

QUADRI ELETTRICI E AUTOMAZIONE

Catalogo Ediz. Genn. 2003

Motor Control Center SYSTEM LV2004



Presentazione	2
<i>Présentation</i>	
Presentation	
Caratteristiche generali	5
<i>Caractéristiques générales</i>	
Main characteristics	
Caratteristiche costruttive	6
<i>Caractéristiques constructives</i>	
Constructional characteristics	
Installazione	16
<i>Installation</i>	
Installation	
Accessori e ricambi	19
<i>Accessoires et pièces de rechanges</i>	
Accessories and spareparts	



Presentazione

I quadri Motor Control Center tipo “**SYSTEM**” LV 2004 sono un sistema modulare a cassette estraibili destinati al comando, al controllo e alla protezione dei motori in bassa tensione.

Grazie alla loro versatilità si adattano facilmente a qualsiasi configurazione di impianto, schema elettrico e luogo d'installazione.

La completa accessibilità dal fronte del quadro ne consente l'installazione contro parete o la realizzazione della versione doppio fronte con conseguente ottimizzazione degli spazi.

Le operazioni d'inserzione ed estrazione dei cassette estraibili e l'accessibilità al vano cavi in entrata e uscita si possono effettuare dal fronte, senza pericolo di contatto con eventuali parti in tensione.

Présentation

*Les tableaux Motor Control Center “**SYSTEM**” LV 2004 sont un système modulaire à tiroirs débrochables destinés à la commande, au contrôle et à la protection des moteurs en basse tension.*

Grâce à leur grande souplesse, ils s'adaptent facilement à toutes les configurations d'installation, schéma électrique et lieux d'installation.

L'accessibilité complète par l'avant du tableau permet de les installer contre un mur ou de réaliser la version dos à dos, ce qui permet d'optimiser les espaces.

Toutes les opérations d'embrochage/débrochage des tiroirs, et l'accessibilité à la zone raccordement câbles en entrée et en sortie peuvent être effectuées par l'avant sans risque de contact avec parties sous tension.

Presentation

SYSTEM MCC type LV 2004 is a modular system of withdrawable units for the supply, control and protection of low voltage motors.

Thanks to their versatility they can easily be adapted to suit any plant configuration, electrical diagram, and installation site.

The fact that the switchboard is completely accessible from the front means that it can be installed against a wall or back to back with consequent space-saving.

All the operations involving insertion and removal of the withdrawable unit as well as those of accessing the supply and outlet cable cupboards can be done from the front without any danger of coming into contact with any live parts.

Utilizzazione

Grazie alla loro concezione modulare semplice e robusta, trovano impiego in impianti per centrali, impianti industriali, impianti di bordo e ovunque siano richieste:

- sicurezza del personale;
- flessibilità e continuità di servizio;
- affidabilità;
- rapidità nelle operazioni di utilizzo e manutenzione;
- facilità d'installazione e collegamento;
- necessità di ampliamenti e modifiche.

Norme

Il quadro SYSTEM LV2004 è stato progettato e costruito in conformità alle norme nazionali e internazionali:

- CEI EN 60439-1: apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT);
- e l'equivalente norma internazionale IEC 60439-1.

Prove

Prove di tipo

I quadri SYSTEM LV2004 sono stati sottoposti alle prove di tipo previste dalle norme.

Su richiesta è disponibile la relativa documentazione, rilasciata da laboratori nazionali e internazionali.

Prove individuali

Tutti i quadri vengono sottoposti alle prove individuali previste dalle norme, quali:

- controllo dell'apparecchiatura, compreso il controllo del cablaggio e, se necessario, una prova di funzionamento elettrico;
- prova dielettrica;
- verifica dei mezzi di protezione e della continuità elettrica del circuito di protezione;
- verifica della resistenza d'isolamento.

Utilisation

Grâce à leur conception modulaire simple et robuste, ils peuvent être employés dans des centrales, des installations industrielles, des installations à bord de bâtiment et partout où il est nécessaire d'avoir :

- *sécurité du personnel;*
- *flexibilité et continuité de service;*
- *fiabilité;*
- *rapidité dans les opérations d'utilisation et d'entretien;*
- *facilité d'installation et de raccordement;*
- *nécessité d'extension et des modifications.*

Normes

Le tableau SYSTEM LV2004 a été conçu et construit conformément aux principales normes nationales et internationales :

- *EN 60439-1: ensembles d'appareillage à basse tension;*
- *et équivalent norme internationale CEI 60439-1.*

Essais

Essais de type

Les tableaux SYSTEM LV2004 ont été soumis aux essais de type prévus par les normes. La documentation de laboratoires, nationaux et internationaux, est disponible sur demande.

Essais individuels

Tous les tableaux sont soumis aux essais individuels prévus par les normes :

- *contrôle de l'appareillage, y compris le contrôle du câblage et, si nécessaire, un essai de fonctionnement électrique;*
- *essai diélectrique;*
- *vérification des moyens de protection et de la continuité électrique des circuits de protection;*
- *vérification de la résistance d'isolement.*

Use

Thanks to their simple and robust modular structure these switchboards can be used in power production plants, industrial plants, on board installations and anywhere else they are required:

- personnel safety;
- flexibility and continuity of service;
- reliability;
- rapidity of use and maintenance;
- easy installation and connections;
- possibility of extensions and modifications.

Standards

SYSTEM LV2004 switchboard has been designed and built respecting the main international and national standards:

- EN 60439-1: low-voltage switchgear and controlgear assemblies;
- and the equivalent international standard IEC 60439-1.

Tests

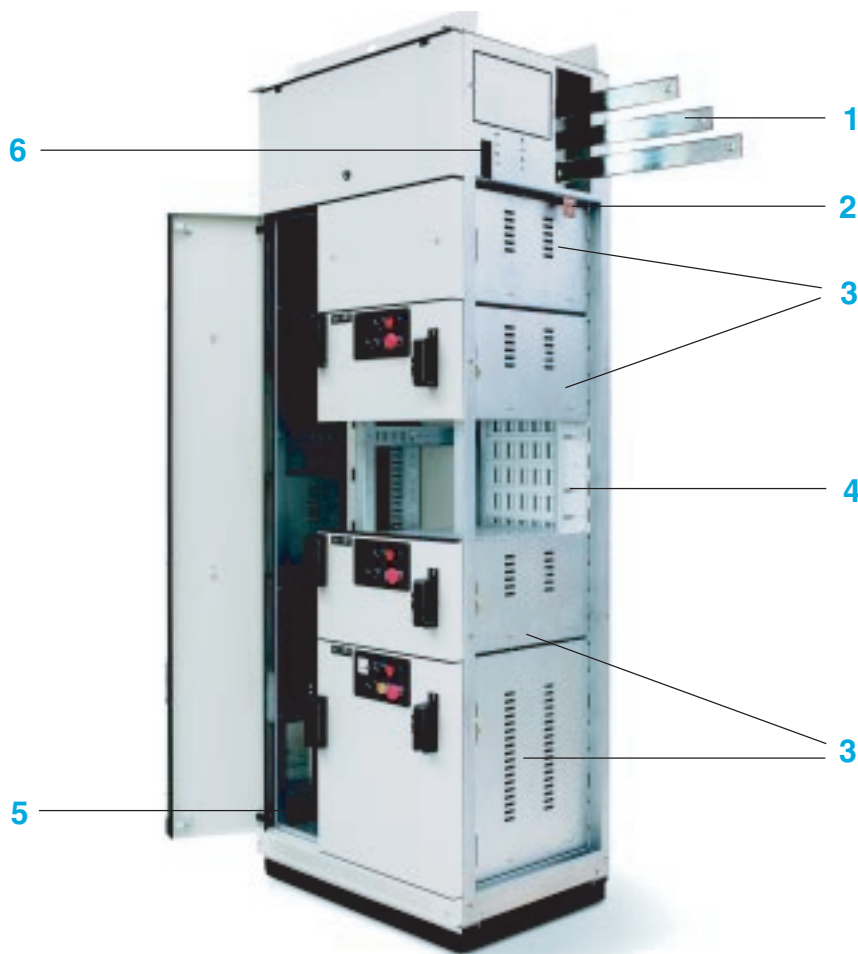
Type Tests

SYSTEM LV2004 switchboards are subjected to the type tests foreseen in the standards. On request the documentation from national and international laboratories is available.

Routine tests

All the switchboard are subjected to the routine tests foreseen in the standard:

- inspection of the assembly, including inspection of wiring and, if necessary, electrical operation test;
- dielectric test;
- checking of protective measures and of the electrical continuity of the protective circuits;
- checking of insulation resistance.



- 1 Sistema sbarre principali
- 2 Conduttore di protezione
- 3 Cassetti estraibili
- 4 Sistema sbarre ausiliarie
- 5 Cella connessioni cavi di potenza e ausiliari
- 6 Cella collegamenti interpannelli circuiti ausiliari

- 1 Jeu de barres principal
- 2 Conducteur de protection
- 3 Tiroirs debrochables
- 4 Jeu de barres auxiliaire
- 5 Compartiment raccordement câbles de puissance et auxiliaires
- 6 Compartiment raccordement circuit auxiliaires entre colonne

- 1 Main busbar
- 2 Protective conductor
- 3 Withdrawable units
- 4 Distribution busbar
- 5 Connection space for power and auxiliary cables
- 6 Compartment for connection between sections for auxiliary circuit

Composizione di uno scomparto

Uno scomparto SYSTEM LV2004 è costituito da elementi standardizzati la cui tecnica di assemblaggio consente di effettuare eventuali operazioni di modifica e/o adattamento in completa sicurezza, senza regolazioni e attrezzature particolari. La struttura è caratterizzata da 3 zone funzionali:

- zona sistema sbarre principale e distribuzione;
- zona apparecchiature;
- zona connessioni.

Queste 3 zone sono racchiuse in un involucro metallico che realizza il grado di protezione contro i contatti con parti attive e la penetrazione di corpi estranei liquidi e solidi (CEI EN60529)

La concezione modulare del quadro consente:

- semplicità nella definizione tecnica del quadro;
- standardizzazione elevata dei componenti;
- intercambiabilità immediata dei cassettei estraibili di medesima grandezza;
- modifica della configurazione dei cassettei negli scomparti con semplice spostamento delle parti fisse dei cassettei;
- rapidità e affidabilità nelle operazioni di sostituzione e/o modifica dei componenti.

Composition d'une colonne

Une colonne SYSTEM LV2004 est constituée d'éléments standardisés dont la technique d'assemblage permet si nécessaire d'effectuer des modifications et/ou des adaptations en toute sécurité sans réglages ni outils particuliers.

Le chassis du tableau est caractérisé par 3 zones fonctionnelles :

- zone jeu de barres principal et distribution;
- zone appareillage;
- zone raccordement.

Ces 3 zones sont contenues dans une enveloppe métallique qui réalise la protection contre les contacts avec des parties actives et la pénétration de corps étrangers liquides et solides (EN 60529).

La conception modulaire du tableau permet :

- simplicité de définition technique du tableau;
- une standardisation élevée des composants;
- l'interchangeabilité immédiate des tiroirs debrochables de même grandeur;
- la modification de la configuration des tiroirs dans les colonnes par simple déplacement des parties fixes des tiroirs;
- rapidité et fiabilité dans les opérations de remplacement et/ou modification des composants.

