PR1" (gauche / central / droit / sur neutre)
TU	= Baugruppe bestehend aus drei einphasigen Spannungswandlern, lieferbar auf Wunsch (siehe Anmerkung I)	TU	= Ensemble composé de trois transformateurs de tension monophasés, livrables sur demande (voir note I)
Uaux.	= Hilfsspeisespannung für die Auslöser "PR1/PA", "PR1/PC" und "PR1/PCD"	Uaux.	= Tension d'alimentation auxiliaire pour les déclencheurs "PR1/PA", "PR1/PC" et "PR1/PCD"
W1	= Leitschnittstelle mit dem integrierten Steuer-, Überwachungs- und Messungssystem vom Typ "INSUM": die Anschlüsse 1A-1B der Steckvorrichtung X3 an die Anschlüsse 12-11 des Moduls "BAG" anschließen (Schnittstelle RS485)	W1	= Interface avec le système intégré de commande, supervision et mesure type "INSUM": brancher les prises 1A-1b du connecteur X3 avec les prises 12-11 du module "BAG" (interface RS485)
W2	= Schaltdraht	W2	= Liaison (voir note H)
X1-X2	= Steckvorrichtungen für Hilfsstromkreise des Leistungsschalters in ausfahrbarer Ausführung (siehe Anm. C)	X1-X2	= Connecteurs pour les circuits auxiliaires du disjoncteur en version débrochable (voir note C)
X3	= Steckvorrichtung für Hilfsstromkreise des elektronischen Auslösers "PR1" (für Leistungsschalter sowohl in ausfahrbarer als auch in fester Ausführung)	X3	= Connecteur pour les circuits auxiliaires du déclencheur électronique "PR1" (pour disjoncteur en version soit débrochable que fixe)
X4-X5-X6	= Hilfssteckvorrichtungen für den elektronischen Auslöser "PR1"	X4-X5-X6	= Connecteurs auxiliaires du déclencheur électronique "PR1"
XK	= Steckvorrichtung für Leistungsstromkreise des elektronischen Auslösers "AR1" bzw. "PR1"	XK	= Connecteur pour les circuits de puissance du déclencheur électronique "AR1" ou "PR1"
XO	= Steckvorrichtung des Auslösers YO1	XO	= Connecteur du déclencheur YO1
XV	= Klemmleiste für Leistungsabgabe an Hilfsstromkreise des Leistungsschalters in fester Ausführung	XV	= Bornier fournissant puissance aux circuits auxiliaires du disjoncteur en version fixe
YC	= Einschaltauslöser	YC	= Déclencheur de fermeture
YO	= Arbeitsstromauslöser	YO	= Déclencheur d'ouverture à émission
YO1	= Arbeitsstromauslöser bei Überstrom	YO1	= Déclencheur d'ouverture à émission pour maximum de courant
YU	= Unterspannungsauslöser mit unverzögerter oder mit durch Verzögerungsvorrichtung verzögerter Auslösung (siehe Anmerkung F)	YU	= Déclencheur à minimum de tension instantané ou avec temporisateur (voir note F)
Z1-Z5	= Filter	Z1-Z5	= Filtres

Schema elettrico circuitale
Electrical circuit diagram
Elektrischer Stromlaufplan
Schéma électrique des circuits

Note

- A) L'interruttore viene corredato delle sole applicazioni specificate in ordine e nella relativa conferma.
- B) La richiesta dell'applicazione indicata in figura 1 comporta anche l'applicazione indicata in figura 11. Quest'ultima può essere richiesta indipendentemente dall'applicazione indicata in figura 1.
- C) Nel caso di interruttore in esecuzione sezionabile la richiesta di una sola delle applicazioni indicate nelle figure 1-2-3-11-13 comporta anche l'applicazione indicata in figura 21 mentre la richiesta di una sola delle applicazioni indicate nelle figure 4-5-6-7-8-12-14 comporta anche l'applicazione indicata in figura 22.
- D) I contatti ausiliari striscianti che segnalano la posizione dell'interruttore (S75I-S75S) vengono forniti nella posizione indicata dallo schema. Essi possono essere però trasformati facilmente dall'utente da contatti S75I a contatti S75S o viceversa. Per la trasformazione consultare il manuale d'istruzione, fornito sempre con l'interruttore.
- E) I contatti ausiliari dell'interruttore (Q/1-25) vengono forniti nella posizione indicata sullo schema e possono essere facilmente trasformati dall'utente secondo le sue necessità da aperto in chiuso e viceversa. Per la trasformazione consultare il manuale d'istruzione, fornito sempre con l'interruttore.
- F) Lo sganciatore di minima tensione viene fornito per alimentazione derivata a monte dell'interruttore o da una sorgente indipendente: è permessa la chiusura dell'interruttore solo a sganciatore eccitato (il blocco che impedisce la chiusura agisce meccanicamente). Nel caso vi sia la stessa alimentazione per gli sganciatori di chiusura e di minima tensione e si voglia la chiusura automatica dell'interruttore al ritorno della tensione ausiliaria, è necessario introdurre un ritardo di 30 ms tra l'istante di consenso dello sganciatore di minima tensione e l'eccitazione dello sganciatore di chiusura. Ciò può essere realizzato tramite un circuito esterno all'interruttore comprendente un contatto di chiusura permanente, il contatto indicato in figura 12 e un relè ritardatore.
- G) Collegare uno dei contatti di chiusura dell'interruttore indicati in Fig. 41-42-43-44-45 al connettore X3 nel modo rappresentato in Fig. 31.
- H) Collegare il contatto S33M/2 indicato in Fig. 11, uno dei contatti di chiusura dell'interruttore indicati in Fig. 41-42-43-44-45 e uno dei contatti S75I indicati in Fig. 21-22 al connettore X3 nel modo rappresentato in Fig. 32.
Nel caso di interruttore in esecuzione fissa, collegare la presa X3-2C direttamente alla presa X3-2A (il contatto S75I non esiste). Il ponticello W2 è necessario per la programmazione a distanza. Tutte le volte che esso viene inserito o disinserto si deve operare un "reset" perché il nuovo stato venga letto dallo sganciatore elettronico "PR1".
- I) Collegare il trasformatore di tensione "TU" nel modo indicato sullo schema: il comune è sulla fase L3 e non sul neutro; se il sistema trifase non ha il neutro distribuito, collegare il morsetto A3 del trasformatore di tensione "TU" nel seguente modo:
– al morsetto B3 nel caso di sistema IT
– alla terra nel caso di sistema TN o TT.
- L) Sul fronte dell'unità di controllo dello sganciatore "PR1" è previsto il pulsante di "reset".
Se richiesto è possibile operare anche un ripristino a distanza mediante un impulso elettrico di 5 V c.c. alle prese X3-13C (+) e X3-10B (–).
- M) Nel caso di interruttore in esecuzione fissa con trasformatore di corrente su conduttore neutro esterno, quando si vuole rimuovere l'interruttore è necessario cortocircuitare i morsetti del trasformatore di corrente TI/N.

Notes

- A) The circuit-breaker is delivered fitted only with the accessories mentioned in order and in the relevant confirmation of order.
- B) The requirement of accessory shown in figure 1 implies also the use of accessory given in figure 11. Accessory given in figure 11 may be required independently of the accessory shown in figure 1.
- C) In case of circuit-breaker in draw-out version, the requirement of any of accessories shown in figures 1-2-3-11-13 implies also the use of accessory given in figure 21, and the requirement of any of accessories shown in figures 4-5-6-7-8-12-14 implies also the need of accessory given in figure 22.
- D) The auxiliary sliding contacts signalling the circuit-breaker position (S75I-S75S) are delivered arranged as shown on the diagram. However, they can be easily converted from S75I to S75S or vice versa by the customer. For conversion, please consult the instruction manual which is always delivered along with the circuit-breaker.
- E) The circuit-breaker auxiliary contacts Q/1-25 are supplied arranged as shown on the diagram. However, they can be easily converted by the customer, as needed, from N.O. to N.C. or vice versa. For conversion, please consult the instruction manual which is always delivered along with the circuit-breaker.
- F) The undervoltage release is designed for power supply taken from the circuit-breaker supply side or from an independent source: the circuit-breaker closing is only possible with release energized (the lock that prevents the closing operates mechanically).
In case the same power supply is used for both the shunt closing and the undervoltage releases, and should you want the circuit-breaker to close automatically on return of auxiliary voltage, provision shall be made to delay the energization of the shunt closing release by 30 ms after the undervoltage release accept. This can be achieved through a circuit situated outside the circuit-breaker and including a permanently closed contact, the contact shown in figure 12 and a time-delay relay.
- G) Connect one of the circuit-breaker make contacts indicated in Figs. 41-42-43-44-45 to the X3 connector as shown in Fig. 31.
- H) Connect the S33M/2 contact shown in Fig. 11, one of the circuit-breaker make contacts given in Figs. 41-42-43-44-45 and one of the S75I contacts in Figs. 21-22 to the X3 connector as illustrated in Fig. 31.
In case of circuit-breaker in fixed version, connect the X3-2C socket directly to the X3-2A socket (S75I contact does not exist). The W2 jumper is required for the remote programming. Everytime it is cut in or out, it is necessary to perform a reset so that the new status can be read by the "PR1" solid-state release.
- I) Connect the "TU" voltage transformer as shown in diagram: the common clamp is on the phase L3 and not on the neutral: should the three-phase system have no distributed neutral, connect the A3 clamp of the "TU" voltage transformer as follows:
– to the B3 clamp in case of IT system
– to earth in case of TN or TT system.
- L) A "Reset" pushbutton is provided on the front of the "PR1" solid-state release control unit.
If necessary, it is also possible to send a remote reset command via a 5 V d.c. electric pulse to the X3-13C (+) and X3-10B (–) sockets.
- M) In case of circuit-breaker in fixed version with current transformer on external neutral conductor, in order to remove the circuit-breaker it is necessary to short-circuit the terminals of TI/N current transformer.

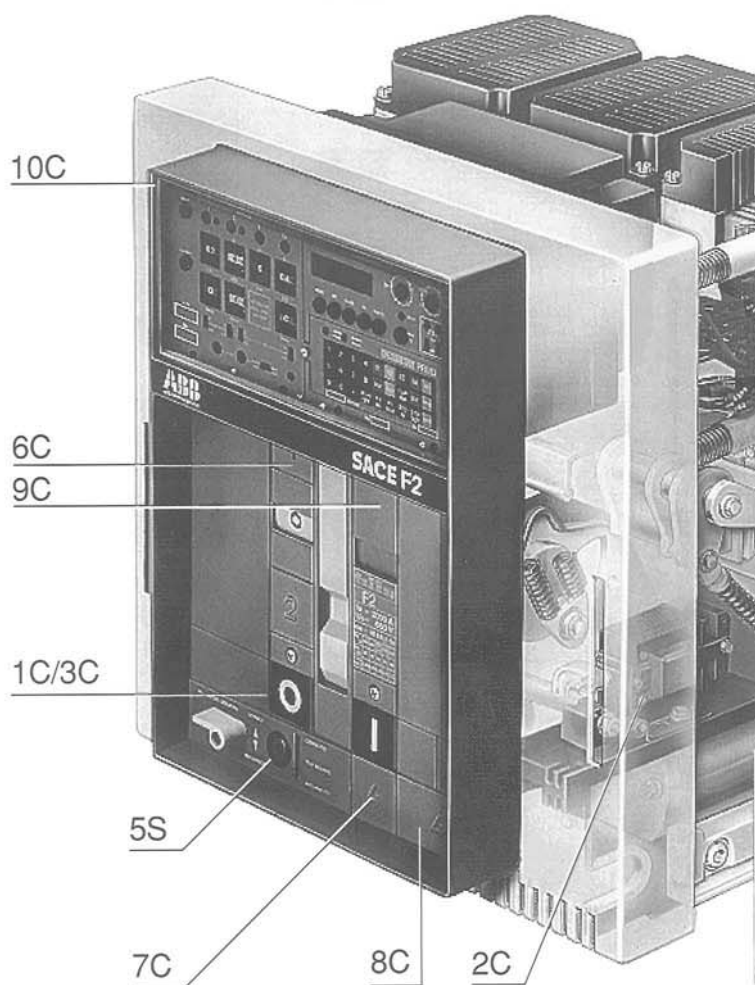
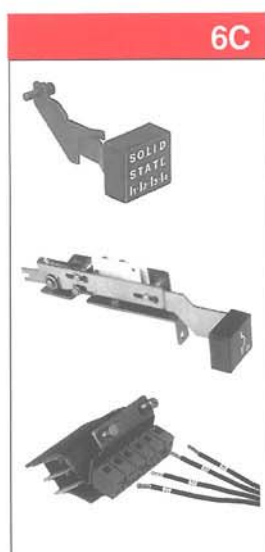
Anmerkungen

- A) Der Leistungsschalter wird nur mit den Zubehöerteilen geliefert, die in Bestellung und in entsprechender Auftragsbestätigung aufgeführt sind.
- B) Der Einsatz des in Abb. 1 dargestellten Zubehörs erfordert auch die Anwendung des Zubehörs in Abb. 11. Das Zubehör laut Abb. 11 kann unabhängig vom Zubehör in Abb. 1 angewandt werden.
- C) Bei Leistungsschalter in ausfahrbarer Ausführung erfordert der Einsatz eines der Zubehöerteile laut Abbildungen 1-2-3-11-13 die Anwendung des Zubehörs in Abb. 21, desgleichen erfordert der Einsatz eines der Zubehöerteile in Abbildungen 4-5-6-7-8-12-14 die Anwendung des Zubehörs in Abb. 22.
- D) Die Hilfsgleitkontakte zur Anzeige der Schalterstellung (S75I-S75S) werden in der im Schaltplan dargestellten Stellung geliefert. Sie können jedoch einfach durch den Kunden von S75I auf S75S und umgekehrt umgestellt werden. Für die Umstellung bitte die entsprechende Betriebsanleitung nachsehen, die stets mit dem Leistungsschalter mitgeliefert wird.
- E) Die Hilfsschalter des Leistungsschalters (Q/1-25) werden in der im Schaltplan dargestellten Stellung geliefert. Sie können jedoch einfach durch den Kunden je nach Bedarf von Öffner auf Schließer und umgekehrt umgestellt werden. Für die Umstellung bitte die entsprechende Betriebsanleitung nachsehen, die stets mit dem Leistungsschalter mitgeliefert wird.
- F) Der Unterspannungsauslöser wird für eine an der Speiseseite des Leistungsschalters oder von einer unabhängigen Quelle abgeleitete Stromversorgung geliefert: das Einschalten des Leistungsschalters ist nur bei erregtem Auslöser möglich (die Verriegelung zur Verhinderung der Einschaltung arbeitet mechanisch). Bei gemeinsamer Stromversorgung für den Einschalt- und den Unterspannungsauslöser und bei gewünschter selbsttätiger Einschaltung des Leistungsschalters bei Wiederkehr der Hilfsspannung muß zwischen dem Zeitpunkt der Freigabe über den Unterspannungsauslöser und der Erregung des Einschalt- auslösers eine Verzögerung von 30 ms liegen.
- Hierzu ist ein außerhalb des Leistungsschalters liegender Stromkreis notwendig, der einen ständig geschlossenen Kontakt, den Meldeschalter in Abb. 12 und ein Verzögerungsrelais enthält.
- G) Einen der in Abb. 41-42-43-44-45 erwähnten Leistungsschalters-Schließer an die Steckvorrichtung X3 wie in Abb. 31 dargestellt anschließen.
- H) Den in Abb. 11 dargestellten Meldeschalter S33M/2, einen der Leistungsschalter-Schließer laut Abb. 41-42-43-44-45 und einen der Gleitkontakte S75I in Abb. 21-22 an die Steckvorrichtung X3 wie in Abb. 32 dargestellt anschließen. Bei Leistungsschalter in fester Ausführung die Steckdose X3-2C unmittelbar an die Steckdose X3-2A anschließen (dabei entfällt der Gleitkontakt S75I).
- Der Schaltkontakt W2 wird für die Fernprogrammierung benötigt. Jedesmal wenn er verbindet bzw. getrennt wird, muß eine Rückstelltaste betätigt werden, damit der neue Zustand durch den elektronischen Auslöser "PR1" gelesen werden kann.
- I) Den Spannungswandler "TU" wie im Schaltplan dargestellt anschließen: die gemeinsame Klemme liegt an der Phase L3 und nicht am Nulleiter: wenn das Dreiphasensystem keinen verteilten Nulleiter hat, ist die Klemme A3 des Spannungswandlers "TU" wie folgt anzuschließen:
- beim System IT an die Klemme B3
 - beim System TN oder TT an Erde.
- L) An der Vorderseite der Kontrolleinheit des Auslösers "PR1" ist der "Reset"-Drucktaster vorgesehen. Auf Wunsch ist es auch möglich, einen Fernrückstellbefehl über einen elektrischen Impuls von 5 V GS an die Steckdosen X3-13C (+) und X3-10B (-) zu senden.
- M) Bei Leistungsschalter in fester Ausführung mit Stromwandler am außenliegenden Nulleiter müssen zuerst die Klemmen des Stromwandlers TI/N Kurzgeschlossen werden, um den Leistungsschalter zu entfernen.

Notes

- A) Le disjoncteur ne sera équipé que des accessoires spécifiés sur la commande et dans la confirmation de commande s'y rapportant.
- B) L'application de l'accessoire indiqué sur la figure 1 entraîne aussi l'emploi de l'accessoire de la figure 11. Ce dernier peut être appliqué indépendamment de l'accessoire indiqué sur la fig. 1.
- C) Dans le cas de disjoncteur en version débrochable, l'application même d'un seul des accessoires indiqués sur les figures 1-2-3-11-13 entraîne également l'application de l'accessoire de la figure 21, tandis que l'application d'un seul des accessoires indiqués sur les figures 4-5-6-7-8-12-14 entraîne aussi l'application de l'accessoire de la figure 22.
- D) Les frotteurs auxiliaires qui signalent la position du disjoncteur (S75I-S75S) sont fournis dans la position indiquée sur le schéma. Toutefois l'utilisateur peut les transformer facilement de contacts S75I en contacts S75S et vice versa. Pour la conversion, consulter le manuel d'instructions qui est toujours livré avec le disjoncteur.
- E) Les contacts auxiliaires du disjoncteur Q/1-25 sont fournis dans la position indiquée sur le schéma. Toutefois, l'utilisateur peut les transformer facilement, suivant son besoin, de la position ouvert en fermé et vice versa. Pour la conversion, consulter le manuel d'instructions qui est toujours livré avec le disjoncteur.
- F) Le déclencheur à minimum de tension est fourni pour alimentation dérivée sur le côté alimentation du disjoncteur ou d'une source indépendante: la fermeture du disjoncteur n'est possible qu'avec le déclencheur excité (le verrouillage empêchant la fermeture à lieu mécaniquement). Si la même alimentation sert soit pour le déclencheur de fermeture que pour celui à minimum de tension, et si l'on veut la fermeture automatique du disjoncteur au retour de la tension auxiliaire, il est nécessaire d'introduire un retard de 30 ms entre l'instant de la priorité du déclencheur à minimum de tension et l'excitation du déclencheur de fermeture.
- Cela peut être réalisé à l'aide d'un circuit monté à l'extérieur du disjoncteur et comprenant un contact fermé en permanence, le contact indiqué sur la figure 12 et un relais temporisateur.
- G) Brancher un des contacts à fermeture du disjoncteur indiqués sur les Figs. 41-42-43-44-45 avec le connecteur X3 de la façon illustrée sur la Fig. 31.
- H) Brancher le contact S33M/2 indiqué sur la Fig. 11, un des contacts à fermeture du disjoncteur indiqués sur les Figs. 41-42-43-44-45 et un des contacts S75I indiqués sur les Figs. 21-22 avec le connecteur X3 de la façon illustrée sur la fig. 32. Dans le cas de disjoncteur en version fixe, brancher la prise X3-2C directement à la prise X3-2A (le contact S75I n'existe pas).
- La liaison W2 est nécessaire pour la programmation à distance. Chaque fois qu'elle est branchée ou débranchée, on doit opérer un reset pour que le nouvel état soit lu par le déclencheur électronique "PR1".
- I) Brancher le transformateur de tension "TU" comme indiqué sur le schéma: la borne commune est sur la phase L3 et non sur le neutre: si le système triphasé n'a pas le neutre distribué, relier la borne A3 du transformateur de tension "TU" comme suit:
- à la borne B3 dans le cas de système IT
 - à la terre dans le cas de système TN ou TT.
- L) Sur l'avant de l'unité de contrôle du déclencheur "PR1" il y a le bouton-poussoir de "Reset". Sur demande, il est aussi possible d'envoyer une commande de rétablissement à distance par une impulsion électrique de 5V c.c. aux prises X3-13C (+) et X3-10B (-).
- M) En cas de disjoncteur en version fixe avec transformateur de courant sur conducteur neutre extérieur, il faut d'abord court-circuiter les bornes du transformateur de courant TI/N si l'on veut enlever le disjoncteur.

7.1.	Accessori comuni Common accessories Gemeinsame Zubehörteile Accessoires communs	124
7.2.	Accessori specifici per l'esecuzione fissa Specific accessories for the fixed version Spezifische Zubehörteile für die feste Ausführung Accessoires spécifiques pour la version fixe	128
7.3.	Accessori specifici per l'esecuzione sezionabile Specific accessories for the draw-out version Spezifische Zubehörteile für die ausfahrbare Ausführung Accessoires spécifiques pour la version débrochable	128
7.4.	Accessori specifici per sganciatori SACE PR1 Specific accessories for SACE PR1 releases Spezifische Zubehörteile für SACE PR1 Auslöser Accessoires spécifiques pour déclencheurs SACE PR1	132
7.5.	Tabella di abbinabilità accessori per le esecuzioni derivate Table of possible combinations of accessories for derived versions Tabelle der Zubehörkombinierbarkeit für abgeleitete Ausführungen Tableau des jumelages possibles des accessoires pour les versions dérivées	134
7.6.	Elenco parti di ricambio List of spare parts Auflistung der Ersatzteile Liste des pièces de rechange	134



4C - 5C



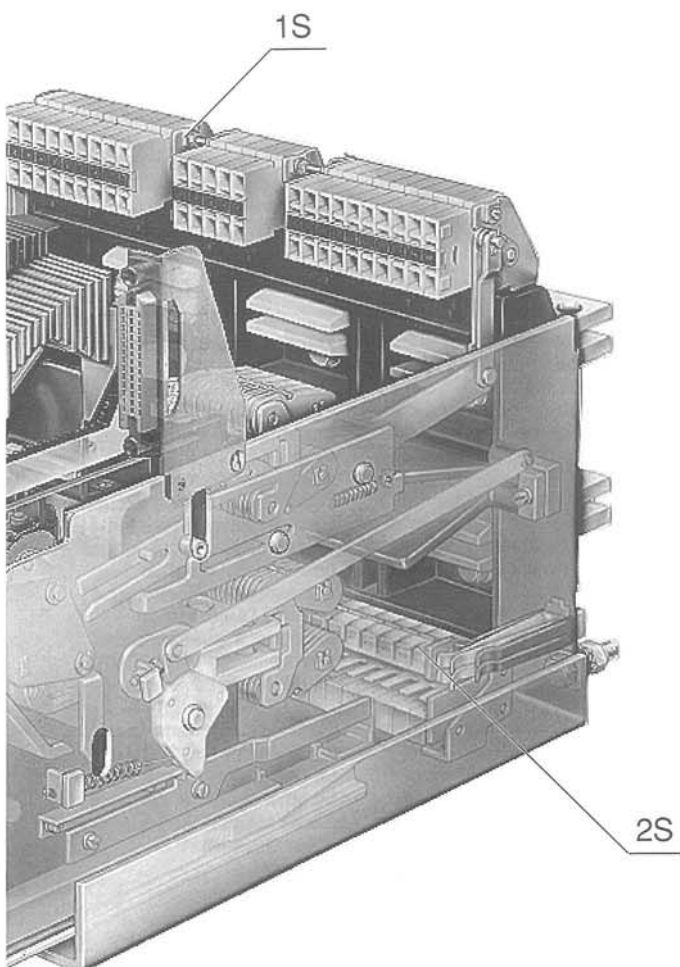
2C



4S



1S

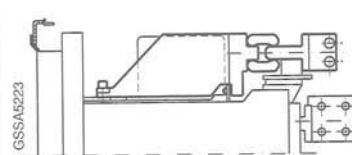


2S

1F



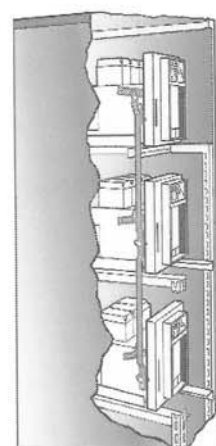
6S



3S



12C



1S



2F



2S



11C



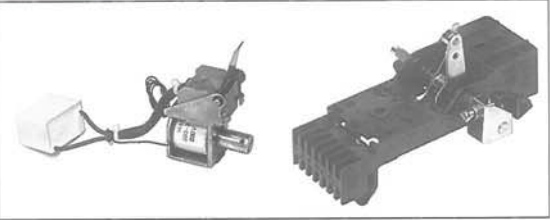
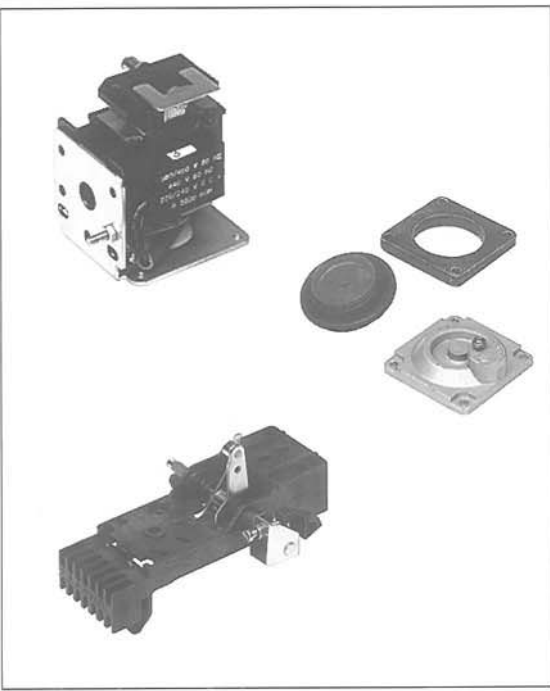
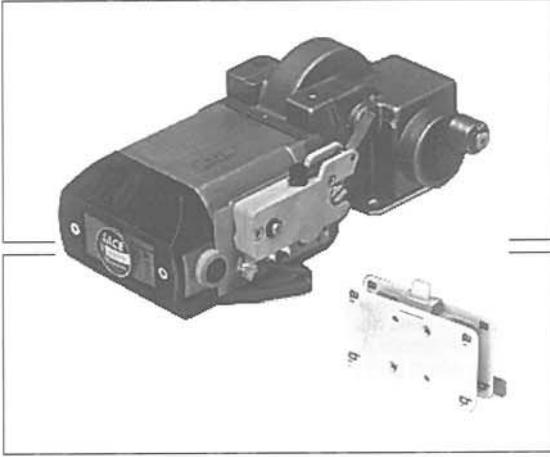
7.1. Accessori comuni

