

# Okken

[www.eurosic.ro](http://www.eurosic.ro)

tablou de joasa tensiune  
cu grad inalt de siguranta  
*pentru* distributie de putere pana la 7300A  
*si* comanda motoarelor

Catalog  
Septembrie  
**2003**



Merlin Gerin  
Modicon  
Square D  
ELEMecanique

**Schneider**  
 Electric

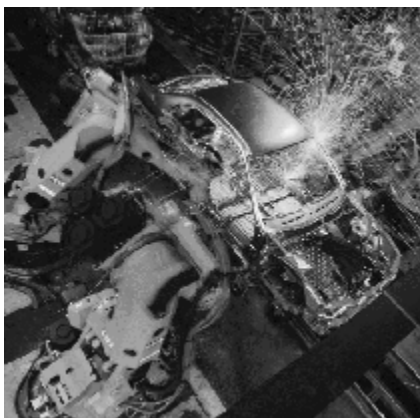




	<b>pagina</b>
<b>Generalitati</b>	3
■ Presentare	3
■ Caracteristici tehnice	4
■ Atuuri majore	5
<b>Descriere</b>	7
■ Arhitectura celulelor	7
■ Racorduri	8
■ Osatura, Elemente de inchidere	9
■ Sisteme de bare	11
■ Unitati functionale	12
<b>Selectia echipamentului</b>	19
■ Tabele de modularitate, posibilitati de racordare	19
<b>Dimensiuni</b>	25
■ Fixare pe sol	25
■ Treceri de cabluri	26
■ Gabarit	27



## Aplicatii



Okken este un tablou electric de joasa tensiune cu structura modulara pentru aplicatii de distributie electrica si comanda motoarelor in instalatii dedicate marilor situri din industrie, infrastructura si cladiri institutionale.

Caracteristicile sale asigura un nivel ridicat de siguranta, o adaptare perfecta la cerintele aplicatiei si capacitate de evolutie in timp.

Fiind conceput ergonomic, este usor de instalat pe santier, usor de exploatat si de intretinut.

Numeroasele inovatii si solutii brevetate, parte a concepiei Okken, raspund unor constrangeri din ce in ce mai prezente in cadrul unei investitii:

- necesitate de modificare ulterioara;
- reconfigurare "din mers", fara intreruperea alimentarii\*.

Un sistem omogen de structuri si sisteme de bare permite constructia unor tablouri cu racordare prin fata sau spate, in conditii de accesibilitate optima.

Diferite tipuri de plecari alese in functie de necesitatile aplicatiilor pot fi combinate in aceeasi coloana sau tablou. Deasemenea, plecările de distributie se pot combina cu plecări pentru motoare.

Tabloul Okken are vocatie internationala si totusi, prin concepie, raspunde majoritatii cerintelor locale.



## Standarde

Okken este un tablou conform normelor internationale care se refera la Ansambluri de Serie si in particular:

- **IEC 60439-1**, relativ la constructia Ansamblurilor de Joasa Tensiune
- **IEC 60529**, care defineste Gradul de Protectie prin carcase standardelor nationale echivalente.

Toate performantele enuntate au facut obiectul unor incercari de tip in conditii reale de utilizare in situatiile cele mai defavorabile.

\* Important ! Lucrul sub tensiune trebuie efectuat numai cu personal calificat

## Caracteristici

### caracteristici generale

aplicatii	distributie electrica (PC) comanda / protectia motoarelor (MCC)
standarde	IEC 60439-1 IEC 60529
rezistenta la factori climatici	rezistenta la caldura umeda conform IEC 60068-2-30 rezistenta la caldura uscata conform IEC 60068-2-2 rezistenta la temperatura scazuta conform IEC 60068-2-1 rezistenta la ceata salina conform IEC 60068-2-11
instalare	in interior
mediu ambiant	tip 2

### caracteristici mecanice

trecheri de cabluri	sus / jos
acces	prin fata sau prin spate
grad de protectie	IP31 / IP42
protectie la socuri mecanice	IK10
forme de separatie	2b / 3b / 4a / 4b
debrosabilitate	FFF / WFD / WFW / WWW

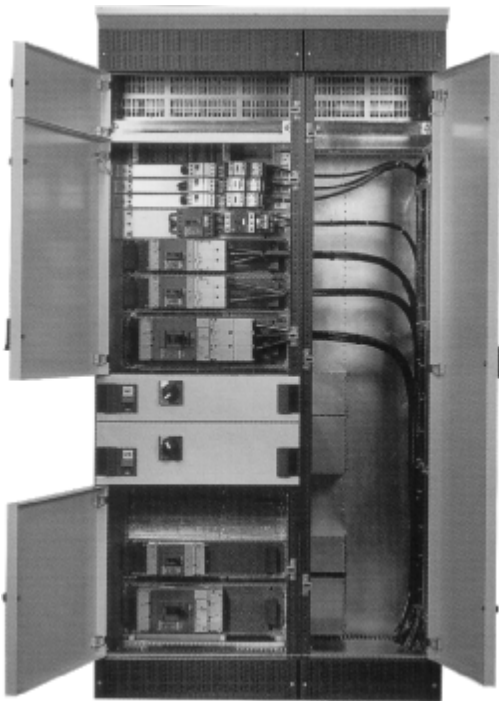
### dimensiuni

inaltime (mm)	2200/2350
latimea unei coloane (mm)	650 / 900 / 1000 / 1100 / 1150 / 1300
adancime (mm)	600 / 1000 / 1200 / 1400
masa medie a unei coloane (kg)	650
acoperiri suprafete	pudra epoxy / polyester (SP03), polimerizata, > 50 µm
culoare osatura	RAL 7016 (gri inchis)
culoare anvelopa	RAL 1000 (galben) standard, orice culoare din paleta RAL la comanda

### caracteristici electrice

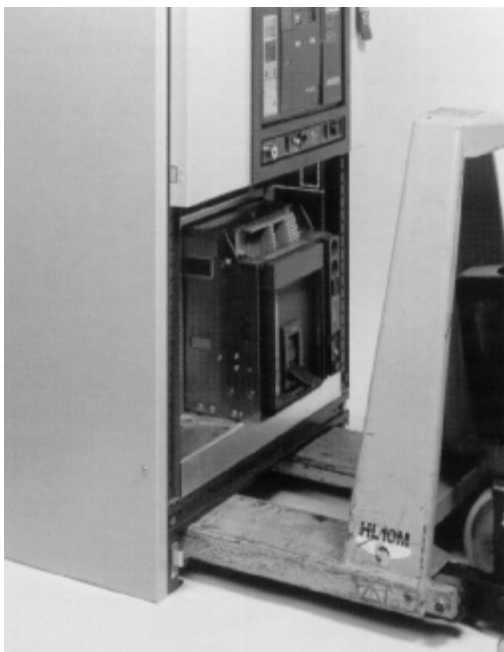
tensiunea nominala de izolatie (Ui)	1000V
tensiunea nominala de utilizare (Ue)	690 V c.a.
frecventa nominala (F)	50 / 60 Hz
tensiunea nominala de rezistenta la soc (Uimp)	12 kV
tensiunea nominala a circuitelor auxiliare	230 V c.a. (maxim)
categoria de supratensiune	IV
gradul de poluare	3
curentul nominal (In)	7300A (maxim)
calibrul maxim al barelor orizontale	7300 A
calibrul barelor verticale	4000 / 2100 / 1500 A
curentul maxim de scurta durata admisibil (Icw) 1s pentru sistemul orizontal de bare (curentul nominal de varf)	50 / 80 / 100 / 150 kA ef (110 / 176 / 220 / 330 kA)
curentul maxim de scurta durata admisibil (Icw) 1s pentru sistemul vertical de bare (curentul nominal de varf)	50 / 80 / 100 kA ef (110 / 176 / 220 kA)
curentul maxim prezumat de scurt-circuit (Icc)	150 kA
protectia persoanelor la arc intern conform IEC 61641	100 kA ef (0,3 s)
scheme de tratare a nulului	TT / IT / TNC / TNS / TNCS
limita pentru disjunctoare de sosire / plecare	pana la 6300 A
limita pentru plecarile de comanda / protectie motoare	pana la 250 kW la 400 V c.a.

## Adaptabilitate



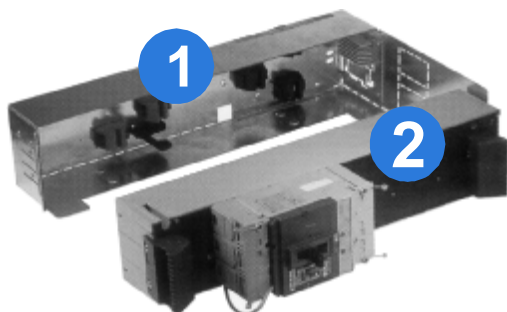
- Alegerea unui echipament se face tinand cont de cerintele, deseori contradictorii, privind exploatarea, intretinerea si evolutia in timp a echipamentului, in raport cu bugetul disponibil. Paleta foarte larga a solutiilor disponibile in sistem Okken, in ce priveste gama dimensionala, tipurile de racordare, modurile de instalare, posibilitatile de mixaj, echiparea pe parcursul evolutiei lucrarii, inclusiv cu unitati functionale fixe, ne permite sa propunem o oferta cat mai apropiata de asteptarile si exigentele proiectului.
- Gestionarea modificarilor ce survin pe durata implementarii proiectului este usurata de faptul ca unitatile functionale sunt interschimbabile si, de asemenea, se pot echipa in afara tabloului.
- **Evolutia libera pe intreaga durata de viata a echipamentului, fara necesitatea unor rezerve pre-echipate, limiteaza efortul investitional initial la ceea ce este strict necesar si pastreaza intacta capacitatea de evolutie a instalatiei.**

## Usurinta de instalare



- **Un element cheie al reusitei unui proiect este montajul si punerea in functiune pe santier. Duratele permise de intrerupere sunt in general scurte, erorile sunt inacceptabile si conditiile de lucru sunt mai mereu dificile.**
- Okken aduce raspunsuri adecvate acestor cerinte:
  - coloanele au la baza un soclu integrat in structura, care permite manipularea si deplasarea lor cu usurinta, utilizand mijloace obisnuite (transpalet sau alt mijloc de ridicat)
    - traversele si lonjeroanele structurale sunt demontabile (sistem brevetat) permitand manevrarea capetelor de cabluri masive fara efort
  - sunt prevazute compartimente pentru cabluri, cu acces fata (plasate lateral) sau cu acces spate, intr-o larga paleta dimensionala
  - la interconectarea barelor se utilizeaza eclise mobile pre-montate (sistem brevetat), usor accesibile prin demontarea unor traverse
  - canalizarile electrice prefabricate (CEP) sunt acum usor de instalat si rapid de conectat la tablou. Okken are elemente standard pentru toate tipurile de racord, inclusiv cu inversarea ordinii fazelor.