Structure of a section

SYSTEM LV2004 section consists of standardised elements whose mode of installation enables operations of modification and /or adaptation to be performed in complete safety, without particular settings or tools. The supporting structure has three functional spaces:

- main busbar and distribution busbar space;
- switchgear space;
- connections space.

These three spaces are enclosed in a metallic casing, whose walls provide protection against contact with live parts and the penetration of liquid and solid foreign bodies (EN 60529).

The modular design of the switchboard guarantees:

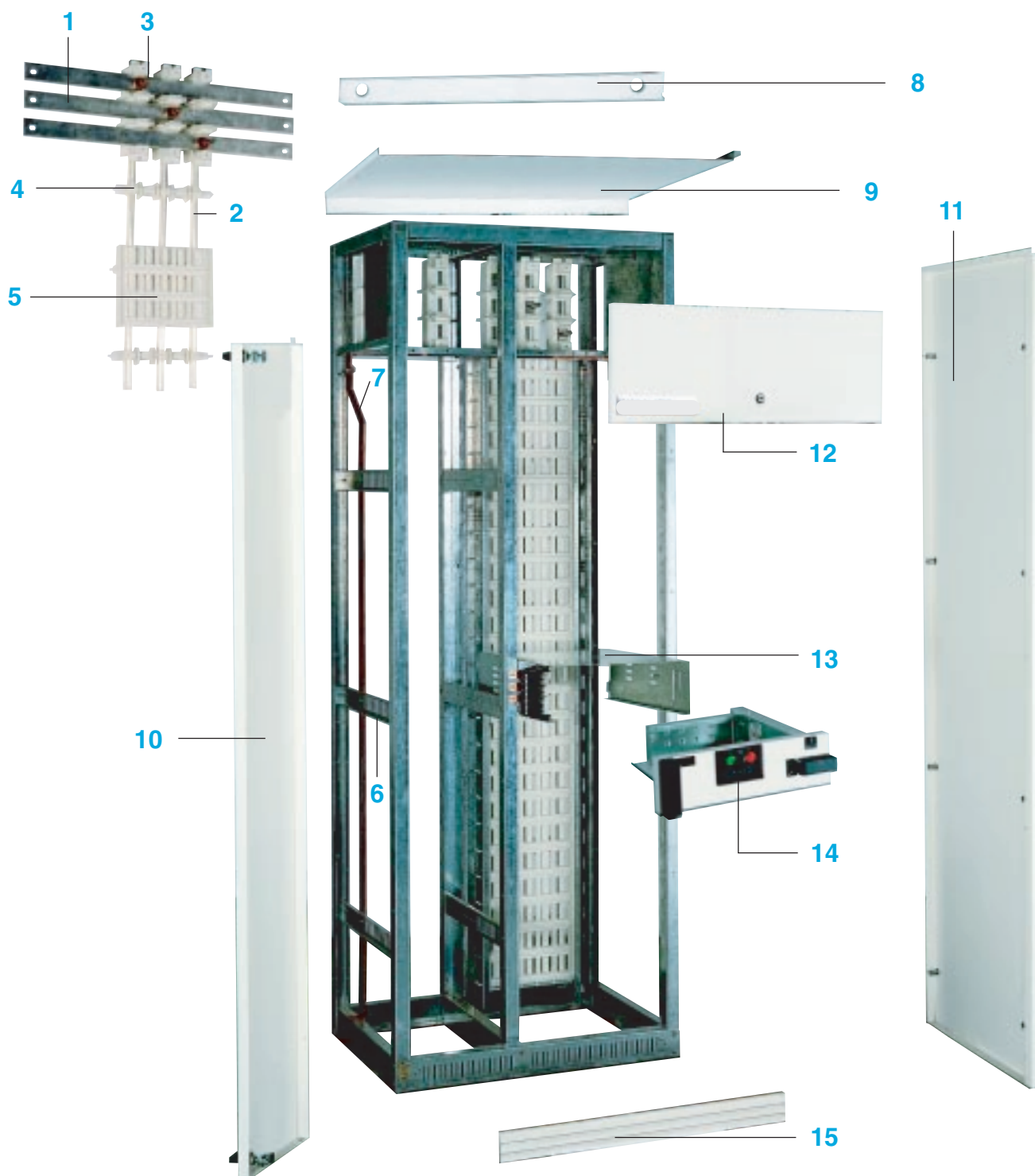
- simplicity in the technical definition of the switchboard;
- a high standardisation of basic component;
- the immediate interchangeability of withdrawable units of the same size;
- the modification of the layout of the withdrawable unit in the section simply by moving the fixed parts of the drawers;
- rapidity and reliability when changing or modifying the components.

SYSTEM LV2004		
Caratteristiche elettriche / Caractéristiques électriques / Electrical characteristics		
Tensione nominale d'isolamento (Ui) <i>Tension assignée d'isolement (Ui)</i> Rated insulation voltage (Ui)		1000 V
Tensione nominale di impiego (Ue) <i>Tension assignée d'emploi (Ue)</i> Rated operational voltage (Ue)		690 V
Frequenza nominale / <i>Fréquence assignée</i> / Rated Frequency		50/60 Hz
Corrente nominale (In) (1) <i>Courant assignée (In) (1)</i> Rated current (In) (1)	sbarre principali <i>barres principales</i> main busbars	≤ 2000 A
	sbarre distribuzione <i>barres de distribution</i> distribution busbars	630 A
Corrente nominale di breve durata per 1 sec. (Icw) <i>Courant assignée de courte durée pour 1 sec. (Icw)</i> Rated short-time current for 1 sec. (Icw)		50/70 kA
Corrente nominale di picco (Ipk) <i>Courant assignée de crête (Ipk)</i> Rated peak withstand current (Ipk)		105/154 kA
Grado di protezione (secondo EN 60529) <i>Degré de protection (selon EN 60529)</i> Degree of protection (according to EN 60529)	involucro esterno <i>enveloppe extérieure</i> external enclosure	standard IP31 (su richiesta fino IP54) standard IP31 (sur demande jusqu'à IP54) standard IP31 (on request up to IP54)
	a portella aperta <i>porte ouverte</i> with open door	IP2X
Condizioni normali di servizio <i>Conditions normales d'emploi</i> Normal service conditions	installazione / <i>installation</i> / installation ambiente / <i>environnement</i> / ambient	all'interno / <i>à l'intérieur</i> / indoors normale / <i>normal</i> / normal
	temperatura ambiente <i>température de l'air ambiant</i> ambient air temperature	min -5°C; max 40°C (media 24 ore - 35°C) <i>min -5°C; max 40°C (moyenne 24 heures - 35°C)</i>
	umidità relativa <i>humidité relative</i> relative humidity	max 50% a 40°C
	altitudine <i>altitude</i> altitude	≤ 2000 m
	grado di inquinamento <i>degré de pollution</i> pollution degree	≤ 3
Numero moduli massimo per scomparto <i>Nombre maximum de modules par colonne</i> Maximum number of modules for section		12
Grandezze cassette estraibili <i>Modules tiroirs débrochables</i> Size of withdrawable unit		1/2-1-2-3-4
Corrente nominale pinze cassette <i>Courant assignée pinces tiroirs</i> Rated current clamps on withdrawable unit		≤ 400 A
Corrente nominale connettori contatti ausiliari <i>Courant assignée connecteurs contacts auxiliaires</i> Rated current of auxiliary connector on withdrawable unit		10 A
Colore standard involucro esterno <i>Couleur standard enveloppe extérieure</i> Standard colour of external enclosure		RAL 9002
Accessibilità / <i>accessibilité</i> / Access		dal fronte / <i>par l'avant</i> / from the front
Installazione <i>Installation</i> Installation		contro parete o doppio fronte <i>contre un mur ou dos à dos</i> against a wall or back to back
Entrata e uscita cavi <i>Entrée et sortie des câbles</i> Entry and exit of cables		dall'alto o dal basso <i>par le haut ou par le bas</i> from top or bottom
Dimensioni scomparto <i>Dimensions colonne</i> Dimensions of a section	larghezza / <i>largeur</i> / width	800 mm
	altezza / <i>hauteur</i> / height	2365 mm
	profondità / <i>profondeur</i> / depth	630 mm
Protezione delle persone arco interno (IEC 61641) <i>Protection personnes arc interne (IEC 61641)</i> Protection persons against internal arc (IEC 61641)		su richiesta <i>sur demande</i> on request

(1) Per valori superiori, consultateci.

(1) Pour des valeurs supérieures, nous consulter.

(1) For higher values, contact us.



- 1 Sistema sbarre principali
- 2 Sistema sbarre ausiliarie
- 3 Supporto sbarre principali
- 4 Supporto sbarre ausiliarie
- 5 Otturatore sistema sbarre ausiliarie
- 6 Traversa ammassaggio cavi
- 7 Conduttore di protezione
- 8 Angolare di sollevamento
- 9 Tetto
- 10 Porta di chiusura cella connessioni
- 11 Copertura laterale
- 12 Copertura cella sbarre principali
- 13 Parte fissa cassetto estraibile
- 14 Cassetto estraibile
- 15 Pannello di aerazione

- 1 Jeu de barres principal
- 2 Jeu de barres auxiliaire
- 3 Support jeu de barres principal
- 4 Support jeu de barres auxiliaire
- 5 Ecran de protection jeu de barres auxiliaire
- 6 Echelle à câble
- 7 Conducteur de protection
- 8 Anneaux de levage
- 9 Toit
- 10 Porte de fermeture compartiment raccordement
- 11 Panneau latéral
- 12 Panneau compartiment jeu de barres principal
- 13 Partie fixe tiroir debrochable
- 14 Tiroir debrochable
- 15 Panneau de ventilation

- 1 Main busbar
- 2 Distribution busbar
- 3 Main busbar support
- 4 Distribution busbar support
- 5 Cover for distribution busbar
- 6 Cable support
- 7 Protective conductor
- 8 Angle irons for lifting
- 9 Roof
- 10 Connection space door
- 11 Side cover
- 12 Cover for main busbar compartment
- 13 Withdrawable unit fixed part
- 14 Drawer
- 15 Ventilation cover

Caratteristiche costruttive

Il quadro SYSTEM LV2004 è costituito da uno o più scomparti affiancati per montaggio a semplice o a doppio fronte.

Struttura di sostegno

La struttura di sostegno è autoportante, realizzata in lamiera aluzinc di spessore minimo 2 mm, assiemata a mezzo rivetti e bulloni, opportunamente forata con passo modulare. È costituita da una struttura monoblocco suddivisa in 3 zone principali:

- **zona sistema sbarre**, riservata alle sbarre di distribuzione principale e di derivazione;
- **zona apparecchiature**, riservata alle unità funzionali partenze motori o linea, contenute in cassette estraibili o in celle fisse per unità funzionali di arrivo, misura, servizi ausiliari ecc...;
- **zona connessioni**, riservata ai cavi di potenza, alle connessioni ausiliarie e relativi accessori.

Involucro

La struttura di sostegno dello scomparto viene completata, per quanto riguarda l'involucro esterno, col montaggio di porte, coperture, piastre ecc... e, all'interno, con eventuali diaframmi o barriere, utilizzando lamiera di spessore 1,5 mm, in particolare:

- **sul fronte**, tramite porte e/o coperture;
- **sulle fiancate laterali**, tramite coperture asportabili montate alle estremità del quadro;
- **sul retro**, tramite copertura fissata a mezzo viti o rivetti;
- **sulla parte inferiore e superiore**, tramite piastre di chiusura per l'ingresso e l'uscita cavi;
- **tra gli scomparti**, tramite pannelli divisorii.