7.1. Common accessories

Accessorio	Accessory	Zubehörteil	Accessoire
Sganciatore di apertura Lo sganciatore è in serie a un contatto ausiliario che si apre all'apertura dell'interruttore. A richiesta lo sganciatore di apertura può essere fornito in esecuzione speciale con uscita per il controllo della continuità dell'avvolgimento.	Shunt opening release This release is connected in series with an auxiliary N.O. contact of the circuit-breaker. Upon request, the shunt opening release is supplied in special version with output allowing to control winding continuity.	Arbeitsstromauslöser (1C) Der Auslöser ist mit einem Hilfsschließer des Leistungsschalters in Reihe geschaltet. Der Arbeitsstromauslöser kann in Sonderausführung mit Ausgang für die Kontrolle des Windlungsdurchgangs geliefert werden.	Déclencheur d'ouverture à émission (1C) Le déclencheur est branché en série avec un contact auxiliaire N.O. du disjoncteur. Sur demande le déclencheur à ouverture peut être fourni en version spéciale avec sortie pour le contrôle de la continuité de l'enroulement.
Sganciatore di chiusura Lo sganciatore è in serie ad un contatto ausiliario che si chiude alla chiusura dell'interruttore. Fornibile nelle versioni per c.a. e per c.c.	Shunt closing release This release is connected in series with an auxiliary N.C. contact of the circuit-breaker. Available in versions for a.c. and for d.c.	Einschaltauslöser Der Auslöser ist mit einem Hilfsöffner des Leistungsschalters in Reihe geschaltet. Lieferbar in den Ausführungen für WS und für GS.	Déclencheur à fermeture Livrable dans les versions pour c.a. et pour c.c. Le déclencheur est branché en série avec un contact auxiliaire N.C. du disjoncteur.
Sganciatore di minima tensione Corredabile, a richiesta, di ritardatore pneumatico con ritardi fissi, a scelta: 0,5 - 1 - 2 - 3 s e di un contatto di segnalazione bobina eccitata. In alternativa è disponibile uno sganciatore corredabile di ritardatore elettronico (fornibile a richiesta) da montare esternamente rispetto all'interruttore, con tensioni di alimentazione 110/220 V 50-60 Hz, con ritardi fissi, a scelta, di 0,5 - 1 - 2 s. Tensione speciale in uscita per alimentazione della bobina: 310 V c.c. Lo sganciatore di minima tensione è montato sullo stesso supporto dello sganciatore di apertura.	Undervoltage release Can be fitted, on request, with a pneumatic time-delay device with fixed time delays at choice: 0,5 - 1 - 2 - 3 s and with a contact to signal coil energized. Alternatively, a release can be supplied which is fitted with a solid-state delay device mounted outside the circuit-breaker and has supply voltages of 110/220 V 50-60 Hz, with fixed time delays of 0,5 - 1 - 2 s at choice. In this case the supply voltage of the coil must be 310 V d.c. The undervoltage release is mounted on the same support as the shunt opening release.	Unterspannungsauslöser Kann auf Wunsch mit einer pneumatischen Verzögerungsvorrichtung mit festgestellten Verzögerungszeiten nach Wahl 0,5 - 1 - 2 - 3 s und mit einem Meldeschalter für "Spule erregt" ausgerüstet werden. Als Alternative dazu ist ein Auslöser lieferbar, der mit einer außerhalb des Leistungsschalters montierbaren elektronischen Verzögerungsvorrichtung mit Steuerspannungen 110/220 V 50-60 Hz und mit festen Verzögerungszeiten nach Wahl 0,5 - 1 - 2 s ausgerüstet werden kann. Bei diesem Falle muß die Spannung für die Spule 310 V GS sein. Der Unterspannungsauslöser befindet sich auf dem gleichen Befestigungsteil wie der Arbeitsstromauslöser.	Déclencheur à minimum de tension Sur demande, il peut être équipé d'un temporisateur pneumatique avec retards fixes au choix: 0,5 - 1 - 2 - 3 s ainsi que d'un contact de signalisation bobine excitée. En alternative, un déclencheur est disponible, lequel peut être équipé d'un temporisateur électronique monté à l'extérieur du disjoncteur, avec tensions d'alimentation 110/220 V 50-60 Hz, avec retards fixes au choix de 0,5 - 1 - 2 s. Dans ce cas la tension pour la bobine doit être 310 V c.c. Le déclencheur à minimum de tension est monté sur le même support du déclencheur d'ouverture à émission.
Motoriduttore per la carica automatica delle molle di chiusura Richiede sempre l'applicazione 5C.	Geared motor for the automatic charging of closing springs It always requires the application of 5C.	Getriebemotor für das automatische Spannen der Einschaltfedern Er bedarf immer der Kopplung an Zubehör 5C.	Motoréducteur pour le bandage automatique des ressorts de fermeture Il nécessite toujours l'application de l'accessoire 5C.
Microinterruttore per la segnalazione molle di chiusura cariche Sempre abbinato all'applicazione 4C.	Microswitch for closing springs charged indication Always combined with the above accessory 4C.	Mikroschalter für die Anzeige Einschaltfedern gespannt Immer mit dem Zubehör 4C zusammengebaut.	Microinterrupteur pour la signalisation ressorts de fermeture bandés Toujours fourni en couplé avec l'accessoire 4C.

7.1. Gemeinsame Zubehörteile

7.1. Accessoire communs

Caratteristiche elettriche	Electrical characteristics	Elektrische Kenndaten	Caractéristiques électriques
Un 24, 48, 110, 127, 220 V ~ 50 Hz 24, 48, 110, 125, 220, 250 V –	(servizio istantaneo) (instantaneous duty) (Momentbetrieb) (service instantané)		
Ps 200 VA ~ 200 W –			
Un 24, 48, 110, 127, 220 V ~ 50 Hz 24, 48, 110, 125, 220, 250 V –			
Ps 200 VA ~ 220 W –			
Pc 30 VA ~ 10 W –			
Pc 30 VA ~ 10 W –			
Un 24, 48, 110, 127, 220 V ~ 50 Hz 24, 48, 110, 125, 220, 250 V –			
Ps 200 VA ~ 220 W –			
Un 110 ... 130, 200 ... 250 V ~ 50 Hz 24 ... 30, 48 ... 60, 100 ... 130, 200 ... 250 V –			
Ps 1000 VA ~ 1000 W –			
Pc 230 VA ~ 230 W –			
tc 7 ... 10 s			
Un 500 V In 10 A Pi 10 A / 380 V ~ $\cos\phi = 0,4$ 5 A / 500 V ~ $\cos\phi = 0,4$ 1 A / 220 V – $T = 10 \text{ ms}$			

Legenda

Un = tensione nominale
In = corrente nominale
Pi = potere di interruzione
Ps = potenza assorbita allo spunto
Pc = potenza assorbita in servizio ininterrotto
tc = durata della carica

Caption

Un = rated voltage
In = rated current
Pi = breaking capacity
Ps = inrush power consumption
Pc = uninterrupted duty power consumption
tc = charging time

Zeichenerklärung

Un = Nennspannung
In = Nennstrom
Pi = Ausschaltvermögen
Ps = Leistungsaufnahme bei Anzug
Pc = Leistungsaufnahme bei Dauerbetrieb
tc = Spannzeit

Légende

Un = tension assignée
In = courant assigné
Pi = pouvoir de coupure
Ps = consommation à l'appel
Pc = consommation en service normal ininterrompu
tc = durée de bandage

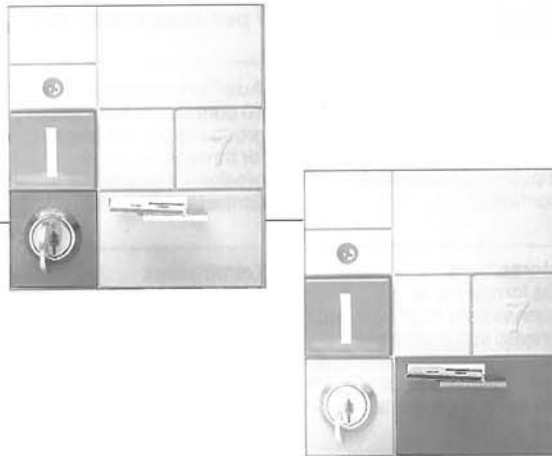
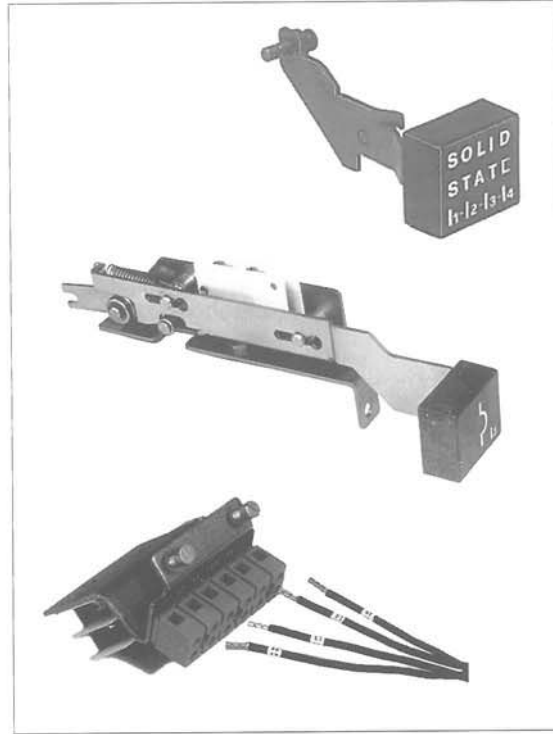
Accessorio	Accessory	Zubehörteil	Accessoire
6C Segnalazione di intervento degli sganciatori di massima corrente Sono disponibili le seguenti segnalazioni: – segnalazione meccanica ed elettrica per intervento delle protezioni L-S-I-G – segnalazione meccanica per intervento delle protezioni L-S-I-G in alternativa alla segnalazione sopra descritta – segnalazione meccanica ed elettrica per intervento della protezione EF istantanea fissa (per interruttori F1-2/H/V/L) o della protezione istantanea regolabile EG per c.c. La richiusura dell'interruttore può avvenire solo dopo aver premuto il pulsante di ripristino.	Indication of tripping by overcurrent releases The following indications are available: – mechanical and electrical indication of tripping by protections L-S-I-G – mechanical indication of tripping by protections L-S-I-G – mechanical and electrical indication of tripping by the fixed instantaneous EF protection (for F1-2/H/V/L circuit-breakers) or by the adjustable instantaneous protection EG for d.c. Reclosing of the circuit-breaker can only occur after the relevant pushbutton has been pressed.	Anzeige der Auslösung durch Überstromauslöser Zur Verfügung stehen folgende Anzeigen: – mechanische und elektrische Ausgelöstmeldung durch Ansprechen der Schutzvorrichtungen L-S-I-G – mechanische Ausgelöstmeldung durch Ansprechen der Schutzvorrichtungen L-S-I-G – mechanische und elektrische Ausgelöstmeldung durch Ansprechen des festen Schnellauslöseschutzes EF (für Leistungsschalter F1-2/H/V/L) oder des einstellbaren Schnellauslöseschutzes EG für GS. Die Wiedereinschaltung des Leistungsschalters kann erst nach Drücken des entsprechenden Drucktasters erfolgen.	Signalisation de déclenchement sur défaut causé par les déclencheurs à maximum de courant On dispose des signalisations suivantes : – signalisation mécanique et électrique pour déclenchement par protections L-S-I-G – signalisation mécanique pour déclenchement causé par les protections L-S-I-G – signalisation mécanique et électrique pour déclenchement causé par la protection EF instantanée fixe (pour disjoncteurs F1-2/H/V/L) ou par la protection instantanée réglable EG pour c.c. La refermeture du disjoncteur n'est possible qu'après avoir pressé le bouton-poussoir correspondant.
7C Blocco a chiave in posizione aperto Per un solo interruttore (chiave specifica per ogni interruttore) oppure tra più interruttori (stessa chiave per ogni gruppo di interruttori).	Key lock for open position For one circuit-breaker (key specific for each circuit-breaker) or between more circuit-breakers (same key for a group of circuit-breakers).	Schlüsselverriegelung für Stellung Aus Für einen Leistungsschalter (spezifischer Schlüssel für jeden Leistungsschalter) oder zwischen mehreren Leistungsschaltern (gleicher Schlüssel für eine Leistungsschaltergruppe).	Verrouillage par clef en position ouvert Pour un disjoncteur (clef spécifique pour chaque disjoncteur) ou bien entre plusieurs disjoncteurs (même clef pour un groupe de disjoncteurs).
8C Blocco a lucchetti in posizione aperto Con un massimo di tre lucchetti da fornire a cura del cliente; inseribile solo in presenza della protezione trasparente sulla porta della cella (pos. 10C).	Padlock device for open position Three padlocks at the most, to be provided by the customer; it can be activated only in the presence of the transparent protection cover on the compartment door (pos. 10C).	Schloßverriegelung für Stellung Aus Maximal 3 Vorhängeschlösser, vom Kunden beizustellen; kann nur bei Anwesenheit der durchsichtigen Schutzabdeckung an der Schaltfeldtür (Pos. 10C) aktiviert werden.	Verrouillage par cadenas en position ouvert Trois cadenas au maximum, fournis par le client; il peut être activé uniquement en présence de la protection transparente sur la porte du compartiment (pos. 10C).
9C Contamanovre meccanico Collegato al comando mediante un semplice leverismo; segnala il numero di manovre meccaniche dell'interruttore.	Mechanical type operation counter Connected to the operating mechanism through a simple lever mechanism, it indicates the number of mechanical operations made by the circuit-breaker.	Mechanischer Schaltspielzähler Ist über ein Hebelsystem mit dem Antrieb verbunden und zeigt die Anzahl der mechanischen Schaltungen des Leistungsschalters an.	Compteur de manoeuvres mécanique Connecté à la commande par un simple système de leviers, il signale le nombre de manoeuvres mécaniques effectuées par le disjoncteur.
10C/10C1 Protezioni trasparenti Disponibili per i pulsanti di apertura e di chiusura, con possibilità di manovra solo con attrezzo speciale e per la porta della cella del quadro, con blocco a chiave; grado di protezione IP54.	Transparent protection covers Available for the opening and closing pushbuttons, with switching possibility only by means of the special tool supplied, the switchboard compartment door, with key lock; degree of protection IP54.	Durchsichtige Schutzabdeckungen Lieferbar für Ausschalt- und Einschalt Drucktaster, für deren Bedienung eine spezielle Vorrichtung mitgeliefert wird, die Schaltfeldtür, mit Schlüsselverriegelung; Schutzart IP54.	Protections transparentes Disponibles pour les boutons-poussoirs d'ouverture et fermeture, avec possibilité de manoeuvre uniquement avec outil spécial, la porte du compartiment du tableau, avec verrouillage par clef; degré de protection IP54.

Caratteristiche elettriche

Electrical characteristics

Elektrische Kenndaten

Caractéristiques électriques



	Accessorio	Accessory	Zubehörteil	Accessoire
11C	Cassetta con attrezzi speciali e dime di regolazione Chiedere ad ABB SACE per maggiori dettagli.	Box with special tools and setting templates Please ask ABB SACE for further information.	Kasten mit Spezialwerkzeug und Einstellschablonen Weitere Informationen erteilt ABB SACE auf Anfrage.	Boîte avec outils spéciaux et gabarits de réglage Pour d'autres détails, consulter s.v.p. ABB SACE.
12C	Interblocco meccanico tra due o tre interruttori sovrapposti Vedere il paragrafo 7.7.	Mechanical interlock between two or three vertically superimposed circuit-breakers See paragraph 7.7.	Mechanische Verriegelung zwischen zwei oder drei übereinander montierten Leistungsschaltern Siehe Abschnitt 7.7.	Verrouillage mécanique entre deux ou trois disjoncteurs superposés Voir le paragraphe 7.7.

7.2. Accessori specifici per esecuzione fissa

7.2. Specific accessories for fixed version

1F	Contatti ausiliari Al massimo 10 contatti; uno o due gruppi di 5 (eccetto per interruttori F1-F2-F3 tripolari: al massimo 5 contatti).	Auxiliary contacts 10 contacts at the most in groups of 5 or 10 (except for three-pole circuit-breakers F1-F2-F3: 5 contacts at the most).	Hilfsschalter Maximal 10 Hilfsschalter in Gruppen von je 5 bzw. 10 (mit Ausnahme der dreipoligen Leistungsschalter F1-F2-F3: maximal 5 Hilfsschalter).	Contacts auxiliaires Au maximum 10 contacts par groupes de 5 ou de 10 (excepté pour les disjoncteurs F1-F2-F3 tripolaires: au maximum 5 contacts).
2F	Morsettiera Da fornire per le connessioni degli accessori previsti sull'interruttore (sganciatore di apertura, di minima tensione, di chiusura, motoriduttore, ecc.).	Terminalbox To be used for connecting the accessories provided on the circuit-breaker (shunt opening release, undervoltage release, shunt closing release, geared motor, etc.).	Klemmleiste Sie dient zum Anschließen der auf dem Leistungsschalter montierten Zubehörteile (Arbeitsstromauslöser, Unterspannungsauslöser, Einschaltauslöser, Getriebemotor, usw.).	Bornier Servant pour les connexions des accessoires prévus sur le disjoncteur (déclencheur d'ouverture à émission, à minimum de tension, de fermeture, motoréducteur, etc.).

7.3. Accessori specifici per esecuzione sezionabile

7.3. Specific accessories for draw-out version

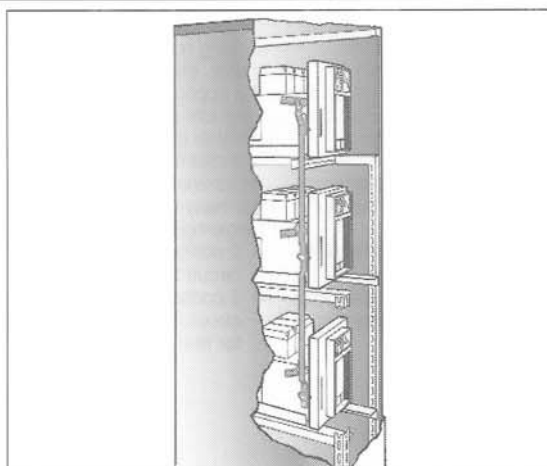
1S	Contatti ausiliari Al massimo 25 contatti; uno, due o tre gruppi di 5 installati sulla parte fissa e comandabili ad interruttore inserito e sezionato in prova o, in alternativa, solo ad interruttore inserito.	Auxiliary contacts Maximum available number of 25 contacts in groups of 5 or 10 or 15 placed on the fixed part and operated with circuit-breaker in connected or isolated for test position or, alternatively, in connected position only.	Hilfsschalter Maximal 25 Hilfsschalter in Gruppen von je 5 bzw. 10 bzw. 15 Stücken, die auf dem festen Teil untergebracht und in den Schalterstellungen "eingeschoben" und "getrennt" für Prüfung oder wahlweise nur in Stellung "eingeschoben" ansteuerbar sind.	Contacts auxiliaires Au maximum 25 contacts par groupes de 5 ou de 10 ou de 15 installés sur la partie fixe, qui peuvent être commandés avec disjoncteur soit embroché, soit sectionné en essai ou, en alternative, seulement embroché.
-----------	--	--	---	---

Caratteristiche elettriche

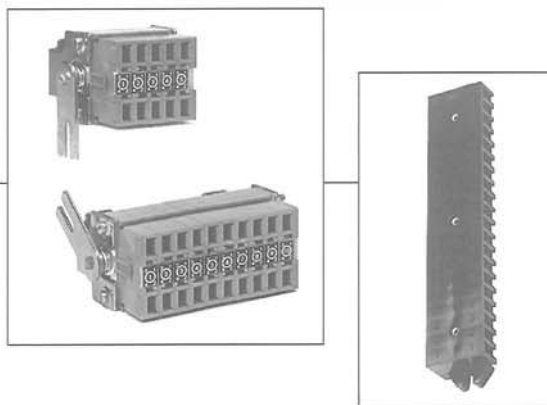
Electrical characteristics

Elektrische Kenndaten

Caractéristiques électriques

**7.2.** Spezifische Zubehörteile für die feste Ausführung

Un	500 V
In	10 A
Pi	10 A / 220 V ~ $\cos\varphi = 0,4$ 5 A / 500 V ~ $\cos\varphi = 0,4$ 1 A / 220 V – T = 10 ms

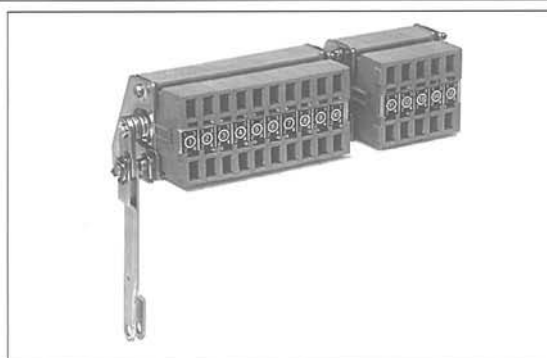
7.2. Accessoires spécifiques pour version fixe

Legenda

Un = tensione nominale
In = corrente nominale
Pi = potere di interruzione

7.3. Spezifische Zubehörteile für die ausfahrbare Ausführung

Un	500 V
In	10 A
Pi	10 A / 220 V ~ $\cos\varphi = 0,4$ 5 A / 500 V ~ $\cos\varphi = 0,4$ 1 A / 220 V – T = 10 ms

7.3. Accessoires spécifiques pour version débrochable

Caption

Un = rated voltage
In = rated current
Pi = breaking capacity

Zeichenerklärung

Un = Nennspannung
In = Nennstrom
Pi = Ausschaltvermögen

Légende

Un = tension assignée
In = courant assigné
Pi = pouvoir de coupure

	Accessorio	Accessory	Zubehörteil	Accessoire
2S	Contatti striscianti per circuiti di comando e contatti di posizione per segnalazione interruttore inserito e sezionato Al massimo due gruppi di 11 contatti ciascuno. L'applicazione dei contatti striscianti per i circuiti di comando dell'interruttore (sganciatore di apertura, di minima tensione, di chiusura, motoriduttore, ecc.) prevede anche l'applicazione dei contatti di segnalazione di interruttore inserito e di interruttore sezionato in prova o estratto, normalmente forniti nelle seguenti quantità per ogni gruppo: – 2 contatti di segnalazione interruttore inserito – 3 contatti di segnalazione interruttore sezionato in prova o estratto.	Sliding contacts for control circuits and position contacts signalling circuit-breaker connected and isolated Two sets at most, each consisting of 11 contacts. The application of sliding contacts for the circuit-breaker control circuits (shunt opening, undervoltage and shunt closing release, geared motor, etc.) also requires the application of the contacts signalling circuit-breaker connected and isolated for test or withdrawn, which are normally supplied in following quantities per set: – 2 contacts signalling circuit-breaker connected – 3 contacts signalling circuit-breaker isolated for test or withdrawn.	Gleitkontakte für Steuerstromkreise und Positions-meldeswitcher für die Anzeige Leistungsschalter eingeschoben und in Trennstellung Es sind maximal zwei Gruppen von je 11 Kontakten möglich. Die Ausrüstung der Gleitkontakte für die Stromversorgung von Steuerstromkreisen des Leistungsschalters (Arbeitsstromauslöser, Unterspannungsauslöser, Einschaltauslöser, Getriebe-motor, usw.) erfordert auch die Anbringung der Meldeschalter zur Anzeige der Schalterstellung eingeschoben und getrennt für Prüfung oder ausgefahren. Für die Positionsmeldungen sind pro Gleitkontaktgruppe vorgesehen: – 2 Meldeschalter Leistungsschalter eingeschoben – 3 Meldeschalter Leistungsschalter in Trennstellung für Prüfung oder ausgefahren.	Frotteurs pour circuits de commande et contacts de position pour signalisation disjoncteur embroché et sectionné Au maximum deux groupes de 11 contacts chacun. L'application des frotteurs pour les circuits de commande du disjoncteur (déclencheur d'ouverture à émission, à minimum de tension, de fermeture, motoréducteur, etc.) entraîne également l'application des contacts de signalisation disjoncteur embroché et disjoncteur sectionné en essai ou extrait, qui sont normalement fournis dans les quantités mentionnées ci-dessous pour chaque groupe: – 2 contacts signalant disjoncteur embroché – 3 contacts signalant disjoncteur sectionné en essai ou extrait.
3S	Blocco interruttore in posizione inserito e sezionato in prova o solo sezionato in prova Del tipo a chiave, per un interruttore oppure tra due interruttori, e a lucchetti (3 al massimo, a cura del cliente).	Lock of circuit-breaker in connected and isolated for test positions or only in isolated for test position Of the key type, for one circuit-breaker or between two circuit-breakers, and of the padlock type (3 at the most, to be provided by the customer).	Verriegelung des Leistungsschalters in Stellung eingeschoben und in Trennstellung für Prüfung oder nur in Trennstellung für Prüfung Sie besteht aus einer Schlüsselverriegelung für einen einzigen Leistungsschalter oder zwischen zwei Leistungsschaltern und aus einer Schloßverriegelung (höchstens 3 Vorhängeschlösser, vom Kunden beizustellen).	Verrouillage pour disjoncteur en position embroché ou sectionné en essai ou uniquement sectionné en essai Du type par clef, pour un disjoncteur ou entre deux disjoncteurs, et par cadenas (au maximum 3, fournis par le client).
4S	Trasformatore di corrente per neutro esterno Solo per interruttori tripolari. Consente di realizzare la protezione del neutro mediante il collegamento allo sganciatore di massima corrente. (È fornito a richiesta).	Current transformer for external neutral For three-pole circuit-breakers only. It permits to achieve the neutral protection through proper connection to the overcurrent release. (It is supplied on request).	Stromwandler für außenliegenden Nulleiter Nur für dreipolige Leistungsschalter. Er sorgt für den Schutz des Nulleiters durch Verbindung mit dem Überstromauslöser. (Es wird auf Wunsch geliefert).	Transformateur de courant pour neutre externe Uniquement pour disjoncteurs tripolaires. Il permet de réaliser la protection du neutre par raccordement au déclencheur à maximum de courant. (Il est fourni sur demande).
5S	Leva di sezionamento (fig. A) Fornita di serie nelle versioni per interruttori tri - tetrapolari. Qualora sia previsto il dispositivo di inserzione e estrazione a porta chiusa, viene fornita un'apposita manovella di manovra (fig. B).	Draw-out lever (fig. A) Is supplied as standard in versions for: three-four pole circuit-breakers. When there is the device for breaker racking-in and racking-out with door closed, a proper operation crank will be supplied (fig. B).	Ausfahrhebel (Abb. A) Serienmäßig geliefert in Ausführungen für dreipolige - vierpolige Leistungsschalter. Falls die Einschleibe- und Ausfahrvorrichtung bei geschlossener Tür vorgesehen ist, wird eine geeignete Antriebskurbel mitgeliefert (Abb. B).	Levier de sectionnement (fig. A) Fourni de série dans les versions pour disjoncteurs: tripolaires-tetrapolaires. Au cas où le dispositif d'embrochage et débrochage avec porte fermée est fourni, on prévoit une manivelle de manoeuvre spéciale (fig. B).

