



SYSTÈMES DE TABLEAUX DE DISTRIBUTION
EN THERMOPLASTIQUE, FIABLES MÊME
DANS DES CONDITIONS EXTRÊMES

THERMOPLASTIQUE AU LIEU DU MÉTAL ;
DURABLE, TRÈS RÉSISTANT ET STABLE
DANS LA FORME

**Les systèmes de tableaux de distribution en thermoplastique garantissent
une sécurité maximale dans des conditions extrêmes**



**Principaux avantages
en un coup d'œil :**

- + Degré élevé de charge mécanique
IK 08 (5 Joules)
- + Résistance aux intempéries
et au vieillissement
- + Résistance à la corrosion
- + Résistance aux UV
- + Grande stabilité de forme et grande
précision dimensionnelle
- + Peut durer des décennies
- + Système combinable



RÉSISTANCE À LA CORROSION QUI NE LAISSE AUCUNE CHANCE À LA ROUILLE

À l'intérieur comme à l'extérieur, dans des conditions extrêmes et dans des conditions d'utilisation intensive, le système offre des performances maximales et une durabilité extrême

+ Les avantages des matériaux thermoplastiques par rapport au métal sont évidents : ils peuvent être facilement façonnés et transformés et remplacer de manière équivalente de nombreuses pièces métalliques. Les produits en thermoplastique sont précis, durables, résistants à la corrosion et à la température, légers, peu coûteux et extrêmement résistants. En outre, le thermoplastique est extrêmement résistant aux intempéries.

+ Ces propriétés rendent les enceintes thermoplastiques particulièrement adaptées aux environnements difficiles, humides et mouillés. Elles résistent aux conditions météorologiques et environnementales du site pendant de nombreuses années et garantissent une distribution d'énergie fiable et durable, quel que soit l'endroit où elle est nécessaire.

+ L'investissement dans une installation électrique est rentable à long terme au vu des coûts élevés possibles de la perte de production.



Les enceintes et coffrets en tôle d'acier sont extrêmement vulnérables aux effets météorologiques et se corrodent dans les environnements difficiles, mais surtout dans les applications extérieures après quelques années.

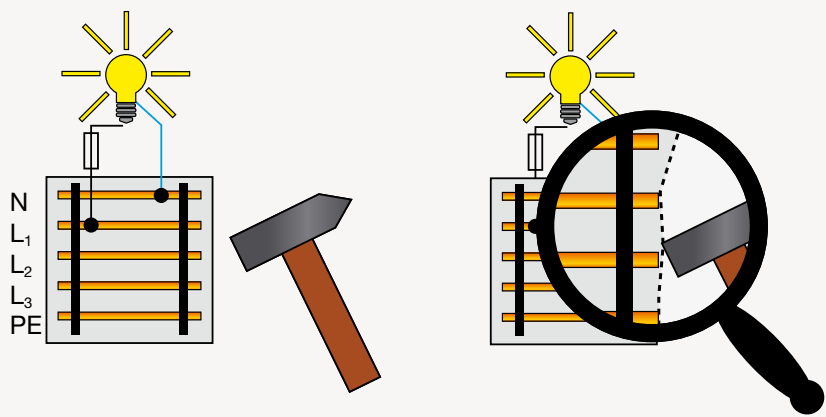
HAUTE RÉSISTANCE AUX CHOCS : TABLEAUX STABLES, RÉSILIENTS ET QUI GARDENT LEUR FORME !

Systèmes de tableaux de distribution en polycarbonate résistants même en cas de contraintes sévères.