Protezione delle superfici

La struttura di sostegno, gli eventuali diaframmi o barriere interne e i cassette estraibili sono realizzati in lamiera aluzinc, mentre le coperture dell'involucro esterno sono in lamiera verniciata con polvere tipo epossipoliester termoidurente spessore minimo 50 micron, essiccata in forno a 180°C.

Caractéristiques constructives

Le tableau SYSTEM LV2004 est constitué d'une ou de plusieurs colonnes disposées l'une à côté de l'autre pour montage simple ou dos à dos.

Chassis

Le chassis est autoportante, réalisé en tôle aluzinc d'une épaisseur de 2 mm, assemblé au moyen de rivets et de boulons, percé à pas modulaire.

Il est constitué d'une structure monobloc divisée en 3 zones principales :

- **zone jeu de barres**, réservée à le jeu des barres principale et de distribution;
- **zone appareillage**, réservée aux unités fonctionnelles départs moteurs ou ligne contenues dans des tiroirs debrochables ou dans des compartiments fixes pour unités fonctionnelles d'arrivée, de mesure, de services auxiliaires etc.;
- **zones raccordement**, réservée aux câbles de puissance, aux borniers auxiliaires et aux accessoires correspondants.

Enveloppe

En ce qui concerne l'enveloppe extérieure, le chassis de la colonne est complété par des portes, des panneaux, des plaques etc. et à l'intérieur éventuellement par des cloisons ou des barrières en tôle de 1,5 mm d'épaisseur, en particulier :

- **à l'avant**, par des portes et/ou des panneaux;
- **sur les côtés**, par des panneaux amovibles montés aux extrémités du tableau;
- **à l'arrière**, par un panneau fixé au moyen de vis ou de rivets;
- **sur la partie inférieure et supérieure**, par des plaques de fermeture pour l'entrée et la sortie des câbles;
- **entre les colonnes**, par des panneaux de division.

Protection des surfaces

Le chassis, les éventuelles cloisons ou barrières et les tiroirs debrochables sont réalisés en tôle aluzinc, alors que les couvertures de l'enveloppe extérieure sont en tôle peinte à la poudre type époxy-polyester d'une épaisseur minimum de 50 microns, séchée au four à 180°C.

Constructional characteristics

SYSTEM LV2004 switchboard consists of several sections placed one next to the other for mounting free-standing or back to back.

Supporting structure

The self-supporting structure made of aluzinc sheet steel with a minimum thickness of 2 mm, is assembled using rivets and bolts for which holes of a standard size have already been drilled. It consists of a mono-block structure divided into three main spaces:

- **busbar space**, reserved for the main busbar and distribution busbars;
- **switchgear spaces**, reserved for functional units for motor or line, contained outlets in withdrawable unit or fixed compartment, for power supply, measuring equipment or auxiliary services etc.;
- **connections space** reserved for power supply cables, auxiliary connections and corresponding accessories.

Enclosure

The external surface of supporting structure of the section is supplied with doors, covers and plates etc. and, inside with partitions and barriers where necessary. These are made of sheet steel which is 1.5 mm thick the main ones are:

- **on the front**, by doors and/or covers;
- **on the sides**, by removable cover mounted at the edges of the switchboard;
- **at the back**, by a cover which is fixed by rivets or screws;
- **on the top and bottom**, by cover plates which can be opened to permit the entry and exit of cables;
- **between the sections**, by dividing panels.

Protection of surfaces

The supporting structure and any partitions or barriers as well as the drawers are made of aluzinc steel plate, while all the covers of the external enclosure are made of steel plate coated with epoxypolyester type thermosetting powder with a minimum thickness of 50 microns, dried in an oven at 180°C.

Sistema sbarre principale

Il sistema sbarre principale è situato nella parte superiore dello scomparto, disposto orizzontalmente in una cella segregata e ha il compito di distribuire la corrente ai diversi scomparti che compongono il quadro. È accessibile dal fronte tramite portella ed è protetto all'interno contro i contatti accidentali da una barriera in materiale isolante trasparente.

È costituito da una o più sbarre di rame in parallelo, fissate alla struttura di sostegno tramite appositi supporti isolanti, opportunamente dimensionato per sopportare la corrente nominale e le sollecitazioni termiche e dinamiche derivate dalla corrente di corto circuito. Il collegamento del sistema sbarre principale tra scomparti adiacenti è diretto, senza l'ausilio di particolari giunti di interconnessione.

Sistema sbarre di distribuzione

Il sistema sbarre di distribuzione è situato nella parte posteriore dello scomparto, disposto verticalmente in una cella segregata, derivato dal sistema sbarre principale e ha il compito di distribuire la corrente alle varie unità funzionali di uscita. È costituito da sbarre in tondino di rame (diametro 22 mm), fissate alla struttura di sostegno tramite appositi supporti isolanti, opportunamente dimensionato per sopportare la corrente nominale e le sollecitazioni termiche e dinamiche derivate dalla corrente di corto circuito. Il profilo delle sbarre è appositamente studiato per consentire l'inserimento diretto delle pinze dei cassettei estraibili. Uno schermo di protezione, disposto su tutta l'altezza del sistema sbarre, garantisce un grado di protezione IP20 contro i contatti diretti a cassetto asportato o porta aperta.

Conduttore di protezione

La continuità elettrica delle masse metalliche è realizzata mediante un conduttore di protezione costituito da una sbarra di rame di sezione 250 mm² (500 mm² su richiesta), imbullonata alla struttura di sostegno e comprendente:

- **un conduttore orizzontale**, situato nella zona superiore dello scomparto, destinato alla interconnessione e messa a terra delle masse metalliche dei diversi scomparti che compongono il quadro;
- **un conduttore verticale**, situato nella zona connessioni, opportunamente forato per consentire il collegamento degli schermi metallici o conduttori di terra dei cavi di potenza. A questo conduttore sono collegate anche le connessioni di messa a terra delle differenti apparecchiature e degli ausiliari installati nel quadro.

Jeu de barres principal

Le jeu de barres principal est situé dans la partie supérieure de la colonne, disposé horizontalement dans un compartiment isolé. Il sert à distribuer la courant aux différentes colonnes qui constituent le tableau. Il est accessible par l'avant grace à une porte et a l'intérieur il est protégé par une cloison en matière isolante transparente contre les contacts accidentels.

Il est constitué d'une ou plusieurs barres en parallèle en cuivre fixées à le chassis par des supports isolants, conçus pour supporter la courant assignée et les contraintes thermiques et dynamiques dérivant du courant de court circuit. La liaison du jeu de barres entre les colonnes est direct sans joints d'interconnexion.

Jeu de barres de distribution

Le jeu de barres de distribution est situé dans la partie arrière de la colonne, disposé verticalement dans un compartiment isolé; dérivé du jeu de barres principal, il sert à distribuer le courant aux différentes unités fonctionnelles de départ. Il est constitué de barres rondes en cuivre diamètre 22 mm fixées au chassis par des supports isolants, adaptés, concus pour supporter la courant assignée et les contraintes thermiques et dynamiques dérivant du courant de court circuit.

Le profil des barres est étudié spécialement pour permettre l'insertion directe des pinces des tiroirs debrochables. Un écran de protection, disposé sur toute la hauteur du jeu de barres, garanti un degré de protection IP20 contre les contacts directs quand le tiroir est enlevé ou quand la porte est ouverte.

Conducteur de protection

La continuité électrique des masses métalliques est réalisée au moyen d'un conducteur de protection constitué d'une barre ayant une section de cuivre de 250 mm² (500 mm² sur demande) boulonnée à le chassis et comprenant :

- **un conducteur horizontal**, situé dans la partie supérieure de la colonne, destiné à l'inteconnexion et mise à la terre des masses métalliques des différents colonnes qui composent le tableau;
- **un conducteur vertical**, situé dans la zone raccordement, percé de façon appropriée pour permettre le raccordement des écrans métalliques ou des conducteurs de protection des câbles de puissance. Les connexions de mise à la terre des différents appareillages et des auxiliaires installés dans le tableau sont également branchés à ce conducteur.

Main busbars

The main busbar is situated in the upper part of the section lying horizontally in an insulated compartment. It has the function of distributing the current to the different sections of the switchboard. It can be accessed from the front through a door cover. Inside, it is protected against accidental contacts by a barrier made of transparent insulation material.

It consists of one or more parallel copper bars attached to the supporting structure by insulated supports and it is suitably designed so as to withstand the rated current and the thermal and dynamic stresses caused by a short circuit current. Busbar connections between adjacent sections are direct and do not require connecting devices.

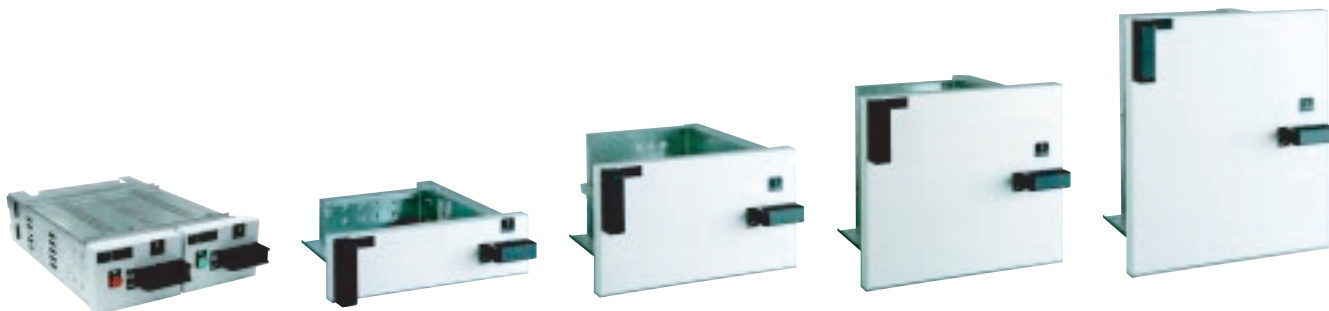
Distribution busbars

The distribution busbar is situated in the rear part of the section, lying vertically in an insulated compartment; derived from the main busbar this has the task of distributing the current to the various outgoing units. It consists of copper bars with a diameter of 22 mm, fixed to the support structure by insulated supports and suitably designed to withstand the rated current and the thermal and dynamic stresses caused by a short circuit current. The bars have been specially designed to enable the pliers of the drawers to be inserted. A protective shield which covers the entire height of the bar system, guarantees a level of protection IP20 against direct contacts when the drawer has been removed or when the door is open.

Protective conductor

Electrical continuity in the metal masses is achieved by means of a protective conductor consisting of a copper bar with a cross-section of 250 mm² (500 mm² on request) bolted to the supporting structure and including:

- **a horizontal conductor** situated in the upper part of the section, destined for interconnections and earthing of the metal masses of the various sections which make up the switchboard;
- **a vertical conductor**, situated in the connection space, which has been pierced to allow it to be connected to the metallic shielding or earth conductor of the power cables. The earth connections of the various pieces of equipment and auxiliary devices installed in the switchboard are also connected to this conductor.