Note

Notes

Anmerkungen

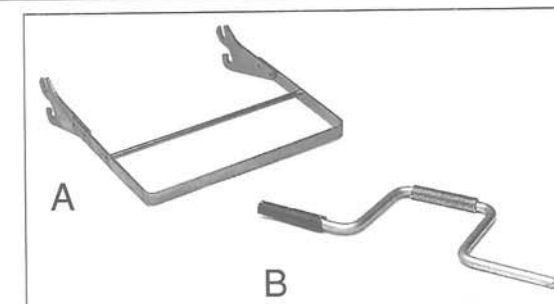
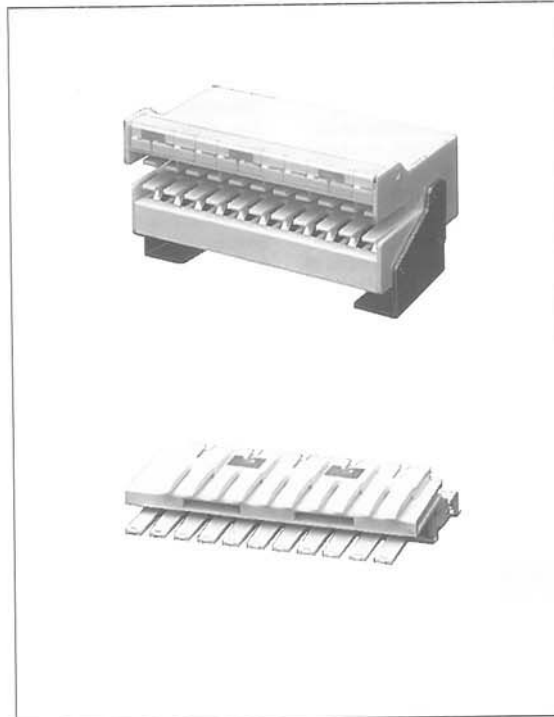
Notes

In caso di necessità tali contatti possono essere trasformati (vedere libretto di istruzione allegato ad ogni interruttore).

Should it be necessary, these contacts can be transformed (see instruction manual of each circuit-breaker).

Falls notwendig können diese Kontakte umgewandelt werden (siehe jedem Leistungsschalter beiliegende Gebrauchsanweisung).

En cas de nécessité ces contacts peuvent être transformés (voir le manuel d'instructions de chaque disjoncteur).



6S

Neutro sezionabile

Per interruttori tripolari sezionabili F6 6300 con terminali posteriori verticali.
 Le connessioni esterne (6 sbarre 100x5 mm) devono sempre essere orizzontali. La corrente nominale del polo neutro è di 3150 A. Per le quote dell'interruttore riferirsi alle dimensioni di ingombro di cui alle pagine precedenti.

Isolatable neutral

For F6 6300 three-pole draw-out circuit-breakers with rear vertical terminals. The external connections (6 busbars 100x5 mm) must always be horizontal. The rated current of neutral pole is 3150 A. For the other circuit-breaker dimensions, please refer to the overall dimensions indicated on foregoing pages.

Trennbarer Nulleiter

Für dreipolige ausfahrbare Leistungsschalter F6 6300 mit rückseitigen senkrechten Anschlüssen. Die Außenanschlüsse (6 Schienen 100x5 mm) sind immer waagrecht anzubringen. Der Nennstrom des Nulleiters liegt bei 3150 A. Weitere Maße des Leistungsschalters sind dem Kapitel auf den vorstehenden Seiten zu entnehmen.

Neutre débrochable

Pour disjoncteurs tripolaires débrochables F6 6300 avec prises arrière verticales. Les connexions extérieures (6 barres 100x5 mm) doivent toujours être horizontales. Le courant assigné du pôle neutre est de 3150 A. Pour les autres cotes du disjoncteur, se reporter aux dimensions d'encombrement indiquées aux pages précédentes.

7.4. Accessori specifici per sganciatori SACE PR1

1P

Dispositivo convertitore di tensione SACE SD-S1
 Permette di convertire una tensione continua a 48 V c.c. in una tensione alternata sinusoidale a 115/230 V c.a. 50 Hz, con potenza nominale di 20 VA. Sul pannello frontale è presente un led verde che acceso indica la presenza della tensione di alimentazione continua.

SACE SD-S1 voltage converter

Designed to convert a direct voltage at 48 V d.c. into an alternating sinusoidal voltage at 115/230 V a.c. 50 Hz, with 20 VA rated power. On the front panel there is a green led which, when lit, indicates the presence of direct supply voltage.

Spannungsumformer SACE SD-S1

Dieser ermöglicht die Umwandlung einer Gleichspannung bei 48 V GS in eine Sinus-Wechselspannung bei 115/230 V WS 50 Hz, bei Nennleistung von 20 VA. An der Front-Schalttafel ist eine grüne Leuchtdiode untergebracht, die durch Aufleuchten das Vorliegen der Gleich-Speisespannung anzeigt.

Dispositif convertisseur de tension SACE SD-S1

Il permet de transformer une tension continue sous 48 V c.c. en tension alternative sinusoïdale sous 115/230 V c.a. 50 Hz, avec puissance assignée de 20 VA. Sur le panneau frontal il y a un led vert qui, allumé, indique la présence de la tension d'alimentation continue.

2P

Trasformatori voltmetrici di misura SACE TV051
 Unità contenente una terna di TV in grado di rilevare le tensioni VL1-L3, VL2-L3, VN-L3 visualizzate dall'unità PR1/C.

SACE TV051 instrument voltage transformers

Unit containing a group of three VTs capable of detecting the VL1-L3, VL2-L3, VN-L3 voltages displayed by the PR1/C unit.

Meß-Spannungswandler SACE TV051

Einheit enthaltend eine Gruppe von drei Spannungswandlern, die imstande sind, die Unterschiede zwischen den von der Einheit PR1/C angezeigten Spannungen VL1-L3, VL2-L3, VN-L3.

Transformateurs de tension de mesures SACE TV051

Unité comprenant un groupe de trois transformateurs de tension à même de relever les tensions VL1-L3, VL2-L3, VN-L3 affichées par l'unité PR1/C.

3P

Carica batteria SACE BC3

Consente attraverso apposito connettore di caricare la batteria presente nella parte superiore dell'unità PR1/P.

SACE BC3 battery charger

Intended for charging the battery located in the upper part of the PR1/P unit, by use of the proper connector.

Batterieladegerät SACE BC3

Hierdurch kann über die entsprechende Steckvorrichtung die Batterie im Oberteil der Einheit PR1/P aufgeladen werden.

Chargeur de batterie SACE BC3

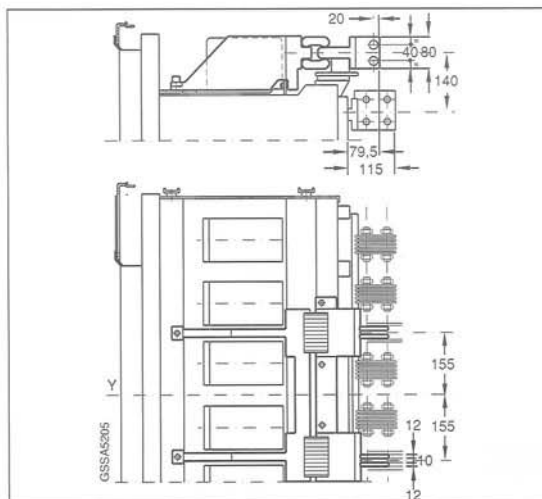
Il permet, moyennant son connecteur, de charger la batterie présente dans la partie supérieure de l'unité PR1/P.

Caratteristiche elettriche

Electrical characteristics

Elektrische Kenndaten

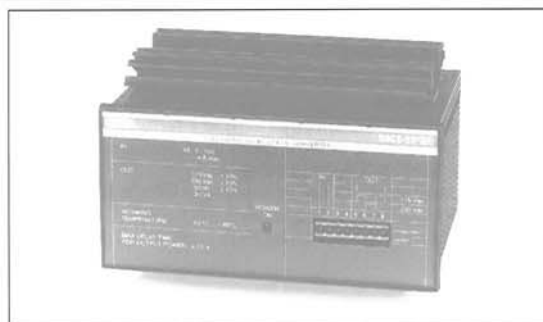
Caractéristiques électriques



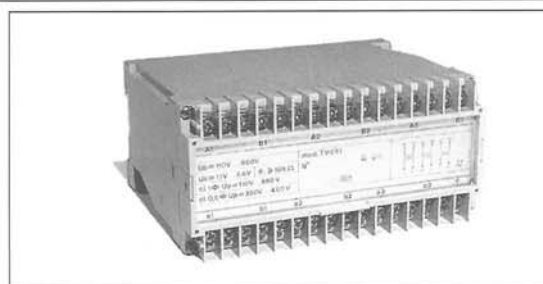
7.4. Spezifische Zuberhörteile für SACE PR1 Auslöser

7.4. Accessoires spécifiques pour déclencheurs SACE PR1

U_{IN}	43 ... 51 V~
I_{IN}	4 A max
U_{OUT}	115 V~ $\pm 10\%$ 230 V~ $\pm 10\%$
f_{OUT}	50 Hz $\pm 10\%$
P_{OUT}	20 VA



U_p (cl. 1)	110 V ... 660 V
U_p (cl. 0,5)	350 V ... 450 V
U_s	1,1 V ... 6,6 V
R_L	$\geq 10 \text{ k}\Omega$



U_n	220 V~
P_n	3 VA max
f	48/66 Hz



Legenda

U_s = tensione secondaria
 U_p = campo di tensione misurabile
 P_n = potenza nominale
 R_L = resistenza di carico

Caption

U_s = secondary voltage
 U_p = measureable voltage range
 P_n = rated power
 R_L = load resistance

Zeichenerklärung

U_s = Sekundärspannung
 U_p = Messbares Spannungsbereich
 P_n = Nennleistung
 R_L = Belastungswiderstand

Légende

U_s = tension secondaire
 U_p = champ de tension mesurable
 P_n = puissance assignée
 R_L = résistance de charge

7.5. Tabella abbinabilità accessori per le esecuzioni derivate

7.5. Table of possible combinations of accessories for derived versions

Accessori	Accessories									
Sigla Code Zeichen Sigle	1C	2C	3C	4C	5C	6C	7C	8C	9C	10C
MS	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
CS										
MTP		*		*	*		*	*		*
MT										

Nota

Per il significato delle sigle relative alle esecuzioni derivate vedere par. 5.1.; per il significato delle sigle relative agli accessori vedere paragrafi 7.1.- 7.2.- 7.3.

Note

For the meaning of codes, see paragraph 5.1.; for the meaning of accessories, see paragraphs 7.1.- 7.2.- 7.3.

7.6. Elenco parti di ricambio

7.6. List of spare parts

Parti di ricambio sostituibili presso il cliente

- Scudo frontale
- Calotta del comando
- Trasformatori di corrente per sganciatore PR1 o AR1
- Cavi di collegamento tra sganciatori e trasformatori di corrente
- Camera d'arco
- Contatto d'arco fisso
- Contatto d'arco mobile
- Molle di chiusura
- Contatto di sezionamento a pinza (per interruttori sezionabili)
- Contatto strisciante di terra (per interruttori sezionabili)
- Mostrina per la porta della cella
- Solenoide di apertura per sganciatore PR1 o AR1
- Sganciatore di massima corrente PR1 o AR1
- Trasformatori di tensione per PR1 o AR1.

Parti di ricambio sostituibili presso un Centro di Servizio ABB SACE

- Contatto fisso principale
- Gruppo contatti mobili principali
- Dispositivo di comando.

Spare parts that can be replaced at customer's works

- Front shield
- Operating mechanism escutcheon plate
- Current transformers for PR1 or AR1 release
- Connection cables between releases and current transformers
- Arcing chamber
- Fixed arcing contact
- Moving arcing contact
- Closing springs
- Jaw-type isolating contact (for draw-out circuit-breakers)
- Earthing sliding contact (for draw-out circuit-breakers)
- Flange for the compartment door
- Tripping solenoid for PR1 or AR1 release
- Overcurrent release PR1 or AR1
- Voltage transformers for PR1 or AR1.

Spare parts that can be replaced at an ABB SACE Service Center

- Main fixed contact
- Set of main moving contacts
- Operating mechanism.

Nota

Nell'ordinazione delle parti di ricambio precisare sempre l'esecuzione e il numero di matricola dell'interruttore.

Note

When ordering spare parts, please always state the version and the serial number of circuit-breaker.

7.5. Tabelle der Zubehörkombinierbarkeit für abgeleitete Ausführungen

7.5. Tableau des jumelages possibles des accessoires pour les versions dérivées

Zubehörteile	Accessoires									
Sigla Code Zeichen Sigle	11C	12C	1F	2F	1S	2S	3S	4S	5S	6S
MS	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
CS						*	*		*	
MTP						*	*			
MT						*	*			

Anmerkung

Für die Bedeutung der Zeichen siehe Abschnitt 5.1.; für die Bedeutung der Zubehörteile siehe Abschnitte 7.1.- 7.2.- 7.3.

Note

Pour le signifié des sigles voir paragraphe 5.1.; pour le signifié des accessoires voir paragraphes 7.1.- 7.2.- 7.3.

7.6. Auflistung der Ersatzteile

7.6. Liste des pièces de rechange

Ersatzteile, die beim Kunden ersetzt werden können

- Frontplatte
- Bedienungsblende
- Stromwandler für Auslöser PR1 oder AR1
- Anschlußkabel zwischen Auslösern und Stromwandlern
- Lichtbogenkammer
- Fester Lichtbogenkontakt
- Beweglicher Lichtbogenkontakt
- Einschaltfedern
- Klauen-Trennkontakt (für ausfahrbare Leistungsschalter)
- Erdungs-Gleitkontakt (für ausfahrbare Leistungsschalter)
- Abdeckrahmen für die Schaltfeldtür
- Ausschaltsolenoid für Auslöser PR1 oder AR1
- Überstromauslöser PR1 oder AR1
- Spannungswandler für PR1 oder AR1.

Ersatzteile, die bei einer ABB SACE Service-Stelle ausgetauscht werden können

- Fester Hauptkontakt
- Satz von beweglichen Hauptkontakten
- Antrieb.

Pièces de rechange remplaçables chez le client

- Plastron frontal
- Calotte de la commande
- Transformateurs de courant pour déclencheur PR1 ou AR1
- Câbles de connexion entre déclencheurs et transformateurs de courant
- Chambre de coupure
- Contact d'arc fixe
- Contact d'arc mobile
- Ressorts de fermeture
- Contact de sectionnement à pince (pour disjoncteurs débouchables)
- Frotteur de terre (pour disjoncteurs débouchables)
- Garniture pour la porte du compartiment
- Solénoïde d'ouverture pour PR1 ou AR1
- Déclencheur à maximum de courant PR1 ou AR1
- Transformateurs de tension pour PR1 ou AR1.

Pièces de rechange remplaçables chez un Centre de Service ABB SACE

- Contact principal fixe
- Groupe contacts principaux mobiles
- Commande.

Anmerkung

Bei der Bestellung von Ersatzteilen ist stets die Ausführung und die Seriennummer des Leistungsschalters anzugeben.

Note

Au moment de la commande des pièces de rechange il faut toujours préciser la version et le numéro matricule du disjoncteur.

7.7. Dettagli dimensionali dell'interblocco meccanico tra interruttori sovrapposti

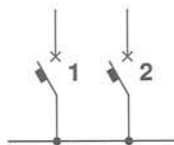
7.7. Constructional details of the mechanical interlock between vertically superimposed circuit-breakers

Note

- Con l'interblocco può essere fornito, a richiesta, un dispositivo di controllo a logica programmabile (PLC).
- Per le dimensioni di ingombro degli interruttori vedere alle pagine precedenti.
- Per le dimensioni delle forature necessarie per l'installazione chiedere ad ABB SACE.
- Le quote S1-S2-S3, L1-L2-L3 relative agli interruttori sezionabili possono essere aumentate in egual misura per installazioni in quadri con celle di larghezza diversa da quella indicata.
- Il montaggio di ciascuno dei tre tipi di interblocco è possibile anche tra interruttori di diverse correnti ininterrotte nominali e diverso numero di poli, purché della stessa esecuzione (fissa o sezionabile), separatamente per i due gruppi F1-F2 e F3-F4-F5-F6.
- Il montaggio dell'interblocco è previsto solo sul lato sinistro degli interruttori (visti di fronte). Nell'abbinare interruttori di uguale o diverso ingombro, rispettare l'allineamento in verticale delle rispettive fiancate sinistre.

Fra due interruttori Between two circuit-breakers Zwischen zwei Leistungsschaltern Entre deux disjoncteurs

Schema tipico
 Typical diagram
 Typisches Schaltbild
 Schéma typique



O = Interruttore aperto
 O = Circuit-breaker open
 O = Leistungsschalter Aus
 O = Disjoncteur ouvert

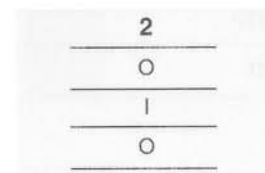
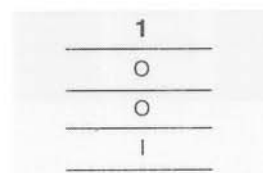
I = Interruttore chiuso
 I = Circuit-breaker closed
 I = Leistungsschalter Ein
 I = Disjoncteur fermé

Combinazioni Combinations Kombinationen Combinaisons

Alimentazione emergenza
 Emergency power supply
 Notbetrieb
 Alimentation secours

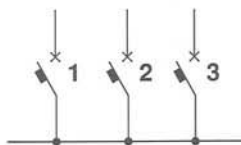
Applicazione Application Anwendung Emploi

Alimentazione normale
 Normal power supply
 Normalbetrieb
 Alimentation normale



Fra tre interruttori Between three circuit-breakers Zwischen drei Leistungsschaltern Entre trois disjoncteurs

Schema tipico
 Typical diagram
 Typisches Schaltbild
 Schéma typique

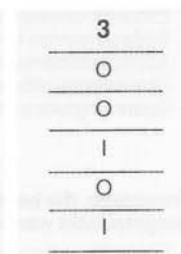
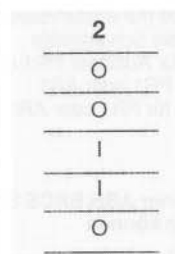
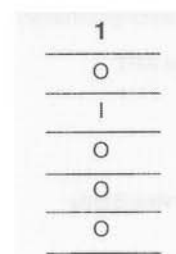


O = Interruttore aperto
 O = Circuit-breaker open
 O = Leistungsschalter Aus
 O = Disjoncteur ouvert

I = Interruttore chiuso
 I = Circuit-breaker closed
 I = Leistungsschalter Ein
 I = Disjoncteur fermé

Alimentazione emergenza
 Emergency power supply
 Notbetrieb
 Alimentation secours

Alimentazione normale
 Normal power supply
 Normalbetrieb
 Alimentation normale

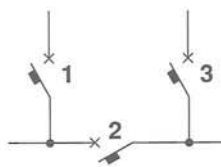


Notes

- A programmable logic control device (PLC) can be supplied, on request, with the interlock.
- For the overall dimensions of the circuit-breakers, see the preceding pages.
- For the dimensions of the drillings necessary for installation, please ask ABB SACE.
- The dimensions S1-S2-S3, L1-L2-L3 of draw-out circuit-breakers can be equally increased for installations in switchboards with compartments having a width different from the one indicated.
- The assembly of each of the three types of interlock is possible also between circuit-breakers with different rated uninterrupted currents and different number of poles, provided they are in the same (fixed or draw-out) version, separately for the two groups F1-F2 and F3-F4-F5-F6.
- The interlock can only be mounted on the left side of the circuit-breakers (viewed from front). In combining circuit-breakers of equal or different overall dimensions, please respect the vertical alignment of the respective left sides.

Fra tre interruttori Between three circuit-breakers Zwischen drei Leistungsschaltern Entre trois disjoncteurs

Schema tipico
 Typical diagram
 Typisches Schaltbild
 Schéma typique



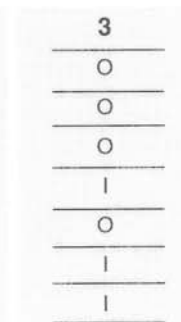
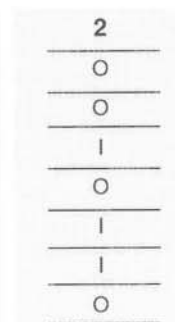
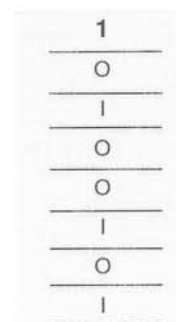
O = Interruttore aperto
 O = Circuit-breaker open
 O = Leistungsschalter Aus
 O = Disjoncteur ouvert

I = Interruttore chiuso
 I = Circuit-breaker closed
 I = Leistungsschalter Ein
 I = Disjoncteur fermé

Linea indipendente
 Independent line
 Unabhängige Linie
 Ligne indépendante

Congiuntore sbarre
 Bus-tie
 Schienen-Kupplung
 Coupleur barres

Linea indipendente
 Independent line
 Unabhängige Linie
 Ligne indépendante



Nota: il montaggio richiede personale specializzato.

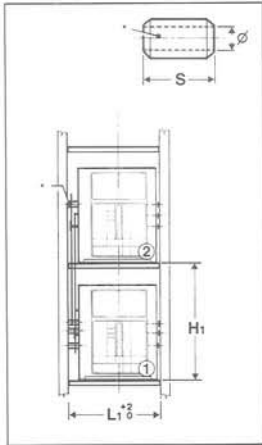
* Nr. 3 distanziatori per ogni interruttore sezionabile, a cura del cliente.

Note: the assembly requires skilled personnel.

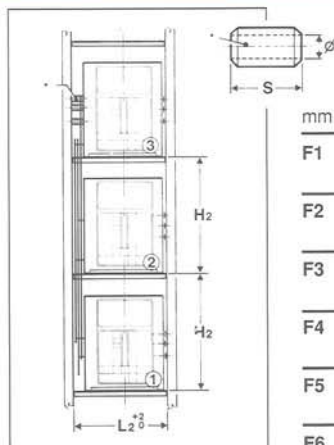
* No. 3 spacers for each draw-out circuit-breaker, to be provided by the customer.

7.7. Konstruktionsangaben der mechanischen Verriegelung zwischen zwei oder drei übereinander montierten Leistungsschaltern

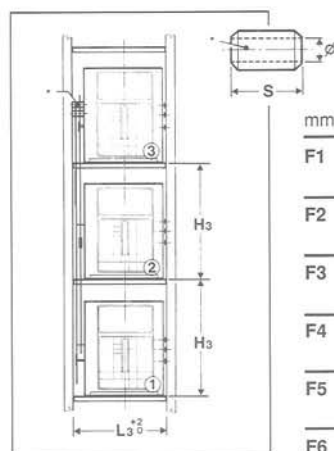
7.7. Détails de construction du verrouillage mécanique entre deux ou trois disjoncteurs superposés



mm		H1	L1	Ø	S1	L1
F1	3 POL	490	335	10	25	360
	4 POL	min	430	10	25	455
F2	3 POL	560	417	10	25	442
	4 POL	max	512	10	25	537
F3	3 POL		417	12	30	447
	4 POL		532	12	30	562
F4	3 POL	650	537	12	30	567
	4 POL	min	652	12	30	682
F5	3 POL	720	762	12	30	792
	4 POL	max	877	12	30	907
F6	3 POL		—	12	30	1032



mm		H2	L2	Ø	S2	L2
F1	3 POL	490	343	10	28	363
	4 POL	min	438	10	28	458
F2	3 POL	525	425	10	28	445
	4 POL	max	520	10	28	540
F3	3 POL		425	12	30	447
	4 POL		540	12	30	562
F4	3 POL	680	545	12	30	567
	4 POL	min	660	12	30	682
F5	3 POL	720	770	12	30	792
	4 POL	max	885	12	30	907
F6	3 POL		—	12	30	1032



mm		H3	L3	Ø	S3	L3
F1	3 POL		359	10	50	385
	4 POL		454	10	50	480
F2	3 POL	500	441	10	50	467
	4 POL		536	10	50	562
F3	3 POL		441	12	50	467
	4 POL		556	12	50	582
F4	3 POL		561	12	50	587
	4 POL		676	12	50	702
F5	3 POL	700	786	12	50	812
	4 POL		901	12	50	927
F6	3 POL		—	12	50	1052

Anm.: die Montage erfordert den Einsatz von Fachpersonal.

* Nr. 3 Distanzstücke für jeden ausfahrbaren Leistungsschalter, vom Kunden beizustellen.

Note: le montage requiert l'emploi de personnel spécialisé.

* N° 3 entretoises pour chaque disjoncteur débrochable, fournies par le client.

Anmerkungen

- Die Verriegelung kann auf Wunsch mit einer programmierbaren Logik-Kontrollvorrichtung (PLC) ausgerüstet werden.
- Die Abmessungen der Leistungsschalter gehen aus den vorstehenden Seiten hervor.
- Für die Abmessungen der zur Installation notwendigen Bohrungen wenden Sie sich bitte an ABB SACE.
- Die Abmessungen S1-S2-S3, L1-L2-L3 der ausfahrbaren Leistungsschalter können für Installation in Schaltanlagen mit Zellen von anderer Breite als angegeben in gleichem Maß erhöht werden.
- Der Einbau jedes der drei Verriegelungstypen ist möglich auch zwischen Leistungsschaltern mit unterschiedlichen Nenndauerströmen und verschiedener Polzahl, soweit sie in gleicher (fester oder ausfahrbare) Ausführung sind, separat für die zwei Gruppen F1-F2 und F3-F4-F5-F6.
- Der Einbau der Verriegelung ist nur an der linken Seite (des von vorgesehenen) Leistungsschalters vorgesehen. Bei dem Zusammenbau von Leistungsschaltern mit gleichen oder verschiedenen Abmessungen muß das senkrechte Ausrichten der entsprechenden linken Seitenwände beachtet werden.

Notes

- Avec le verrouillage peut être fourni, sur demande, un dispositif de contrôle à logique programmable (PLC).
- Pour les dimensions d'encombrement des disjoncteurs se reporter aux pages précédentes.
- Pour les dimensions des perçages nécessaires pour l'installation, consulter s.v.p. ABB SACE.
- Les cotes S1-S2-S3, L1-L2-L3 relatives aux disjoncteurs débrochables peuvent être augmentées de la même mesure pour les installations dans des tableaux avec compartiments de largeur différente de celle indiquée.
- Le montage de chacun des trois types de verrouillage est possible aussi entre disjoncteurs ayant courants assignés ininterrompus différents et nombre de pôles différents, pourvu qu'ils aient la même version (fixe ou débrochable), séparément pour les deux groupes F1-F2 et F3-F4-F5-F6.
- Le montage du verrouillage n'est prévu que sur le côté gauche des disjoncteurs (vu de face). En combinant des disjoncteurs de dimensions d'encombrement égales ou différentes il faut respecter l'alignement vertical des respectifs côtés gauches.

it	Indice analitico	140
en	Analytical index	146
de	Sachregister	152
fr	Index analytique	158

it **Uso dell'indice analitico**

L'indice contiene, in ordine alfabetico, i principali argomenti trattati nel presente catalogo, con l'indicazione del capitolo e del paragrafo nel quale vengono in qualche modo menzionati. In linea generale vi sono riportate le parole - nomi e talvolta aggettivi - che abbiano un significato tecnico relativo agli interruttori SACE Megamax.

Gli argomenti sono ordinati alfabeticamente in base alla parola principale (o alla più importante rispetto al significato); al di sotto di ogni argomento principale, più rientrate, sono elencate - sempre in ordine alfabetico - le successive ulteriori specificazioni relative allo stesso argomento. La parola principale non viene ripetuta nel corso delle specificazioni sottostanti, ma è sempre sostituita dal carattere "#".

La lettera iniziale maiuscola è usata per tutti gli argomenti principali; per quelli secondari sottostanti solo quando rappresenta l'inizio dell'argomento in oggetto.