## Mentenananta simplificata

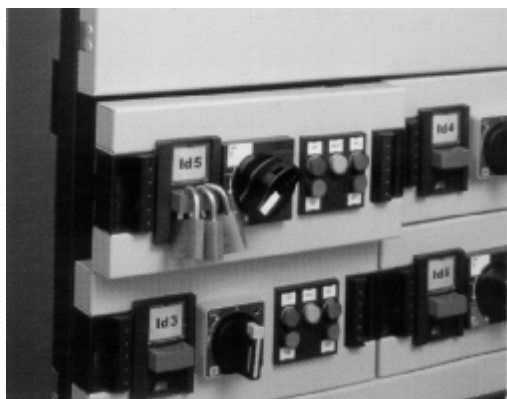


- Sistemul de conectare Polyfast (sistem brevetat) usureaza operatiunile de mentenananta si permite o evolutivitate sporita. **Fara intreruperea alimentarii tabloului**, este posibila extragerea partii mobile, schimbarea sau adaugarea unei parti fixe si chiar reconfigurarea integrala a unei coloane. **Aceste avantaje rezervate anterior numai sistemelor cu sertare debrosabile se aplica acum si la unitatile functionale amovibile sau deconectabile.**
- Conectarea la sistemul vertical de bare a unei unitati functionale se face prin cuple, utilizand aceleasi elemente la unitatile fixe, amovibile sau deconectabile.
- **Utilizarea sistemului de conectare cu cuple intermediare simplifica efortul de intretinere, intr-unul din punctele critice: sistemul barelor de distributie. Inspecarea starii cuplelor, precum si inlocuirea lor este permisa fara intreruperea alimentarii \*.**

### Nota:

- 1 - partea fixa;
- 2 - partea mobila.

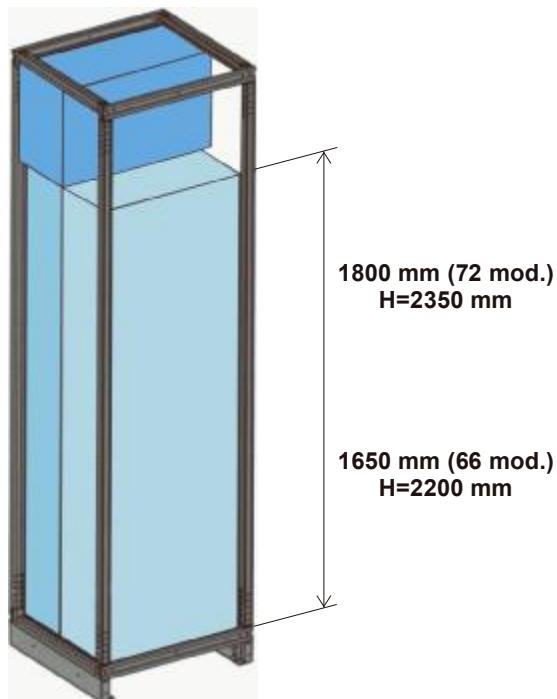
## Securitate



- Okken este un sistem dedicat aplicatiilor "grele". Acestea solicita intens echipamentele in timpul exploatarei, prin mediul in general agresiv, prin nevoia de interventie rapida si de scurta durata. Tinand cont de cerintele severe de continuitate a procesului, aceste interventii se fac in conditii de urgenta si stress.
- **Astfel securitatea personalului de interventie si a instalatiei in timpul interventiei au devenit criterii determinante in conceptia produsului.**
- Okken permite o selectie larga a formelor de separatie pentru fiecare unitate functionala. In plus se mai caracterizeaza prin:
  - cuplele intermediare aflate in contact cu barele de distributie au izolatie de culoare rosie, spre deosebire de cele pentru conexiunile aval (negre)
  - grila izolatoare care protejeaza barele verticale contra atingerii directe este de asemenea de culoare rosie si asigura un grad de protectie IP XXB
  - toate unitatile functionale amovibile si deconectabile > 80A sunt prevazute cu un sistem de securitate la debrosare (percutor de pre-declansare)
  - interdictia manevrarii unui sertar debrosabil cu aparatul principal in pozitia "Inchis" (sertare echipate cu disjunctoare Compact sau cu intrerupatoare cu fuzibili)
  - indexarea pozitiei sertarului, prevazuta cu indicare mecanica (conectat / test / debrosat)
  - unitatile amovibile si deconectabile sunt prevazute cu manere de extragere ergonomice
  - dispunere ergonomica si intuitiva a organelor de manevrare, comanda si semnalizare ale sertarelor
  - manipulare simplificata pe santier, in scopul plasarii coloanelor pe pozitia de montaj
  - sistem de conectare simplificat si testat pentru canalizarile electrice prefabricate (CEP).

\* *Lucrul sub tensiune trebuie efectuat numai cu personal calificat*

## Rapartitia zonelor in spatiul celulei de baza



Celula de baza este parte a unei coloane, continand aparatul si barele de distributie (orizontale si verticale). O coloana se compune dintr-o celula de baza si unul sau mai multe compartimente de cabluri si circuite auxiliare. Celula de baza se sub-divide in patru volume compartimentate.

Auxiliarele si cablurile sunt instalate in compartimente speciale situate lateral sau in spate fata de celula de baza. Aceasta concepie permite protejarea circuitelor auxiliare de efectele radiante nedorite (calorice sau electromagnetice) la care sunt supuse de catre circuitele de putere. In Okken forma de separatie cea mai slaba este 2b. Gradul de protectie IP2X este asigurat in orice situatie cu usile deschise, indiferent de pozitia unitatilor functionale (debrosat, test, extras).

### ■ sistemul principal de bare are pozitie si gabarit unic

Totdeauna situat in zona superioara a tabloului, sistemul principal de bare ocupa un volum de inaltime fixa, indiferent de configuratiile de racordare si de gabaritul aparatului de sosit pana la 4000 A.

### ■ Aparatajul

Zona rezervata aparatelor se divide pe verticala in module de 25 mm inaltime. Volumul ocupat de fiecare unitate functionala este exprimat in numar de module si include spatiul necesar bunei functionari, perimetrul de siguranta, spatiul necesar conexiunilor si spatiul de protectie la contact direct.

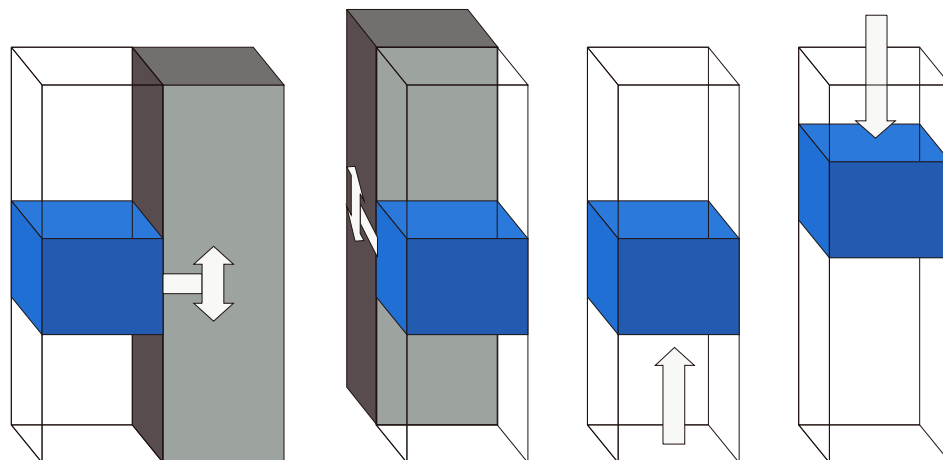
### ■ sistemul barelor de distributie situat in spatele zonei aparatelor

Sistemul de bare verticale are o constructie compacta, pentru a lasa un volum suficient pentru aparatele de putere si conexiunile lor.

### ■ soclul integrat, pentru facilitatea manevrarii si ventilatie naturala

Soclul integrat al celulei serveste la fixarea coloanei pe sol si constituie un spatiu de acces pentru utilajele de manipulare si asezare pe pozitie. Soclul este prevazut cu grile perforate (IP31) pentru a permite aerului mai rece sa penetreze prin partea de jos in volumul ocupat de aparatele de putere. Astfel, prin convecție naturala se mentine o temperatura normala de functionare.

## Tipuri de racorduri



racordare  
laterala

racordare prin  
spate

racord direct  
pe jos

racord direct  
pe sus

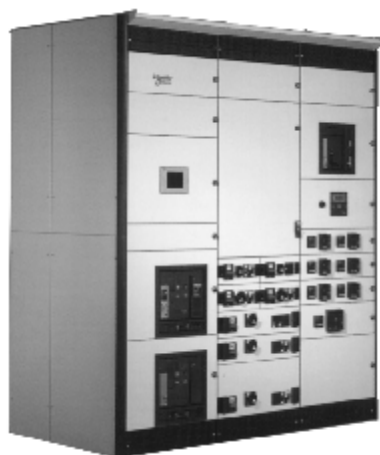
- Racordarea circuitelor de putere se poate face in mod traditional prin fata sau spatele tabloului, penetrand pe sus sau pe jos. Dispunerea barelor orizontale permite trecerea cablurilor pe sus, inclusiv pentru acces fata, fara diminuarea caracteristicilor termice, sau a accesului la eclise. La coloanele cu acces fata compartimentul cablurilor este situat la dreapta celei de baza.
  - In plus, Okken permite configuratii de racordare directa pentru aparatele de mare putere (630 - 4000 A) situate in coloane cu adancimea de numai 600 mm, in partea de sus sau de jos a coloanei. Aceasta posibilitate este avantajoasa deoarece reduce suprafata ocupata de coloana pe sol fara a compromite usurinta de acces la conexiuni.
  - Racordarea aparatelor de mare putere se poate face in doua moduri: cu cabluri sau cu canalizari electrice prefabricate (CEP).
- In cazul canalizarilor electrice prefabricate ansamblul transformator MT / JT canalizare prefabricata tablou JT este un ansamblu testat (tipizat).** Acest ansamblu contine interfete de racordare tipizate, un sistem de inversare a ordinii fazelor si un sistem de compensare a dilatarii.
- Fixarea cablurilor de putere se face pe traverse special destinate, incluse in compartimentul de racordare.
  - Cablurile de comanda pot fi pozate in canale metalice ventilate (asemanatoare celor existente in instalatie).

