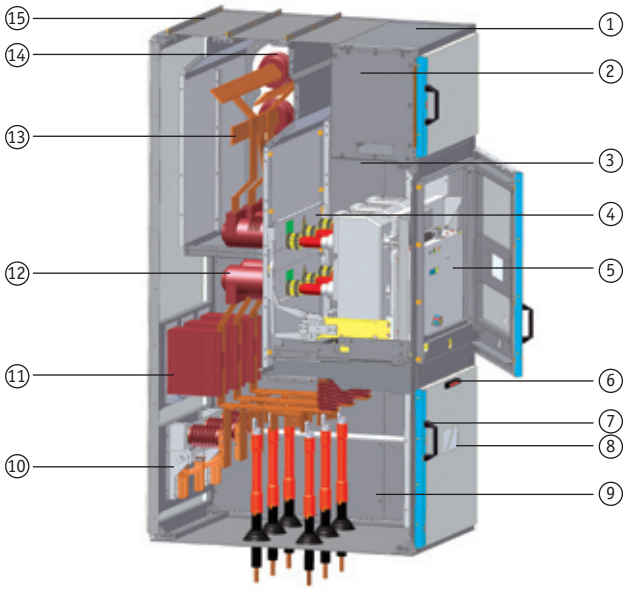
SwitchGear Company

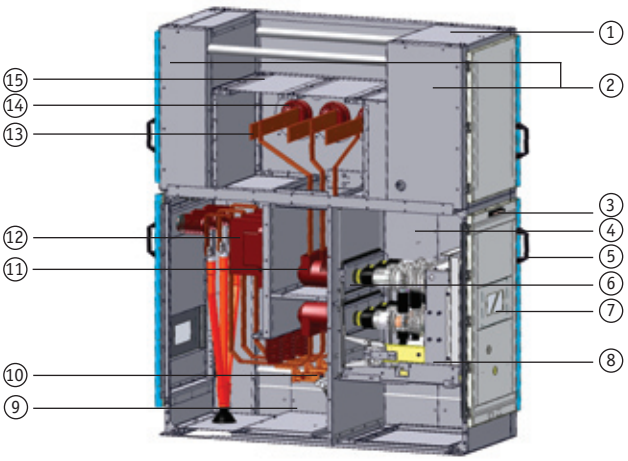
DW-2

Luchtgeïsoleerde Middenspanningsoplossingen

12kV, ...31.5kA, ...2500A



1. Cel
2. Laagspanningscompartiment
3. Vermogenschakelaarcompartiment
4. Metalen luiken
5. Vacuüm vermogenschakelaar
6. Deurvergrendeling
7. Handgreep deur
8. Kijkvenster
9. Kabelcompartiment
10. Aardingsschakelaar
11. Stroomtransformator
12. Vaste contacten
13. Barenstel
14. Isolerende doorvoerringen
15. Overdrukklep



1. Cel
2. Laagspanningscompartiment
3. Deurvergrendeling
4. Vermogenschakelaarcompartiment
5. Handgreep deur
6. Metalen luiken
7. Kijkvenster
8. Vacuüm vermogenschakelaar
9. Kabelcompartiment
10. Aardingsschakelaar
11. Vaste contacten
12. Stroomtransformator
13. Barenstel
14. Isolerende doorvoerringen
15. Overdrukkleppen

Kenmerken

Het DW-2 gamma is een familie van luchtgeïsoleerde middenspanningsborden voor binnenopstelling.
Het werd ontwikkeld voor internationale toepassingen en garandeert een grote operationele veiligheid.

Concept

· Afhankelijk van het model zijn alle compartimenten toegankelijk via de voorkant. Indien gewenst kan het kabelcompartiment via de achterkant toegankelijk gemaakt worden.
· De aansluitpunten van de kabels liggen op een gebruiksvriendelijke hoogte van 900 mm.
· Het kabel- en het vermogenschakelaarcompartiment zijn uitgerust met kijkvensters die weerstaan aan interne druk.
· Ingang via de bovenkant van de cellen met kabel of barenstel zijn eveneens verkrijgbaar.
· Ontwikkeld voor serieproductie, geen las- of slijpwerken, geen nood aan aanpassingswerken.
· Barensteldoorvoerringen tussen de cellen.
· Gas evacuatieschild of gas evacuatiekoker naar buiten in optie verkrijgbaar.