Le indicazioni tra parentesi e dopo i due punti ":", oltre ai numeri di paragrafo, servono a individuare il contesto o l'apparecchio a cui appartiene l'argomento.

Riportiamo di seguito due esempi di argomento con alcune specifiche sottostanti:

Accessori

Abbinabilità # per le esecuzioni derivate (tabella)	7.5.
comuni	7.1.
dell'interruttore 3F2L 6000	5.2.1.
e parti di ricambio	7.
specifici per l'esecuzione fissa	7.2.

Sganciatore

di apertura	7.1.1C
di chiusura	7.1.2C
di massima corrente PR1 o AR1: ricambio	7.6.
di minima tensione	7.1.3C
elettronico SACE PR1 (vista)	2.1.

A

Abbinabilità	
accessori per le esecuzioni derivate (tabella)	7.5.
Accessori	
Abbinabilità # per le esecuzioni derivate (tabella)	7.5.
comuni	7.1.
dell'interruttore 3F2L 6000	5.2.1.
e parti di ricambio	7.
specifici per sganciatori SACE PR1	7.4.
specifici per l'esecuzione fissa	7.2.
specifici per l'esecuzione sezionabile	7.3.
Accumulatori	
Batteria di # presente nello sganciatore SACE PR1/P	4.1.
Affidabilità	
anche in ambiente inquinato (sganciatori AR1)	4.2.
Aggressivi	
Interruttori per ambienti #	5.2.4.
Alimentazione	
da una fonte di energia ausiliaria (unità PR1/A)	4.1.5.
da una fonte di energia ausiliaria (unità PR1/C)	4.1.6.
degli sganciatori SACE PR1	4.1.
di emergenza (interblocco meccanico)	7.6.
indipendente da fonti di energia esterne (sganciatori AR1)	4.2.
indipendente da fonti di energia esterne (unità PR1/P)	4.1.5.
modulo di controllo da una fonte di energia ausiliaria (sganc. AR1)	4.2.
normale (interblocco meccanico)	7.6.
Antisismiche	
Interruttori per installazioni #	5.2.4.
Apparecchio	
di prova TS1 per sganciatori SACE AR1	4.2.
di prova TS1 per sganciatori SACE PR1	4.1.
Applicazioni	
e figure dello schema elettrico per le varie esecuzioni	6.
AR1	
Sganciatori di sovracorrente elettronici analogici per c.a.	4.2.
Attrezzi	
Cassetta con # speciali	7.1.11C

B

BAG	
Unità centrale da quadro del sistema SACE INSUM	4.1.8.
Barra	
superiore con contatto fisso: ricambio	7.6.
Batteria	
d'accumulatori presente nell'unità PR1/P	4.1.

BC3

Caricabatterie mod. # per unità PR1/P	7.4.3P
---------------------------------------	--------

Blocco

a chiave e a lucchetti per sezionabile (vista)	2.3.
a chiave in posizione aperto	7.1.7C
a chiave in posizione aperto (vista)	2.3.
a chiave in posizione inserito/sezionato	7.3.3S
a chiave per la porta della cella	7.1.10C
a lucchetti in posizione aperto	7.1.8C
a lucchetti in posizione inserito/sezionato	7.3.3S
elettrico con connettore mobile XK non innestato (sganciatore AR1)	4.2.

C

Calotta	
del comando: ricambio	7.6.
Camera	
d'arco (vista)	2.1.
d'arco: ricambio	7.6.
Caratteristiche	
dell'interruttore 3F2L 6000	5.2.1.
e tipi degli interruttori speciali F/E	5.2.2.
elettriche interruttori Megamax	1.
tecniche e costruttive interruttori Megamax	2.
Carica	
batterie mod. BC3 per unità PR1/P	7.4.3P
delle molle di chiusura e apertura	2.2.
Carrello	
di messa terra (MT)	5.1.4.
di sezionamento con parte fissa (CS)	5.1.2.
Cassetta	
con attrezzi speciali e dime di regolazione	7.1.11C
Categoria	
di utilizzazione	1.1.
Cavi	
di collegamento tra sganciatori e TA: ricambio	7.6.
Cella	
Dimensioni della #	3.12.
Dimensioni della # per interblocco meccanico	7.7.
Cicli	
di manovra senza ricarica delle molle	2.2.
Collegamento	
con l'unità centrale di controllo (configurazione PR1/PCD)	4.1.8.
Comando	
degli interruttori Megamax	2.2.
dell'interruttore: ricambio	7.6.
Meccanismo del # di chiusura (vista)	2.1.

Combinazioni			
dei terminali	2.6.		
di due funzioni protettive (sganciatori AR1)	4.2.		
nell'interblocco fra due o tre interruttori sovrapposti	7.7.		
Comunicazione			
seriale RS485 del sistema SACE INSUM	4.2.		
Congiuntore			
Interruttore 3F2L 6000 come # sbarre	5.2.1.		
sbarre (interblocco meccanico fra 3 interruttori)	7.7.		
Connessioni			
di corto circuito e messa a terra (MTP)	5.1.3.		
di corto circuito e messa a terra (MT)	5.1.4.		
elettriche per selettività di zona (unità PR1/C)	4.1.6.		
tra il contatto superiore e il contatto inferiore (CS)	5.1.2.		
tra il contatto superiore e il contatto inferiore (MT)	5.1.4.		
Connettore			
per collegamento col sistema centrale (unità PR1/D)	4.1.7.		
per sganciatori SACE PR1 (vista)	2.1.		
XK per i trasformatori di corrente (sganciatori AR1)	4.2.		
XK per i trasformatori di corrente (unità PR1/P)	4.1.4.		
XO per l'elettromagnete di apertura (sganciatori AR1)	4.2.		
XO per l'elettromagnete di apertura (unità PR1/P)	4.1.4.		
Contamanovre			
meccanico	7.1.9C		
Contatti			
ausiliari per interruttori fissi	7.2.1F		
ausiliari sulla parte fissa degli interruttori sezionabili	7.3.1S		
ausiliari (vista)	2.1.		
d'arco fissi (vista)	2.1.		
d'arco mobili (vista)	2.1.		
di posizione per interruttore sezionabile	7.3.2S		
di sezionamento superiori o inferiori (MTP)	5.1.3.		
di sezionamento superiori o inferiori (MT)	5.1.4.		
disponibili per segnalazioni a distanza (unità PR1/C)	4.1.6.*		
Gruppo # mobili: ricambio	7.6.		
principali fissi (vista)	2.1.		
principali mobili (vista)	2.1.		
striscianti per interruttore sezionabile	7.3.2S		
Contatto			
ausiliario di chiusura in serie allo sganciatore di apertura	7.1.1C		
d'arco fisso: ricambio	7.6.		
d'arco mobile: ricambio	7.6.		
di segnalazione per sganciatore di minima tensione	7.1.3C		
di sezionamento a pinza: ricambio per sezionabile	7.6.		
striscianti di terra: ricambio per sezionabile	7.6.		
Controllo			
di funzionamento del microprocessore (unità PR1/P)	4.1.4.		
Convertitore			
SACE SD-S1 48 V c.c./220 V c.a. per alimentazione PR1/A-C-D	7.4.1P		
Corrente			
di breve durata ammissibile nominale	1.1.		
di cresta	1.2.		
di cresta massima presunta (non limitata)	1.2.		
di cresta massima stabilita (limitata)	1.2.		
ininterrotta nominale	1.1.		
ininterrotta nominale per interruttori in quadro	1.4.		
ininterrotta nominale (in quadro) in funzione della temperatura	1.4.1.		
simmetrica presunta di corto circuito	1.2.		
Correnti			
nominali sganciatori di protezione AR1 (tabella)	4.2.1.		
nominali sganciatori di protezione EG per c.c. (tabella)	4.3.1.		
nominali sganciatori di protezione PR1 (tabella)	4.1.1.		
visualizzate con pulsante mediante LED (unità PR1/C)	4.1.6.		
visualizzate tramite pulsante (unità PR1/A)	4.1.5.		
Cos ϕ			
vedi "Fattore di potenza"			
Costanza			
caratteristiche anche in ambiente inquinato (sganciatori AR1)	4.2.		
CS			
Carrello di sezionamento con parte fissa	5.1.2.		
Carrello di sezionamento con parte fissa: tabella accessori	7.5.		
Curve			
caratteristiche per interruttori limitatori F1L-F2L	1.2.		
dell'energia specifica passante I ² t per F1L-F2L	1.2.		
di limitazione della corrente per F1L-F2L	1.2.		
tempo-corrente sganciatori AR1	4.2.3.		
tempo-corrente sganciatori PR1	4.1.3.		
D			
Dati			
che l'unità PR1/D può ricevere dal sistema centrale	4.1.7.		
Descrizione			
delle figure dello schema elettrico	6.		
Dettagli			
interruttori per l'installazione	3.1.+3.12.		
Dime			
Cassetta con attrezzi speciali e # di regolazione	7.1.11C		
Dimensioni			
da precisare della cella Otomax per sostituzione con Megamax	5.3.2.		
della cella	3.12.		
della cella per l'interblocco meccanico tra interruttori	7.7.		
delle sbarre in rame (in quadro)	1.4.		
interruttori fissi F1	3.1.		
interruttori fissi F2	3.3.		
interruttori fissi F3	3.5.		
interruttori fissi F4	3.7.		
interruttori fissi F5	3.9.		
interruttori per l'installazione	3.1.+3.12.		
interruttori sezionabili F1	3.2.		
interruttori sezionabili F2	3.4.		
interruttori sezionabili F3	3.6.		
interruttori sezionabili F4	3.8.		
interruttori sezionabili F5	3.10.		
interruttori sezionabili F6	1.		
Dip-switches			
sull'unità di dialogo PR1/D			
Display			
luminoso delle grandezze misurate (vista PR1)	4.1.3.		
Dispositivo			
di inserzione ed estrazione a porta chiusa (vista)	2.3.		
Distanze			
di rispetto per interruttori in cella	3.12.		
Documentazione			
fornita da ABB SACE per sostituzione di Otomax con Megamax	5.3.4.		
Durata			
dell'arco	1.1.		
di apertura	1.1.		
di chiusura	1.1.		
di interruzione	1.1.		
meccanica ed elettrica	1.5.		
E			
EG			
Sganciatori elettromagnetici di sovracorrente per c.c.	4.3.		
Elenco			
delle parti di ricambio	7.6.		
Elettrico			
Schema # circuitale	6.		
Elettromagnete			
speciale di apertura YO1 (sganciatori AR1)	4.2.		
speciale di apertura YO1 (unità PR1/P)	4.1.4.		
Energia			
specifica passante I ² t	1.2.		
Entrata K51ZGin			
per la selettività di zona (unità PR1/C)	4.1.6.		
Entrata K51ZSin			
per la selettività di zona (unità PR1/C)	4.1.6.		
Esecuzioni			
Altre # speciali interruttori Megamax	5.2.4.		
derivate	5.1.		
derivate: tabella abbinabilità accessori	7.5.		
derivate: tabella dei tipi disponibili	5.1.		
interruttori Megamax	2.4.		
speciali	5.2.		
F			
Fattore di potenza			
con potere di interruzione limite	1.1.		
visualizzato con pulsante mediante LED (unità PR1/C)	4.1.6.		

Feritoie			
di ventilazione per interruttori in quadro	1.4.		
Figure			
Descrizione delle # dello schema elettrico	6.		
Forature			
di fissaggio interruttori fissi F1	3.1.		
di fissaggio interruttori fissi F2	3.3.		
di fissaggio interruttori fissi F3	3.5.		
di fissaggio interruttori fissi F4	3.7.		
di fissaggio interruttori fissi F5	3.9.		
di fissaggio interruttori sezionabili F1	3.2.		
di fissaggio interruttori sezionabili F2	3.4.		
di fissaggio interruttori sezionabili F3	3.6.		
di fissaggio interruttori sezionabili F4	3.8.		
di fissaggio interruttori sezionabili F5	3.10.		
di fissaggio interruttori sezionabili F6	3.11.		
Frequenza			
di manovre meccaniche ed elettriche	1.5.		
visualizzata con pulsante mediante LED (unità PR1/C)	4.1.6.		
Funzione			
di protezione G contro i guasti di terra (sganciatore PR1)	4.1.		
di protezione G e valori di regolazione (sganciatore PR1)	4.1.2.		
di protezione I e valori di regolazione (sganciatore AR1)	4.2.2.		
di protezione L e valori di regolazione (sganciatore PR1)	4.1.2.		
di protezione L e valori di regolazione (sganciatore AR1)	4.2.2.		
di protezione L e valori di regolazione (sganciatore PR1)	4.1.2.		
di protezione S e valori di regolazione (sganciatore AR1)	4.2.2.		
di protezione S e valori di regolazione (sganciatore PR1)	4.1.2.		
Funzioni			
di protezione S e G con la selettività di zona (unità PR1/C)	4.1.6.		
protettive e valori di regolazione sganciatori AR1	4.2.2.		
protettive e valori di regolazione sganciatori PR1	4.1.2.		
G			
Gradi			
di protezione degli interruttori	2.5.		
Gruppo			
di continuità statico per alimentazione unità PR1/A-C-D	4.1.		
I			
I²t			
Energia specifica passante (curve)	1.2.		
Indicatore			
luminoso di preallarme e allarme per sovracorrente (vista PR1)	4.1.3.		
luminoso necessità di manutenzione contatti princ. (vista PR1)	4.1.3.		
magnetico di malfunzionamento microprocessore (vista PR1)	4.1.3.		
magnetico di temperatura limite (vista PR1)	4.1.3.		
Indicatori			
magnetici di intervento (vista PR1)	4.1.3.		
selettività di zona (vista PR1)	4.1.3.		
Informazioni			
fornite al sistema centrale dall'unità PR1/D	4.1.7.		
INS			
Sistema SACE # Control	4.1.8.		
INSUM			
Protocollo di comunicazione SACE # (unità PR1/D)	4.1.7.		
Sistema SACE #	4.1.8.		
Interblocco			
meccanico tra due o tre interruttori	7.1.12C		
meccanico tra interruttori sovrapposti	7.7.		
Intercambiabilità			
interruttori	5.3.		
Interfaccia			
di dialogo (unità PR1/D)	4.1.7.		
seriale RS485 del sistema SACE INSUM	4.1.8.		
Interruttore			
Caratteristiche dell'# Otomax per sostituzione con Megamax	5.3.3.		
di manovra-sezionatore (MS)	5.1.1.		
Interruttori F1			
fissi: dimensioni, terminali e forature di fissaggio	3.1.		
sezionabili: dimensioni, terminali e forature di fissaggio	3.2.		
Interruttori F2			
fissi: dimensioni, terminali e forature di fissaggio	3.3.		
sezionabili: dimensioni, terminali e forature di fissaggio	3.4.		
Interruttori F3			
fissi: dimensioni, terminali e forature di fissaggio	3.5.		
sezionabili: dimensioni, terminali e forature di fissaggio	3.6.		
Interruttori F4			
fissi: dimensioni, terminali e forature di fissaggio	3.7.		
sezionabili: dimensioni, terminali e forature di fissaggio	3.8.		
Interruttori F5			
fissi: dimensioni, terminali e forature di fissaggio	3.9.		
sezionabili: dimensioni, terminali e forature di fissaggio	3.10.		
Interruttori F6			
sezionabili: dimensioni, terminali e forature di fissaggio	3.11.		
Interruttori Megamax			
in quadro	1.4.		
sovrapposti in quadro	1.4.		
Tabella di scelta degli #	1.1.		
Interruttori speciali			
automatici limitatori 3F2L 6000	5.2.1.		
F/E per tensioni fino a 1000 V c.a. e c.c.	5.2.2.		
F/E, idonei per miniere, impianti elettrochimici, trazione, ecc.	5.2.2.		
per centrali termonucleari	5.2.3.		
Intervento			
istantaneo (sganciatori EG per c.c.)	4.3.1.		
ritardato (sganciatori EG per c.c.)	4.3.1.		
IP20			
Grado di protezione degli interruttori	2.5.		
IP30			
Grado di protezione degli interruttori	2.5.		
IP54			
Grado di protezione per la porta della cella	7.1.10C		
Ispezione			
sul circuito esterno in condizioni di sicurezza	5.1.3.		
Ith = In			
corrente nominale sganciatore di sovracorrente	4.1.3.		
K			
Kit			
per sostituzione vecchi interruttori	5.3.		
L			
Legenda			
dello schema elettrico	6.		
Leva			
di azionamento contatti ausiliari (con l'interblocco meccanico)	7.7.		
di sezionamento	7.3.5S		
per la carica manuale delle molle (vista)	2.3.		
per la carica manuale delle molle (vista)	2.1.		
Linea			
indipendente (interblocco meccanico)	7.7.		
M			
Manovella			
di manovra per inserzione e sezionamento a porta chiusa	7.3.5S		
Manovra			
Organi di #	2.3.		
Manovre			
elettriche	1.5.		
meccaniche	1.5.		
Nr. di # meccaniche, visualizzate tramite pulsante (unità PR1/C)	4.1.6.		
Manutenzione			
Necessità di # dei contatti, visualizzata con LED (unità PR1/C)	4.1.6.		
sul circuito esterno in condizioni di sicurezza	5.1.3.		
Master			
nel sistema SACE INSUM	4.1.8.		
Meccanismo			
del comando di chiusura (vista)	2.1.		
Memorizzazione			
della corrente interrotta (unità PR1/C)	4.1.6.		
Messa a terra			
di impianti con tensione residua o di ritorno	5.1.3.		
di impianti senza tensione residua	5.1.4.		

Microinterruttore		(unità PR1/C)	4.1.6.
per la segnalazione di molle di chiusura cariche	7.1.5C	dissipata (Tabella)	1.3.
Microprocessore		Potere di chiusura	
Controllo di funzionamento del # (unità PR1/P)	4.1.4.	nominale in corto circuito	1.1.
Sganciatore elettronico a # SACE PR1	4.1.	Potere di interruzione	
Misure		nessuna limitazione con sganciatori AR1	4.2.
amperometriche a distanza (unità PR1/C)	4.1.6.	nominale di servizio in corto circuito	1.1.
di corrente tramite TA (unità PR1/A)	4.1.5.	nominale limite in corto circuito	1.1.
Modulo		PR1	
di controllo (sganciatori AR1)	4.2.	Sganciatori di sovracorrente a microprocessore per c.a.	4.1.
Molle		Programmazione	
di apertura	2.2.	manuale delle funzioni di protezione (unità PR1/P)	4.1.4.
di chiusura	2.2.	manuale, esclusa dall'inserzione dell'unità PR1/D	4.1.7.
di chiusura: ricambio	7.6.	Protezione	
Morsettiera		a soglia alta (sganciatori EG per c.c.)	4.3.1.
per interruttori fissi	7.2.2F	a soglia bassa (Sganciatori EG per c.c.)	4.3.1.
Mostrina		antimanomissione dei dispositivi di regolazione	
per la porta della cella: ricambio	7.6.	(unità PR1/P)	4.1.4.
Motori		contro guasto a terra (G) nell'unità PR1/P	4.1.4.
Interruttori per manovra e protezione #	5.2.4.	contro il sovraccarico (L) nell'unità PR1/P	4.1.4.
Motoriduttore		del neutro (sganciatori AR1)	4.2.
per la carica automatica delle molle di chiusura	7.1.4C	del neutro (unità PR1/P)	4.1.4.
per la carica automatica delle molle (vista)	2.1.	Gradi di # degli interruttori	2.5.
MS		in c.a. con sganciatore analogico SACE AR1	4.2.
Interruttore di manovra-sezionatore	5.1.1.	in c.a. con sganciatore di sovracorrente SACE PR1	4.1.
Interruttore di manovra-sezionatore: tabella accessori	7.5.	istantanea contro il corto circuito (S) nell'unità PR1/P	4.1.4.
MT		selettiva contro il corto circuito (S) nell'unità PR1/P	4.1.4.
Carrello di messa a terra	5.1.4.	trasparente per i pulsanti di apertura e chiusura	7.1.10C
Carrello di messa a terra: tabella accessori	7.5.	trasparente per la porta della cella del quadro	7.1.10C
MTP		Protocollo	
Sezionatore di terra con potere di chiusura	5.1.3.	di comunicazione ABB INSUM (unità PR1/D)	4.1.7.
Sezionatore di terra con potere di chiusura: tabella accessori	7.5.	Prova	
		Apparecchio di # TS1 per sganciatori SACE AR1	4.2.
		Apparecchio di # TS1 per sganciatori SACE PR1	4.1.
		di apertura a interruttore sezionato (unità PR1/P)	4.1.4.
		di apertura unità PR1/P	4.1.
N		Pulsante	
Navali		di apertura (vista)	2.3.
Interruttori per installazioni #	5.2.4.	di chiusura (vista)	2.3.
Neutro		di prova di apertura (vista PR1)	4.1.3.
Protezione del # (sganciatori AR1)	4.2.	di ripristino segnalazioni (unità PR1/P)	4.1.4.
Protezione del # (unità PR1/P)	4.1.4.	di ripristino segnalazioni (vista PR1)	4.1.3.
sezionabile per F6 6300	7.3.6S	di ripristino unità di controllo (vista PR1)	4.1.3.
Norme		per la prova funzionale (unità PR1/P)	4.1.4.
conformità dello sganciatore SACE PR1 alle # IEC 68-2	4.1.	per le misure di corrente (vista PR1)	4.1.3.
Note		per le misure di tensione (vista PR1)	4.1.3.
riguardanti lo schema elettrico	6.	per misure di cos ϕ , kW, Hz, Nr. manovre e usura	
Numero		(vista PR1)	4.1.3.
di serie sganciatore (vista PR1)	4.1.3.	per sblocco parte mobile dell'interr. sezionabile (vista)	2.3.
di serie unità di controllo PR1/C (vista PR1)	4.1.3.	Pulsanti	
di serie unità di dialogo PR1/D (vista PR1)	4.1.3.	per visualizzazione grandezze elettriche (unità PR1/C)	4.1.6.
		"N" e "G" per visualizzaz. corrente memorizzata	
		(unità PR1/A)	4.1.5.
O		Q	
OFF		Quadri	
la funzione (L,S,I,G) è esclusa dal selettore		accessibili dal retro	2.6.
(sganciatori PR1)	4.1.2.	addossabili a parete	2.6.
Organi		R	
di manovra e segnalazione	2.3.	Regolazione	
Otturatori		unica e contemporanea sulle 3 fasi + neutro	
per segregare i terminali della parte fissa (vista)	2.1.	(sganciatori AR1)	4.2.
P		unica e contemporanea sulle 3 fasi + neutro (unità PR1/P)	4.1.4.
Personal computer		Valori di # e funzioni protettive sganciatori AR1	4.2.2.
Interfacciamento con # (configurazione PR1/PCD)	4.1.8.	Valori di # e funzioni protettive sganciatori PR1	4.1.2.
Pesi		Ricambio	
interruttori Megamax (tabella)	3.13.	Elenco parti di #	7.6.
PLC		Parti di # sostituibili presso il cliente	7.6.
Dispositivo a logica programmabile per interblocco		Parti di # sostituibili presso un Centro di Servizio SACE	7.6.
meccanico	7.7.	Ricezione	
Uscita analogica per # (unità PR1/C)	4.1.6.	dati dal sistema centrale (unità PR1/D)	4.1.7.
Poli		Ripristino	
Numero dei #	1.1.	immediato oppure ritardato dopo un intervento	
Portata		(unità PR1/P)	4.1.4.
continuativa in quadro	1.4.	Ritardatore	
Posizioni		elettronico esterno per sganciatore di minima tensione	7.1.3C
di installazione	3.12.	pneumatico per sganciatore di minima tensione	7.1.3C
Potenza			
attiva, visualizzata con pulsante mediante LED			

RS232C			
Interfaccia seriale di un personal computer	4.1.8.	Slave	fino a 32 nel sistema SACE INSUM 4.1.8.
RS485		Soglia	
Interfaccia seriale del sistema SACE INSUM	4.1.8.	alta di protezione (sganciatori EG per c.c.)	4.3.1.
		bassa di protezione (sganciatori EG per c.c.)	4.3.1.
S		Solenoide	
Sbarre		di apertura per PR1 o AR1: ricambio	7.6.
Dimensioni delle # in rame (in quadro)	1.4.	Stato	
Scatola		di funzionamento rappresentato nello schema elettrico	6.
sganciatore (sganciatori AR1)	4.2.	T	
Schema		Tabella	
elettrico circuitale	6.	di intercambiabilità tra Otomax e Megamax	5.3.1.
Scudo		di scelta (F1÷F6)	1.1.
frontale: ricambio	7.6.	potenze dissipate	1.3.
SD-S1		terminali	2.6.
Convertitore SACE 48 V c.c./220 V c.a. per alimentazione PR1/A-C-D	7.4.1P	Tastiera	
Segnalazione		di programmazione elettronica e lettura parametri (vista PR1)	4.1.3.
di intervento sganciatori di massima corrente di predisposizione programmazione locale/a distanza (vista PR1)	7.1.6C	di programmazione elettronica (unità PR1/D)	4.1.7.
di programmazione locale/a distanza (unità PR1/D)	4.1.3.	Temperatura	
interuttore aperto e chiuso (vista)	4.1.7.	Caratterist. di interv. non influenzate dalla # ambiente (AR1)	4.2.
intervento sganciatori di massima corrente (vista)	2.3.	Caratterist. di interv. non influenzate dalla # ambiente (PR1/P)	4.1.4.
intervento sganciatori EF/EG (vista)	2.3.	Controllo della # limite (unità PR1/P)	4.1.4.
meccanica ed elettrica di intervento protezioni EF/EG	7.1.6C	di funzionamento (unità PR1/P)	4.1.4.
meccanica ed elettrica di intervento protezioni L-S-I-G	7.1.6C	di funzionamento (sganciatori AR1)	4.2.
molle cariche e scariche (vista)	2.3.	di riferimento	1.1.
Organi di #	2.3.	Variazione della corrente ininterrotta nominale (in quadro)	1.4.1.
Segnalazioni		Tempi	
di intervento protezioni L, S, I, G (unità PR1/P)	4.1.4.	di intervento sganciatori AR1	4.2.2.
Selettività		di intervento sganciatori PR1	4.1.2.
cronometrica (unità PR1/C)	4.1.6.	di intervento, più brevi con la selettiv. di zona (unità PR1/C)	4.1.6.
Selettività		Tempo	
di zona: collegamenti e selettori (unità PR1/C)	4.1.6.	di ripristino della funzione protettiva L (sganciatori AR1)	4.2.2.
Selettore		Tensione	
delle tre curve tempo-corrente (sganciatori AR1)	4.2.2.	di prova	1.1.
di scelta "solo allarme" o "apertura interuttore" (vista PR1)	4.1.3.	nominale di impiego	1.1.
Selettori		nominale di isolamento	1.1.
di inserzione selettività di zona (vista PR1)	4.1.3.	nominale di tenuta all'impulso	1.1.
di regolazione soglie di intervento (vista PR1)	4.1.3.	Tensioni	
di regolazione tempi di intervento (vista PR1)	4.1.3.	visualizzate con pulsante mediante LED (unità PR1/C)	4.1.6.
di scelta curve di intervento S-G (vista PR1)	4.1.3.	Terminali	
per inserzione/disinserzione memoria termica L-S (vista PR1)	4.1.3.	anteriori	2.6.
soglia di corrente di intervento (unità PR1/P)	4.1.4.	Combinazioni dei #	2.6.
ZS1 e segnalazione luminosa selettività di zona (unità PR1/C)	4.1.6.	interuttori fissi F1	3.1.
Seriale		interuttori fissi F2	3.3.
Trasmissione # RS485 (unità PR1/D)	4.1.7.	interuttori fissi F3	3.5.
Serie		interuttori fissi F4	3.7.
Numero di # sganciatore PR1/P (vista PR1)	4.1.3.	interuttori fissi F5	3.9.
Numero di # unità di controllo PR1/C (vista PR1)	4.1.3.	interuttori sezionabili F1	3.2.
Numero di # unità di dialogo PR1/D (vista PR1)	4.1.3.	interuttori sezionabili F2	3.4.
Sezionatore		interuttori sezionabili F3	3.6.
a vuoto (carrello CS)	5.1.2.	interuttori sezionabili F4	3.8.
di terra con potere di chiusura (MTP)	5.1.3.	interuttori sezionabili F5	3.10.
Sganciatore		interuttori sezionabili F6	3.11.
di apertura	7.1.1C	piani	2.6.
di chiusura	7.1.2C	posteriori in piatto, orizzontali o verticali	2.6.
di chiusura (vista)	2.1.	posteriori (vista)	2.1.
di massima corrente PR1 o AR1: ricambio	7.5.	Tolleranza	
di minima tensione	7.1.3C	nelle misure dell'unità PR1/A	4.1.5.
elettronico SACE PR1 (vista)	2.1.	Trasformatore	
Sganciatori		di corrente per neutro esterno	7.3.4S
di protezione	4.	di tensione speciale SACE cod. 56089 per misure (unità PR1/C)	4.1.6.
di protezione AR1: tabella correnti nominali	4.2.1.	Trasformatori	
di protezione EG per c.c.: tabella correnti nominali	4.3.1.	di corrente per PR1 o AR1: ricambi	7.6.
di protezione PR1: tabella correnti nominali	4.1.1.	di corrente per sganciatori SACE AR1	4.2.
elettromagnetici di sovracorrente SACE EG per c.c.	4.3.	di corrente per sganciatori SACE PR1	4.1.
elettronici analogici di sovracorrente SACE AR1 per c.a.	4.2.	di tensione per PR1 o AR1: ricambi	7.6.
elettronici di sovracorrente SACE PR1 per c.a.	4.1.	Trasmissione	
Simboli		dati al sistema centrale (unità PR1/D)	4.1.7.
grafici per schemi elettrici	6.	TS1	
Simultaneità		Apparecchio di prova per sganciatori SACE AR1	4.2.
delle manovre dell'interuttore 3F2L 6000	5.2.1.	Apparecchio di prova per sganciatori SACE PR1	4.1.
Sistema		TV051	
SACE INS Control	4.1.8.	Trasformatori voltmetrici di misura	7.4.2P
SACE INSUM	4.1.8.		