## Osaturi



Osatura unei celule de baza sau a unui compartiment este asamblata din cadre verticale si lonjeroane orizontale, avand la baza soclul de transport, formand o structura rigida, nedeformabila, rezistenta la socuri. Lonjeroanele si traversele sunt demontabile din exteriorul coloanei, **fara afectarea rigiditatii ansamblului**, pentru a permite fasonarea capetelor cablurilor masive in exteriorul tabloului si introducerea lor in spatiul compartimentelor prin simpla translatie. De asemenea demontarea acestor elemente permite o eclisare comoda a barelor orizontale. **Celulele de baza au aceeasi dimensiune (latime) pana la 4000 A.**

## Elemente de inchidere



Servesc la protejarea echipamentului interior si se monteaza pe osaturi:

### ■ Elemente frontale

- usi pline partiale sau integrale
- usi transparente partiale sau integrale
- usi partiale dedicate:
  - pentru aparate Masterpact
  - pentru aparate Compact
- usi pentru sertare debrosabile
- panouri frontale fixe pentru rezerve neechipate  
grile perforate pentru ventilatie naturala situate in partea de sus si jos (fata si spate) - IP31
- panouri fixe de inchidere (in locul grilelor) pentru IP42

### ■ Elemente situate in spate

- panouri spate fixate cu suruburi (tablouri cu acces fata)
- usi integrale pentru compartimentele de cabluri situate in spate

### ■ Elemente laterale

- panouri partiale (1/2 H) fixate cu suruburi la extremitatile tabloului

### ■ Superior

- acoperis fixat cu suruburi

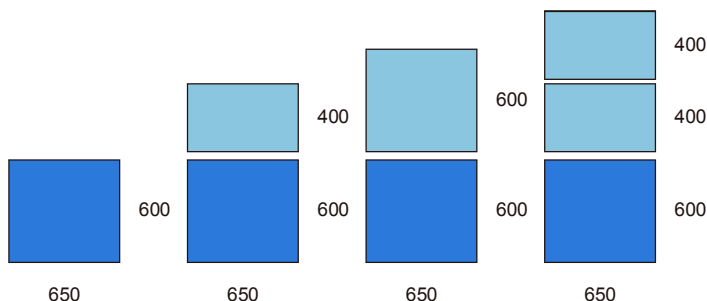
### ■ Inferior

- placi de trecere pentru cabluri

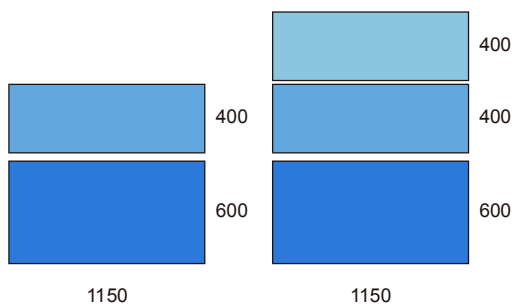
Elemente suplimentare: panouri de separatie intre coloane, sau separatie fata spate in compartimentele pentru auxiliare

## Sisteme de asociere

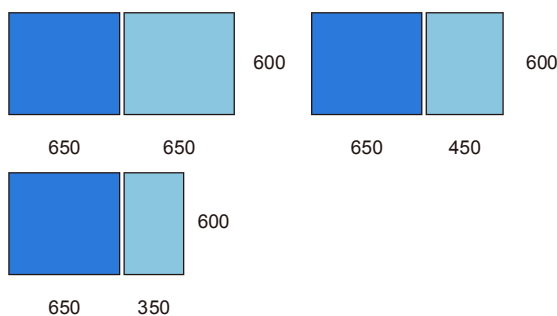
■ Celula de baza are aceeasi dimensiune (650 X 600 mm) pana la aparate de 4000 A (Masterpact NW40). Pentru coloane cu acces spate se pot obtine adancimi diferite de coloana, in functie de configuratie.



**Nota:** pentru instalarea aparatelor Masterpact NW40b / NW50 / NW63 celula de baza are dimensiunea de 1150 X 1000 mm.



■ In acelasi mod, pentru realizarea coloanelor cu acces fata, la celula de baza se asociaza compartimente laterale cu latimi cuprinse intre 350 si 650 mm, care ofera confort la conectarea cablurilor de putere, indiferent de numarul si sectiunea lor.

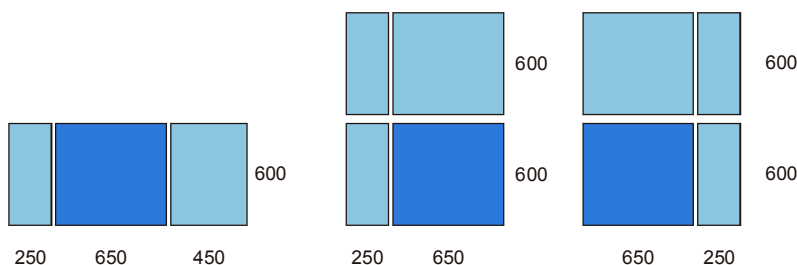


■ compartimentele cu latime de 250 mm sunt rezervate pentru amplasarea circuitelor auxiliare (relee, mici disjunctoare, aparate de masura, relee inteligente, automate programabile, surse de tensiune, etc). Ele se pot instala:

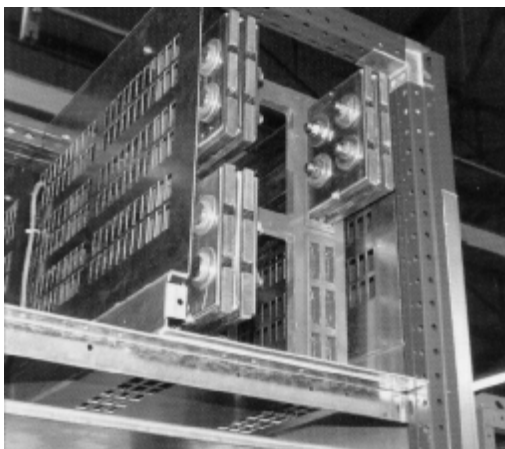
- la stanga celulelor de baza echipate cu aparate Masterpact, cu acces fata sau spate
- la dreapta celorlalte configuratii de coloane, avand acces spate.

Pentru coloanele cu acces fata, in afara de cele echipate integral cu aparate Masterpact, auxiliarele se instaleaza in compartimentele laterale de cabluri

In functie de aparatele de instalat se pot utiliza compartimente cu latimi de pana la 650 mm.



## Sistemul principal de bare



Situat în poziție orizontală într-un compartiment separat, deasupra volumului de instalare a aparatului de putere, este compus dintr-un număr variabil de bare din cupru de secțiune unică (40 X 10 mm), în funcție de curentul nominal vehiculat, de gradul de protecție și temperatura maximă ambiantă. Până la 4000 A numărul de bare pe fază variază de la două la șase.

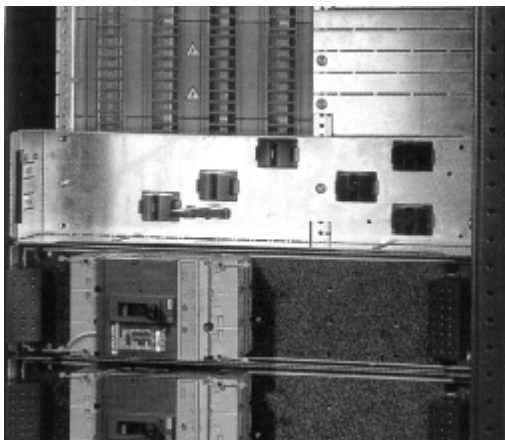
Pentru racordarea sistemelor de bare secundare (verticale), precum și pentru montajul ecliselor, nu este necesară găurirea barelor, lucru care simplifică o eventuală extensie a tabloului pe locul de instalare.

Disponerea originală a fazelor în care asigură trei avantaje majore:

- dispunere optimă din punctul de vedere al limitării radiației electromagnetice
- spațiu redus ocupat pe adâncimea tabloului, lăsând suficient spațiu remanent pentru trecerea cablurilor prin partea de sus, conservând în același timp un flux termic favorabil
- mărește rezistența sistemului de bare la eforturile electrodinamice ce pot rezulta în caz de scurt-circuit.

**Nota:** Peste 4000 A, sistemul principal de bare este compus din două subsisteme conectate în paralel și necesită o adâncime a tabloului de minim 1000 mm.

## Sistemul de bare de distribuție



Situat în poziție verticală într-un volum compartimentat în spatele celei de bază. Este format din bare de cupru cu grosimea de 10 mm, având o secțiune totală dependentă de curentul total al circuitelor instalate în coloana.

Permite racordarea unităților funcționale până la 630 A prin intermediul cuplelor descrise anterior, fără găurirea barelor. Protecția la atingere directă a barelor verticale este asigurată de grile izolante IP2X.

Conexiunile disjunctoarelor de mare putere se fac prin asamblări cu suruburi, prin intermediul unor perforații standard (aparatele au poziții prestabilite), ușurând instalarea aparatelor mari pe șantier (întreruperile necesare sunt de scurtă durată).

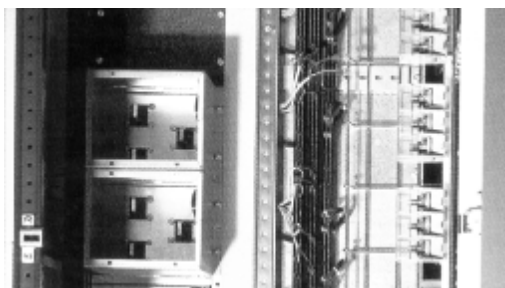
## Conductorul de protecție (PE)

Conductorul de protecție asigură echipotentialitatea maselor tabloului pentru protecția la atingerea indirectă a carcaselor interioare și exterioare. În fiecare coloană se instalează o bară PE orizontală asigurând continuitatea în lungul tabloului și o bară PE verticală la care se conectează conductorii de protecție ai cablurilor de putere și comandă, precum și legăturile de masă ale aparatelor care nu au izolație de clasă II.