La zona apparecchiature costituisce la parte principale dello scomparto. In essa sono contenute tutte le apparecchiature di potenza, ausiliarie, di misura e protezione del quadro raggruppate opportunamente in unità funzionali estraibili o fisse. L'altezza utile è suddivisa in 12 moduli e ogni unità funzionale può occupare un numero di moduli intero da 1 a 4 per le unità in cassetto estraibile, da 1 a 12 per le unità in cella fissa.

Unità funzionali fisse

Le unità funzionali in celle fisse sono generalmente destinate a contenere:

- l'interruttore o il sezionatore generale del quadro;
- le unità di uscita con corrente nominale maggiore di 400 A;
- eventuali apparecchiature ausiliarie, di misura e protezione;
- apparecchiature elettroniche di regolazione velocità motori.

Unità funzionali estraibili (cassetto estraibile)

I cassette estraibili sono unità funzionali indipendenti che possono essere facilmente inserite o asportate dagli scomparti. Sono intercambiabili tra loro a parità di grandezza (n° moduli) e configurazione di schema elettrico, disponibili in 5 grandezze (1/2-1-2-3-4 moduli) e utilizzabili per una corrente nominale fino a 400 A.

La zone appareillages constitue la partie principale de la colonne. On y trouve tous les appareillages de puissance, auxiliaires, de mesure et de protection du tableau regroupés de façon appropriée en unités fonctionnelles débrochables ou fixes. La hauteur utile est divisée en 12 modules et chaque unité fonctionnelle peut occuper un nombre entier de modules de 1 à 4 pour les unités en tiroir débrochable, de 1 à 12 pour les unités en compartiments fixes.

Unités fonctionnelles fixes

Les unités fonctionnelles en compartiments fixes servent généralement à contenir:

- le disjoncteur ou l'interrupteur général du tableau;
- les unités fonctionnelles de sortie avec courant assignée supérieure à 400 A;
- éventuels appareillages auxiliaires de mesure et de protection;
- les appareillages électroniques de réglage de la vitesse des moteurs.

Unités fonctionnelles débrochables (tiroir débrochable)

Les tiroirs débrochables sont des unités fonctionnelles indépendantes qui peuvent facilement être raccordées ou retirées de la colonne. Ils sont parfaitement interchangeables entre eux si le nombre des modules et la configuration du schéma électrique sont identiques, ils sont disponibles en 5 grandeurs (1/2-1-2-3-4 modules) et utilisables pour un courant nominal jusqu'à 400 A.

The switchgear space is the main part of the section. It contains all the power supply, measuring, protection and auxiliary equipment of the switchboard grouped into withdrawable unit or fixed compartment units.

The working height is divided into 12 modules and each functional unit can consist of a number of modules ranging from 1 to 4 for the withdrawable units and 1 to 12 for the fixed compartment units.

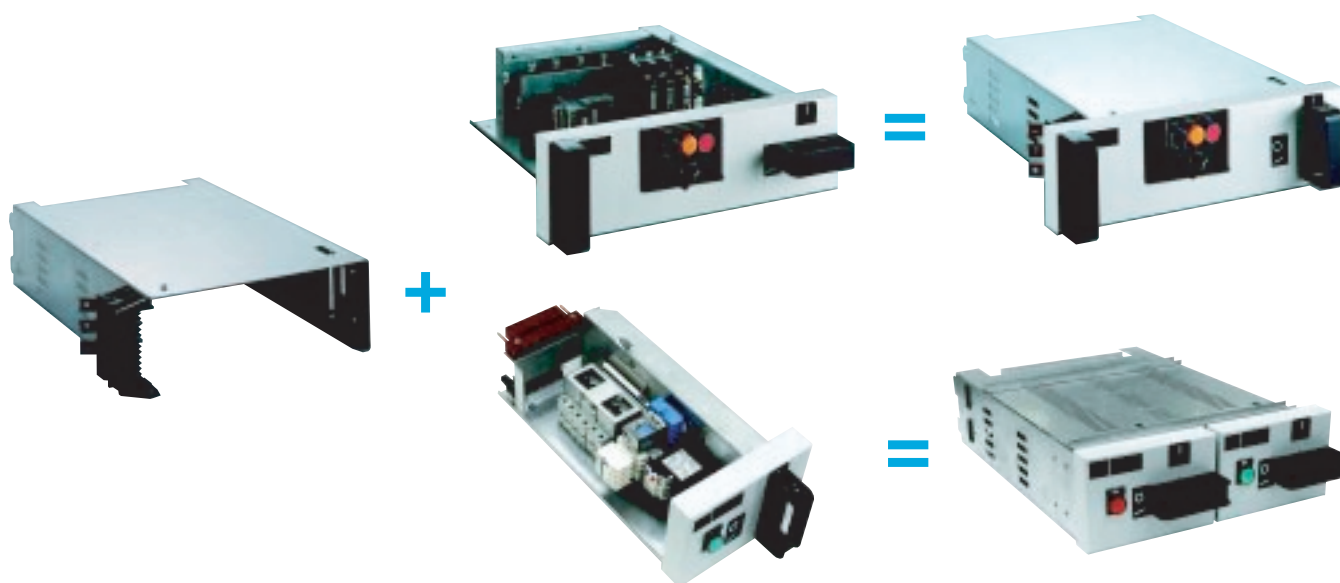
Fixed functional units

The functional units in fixed compartments generally contain:

- the general circuit breaker or switch of the switchboard;
- the outgoing units with rated current more than 400 A;
- eventual auxiliary, measure and protection equipment;
- electronic equipment of motor speed regulation.

Withdrawable functional units

The withdrawable units are independent functional units which can easily be inserted and removed. They are perfectly interchangeable if they are of the same size (number of modules) and have the same electrical diagram. They are available in five sizes (1/2-1-2-3-4 modules) and can be used for a rated current of up to 400 A.



Composizione cassetto estraibile

Ogni cassetto estraibile è costituito da:

- **una parte fissa**, fissata tramite bulloni alla struttura di sostegno, facilmente asportabile e posizionabile in qualsiasi punto della zona apparecchiature, atta a contenere:
 - la parte mobile del cassetto estraibile,
 - la parte fissa del blocco morsetti in uscita dei circuiti di potenza e ausiliari,
- **una parte mobile**, atta a contenere:
 - il blocco pinze di alimentazione,
 - la parte mobile del blocco morsetti in uscita dei circuiti di potenza e ausiliari,
 - le apparecchiature di comando, controllo, protezione e misura,
 - i meccanismi di manovra,
 - i dispositivi di blocco.

Dispositivi di blocco e sicurezza

Il cassetto estraibile è corredato dei seguenti dispositivi:

- blocco di sicurezza che impedisce l'estrazione e l'inserimento del cassetto con l'interruttore o il sezionatore in posizione di chiuso (maniglia di manovra in posizione "I");
- blocco a lucchetti (max 3) della maniglia di manovra;
- blocco di posizione "sezionato", che impedisce l'asportazione del cassetto dallo scomparto;
- eventuali finecorsa con funzione di presgancio, inserimento circuiti ausiliari, segnalazione cassetto inserito o sezionato/asportato.

Composition du tiroir debrochable

Chaque tiroir debrochable est constitué:

- **d'une partie fixe**, fixée au moyen de boulons à le chassis, facilement démontable et pouvant être placée n'importe où dans la zone appareillages, contenant :
 - la partie mobile du tiroir debrochable,
 - la partie fixe du bloc des circuits de puissance et auxiliaires,
- **d'une partie mobile**, contenant :
 - le bloc pinces d'alimentation,
 - la partie mobile du bloc de sortie des circuits de puissance et auxiliaires,
 - les appareillages de commande, contrôle, protection et mesure,
 - les mécanismes de manœuvre,
 - les dispositifs de verrouillage.

Dispositifs de verrouillage et de sécurité

Le tiroir debrochable est équipé des dispositifs suivants :

- verrouillage de sécurité qui empêche l'extraction et l'insertion du tiroir sous tension avec le disjoncteur ou l'interrupteur en position fermée (poignée de manœuvre en position "I");
- verrouillage par cadenas (3 max) de la poignée de manœuvre;
- verrouillage position "sectionnée" qui empêche de retirer le tiroir de la colonne;
- butées de fin de course éventuelles avec fonction de pré-déclenchement, insertion circuits auxiliaires, signalisation tiroir raccordé ou sectionné/retiré.

Composition withdrawable unit

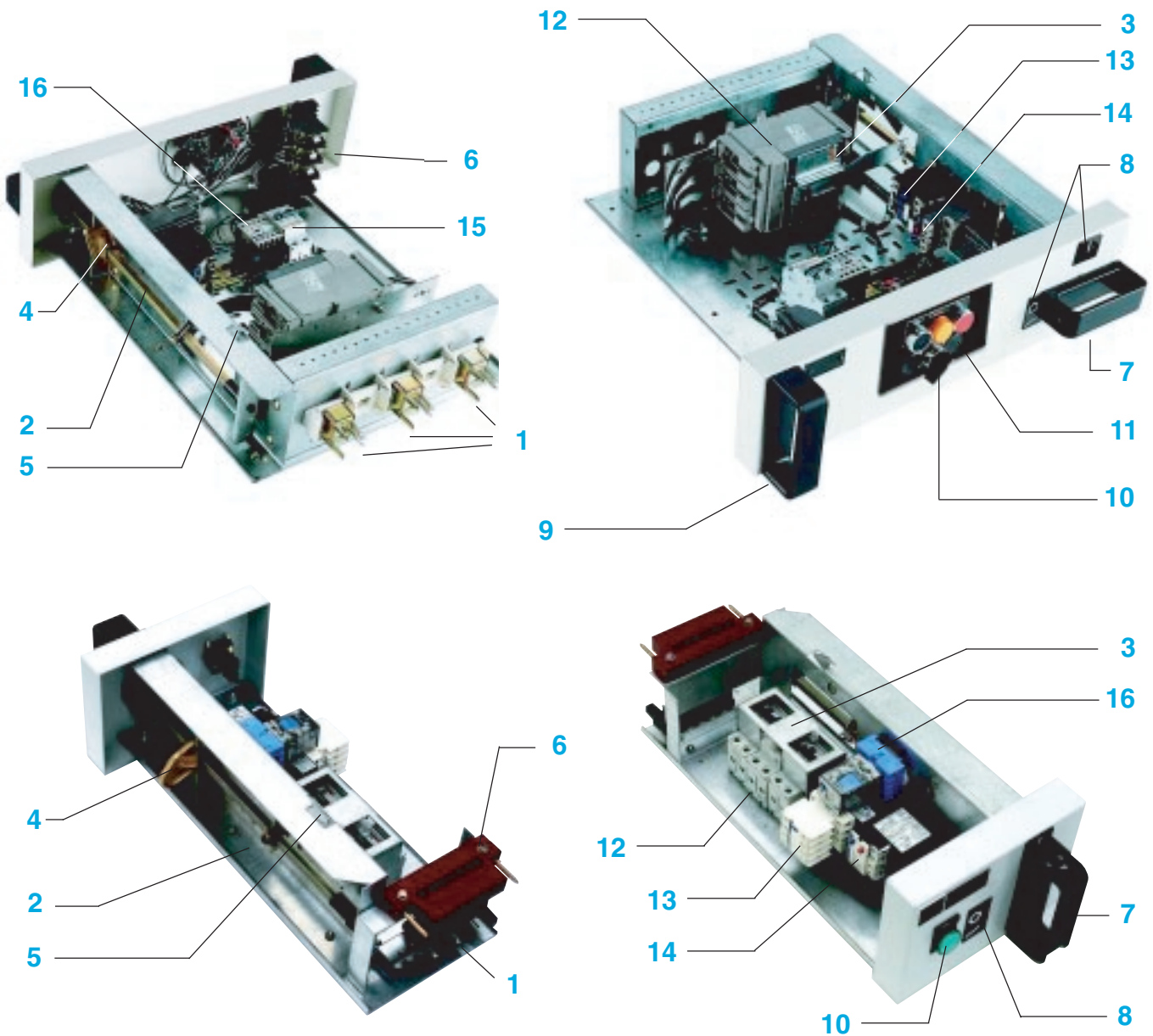
Each withdrawable unit consists of:

- **a fixed part**, bolted to the supporting structure, which is easy to transport and can be placed in any part of the switchgear zone. This is designed to contain;
 - the mobile part of the drawer,
 - the fixed part of the outlet plier block of the power and auxiliary circuits,
- **a moving part** containing:
 - the power supply plier block,
 - the mobile part of the outlet plier block of the power and auxiliary circuits,
 - the command, control, protection and measurement equipment,
 - locking devices.