U		V	
Unità		Valore	
amperometrica PR1/A: descrizione e funzioni	4.1.5.	efficace nelle funzioni L, S e G dell'unità PR1/P	4.1.4.
amperometrica PR1/A: elemento dello sganciatore PR1	4.1.	efficace nelle misure dell'unità PR1/A	4.1.5.
amperometrica PR1/A: richiede la presenza dell'unità PR1/P	4.1.6.	Valori	
di controllo PR1/C: descrizione e funzioni	4.1.6.	di regolazione e funzioni protettive sganciatori AR1	4.2.2.
di controllo PR1/C: elemento dello sganciatore PR1	4.1.	di regolazione e funzioni protettive sganciatori PR1	4.1.2.
di controllo PR1/C: richiede la presenza dell'unità PR1/P	4.1.7.	Velocità	
di dialogo PR1/D: descrizione e funzioni	4.1.7.	di trasmissione (unità PR1/D)	4.1.7.
di dialogo PR1/D: elemento dello sganciatore PR1	4.1.	Vista	
di dialogo PR1/D: si richiedono le unità PR1/P e PR1/C	4.1.8.	dei componenti principali	2.1.
di protezione PR1/P: descrizione e funzioni	4.1.4.	delle unità PR1/P-A-C-D	4.1.
di protezione PR1/P: elemento dello sganciatore PR1	4.1.	dello sganciatore di protezione SACE AR1	4.2.
		dello sganciatore di protezione SACE PR1	4.1.3.
Uscita		Visualizzazione	
analog. per PLC o per misura amperom. a distanza (unità PR1/C)	4.1.6.	delle correnti tramite pulsante (Unità PR1/A)	4.1.5.
Uscita K51ZGout		delle grandezze elettriche della linea protetta (Unità PR1/C)	4.1.6.
per la selettività di zona (unità PR1/C)	4.1.6.	Z	
Uscita K51ZSout		Zona	
per la selettività di zona (unità PR1/C)	4.1.6.	Selettività di # (Unità PR1/C)	4.1.6.
Usura		3F2L 6000	
dei contatti, visualizzata tramite pulsante (unità PR1/C)	4.1.6.	Interruttori automatici limitatori in esecuzione speciale	5.2.1.

en Use of the analytic index

The index contains an alphabetized listing of the main subjects covered in this catalogue with an indication of the corresponding chapter and paragraph in which the subjects are in any way mentioned. All the words (nouns and sometimes adjectives) that have a technical significance pertaining to SACE Megamax switches are listed in general.

Subjects are listed in alphabetical order on the basis of their key word (or the most important word in respect to the meaning); beneath every main subject, indented slightly to right, other specifications pertaining to the same subject are listed in alphabetical order. The key word is not repeated in the sub-entry specifications, but is always indicated by the symbol "#".

An initial capital letter is used for all the main subjects; an initial capital letter is used only when it represents the start of the subject in question in the sub-entries.

Indications provided in between parenthesis and after colon ":", in addition to providing the paragraph numbers, are used to indicate the context or the instrument to which the subject pertains.

We provide two examples of subject listing and sub#entries below:

Accessories

and spare parts	7.
Combinations of # for derived versions (table)	7.5.
Common #	7.1.
of circuit-breaker 3F2L 6000	5.2.1.
Specific # for fixed version	7.2.

Release

Overcurrent # PR1 or AR1: spare part	7.6.
Shunt closing #	7.1.2C
Shunt opening #	7.1.1C
Solid-state # SACE PR1 (view)	2.1.
Undervoltage #	7.1.3C

A

Accessories

and figures of electrical diagram for each version of circuit-breaker	6.
and spare parts	7.
Combinations of # for derived versions (table)	7.5.
Common #	7.1.
of circuit-breaker 3F2L 6000	5.2.1.
Specific # for draw-out version	7.3.
Specific # for fixed version	7.2.
Specific # for SACE PR1 releases	7.4.

Accumulator

battery present in SACE PR1/P release	4.1.
---------------------------------------	------

Adjustment

Single simultaneous # on three phases + neutral (AR1 releases)	4.2.
Single simultaneous # on three phases + neutral (PR1/P unit)	4.1.4.

Aggressive

Circuit-breakers for # atmospheres	5.2.4.
------------------------------------	--------

Antiseismic

Circuit-breakers for # installations	5.2.4.
--------------------------------------	--------

Apparatus

Test # TS1 for SACE AR1 releases	4.2.
Test # TS1 for SACE PR1 releases	4.1.

AR1

Analog solid-state overcurrent releases for a.c.	4.2.
--	------

Assembly

Closing mechanism # (view)	2.1.
----------------------------	------

B

BAG

Central switchboard unit of SACE INSUM system	4.1.8.
---	--------

Bar

Upper # with fixed contact: spare part	7.6.
--	------

Battery

Accumulator # present in PR1/P unit	4.1.
-------------------------------------	------

Baud

rate # transmission speed (PR1/D unit)	4.1.7.
--	--------

BC3

Battery charger mod. # for PR1/P unit	7.4.3P
---------------------------------------	--------

Box

with special tools and setting templates	7.1.11C
--	---------

Breaking capacity

No restriction of # with AR1 releases	4.2.
---------------------------------------	------

Rated service short-circuit #	1.1.
Rated ultimate short-circuit #	1.1.

Busbars

Dimensions of copper # (in switchboard)	1.4.
---	------

Bus-tie

breaker (mechanical interlock between 3 c.b.)	7.7.
Circuit-breaker 3F2L 6000 as # breaker	5.2.1.

C

Cables

Connection # between releases and C.T.: spare part	7.6.
--	------

Capacity

Steady current-carrying # in switchboard	1.4.
--	------

Caption

of the electrical diagram	6.
---------------------------	----

Case

Release # (AR1 releases)	4.2.
--------------------------	------

Category

Utilization #	1.1.
---------------	------

Chamber

Arcing # (view)	2.1.
Arcing # : spare part	7.6.

Characteristics

and types of special circuit-breakers F/E	5.2.2.
Electrical #	1.
of circuit-breaker 3F2L 6000	5.2.1.
Technical and constructional #	2.

Charge

of closing and opening springs	2.2.
--------------------------------	------

Charger

Battery # mod. BC3 for PR1/P unit	7.4.3P
-----------------------------------	--------

Circuit-breaker

Characteristics of Otomax # to be replaced by Megamax	5.3.3.
---	--------

Circuit-breakers

3F2L 6000 special current-limiting #	5.2.1.
F/E special # for voltages up to 1000 V a.c. and d.c.	5.2.2.
F/E #, suited for mines, electrochem. plants, traction, etc.	5.2.2.
Special # for thermonuclear power stations	5.2.3.

Circuit-breakers Megamax

in switchboard	1.4.
mounted one over the other in switchboard	1.4.
Selection table of #	1.1.

Clearances

for circuit-breakers within compartment	3.12.
---	-------

Combinations

in the interlock between two or three super-imposed circuit-breakers	7.7.
--	------

of accessories for derived versions (table)	7.5.	Currents	
of terminals	2.6.	displayed by means of a pushbutton (PR1/A unit)	4.1.5.
of two protection functions (AR1 releases)	4.2.	displayed by pushbutton through LED (PR1/C unit)	4.1.6.
Communication		Rated # of protection releases AR1 (table)	4.2.1.
Serial # RS485 of SACE INSUM system	4.2.	Rated # of protection releases EG for d.c. (table)	4.3.1.
Compartment		Rated # of protection releases PR1 (table)	4.1.1.
Dimensions of the #	3.12.	Curves	
Dimensions of # for mechanical interlock	7.7.	Characteristic # for F1L-F2L current-limiting c.breakers	1.2.
Connection		Current limitation # for F1L-F2L	1.2.
with central control unit (PR1/PCD configuration)	4.1.8.	of specific let-through energy I ² t for F1L-F2L	1.2.
Connections		Time-current # of AR1 releases	4.2.3.
between upper contact and lower contact (CS)	5.1.2.	Time-current # of PR1 releases	4.1.3.
between upper contact and lower contact (MT)	5.1.4.	Cycles	
Electrical # for zone selectivity (PR1/C unit)	4.1.6.	Operating # without recharging the springs	2.2.
Short-circuit and earthing # (MTP)	5.1.3.		
Short-circuit and earthing # (MT)	5.1.4.	D	
Connector		Data	
for connection with central system (PR1/D unit)	4.1.7.	that the PR1/D unit can receive from the central system	4.1.7.
for SACE PR1 release (view)	2.1.	Degrees	
XK for current transformers (AR1 releases)	4.2.	of protection for circuit-breakers	2.5.
XK for current transformers (PR1/P unit)	4.1.4.	Description	
XO for electromagnetic trip device (AR1 releases)	4.2.	of electrical diagram figures	6.
XO for electromagnetic trip device (PR1/P unit)	4.1.4.	Device	
Constant		for racking-in and racking-out with door closed (View)	2.3.
characteristics even in polluted atmospheres (AR1 releases)	4.2.	Diagram	
Contact		Electrical circuit #	6.
Auxiliary N.O. # in series with opening release	7.1.1C	Dimensions	
Earthing sliding # : spare part for draw-out c.b.	7.6.	F1 draw-out circuit-breakers	3.2.
Fixed arcing # : spare part	7.6.	F1 fixed circuit-breakers	3.1.
Jaw-type isolating contact: spare part for draw-out c.b.	7.6.	F2 draw-out circuit-breakers	3.4.
Moving arcing # : spare part	7.6.	F2 fixed circuit-breakers	3.3.
Signalling # for undervoltage release	7.1.3C	F3 draw-out circuit-breakers	3.6.
Contacts		F3 fixed circuit-breakers	3.5.
Auxiliary # for fixed circuit-breakers	7.2.1F	F4 draw-out circuit-breakers	3.8.
Auxiliary # on the fixed part of draw-out circuit-breakers	7.3.1S	F4 fixed circuit-breakers	3.7.
Auxiliary # (view)	2.1.	F5 draw-out circuit-breakers	3.10.
available for remote indications (PR1/C unit)	4.1.6.	F5 fixed circuit-breakers	3.9.
Fixed arcing # (view)	2.1.	F6 draw-out circuit-breakers	3.11.
Fixed main # (view)	2.1.	of circuit-breakers for installation	3.1.+3.12.
Moving arcing # (view)	2.1.	of copper busbars (in switchboard)	1.4.
Moving main # (view)	2.1.	of the compartment	3.12.
Position # for draw-out circuit-breakers	7.3.2S	of the compartment for mechanical interlock	
Set of moving # : spare part	7.6.	between c.breakers	7.7.
Sliding # for draw-out circuit-breakers	7.3.2S	to be stated of Otomax compartment for	
Upper or lower isolating # (MTP)	5.1.3.	replacing by Megamax	5.3.2.
Upper or lower isolating # (MT)	5.1.4.	Dip-switches	
Control		on the dialogue unit PR1/D	4.1.8.
Microprocessor operation # (PR1/P unit)	4.1.4.	Display	
Converter		LED # for measured quantities (PR1 view)	4.1.3.
SACE SD-S1 48 Vd.c./220 Va.c. for power supply		of currents by means of a pushbutton (PR1/A unit)	4.1.5.
of PR1/A-C-D	7.4.1P	of protected line electrical quantities (PR1/C unit)	4.1.6.
Cos φ		Documents	
see "Power factor"		supplied by ABB SACE for replacing Otomax by Megamax	5.3.4.
Counter		Drillings	
Mechanical operation #	7.1.9C	Fixing # for F1 draw-out circuit-breakers	3.2.
Cover		Fixing # for F1 fixed circuit-breakers	3.1.
Protection # against tampering with adjust.		Fixing # for F2 draw-out circuit-breakers	3.4.
devices (PR1/P unit)	4.1.4.	Fixing # for F2 fixed circuit-breakers	3.3.
Transparent protection # for opening and		Fixing # for F3 draw-out circuit-breakers	3.6.
closing pushbuttons	7.1.10C	Fixing # for F3 fixed circuit-breakers	3.5.
Transparent protection # for switchboard		Fixing # for F4 draw-out circuit-breakers	3.8.
compartment door	7.1.10C	Fixing # for F4 fixed circuit-breakers	3.7.
Crank		Fixing # for F5 draw-out circuit-breakers	3.10.
Operation # for racking-in/out with door closed	7.3.5S	Fixing # for F5 fixed circuit-breakers	3.9.
CS		Fixing # for F6 draw-out circuit-breakers	3.11.
Sectionalizing truck with fixed part	5.1.2.		
Sectionalizing truck with fixed part: table of		E	
accessories	7.5.	Earthing	
Current		of installation with residual or recovery voltage	5.1.3.
Determined max. peak # (restricted)	1.2.	of installation without residual voltage	5.1.4.
Maximum prospective peak # (unrestricted)	1.2.	EG	
Peak #	1.2.	Electromagnetic overcurrent releases for c.c.	4.3.
Rated short-time withstand #	1.1.	Electrical	
Rated uninterrupted #	1.1.	circuit diagram	6.
Rated uninterrupted # for c.breakers in switchboard	1.4.	Electromagnetic	
Rated uninterrupted # (in switchboard)		Special # tripping device YO1 (AR1 releases)	4.2.
depending on temperature	1.4.1.	Special # tripping device YO1 (PR1/P unit)	4.1.4.
Short-circuit symmetrical prospective #	1.2.		

Endurance			
Mechanical and electrical #	1.5.		
Energy			
Specific let-through # I ² t	1.2.		
F			
F1 circuit-breakers			
Draw-out: dimensions, terminals and fixing drillings	3.2.		
Fixed: dimensions, terminals and fixing drillings	3.1.		
F2 circuit-breakers			
Draw-out: dimensions, terminals and fixing drillings	3.4.		
Fixed: dimensions, terminals and fixing drillings	3.3.		
F3 circuit-breakers			
Draw-out: dimensions, terminals and fixing drillings	3.6.		
Fixed: dimensions, terminals and fixing drillings	3.5.		
F4 circuit-breakers			
Draw-out: dimensions, terminals and fixing drillings	3.8.		
Fixed: dimensions, terminals and fixing drillings	3.7.		
F5 circuit-breakers			
Draw-out: dimensions, terminals and fixing drillings	3.10.		
Fixed: dimensions, terminals and fixing drillings	3.9.		
F6 circuit-breakers			
Draw-out: dimensions, terminals and fixing drillings	3.11.		
Figures			
Description of electrical diagram #	6.		
Flange			
for the compartment door: spare part	7.6.		
Frequency			
displayed by pushbutton through LED (PR1/C unit)	4.1.6.		
of mechanical and electrical operations	1.5.		
Function			
Protective # G against earth faults (PR1 release)	4.1.		
Protective # G and set values (PR1 release)	4.1.2.		
Protective # I and set values (AR1 release)	4.2.2.		
Protective # I and set values (PR1 release)	4.1.2.		
Protective # L and set values (AR1 release)	4.2.2.		
Protective # L and set values (PR1 release)	4.1.2.		
Protective # S and set values (AR1 release)	4.2.2.		
Protective # S and set values (PR1 release)	4.1.2.		
Functions			
Protection # S and G with zone selectivity (PR1/C unit)	4.1.6.		
Protective # and set values of AR1 releases	4.2.2.		
Protective # and set values of PR1 releases	4.1.2.		
I			
I²t			
Specific let-through energy (curves)	1.2.		
Indication			
circuit-breaker open and closed (view)	2.3.		
circuit-breaker tripped by EF/EG overcurrent releases (view)	2.3.		
circuit-breaker tripped by overcurrent releases (view)	2.3.		
Mechanical and electrical # of tripping by protection EF/EG	7.1.6C		
Mechanical and electrical # of tripping by protection L-S-I-G	7.1.6C		
of tripping by overcurrent releases	7.1.6C		
Selection # for local/remote programming (PR1 view)	4.1.3.		
Selection # for local/remote programming (PR1/D unit)	4.1.7.		
springs charged and discharged (view)	2.3.		
Indications			
for operation of protections L, S, I, G (PR1/P unit)	4.1.4.		
Indicator			
Limit temperature magnetic # (PR1 view)	4.1.3.		
Microprocessor malfunction magnetic # (PR1 view)	4.1.3.		
Indicators			
Magnetic tripping # (PR1 view)	4.1.3.		
of zone-selectivity interlocking inserted (PR1 view)	4.1.3.		
Information			
for installation of circuit-breakers	3.1.-3.12.		
given to the central system by PR1/D unit	4.1.7.		
Input K51ZGin			
for zone selectivity (PR1/C unit)	4.1.6.		
Input K51ZSin			
for zone selectivity (PR1/C unit)	4.1.6.		
INS			
SACE # Control system	4.1.8.		
Inspection			
# works on the external circuit with complete safety	5.1.3.		
INSUM			
Communication protocol SACE # (PR1/D unit)	4.1.7.		
SACE # system	4.1.8.		
Interchangeability			
of circuit-breakers	5.3.		
Interface			
Dialogue # (PR1/D unit)	4.1.7.		
Serial # RS485 of SACE INSUM system	4.1.8.		
Interlock			
Electrical # for moving connector XK not plugged (AR1 releases)	4.2.		
Mechanical # between two or three circuit-breakers	7.1.12C		
Mechanical # between vertically superimposed circuit-breakers	7.6.		
IP20			
Degree of protection for circuit-breakers	2.5.		
IP30			
Degree of protection for circuit-breakers	2.5.		
IP54			
Degree of protection for the compartment door	7.1.10C		
Isolator			
No-load # (CS truck)	5.1.2.		
Ith = In			
Rated current of release (PR1 view)	4.1.3.		
K			
Keyboard			
for electronic programming and reading of parameters (PR1 view)	4.1.3.		
for electronic programming (PR1/D unit)	4.1.7.		
Kits			
for replacing the old circuit-breakers	5.3.		
L			
Lever			
Draw-out #	7.3.5S		
for charging closing springs by hand (view)	2.1.		
for charging closing springs by hand (view)	2.3.		
Operating # of the auxiliary contacts (with mechanical interlock)	7.7.		
Line			
Independent # (mechanical interlock)	7.7.		
List			
of spare parts	7.6.		
Lock			
Key # and padlock device for draw-out c.breaker	2.3.		
Key # for the compartment door	7.1.10C		
Key # in connected/isolated position	7.3.3S		
Key # in open position	7.1.7C		
Key # in open position (view)	2.3.		
Louvers			
Ventilation # for circuit-breakers in switchboard	1.4.		
M			
Maintenance			
# works on the external circuit with complete safety	5.1.3.		
Making capacity			
Rated short-circuit #	1.1.		
Marine			
Circuit-breakers for # installations	5.2.4.		
Master			
in SACE INSUM system	4.1.8.		
Measuring			
Current # through current transformers (PR1/A unit)	4.1.5.		
Remote current measuring (PR1/C unit)	4.1.6.		
Mechanism			
Closing # assembly (view)	2.1.		
Operating # of circuit-breaker: spare part	7.6.		
Operating # of Megamax circuit-breakers	2.2.		
Microprocessor			
control of # operation (PR1/P unit)	4.1.4.		
SACE PR1 solid-state # based release	4.1.		
Microswitch			
for indication closing spring charged	7.1.5C		
Module			
control # (AR1 releases)	4.2.		

Motor				
Circuit-breakers for # switching and protection	5.2.4.		for SACE PR1 releases	4.1.
Geared # for automatic charging of closing springs	7.1.4C		Normal # (mechanical interlock)	7.7.
Geared # for automatic charging of closing springs (view)	2.1.		of control module by an auxiliary external source (AR1 release)	4.2.
MS			requiring no external power source (AR1 releases)	4.2.
Switch-disconnector	5.1.1.		requiring no external power source (PR1/P unit)	4.1.5.
Switch-disconnector: table of accessories	7.5.		PR1	
MT			Microprocessor-based overcurrent releases for a.c.	4.1.
Earthing truck	5.1.4.		Programming	
Earthing truck: table of accessories	7.5.		Manual # cut-out by connection of PR1/D unit	4.1.7.
MTP			Manual # of protection functions (PR1/P unit)	4.1.4.
Earthing switch with making capacity	5.1.3.		Protection	
Earthing switch with making capacity: table of accessories	7.5.		against earth fault (G) in PR1/P unit	4.1.4.
N			against overload (L) in PR1/P unit	4.1.4.
Neutral			a.c. # by SACE AR1 analog overcurrent release	4.2.
Isolatable # for F6 6300	7.3.6S		a.c. # by SACE PR1 overcurrent release	4.1.
pole protection (AR1 releases)	4.2.		Degrees of # for circuit-breakers	2.5.
pole protection (PR1/P unit)	4.1.4.		High threshold # (EG releases for d.c.)	4.3.1.
Notes			Instantaneous # against short-circuit (I) in PR1/P unit	4.1.4.
regarding the electrical diagram	6.		Low threshold # (EG releases for d.c.)	4.3.1.
Number			Neutral pole # (AR1 releases)	4.2.
Serial # of PR1/C control unit (PR1 view)	4.1.3.		Neutral pole # (PR1/P unit)	4.1.4.
Serial # of PR1/D dialogue unit (PR1 view)	4.1.3.		Selective # against short-circuit (S) in PR1/P unit	4.1.4.
Serial # of PR1/P release (PR1 view)	4.1.3.		Protocol	
O			Communication # ABB INSUM (PR1/D unit)	4.1.7.
OFF			Pushbutton	
function (L,S,I,G) cut off by selector switch (PR1 releases)	4.1.2.		Closing # (view)	2.3.
Operating			for current measuring (PR1 view)	4.1.3.
# parts	2.3.		for function test (PR1/P unit)	4.1.4.
Operations			for measuring cos ϕ , kW, Hz, oper. No, wear of contacts (PR1 view)	4.1.3.
Electrical #	1.5.		for releasing the moving part of draw#out c.breaker (view)	2.3.
Mechanical #	1.5.		for resetting control unit (PR1 view)	4.1.3.
Number of mechanical #, displayed by pushbutton (PR1/C unit)	4.1.6.		for resetting indications (PR1 view)	4.1.3.
Output			for resetting indications (PR1/P unit)	4.1.4.
Analog # for PLC or remote current measuring (PR1/C unit)	4.1.6.		for voltage measuring (PR1 view)	4.1.3.
Output K51ZGout			Opening test # (PR1 view)	4.1.3.
for zone selectivity (PR1/C unit)	4.1.6.		Opening # (view)	2.3.
Output K51ZSout			Pushbuttons	
for zone selectivity (PR1/C unit)	4.1.6.		for displaying electrical quantities (PR1/C unit)	4.1.6.
P			"N" and "G" for displaying the stored current (PR1/A unit)	4.1.5.
Padlock			R	
device in connected/isolated position	7.3.3S		Reception	
device in open position	7.1.8C		Data # from the central system (PR1/D unit)	4.1.7.
Parts			Release	
Operating and signalling #	2.3.		Overcurrent # PR1 or AR1: spare part	7.6.
Personal computers			Shunt closing #	7.1.2C
Interfacing with # (PR1/PCD configuration)	4.1.8.		Shunt closing # (view)	2.1.
Plate			Shunt opening #	7.1.1C
Escutcheon # for operating mechanism: spare part	7.6.		Solid-state # SACE PR1 (view)	2.1.
PLC			Undervoltage #	7.1.3C
Analog output for # (PR1/C unit)	4.1.6.		Releases	
Programmable logic control device for mechanical interlock	7.7.		Analog solid-state SACE AR1 overcurrent # for a.c.	4.2.
Poles			Electromagnetic SACE EG overcurrent # for d.c.	4.3.
Number of #	1.1.		Protection #	4.
Positions			Protection # AR1: table of rated currents	4.2.1.
of installation	3.12.		Protection # EG for d.c.: table of rated currents	4.3.1.
Power			Protection # PR1: table of rated currents	4.1.1.
Active #, displayed by pushbutton through LED (PR1/C unit)	4.1.6.		Solid-state SACE PR1 overcurrent # for a.c.	4.1.
Lossed # (table)	1.3.		Reliability	
Power factor			even in polluted atmospheres (AR1 releases)	4.2.
displayed by pushbutton through LED (PR1/C unit)	4.1.6.		Reset	
with ultimate breaking capacity	1.1.		Instantaneous or delayed # after tripping (PR1/P unit)	4.1.4.
Power supply			RS232C	
by an auxiliary external source (PR1/A unit)	4.1.5.		Serial interface of a personal computer	4.1.8.
by an auxiliary external source (PR1/C unit)	4.1.6.		RS485	
Emergency # (mechanical interlock)	7.7.		Serial interface of SACE INSUM system	4.1.8.
S			SD-S1	
SD-S1			SACE Converter 48 Vd.c./220 Va.c. for power supply of PR1/A-C-D	7.4.1P
Selectivity			Time-type # (PR1/C unit)	4.1.6.