Veiligheid

. Volledige typetesten volgens de IEC norm 62271-200 inclusief de vlamboogweerstand (Classificatie IAC: AFLR 31,5 kA/ 1 sec.)
. Mechanische vergrendelingen en vergrendelingen via hangsloten.
· Alle behandelingen kunnen achter gesloten deur tot stand gebracht worden.
· De metalen luiken vermijden automatisch de toegang tot de onder spanning staande delen nadat de vermogenschakelaar uitgereden is.

Ontwerp

Bordenbouwers staan voor de uitdaging om hun klanten schakelborden te leveren van hoge kwaliteit, die alle verplichte type testen ondergaan hebben, en dit tegen aanvaardbare prijzen.
Naast de verkoop van volledige cellen bieden wij ook de mogelijkheid aan de klanten de cellen zelf te assembleren.

Oplossing:

Cellen die geproduceerd en getest worden in de fabriek (primair gedeelte):

Volledige metaalstructuur, deuren, vergrendelingen, vaste contacten, steunisolatoren, sluitplaten, vacuüm vermogenschakelaar, aardingsschakelaar (optioneel) en barenstel (optioneel).

Aanvullende componenten:
Stroom- en spanningstransformatoren, controle-, sturingscomponenten en de bekabeling er van.

DW-2 bord met gas evacuatiekoker

MD – Uitrijdbare vacuüm vermogenschakelaar

Bekleding

Afgeronde kanten garanderen een veilige manipulatie

Een met metalen plaat versterkt labyrint beveiligt de operator in geval van een interne lichtboog

Cel

De cel is uit gegalvaniseerd staal opgebouwd. Het concept laat een gemakkelijke en vlugge assemblage toe, met enkel het gebruik van schroeven. Geen laswerken, afbramen of andere reiniging is nodig. Mallen of speciale werktuigen zijn hier niet nodig.

Elk veld is met zijplaten afgesloten. Het speciaal ontworpen concept voorziet een opening van 8 mm tussen twee naast elkaar staande velden. In het onwaarschijnlijke geval van een interne vlamboog, garandeert dit concept dat de vlamboog in het compartiment blijft waar hij ontstaan is.

Deuren

De gelakte deuren zijn uit gegalvaniseerd staal vervaardigd. De scharnieren en stevige handvaten verzekeren een gemakkelijke en veilige sluiting. Het sluitingsmechanisme is verkrijgbaar voor links- en rechtshandigen.

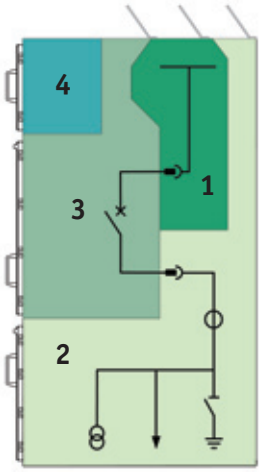
Compartimenten

Elke cel bestaat uit 3 vermogencompartimenten en één LS-compartiment.

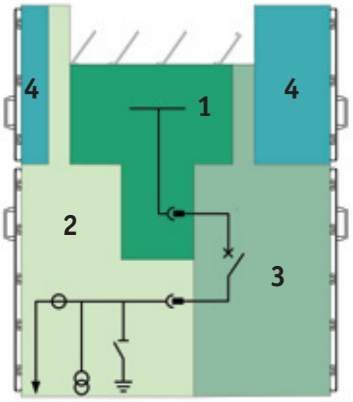
- Barenstelcompartiment (1)
- Kabelcompartiment (2)
- Vermogenschakelaarcompartiment (3)
- LS-apparatuurcompartiment (4).

Het barenstelcompartiment

In dit compartiment bevindt zich het hoofdbarenstel welke door middel van aftakkingen aangesloten is op de bovenste vaste contacten van de vermogenschakelaar.
Het modulaire barenstel is vervaardigd uit elektrolytisch koper.
Het barenstelcompartiment van elke cel is volledig afgescheiden van de cel ernaast (segregatie).