Safety and locking devices

The drawer is equipped with the following devices:

- a safety locking device which prevents the insertion or removal of the drawer when the circuit breaker or isolating switch is closed (manoeuvre handle in position I);
- padlock blockage (max. 3) of the manoeuvre handle;
- a locking device "disconnected position" which prevents the drawer being removed from the section;
- limit switches can also be provided with the functions of pre-release, insertion of auxiliary circuits, or to signal if the drawer is inserted, or disconnected/removed.



Legenda

- 1 pinze alimentazione
- 2 albero di comando interruttore/sezionatore
- 3 meccanismo di comando apparecchio di sezionamento
- 4 camma di blocco posizione cassetto
- 5 dispositivo di blocco asportazione cassetto
- 6 parte mobile blocco morsetti in uscita dei circuiti di potenza e/o ausiliari
- 7 maniglia di comando
- 8 etichette di posizione maniglia di comando
- 9 maniglia di estrazione cassetto
- 10 apparecchi ausiliari di comando e segnalazione
- 11 dispositivo riarmo relé termico
- 12 interruttore automatico
- 13 contattore
- 14 relé termico
- 15 interruttore protezione circuiti ausiliari
- 16 relé ausiliario

Légendes

- 1 pinces alimentation
- 2 axe de commande disjoncteur/interrupteur
- 3 mécanisme de commande appareil de sectionnement
- 4 came de blocage position tiroir
- 5 dispositif de blocage extraction tiroir
- 6 partie mobile bloc de sortie circuits de puissance et/ou auxiliaires
- 7 poignée de commande
- 8 étiquettes de position poignée de commande
- 9 poignée d'extraction tiroir
- 10 appareils auxiliaires de commande et de signalisation
- 11 dispositif réarmement relais thermique
- 12 disjoncteurs
- 13 contacteur
- 14 relais thermique
- 15 disjoncteurs protection circuits auxiliaires
- 16 relais auxiliaire

Key

- 1 power supply pliers
- 2 shaft for command circuit breaker/isolating switch
- 3 command mechanism for isolated equipment
- 4 cam for locking drawer position
- 5 device for locking drawer extraction
- 6 mobile part of the outlet pliers block of the power and/or auxiliary circuits
- 7 control handle
- 8 label position of command handle
- 9 drawer extraction handle
- 10 auxiliary command and signalling equipment
- 11 thermal relay resetting device
- 12 circuit breaker
- 13 contactor
- 14 thermal relay
- 15 circuits breaker protection for auxiliary circuits
- 16 Auxiliary relay

Tabella indicativa per la determinazione della grandezza dei cassetti

La tabella riporta la grandezza indicativa in moduli dei cassetti estraibili in funzione delle caratteristiche principali della partenza motore (potenza in kW, tipo di avviamento...) o partenza linea (corrente nominale, con interruttore o fusibili...). Le dimensioni sono state calcolate considerando l'impiego di interruttori o sezionatori Merlin Gerin e avviatori Telemecanique.
Per le partenze motore, oltre alle apparecchiature di potenza (interruttore, contattore, relé termico), sono state previste anche le apparecchiature ausiliarie normalmente utilizzate: due pulsanti, tre segnalatori luminosi, un interruttore di protezione circuiti ausiliari, un relé ausiliario. In caso di apparecchiature aggiuntive le grandezze indicate devono essere confermate dal nostro ufficio tecnico o è necessario considerare grandezze di cassetto superiori.


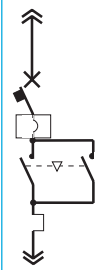
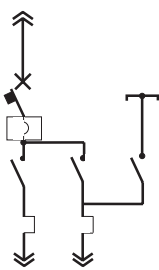

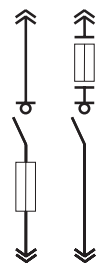
Tableau indicatif pour déterminer le nombre des modules des tiroirs

Le tableau indique le nombre des modules des tiroirs debrochables en fonction des caractéristiques de la départ moteur (puissance en kW, type de démarrage...) ou départ ligne (courant assignée, avec disjoncteurs ou fusibles...). Les dimensions ont été calculées en employant des disjoncteurs ou interrupteurs Merlin Gerin et des démarreurs Telemécanique.
Pour les départs moteur en plus de l'appareillage de puissance (disjoncteurs, contacteur, relais thermique) on a prévu des appareillages auxiliaires utilisés normalement: deux boutons poussoir, trois voyants, un disjoncteurs de protection circuits auxiliaires, un relais auxiliaire. En cas d'appareillages supplémentaires le nombre des modules indiqués doivent être confirmés par notre service technique ou il faut envisager des tiroirs avec un nombre des modules supérieures.

Indicative table for calculating the size of drawer required

The table gives the indicative size expressed in modules of withdrawable units according to the main characteristics of the motor feeder (power in kW, type of starter...) or the outgoing line (rated current, with circuit breaker or fuses...). The sizes have been calculated using Merlin Gerin circuit breakers or insulating switches and Télémécanique starters. For motor feeder as well as power equipment (circuit breaker, contactor, thermal relay) auxiliary equipment normally used has also been foreseen such as: two push-buttons, three lamps, one auxiliary circuit protection circuit breaker, one auxiliary relay. If supplementary equipment is used the sizes should be confirmed by our technical office or else one should opt for bigger sizes.

Dimensione cassetti / Dimensions tiroir debrochable / Dimensions of withdrawable units

Partenza motore / départ moteur / motor outgoing line				Partenza linea / départ ligne / outgoing line		
potenza [kW] 380/400 V 50/60 Hz	avviamento diretto	avviamento diretto reversibile	avviamento stella-triangolo	corrente nominale [A]	partenza linea con interruttore	partenza linea con fusibili e sezionatori
puissance [kW] 380/400 V 50/60 Hz	démarrage direct	démarrage direct à 2 sens de marche	démarrage étoile-triangle	courant assignée [A]	départ ligne avec disjoncteur	départ ligne avec interrupteurs et fusibles
power [kW] 380/400 V 50/60 Hz	direct starting	reversing starting	star-delta starting	rated current [A]	outgoing line with circuit breaker	outgoing line with fuses and load break switch
						
≤ 3	1/2					
≤ 30	1	1		≤ 50	1/2	1/2
≤ 37	1	2		≤ 125	1	1
≤ 55	2	3	2	≤ 250	2	2
≤ 75	2	4	3	≤ 400	2	3
≤ 110	3	4				
≤ 160	3					
≤ 250	4					

Cassetto in posizione di "servizio"

Inserimento del cassetto:

- appoggiare il cassetto sulle guide della parte fissa;
- ruotare la manovra di comando in senso antiorario fino alla tacca di extracorsa ①;
- spingere a fondo il cassetto ②;
- rilasciare la manovra e ruotarla in senso orario fino a raggiungere la posizione "I" ③.

Tiroir en position "raccordée"

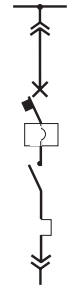
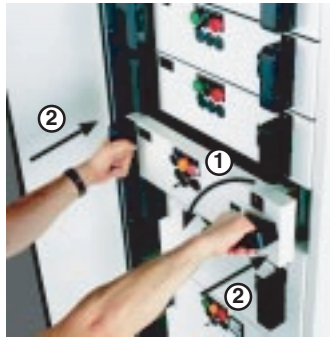
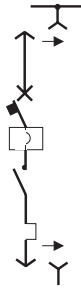
Insertion du tiroir:

- appuyer le tiroir sur les guides de la partie fixe;
- tourner la poignée de commande en sens inverse de celui des aiguilles d'une montre jusqu'à la butée ①;
- pousser a fond le tiroir ②;
- relâcher la poignée de commande et la tourner en sens horaire jusqu'à la position "I" ③.

Drawer in "connected" position

Introduction of the drawer:

- put the drawer on the guides of the fixed part;
- turn the handle in the counterclockwise direction of rotation up to the limit stop ①;
- push completely the drawer ②;
- release the handle and turn it in the clockwise direction up to the "I" position ③.



Cassetto in posizione di "sezionamento"

Partendo dalla posizione di "servizio":

- ruotare la manovra di comando in senso antiorario fino alla tacca di extracorsa ①;
- tirare il cassetto di circa 40 mm fino a quando si sentirà uno scatto di posizione raggiunta ②;
- rilasciare la manovra ③.

Tiroir en position de "sectionnement"

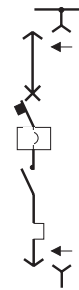
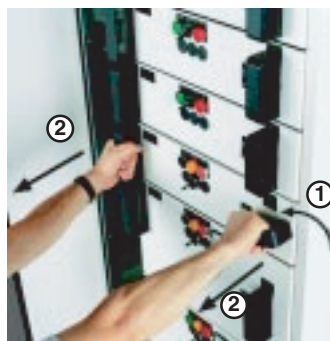
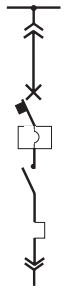
En partant de la position raccordée:

- tourner la poignée de commande en sens inverse de celui des aiguilles d'une montre jusqu'à la butée ①;
- tirer le tiroir sur environ 40 mm jusqu'à se que l'on entende le déclic indiquant que la position est atteinte ②;
- relâcher la poignée de commande ③.

Drawer in "disconnected" position

Starting from the connected position:

- turn the handle in the counterclockwise direction of rotation up to the limit stop ①;
- pull the drawer about 40 mm till you hear a release of reached position ②;
- release the handle ③.



Cassetto in posizione di "estrazione"

Partendo dalla posizione di sezionamento:

- ruotare la manovra di comando in senso antiorario fino alla tacca di extracorsa ①;
- tirare il cassetto fino a raggiungere il blocco di sicurezza di estrazione (che impedisce la prosecuzione della corsa del cassetto) ②;
- rilasciare la manovra ③.