Zone # : connections and selector switches (PR1/C unit)	4.1.6.	Tripping characteristics unaffected by ambient # (PR1/P unit)	4.1.4.
Selector switch		Variation of rated uninterrupted current (in switchboard)	1.4.1.
for selecting "alarm only" or "c.b. tripping" (PR1 view)	4.1.3.	Templates	
of the three curves time-current (AR1 releases)	4.2.2.	Box with special tools and setting #	7.1.11C
Selector switches		Terminal box	
for choice of S-G time-current curves (PR1 view)	4.1.3.	for fixed circuit-breakers	7.2.2F
for cutting in and out L-S thermal memory (PR1 view)	4.1.3.	Terminals	
for zone-selectivity interlocking insertion (PR1 view)	4.1.3.	Combinations of #	2.6.
Trip current threshold setting # (PR1 view)	4.1.3.	F1 draw-out circuit-breakers	3.2.
Trip current threshold # (PR1/P unit)	4.1.4.	F1 fixed circuit-breakers	3.1.
Trip time setting # (PR1 view)	4.1.3.	F2 draw-out circuit-breakers	3.4.
ZS1 and signal lamp for zone selectivity (PR1/C unit)	4.1.6.	F2 fixed circuit-breakers	3.3.
Serial		F3 draw-out circuit-breakers	3.6.
link RS485 (PR1/D unit)	4.1.7.	F3 fixed circuit-breakers	3.5.
number of PR1/C control unit (PR1 view)	4.1.3.	F4 draw-out circuit-breakers	3.8.
number of PR1/D dialogue unit (PR1 view)	4.1.3.	F4 fixed circuit-breakers	3.7.
number of PR1/P release (PR1 view)	4.1.3.	F5 draw-out circuit-breakers	3.10.
Servicing		F5 fixed circuit-breakers	3.9.
Indication of contacts needing #, through LED (PR1/C unit)	4.1.6.	F6 draw-out circuit-breakers	3.11.
Set		Flat #	2.6.
values and protective functions of AR1 releases	4.2.2.	Front #	2.6.
values and protective functions of PR1 releases	4.1.2.	Horizontal or vertical rear #, made of flat bar	2.6.
Shield		Rear # (view)	2.1.
Front # : spare part	7.6.	Test	
Shutters		apparatus TS1 for SACE AR1 releases	4.2.
for segregating the fixed part terminals (view)	2.1.	apparatus TS1 for SACE PR1 releases	4.1.
Signal lamp		Trip # even with circuit-breaker isolated (PR1/P unit)	4.1.4.
Prealarm and alarm # by overcurrent (PR1 view)	4.1.3.	Trip # of PR1/P unit	4.1.
warning the circuit-breakers main contacts need servicing (PR1 view)	4.1.3.	Threshold	
Signalling		High protection # (EG releases for d.c.)	4.3.1.
parts	2.3.	Low protection # (EG releases for d.c.)	4.3.1.
Simultaneity		Time	
of operations of circuit-breaker 3F2L 6000	5.2.1.	Arcing #	1.1.
Slave		Break #	1.1.
up to 32 in SACE INSUM system	4.1.8.	Make #	1.1.
Solenoid		Opening #	1.1.
tripping # for PR1 or AR1 release: spare part	7.6.	Reset # of protection function L (AR1 releases)	4.2.2.
Spare		Time-delay device	
List of # parts	7.6.	External solid-state # for undervoltage release	7.1.3C
parts that can be replaced at a SACE Service Center	7.6.	Pneumatic # for undervoltage release	7.1.3C
parts that can be replaced at customer's works	7.6.	Times	
Springs		Trip # of AR1 releases	4.2.2.
Closing #	2.2.	Trip # of PR1 releases	4.1.2.
Closing # : spare part	7.6.	Tripping #, shortened by using zone selectivity (PR1/C unit)	4.1.6.
Opening #	2.2.	Tolerance	
Standards		in measures of PR1/A unit	4.1.5.
Compliance of SACE PR1 release with # IEC 68-2	4.1.	Tools	
State		Box with special #	7.1.11C
Operational # represented in electrical diagram	6.	Transformer	
Storage		Current # for external neutral	7.3.4S
of the current interrupted (PR1/C unit)	4.1.6.	Special voltage # SACE cod. 56089 for measuring (PR1/C unit)	4.1.6.
Switch		Transformers	
Earthing # with making capacity (MTP)	5.1.3.	Current # for PR1 or AR1 release: spare parts	7.6.
#-disconnector (MS)	5.1.1.	Current # for SACE AR1 releases	4.2.
Switchboards		Current # for SACE PR1 releases	4.1.
accessible from the back	2.6.	Voltage # for PR1 or AR1 release: spare parts	7.6.
standing against a wall	2.6.	Transmission	
Symbols		Data # to the central system (PR1/D unit)	4.1.7.
Graphical # for electrical diagrams	6.	Trip	
System		Delayed # (EG releases for d.c.)	4.3.1.
SACE INS Control #	4.1.8.	Instantaneous # (EG releases for d.c.)	4.3.1.
SACE INSUM #	4.1.8.	Truck	
T		Earthing # (MT)	5.1.4.
Table		Sectionalizing # with fixed part (CS)	5.1.2.
of interchangeability between Otomax and Megamax	5.3.1.	TS1	
of losted powers	1.3.	Test apparatus for SACE AR1 releases	4.2.
of terminals	2.6.	Test apparatus for SACE PR1 releases	4.1.
Selection # (F1÷F6)	1.1.	TV051	
Temperature		Instrument voltage transformers	7.4.2P
Control of the limit # (PR1/P unit)	4.1.4.	U	
Reference #	1.1.	Unit	
Service # (AR1 releases)	4.2.	PR1/A amperometric # : description and functions	4.1.5.
Service # (PR1/P unit)	4.1.4.	PR1/A amperometric # : element of PR1 release	4.1.
Tripping characteristics unaffected by ambient # (AR1 releases)	4.2.		

PR1/A amperometric # : the presence of PR1/P unit is required	4.1.6.	View	
PR1/C control # : description and functions	4.1.6.	of SACE AR1 protection release	4.2.
PR1/C control # : element of PR1 release	4.1.	of SACE PR1 protection release	4.1.3.
PR1/C control # : the presence of PR1/P unit is required	4.1.7.	of the main component parts	2.1.
PR1/D dialogue # : description and functions	4.1.7.	of the units PR1/P-A-C-D	4.1.
PR1/D dialogue # : element of PR1 release	4.1.	Voltage	
PR1/D dialogue # : PR1/P and PR1/C units are required	4.1.8.	Rated impulse withstand #	1.1.
PR1/P protection # : description and functions	4.1.4.	Rated insulation #	1.1.
PR1/P protection # : element of PR1 release	4.1.	Rated operational #	1.1.
Static continuity # for power supply of PR1/A-C-D units	4.1.	Test #	1.1.
		Voltages	
		displayed by pushbutton through LED (PR1/C unit)	4.1.6.
V		W	
Value		Wear	
r.m.s. # in functions L, S and G of PR1/P unit	4.1.4.	of contacts, displayed by pushbutton (PR1/C unit)	4.1.6.
r.m.s. # in measures of PR1/A unit	4.1.5.	Weights	
Values		of Megamax circuit-breakers (table)	3.13.
Set # and protective functions of AR1 releases	4.2.2.	Z	
Set # and protective functions of PR1 releases	4.1.2.	Zone	
Versions		selectivity (PR1/C unit)	4.1.6.
Derived #	5.1.	3F2L 6000	
Derived # : table of available types	5.1.	Special current-limiting circuit-breakers	5.2.1.
Derived # : table of possible combinations of accessories	7.5.		
Megamax circuit-breakers	2.4.		
Other special # of Megamax circuit-breakers	5.2.4.		
Special #	5.2.		

**de Benutzungs des analytischen
Inhaltsverzeichnisses**

Das Inhaltsverzeichnis enthält in alphabetischer Reihenfolge die wichtigsten Themen, die im vorliegenden Katalog behandelt werden, mit Angabe des Kapitels und des Absatzes, in dem sie erwähnt werden. Im Allgemeinen handelt es sich um Wörter, teils Substantive, teils Adjektive, die für die Schalter SACE Megamax eine technische Bedeutung haben.

Die Themen werden je nach Wichtigkeit des Wortes bzw. seiner Bedeutung alphabetisch geordnet; unter jedem Hauptthema werden - ebenfalls alphabetisch geordnet - leicht nach rechts verschoben weitere Erläuterung zum selben Thema gegeben. Das Hauptwort wird im Laufe der darunter stehenden Erklärungen nicht wiederholt, sondern durch das Zeichen "#" ersetzt.

Für alle Hauptthemen wird ein großer Anfangsbuchstabe benutzt, die darunter angeführten sekundären Themen beginnen nur dann mit einem Großbuchstaben, wenn sie am Anfang des betreffenden Themas stehen.

Außer der Absatznummer wird auch in Klammern und nach dem Doppelpunkt die Angabe ":" gemacht, mit deren Hilfe man das Umfeld oder das Gerät, auf das sich das jeweilige Thema

bezieht, finden kann.

Im folgenden führen wir zwei Beispiele für Themen mit darunter stehenden Erläuterungen an:

Zubehörteile

des Leistungsschalters 3F2L 6000	5.2.1.
Gemeinsame #	7.1.
Kombinierbarkeit der # für abgeleitete Ausführungen	7.5.
Spezifische # für die feste Ausführung	7.2.
und Ersatzteile	7.

Auslöser

Arbeitsstrom#	7.1.1C
Einschalt#	7.1.2C
Elektronischer # SACE PR1 (Ansicht)	2.1.
Unterspannungs#	7.1.3C
Überstrom# PR1 oder AR1: Ersatzteil	7.6.

A

Abbildungen

Beschreibung der # im elektrischen Schaltplan	6.
---	----

Abdeckung

Durchsichtige Schutz# für Aus- und Einschaltdrucktaster	7.1.10C
Durchsichtige Schutz# für die Schaltfeldtür	7.1.10C
Schutz# gegen unerwünschtes Verstellen der Einstellwerte (PR1/P)	4.1.4.

Abmessungen

Anzugebende # der Zelle Otomax für den Austausch mit Megamax	5.3.2.
Ausfahrbare Leistungsschalter F1	3.2.
Ausfahrbare Leistungsschalter F2	3.4.
Ausfahrbare Leistungsschalter F3	3.6.
Ausfahrbare Leistungsschalter F4	3.8.
Ausfahrbare Leistungsschalter F5	3.10.
Ausfahrbare Leistungsschalter F6	3.11.
der Kupferschienen (in Schaltanlage)	1.4.
der Leistungsschalter für Installation der Zelle	3.1.-3.12.
der Zelle für die mechanische Verriegelung zwischen Leistungsschalter	7.7.
Feste Leistungsschalter F1	3.1.
Feste Leistungsschalter F2	3.3.
Feste Leistungsschalter F3	3.5.
Feste Leistungsschalter F4	3.7.
Feste Leistungsschalter F5	3.9.

Abnutzung

Kontakte#, mittels Drucktaster angezeigte (Einheit PR1/C)	4.1.6.
---	--------

Abstandmaße

Verbindliche # für Leistungsschalter in Zelle	3.12.
---	-------

Aggressive

Leistungsschalter für # Umgebungen	5.2.4.
------------------------------------	--------

Akkumulatoren

#batterie untergebracht in Auslöser SACE PR1/P	4.1.
--	------

Anmerkungen

betreffende den elektrischen Schaltplan	6.
---	----

Anschlüsse

Ausfahrbare Leistungsschalter F1	3.2.
Ausfahrbare Leistungsschalter F2	3.4.
Ausfahrbare Leistungsschalter F3	3.6.
Ausfahrbare Leistungsschalter F4	3.8.
Ausfahrbare Leistungsschalter F5	3.10.

Ausfahrbare Leistungsschalter F6	3.11.
Feste Leistungsschalter F1	3.1.
Feste Leistungsschalter F2	3.3.
Feste Leistungsschalter F3	3.5.
Feste Leistungsschalter F4	3.7.
Feste Leistungsschalter F5	3.9.
Flach#	2.6.
Kurzschluß- und Erdungs# (MTP)	5.1.3.
Kurzschluß- und Erdungs# (MT)	5.1.4.
Rückseitige senkrechte oder waagrechte # aus Flachstab	2.6.
Rückseitige # (Ansicht)	2.1.
Vorderseitige #	2.6.
Zusammenstellung der # zwischen den oberen Kontakt und den unteren Kontakt (CS)	5.1.2.
zwischen den oberen Kontakt und den unteren Kontakt (MT)	5.1.4.

Ansicht

der Einheiten PR1/P-A-C-D	4.1.
der Hauptbestandteile	2.1.
des Schutzauslöser SACE AR1	4.2.
des Schutzauslöser SACE PR1	4.1.3.

Antrieb

der Leistungsschalter Megamax	2.2.
des Leistungsschalters: Ersatzteil	7.6.

Anzeige

Anzeigeeinrichtungen	2.3.
der Auslösung durch Überstromauslöser der elektrischen Größen der geschützten Linie (Einheit PR1/C)	7.1.6C
der Ströme mittels Drucktaster (Einheit PR1/A)	4.1.6.
der Vorwahl für das "von Ort/aus Ferne"	4.1.5.
Programmieren (PR1/D)	4.1.7.
der Vorwahl für "von Ort/aus Ferne"	
Programmieren (Ansicht PR1)	4.1.3.
Federn gespannt und entspannt (Ansicht)	2.3.
LED# der ermittelten Größen (Ansicht PR1)	4.1.3.
Leistungsschalter Aus und Ein (Ansicht)	2.3.
Leistungsschalter Ausgelöst durch Überstromauslöser (Ansicht)	2.3.
Leistungsschalter Ausgelöst durch Überstromauslöser EF/EG (Ansicht)	2.3.
Mechanische und elektrische Ausgelöst# durch Schutze EF/EG	7.1.6C
Mechanische und elektrische Ausgelöst# durch Schutze L-S-I-G	7.1.6C

Anzeigen			
der Auslösung durch die Schutzfunktionen			
L, S, I, G (Einheit PR1/P)	4.1.4.		
Zonenselektivität eingeschaltet (Ansicht PR1)	4.1.3.		
Anzeiger			
Magnetische Auslösungs# (Ansicht PR1)	4.1.3.		
Magnetischer Grenz-Temperatur# (Ansicht PR1)	4.1.3.		
Magnetischer # für Mikroprozessor-Fehlfunktion (Ansicht PR1)	4.1.3.		
AR1			
Analoge elektronische Überstromauslöser für WS	4.2.		
Arten			
Schutz# der Leistungsschalter	2.5.		
Auflistung			
der Ersatzteile	7.6.		
Ausführungen			
Abgeleitete #	5.1.		
Abgeleitete # : Tabelle der lieferbaren Typen	5.1.		
Abgeleitete # : Tabelle der Zubehörkombinierbarkeit	7.5.		
der Leistungsschalter Megamax	2.4.		
Sonder#	5.2.		
Weitere Sonder# der Leistungsschalter Megamax	5.2.4.		
Ausgang			
Analoger # für PLC oder Fern-Strommessungen (Einheit PR1/C)	4.1.6.		
Ausgang K51ZGout			
für Zonenselektivität (Einheit PR1/C)	4.1.6.		
Ausgang K51ZSout			
für Zonenselektivität (Einheit PR1/C)	4.1.6.		
Auslöser			
Analoge elektronische Überstrom# SACE AR1 für WS	4.2.		
Arbeitsstrom#	7.1.1C		
Einschalt#	7.1.2C		
Einschalt# (Ansicht)	2.1.		
Elektromagnetische Überstrom# SACE EG für GS	4.3.		
Elektronische Überstrom# SACE PR1 für WS	4.1.		
Elektronischer # SACE PR1 (Ansicht)	2.1.		
Schutz#	4.		
Schutz# AR1: Tabelle der Nennströme	4.2.1.		
Schutz# EG für GS: Tabelle der Nennströme	4.3.1.		
Schutz# PR1: Tabelle der Nennströme	4.1.1.		
Unterspannungs#	7.1.3C		
Überstrom# PR1 oder AR1: Ersatzteil	7.6.		
Auslösung			
Unverzögerte (Auslöser EG für GS)	4.3.1.		
Verzögerte (Auslöser EG für GS)	4.3.1.		
Ausschaltvermögen			
Keine Einschränkung des # mit Auslösern AR1	4.2.		
Nenn-Betriebs-Kurzschluß#	1.1.		
Nenn-Grenz-Kurzschluß#	1.1.		
Austauschbarkeit			
der Leistungsschalter	5.3.		
B			
BAG			
Zentraleinheit des Schaltfeldes im System			
SACE INSUM	4.1.8.		
Batterie			
Akkumulatoren# untergebracht in Einheit PR1/P	4.1.		
Bausätze			
für den Austausch der alten Leistungsschalter	5.3.		
BC3			
Batterieladegerät Mod. # für Einheit PR1/P	7.4.3P		
Bedienung			
Bedienungselemente	2.3.		
Beschreibung			
der Abbildungen im elektrischen Schaltplan	6.		
Betrieb			
Normal# (mechanische Verriegelung zwischen Leistungsschalter)	7.7.		
Not# (mechanische Verriegelung zwischen Leistungsschalter)	7.7.		
Blende			
Antriebs#: Ersatzteil	7.6.		
Bohrungen			
Befestigungs# für ausfahrbare Leistungsschalter F1	3.2.		
Befestigungs# für ausfahrbare Leistungsschalter F2	3.4.		
Befestigungs# für ausfahrbare Leistungsschalter F3	3.6.		
Befestigungs# für ausfahrbare Leistungsschalter F4	3.8.		
Befestigungs# für ausfahrbare Leistungsschalter F5	3.10.		
Befestigungs# für ausfahrbare Leistungsschalter F6	3.11.		
Befestigungs# für feste Leistungsschalter F1	3.1.		
Befestigungs# für feste Leistungsschalter F2	3.3.		
Befestigungs# für feste Leistungsschalter F3	3.5.		
Befestigungs# für feste Leistungsschalter F4	3.7.		
Befestigungs# für feste Leistungsschalter F5	3.9.		
C			
Cos ϕ			
siehe "Leistungsfaktor"			
CS			
Trenneinschub mit festem Teil	5.1.2.		
Trenneinschub mit festem Teil: Tabelle der Zubehörteile	7.5.		
D			
Daten			
die die Einheit PR1/D vom Zentralsystem empfangen kann	4.1.7.		
Dip-switches			
in der Dialogeinheit PR1/D	4.1.8.		
Drucktaster			
Ausschalt# (Ansicht)	2.3.		
Einschalt# (Ansicht)	2.3.		
für die Anzeige der elektrischen Größen (Einheit PR1/C)	4.1.6.		
für die Funktionsprüfung (Einheit PR1/P)	4.1.4.		
für Messungen von cos ϕ , kW, Hz, u.s.w. (Ansicht PR1)	4.1.3.		
für Spannungsmessungen (Ansicht PR1)	4.1.3.		
für Strommessungen (Ansicht PR1)	4.1.3.		
Prüf# für die Ausschaltprüfung (Ansicht PR1)	4.1.3.		
zur Entriegelung des beweglichen Teils des ausfahrbaren Leistungsschalter	2.3.		
zur Nullstellung der Anzeigen (Ansicht PR1)	4.1.3.		
zur Nullstellung der Anzeigen (Einheit PR1/P)	4.1.4.		
zur Rückstellung der Kontrolleinheit (Ansicht PR1)	4.1.3.		
"N" und "G" zum Anzeige des gespeicherten Stromes (Einh. PR1/A)	4.1.5.		
E			
EG			
Elektromagnetische Überstromauslöser für GS	4.3.		
Eingang K51ZGin			
für Zonenselektivität (Einheit PR1/C)	4.1.6.		
Eingang K51ZSin			
für Zonenselektivität (Einheit PR1/C)	4.1.6.		
Einheit			
Amperemetrische# PR1/A: Beschreibung und Funktionen	4.1.5.		
Amperemetrische# PR1/A: die Einheit PR1/P ist erforderlich	4.1.6.		
Amperemetrische# PR1/A: element des Auslösers PR1	4.1.		
Dialog# PR1/D: Beschreibung und Funktionen	4.1.7.		
Dialog# PR1/D: die Einheiten PR1/P und PR1/C sind erforderlich	4.1.8.		
Dialog# PR1/D: element des Auslösers PR1	4.1.		
Kontroll# PR1/C: Beschreibung und Funktionen	4.1.6.		
Kontroll# PR1/C: die Einheit PR1/P ist erforderlich	4.1.7.		
Kontroll# PR1/C: element des Auslösers PR1	4.1.		
Schutz# PR1/P: Beschreibung und Funktionen	4.1.4.		
Schutz# PR1/P: element des Auslösers PR1	4.1.		
Einschalt			
#mechanismus (Ansicht)	2.1.		
Einschaltvermögen			
Nenn-Kurzschluß#	1.1.		
Einschub			
Erdungs# (MT)	5.1.4.		
Trenn# mit festem Teil (CS)	5.1.2.		
Einstellung			
Einmalige # für alle drei Phasen und Nulleiter (Auslöser AR1)	4.2.		
Einmalige # für alle drei Phasen und Nulleiter (Einheit PR1/P)	4.1.4.		
Hand# der Schutzfunktionen (Einheit PR1/P)	4.1.4.		

Einstell		
#werte und Schutzfunktionen der Auslöser AR1	4.2.2.	
#werte und Schutzfunktionen der Auslöser PR1	4.1.2.	
Elektrischer		
Stromlaufplan	6.	
Elektromagnet		
Spezieller Abschalt# YO1 (Auslöser AR1)	4.2.	
Spezieller Abschalt# YO1 (Einheit PR1/P)	4.1.4.	
Elemente		
Bedienungs- und Anzeige#	2.3.	
Empfang		
Daten# vom Zentralsystem (Einheit PR1/D)	4.1.7.	
Energie		
Spezifische Durchlaß# I ² t	1.2.	
Erdbebensichere		
Leistungsschalter für # Anlagen	5.2.4.	
Erdung		
von Anlagen mit zurückbleibender oder		
wiederkehrender Spannung	5.1.3.	
von Anlagen ohne zurückbleibender Spannung	5.1.4.	
Ersatz		
Auflistung der #teile	7.6.	
#teile die bei einer SACE Service-Stelle ersetzt		
werden können	7.6.	
#teile die beim Kunden ersetzt werden können	7.6.	
F		
Federn		
Ausschalt#	2.2.	
Einschalt#	2.2.	
Einschalt#: Ersatzteile	7.6.	
Frequenz		
angezeigte mittels Drucktaster durch LED		
(Einheit PR1/C)	4.1.6.	
Funktion		
Schutz# G gegen Erdungsfehler (Auslöser PR1)	4.1.	
Schutz# G und Einstellwerte (Auslöser PR1)	4.1.2.	
Schutz# I und Einstellwerte (Auslöser AR1)	4.2.2.	
Schutz# I und Einstellwerte (Auslöser PR1)	4.1.2.	
Schutz# L und Einstellwerte (Auslöser AR1)	4.2.2.	
Schutz# L und Einstellwerte (Auslöser PR1)	4.1.2.	
Schutz# S und Einstellwerte (Auslöser AR1)	4.2.2.	
Schutz# S und Einstellwerte (Auslöser PR1)	4.1.2.	
Funktionen		
Schutz# S und G mit der Zoneselektivität		
(Einheit PR1/C)	4.1.6.	
Schutz# und Einstellwerte der Auslöser AR1	4.2.2.	
Schutz# und Einstellwerte der Auslöser PR1	4.1.2.	
G		
Gehäuse		
Auslöser# (Auslöser AR1)	4.2.	
Gerät		
Prüf# TS1 für die Auslöser SACE AR1	4.2.	
Prüf# TS1 für die Auslöser SACE PR1	4.1.	
Geschwindigkeit		
Übertragungs# (Einheit PR1/D)	4.1.7.	
Gewichte		
der Leistungsschalter Megamax (Tabelle)	3.13.	
Gleichzeitigkeit		
Schalt# des Leistungsschalters 3F2L 6000	5.2.1.	
Gruppe		
Statische Kontinuitäts# für Versorgung der Einheiten		
PR1/A-C-D	4.1.	
H		
Hebel		
Ausfahr#	7.3.5S	
Bedienungs# der Hilfschalter (mit mechanischer		
Verriegelung)	7.7.	
zum Spannen der Federn von Hand (Ansicht)	2.3.	
zum Spannen der Federn von Hand (Ansicht)	2.1.	
I		
I²t		
spezifische Durchlaßenergie (Kurven)	1.2.	
Informationen		
für Installation der Leistungsschalter	3.1.+3.12.	
gelieferte zum Zentralsystem von der Einheit PR1/D	4.1.7.	
INS		
System SACE # Control	4.1.8.	
Inspektion		
#sarbeiten am externen Stromkreis unter		
Sicherheitsbedingungen	5.1.3.	
INSUM		
System SACE #	4.1.8.	
Übertragungsprotokoll SACE # (Einheit PR1/D)	4.1.7.	
IP20		
Schutzart für die Leistungsschalter	2.5.	
IP30		
Schutzart für die Leistungsschalter	2.5.	
IP54		
Schutzart für die Schaltfeldtür	7.1.10C	
Ith = In		
Nennstrom des Auslösers (Ansicht PR1)	4.1.3.	
K		
Kabel		
Anschluß# zwischen Auslösern und Stromwandlern:		
Ersatzteil	7.6.	
Kammer		
Lichtbogen# (Ansicht)	2.1.	
Lichtbogen#: Ersatzteil	7.6.	
Kasten		
mit Spezialwerkzeug und Einstellschablonen	7.1.11C	
Kategorie		
Gebrauchs#	1.1.	
Kenndaten		
des Leistungsschalters 3F2L 6000	5.2.1.	
Elektrische #	1.	
und Typen der Sonderleistungsschalter F/E	5.2.2.	
Kennlinien		
für strombegrenzende Leistungsschalter F1L-F2L	1.2.	
Zeit-Strom # von Auslösern AR1	4.2.3.	
Zeit-Strom # von Auslösern PR1	4.1.3.	
Klemmleiste		
für feste Leistungsschalter	7.2.2F	
Kombinationen		
in der Verriegelung zwischen zwei oder drei		
Leistungsschalter	7.7.	
Kombinierbarkeit		
der Zubehörteile für abgeleitete Ausführungen (Tabelle)	7.5.	
Kontakt		
Beweglicher Lichtbogen #: Ersatzteil	7.6.	
Erdungs-Gleit#: Ersatzteil für ausfahrbare		
Leistungsschalter	7.6.	
Fester Lichtbogen #: Ersatzteil	7.6.	
Klauen-Trenn#: Ersatzteil für ausfahrbare		
Leistungsschalter	7.6.	
Kontakte		
Bewegliche Haupt# (Ansicht)	2.1.	
Bewegliche Lichtbogen# (Ansicht)	2.1.	
Feste Haupt# (Ansicht)	2.1.	
Feste Lichtbogen# (Ansicht)	2.1.	
Gleit# für ausfahrbare Leistungsschalter	7.3.2S	
Obere oder untere Trenn# (MTP)	5.1.3.	
Obere oder untere Trenn# (MT)	5.1.4.	
Satz von beweglichen #: Ersatzteil	7.6.	
vorhanden für Fernmeldung (Einheit PR1/C)	4.1.6.	
Kontrolle		
des Mikroprozessorbetriebes (Einheit PR1/P)	4.1.4.	
Kupplung		
Schienen# (mechanische Verriegelung zw. 3		
Leistungsschalter)	7.7.	
Kurbel		
Antriebs# für Einschieben und Ausfahren bei		
geschlossener Tür	7.3.5S	