DW-2 - FA3
(Toegang via de voorkant)



DW-2 - RA4
(Toegang via de achter-kant)

Het kabelcompartiment

Het kabelcompartiment laat de aansluiting van de vermogenkabels met het barenstel toe. De aardingsschakelaar, de spanningsafleiders en de stroom- en spanningstransformatoren vinden hier ook hun plaats. Het compartiment is met stalen platen afgesloten.

Het vermogenschakelaarcompartiment

In het vermogenschakelaarcompartiment staan de doorvoer-isolatoren met vaste contacten om de verbinding tussen de vaste contacten van de vermogenschakelaar, het barenstel en de vermogenkabels toe te laten. Ze zijn door middel van metalen sluitplaten beschermd.

De metalen sluitplaten worden automatisch bediend gedurende de verplaatsing van de vermogenschakelaar van ingereden stand naar teststand en omgekeerd.

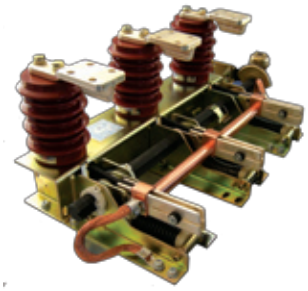
De positie van de vermogenschakelaar is altijd zichtbaar via de kijkvensters aan de voorkant van de cel.

Uitrusting

De aardingsschakelaar

Elke aankomst- of vertrekcel kan met een aardingsschakelaar uitgerust worden voor het aarden van de kabels.
Wanneer de aardingsschakelaar in een meetcel, in een koppelcel of in een stijgcel geplaatst wordt, dan kan hij voor de aarding van het barenstel gebruikt worden.

De stand van de aardingsschakelaar is steeds zichtbaar via een mechanische standindicatie en via het kijkvenster van de cel.



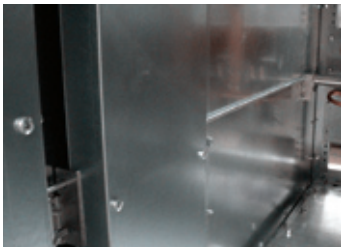
Aardingsschakelaar klasse E2
met inschakelvermogen 80kA

De vergrendelingen

De cel is van alle, volgens de IEC 62271-200 norm, geëiste vergrendelingen voorzien. De vergrendelingen vermijden:

- Het inschakelen van de vermogenschakelaar in een ingereden tussenstand
- Het uitrijden van de vermogenschakelaar in een ingeschakelde stand
- Het inrijden van de vermogenschakelaar in een ingeschakelde stand
- Het openen van het vermogenschakelaarcompartiment zolang de vermogenschakelaar niet in testpositie staat.

Vergrendeling van de deur voor
het vermogenschakelaar-
compartiment



Vergrendeling voor de deur van het kabelcompartiment

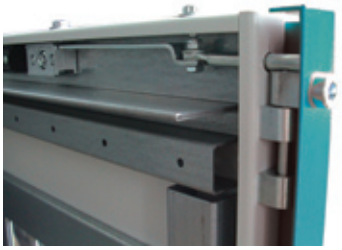
Als het veld met een aardingsschakelaar uitgerust is, dan vermijdt de vergrendeling:

. Het inrijden van de vermogenschakelaar met een gesloten aardingsschakelaar
· Het inschakelen van de aardingsschakelaar wanneer de vermogenschakelaar aangesloten is of in een tussenpositie staat
· Het openen van de deur van het kabelcompartiment bij een openstaande aardingsschakelaar.

Hangsloten

Elke deur kan vergrendeld worden in gesloten positie door middel van een hangslot.

Het in- en uitrijden van de vermogenschakelaar alsook de in- of uitschakeling van de aardingsschakelaar kan door het plaatsen van een hangslot vermeden worden.



Draaiend handvat brengt meer zekerheid

De metalen luiken kunnen door twee onafhankelijke hangsloten in open of gesloten positie vergrendeld worden.