Enceintes isolées

POLYCARBONATE



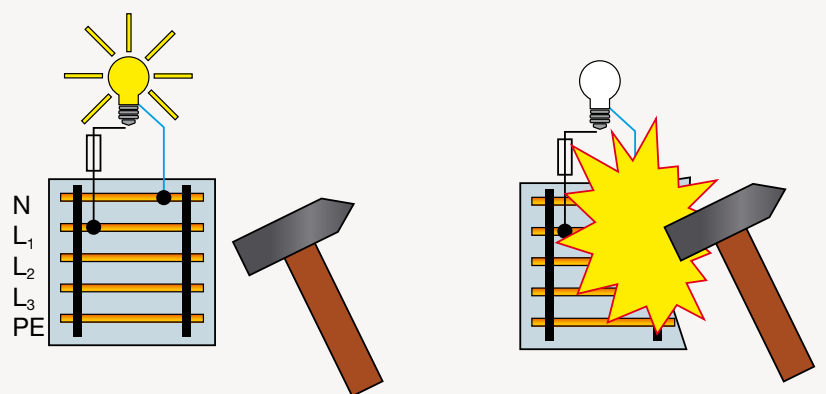
Avant l'impact

Contact avec des pièces sous tension pendant l'impact



Enceintes en tôle d'acier

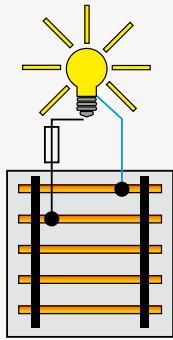
TÔLE D'ACIER



Les tableaux de distribution en thermoplastique se caractérisent par une résistance aux chocs mécaniques et une dureté extrêmement élevées, IK 08 (5 Joules). Il s'agit donc d'un matériau de choix pour les zones soumises à de fortes contraintes mécaniques.

Ils ont fait leurs preuves depuis de nombreuses années pour l'équipement électrique des bâtiments, en particulier dans les atmosphères industrielles difficiles et les conditions environnementales exigeantes. Grâce à leur qualité supérieure, ils sont résistants à la poussière et à l'eau et peuvent supporter les conditions les plus difficiles.





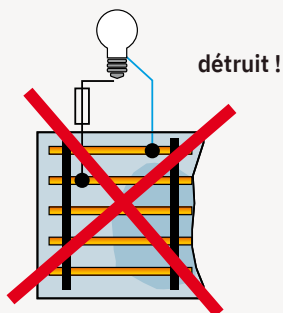
+ Stabilité dimensionnelle

En cas d'impact ou de toute autre contrainte mécanique, les enceintes thermoplastiques absorbent progressivement les impacts et reprennent immédiatement leur forme initiale. La rigidité est conservée même à des températures plus élevées.

+ Sécurité électrique

En cas de déformation due à des chocs mécaniques externes et en cas de contact temporaire avec des pièces sous tension, les enceintes thermoplastiques offrent une protection maximale contre les risques de chocs électriques : aucun court-circuit ne peut se produire et la protection contre les chocs électriques est conservée.

Après l'impact



+ Déformation à l'impact

Les enceintes en tôle d'acier se déforment sous l'effet de contraintes mécaniques externes telles que les impacts, les chocs, etc. et ne reprennent pas leur forme d'origine. Cela peut entraîner des défauts internes, les lignes de fuite et les distances d'isolement ne pouvant être respectées.

+ Risque de court-circuit

Si des pièces sous tension à l'intérieur d'un tableau de distribution sont touchées par la déformation de l'enceinte métallique, un court-circuit peut détruire le tableau de distribution.

Ils peuvent même supporter sans problème des conditions météorologiques extrêmes dans les applications extérieures.



MIEUX VAUT PRÉVENIR QUE GUÉRIR - ENCEINTES ENTièrement ISOLÉES REQUISES POUR LES SYSTÈMES PHOTOVOLTAÏQUES ALIMENTÉS PAR UN COURANT CONTINU !

La norme CEI 60364-7-712 exige une isolation totale ☐ du côté courant continu pour la protection contre les chocs électriques dans les installations photovoltaïques.



Les boîtiers de raccordement des réseaux doivent être totalement isolés !

Les réseaux des installations des bâtiments sont généralement mis à la terre. Cela signifie qu'en cas de défaut électrique, un dispositif de protection, tel qu'un disjoncteur ou un disjoncteur différentiel, interrompt l'alimentation du circuit. Le réseau électrique à courant continu des systèmes photovoltaïques (installation entre le module PV et l'onduleur solaire) n'est pas mis à la terre et nécessite donc des mesures spéciales de protection contre les chocs électriques.





Pourquoi la norme CEI 60 364-7-712 exige-t-elle la classe de protection II (⊠) pour les boîtiers de raccordement des panneaux photovoltaïques ?

- + Dans les systèmes mis à la terre, un courant de court-circuit de défaut à la terre traverse le dispositif de protection et entraîne automatiquement une mise hors tension.
- + Du côté CC d'une installation photovoltaïque, le courant de court-circuit maximal est le même que le courant de fonctionnement maximal. Cela signifie que les dispositifs de protection contre les chocs électriques, tels que les disjoncteurs ou les fusibles, ne se déclenchent pas, car le « courant de défaut » est trop faible.