Secțiuni utilizate:

- 40 X 5 pentru  $I_{cw} \leq 50$  kA,
- 40 X 10 pentru  $50 \text{ kA} < I_{cw} \leq 100$  kA,
- 80 X 10 pentru  $I_{cw} > 100$  kA

## Baretele pentru distribuția tensiunilor auxiliare



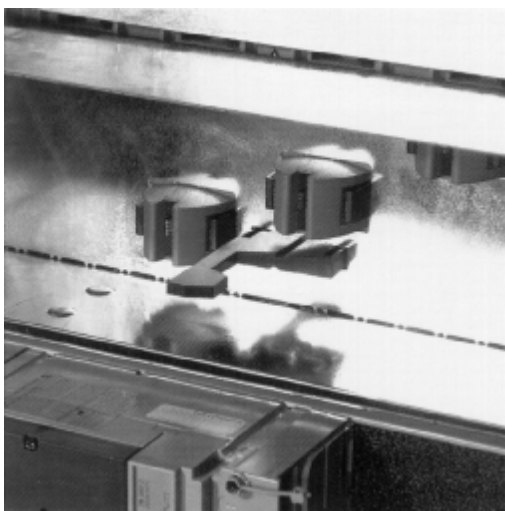
Pentru circuitele de comandă, care necesită tensiuni auxiliare, s-au prevăzut barete izolate instalate în compartimentele de cabluri sau auxiliare, în poziție verticală, pe toată înălțimea utilă a unei celule. Fiecare circuit auxiliar al unei unități funcționale este alimentat prin conexiuni cu papuci Fast-on direct în baretele de comandă.

Numărul de barete ce se pot instala nu este limitat. Ele mai pot servi ca suport fizic pentru bus-uri de comunicație.

## Generalitati



Gama unitatilor functionale Okken acopera toate necesitatile, in ce priveste modul de instalare, gradul de debrosabilitate sau forma de separatie. Pentru fiecare calibru de aparat sau grup de aparate (in cazul demaroarelor de motor) s-au definit spatii de ocupare exprimate in numar de module verticale de 25 mm inaltime. Majoritatea unitatilor functionale ocupa in intregime latimea celulei de baza. Anumite unitati functionale exista in varianta semi-latime (pana la 37 kW), marind capacitatea potentiala a unui tablou. Pana la 630 A orice unitate functionala, avand aparatele montate pe suport fix, pe suport Polyfast sau in sertar, se poate asambla in atelier sau chiar pe santier, deoarece montajul si cablajul se fac separat de tablou (pe masa). **Acest lucru permite modificarea tabloului in orice faza (constructie, montaj, punere in functiune, exploatare).**

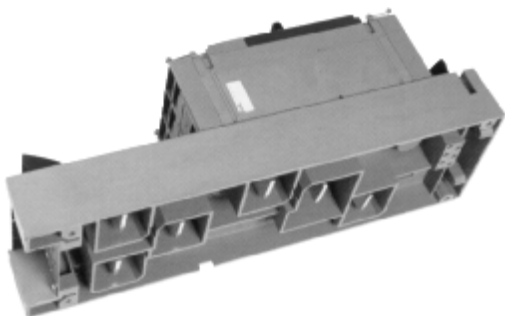


## Cuple de putere intermediare

Toate unitatile functionale mai mici de 630 A, indiferent de sistemul de instalare se conecteaza la barele de distributie prin cuple intermediare, duble, realizate in asa fel incat sa permita inlocuiri si modificari rapide si evitand uzura barelor verticale prin frecare in cazul manevrelor de conectare / debrosare. Aceste cuple (sistem brevetat) sunt autocompensate electrodinamic, marind rezistenta la scurt-circuit, reducand in acest fel riscul de rejectie a unui sertar debrosabil, indiferent de marimea curentului de defect.

Pentru unitatile pe suport fix (care se pot instala si demonta daca tensiunea este decuplata), cuplele sunt solidare cu ansamblul suport. Pentru celelalte tipuri de unitati functionale cuplele sunt accesibile cand partea mobila este extrasa si pot fi montate si demontate sub tensiune, fara nici un risc datorita gradului de protectie IP2X asigurat de grilele de protectie din fata barelor, cat si de carcasa cuplei. Mai mult, in scopul identificarii rapide a partilor aflate in contact cu conductoarele sub tensiune materialul izolator al cuplelor conectate la barele de distributie este de culoare rosie.

**Cuplele de putere intermediare constituie un element capital pentru functionalitatea, performantele si fiabilitatea tabloului. Din acest motiv ele beneficiaza de un control individual in timpul fabricatiei, precum si de totala trasabilitate.**

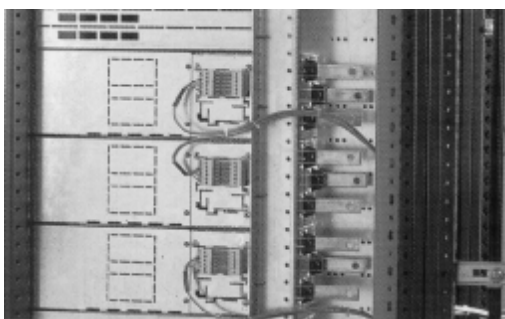


## Polyfast

Un alt sistem brevetat al tabloului Okken este blocul de interfata de racordare Polyfast, dedicat instalarii disjunctoarelor Compact NS 100 ... 630 si GV7. Realizat din material izolant turnat, ca si carcasa aparatelor, serveste ca suport de montaj pentru unitatile functionale deconectabile, amovibile, sau debrosabile in sertar. Conceptul Polyfast aduce **un nivel ridicat de siguranta** pentru ansamblul aparat sistem de instalare si este **complet testat**. Conectia de putere integrata si izolata constituie o protectie eficienta contra riscului de producere a arcului intern. Conectarea si debrosarea unitatii in sarcina este imposibila, indiferent de configuratie, datorita unui sistem de securitate integrat, care provoaca declansarea instantanee a aparatului inainte de a fi extras.

Cablajul auxiliar al disjunctoarelor este complet protejat intr-un canal special si se conecteaza la partea fixa printr-un sistem de contacte glisante. In acest mod se rationalizeaza cablajul auxiliar al tabloului, se simplifica operatiunile de mentenanta si se micsoreaza riscul de interferenta cu circuitele de putere.

Polyfast asigura in plus rapiditate de interventie, interschimbabilitate, posibilitate de a face modificari sub tensiune\* si flexibilitate.



## Blocuri de contacte auxiliare debrosabile

Fiecare bloc se compune din sase contacte glisante care realizeaza conexiunile intre partea fixa si partea mobila a unei unitati functionale in pozitiile conectat si test.

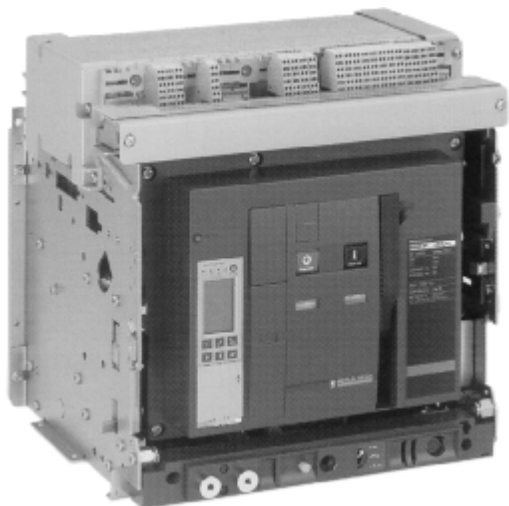
Partea mobila a blocului de contacte este protejata mecanic atunci cand unitatea functionala este extrasa din tablou. Pentru sistemul cu acces fata cablurile de comanda se conecteaza direct in blocurile de contacte debrosabile, fara sir de conectori intermediar. Acest sir de conectori este necesar totusi la sistemele cu acces spate.

### Capacitate maxima:

Sertare debrosabile, pana la 6 module	: 4 blocuri (24 contacte)
Sertare debrosabile de 3 module	: 2 blocuri (12 contacte)
Support Polyfast amovibil sau deconectabil	: 2 blocuri (12 contacte).

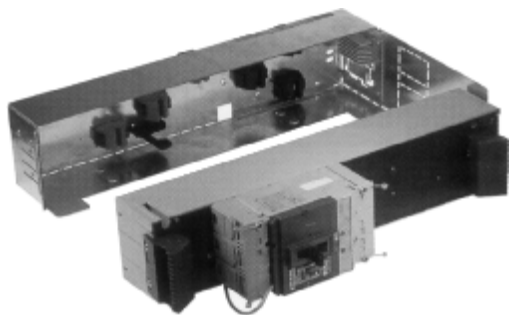
*\* Lucrul sub tensiune trebuie efectuat numai cu personal calificat*

## UF debrosabila pe sasiu



Solutia usureaza mentenanta aparatelor de mare putere (Masterpact NT / NW si Compact NS 630b - 1600). Aparatele sunt instalate pe un sasiu care autorizeaza patru pozitii functionale: "conectat / test / debrosat / extras" cu semnalizare mecanica pe fata aparatului a trecerii dintr-o pozitie in alta. Indiferent de pozitie, gradul de protectie IP2X este mentinut. Pentru toate aparatele de sosire se recomanda forma 4b (prin conceptie minimum posibil este 3b).

## UF amovibila Polyfast

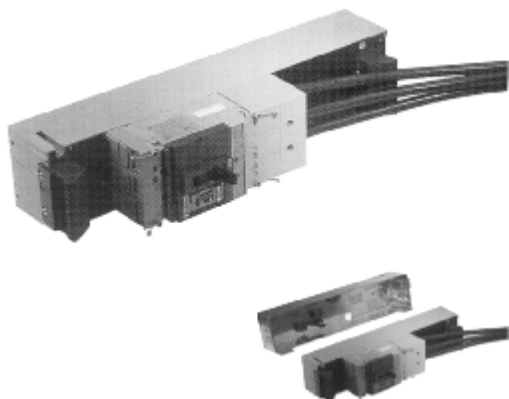


Polyfast ofera, pentru aplicatii de distributie, un nivel maxim de flexibilitate si securitate:

- adaugare si reconfigurare fara limite,
- modificari rapide de calibru,
- impiedicarea propagarii arcului in interiorul unitatii functionale,
- securitate la debrosare (datorita percutorului integrat),
- identificarea zonelor de risc (cuple de culoare rosie in contact cu barele),
- montajul si cablarea unitatii functionale separat de tablou,
- manere ergonomice pentru extragere / conectare.