Vacuüm vermogenschakelaar

De DW-2 borden zijn uitgerust met de vooruitstrevende vacuüm vermogenschakelaar van het type ISM(*). De mechanische structuur is zoveel mogelijk vereenvoudigd. Hij is uitgerust met drie éénpolige magnetische actuatoren, één per fase. Alle uitschakelcomponenten staan langs een enkele as, vandaar dat de mechanische bewegingen direct en lineair zijn. De drie actuatoren zijn op een staalstructuur opgesteld en zijn mechanisch gekoppeld door een synchronisatie-as.

Men vermijdt hiermee alle problemen met kritische componenten zoals:

- Mechanische klinken
- Raderwerk, kettingen, lagers en hefbomen
- Uitschakel- en inschakelspoelen
- Motorisatie

Het resultaat is dat schakelaars 20000 CO cyclussen bij nominale stroom en 100 schakelingen bij volle kortsluitstroom zonder verandering of aanpassingen kunnen weerstaan.

De vacuüm vermogenschakelaar is onderhoudsvrij over zijn hele levensduur die tenminste 25 jaar bedraagt.

(*) Andere typen vermogenschakelaars kunnen op aanvraag ingebouwd worden.

Vermogenschakelaar met lage belasting

Vermogenschakelaar met hoge belasting

Stroom en spanningstransformatoren van het steuntype voor binnen-opstelling

Meettransformatoren

Het bord is ontwikkeld om uitgerust te worden met stroomtransformatoren voor meting en beveiligingsdoeleinden, stroomringkerntransformatoren en spanningstransformatoren met afmetingen volgend DIN 42600.
Het veld kan voor meettransformatoren met andere afmetingen aangepast worden op aanvraag.

Aangesloten vermogenkabels aan een railstelsel van een afgaand veld

Vermogenkabels

Er kunnen maximum 6 kabels per fase aangesloten worden, afhankelijk van de sectie van elke kabel. De toegang tot de kabels is ofwel via de voorkant of de achterkant van het veld voorzien. De kabels worden via de bodem van het veld binnen gebracht. De toegang van de kabels via de bovenkant van het veld is optioneel ook mogelijk.

Bliksemafleiders

Bliksemafleiders

In het kabelcompartiment is er een plaats voorzien voor het opstellen van drie vast ingebouwde bliksemafleiders, die de componenten van het veld tegen overspanningen beveiligt.

Typetesten

De typetesten, volgens de IEC 62271-200 norm, werden op het hele gamma DW-2 uitgevoerd.

- Nominale korte duur en piekwaarde van de toegelaten kortsluitstroom
- Opwarming en impedantie van de hoofdkring
- Diêlektrische testen op de hoofd- en hulpkring
- Kortsluit- en inschakelvermogen van de vermogenschakelaar in de cel
- Inschakelvermogen van de aardingsschakelaar
- Mechanische testen
- Interne lichtboogtest (classificatie IAC: AFLR, 31.5A/1s)

Interne lichtboogtest, 31.5kA/1s

Toegangs- en scheidingsklasse

Het DW-2 gamma werd ontwikkeld volgens de toegangsklasse LSC2B en de scheidingsklasse PM van de IEC 62271-200 norm.

Het openen van de compartimenten kan zonder gereedschap uitgevoerd worden.
De vergrendelingen laten de toegang aan de compartimenten alleen maar toe wanneer deze spanningsloos en geaard zijn.
De metalen sluitplaten en de afzonderlijke compartimenten zorgen voor scheiding ten opzichte van elkaar.
Wanneer één compartiment open staat, blijven alle andere cellen en kabelcompartimenten in dienst (inclusief de betroffen cel).