- + Par conséquent, la protection contre les chocs électriques n'est pas garantie en cas de défaillance électrique.
- + Les équipements à isolation totale ⊠ assurent la protection contre les chocs électriques en encapsulant un éventuel défaut électrique par une isolation double ou renforcée. En général, les enceintes totalement isolées (équipement de la classe de protection II) satisfont à cette exigence.



Par exemple, les barres omnibus sont fixées sur des supports en matériau isolant.

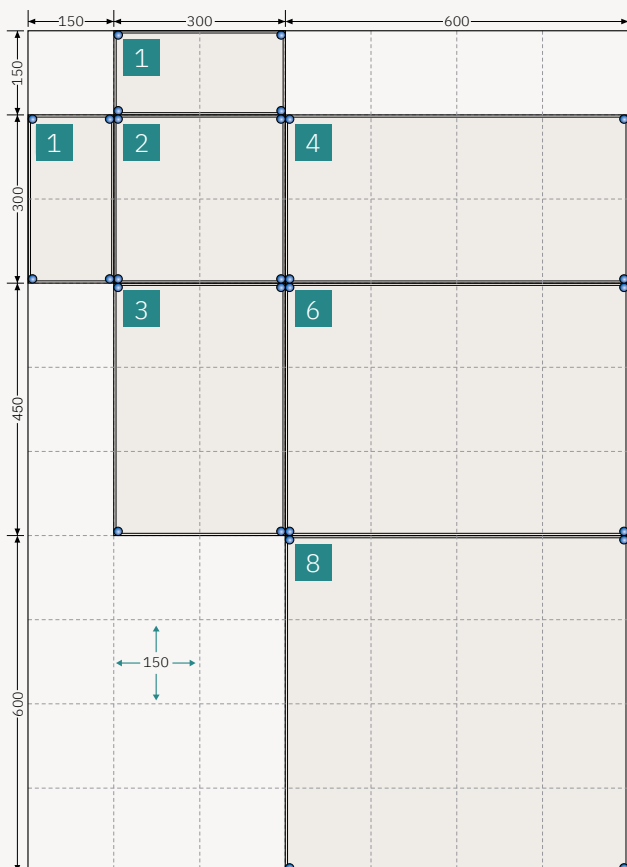
L'isolation totale est une mesure qui permet d'éviter les chocs électriques. Les pièces conductrices dans les enceintes sont isolées et protégées par un boîtier en matériau isolant.

Comment assurer une protection totale ⊠ contre les chocs électriques conformément à la norme CEI 61439-1, 8.4.4 :

- + L'appareil doit être entièrement entouré d'un matériau isolant équivalent à une double isolation ou à une isolation renforcée.
- + L'enceinte doit porter le symbole ⊠ qui doit être visible de l'extérieur.
- + L'enceinte ne doit en aucun cas être percée par des pièces conductrices de telle sorte qu'une tension de défaut puisse être amenée hors de l'enceinte.
- + L'enceinte doit offrir au moins le degré de protection IP 2XC (voir CEI 60529).
- + L'enceinte ne doit être accessible qu'à l'aide d'outils afin d'assurer la protection contre le contact direct des pièces sous tension accessibles et des pièces conductrices exposées qui ne sont accessibles qu'après ouverture du couvercle.

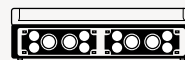
SYSTÈME MODULAIRE MI EN THERMOPLASTIQUE

pour l'assemblage de blocs d'appareillage de commutation et de commande de puissance (PSC) jusqu'à 630 A, conformément à la norme CEI 61439-2



Seul ou en combinaison

Murs d'enceinte
avec entrées de câbles métriques



Profondeur des enceintes pour différentes hauteurs de dispositif intégré

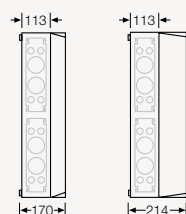


Fig. 1

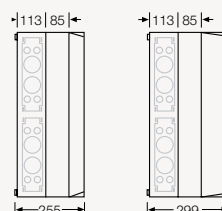


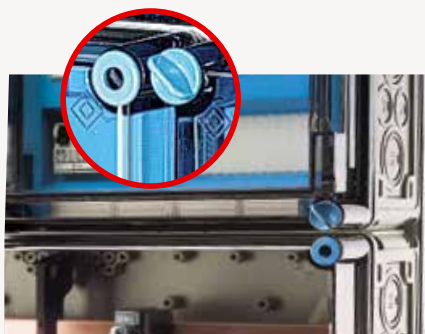
Fig. 2

+ Six tailles de boîtiers peuvent être utilisées pour les boîtiers seuls ou combinés, dans toutes les directions.