Tiroir en position "debrochée"

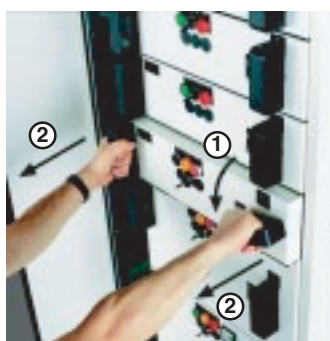
En partant de la position sectionnement:

- tourner la poignée de commande en sens inverse de celui des aiguilles d'une montre jusqu'à la butée ①;
- tirer le tiroir jusqu'au verrouillage d'extraction (empêche de retirer le tiroir de la colonne) ②;
- relâcher la poignée de commande ③.

Drawer in "withdraw" position

Starting from the disconnected position:

- turn the handle in the counterclockwise direction of rotation up to the limit stop ①;
- pull the drawer up to the extraction locking device (prevent to remove the drawer from the section) ②;
- release the handle ③.



Cassetto in posizione di "separazione"

Rimozione del cassetto:

- sollevare la leva che costituisce il blocco di sicurezza di estrazione ①;
- tirare il cassetto, che non avendo più vincoli potrà essere rimosso dallo scomparto ②.

Tiroir en position "retire"

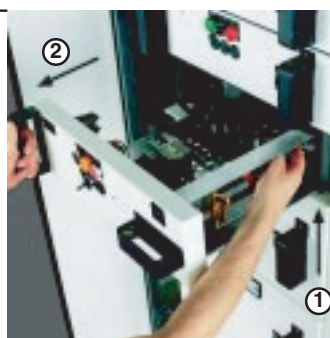
Enlèvement du tiroir:

- soulever le verrouillage d'extraction ①;
- tirer le tiroir et l'enlever de la colonne ②.

Drawer in "removed" position

Removal of the drawer:

- lift the extraction locking device ①;
- pull the drawer and remove it from the section ②.



Condizioni meccaniche ed elettriche
delle posizioni dei cassetti
*Conditions mécaniques et électriques
des positions des tiroirs*
Mechanical and electrical conditions
in different drawer states

Condizione del cassetto <i>Condition du tiroir</i> State of the drawer	Servizio <i>Raccordé</i> Connected	Prova <i>Essai</i> Test	Sezionato <i>Sectionné</i> Disconnected	Estratto <i>Debroché</i> Withdrawn
Condizioni meccaniche/ <i>conditions mécaniques</i>/ mechanical conditions				
posizione cassetto <i>position du tiroir</i> drawer position	inserito <i>raccordé</i> connected	inserito <i>raccordé</i> connected	sezionato <i>sectionné</i> disconnected	estratto <i>debroché</i> withdrawn
posizione manovra di comando <i>position de la poignée de commande</i> control handle position	"I" - -	"O" - -	"O" - -	- - -
blocchi estrazione cassetto <i>verrouillage d'extraction tiroir</i> extraction locking device	attivi <i>activé</i> activated	attivi <i>activé</i> activated	attivi <i>activé</i> activated	disattivati <i>désactivé</i> disactivated
possibilità di lucchettaggio della manovra di comando <i>possibilité de verrouiller par cadenas la poignée de commande</i> possibility of padlocking control handle	no <i>non</i> no	si (max 3) <i>oui (max 3)</i> yes (max 3)	si (max 3) <i>oui (max 3)</i> yes (max 3)	- - -
Condizioni elettriche / <i>conditions électriques</i> / electrical conditions				
interruttore/sezionatore generale <i>disjoncteur/interrupteur général</i> main circuit breaker/switch	chiuso <i>fermé</i> closed	aperto <i>ouvert</i> open	aperto <i>ouvert</i> open	- - -
pinze di potenza lato ingresso <i>pinces d'alimentation</i> incoming power supply pliers	inserite <i>raccordées</i> connected	inserite <i>raccordées</i> connected	sezionate <i>sectionnées</i> disconnected	sezionate <i>sectionnées</i> disconnected
pinze di potenza lato uscita <i>pinces de sortie</i> outlet power supply pliers	inserite <i>raccordées</i> connected	inserite <i>raccordées</i> connected	sezionate <i>sectionnées</i> disconnected	sezionate <i>sectionnées</i> disconnected
circuito principale di potenza all'interno del cassetto <i>circuit principal de puissance à l'intérieur du tiroir</i> main power circuit within drawer	in tensione <i>sous tension</i> live	fuori tensione a valle dell'interruttore/sezionatore <i>hors tension en aval du disjoncteur/interrupteur</i> dead downstream of circuit breaker/switch	fuori tensione <i>hors tension</i> dead	fuori tensione <i>hors tension</i> dead
pinze circuiti ausiliari <i>pinces circuits auxiliaires</i> auxiliary circuit pliers	inserite <i>raccordées</i> connected	inserite <i>raccordées</i> connected	sezionate <i>sectionnées</i> disconnected	sezionate (1) <i>sectionnées (1)</i> disconnected (1)
circuito ausiliario interno al cassetto <i>circuit auxiliaire à l'intérieur du tiroir</i> auxiliary circuit within drawer	in tensione <i>sous tension</i> live	in tensione (predisposto alla prova) <i>sous tension (prêt pour des essais)</i> live (ready for testing)	non in tensione <i>hors tension</i> dead	non in tensione <i>hors tension</i> dead
continuità del circuito di protezione <i>continuité circuit de protection</i> continuity of protective circuit	assicurata <i>assurée</i> assured	assicurata <i>assurée</i> assured	assicurata <i>assurée</i> assured	- - -
possibilità di accesso all'interno del cassetto <i>possibilité d'accès à l'intérieur du tiroir</i> possibility of accessing within of drawer	no <i>non</i> no	no <i>non</i> no	no <i>non</i> no	si <i>oui</i> yes

(1) È possibile effettuare la prova dei circuiti ausiliari anche in questa posizione tramite un cordone presa/spina fornibile su richiesta.

(1) On peut aussi essayer les circuits auxiliaires en cette position avec un cordon prise/fiche fourni sur demande.

(1) It is also possible to test the auxiliary circuits in this position using a cable with socket and plug that is available on request.



La zona connessioni è una cella posizionata sul lato sinistro dello scomparto che si sviluppa per tutta l'altezza dello stesso. È accessibile dal fronte tramite porta incernierata, di dimensioni tali da consentire un comodo allacciamento dei cavi relativi ai circuiti di potenza e ausiliari.

All'interno della cella connessioni sono collocati:

- tutti i morsetti e/o attacchi necessari per il collegamento dei cavi di potenza in entrata e uscita opportunamente protetti da schermi per consentire l'allacciamento alle singole utenze con quelle adiacenti in tensione;
- le morsettiere relative ai circuiti ausiliari;
- le traverse per l'ammarraggio dei cavi;
- il conduttore di protezione per il collegamento degli schermi metallici o conduttori di terra dei cavi di potenza;
- una piastra di chiusura in alluminio asportabile (posizionabile sul fondo o sul tetto dello scomparto), utilizzata per il montaggio di eventuali passacavi;
- eventuali trasformatori di corrente.

La zone raccordement est un compartiment placé sur le côté gauche de la colonne qui se développe sur toute la hauteur de celui-ci. Elle est accessible par l'avant grâce à une porte montée sur charnières et ses dimensions permettent un raccordement facile des câbles des circuits de puissance et auxiliaires.

A l'intérieur du compartiment on trouve:

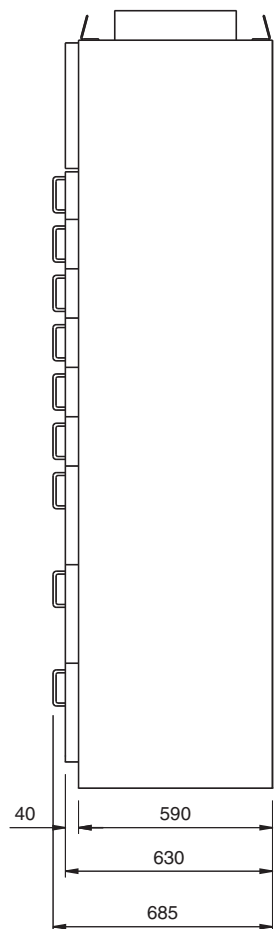
- *toutes les bornes et/ou les plages pour le raccordement des câbles de puissance en entrée et en sortie, protégés par des écrans pour permettre le branchement de chaque départ avec les autres sous tension;*
- *le bornier relatif aux circuits auxiliaires;*
- *les échelles à câble pour la fixation des câbles;*
- *le conducteur de protection pour le raccordement des écrans métalliques ou le conducteurs de protection des câbles;*
- *une plaque de fermeture en aluminium amovible (pouvant être placée sur le fond ou sur le toit du compartiment) utilisée pour le montage des presse-étoupes éventuels ;*
- *transformateurs de courant éventuels .*

The connections space is a compartment situated on the left-hand side of the section and which is the same height as the section. It can be accessed from the front through a door mounted on hinges and the zone is big enough to comfortably allow for the connection of cables to the power and auxiliary circuits.

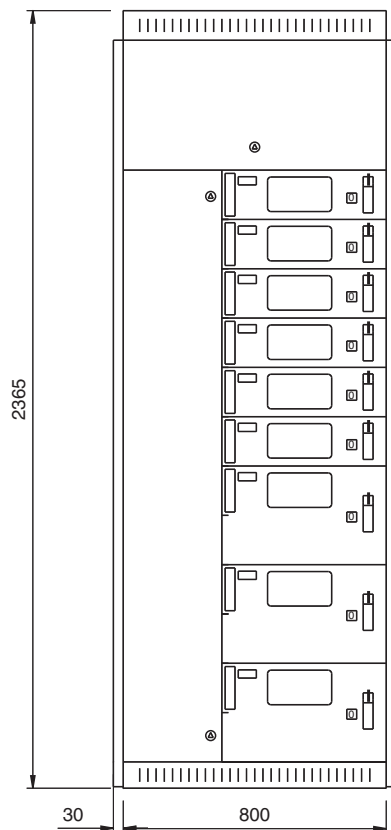
Inside the connections space are:

- the terminal power necessary for the connection of the incoming and outgoing power cables, suitably shielded so as to permit the connection of a single unit when the adjacent ones are live;
- auxiliary circuit terminal block;
- cable-support for fixing cables;
- the protection conductor for the connection of the metal shields or earth conductor of the power cables;
- a removable aluminium cover plate (which can be positioned on the top or bottom of the compartment) and is used for the passage of cable glands where required;
- current transformer if required.