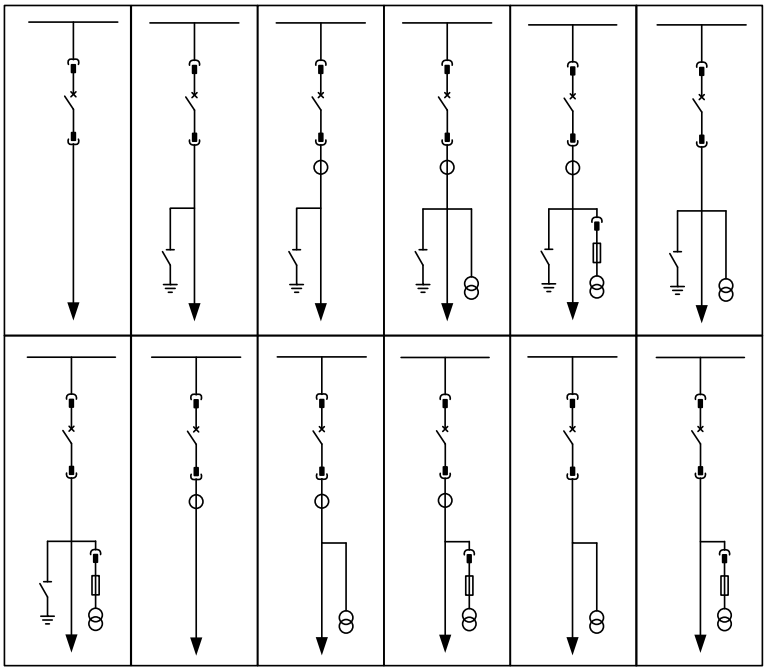
Technische specificaties

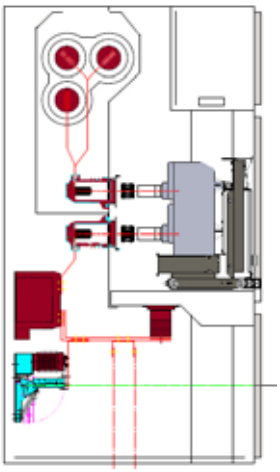
Nominale spanning (Ur)	12kV
Industriële frequentie nominale houdspanning (Ud)	28kV (42kV op aanvraag)
Nominale bliksemstoot houdspanning (crête) (Up)	75kV (95kV op aanvraag)
Nominaal toelaatbaar kortsluitvermogen (Isc)	tot 31.5kA
Nominale toelaatbare piekwaarde van de stroom (Ip)	tot 82kA
Nominale toelaatbare korteduurstroom (Ik)	tot 31.5kA
Nominale kortsluittijd (tk)	4s
Lichtboogweerstand, 1s	31.5kA
Nominale frequentie	50/60Hz
Nominale stroom in het railstelsel	2500A
Nominale stroom in de afgaande velden	630A, 1250A, 1600A, 2000A
Normen	IEC 62271-200
Beschermingsgraad (RC 630A, 1250A)	IP4X
Beschermingsgraad (RC 1600A, 2000A)	IP3X
Temperatuur	-25...+40 °C
Maximale relatieve vochtigheidsgraad	95%
Maximale hoogte	1000m a.s.l.*

* Voor installaties die op een hoogte van meer dan 1000m staan, zal het externe isolatieniveau door middel van de factor Ka volgens de norm IEC 62271-1 vermenigvuldigd worden.

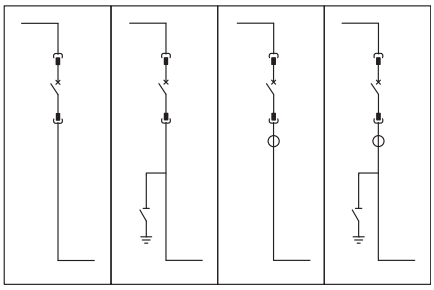
DW-A3 gamma

Aankomst-/ Vertrekcellen



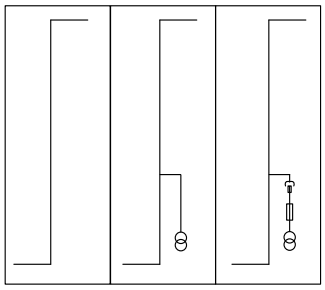


Nominale stroom	**630A...1250A**	**1600A...2000A**
Hoogte	2200	2200
Hoogte met gas evacuatie schild	2500	2500
Hoogte met gas evacuatiekoker	2600	2600
Breedte	650/800	800
Diepte	1260	1260