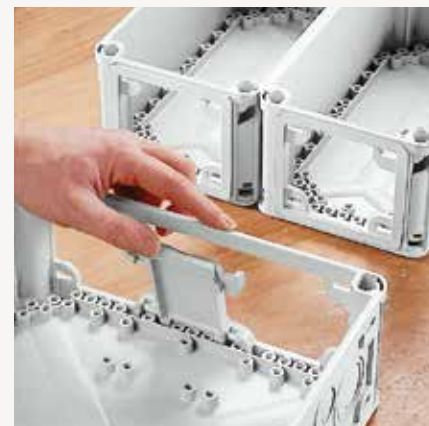
+ Pour chaque appareil intégré, profondeur d'encastrement idéale : différentes profondeurs permettent l'installation d'équipements de différentes hauteurs (fig. 1).

Un cadre d'extension permet d'augmenter de 85 mm la profondeur des enceintes de taille 4 et 8 (fig. 2).

- + Séparation claire des zones d'opération pour les personnes non qualifiées et accès réservé aux personnes qualifiées.



- + Zones d'exploitation pour les personnes non qualifiées travaillant à la main ou avec des outils là où seules des personnes qualifiées doivent avoir accès.



Facile à combiner, facile à assembler et facile à agrandir !

- + Un couvercle à charnière pour faciliter l'utilisation de l'équipement.



- + Le verrouillage du couvercle empêche l'ouverture non autorisée des couvercles.

SÉCURITÉ DES PERSONNES

Protection contre le contact direct avec les pièces dangereuses après ouverture.



+ Des bandes de protection couvrent les ouvertures de l'équipement afin de protéger contre tout contact accidentel.



+ Les couvercles de protection des appareils d'exploitation empêchent tout contact direct après l'ouverture des couvercles.



COUVERCLES TRANSPARENTS

Avoir tout en vue.

Les fonctions électriques à surveiller sont visibles. Toutes les enceintes sont dotées d'une porte ou d'un couvercle. Les couvercles/ portes transparents et non transparents peuvent être mélangés dans une distribution. Les équipements intégrés et le câblage interne qui ne doivent pas être vus peuvent être couverts.



UN SYSTÈME QUI ÉVOLUE EN FONCTION DE VOS BESOINS

Solutions adaptées à la demande du client



+ Facilité d'usage - facilité de fixation des boutons-poussoirs, des prises CEE, etc.



+ La grande flexibilité du système d'enceintes modulaires permet une mise à niveau facile de l'ensemble, y compris du système de barres omnibus, à tout moment, même après de nombreuses années.



Tableau de distribution d'atelier avec prises CEE installé dans une usine de fabrication mécanique.



Tableau de distribution de l'éclairage installé dans l'atelier de carrosserie d'une usine automobile.

TESTÉ ET CERTIFIÉ PAR ASTA

Convient également aux dispositifs typiques ou à l'installation de câbles armés avec mise à la terre



Application :

Centre de commande des moteurs basé sur le système Mi

Ce centre de commande des moteurs installé dans une usine chimique comprend 19 alimentations allant de 2,2 kW à 25 kW, avec un câblage complet et une entrée principale de 630 A



Éléments testés chez ASTA

- + Degrés de protection
- + Limites d'augmentation de la température
- + Propriétés diélectriques
- + Résistance aux courts-circuits
- + Efficacité du circuit de protection
- + Distances d'isolement et lignes de fuite
- + Fonctionnement mécanique



+ Tableau de distribution extérieur installé sur les pelouses d'un hôtel de luxe.



+ Tableau de distribution électrique installé dans un atelier de maintenance d'une mine de fer