Kurven			Mikroprozessor		
der spezifischen Durchlaßenergie I ² t für F1L-F2L	1.2.		Elektronische #gesteuerte Auslöser SACE PR1	4.1.	
Strombegrenzungs# für F1L-F2L	1.2.		Kontrolle des #betriebes (Einheit PR1/P)	4.1.4.	
L			Mikroschalter		
Ladegerät			für die Anzeige Einshaltfedern gespannt	7.1.5C	
Batterie# Mod. BC3 für Einheit PR1/P	7.4.3P		Modul		
Lagen			Kontroll# (Auslöser AR1)	4.2.	
Einbau#	3.12.		Motor		
Laufplan			Getriebe# für das automatische Spannung der		
Elektrische Strom#	6.		Einschaltfedern	7.1.4C	
Lebensdauer			Getrieb# für das automatische Spannen der		
Mechanische und elektrische #	1.5.		Federn (Ansicht)	2.1.	
Leistung			Leistungsschalter zum Schutz und Schalten		
Verlust# (Tabelle)	1.3.		von Motoren	5.2.4.	
Wirk#, mittels Drucktaster durch LED angezeigt			MS		
(Einheit PR1/C)	4.1.6.		Lasttrennschalter	5.1.1.	
Leistungsfaktor			Lasttrennschalter: Tabelle der Zubehörteile	7.5.	
mit Grenz-Ausschaltvermögen	1.1.		MT		
mittels Drucktaster durch LED angezeigt (Einheit PR1/C)	4.1.6.		Erdungseinschub	5.1.4.	
Leistungsschalter			Erdungseinschub: Tabelle der Zubehörteile	7.5.	
F/E, geeignete für Bergwerke, elektrochemischen			MTP		
Anlagen, Antrieb, usw.	5.2.2.		Erdungsschalter mit Einschaltvermögen	5.1.3.	
Kenndaten des #s Otomax für den Austausch			Erdungsschalter mit Einschaltvermögen: Tabelle		
mit Megamax	5.3.3.		der Zubehörteile	7.5.	
Sonder# für Kernkraftwerke	5.2.3.		N		
Sonder# F/E für Spannungen bis 1000 V WS und GS	5.2.2.		Nulleiter		
Strombegrenzende Sonder# 3F2L 6000	5.2.1.		Schutz des # (Auslöser AR1)	4.2.	
Leistungsschalter F1			Schutz des # (Einheit PR1/P)	4.1.4.	
Ausfahrbare: Abmessungen, Befestigungs#			Trennbarer # für F6 6300	7.3.6S	
bohrungen und Anschlüsse	3.2.		Nummer		
Feste: Abmessungen, Befestigungsbohrungen			Serien# der Dialogeinheit PR1/D (Ansicht PR1)	4.1.3.	
und Anschlüsse	3.1.		Serien# der Kontrolleinheit PR1/C (Ansicht PR1)	4.1.3.	
Leistungsschalter F2			Serien# des Auslösers PR1/P (Ansicht PR1)	4.1.3.	
Ausfahrbare: Abmessungen, Befestigungsbohrungen			O		
und Anschlüsse	3.4.		OFF		
Feste: Abmessungen, Befestigungsbohrungen			Wahlschalter schaltet die Funktion (L, S, I, G) aus		
und Anschlüsse	3.3.		(Auslöser PR1)	4.1.2.	
Leistungsschalter F3			P		
Ausfahrbare: Abmessungen, Befestigungsbohrungen			Personal computers		
und Anschlüsse	3.6.		Anschaltung mit # (Konfiguration PR1/PCD)	4.1.8.	
Feste: Abmessungen, Befestigungsbohrungen			Pflege		
und Anschlüsse	3.5.		Angabe durch LED des #bedürfnisses für Kontakte		
Leistungsschalter F4			(Einheit PR1/C)	4.1.6.	
Ausfahrbare: Abmessungen, Befestigungsbohrungen			Platte		
und Anschlüsse	3.8.		Front#: Ersatzteil	7.6.	
Feste: Abmessungen, Befestigungsbohrungen			PLC		
und Anschlüsse	3.7.		Analoger Ausgang für # (Einheit PR1/C)	4.1.6.	
Leistungsschalter F5			Programmierbare Logikkontrolvorrichtung für mech.		
Ausfahrbare: Abmessungen, Befestigungsbohrungen			Verriegelung	7.7.	
und Anschlüsse	3.10.		Pole		
Feste: Abmessungen, Befestigungsbohrungen			#zahl	1.1.	
und Anschlüsse	3.9.		PR1		
Leistungsschalter F6			Mikroprozessorgesteuerte Überstromauslöser für WS	4.1.	
Ausfahrbare: Abmessungen, Befestigungsbohrungen			Programmierung		
und Anschlüsse	3.11.		Hand#, von der Einschaltung der Einheit PR1/D		
Leistungsschalter Megamax			vorausgesetzt	4.1.7.	
Auswahltablette der #	1.1.		Protokol		
in Schaltanlage	1.4.		Übertragungs# ABB INSUM (Einheit PR1/D)	4.1.7.	
Übereinander liegende # in Schaltanlage	1.4.		Prüfgerät		
Leitschnittstelle			TS1 für die Auslöser SACE AR1	4.2.	
Dialog# (Einheit PR1/D)	4.1.7.		TS1 für die Auslöser SACE PR1	4.1.	
Linie			Prüfung		
Unabhängige # (mechanische Verriegelung zw.			Ausschalt# auch bei Leistungsschalter in		
Leistungsschalter)	7.7.		Trennstellung (PR1/P)	4.1.4.	
M			Ausschalt# der Einheit PR1/P	4.1.	
Master			R		
im System SACE INSUM	4.1.8.		Rahmen		
Mechanismus			Abdeck# für die Schaltfeldtür: Ersatzteil	7.6.	
Einschalt# (Ansicht)	2.1.		RS232C		
Merkmale			Serielle Schnittstelle eines Personal Computer	4.1.8.	
Technische und konstruktive #	2.				
Messung					
Fern-Strom# (Einheit PR1/C)	4.1.6.				
Messungen					
Strom# durch die Stromwandler (Einheit PR1/A)	4.1.5.				

RS485			
Serielle Schnittstelle im System SACE INSUM	4.1.8.	Solenoid	Ausschalt# für Auslöser PR1 oder AR1: Ersatzteil 7.6.
Rückstellung		Spannung	2.2.
Sofortige oder verzögerte # nach Auslösung	4.1.4.	der Ein- und Ausschalfedern	1.1.
(Einheit PR1/P)		Nennbetriebs#	1.1.
		Nennisolations#	1.1.
		Nennstehstoß#	1.1.
		Prüf#	1.1.
S		Spannungen	
Schablonen		mittels Drucktaster durch LED angezeigt	4.1.6.
Kasten mit Spezialwerkzeug und Einstell#	7.1.11C	(Einheit PR1/C)	
Schaltanlagen		Speichern	4.1.6.
an der Wand aufstellbare #	2.6.	des unterbrochenen Stromes (Einheit PR1/C)	
von der Rückseite zugängliche #	2.6.	Spiezähler	7.1.9C
Schalter		Mechanischer Schalt#	
Erdungs# mit Einschaltvermögen (MTP)	5.1.3.	Stärke	1.4.
Hilf# auf dem festen Teil der ausfahrbaren	7.3.1S	Ständige Strom# in Schaltanlage	
Leistungsschalter	7.2.1F	Steckvorrichtung	2.1.
Hilf# für feste Leistungsschalter	2.1.	für Auslöser SACE PR1 (Ansicht)	4.1.7.
Hilf# (Ansicht)	5.1.1.	für Verbindung mit dem Zentralsystem (Einheit PR1/D)	4.2.
Lasttrenn# (MS)	7.1.3C	XK für die Stromwandler (Auslöser AR1)	4.1.4.
Melde# für Unterspannungsauslöser	7.3.2S	XK für die Stromwandler (Einheit PR1/P)	4.2.
Positionsmelde# für ausfahrbare Leistungsschalter	5.1.2.	XO für den Abschaltелеktromagnet (Auslöser AR1)	4.1.4.
Trenn# bei Leerlast (Einschub CS)		XO für den Abschaltелеktromagnet (Einheit PR1/P)	
Schalthäufigkeit		Strom	
Mechanische und elektrische #	1.5.	Höchster begrenzter Scheitel#	1.2.
Schaltungen		Höchster unbeeinflußter Scheitel# (unbegrenzt)	1.1.
Anzahl der mechanischen #, durch Drucktaster	4.1.6.	Nenndauer#	1.4.
angezeigt (PR1/C)	1.5.	Nenndauer# für Leistungsschalter in Schaltanlage	1.4.1.
Elektrische #	1.5.	Nenndauer# (in Schaltanlage) in Abhängigkeit von	1.2.
Mechanische #		der Temperatur	1.2.
Schiene		Scheitel#	1.2.
Obere # mit festem Kontakt: Ersatzteil	7.6.	Unbeeinflußter symmetrischer Kurzschluß#	1.1.
Schienen		Zulässiger Nenn-Kurzzeit#	
Abmessungen der Kupfer# (in Schaltanlage)	1.4.	Ströme	4.1.5.
Schiff		mittels Drucktaster angezeigt (Einheit PR1/A)	4.1.6.
Leistungsschalter für #anlagen	5.2.4.	mittels Drucktaster durch LED angezeigt	4.2.1.
Schließer		(Einheit PR1/C)	4.3.1.
Hilfs# im Reihe mit Arbeitstromauslöser	7.1.1C	Nenn# der Schutz auslöser AR1 (Tabelle)	4.1.1.
Schlitten		Nenn# der Schutz auslöser EG für GS (Tabelle)	
Lüftungs# für Leistungsschalter in Schaltanlage	1.4.	Nenn# der Schutz auslöser PR1 (Tabelle)	
Schnittstelle		System	
Serielle # RS485 im System SACE INSUM	4.1.8.	SACE INS Control	4.1.8.
Schutz		SACE INSUM	4.1.8.
bei hohem Schwellwert (Auslöser EG für GS)	4.3.1.	T	
bei niedrigem Schwellwert (Auslöser EG für GS)	4.3.1.	Tabelle	5.3.1.
des Nulleiters (Auslöser AR1)	4.2.	Austauschbarkeit# zwischen Otomax und Megamax	1.1.
des Nulleiters (Einheit PR1/P)	4.1.4.	Auswahl# (F1÷F6)	2.6.
gegen Erdungsfehler (G) in Einheit PR1/P	4.1.4.	der Anschlüsse	1.3.
gegen Überlast (L) in Einheit PR1/P	4.1.4.	der Verlustleistungen	
Selektiver # gegen Kurzschluß (S) in Einheit PR1/P	4.1.4.	Tastatur	
Unverzögerter # gegen Kurzschluß (I) in		zum elektronischen Programmieren und Lesen der	4.1.3.
Einheit PR1/P	4.1.4.	Schutzparameter	4.1.7.
WS-Schutz durch analoge Überstromauslöser	4.2.	zum elektronischen Programmieren (Einheit PR1/D)	
SACE AR1	4.1.	Temperatur	1.4.1.
WS-# durch Überstromauslöser SACE PR1	2.5.	Änderung des Nenndauerstromes (in Schaltanlage)	4.2.
#arten der Leistungsschalter		Betriebs# (Auslöser AR1)	4.1.4.
Schwellwert		Betriebs# (Einheit PR1/P)	1.1.
Hoher Schutz# (Auslöser EG für GS)	4.3.1.	Bezugs#	4.1.4.
Niedriger Schutz# (Auslöser EG für GS)	4.3.1.	Überwachung der Grenz# (Einheit PR1/P)	4.2.
SD-S1		Zeit-Strom Kennlinien nicht von der Umgebungs#	4.1.4.
Unformer SACE 48 V GS/220 V WS für Versorgung	7.4.1P	beeinflußt (AR1)	
von PR1/A-C-D		Zeit-Strom Kennlinien nicht von der Umgebungs#	4.1.4.
Selektivität		beeinflußt (PR1/P)	
Zeitliche # (Einheit PR1/C)	4.1.6.	Toleranz	4.1.5.
Zonen#: Verdrahtungen und Wahlschalter	4.1.6.	in den Messungen der Einheit PR1/A	
(Einheit PR1/C)		Trennklappen	2.1.
Serielle		für Abschottung der Anschlüsse des festen Teils (Ansicht)	
Schnittstelle RS485 (Einheit PR1/D)	4.1.7.	TS1	4.2.
Serien		Prüfgerät für die Auslöser SACE AR1	4.1.
#nummer der Dialogeinheit PR1/D (Ansicht PR1)	4.1.3.	Prüfgerät für die Auslöser SACE PR1	
#nummer der Kontrolleinheit PR1/C (Ansicht PR1)	4.1.3.	TV051	7.4.2P
#nummer des Auslösers PR1/P (Ansicht PR1)	4.1.3.	Meß-Spannungswandlern	
Signallampe			
Voralarm- und Alarm# bei Überstrom (Ansicht PR1)	4.1.3.		
zur Anzeige daß die Hauptkontakte Pflege	4.1.3.		
bedürfen (Ansicht PR1)			
Slave			
bis zu 32 im System SACE INSUM	4.1.8.		

U				zur Einstellung der Auslösestromgrenzen (Ansicht PR1)	4.1.3.
				zur Einstellung der Auslösezeiten (Ansicht PR1)	4.1.3.
				zur Einstellung "nur Alarm" oder "auch Auslösung" (Ansicht PR1)	4.1.3.
Umformer				Wandler	
SACE SD-S1 48 V GS/220 V WS für Versorgung von PR1/A-C-D	7.4.1P			Spannungs# für Auslöser PR1 oder AR1: Ersatzteile	7.6.
Unterlagen				Spannungs# SACE kod. 56089 für Messungen (Einheit PR1/C)	4.1.6.
von ABB SACE für Austausch eines Otomax mit Megamax geliefert	5.3.4.			Strom# für Auslöser PR1 oder AR1: Ersatzteile	7.6.
Unveränderlichkeit				Strom# für Auslöser SACE AR1	4.2.
der Eigenschaften auch mit hohem Verschmutzungsgrad (Auslöser AR1)	4.2.			Strom# für Auslöser SACE PR1	4.1.
Übertragung				Strom# für außenliegenden Nulleiter	7.3.4S
Daten# zum Zentralsystem (Einheit PR1/D)	4.1.7.			Wartung	
Serielle # RS485 im System SACE INSUM	4.2.			#arbeiten am externen Stromkreis unter Sicherheitsbedingungen	5.1.3.
V				Werkzeug	
Verbindung				Kasten mit Spezial#	7.1.11C
mit der zentralen Kontrolleinheit (Konfiguration PR1/PCD)	4.1.8.			Wert	
Verbindungsschalter				Effektiv# in den Funktionen L, S und G der Einheit PR1/P	4.1.4.
Leistungsschalter 3F2L 6000 als Schienen#	5.2.1.			Effektiv# in den Messungen der Einheit PR1/A	4.1.5.
Verdrahtungen				Werte	
Elektrische # für Zonenselektivität (Einheit PR1/C)	4.1.6.			Einstell# und Schutzfunktionen der Auslöser AR1	4.2.2.
Verriegelung				Einstell# und Schutzfunktionen der Auslöser PR1	4.1.2.
Elektrische # beim bewegl. Steckerteil XK nicht gesteckt (AR1)	4.2.			Z	
Mechanische # zwischen zwei oder drei Leistungsschaltern	7.1.12C			Zeichen	
Mechanische # zwischen übereinander montierten Leistungsschaltern	7.7.			Schalt# für elektrische Stromlaufpläne	6.
Schloß# in Stellung Aus	7.1.8C			Zeichenerklärung	
Schloß# in Stellung eingeschoben/getrennt	7.3.3S			im elektrischen Schaltplan	6.
Schlüssel# für die Schaltfeldtür	7.1.10C			Zeit	
Schlüssel# in Stellung Aus	7.1.7C			Ausschalt#	1.1.
Schlüssel# in Stellung Aus (Ansicht)	2.3.			Einschalt#	1.1.
Schlüssel# in Stellung eingeschoben/getrennt	7.3.3S			Lichtbogen#	1.1.
Schlüssel- und Schloß# für ausfahrbare Leistungsschalter (Ansicht)	2.3.			Öffnungs#	1.1.
Versorgung				Rückstell# der Schutzfunktion L (Auslöser AR1)	4.2.2.
des Kontrollmoduls durch eine Hilfsstromquelle (Auslöser AR1)	4.2.			Zeiten	
durch eine Hilfsstromquelle (Einheit PR1/A)	4.1.5.			Auslöse# der Auslöser AR1	4.2.2.
durch eine Hilfsstromquelle (Einheit PR1/C)	4.1.6.			Auslöse# der Auslöser PR1	4.1.2.
Strom# für die Auslöser SACE PR1	4.1.			Auslöse#, verkürzte mit der Zonenselektivität (Einheit PR1/C)	4.1.6.
unabhängig von jeglicher Hilfsstromquelle (Auslöser AR1)	4.2.			Zelle	
unabhängig von jeglicher Hilfsstromquelle (Einheit PR1/P)	4.1.5.			Abmessungen der #	3.12.
Verzögerungsvorrichtung				Abmessungen der # für mechanische Verriegelung	7.7.
Äussere elektronische # für den Unterspannungsauslöser	7.1.3C			Zone	
Pneumatische # für den Unterspannungsauslöser	7.1.3C			#nselektivität (Einheit PR1/C)	4.1.6.
Vorrichtung				Zubehörteile	
Einschiebe- und Ausfahr# bei geschlossener Tür (Ansicht)	2.3.			des Leistungsschalters 3F2L 6000	5.2.1.
Vorschriften				Gemeinsame #	7.1.
Übereinstimmung des Auslöser SACE PR1 mit den # IEC 68-2	4.1.			Kombinierbarkeit der # für abgeleitete Ausführungen (Tabelle)	7.5.
W				Spezifische # für die ausfahrbare Ausführung	7.3.
Wahlschalter				Spezifische # für die feste Ausführung	7.2.
der Auslösestromgrenze (Einheit PR1/P)	4.1.4.			Spezifische # für SACE PR1 Auslöser und Abbildungen im elektrischen Schaltplan für jede Ausführung und Ersatzteile	7.4.
für die Einschaltung der Zonenselektivität (Ansicht PR1)	4.1.3.				6.
für die Zeit-Strom Kennlinien S-G (Ansicht PR1)	4.1.3.				7.
für drei Kennlinien Zeit-Strom (Auslöser AR1)	4.2.2.			Zusammenstellung	
für Ein-/Ausschaltung des therm. Speichers L-S (Ansicht PR1)	4.1.3.			der Anschlüsse	2.6.
ZS1 und Leuchtmelder für Zonenselektivität (Einheit PR1/C)	4.1.6.			von zwei Schutzfunktionen (Auslöser AR1)	4.2.
				Zustand	
				Betrieb# dargestellt im elektrischen Stromlaufplan	6.
				Zuverlässigkeit	
				auch in Umgebungen mit hohem Verschmutzungsgrad (Auslöser AR1)	4.2.
				Zyklen	
				Schalt# ohne nochmaliges Spannen der Federn	2.2.
				3F2L 6000	
				Strombegrenzende Sonderleistungsschalter	5.2.1.

fr Utilisation de l'index analytique

L'index contient, dans l'ordre alphabétique, les principaux sujets traités dans ce catalogue avec l'indication du chapitre et du paragraphe dans lesquels ils sont mentionnés. En ligne générale, il contient les mots - noms et parfois adjectifs - ayant une signification technique relative aux interrupteurs SACE Megamax.

Les sujets sont classés dans l'ordre alphabétique selon le mot principal (ou selon le mot le plus important quant au sens); sous chaque sujet principal, décalées, sont énumérées, toujours dans l'ordre alphabétique, les spécifications ultérieures relatives au même sujet. Le mot principal n'est pas répété pour les sous-rubriques mais est toujours remplacé par le caractère "#".

La lettre initiale majuscule est utilisée pour tous les sujets principaux; pour les sujets secondaires, elle est utilisée seulement pour marquer le début du sujet en objet.

Les indications entre parenthèses et après les deux points ":", en plus des numéros de paragraphe, servent à repérer le contexte ou l'appareil auquel se réfère le sujet.

Nous donnons ci-après deux exemples de sujet avec quelques sous-rubriques:

Accessoires

communs	7.1.
du disjoncteur 3F2L 6000	5.2.1.
et pièces de rechange	7.
Jumelages des # pour les versions dérivées (tableau)	7.5.
spécifiques pour la version fixe	7.2.

Déclencheur

à maximum de courant PR1 ou AR1:	
pièce de rechange	7.6.
à minimum de tension	7.1.3C
de fermeture	7.1.2C
d'ouverture à émission	7.1.1C
électronique SACE PR1 (vue)	2.1.

A

Accessoires

communs	7.1.
du disjoncteur 3F2L 6000	5.2.1.
et figures du schéma électrique pour chaque version de disjoncteurs	6.
et pièces de rechange	7.
Jumelages des # pour les versions dérivées (tableau)	7.5.
spécifiques pour déclencheurs SACE PR1	7.4.
spécifiques pour la version débrochable	7.3.
spécifiques pour la version fixe	7.2.

Accumulateurs

Batterie d'# présent dans le déclencheur SACE PR1/P	4.1.
---	------

Affichage

des courants par bouton-poussoir (Unité PR1/A)	4.1.5.
des grandeurs électriques de la ligne protégée (Unité PR1/C)	4.1.6.
lumineux par LED des grandeurs relevées (vue PR1)	4.1.3.

Aggressifs

Disjoncteurs pour milieux #	5.2.4.
-----------------------------	--------

Alimentation

de secours (verrouillage mécanique entre disjoncteurs)	7.7.
des déclencheurs SACE PR1	4.1.
du module de contrôle par une source d'énergie auxiliaire (AR1)	4.2.
indépendant de toute source auxiliaire d'énergie (Déclencheurs AR1)	4.2.
indépendant de toute source auxiliaire d'énergie (Unité PR1/P)	4.1.5.
normale (verrouillage mécanique entre disjoncteurs)	7.7.
par une source d'énergie auxiliaire (Unité PR1/A)	4.1.5.
par une source d'énergie auxiliaire (Unité PR1/C)	4.1.6.

Antismismiques

Disjoncteurs pour installations #	5.2.4.
-----------------------------------	--------

Appareil

d'essai TS1 pour les déclencheurs SACE AR1	4.2.
d'essai TS1 pour les déclencheurs SACE PR1	4.1.

AR1

Déclencheurs à max. de courant électroniques analogiques pour c.a.	4.2.
--	------

B

BAG

Unité centrale de tableau dans le système SACE INSUM	4.1.8.
--	--------

Bandage

des ressorts de fermeture et ouverture	2.2.
--	------

Barre

supérieure avec contact fixe: pièce de rechange	7.6.
---	------

Barres

Dimensions des # en cuivre (en tableau)	1.4.
---	------

Batterie

d'accumulateurs présent dans l'unité PR1/P	4.1.
--	------

BC3

Chargeur de batterie mod. # pour l'unité PR1/P	7.4.3P
--	--------

Boîte

avec outils spéciaux et gabarits de réglage	7.1.11C
---	---------

Boîtier

du déclencheur (Déclencheurs AR1)	4.2.
-----------------------------------	------

Bornier

pour disjoncteurs fixes	7.2.2F
-------------------------	--------

Bouton-poussoir

de fermeture (vue)	2.3.
de rétablissement de l'unité de contrôle (vue PR1)	4.1.3.
de rétablissement des signalisations (Unité PR1/P)	4.1.4.
de rétablissement des signalisations (vue PR1)	4.1.3.
d'ouverture (vue)	2.3.
pour débloquent la partie mobile du disjoncteur débrochable	2.3.
pour les mesures de cos ϕ , kW, Hz, etc. (vue PR1)	4.1.3.
pour les mesures de courant (vue PR1)	4.1.3.
pour les mesures de tension (vue PR1)	4.1.3.
pour l'essai d'ouverture (vue PR1)	4.1.3.
pour l'essai fonctionnel (Unité PR1/P)	4.1.4.

Boutons-poussoirs

pour l'affichage des grandeurs électriques (Unité PR1/C)	4.1.6.
"N" et "G" pour l'affichage du courant mémorisé (Unité PR1/A)	4.1.5.

C

Câbles

de connexion entre décl. et transf. de courant: pièce de rechange	7.6.
---	------

Calotte

de la commande: pièce de rechange	7.6.
-----------------------------------	------

Caractéristiques

du disjoncteur 3F2L 6000	5.2.1.
électriques	1.
et types des disjoncteurs spéciaux F/E techniques et de construction	5.2.2.
	2.

Catégorie

d'emploi	1.1.
----------	------

Chambre

de coupure (vue)	2.1.
de coupure: pièce de rechange	7.6.

Chargeur

de batterie mod. BC3 pour l'unité PR1/P	7.4.3P
---	--------

Chariot

de mise à la terre (MT)	5.1.4.
de sectionnement avec partie fixe (CS)	5.1.2.

Clavier

de programmation électronique (Unité PR1/D)	4.1.7.
de programmation électronique et lecture des paramètres (vue PR1)	4.1.3.

Combinaisons

dans le verrouillage entre deux ou trois disjoncteurs superposés	7.7.
de deux fonctions de protection (Déclencheurs AR1)	4.2.
des prises	2.6.

Commande

des disjoncteurs Megamax	2.2.
du disjoncteur: pièce de rechange	7.6.
Mécanisme de la # d'enclenchement (vue)	2.1.