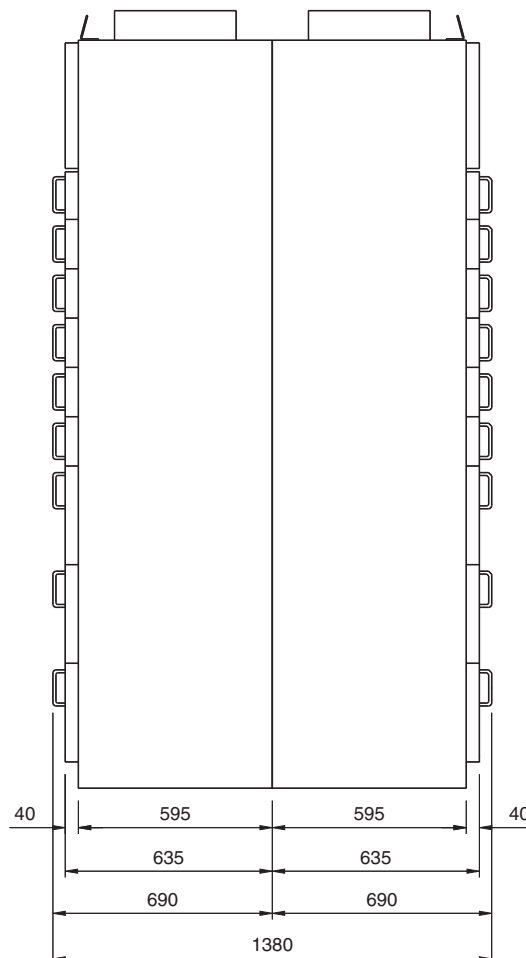
Fianco / Côte / Side
Semplice fronte / Simple front /
Simple front



Fronte / Face avant / Front



Fianco / Côte / Side
Doppio fronte / Dos à dos / Back to back



L'installazione del quadro SYSTEM LV2004 si effettua posizionando su un piano d'appoggio, opportunamente predisposto, i singoli scomparti o più scomparti che costituiscono le unità trasportabili che lo compongono. Prima dell'installazione È sempre opportuno verificare:

- che il quadro non abbia subito danni durante il trasporto;
- che sia in posizione verticale;
- la posizione degli appositi angolari per il sollevamento e la movimentazione;
- il rispetto delle distanze di sicurezza dalle pareti;
- la corretta preparazione del piano di appoggio;
- la disposizione degli scomparti.

Fissaggio a pavimento

Il fissaggio a pavimento deve essere effettuato su un piano perfettamente orizzontale utilizzando tasselli ad espansione M12 in corrispondenza dei fori appositamente previsti. Nel caso di pavimenti non livellati, su richiesta, sono fornibili ferri di base in profilato da annegare a pavimento sporgenti dal piano di appoggio di 1 o 2 mm.

L'installazione du tableau SYSTEM LV 2004 s'effectue en positionnant une au plusieurs colonnes qui constituent les unités transportables qui le composent sur un plan d'appui prévu a cet effet.

Avant l'installation il faut vérifier :

- que le tableau n'ait pas subi de dommages pendant le transport;
- qu'il soit en position verticale;
- la position des anneaux pour le levage et la manutention;
- la distance de sécurité des murs;
- que le sol soit bien préparé;
- la disposition des colonnes.

Fixation au sol

La fixation au sol doit être effectuée sur un plan parfaitement horizontal en utilisant des chevilles à expansion M12 en correspondance des trous prévus à cet effet.

En cas de sol non nivelé, on peut fournir sur demande, des fers profilés à enterrer dans le sol et dépassant du plan d'appui de 1 ou 2 mm.

A SYSTEM LV2004 switchboard is installed by positioning the single section or several sections which form the transport units of which it consists on a suitably prepared base. Before installing it is always better to check:

- that no damage was caused to the switchboard during transport;
- that it is in a vertical position;
- the position of the special angle irons for lifting and handling;
- the safety distance from the walls;
- that the support base has been well prepared;
- the layout of the sections.

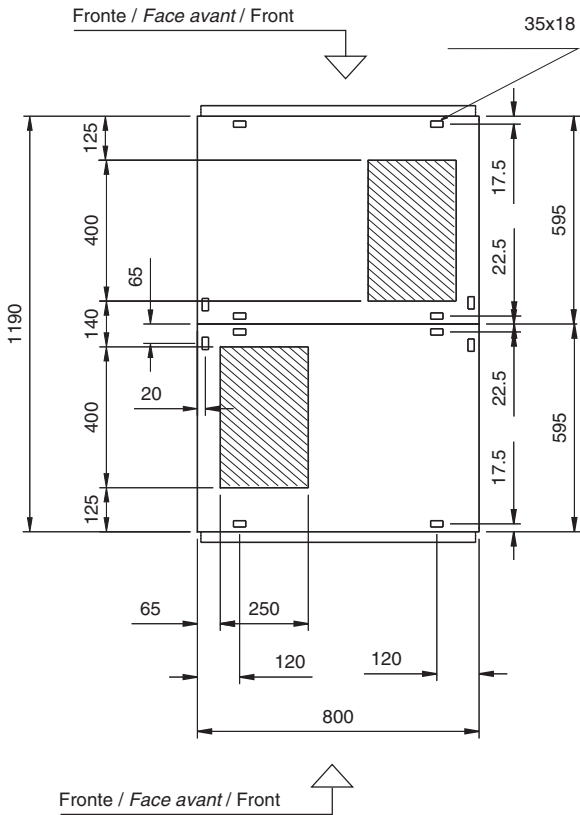
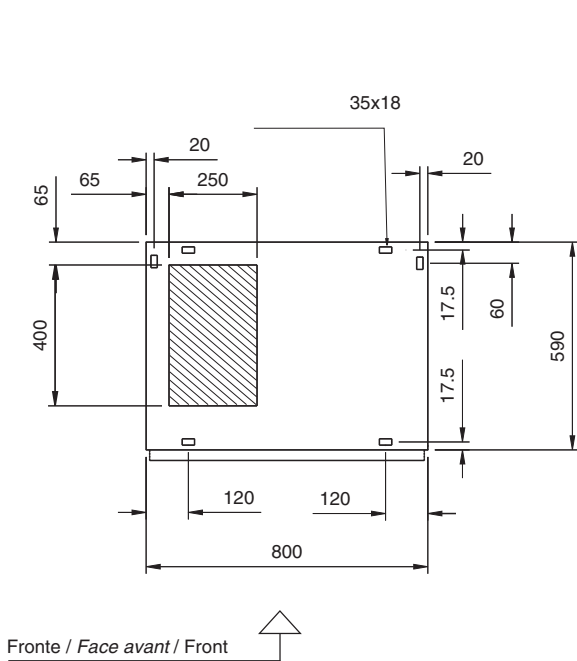
Fixing the switchboard to the floor

The switchboard must be fixed to a perfectly horizontal surface using the M12 expansion bolts and inserting them in the corresponding anchoring holes.

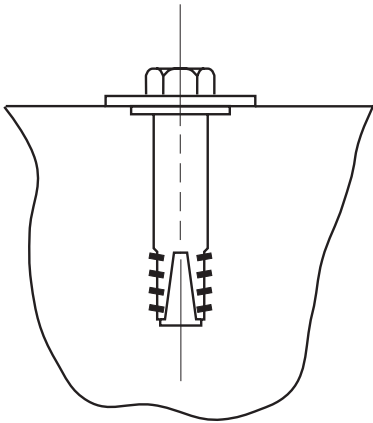
If the floor is not level, on request, it is possible to supply base irons which are embedded in the floor in such a way that they protrude from the support plane by 1 or 2 mm.

Semplice fronte / Simple front / Simple front

Doppio fronte / Dos a dos / Back to back



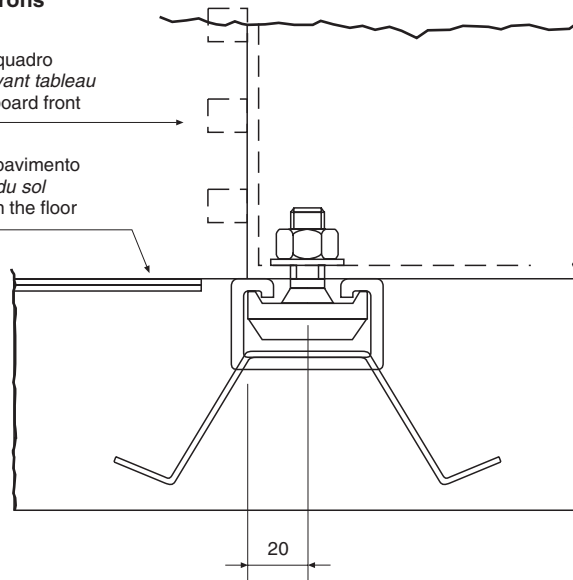
Fissaggio tasselli
Fixation chevilles
Fixing bolts



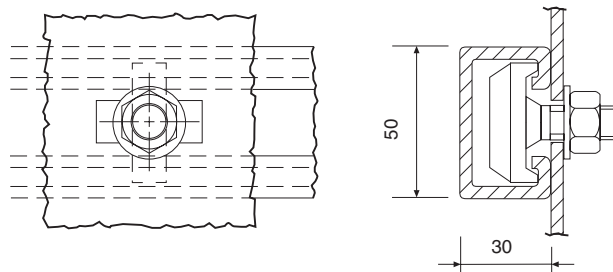
Ferri di base
Fers profilés
Base irons

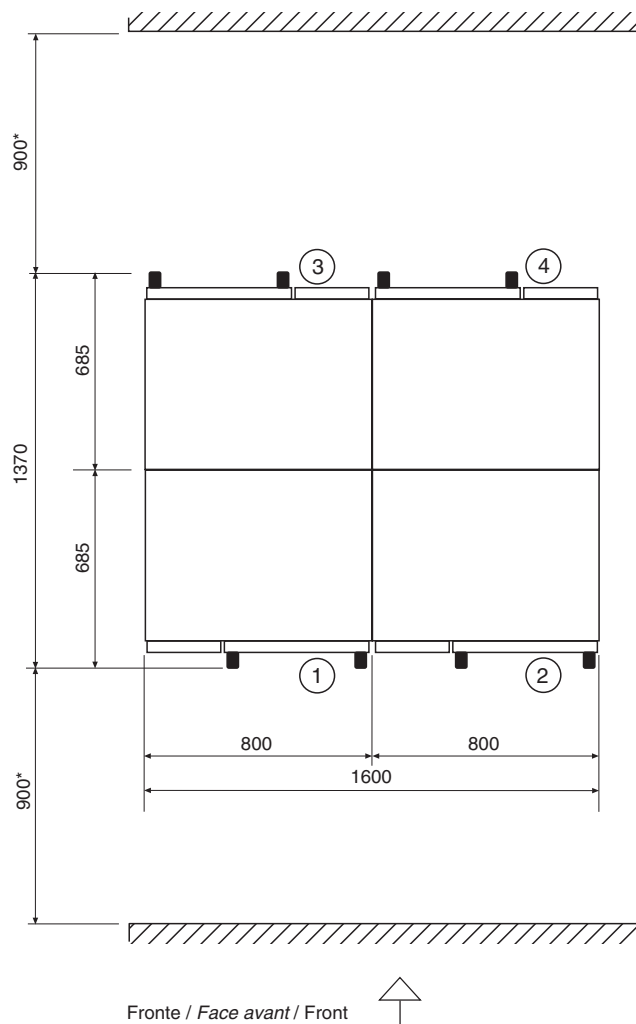
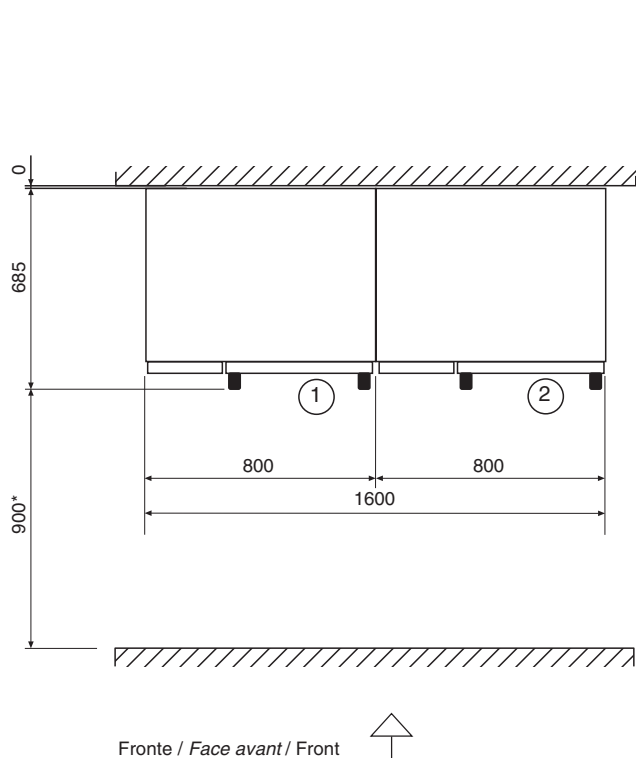
Fronte quadro
Face avant tableau
Switchboard front

Limite pavimento
Limite du sol
Limit on the floor



Colata cemento
Coulée de ciment
Cement casting





- * Distanza minima fronte quadro da parete
- * *Distance minimum du mur face avant tableau*
- * Minimum distance switchboard front from the wall

Distanze dalle pareti

Prima di preparare il piano di appoggio È necessario verificare che esistano le distanze di sicurezza verso le pareti e considerare i seguenti fattori:

- ingombro dei mezzi a disposizione per il sollevamento, la movimentazione e la manutenzione;
- evitare di addossare i fianchi del quadro a parete nel caso in cui con questa soluzione vengano precluse le vie di fuga.