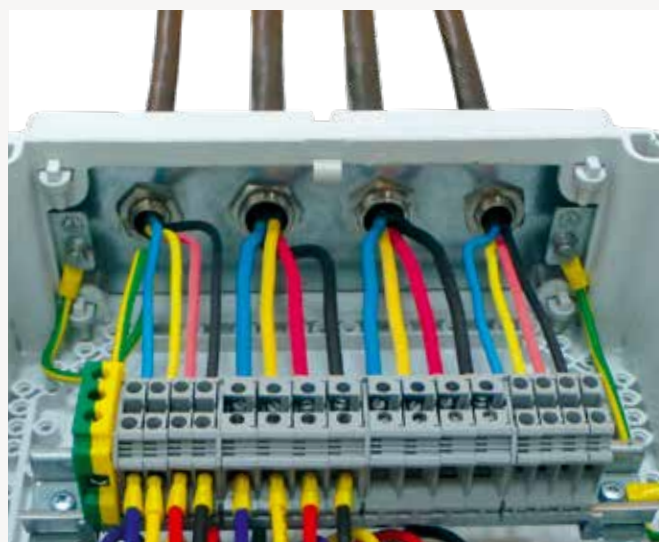
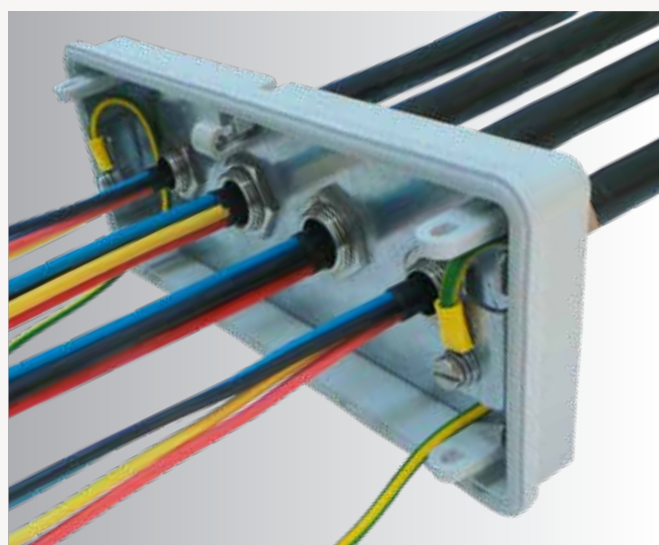
+ Panneau avec compteurs kWh pour une compagnie d'électricité

INSTALLATION SELON LA NORME BRITANNIQUE DANS DES ENCEINTES ISOLÉES

Installation de câbles armés et mise à la terre dans des enceintes en polycarbonate.

+ Mise à la terre en liaison avec les systèmes d'entrée de câbles

Une plaque métallique à l'intérieur de la bride est utilisée pour mettre à la terre les câbles armés en acier via les presse-étoupes, conformément à la norme britannique.



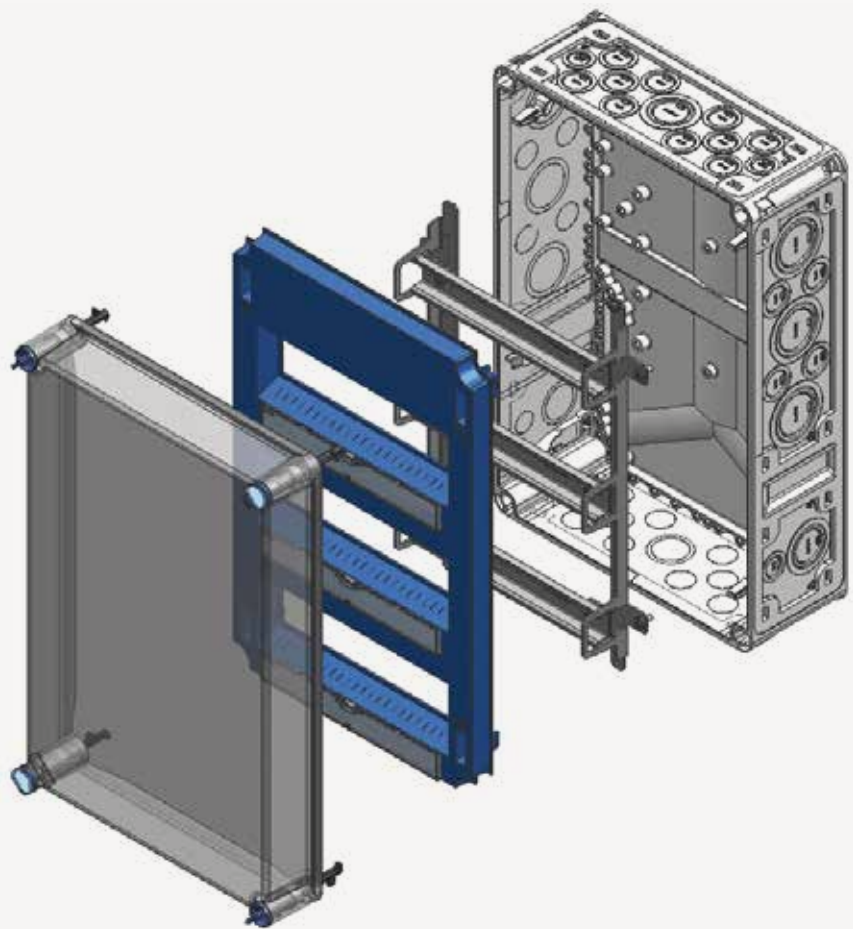
Entrée de câble pour câbles armés via des presse-étoupes
métalliques avec mise à la terre

+ Mise à la terre des pièces métalliques dans les enceintes

Un seul point central doit être mis à la terre. Tous les rails DIN métalliques sont raccordés.