Unitatea functionala se compune dintr-o parte fixa, instalabila sub tensiune\*, echipata cu cuple intermediare amonte si aval si dintr-o interfata mobila Polyfast pe care se instaleaza un disjunctoare de tip fix. Partea mobila se manevreaza prin manere ergonomice. Conexiunile aval se fac in partea fixa prin intermediul unor bare terminale situate in compartimentul lateral sau spate, iar conexiunile circuitelor auxiliare prin blocuri de contacte auxiliare debrosabile glisante. Comanda aparatelor de pe usa nu este posibila.

## UF deconectabila Polyfast



Solutiile deconectabile constituie alternative economice la cele amovibile, atunci cand personalul de intretinere si conditiile de utilizare permit interventii la conexiunile aval. Okken sporeste nivelul de siguranta al unitatilor deconectabile datorita sistemului de siguranta la debrosare si prin utilizarea cuplelor intermediare de putere la conectarea pe bare.

Unitatea deconectabila este similara cu cea amovibila, cu exceptia conexiunilor aval care se fac direct in bornele aval ale aparatului.

Conexiunile auxiliare se realizeaza prin blocuri de contacte auxiliare debrosabile glisante. Comanda aparatelor de pe usa nu este posibila. Se utilizeaza numai in coloane cu acces fata.

\* Lucrul sub tensiune trebuie efectuat numai cu personal calificat

## UF debrosabila in sertar



Sertarul debrosabil permite constituirea unei unitati functionale compusa din unul sau mai multe aparate, montate pe acelasi suport, permitand pozitionarea secventiala: "conectat / test / debrosat / extras" si autorizand diferite proceduri de blocare si pre-declansare. Ansamblul contine pe panoul frontal (usa) diferite elemente de comanda si semnalizare.

Functionalitatile enumerate sunt necesare in mod special pentru comanda motoarelor. Pentru plecari de distributie criteriile de alegere a sertarului debrosabil sunt: posibilitatea de manevrare a disjuncteurului de pe fata tabloului, necesitatea unor blocaje mecanice si existenta pozitiei "test".

Partea fixa se poate instala sub tensiune\*, inclusiv montarea cuplelor intermediare amonte / aval.

Partea mobila (sertarul) contine suportul aparatelor, care poate fi un bloc Polyfast si / sau o placa de montaj. Sistemul de ghidare al sertarului permite manevrarea cu eforturi minime.

Un sistem mecanic de indexare asigura afisarea clara a pozitiilor functionale: "conectat / test / debrosat".

Elementele de comanda si semnalizare, precum si dispozitivele mecanice de blocare sunt dispuse de o maniera ergonomica si intuitiva pe usa sertarului. Usa permite accesul in interiorul sertarului (fara a-l extrage din tablou) pentru efectuarea unor reglaje (de ex. releul termic) si pentru masurari termografice. Usa poate fi deschisa numai cu ajutorul unei scule.

Pentru unitatile functionale echipate cu disjunctoare tip Compact NS 80 ... 630, GV7, sau cu intreruptoare cu fuzibili tip GS1 se ofera un sistem mecanic de blocare care interzice manevrarea sertarului cu intreruptorul inchis (in sarcina). Pentru sertarele echipate cu disjuncteur de motor tip GV2 sau Integral nu se ofera aceasta facilitate (normele nu interzic debrosarea in sarcina a unitatilor functionale cu  $I_n < 40 A$ ). Totusi si aceste sertare se pot echipa cu contacte de pre-declansare, care provoaca deschiderea disjuncteurului (printr-o bobina de declansare), sau a contacteurului, evitand debrosarea in sarcina.

Sertarul poate fi blocat si incuiat in oricare din pozitiile functionale (conectat / test / debrosat). De asemenea, se ofera posibilitatea de blocare a introducerii sertarului intr-o locatie, printr-un lacat. In oricare pozitie gradul de protectie asigurat este IP2X.

Conectarea cablurilor aval se face prin conectori la sertarele semi-latime, sau pe bare terminale instalate in partea fixa la celelalte tipuri.

**Pozitia test:** circuitele de putere sunt izolate amonte si aval; circuitele de comanda sunt conectate pentru a permite verificarea functionala fara sarcina.

## Sertar Polyfast

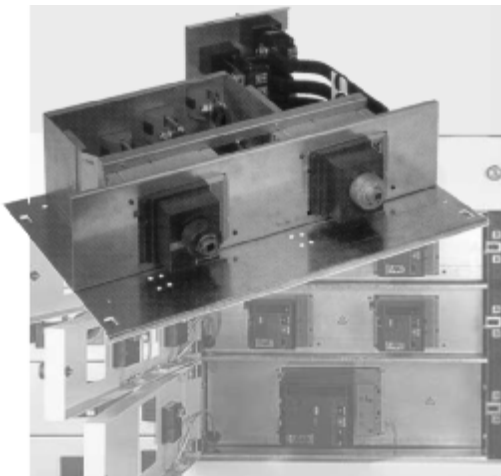
Aparatajul principal este instalat pe un bloc de interfata Polyfast. Solutia se utilizeaza la plecările pentru distributie echipate cu disjunctoare Compact NS 100 ... 630, sau pentru unitatile functionale pentru comanda motoarelor echipate cu disjuncteur Compact NS 100 ... 630 sau GV7.

## Sertar polivalent

Toate aparatele (disjunctoare, contactoare, relee termice, aparate auxiliare) se instaleaza pe placi de montaj (una sau doua pe sertar). Aceasta solutie, foarte flexibila, este aplicabila la unitati functionale de motor echipate cu disjuncteur pentru motor tip GV2, Integral sau Compact NS 80, sau cu intrerupteur cu fuzibili GS1. Sertarul polivalent exista si in versiune semi-latime.

\* Lucrul sub tensiune trebuie efectuat numai cu personal calificat

## Disjunctori fixi, sau amovibili pe soclu montat pe suport fix

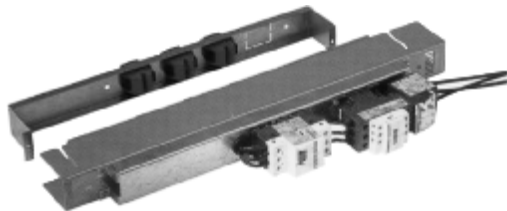


Acest tip de unitate functionala combina economia adusa de o solutie fixa cu flexibilitatea sistemului de conectare la bare prin cuple intermediare. Aparatele, de tip fix sau amovibil pe soclu, sunt instalate pe un ansamblu suport echipat cu cuple intermediare amonte, lucru ce permite adaugarea rapida a unei plecari in spatiul coloanei, cu durata de intrerupere redusa. Ansamblul se monteaza si se cableaza in afara tabloului, inclusiv transformatoarele de curent. Retragerea intempestiva a unitatii functionale de pe barele de distributie este impiedicata de un dispozitiv mecanic a carui instalare necesita oprirea alimentarii coloanei. Doua disjunctoare pana la 250 A pot fi instalate pe acelasi suport (numai in coloane cu acces spate). Cablurile se conecteaza in barele terminale din compartimentele de cabluri. Fiecare ansamblu este prevazut cu usa individuala, manevrarea aparatelor facandu-se direct de pe fata tabloului.

Aceasta solutie care permite separatia totala intre unitati functionale adiacente si acces individual la fiecare disjunctori asigura forma 3b sau 4b.

Alegerea aparatelor amovibile pe soclu autorizeaza extractia lor din tablou, pentru ratiuni de mentenanta sau modificari de calibru fara intreruperea alimentarii.

## UF deconectabile pe regleta



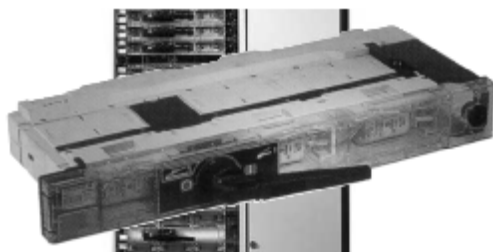
Regleta deconectabila isi gaseste zona aplicativa la distributia auxiliara (servicii auxiliare) si actionarea motoarelor mici cu pornire directa, care reprezinta majoritatea situatiilor practice.

Solutia se utilizeaza numai in tablouri cu acces fata, optimizeaza costul echipamentului, favorizeaza interschimbabilitatea si asigura flexibilitate la reconfigurare sub tensiune. In acest caz este necesara deconectarea cablurilor aval si a circuitelor auxiliare, inainte de extragerea regletei.

Constructiv, este alcatuita din partea fixa, ce se poate instala sub tensiune\*, echipata cu cuple amonte intermediare (similar celorlalte unitati functionale) si partea mobila pe care se instaleaza aparate de tip fix. Cablurile aval se conecteaza direct in bornele aparatelor, iar circuitele auxiliare in conectori debrosabili (de preferat). Nu este posibila manevrarea aparatelor de pe fata tabloului.

UF deconectabile pe reglete se pot instala in combinatie cu UF amovibile sau deconectabile Polyfast in spatiele unei usi colective.

## UF deconectabile echipate cu intrerupatoare cu fuzibili "in-line" tip SASIL



In anumite situatii este ceruta o protectie a instalatiei prin fuzibili. Acesta necesitate este acoperita de Okken prin punerea in valoare a intrerupatoarelor cu fuzibili "in-line" tip SASIL (fabricatie Jean Muller): 160 A (talie 00), 250 A (talie 1), 400 A (talie 2) si 630 A (talie 3), numai in tablouri cu acces fata. Integrarea acestor unitati este complet testata si respecta conditiile tehnice prescrise de fabricant (JM) in privinta disipatiei termice admisibile. Toate accesoriile specifice sistemului SASIL (ce pot fi consultate in catalogul Jean Muller) se pot instala in Okken. Racordarea cablurilor aval se face direct in bornele aparatelor. Accesul la fuzibili este permis numai prin manevrarea intrerupatorului in pozitia "deschis".