Collegamenti elettrici

A quadro posizionato bisogna provvedere a realizzare le interconnessioni tra gli scomparti necessarie alla continuità elettrica del quadro relativamente:

- al sistema sbarre principale;
 - ai circuiti ausiliari;
 - al conduttore di protezione.
- Successivamente si procederà all'ammarraggio e al collegamento dei cavi di potenza (alimentazione e utenze) e dei cavi dei circuiti ausiliari nell'apposita cella connessioni dello scomparto

Distance des murs

Avant de préparer le sol il faut vérifier que les distances de sécurité des murs soient respectées et considérer les facteurs suivants :

- *engorgement des moyens dont on dispose pour le soulèvement, la manutention et l'entretien.*
- *éviter d'adosser les côtés du tableau au mur si cette solution peut entraver la fuite en cas de danger.*

Raccordements électriques

Après avoir positionné le tableau faut brancher les colonnes entre elles pour assurer la continuité électrique du tableau relativement :

- *au jeu de barres principal;*
 - *aux circuits auxiliaires;*
 - *au conducteur de protection.*
- Ensuite on procédera à la fixation et au raccordement des câbles de puissance (alimentation et departs) et des câbles des circuits auxiliaires dans le compartiment des raccordements de la colonne.*

Distance from the walls

Before preparing the support base it is necessary to check that there is sufficient safety distance from the walls and to consider the following factors:

- the space required for the available lifting handling and maintenance machinery
- avoid placing the sides of the panel against a wall if with this solution possible escape routes are blocked.

Electrical Connections

When the switchboard is in position it is necessary to make the connections between one section and the other to ensure continuity of power supply to:

- the main bus-bar;
 - the auxiliary circuits;
 - the protective conductor.
- Later, the power cables (for supply and applications) as well as the auxiliary circuit cables in the special connections compartment of the section will be connected and fixed in position.

Accessori

I quadri SYSTEM LV 2004 sono corredati di:

- traverse per il sollevamento e la movimentazione del quadro;
- targhette indicatrici;
- pannelli di chiusura per celle vuote;
- serie di chiavi per apertura porte;
- pannelli laterali per la copertura delle estremità;
- traverse per l'ammarraggio dei cavi all'interno del quadro;
- viteria per accoppiamento scomparti;
- documentazione tecnica di commessa standard:
 - disegni fronte quadro e forature soletta,
 - schemi unifilari,
 - schemi funzionali (n°1 per ogni unità funzionale tipica),
 - elenco apparecchiature,
 - verbali di collaudo prove individuali;
- libretto d'istruzioni per l'installazione, esercizio e manutenzione.

Oltre agli accessori di normale fornitura su richiesta il quadro può essere corredato di:

- resistenze anticondensa;
- termostato;
- umidostato;
- illuminazione interna (cella connessioni);
- presa di corrente 15 A;
- schema sinottico;
- ferri di base;
- lamiera di fondo;
- piastre di chiusura per passaggio cavi;
- serrature a chiave sulle porte;
- cordone presa/spina per prova circuiti ausiliari a cassetto sezionato o asportato.

Ricambi

Su richiesta sono fornibili i seguenti pezzi di ricambio:

- blocco pinze alimentazione;
- blocco pinze di uscita;
- maniglia di comando con targhette O-I;
- maniglia di estrazione;
- cassetto non attrezzato;
- pannelli di chiusura celle vuote.

Accessoires

Les tableaux SYSTEM LV 2004 sont équipés de :

- traverses pour le levage et la manutention du tableau;
- plaques d'identification;
- panneaux de fermeture pour compartiments vides;
- série de clés pour ouverture portes;
- panneaux latéraux pour la couverture des extrémités;
- échelles à câble pour la fixation des câbles à l'intérieur du tableau;
- visserie pour accouplement colonnes;
- documentation technique standard :
 - plans face avant tableau et perçage du sol,
 - schémas unifilaires,
 - schémas fonctionnels (1 pour chaque unité fonctionnelle typique),
 - liste appareillages,
 - compte-rendus des essais individuels;
- notice d'instructions pour l'installation, le fonctionnement et l'entretien.

Mis à part les accessoires normalement fournis, le tableau peut être équipé sur demande de :

- résistance anti-condensation;
- thermostat;
- humidistat;
- éclairage interne (compartiment raccordement);
- prise de courant 15 A;
- schéma synoptique;
- fers profilés pour fixation au sol;
- tôle de fond;
- plaques de fermeture pour presse-étoupe;
- serrures avec clé sur les portes;
- cordon prise/fiche pour essai circuits auxiliaires tiroir sectionné ou retiré.

Pièces de rechanges

Les pièces suivantes peuvent être fournies sur demande :

- bloc pinces alimentation;
- bloc pinces de sortie;
- poignée de commande avec étiquette de position O-I;
- poignée d'extraction;
- tiroir non équipé;
- panneaux de fermeture compartiments vides.

Accessories

SYSTEM LV 2004 panels are equipped with:

- iron crossbars for lifting and handling the switchboard;
- labels;
- covers for closing empty compartment;
- a series of keys for opening doors;
- side covers for covering edges;
- cable-supports for fixing cables into position;
- bolts for compartments connections;
- standard technical documentation:
 - single line diagram,
 - schematic diagram (1 for each typical functional unit),
 - equipment list,
 - test report for individual tests,
 - instruction manual for installation, operation and maintenance.
- instruction manual for installation, operation and maintenance.

Over and above the standard accessories supplied, on request the switchboard can be equipped with:

- heating resistor
- thermostat;
- hydrostat;
- internal lighting (connection compartment);
- current socket 15 A;
- synoptic diagram;
- base irons;
- cover plates;
- cover plates for closing cable glands;
- locks with keys for the doors;
- plug-in connector for testing auxiliary circuits of drawer in disconnected-removed position.

Spare parts

The following pieces can be supplied on request:

- power supply pliers block;
- power outlet pliers block;
- control handle with labels O-I;
- drawer extraction handle;
- unequipped drawer;
- cover for closing off empty compartments.

**Valori indicativi di corrente nominale
per motori asincroni a gabbia**
**Valeurs indicatives du courant assignée
pour des moteurs asynchrones à cage**
**Indicatives values of rated current
for asynchronous cage motors**

Motore monofasi/ moteur monophasé Single-phase motor				Motore trifase 4 poli 50/60 Hz / moteur triphasé 4 pôles 50/60 Hz 4 poles, three-phase motors 50/60 Hz						
kW	CV/HP	220 V [In]	240 V [In]	220/240 V [In]	380 V [In]	415 V [In]	440 V [In]	500 V [In]	660 V [In]	1000 V [In]
0,37	0,5	3,9	3,6	1,8	1,03		0,99	1	0,6	0,4
0,55	0,75	5,2	4,8	2,75	1,6		1,36	1,21	0,9	0,6
0,75	1	6,6	6,1	3,5	2	2	1,68	1,5	1,1	0,75
1,1	1,5	9,6	8,8	4,4	2,6	2,5	2,37	2	1,5	1
1,5	2	12,7	11,7	6,1	3,5	3,5	3,06	2,6	2	1,3
1,8	2,5	15,7	14,4							
2,2	3	18,6	17,1	8,7	5	5	4,42	3,8	2,8	1,9
3	4	24,3	22,2	11,5	6,6	6,5	5,77	5	3,8	2,5
3,7	5			13,5	7,7	7,5	7,1	5,9	4,4	3
4	5,5	29,6	27,1	14,5	8,5	8,4	7,9	6,5	4,9	3,3
4,4	6	34,7	31,8							
5,2	7	39,8	36,5							
5,5	7,5	42,2	38,7	20	11,5	11	10,4	9	6,6	4,5
6	8	44,5	40,8							
7	9	49,5	45,4							
7,5	10	54,4	50	27	15,5	14	13,7	12	8,9	6
9	12		3	2	18,5	17	16,9	13,9	10,6	7
10	13,5			35	20			15	11,5	7,5
11	15			39	22	21	20,1	18,4	14	9
15	20			52	30	28	26,5	23	17,3	12
18,5	25			64	37	35	32,8	28,5	21,3	14,5
22	30			75	44	40	39	33	25,4	17
25	35			85	52	47	45,3	39,4	30,3	20
30	40			103	60	55	51,5	45	34,6	23
33	45			113	68	60	58	50	39	25
37	50			126	72	66	64	55	42	28
40	54			134	79	71	67	60	44	30
45	60			150	85	80	76	65	49	33
51	70			170	98	90	83	75	57	38
55	75			182	105	100	90	80	61	40
59	80			195	112	105	97	85	66	43
63	85			203	117	115	109	89	69	45
75	100			240	138	135	125	105	82	53
80	110			260	147	138	131	112	86	57
90	125			295	170	165	146	129	98	65
100	136			325	188	182	162	143	107	71
110	150			356	205	200	178	156	118	78
129	175			420	242	230	209	184	135	85
132	180			425	245	240	215	187	140	90
140	190			450	260	250	227	200	145	95
147	200			472	273	260	236	207	152	100
150	205			483	280	270	246	210	159	102
160	220			520	300	280	256	220	170	115
180	245			578	333	320	289	254	190	135
185	250			595	342	325	295	263	200	138
200	270			626	370	340	321	281	215	150
220	300			700	408	385	353	310	235	160
250	340			800	460	425	401	360	274	200
257	350			826	475	450	412	365	280	203
280	380			900	510	475	450	400	305	220
295	400			948	546	500	473	416	320	227
300	410			980	565	510	481	420	325	230
315	430			990	584	535	505	445	337	239
335	450			1100	620	550	518	472	355	250
355	480			1150	636	580	549	500	370	262
375	500			1180	670	610	575	527	395	273
400	545			1250	710	650	611	540	410	288
425	580				760	690	650	574	445	302
445	600				790	730	680	595	455	317
450	610				800	740	690	608	460	320
475	645				850	780	730	645	485	335
500	680				900	820	780	680	515	350