+ Le rack peut être retiré pour faciliter le montage et le câblage.

Mise à la terre intégrée dans chaque boîtier de disjoncteur



Centre de commande des moteurs installé dans une grande usine de papier



Support amovible sur rail DIN pour la mise à la terre

NOS MEILLEURS AMBASSADEURS SONT NOS NOMBREUX CLIENTS SATISFAITS



Tableau de sous-distribution installé dans une centrale hydroélectrique.



Enceinte d'instruments dans une station de pompage



Tableaux de distribution d'énergie installés dans un site d'ingénierie d'éclairage



Tableau de distribution principal installé dans une fonderie

En fonction du système

Conditions environnementales


pour les tableaux de distribution selon CEI 61439 : -5 °C à 35 °C, max. +40 °C, humidité : 50 % à 40 °C, 100 % à 25 °C pour les enceintes vides : -25 °C à +70 °C

Domaine d'application

Convient à une installation extérieure protégée contre les environnements difficiles et/ou à un extérieur protégé.

Les influences climatiques et les effets sur l'équipement doivent être pris en compte.

Isolation

Enceintes isolées (classe de protection II) 

Protection contre les corps étrangers solides et le contact direct

Résistance à la poussière
Degré de protection **IP 65**

Protection contre les infiltrations d'eau ayant des effets nocifs

Protection contre l'eau
Degré de protection **IP 65**

Paramètres électriques

Courant nominal : jusqu'à 630 A
Tension d'isolation nominale : 690 VCA, 1 000 VCC*, CEI 60664

* La tension d'isolation nominale peut être réduite par la technologie de l'équipement installé

En fonction du matériau

Comportement au feu

Essai au fil incandescent à 960 °C conformément à la norme CEI 60695-2-11, retardateur de flamme, autoextinguible, UL Sujet 94, V-2

Résistance aux UV

Résistance aux UV selon CEI 61439-1

Résistance chimique

Résistance à l'acide à 10 % et à la soude à 10 %, à l'essence et à l'huile minérale

Comportement toxique

Sans silicone ni halogène



Tableaux de distribution pour le contrôle de l'éclairage dans une usine de fabrication de téléphones portables

EN USAGE DANS LE MONDE ENTIER



Tableau de distribution des mâts d'éclairage dans un parc à conteneurs



Tableau principal de distribution d'énergie pour une station-service

ENYGUIDE - LE CONFIGURATEUR 3D POUR LES DISTRIBUTEURS MI- ET ENYSTAR

L'outil de planification intuitif ENYGUIDE 3D aide les installateurs, les planificateurs et les grossistes en électricité à planifier et à développer des projets, ainsi qu'à commander les tableaux de distribution HENSEL ENYSTAR et Mi adaptés. L'aide à la planification professionnelle permet de présenter le distributeur sous forme d'image 3D détaillée ou de dessin 2D. L'utilisateur peut faire la distinction entre les équipements, les couvercles et les portes à différents niveaux de la vue.

- + Planification pratique grâce au configurateur 3D
- + Disposition créée pour l'installateur
- + Création automatique de la liste de pièces et de commandes
- + Exportation des données de disposition au format dxf et de la liste de pièces au format ASCII ou Excel.
- + Essai de l'assemblage mécanique avec les ajouts automatiques nécessaires, comme les joints muraux, les connecteurs de barres omnibus, etc.
- + Différents niveaux peuvent être affichés, par exemple derrière la plaque de protection contre les risques de contact.



Gustav Hensel GmbH & Co. KG

Gustav-Hensel-Str. 6

57368 Lennestadt

+49 2723 609-0

info@hensel-electric.de

hensel-electric.de

Distribution pour la Suisse : Dietmar Egle

Brühlstraße 4

D-78247 Hilzingen

+49 7731-9850-90

dietmar.egle@hensel-electric.de

hensel-electric.de/fr-ch