\* Lucrul sub tensiune trebuie efectuat numai cu personal calificat

## Sinteza unitatilor functionale

mod de instalare	aplicatie (1)	conexiuni (2) IEC 60439-1	forma de separatie
debrosabil pe sasiu (3)	PD	WWW	3b, 4b
aparat fix pe suport fix	PD	FFF	3b, 4b
aparat amovibil pe soclu, pe suport fix	PD	WWW	3b, 4b
intrerupator cu fuzibili deconectabil "in-line" tip SASIL	PD	WFD	3b, 4b
regleta deconectabila	PD, MCC	WFD	2b
Polyfast deconectabil	PD	WFW	4a
Polyfast amovibil	PD	WWW	3b, 4b
sertar debrosabil Polyfast	PD, MCC	WWW	3b, 4b
sertar debrosabil polivalent	MCC	WWW	3b, 4b
sertar debrosabil semi-latime	PD, MCC	WWW	3b, (4b)

(1) PD - plecare pentru distributie; MCC - plecare comanda motor (unul doua sau trei aparate, coordonatie tip 2 conform IEC 60947-4)

(2) W - debrosabil, D - deconectabil, F - fix

(3) plecare, sosire sau cupla

## Aparatajul compatibil Okken

- disjunctoare de mare putere (ACB) debrosabile pe sasiu fix, comanda manuala sau electrica, tip Masterpact NW (800 - 6300 A) si Masterpact NT (630 - 1600 A), cu unitate de control Micrologic;
- disjunctoare de mare putere (MCCB) debrosabile pe sasiu fix cu comanda manuala sau electrica tip Compact NS 630b - 1600 cu unitate de control Micrologic;
- disjunctoare MCCB tip Compact NS 100 - 630 fixe sau amovibile pe soclu, cu comanda manuala directa, rotativa (directa sau prelungita) sau electrica, de pe fata tabloului, sau numai din interior, cu unitate de control electronica (STR) sau declansator magneto-termic, cu sau fara bloc de protectie diferentiala (Vigi);
- contactoare disjunctoare pentru motor tip Integral 18, 32, 63;
- disjunctoare pentru motor tip GV2P (cu protectie termica integrata), GV2L, sau Compact NS 80 (numai cu protectie la scurt circuit);
- intrerupatoare cu fuzibili deconectabile "in-line" tip SASIL 160 ... 630 A;
- intrerupatoare cu fuzibili tip GS1 2 ... 500 A;
- intrerupatoare miniatura modulare Multi 9 (MCB) tip C60, C120, NG125 (maxim 80 A), cu sau fara protectie diferentiala (Vigi);
- contactoare tip LC1D (9 - 150 A) si LC1F (185 - 500 A), contactoare inversoare tip LC2D (9 - 150 A) si LC2F (185 - 500 A);
- relee termice cu bimetal conectate direct tip LRD si LRD33 pana la 80 A, relee termice cu bimetal tip LRD05, conectate indirect (prin transformatoare de curent pentru protectie termica fabricatie RS Isolsec sau echivalent);
- relee de protectie electronice tip LT6P0M;
- transformatoare de curent, aparate de masura si contorizare, centrale de masura sau afisare tip Digipact si Powerlogic;
- transformatoare de comanda, relee si contactoare de comanda, relee inteligente si automate programabile;
- echipament opto-electronic pentru protectie la arc intern - VAMP221 (va rugam sa ne consultati pentru detalii).

**Nota:** Caracteristicile aparatelor enumerate se gasesc in cataloagele specializate editate de Schneider Electric (va rugam sa contactati filiala Schneider Electric Romania).

Caracteristicile aparatelor SASIL se pot consulta in catalogul Jean Muller.

Echipamentul VAMP221 este fabricat de VAMP LTD - Finlanda.

## Sinteza sistemelor de instalare si a tipurilor de comanda

mod de instalare	Masterpact / Compact 630 6300 A	Compact NS 100 - 630	GV7 NS100 630 + demaror	GV2 / Integral NS80 + demaror	SASIL	Multi 9
debrosabil pe sasiu	M, E pe fata					
fix pe suport fix		M, R, E pe fata				
amovibil pe suport fix		M, R pe fata				
"in-line" deconectabil					M, E direct	
regleta deconectabila				M in spatele usii		M in spatele usii
Polyfast deconectabil		M, R, E in spatele usii				
Polyfast amovibil		M, R, E in spatele usii				
sertar Polyfast		R pe fata E in spatele usii	R pe fata			
sertar polivalent sertar semi-latime				R pe fata		R pe fata

M - comanda manuala directa prin maneta sau cu acumulare;

R - comanda rotativa directa sau prelungita (sertar);

E - comanda electrica (telecomanda)

## Distributie electrica

Disjunctoare de mare putere debrosabile pe sasiu fix instalate ca sosiri, plecari, cuple

tip aparat	functie	acces	intrare cabluri	spatiu de instalare 1M = 25 mm	posibilitati de conectare	
					CEP (1)	cabluri cupru (max / faza) (2) mm <sup>2</sup>
NW40b ... 63	sosire	fata	jos	1 coloana: L1150, A1000	-	9 X 630 18 X 630 (3)
		spate	sus / jos	1 coloana: L1150, A1400	●	12 X 630 24 X 630 (3)
	cupla	-	-	1 coloana: L1800, A1400	-	-
NW40	sosire (cupla)	fata	sus	1 coloana: L650, A600	●	-
		spate	sus / jos	1 coloana: L650, A1200	●	12 X 300
NW08-32 NT08-16 NS630b-1600	sosire	fata	sus	28M	●	6 X 300 (4)
			jos	38M / 32M (5)	-	8 X 300
	plecare	spate	lateral	19M	-	(6)
			(sus / jos)			
			sus / jos	19M	●	(7)

- (1) CEP - canalizare electrica prefabricata tip CANALIS KTA;  
 (2) pentru cabluri din aluminiu, va rugam sa ne consultati;  
 (3) conexiuni cu papuci izolati sau ecrane izolante separatoare de faze;  
 (4) maxim 2000 A (NW20);  
 (5) in functie de inaltimea coloanei: H2350 - 38M, H2200 - 32M;  
 (6) in functie de calibrul si de latimea compartimentului lateral de cabluri:

calibrul A	aparat	nr. poli	latime compartiment mm	capacitate de racordare mm <sup>2</sup>
1600	NW08-16	3	350	4 X 300
	NT08-16	4	450	4 X 300
	NS630b-1600			
3200	NW08-32	3	450	10 X 300
		4	650	10 X 300

(7) in functie de adancimea coloanei si lungimea barelor terminale (de racord):

adancime coloana mm	lungime bare terminale mm	capacitate de racordare mm <sup>2</sup>
1000	250	4 X 300
	400	10 X 300
1200	250	4 X 300
	600	12 X 300
1400	250	4 X 300
	400	10 X 300
	800	20 X 300

## Disjunctoare de mare putere debrosabile pe sasiu fix, instalate ca sosiri sau plecari (in coloane in care se instaleaza si aparate $\leq 630$ A)

tip aparat	functie	acces	intrare cabluri	spatiu de instalare 1M = 25 mm	cabluri cupru (max / faza) (1) mm <sup>2</sup>
NT08-16	sosire	fata	sus	30M	5 X 300
NS630b-1600	plecare		jos	30M	5 X 300
			lateral (2) sus / jos	30M	3 X 240
			lateral (3) sus / jos	30M	3 X 300
		spate	sus / jos	18M	(4)

- (1) pentru cabluri din aluminiu va rugam sa ne consultati;  
 (2) compartiment lateral cu latimea de 450 mm, calibru maxim 1000 A (3P / 4P);  
 (3) compartiment lateral cu latimea de 650 mm;  
 (4) in functie de adancimea coloanei si lungimea barelor terminale de racord:

adancime coloana (mm)	lungime bare terminale (mm)	capacitate de racordare mm <sup>2</sup>
1000	250	2 X 300
	400	4 X 300
1200	250	2 X 300
	600	7 X 300
1400	250	2 X 300
	400	4 X 300
	800	10 X 300

## Disjunctoare in carcasa turnata (MCCB) pana la 630 A

tip aparat	nr. aparate pe rang	nr. poli	spatiu de instalare (1M = 25 mm)				cabluri cupru (max / faza) mm <sup>2</sup>
			Polyfast deconectabil (1) (5)	Polyfast amovibil (1)	sertar Polyfast (2)	fix / amovibil pe suport fix (1)	
NS100-250	1	3	5M, 6M	5M, 6M	6M	6M	2 X 95 (6) 1 X 240 (7) 2 X 120 (7)
			7M	7M	8M	8M	1 X 240 2 X 120
	2 (4)	3	-	-	-	6M	1 X 240 2 X 120
			-	-	-	8M	1 X 240 2 X 120
NS100-250 cu bloc Vigi (3)	1	3	-	-	-	6M	1 X 240 2 X 120
			-	-	-	8M	1 X 240 2 X 120
NS400-630	1	3	8M	8M	12M	8M	2 X 300
		4	9M	9M	12M	10M	2 X 300
NS400-630 cu bloc Vigi (3)	1	3	-	-	-	8M	2 X 300
		4	-	-	-	10M	2 X 300

- (1) aparat cu comanda directa, rotativa directa sau electrica;  
 (2) aparat cu comanda rotativa prelungita sau electrica;  
 (3) aparat cu comanda directa;  
 (4) numai acces spate;  
 (5) numai acces fata, cablurile aval se conecteaza direct in bornele aparatului (vezi catalog Compact NS);  
 (6) unitate functionala de 5M;  
 (7) unitate functionala de 6M.

## Disjunctoare modulare (MCB) tip Multi 9 pana la 80 A

tip aparat	nr. poli	calibru A	spatiu de instalare (1M = 25 mm)		cablu cupru (max / faza) mm <sup>2</sup>
			regleta deconectabila (1)	sertar semi- latime (2)	
C60	2	40	2M	6M/2 (3)	1 X 25
	3, 4	40	4M	6M/2	1 X 25
	2, 3, 4	63	-	6M/2	1 X 25
C60 cu bloc Vigi	2, 3, 4	63	-	6M/2	1 X 25
C120	2, 3	80	4M	-	1 X 35
NG125	2, 3	80	4M	-	1 X 50

(1) comanda directa; numai acces fata;

(2) comanda rotativa prelungita;

(3) 2 unitati functionale ocupa 6M

## Intrerupatoare cu fuzibili "in-line" tip SASIL (Jean Muller) pana la 630 A (1) (numai in coloane cu acces fata)

tip aparat	nr. poli	calibru A	talie fuzibili	spatiu de instalare (1M = 25 mm)	cabluri cupru (max / faza) mm <sup>2</sup>
SASIL 00	3	160	00	2M	1 X 95
SASIL 1	3	250	1	3M	1 X 150
					2 X 70
SASIL 2	3	400	2	6M	1 X 300
					2 X 240
SASIL 3	3	630	3	6M	1 X 300
					2 X 240

(1) pentru caracteristici electrice, accesorii, etc., vezi catalogul Jean Muller

## Comanda / protectie motoare

### Demaroare pentru motoare cu pornire directa, cu un sens de rotatie (DOL) (1)

aparataj (2)	puterea maxima la 400V kW	spatiu de instalare (1M = 25 mm)		tensiunea de comanda		cabluri cupru (max / faza) mm <sup>2</sup>
		sertar	regleta	C.A.	C.C.	
Integral 18	9	6M/4 (3)	2M (3)	X	X	1 X 25
	9	6M/2 (4)	4M (4)	X	X	1 X 25
Integral 32	15	6M/2 (4)	4M (4)	X	X	1 X 25
Integral 63	30	6M/2 (4)	4M (3)	X	X	1 X 25
GV2P + LC1D	9	6M/4	-	X	X	1 X 25
	15	6M/2	2M (3)	X	X	1 X 25
GV7 + LC1D	75	6M	4M (4)	X	X	1 X 25
			-	X	-	1 X 240 2 X 120
GV7 + LC1F	110	12M	-	X	-	1 X 240 2 X 120
			-	X	-	1 X 240 2 X 120
GV2L + LC1D + LRD	7,5	6M/2	-	X	X	1 X 25
	15	6M	2M (3)	X	X	1 X 25
NS80 + LC1D + LRD	7,5	6M/2	-	X	X	1 X 25
	37	6M	4M	X	X	1 X 70
NS100 + LC1D + LRD	37	6M	-	X	X	1 X 240 2 X 120
			-	X	-	1 X 240 2 X 120
NS100/160 + LC1D + LRD (5)	75	6M	-	X	-	1 X 240 2 X 120
			-	X	-	1 X 240 2 X 120
NS100/160 + LC1D + LT6 (6)	75	6M	-	X	-	1 X 240 2 X 120
			-	X	-	1 X 240 2 X 120
NS250 + LC1F + LRD (5)	110	12M	-	X	-	1 X 240 2 X 120
			-	X	-	1 X 240 2 X 120
NS400/630 + LC1F + LRD (5)	250	18M	-	X	-	2 X 300
			-	X	-	2 X 300
NS400/630 + LC1F + LT6 (6)	250	18M	-	X	-	2 X 300
			-	X	-	2 X 300
GS1 + LC1D + LRD	7,5	6M/2	-	X	X	1 X 25
	37	6M	-	X	X	1 X 240 2 X 120
GS1 + LC1D + LRD (5)	75	12M	-	X	-	1 X 240 2 X 120
			-	X	-	1 X 240 2 X 120
GS1 + LC1D + LT6 (6)	75	12M	-	X	-	1 X 240 2 X 120
			-	X	-	1 X 240 2 X 120
GS1 + LC1F + LRD (5)	110	12M	-	X	-	1 X 240 2 X 120
			-	X	-	1 X 240 2 X 120
GS1 + LC1F + LT6 (6)	110	12M	-	X	-	1 X 240 2 X 120
			-	X	-	1 X 240 2 X 120
GS1 + LC1F + LRD (5)	200	24M	-	X	-	2 X 300
GS1 + LC1F + LT6 (6)	200	24M	-	X	-	2 X 300

(1) definirea exacta a configuratiei aparatelor se face pe baza cerintelor aplicatiei, tinand cont de puterea motorului, temperatura maxima a mediului ambiant (pot rezulta anumite declarari) si de gradul de protectie al tabloului. La Okken alegerea aparatelor dupa tabelele date in cataloage nu este totdeauna adecvata. Va rugam sa ne consultati.

(2) caracteristicile tehnice ale aparatelor, gama de accesorii si alte informatii pot fi obtinute consultand cataloagele specializate Schneider Electric;

(3) fara bloc de contacte auxiliare montat lateral;

(4) accepta bloc de contacte auxiliare montat lateral;

(5) protectia motorului cu releu termic indirect conectat prin transformatoare de curent pentru protectie termica clasa 5P20 conform IEC 60044-1 / -3, sau DIN VDE 0414;

(6) protectia motorului cu releu electronic tip LT6P0M, conectat prin transformatoare de curent.

## Comanda / protectie motoare

### Demaroare pentru motoare cu pornire directa, cu 2 sensuri de rotatie (REV) (1)

aparataj (2)	puterea maxima la 400V kW	spatiu de instalare (1M = 25 mm)		tensiunea de comanda		cabluri cupru (max / faza) mm <sup>2</sup>
		sertar	regleta	C.A.	C.C.	
GV2P + LC2D	9	6M/2	4M	X	X	1 X 25
GV7 + LC2D	75	12M	-	X	-	1 X 240 2 X 120
GV7 + LC2F	110	18M	-	X	-	1 X 240 2 X 120
GV2L + LC2D + LRD	7,5	6M/2	4M	X	X	1 X 25
NS80 + LC2D + LRD	7,5	6M/2	4M	X	X	1 X 25
	37	12M	-	X	X	1 X 70
NS100 + LC2D + LRD	37	12M	-	X	X	1 X 240 2 X 120
NS100/160 + LC2D + LRD (3)	75	12M	-	X	-	1 X 240 2 X 120
NS250 + LC2F + LRD (3)	110	18M	-	X	-	1 X 240 2 X 120
NS400/630 + LC2F + LRD (3)	250	24M	-	X	-	2 X 300

(1) definirea exacta a configuratiei aparatelor se face pe baza cerintelor aplicatiei, tinand cont de puterea motorului, temperatura maxima a mediului ambiant (pot rezulta anumite declarari) si de gradul de protectie al tabloului. Alegerea aparatelor dupa tabelele date in cataloage nu este totdeauna adecvata. Va rugam sa ne consultati.

(2) caracteristicile tehnice ale aparatelor, gama de accesorii si alte informatii pot fi obtinute consultand cataloagele specializate Schneider Electric;

(3) protectia motorului cu releu termic indirect conectat prin transformatoare de curent pentru protectie termica clas 5P20 conform IEC 60044-1 / -3, sau DIN VDE 0414.

### Demaroare pentru motoare cu pornire stea triunghi (YD) (1)

aparataj (2)	puterea maxima la 400V kW	spatiu de instalare (1M = 25 mm)		tensiunea de comanda		cabluri cupru (max / faza) mm <sup>2</sup>
		sertar	regleta	C.A.	C.C.	
GV7 + LC1D X 3	75	12M	-	X	-	1 X 240 2 X 120
GV7 + LC1F X 3	110	24M	-	X	-	1 X 240 2 X 120
NS80 + LC1D X 3 + LRD	30	12M	-	X	X	1 X 25
NS100 + LC1D X 3 + LRD	37	12M	-	X	X	1 X 240 2 X 120
NS100/160 + LC1D X 3 + LRD (3)	75	12M	-	X	-	1 X 240 2 X 120
NS250 + LC1F X 3 + LRD (3)	110	24M	-	X	-	1 X 240 2 X 120
NS400/630 + LC1F X 3 + LRD (3)	250	36M (4)	-	X	-	2 X 300

(1) definirea exacta a configuratiei aparatelor se face pe baza cerintelor aplicatiei, tinand cont de puterea motorului, temperatura maxima a mediului ambiant (pot rezulta anumite declarari) si de gradul de protectie al tabloului. Alegerea aparatelor dupa tabelele date in cataloage nu este totdeauna adecvata. Va rugam sa ne consultati.

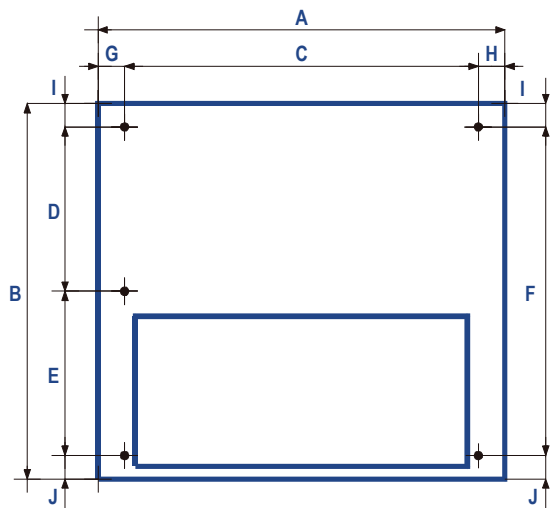
(2) caracteristicile tehnice ale aparatelor, gama de accesorii si alte informatii pot fi obtinute consultand cataloagele specializate Schneider Electric;

(3) protectia motorului cu releu termic indirect conectat prin transformatoare de curent pentru protectie termica clas 5P20 conform IEC 60044-1 / -3, sau DIN VDE 0414.

(4) demaror instalat in doua sertare cuplate mecanic: 1 sertar Polyfast 18M + 1 sertar polivalent 18M.

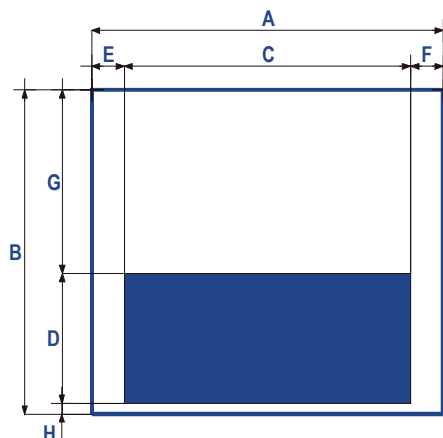


## Fixare pe sol



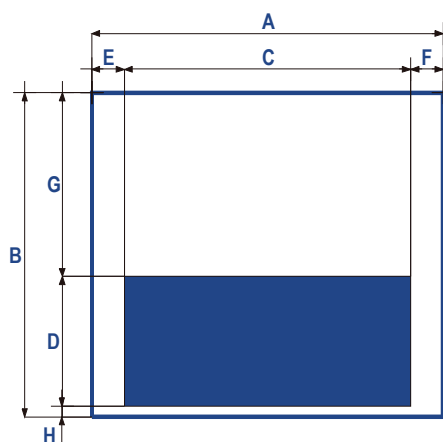
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
650	600	565	262,5	262,5		42,5	42,5	37,5	37,5
650	400	565			325	42,5	42,5	37,5	37,5
450	600	365	262,5	262,5		42,5	42,5	37,5	37,5
450	400	365			325	42,5	42,5	37,5	37,5
350	600	265	262,5	262,5		42,5	42,5	37,5	37,5
350	400	265			325	42,5	42,5	37,5	37,5
250	600	165	262,5	262,5		42,5	42,5	37,5	37,5
250	400	165			325	42,5	42,5	37,5	37,5

## Treceri de cablu pe jos



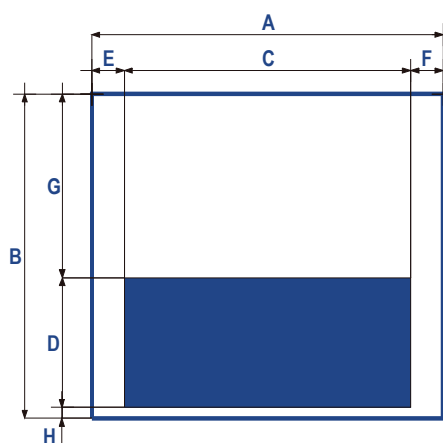
A	B	C	D	E	F	G	H
<b>celula (interax faze 115mm)</b>							
650	600	450	170	140	60	355	75
<b>celula (interax faze 70mm)</b>							
650	600	530	240	60	60	340	20
<b>compartiment</b>							
650	600	530	560	60	60	20	20
650	400	530	360	60	60	20	20
450	600	330	560	60	60	20	20
450	400	330	360	60	60	20	20
350	600	230	560	60	60	20	20
350	400	230	360	60	60	20	20
250	600	130	560	60	60	20	20
250	400	130	360	60	60	20	20

## Treceri de cabluri pe sus fara bare horizontale



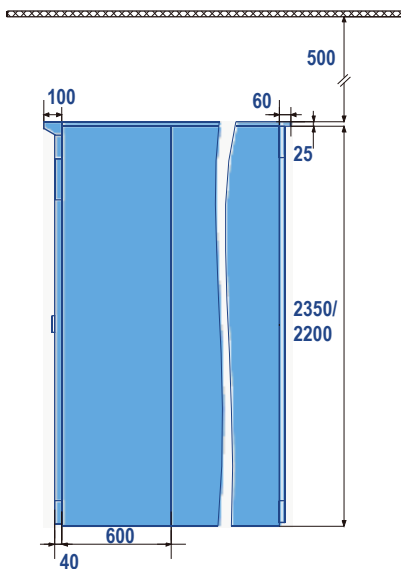
A	B	C	D	E	F	G	H
<b>compartiment</b>							
650	600	570	560	40	40	20	20
650	400	570	360	40	40	20	20
450	600	370	560	40	40	20	20
450	400	370	360	40	40	20	20
350	600	270	560	40	40	20	20
350	400	270	360	40	40	20	20
250	600	170	560	40	40	20	20
250	400	170	360	40	40	20	20

## Treceri de cabluri pe sus cu bare horizontale



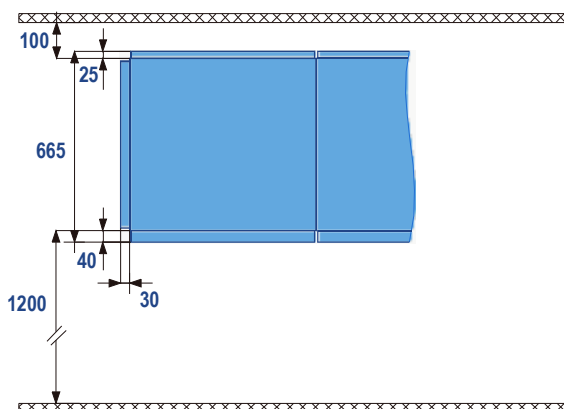
A	B	C	D	E	F	G	H
<b>celula (interax faze 115mm)</b>							
650	600	460	210	120	70	335	55
<b>celula (interax faze 70mm)</b>							
650	600	290	200	110	250	360	40
<b>compartiment</b>							
650	600	570	260	40	40	320	20
450	600	370	260	40	40	320	20
350	600	270	260	40	40	320	20
250	600	170	260	40	40	320	20

## Racordare pe sus



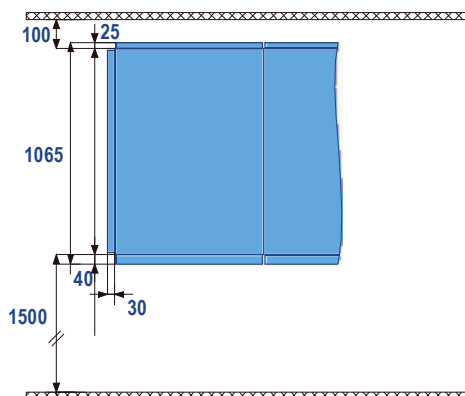
Coloana vazuta din lateral: spatiul necesar sub plafon

## Racordare fata

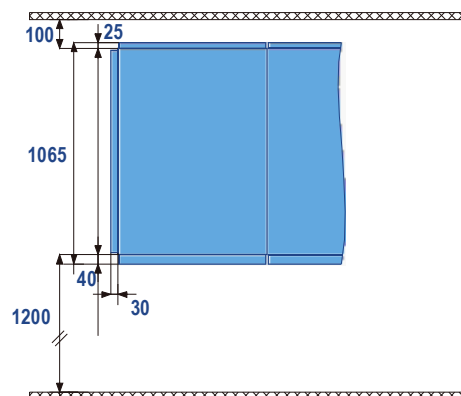


Coloana cu acces fata  $\leq 4000A$ : spatiul minim necesar fata-spate

## Treceri de cabluri pe sus cu bare horizontale

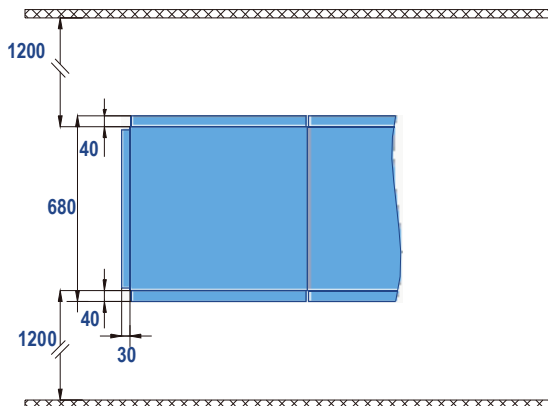


Coloana de acces fata 4000-7300A: 4 poli: spatiul minim necesar fata-spate

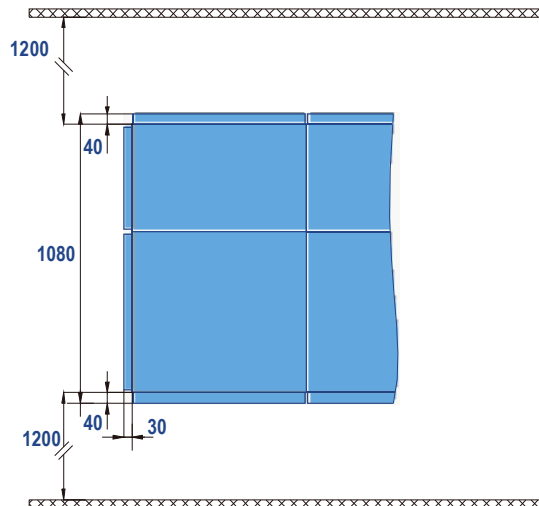


Coloana de acces fata 4000-7300A: 3 poli: spatiul minim necesar fata-spate

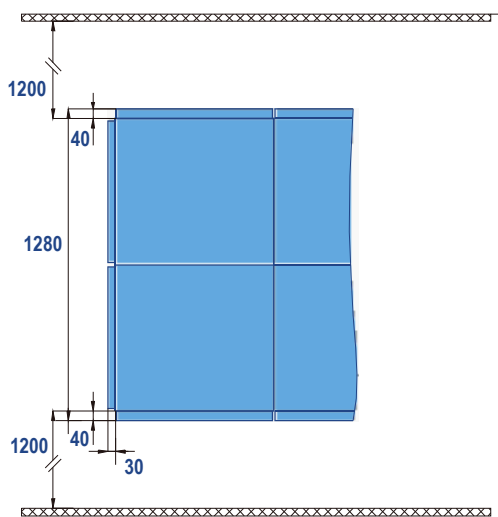
## Acces spate



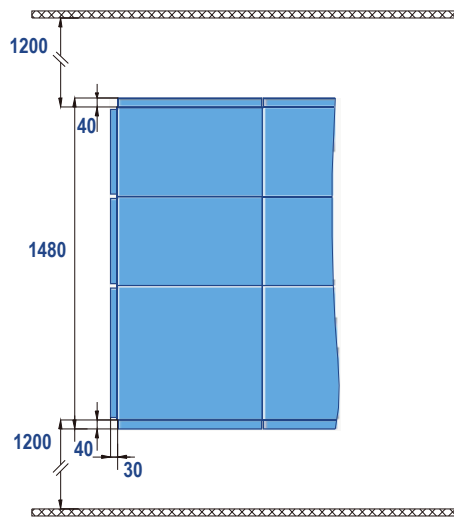
*Coloana cu acces spate, adancime 600mm:  
spatiul minim necesar fata-spate*



*Coloana cu acces spate, adancimea 1000mm:  
spatiul minim necesar fata-spate*



*Coloana cu acces spate, adancime 1200mm:  
spatiul necesar fata-spate*



*Coloana cu acces spate, adancime 1400mm:  
spatiul necesar fata-spate*



---

**Pentru informatii suplimentare va rugam sa va adresati la:**

**EUROSIC S.A.**

Str. Fabricii 46C, sector 6, Bucuresti, Romania  
Tel.: 316 96 12, 316 96 10, 0742 077 116  
Fax: 411 41 61, 0742 717 116  
Email: [office@eurosic.ro](mailto:office@eurosic.ro)  
<http://www.eurosic.ro>

**Schneider Electric Romania S.R.L.**

Bvd. Ficusului 42, Cladirea "Apimondia", Sector 1, Bucuresti  
Tel: 203 06 60, 203 06 50  
Fax: 232 15 98  
<http://www.schneider-electric.ro>