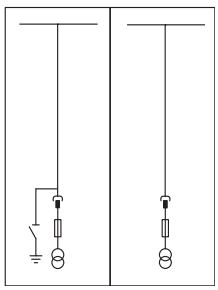
Barenstelkoppelingen

Nominale stroom	**630A...1250A**	**1600A...2000A**
Hoogte	2200	2200
Hoogte met gas evacuatieschild	2500	2500
Hoogte met gas evacuatiekoker	2600	2600
Breedte	650/800	800
Diepte	1260	1260



Stijgcel / Railkoker

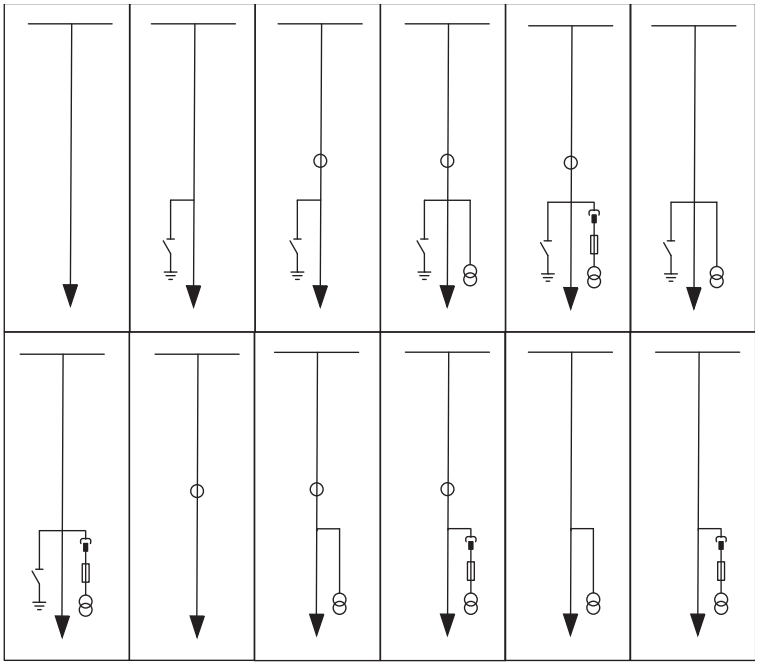
Nominale stroom	**630A...2000A**
Hoogte	2200
Hoogte met gas evacuatieschild	2500
Hoogte met gas evacuatiekoker	2600
Breedte	650/800
Diepte	1260



Meetcel

Nominale stroom	**630A**
Hoogte	2200
Hoogte met gas evacuatieschild	2500
Hoogte met gas evacuatiekoker	2600
Breedte	650/800
Diepte	1260

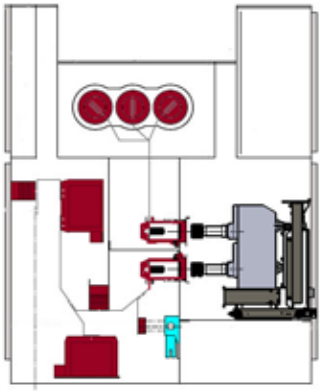
Directe aankomst

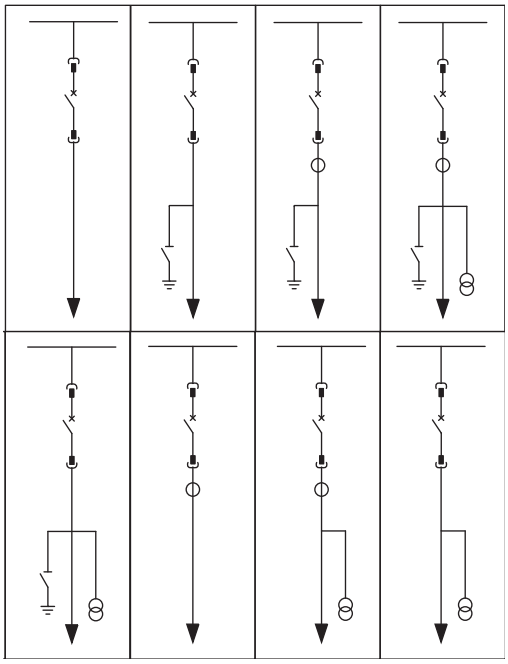


Nominale stroom	**630A...1250A**	**1600A...2000A**
Hoogte	2200	2200
Hoogte met gas evacuatieschild	2500	2500
Hoogte met gas evacuatiekoker	2600	2600
Breedte	650/800	800
Diepte	1260	1260

DW-A4 gamma

Aankomst- / Vertrekcellen

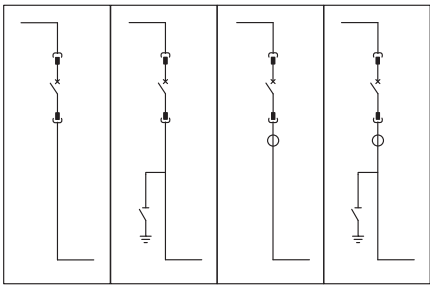




Nominale stroom	**630A...1250A**	**1600A...2000A**
Hoogte	2000	2000
Hoogte met gas evacuatieschild	2300	2300
Hoogte met gas evacuatiekoker	2000	2000
Breedte	650/800	800
Diepte	1660/1860	1860

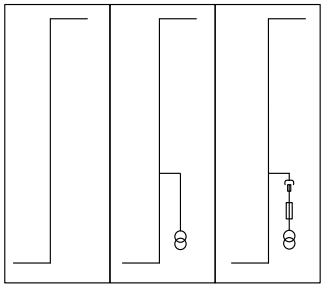
Railstelsel koppelingen

Nominale stroom	**630A...1250A**	**1600A...2000A**
Hoogte	2000	2000
Hoogte met gas evacuatieschild	2300	2300
Hoogte met gas evacuatiekoker	2000	2000
Breedte	650/800	800
Diepte	1660/1860	1660/1860



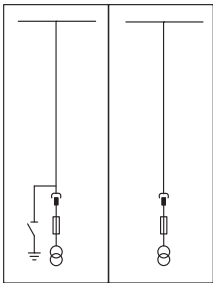
Stijgcel / Railkoker

Nominale stroom	**1600A...2000A**
Hoogte	2000
Hoogte met gas evacuatieschild	2300
Hoogte met gas evacuatiekoker	2000
Breedte	650/800
Diepte	1660/1860

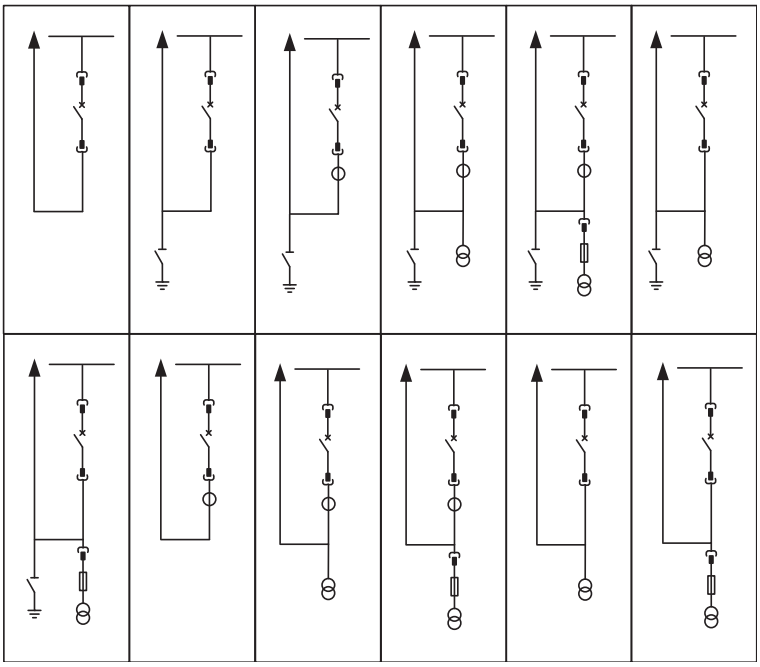


Meetcel

Nominale stroom	**630A**
Hoogte	2000
Hoogte met gas evacuatieschild	2300
Hoogte met gas evacuatiekoker	2000
Breedte	650/800
Diepte	1660/1860

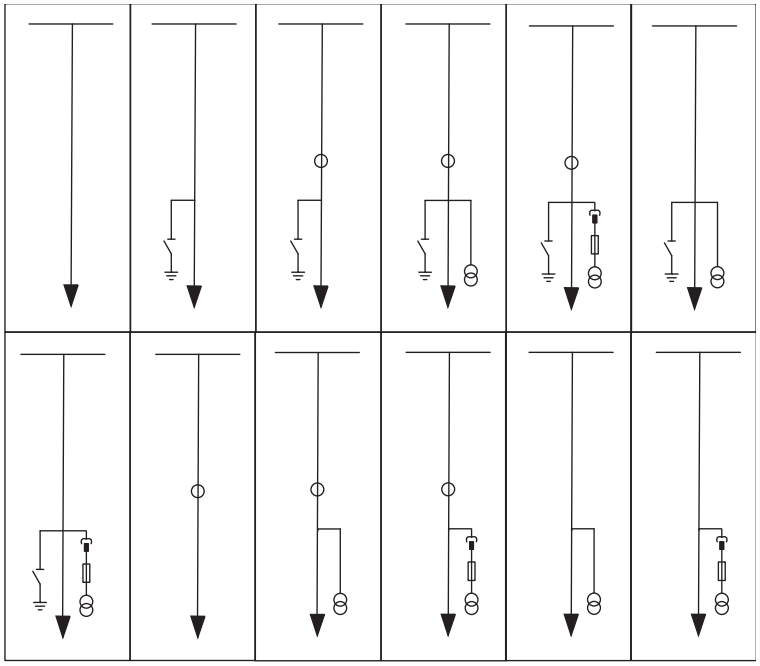


Aankomst via de bovenkant



Nominale stroom	**630A...1250A**	**1600A...2000A**
Hoogte	2000	2000
Hoogte met gas evacuatieschild	2300	2300
Hoogte met gas evacuatiekoker	2000	2000
Breedte	650/800	800
Diepte	1860	1860

Directe aankomst



Nominale stroom	**630A...1250A**	**1600A...2000A**
Hoogte	2000	2000
Hoogte met gas evacuatieschild	2300	2300
Hoogte met gas evacuatiekoker	2000	2000
Breedte	650/800	800
Diepte	1660/1860	1860

Notities

SGC
SwitchGear Company

SGC, duurzaam veilig in middenspanning.
SGC levert al 30 jaar betrouwbare producten voor de distributie van elektrische energie. Innovatief denken gaat bij SGC gepaard met milieubewustzijn.
Zodoende worden met een minimum aan componenten uiterst efficiënte totaaloplossingen gecreëerd met een zeer lange levensduur.

De SGC-organisatie staat garant voor hoogwaardige kwaliteit en hanteert een zeer klantgerichte aanpak, waarbij de uitgangspunten en de doelstellingen van de opdrachtgever centraal staan. Met behulp van ons exclusief machinepark en ver doorgevoerde automatisering ontwikkelen we 'state of the art' systemen, waaronder de DF-2, DR-6 en DF-3, die voldoen aan de hoogste kwaliteitsnormen.

Wij maken waar wat we beloven, of het nu gaat om levertijden, prijsafspraken of kwaliteit van de producten.

SGC nv
Moorstraat 24
B-9850 Nevele
Belgium
+32 (0)9 321 91 12
+32 (0)9 321 91 13
Internet: www.switchgearcompany.eu
E-mail: info@switchgearcompany.eu

Dit document is beveiligd en bestemd voor de gebruikers en verdelers van de producten van SGC Switchgear Company. Het omvat informatie waarvan de intellectuele eigendom door SGC SwitchgearCompany gehouden wordt. Dit document of een deel ervan mag niet verveelvoudigd of openbaar gemaakt worden zonder de uitdrukkelijke schriftelijke toelating van SGC Switchgear Company.

SGC Switchgear Company past een permanente ontwikkelingspolitiek toe en behoudt zich het recht om het product zonder voorafgaande informatie aan te passen. SGC Switchgear Company kan niet aansprakelijk worden gesteld voor eventuele schade ten gevolge van acties die op basis van deze informatie ondernomen zouden worden.

DW690111