Communication		
sérielle RS485 du système SACE INSUM	4.2.	
Compartment		
Dimensions du #	3.12.	
Dimensions du # pour verrouillage mécanique entre disjoncteurs	7.7.	
Compteur		
de manoeuvres mécanique	7.1.9C	
Connecteur		
pour déclencheur SACE PR1	2.1.	
pour la connexion avec le système central (Unité PR1/D)	4.1.7.	
XK pour les transformateurs de courant (Déclencheurs AR1)	4.2.	
XK pour les transformateurs de courant (Unité PR1/P)	4.1.4.	
XO pour l'électro-aimant d'ouverture (Déclencheurs AR1)	4.2.	
XO pour l'électro-aimant d'ouverture (Unité PR1/P)	4.1.4.	
Connexion		
avec l'unité centrale de contrôle (configuration PR1/PCD)	4.1.8.	
Connexions		
de court-circuit et mise à la terre (MTP)	5.1.3.	
de court-circuit et mise à la terre (MT)	5.1.4.	
électriques pour la sélectivité de zone (Unité PR1/C)	4.1.6.	
entre le contact supérieur et le contact inférieur (CS)	5.1.2.	
entre le contact supérieur et le contact inférieur (MT)	5.1.4.	
Constance		
des caractéristiques même en milieux très pollués (Déclencheurs AR1)	4.2.	
Contact		
auxiliaire N.O. en série avec le déclencheur d'ouverture	7.1.1C	
d'arc fixe: pièce de rechange	7.6.	
d'arc mobile: pièce de rechange	7.6.	
de sectionnement à pince: pièce de rechange	7.6.	
pour débrosable	7.6.	
de signalisation pour déclencheur à minimum de tension	7.1.3C	
Contacts		
auxiliaires pour disjoncteurs fixes	7.2.1F	
auxiliaires sur la partie fixe des disjoncteurs débrosables	7.3.1S	
auxiliaires (vue)	2.1.	
d'arc fixes (vue)	2.1.	
d'arc mobiles (vue)	2.1.	
de position pour disjoncteurs débrosables	7.3.2S	
de sectionnement supérieurs ou inférieurs (MTP)	5.1.3.	
de sectionnement supérieurs ou inférieurs (MT)	5.1.4.	
disponible pour signalisation à distance (Unité PR1/C)	4.1.6.	
Groupe de # mobiles: pièce de rechange principaux fixes (vue)	2.1.	
principaux mobiles (vue)	2.1.	
Contrôle		
du fonctionnement du microprocesseur (Unité PR1/P)	4.1.4.	
Convertisseur		
SACE SD-S1 48 V c.c./220 V c.a. pour alimentation PR1/A-C-D	7.4.1P	
Cos φ		
voir "Facteur de puissance"		
Coupleur		
de barres (verrouillage mécanique entre 3 disjoncteurs)	7.7.	
Disjoncteur 3F2L 6000 comme # de barres	5.2.1.	
Courant		
assigné de courte durée admissible	1.1.	
de crête	1.2.	
de crête maximum établi (limité)	1.2.	
de crête maximum présumé (non limité)	1.2.	
ininterrompu assigné	1.1.	
ininterrompu assigné pour disjoncteurs en tableau	1.4.	
ininterrompu assigné (en tableau) en fonction de la température	1.4.1.	
présumé de court-circuit	1.2.	
Courants		
affichés par bouton-poussoir au moyen de LED (Unité PR1/C)	4.1.6.	
affichés par bouton-poussoir (Unité PR1/A)	4.1.5.	
assignés des déclencheurs de protection AR1 (tableau)	4.2.1.	
assignés des déclencheurs de protection EG pour c.c. (tableau)	4.3.1.	
assignés des déclencheurs de protection PR1 (tableau)	4.1.1.	
Courbes		
caractéristiques pour disj. limiteurs de courant F1L-F2L	1.2.	
de l'énergie spécifique passante I ² t pour F1L-F2L	1.2.	
de limitation du courant pour F1L-F2L	1.2.	
temps-courant des déclencheurs AR1	4.2.3.	
temps-courant des déclencheurs PR1	4.1.3.	
CS		
Chariot de sectionnement avec partie fixe	5.1.2.	
Chariot de sectionnement avec partie fixe: tableau des accessoires	7.5.	
Cycles		
de manoeuvre sans bander de nouveau les ressorts	2.2.	
D		
Déclenchement		
instantané (Déclencheurs EG pour c.c.)	4.3.1.	
retardé (Déclencheurs EG pour c.c.)	4.3.1.	
Déclencheur		
à maximum de courant PR1 ou AR1: pièce de rechange	7.6.	
à minimum de tension	7.1.3C	
de fermeture	7.1.2C	
de fermeture (vue)	2.1.	
d'ouverture à émission	7.1.1C	
électronique SACE PR1 (vue)	2.1.	
Déclencheurs		
de protection	4.	
de protection AR1: tableau des courants assignés	4.2.1.	
de protection EG pour c.c.: tableau des courants assignés	4.3.1.	
de protection PR1: tableau des courants assignés	4.1.1.	
électromagnétiques à max. de courant SACE EG pour c.c.	4.3.	
électroniques à maximum de courant SACE PR1 pour c.a.	4.1.	
électroniques analogiques à max. de courant SACE AR1 pour c.a.	4.2.	
Degrés		
de protection des disjoncteurs	2.5.	
Description		
des figures du schéma électrique	6.	
Détails		
pour l'installation des disjoncteurs	3.1.+3.12.	
Dimensions		
à préciser du disjoncteur Otomax pour le remplacer avec Megamax	5.3.2.	
des barres en cuivre (en tableau)	1.4.	
des disjoncteurs pour l'installation	3.1.+3.12.	
disjoncteurs débrosables F1	3.2.	
disjoncteurs débrosables F2	3.	
disjoncteurs débrosables F3	3.11.	
disjoncteurs débrosables F4	3.1.	
disjoncteurs débrosables F5	3.3.	
disjoncteurs débrosables F6	3.5.	
disjoncteurs fixes F1	3.7.	
disjoncteurs fixes F2	3.9.	
disjoncteurs fixes F3	3.12.	
disjoncteurs fixes F4	7.7.	
disjoncteurs fixes F5	4.1.8.	
du compartiment	5.3.3.	
du compartiment pour le verrouillage mécanique entre disjoncteurs	3.2.	
Dip-switches		
sur l'unité de dialogue PR1/D	4.1.8.	
Disjoncteur		
Caractéristiques du # Otomax pour le remplacer avec Megamax	5.3.3.	
Disjoncteurs F1		
Débrosables: dimensions, prises et perçages de fixation	3.2.	
Fixes: dimensions, prises et perçages de fixation	3.1.	
Disjoncteurs F2		
Débrosables: dimensions, prises et perçages de fixation	3.4.	
Fixes: dimensions, prises et perçages de fixation	3.3.	
Disjoncteurs F3		
Débrosables: dimensions, prises et perçages de fixation	3.6.	
Fixes: dimensions, prises et perçages de fixation	3.5.	
Disjoncteurs F4		
Débrosables: dimensions, prises et perçages de fixation	3.8.	
Fixes: dimensions, prises et perçages de fixation	3.7.	
Disjoncteurs F5		
Débrosables: dimensions, prises et perçages de fixation	3.10.	
Fixes: dimensions, prises et perçages de fixation	3.9.	
Disjoncteurs F6		
Débrosables: dimensions, prises et perçages de fixation	3.11.	
Disjoncteurs Megamax		
dans le tableau	1.4.	
placé l'un au dessus de l'autre en tableau	1.4.	
Tableaux de choix des #	1.1.	
Disjoncteurs spéciaux		
F/E pour tensions jusqu'à 1000 V c.a. et c.c.	5.2.2.	
F/E, indiqués pour mines, implant. électrochim., traction, etc.	5.2.2.	
limiteurs de courant 3F2L 6000	5.2.1.	
pour centrales thermonucléaires	5.2.3.	
Dispositif		
d'embrosage et débrosage avec porte fermée (vue)	2.3.	
Distances		
à respecter pour disjoncteurs dans compartiment	3.12.	
Documentation		
fournie par ABB SACE pour remplacer un Otomax avec un Megamax	5.3.4.	
Données		
que l'unité PR1/D est à même de recevoir du système central	4.1.7.	

Durée			
d'arc	1.1.		
de coupure	1.1.		
d'établissement	1.1.		
d'ouverture	1.1.		
E			
EG			
Déclencheurs électromagnétiques à max. de courant pour c.c.	4.3.		
Électrique			
Schéma # des circuits	6.		
Électro-aimant			
d'ouverture spécial (Déclencheurs AR1)	4.2.		
d'ouverture spécial (Unité PR1/P)	4.1.4.		
Endurance			
mécanique et électrique	1.5.		
Énergie			
spécifique passante I ² t	1.2.		
Entrée K51ZGin			
pour la sélectivité de zone (Unité PR1/C)	4.1.6.		
Entrée K51ZSin			
pour la sélectivité de zone (Unité PR1/C)	4.1.6.		
Entretien			
Nécessité d'# pour les contacts, affichée par LED (Unité PR1/C)	4.1.6.		
sur le circuit externe en conditions de sécurité	5.1.3.		
Essai			
Appareil d'# pour les déclencheurs SACE AR1	4.2.		
Appareil d'# pour les déclencheurs SACE PR1	4.1.		
d'ouverture de l'unité PR1/P	4.1.		
d'ouverture même avec disjoncteur sectionné (Unité PR1/P)	4.1.4.		
État			
de fonctionnement représenté dans le schéma électrique	6.		
F			
Facteur de puissance			
affiché par bouton-poussoir au moyen de LED (Unité PR1/C)	4.1.6.		
avec pouvoir de coupure ultime	1.1.		
Fentes			
de ventilation pour disjoncteurs en tableau	1.4.		
Fiabilité de fonctionnement			
même en milieux très pollués (Déclencheurs AR1)	4.2.		
Figures			
Description des # du schéma électrique	6.		
Fonction			
de protection G contre les défauts à la terre (Déclencheur PR1)	4.1.		
de protection G et valeurs de réglage (Déclencheur PR1)	4.1.2.		
de protection I et valeurs de réglage (Déclencheur AR1)	4.2.2.		
de protection I et valeurs de réglage (Déclencheur PR1)	4.1.2.		
de protection L et valeurs de réglage (Déclencheur AR1)	4.2.2.		
de protection L et valeurs de réglage (Déclencheur PR1)	4.1.2.		
de protection S et valeurs de réglage (Déclencheur AR1)	4.2.2.		
de protection S et valeurs de réglage (Déclencheur PR1)	4.1.2.		
Fonctions			
de protection et valeurs de réglage des déclencheurs AR1	4.2.2.		
de protection et valeurs de réglage des déclencheurs PR1	4.1.2.		
de protection S et G avec la sélectivité de zone (Unité PR1/C)	4.1.6.		
Fréquence			
affichée par bouton-poussoir au moyen de LED (Unité PR1/C)	4.1.6.		
de manoeuvres mécaniques et électriques	1.5.		
Frotteur			
de terre: pièce de rechange pour débouchable	7.6.		
Frotteurs			
pour disjoncteurs débouchables	7.3.2S		
G			
Gabarits			
Boîte avec outils spéciaux et # de réglage	7.1.11C		
Garniture			
pour la porte du compartiment: pièce de rechange	7.6.		
Groupe			
de continuité statique pour alimentation des unités PR1/A-C-D	4.1.		
I			
I²t			
Énergie spécifique passante (courbes)	1.2.		
Indicateur			
magnétique de mauvais fonctionn. du microprocesseur (vue PR1)	4.1.3.		
magnétique de température limite (vue PR1)	4.1.3.		
Indicateurs			
magnétiques de déclenchement (vue PR1)	4.1.3.		
sélectivité de zone insérée (vue PR1)	4.1.3.		
Informations			
fournies au système central par l'unité PR1/D	4.1.7.		
INS			
Système SACE # Control	4.1.8.		
Inspection			
sur le circuit externe en conditions de sécurité	5.1.3.		
INSUM			
Protocole de communication SACE # (Unité PR1/D)	4.1.7.		
Système SACE #	4.1.8.		
Interchangeabilité			
des disjoncteurs	5.3.		
Interface			
de dialogue (Unité PR1/D)	4.1.7.		
sérielle RS485 du système SACE INSUM	4.1.8.		
Interrupteur			
#-sectionneur (MS)	5.1.1.		
IP20			
Degré de protection des disjoncteurs	2.5.		
IP30			
Degré de protection des disjoncteurs	2.5.		
IP54			
Degré de protection pour la porte du compartiment	7.1.10C		
Ith = In			
courant assigné du déclencheur (vue PR1)	4.1.3.		
J			
Jumelages			
des accessoires pour les versions dérivées (tableau)	7.5.		
K			
Kits			
pour remplacer les vieux disjoncteurs	5.3.		
L			
Lampe de signalisation			
de la nécessité d'entretien pour les contacts princ. (vue PR1)	4.1.3.		
de préalarme ou d'alarme de surintensité (vue PR1)	4.1.3.		
Légende			
du schéma électrique	6.		
Levier			
de commande des contacts auxil. (avec verrouillage mécanique)	7.7.		
de sectionnement	7.3.5S		
pour le bandage manuel des ressorts (vue)	2.3.		
pour le bandage manuel des ressorts (vue)	2.1.		
Ligne			
indépendante (verrouillage mécanique des disjoncteurs)	7.7.		
Liste			
des pièces de rechange	7.6.		
M			
Manivelle			
de manoeuvre pour embrochage et débouchage avec porte fermée	7.3.5S		
Manoeuvre			
Organes de #	2.3.		
Manoeuvres			
électriques	1.5.		
mécaniques	1.5.		
Nombre de # mécaniques, affiché par bouton-poussoir (Unité PR1/C)	4.1.6.		
Master			
dans le système SACE INSUM	4.1.8.		
Mécanisme			
de la commande d'enclenchement (vue)	2.1.		
Mémorisation			
du courant coupé (Unité PR1/C)	4.1.6.		
Mesure			
de courant à distance (Unité PR1/C)	4.1.6.		
Mesures			
de courant par les transformateurs de courant (Unité PR1/A)	4.1.5.		
Microinterrupteur			
pour la signalisation de ressorts de fermeture bandés	7.1.5C		
Microprocesseur			
Contrôle du fonctionnement du # (Unité PR1/P)	4.1.4.		

Déclencheur électronique à # SACE PR1	4.1.	Prises	
Mise à la terre		arrière en barre plate, verticales ou horizontales	2.6.
d'installations avec tension restante ou de retour	5.1.3.	arrière (vue)	2.1.
d'installations sans tension restante	5.1.4.	avant	2.6.
Module		Combinaisons des #	2.6.
de contrôle (Déclencheurs AR1)	4.2.	disjoncteurs débrochables F1	3.2.
Moteurs		disjoncteurs débrochables F2	3.4.
Disjoncteurs pour la manoeuvre et la protection des #	5.2.4.	disjoncteurs débrochables F3	3.6.
Motoréducteur		disjoncteurs débrochables F4	3.8.
pour le bandage automatique des ressorts de fermeture	7.1.4C	disjoncteurs débrochables F5	3.10.
pour le bandage automatique des ressorts (vue)	2.1.	disjoncteurs débrochables F6	3.11.
MS		disjoncteurs fixes F1	3.1.
Interrupteur-sectionneur	5.1.1.	disjoncteurs fixes F2	3.3.
Interrupteur-sectionneur: tableau des accessoires	7.5.	disjoncteurs fixes F3	3.5.
MT		disjoncteurs fixes F4	3.7.
Chariot de mise à la terre	5.1.4.	disjoncteurs fixes F5	3.9.
Chariot de mise à la terre: tableau des accessoires	7.5.	plates	2.6.
MTP		Programmation	
Sectionneur de terre avec pouvoir de fermeture	5.1.3.	manuelle des fonctions de protection (Unité PR1/P)	4.1.4.
ectionneur de terre avec pouvoir de fermeture: accessoires	7.5.	manuelle exclue par le branchement de l'unité PR1/D	4.1.7.
N		Protection	
Navales		à seuil bas (Déclencheurs EG pour c.c.)	4.3.1.
Disjoncteurs pour installations #	5.2.4.	à seuil élevé (Déclencheurs EG pour c.c.)	4.3.1.
Neutre		contre défaut à la terre (G) dans l'unité PR1/P	4.1.4.
débrochable pour F6 6300	7.3.6S	contre surcharge (L) dans l'unité PR1/P	4.1.4.
Protection du # (Déclencheurs AR1)	4.2.	Degrés de # des disjoncteurs	2.5.
Protection du # (Unité PR1/P)	4.1.4.	du neutre (Déclencheurs AR1)	4.2.
Normes		du neutre (Unité PR1/P)	4.1.4.
Conformité du déclencheur SACE PR1 aux # IEC 68-2	4.1.	empêchant le dérèglement des dispositifs de réglage (Unité PR1/P)	4.1.4.
Notes		en c.a. par déclencheur à max. de courant SACE AR1	4.2.
au regard du schéma électrique	6.	en c.a. par déclencheur à max. de courant SACE PR1	4.1.
Numéro		instantanée contre court-circuit dans l'unité PR1/P	4.1.4.
de série de l'unité de contrôle PR1/C (vue PR1)	4.1.3.	sélective contre court-circuit (S) dans l'unité PR1/P	4.1.4.
de série de l'unité de dialogue PR1/D (vue PR1)	4.1.3.	transparente pour la porte du compartiment	
de série du déclencheur PR1/P (vue PR1)	4.1.3.	du tableau	7.1.10C
O		transparente pour les bouton-poussoir d'ouverture et fermeture	7.1.10C
Obturbateurs		Protocole	
de cloisonnement des prises de la partie fixe (vue)	2.1.	de communication ABB INSUM (Unité PR1/D)	4.1.7.
OFF		Puissance	
la fonction (L.S.I.G) est exclue par le selecteur (Déclencheurs PR1)	4.1.2.	active, affichée par bouton-poussoir au moyen de LED (Unité PR1/C)	4.1.6.
Organes		dissipée (Tableau)	1.3.
de manoeuvre et signalisation	2.3.	R	
Outils		Réception	
Boîte avec # spéciaux	7.1.11C	de données au système central (Unité PR1/D)	4.1.7.
P		Rechange	
Perçages		Liste des pièces de #	7.6.
de fixation disjoncteurs débrochables F1	3.2.	Pièces de # remplaçables chez le client	7.6.
de fixation disjoncteurs débrochables F2	3.4.	Pièces de # remplaçables chez un Centre de Service SACE	7.6.
de fixation disjoncteurs débrochables F3	3.6.	Réglage	
de fixation disjoncteurs débrochables F4	3.8.	unique et simultané sur les trois phases + neutre (Déclencheurs A)	4.2.
de fixation disjoncteurs débrochables F5	3.10.	unique et simultané sur les trois phases + neutre (Unité PR1/P)	4.1.4.
de fixation disjoncteurs débrochables F6	3.11.	Valeurs de # et fonctions de protection des déclencheurs AR1	4.2.2.
de fixation disjoncteurs fixes F1	3.1.	Valeurs de # et fonctions de protection des déclencheurs PR1	4.1.2.
de fixation disjoncteurs fixes F2	3.3.	Ressorts	
de fixation disjoncteurs fixes F3	3.5.	de fermeture	2.2.
de fixation disjoncteurs fixes F4	3.7.	de fermeture: pièce de rechange	7.6.
de fixation disjoncteurs fixes F5	3.9.	d'ouverture	2.2.
Personal computer		Rétablissement	
Raccordement par interface avec # (configuration PR1/PCD)	4.1.8.	immédiat ou retardé après déclenchement (Unité PR1/P)	4.1.4.
Plastron		RS232C	
frontal: pièce de rechange	7.6.	Interface sérielle d'un Personal Computer	4.1.8.
PLC		RS485	
Dispositif de contrôle à logique programmable pour verrouillage mécanique	7.7.	Interface sérielle du système SACE INSUM	4.1.8.
Sortie analogique pour # (Unité PR1/C)	4.1.6.	S	
Poids		Schéma	
des disjoncteurs Megamax (tableau)	3.13.	électrique des circuits	6.
Pôles		SD-S1	
Nombre de #	1.1.	Convertisseur SACE 48 Vc.c./220 Vc.a. pour aliment. PR1/A-C-D	7.4.1P
Portée		Sectionneur	
en courant constante en tableau	1.4.	à vide (Chariot CS)	5.1.2.
Positions		de terre avec pouvoir de fermeture (MTP)	5.1.3.
d'installation	3.12.	Sélecteur	
Pouvoir de coupure		de choix "seul alarme" ou "déclenchement sur défaut" (vue PR1)	4.1.3.
assigné de service en court-circuit	1.1.	des trois courbes temps-courant (Déclencheurs AR1)	4.2.2.
assigné ultime en court-circuit	1.1.	Sélecteurs	
Aucune limitation du # avec les déclencheurs AR1	4.2.	d'insertion de la sélectivité de zone (vue PR1)	4.1.3.
Pouvoir de fermeture			
assigné en court-circuit	1.1.		
PR1			
Déclencheurs à maximum de courant à microprocesseur pour c.a.	4.1.		

du seuil du courant de déclenchement (Unité PR1/P)	4.1.4.	(Déclencheurs AR1)	4.2.2.
pour brancher/débrancher la mémoire thermique L-S (vue PR1)	4.1.3.	Tension	
pour le choix de la courbe temps-courant S-G (vue PR1)	4.1.3.	assignée de tenue au choc	1.1.
pour le réglage des seuils des courants de déclench. (vue PR1)	4.1.3.	assignée d'emploi	1.1.
pour le réglage des seuils des temps de déclenchement (vue PR1)	4.1.3.	assignée d'isolement	1.1.
ZS1 et signalisation pour la sélectivité de zone (Unité PR1/C)	4.1.6.	d'essai	1.1.
Sélectivité		Tensions	
chronométrique (Unité PR1/C)	4.1.6.	affichées par bouton-poussoir au moyen de LED (Unité PR1/C)	4.1.6.
de zone: connexions et sélecteurs (Unité PR1/C)	4.1.6.	Tolérance	
Série		dans les mesures de l'unité PR1/A	4.1.5.
Numéro de # de l'unité de contrôle PR1/C (vue PR1)	4.1.3.	Transformateur	
Numéro de # de l'unité de dialogue PR1/C (vue PR1)	4.1.3.	de courant pour neutre externe	7.3.4S
Numéro de # du déclencheur PR1/P (vue PR1)	4.1.3.	spécial SACE cod. 56089 pour mesure (Unité PR1/C)	4.1.6.
Sérielle		Transformateurs	
Transmission # RS485 (Unité PR1/D)	4.1.7.	de courant pour déclencheur PR1 ou AR1:	
Seuil		pièces de rechange	7.6.
bas de protection (Déclencheurs EG pour c.c.)	4.3.1.	de courant pour déclencheurs SACE AR1	4.2.
élevé de protection (Déclencheurs EG pour c.c.)	4.3.1.	de courant pour déclencheurs SACE PR1	4.1.
Signalisation		de tension pour PR1 ou AR1: pièces de rechange	7.6.
de déclenchement par les déclencheurs à maximum de courant	7.1.6C	Transmission	
de déclenchement par les protections EF/EG	7.1.6C	de données au système central (Unité PR1/D)	4.1.7.
de déclenchement par les protections L-S-I-G	7.1.6C	TS1	
de sélection programmation locale/à distance (Unité PR1/D)	4.1.7.	appareil d'essai pour les déclencheurs SACE AR1	4.2.
de sélection programmation locale/à distance (vue PR1)	4.1.3.	appareil d'essai pour les déclencheurs SACE PR1	4.1.
disjoncteur ouvert et fermé (vue)	2.3.	TV051	
disjoncteur déclenché par les déclencheurs à maximum de courant (vue)	2.3.	dispositif convertisseur de tension	7.4.2P
disjoncteur déclenché par les déclencheurs à maximum de courant EF/EG (vue)	2.3.	U	
Organes de #	2.3.	Unité	
ressorts bandés et débandés (vue)	2.3.	ampèremétrique PR1/A: description et fonctions	4.1.5.
Signalisations		ampèremétrique PR1/A: élément du déclencheur PR1	4.1.
du déclenchement par les protections L, S, I, G (Unité PR1/P)	4.1.4.	ampèremétrique PR1/A: présence nécessaire de l'unité PR1/P	4.1.6.
Simultanéité		de contrôle PR1/C: description et fonctions	4.1.6.
des manoeuvres du disjoncteur 3F2L 6000	5.2.1.	de contrôle PR1/C: élément du déclencheur PR1	4.1.
Slave		de contrôle PR1/C: présence nécessaire de l'unité PR1/P	4.1.7.
jusqu'à 32 dans le système SACE INSUM	4.1.8.	de dialogue PR1/D: description et fonctions	4.1.7.
Solénoïde		de dialogue PR1/D: élément du déclencheur PR1	4.1.
d'ouverture pour déclencheur PR1 ou AR1:		de dialogue PR1/D: les unités PR1/P et PR1/C	
pièce de rechange	7.6.	sont nécessaires	4.1.8.
Sortie		de protection PR1/P: description et fonctions	4.1.4.
analogique pour PLC ou mesure de courant à distance (Unité PR1/C)	4.1.6.	de protection PR1/P: élément du déclencheur PR1	4.1.
Sortie K51ZGout		Usure	
pour la sélectivité de zone (Unité PR1/C)	4.1.6.	des contacts, affichée par bouton-poussoir (Unité PR1/C)	4.1.6.
Sortie K51ZSout		V	
pour la sélectivité de zone (Unité PR1/C)	4.1.6.	Valeur	
Symboles		efficace dans les fonctions L, S et G de l'unité PR1/P	4.1.4.
graphiques pour schémas électriques	6.	efficace dans les mesures de l'unité PR1/A	4.1.5.
Système		Valeurs	
SACE INS Control	4.1.8.	de réglage et fonctions de protection des déclencheurs AR1	4.2.2.
SACE INSUM	4.1.8.	de réglage et fonctions de protection des déclencheurs PR1	4.1.2.
T		Verrouillage	
Tableau		électrique si le connecteur mobile XK n'est pas inséré (AR1)	4.2.
de choix (F1÷F6)	1.1.	mécanique entre deux ou trois disjoncteurs	7.1.12C
des prises	2.6.	mécanique entre deux ou trois disjoncteurs superposés	7.6.
d'interchangeabilité entre Otomax et Megamax	5.3.1.	par cadenas en position embroché/sectionné	7.3.3S
puissances dissipées	1.3.	par cadenas en position ouvert	7.1.8C
Tableaux		par clef en position embroché/sectionné	7.3.3S
à adosser au mur	2.6.	par clef en position ouvert	7.1.7C
auxquels on peut accéder par l'avant	2.6.	par clef en position ouvert (vue)	2.3.
Température		par clef et par cadenas pour disj. débouchable (vue)	2.3.
Contrôle de la # limite (Unité PR1/P)	4.1.4.	par clef pour la porte du compartiment	7.1.10C
Courbes temps-courant non influencées par la # ambiante (AR1)	4.2.	Versions	
Courbes temps-courant non influencées par la # ambiante (PR1/P)	4.1.4.	D'autres # spéciales des disjoncteurs Megamax	5.2.4.
de fonctionnement (Déclencheurs AR1)	4.2.	dérivées	5.1.
de fonctionnement (Unité PR1/P)	4.1.4.	dérivées: tableau des jumelages possibles des accessoires	7.4.
de référence	1.1.	dérivées: tableau des types disponibles	5.1.
Variation du courant ininterrompu assigné (en tableau)	1.4.1.	des disjoncteurs Megamax	2.4.
Temporisateur		spéciales	5.2.
électronique externe pour déclencheur à minimum de tension	7.1.3C	Vitesse	
pneumatique pour déclencheur à minimum de tension	7.1.3C	de transmission (Unité PR1/D)	4.1.7.
Temps		Vue	
de déclenchement des déclencheurs AR1	4.2.2.	des composants principaux	2.1.
de déclenchement des déclencheurs PR1	4.1.2.	des unités PR1/P-A-C-D	4.1.
de déclenchement, raccourcis avec la sélectivité de zone (PR1/C)	4.1.6.	du déclencheur de protection SACE AR1	4.2.
de rétablissement de la fonction de protection L		du déclencheur de protection SACE PR1	4.1.3.
		Z	
		Zone	
		Sélectivité de # (Unité PR1/C)	4.1.6.
		3F2L 6000	
		Disjoncteurs limiteurs de courant en version spéciale	5.2.1.

Per tener conto della evoluzione sia delle Norme sia dei materiali, le caratteristiche e le dimensioni di ingombro indicate nel presente catalogo si potranno ritenere impegnative solo dopo conferma da parte di ABB SACE.

Unter Berücksichtigung auf die Norm- und Materialentwicklungen, können die auf diesem Katalog angegebenen Daten und Abmessungen erst nach Bestätigung durch ABB SACE als verbindlich betrachtet werden.

Due to the continuous development of Standards as well as of materials, the characteristics and dimensions indicated in this catalogue should be regarded as binding only on confirmation from ABB SACE.

En raison de l'évolution des Normes et du matériel, les caractéristiques et les cotes d'encombrement données dans le présent catalogue ne sauraient nous engager qu'après confirmation par ABB SACE.



649058/002

ABB SACE SPA

Head Office: Via Baioni, 35
24123 Bergamo - Italy
Tel.: +39 035 395111
Telex: 301627 ABBSAC I
Telefax: +39 035 395306-395433

Obtained from: