

Électrode de terre chimique

Les électrodes de masse chimique servent de mise à la terre de faible impédance dans les endroits où la résistivité du sol est élevée et où le sol est sec. Utilisés conjointement avec un remblai de bentonite et le matériau GEM unique d'nVent ERICO, les systèmes d'électrode de piquet de terre constituent un moyen d'améliorer la résistivité du sol qui entoure directement l'électrode ; en outre, ils peuvent remplacer plusieurs piquets de terre classiques. Ils conservent une faible résistance à la mise à la terre, une installation ne nécessitant aucun entretien qui dissipe l'énergie produite par la foudre ainsi que les autres courants électriques de défaut dangereux, même dans les sols rocheux ou sablonneux.

L'électrode de masse chimique est utile pour servir de mise à la terre efficace dans les mauvaises conditions de sol où l'espace est limité pour les électrodes. Les applications englobent les télécommunications, la production et la distribution de l'énergie électrique, le domaine du commerce et de l'industrie, la fabrication, le transport (ferroviaire et aérien), la protection contre la foudre, les installations de loisirs et la défense. Les systèmes d'électrode avec piquet de terre chimique nVent ERICO sont très efficaces lorsqu'ils sont installés en tant qu'élément d'un système global comprenant des matériaux de remblayage d'une grande conductivité, des puits d'accès/d'inspection et des connexions nVent ERICO Cadweld permanentes et fiables. Ils peuvent être installés verticalement ou horizontalement.



CERTIFICATIONS





DIAGRAMMES









FONCTIONS

Contient des sels électrolytiques naturels qui s'infiltrent dans le sol environnant afin de le conditionner et de renforcer sa conductivité

Connexion facile au conducteur de l'électrode de mise à la terre à l'aide du raccord flexible fourni à l'usine (orientation vers le haut ou vers le bas)

Permet d'assurer des dizaines d'années de services fiables en raison d'une conception robuste et des métaux de qualité supérieure avec une longévité minimale de 30 ans

Un tuyau en cuivre d'un diamètre extérieur de 2-1/8" (54 mm) avec une paroi de 0,083" (2,1 mm)

Disponible dans des sections continues pouvant aller jusqu'à 10' (3,05 m) de longueur ; des piquets plus longs peuvent être assemblés sur le terrain à l'aide des extensions de 5' (1,52 m) ou de 10' (3,05 m)

Les lames radiales fixées en option à l'usine sont offertes pour réduire l'impédance de l'énergie haute fréquence produite par la foudre et pour contrôler le sens de la dissipation

Les piquets en forme de L sont disponibles pour les applications d'installation horizontale dans les endroits où il est difficile de forer des trous verticaux profonds

Le segment d'accès aux électrodes de terre chimiques horizontaux (en forme de L) a une profondeur de 32" (813 mm)

SPÉCIFICATIONS

Matériau: Cuivre

Table 1/1								
Référence catalogue	Installation	Longueur de l'électrode	Longueur de la spirale	Profondeur	Taille de conducteur	Kit		
ECRE352L1UB	Vertical avec spirale vers le haut	10.7m	0.3m		3/0 Torsadé	Non		
ECRH102Q2U	Horizontal avec spirale bers le haut	3.1m	0.6m	813mm	4/0 Torsadé	Oui		
ECRV101T2U	Vertical avec spirale vers le haut	3.1m	0.6m		N° 2 plein	Oui		
ECRV102Q2D	Vertical avec spirale vers le bas	3.1m	0.6m		4/0 Torsadé	Oui		
ECRV102Q3U	Vertical avec spirale vers le haut	3.1m	0.9m		4/0 Torsadé	Oui		
ECRH101T3D	Horizontal avec spirale vers le bas	3.1m	0.9m	813mm	N° 2 plein	Oui		
ECRE202C4D	Vertical avec spirale vers le bas	6.1m	1.2m		1/0 Torsadé	Oui		

Référence catalogue	Installation	Longueur de l'électrode	Longueur de la spirale	Profondeur	Taille de conducteur	Kit
ECRE202C4DB	Vertical avec spirale vers le bas	6.1m	1.2m		1/0 Torsadé	Non
ECRH082C4U	Horizontal avec spirale bers le haut	2.4m	1.2m	813mm	1/0 Torsadé	Oui
ECRH102C4D	Horizontal avec spirale vers le bas	3.1m	1.2m	813mm	1/0 Torsadé	Oui
ECRH102C4U	Horizontal avec spirale bers le haut	3.1m	1.2m	813mm	1/0 Torsadé	Oui
ECRH122C4D	Horizontal avec spirale vers le bas	3.7m	1.2m	813mm	1/0 Torsadé	Oui
ECRHE202C20 U	Horizontal avec spirale bers le haut	6.1m	6.1m	813mm	1/0 Torsadé	Oui
ECRV102C10U	Vertical avec spirale vers le haut	3.1m	3.1m		1/0 Torsadé	Oui
ECRV102C15U	Vertical avec spirale vers le haut	3.1m	4.6m		1/0 Torsadé	Oui
ECRV102C4D	Vertical avec spirale vers le bas	3.1m	1.2m		1/0 Torsadé	Oui
ECRV102C4DB	Vertical avec spirale vers le bas	3.1m	1.2m		1/0 Torsadé	Non
ECRV102C4U	Vertical avec spirale vers le haut	3.1m	1.2m		1/0 Torsadé	Oui
ECRV102C4UB	Vertical avec spirale vers le haut	3.1m	1.2m		1/0 Torsadé	Non
ECRV102C6D	Vertical avec spirale vers le bas	3.1m	1.8m		1/0 Torsadé	Oui
ECRV102C8U	Vertical avec spirale vers le haut	3.1m	2.4m		1/0 Torsadé	Oui

Référence catalogue	Installation	Longueur de l'électrode	Longueur de la spirale	Profondeur	Taille de conducteur	Kit
ECRV122C4U	Vertical avec spirale vers le haut	3.7m	1.2m		1/0 Torsadé	Oui
ECRV082Q4UB	Vertical avec spirale vers le haut	2.4m	1.2m		4/0 Torsadé	Non
ECRV101L4D	Vertical avec spirale vers le bas	3.1m	1.2m		N° 4 Torsadé	Oui
ECRV101T4D	Vertical avec spirale vers le bas	3.1m	1.2m		N° 2 plein	Oui
ECRV101T4DB	Vertical avec spirale vers le bas	3.1m	1.2m		N° 2 plein	Non
ECRV101T4U	Vertical avec spirale vers le haut	3.1m	1.2m		N° 2 plein	Oui
ECRV101V4D	Vertical avec spirale vers le bas	3.1m	1.2m		N° 2 Torsadé	Oui
ECRV101V4U	Vertical avec spirale vers le haut	3.1m	1.2m		N° 2 Torsadé	Oui
ECRV102G4D	Vertical avec spirale vers le bas	3.1m	1.2m		2/0 Torsadé	Oui
ECRV102G4U	Vertical avec spirale vers le haut	3.1m	1.2m		2/0 Torsadé	Oui
ECRV102G4UB	Vertical avec spirale vers le haut	3.1m	1.2m		2/0 Torsadé	Non
ECRV102L4D	Vertical avec spirale vers le bas	3.1m	1.2m		3/0 Torsadé	Oui
ECRV102L4U	Vertical avec spirale vers le haut	3.1m	1.2m		3/0 Torsadé	Oui
ECRV102Q4D	Vertical avec spirale vers le bas	3.1m	1.2m		4/0 Torsadé	Oui

Référence catalogue	Installation	Longueur de l'électrode	Longueur de la spirale	Profondeur	Taille de conducteur	Kit
ECRV102Q4DB	Vertical avec spirale vers le bas	3.1m	1.2m		4/0 Torsadé	Non
ECRV102Q4U	Vertical avec spirale vers le haut	3.1m	1.2m		4/0 Torsadé	Oui
ECRV102Q4UB	Vertical avec spirale vers le haut	3.1m	1.2m		4/0 Torsadé	Non
ECRV102V4D	Vertical avec spirale vers le bas	3.1m	1.2m		250 kcmil Torsadé	Oui
ECRV102V4U	Vertical avec spirale vers le haut	3.1m	1.2m		250 kcmil Torsadé	Oui
ECRV103Q4D	Vertical avec spirale vers le bas	3.1m	1.2m		500 kcmil Torsadé	Oui
ECRV103Q4U	Vertical avec spirale vers le haut	3.1m	1.2m		500 kcmil Torsadé	Oui
ECRV121T4U	Vertical avec spirale vers le haut	3.7m	1.2m		N° 2 plein	Oui
ECRV121T4UB	Vertical avec spirale vers le haut	3.7m	1.2m		N° 2 plein	Non
ECRV122G4D	Vertical avec spirale vers le bas	3.7m	1.2m		2/0 Torsadé	Oui
ECRV122L4D	Vertical avec spirale vers le bas	3.7m	1.2m		3/0 Torsadé	Oui
ECRV122Q4D	Vertical avec spirale vers le bas	3.7m	1.2m		4/0 Torsadé	Oui
ECRV122Q4U	Vertical avec spirale vers le haut	3.7m	1.2m		4/0 Torsadé	Oui
ECRV122V4D	Vertical avec spirale vers le bas	3.7m	1.2m		250 kcmil Torsadé	Oui

Référence catalogue	Installation	Longueur de l'électrode	Longueur de la spirale	Profondeur	Taille de conducteur	Kit
ECRV122V4U	Vertical avec spirale vers le haut	3.7m	1.2m		250 kcmil Torsadé	Oui
ECRV123Q4D	Vertical avec spirale vers le bas	3.7m	1.2m		500 kcmil Torsadé	Oui
ECRV123Q4U	Vertical avec spirale vers le haut	3.7m	1.2m		500 kcmil Torsadé	Oui
ECRE102Q4D	Vertical avec spirale vers le bas	3.1m	1.2m		4/0 Torsadé	Oui
ECRE102Q4DB	Vertical avec spirale vers le bas	3.1m	1.2m		4/0 Torsadé	Non
ECRE152Q4DB	Vertical avec spirale vers le bas	4.6m	1.2m		4/0 Torsadé	Non
ECRE152Q4U	Vertical avec spirale vers le haut	4.6m	1.2m		4/0 Torsadé	Oui
ECRE152Q4UB	Vertical avec spirale vers le haut	4.6m	1.2m		4/0 Torsadé	Non
ECRE153Q4U	Vertical avec spirale vers le haut	4.6m	1.2m		500 kcmil Torsadé	Oui
ECRE201T4U	Vertical avec spirale vers le haut	6.1m	1.2m		N° 2 plein	Oui
ECRE201T4UB	Vertical avec spirale vers le haut	6.1m	1.2m		N° 2 plein	Non
ECRE201V4U	Vertical avec spirale vers le haut	6.1m	1.2m		N° 2 Torsadé	Oui
ECRE202G4D	Vertical avec spirale vers le bas	6.1m	1.2m		2/0 Torsadé	Oui
ECRE202G4U	Vertical avec spirale vers le haut	6.1m	1.2m		2/0 Torsadé	Oui

Référence catalogue	Installation	Longueur de l'électrode	Longueur de la spirale	Profondeur	Taille de conducteur	Kit
ECRE202Q4D	Vertical avec spirale vers le bas	6.1m	1.2m		4/0 Torsadé	Oui
ECRE202Q4DB	Vertical avec spirale vers le bas	6.1m	1.2m		4/0 Torsadé	Non
ECRE202Q4U	Vertical avec spirale vers le haut	6.1m	1.2m		4/0 Torsadé	Oui
ECRE202Q4UB	Vertical avec spirale vers le haut	6.1m	1.2m		4/0 Torsadé	Non
ECRE203Q4DB	Vertical avec spirale vers le bas	6.1m	1.2m		500 kcmil Torsadé	Non
ECRE203Q4U	Vertical avec spirale vers le haut	6.1m	1.2m		500 kcmil Torsadé	Oui
ECRE302Q4DB	Vertical avec spirale vers le bas	9.1m	1.2m		4/0 Torsadé	Non
ECRE401T4D	Vertical avec spirale vers le bas	12.2m	1.2m		N° 2 plein	Oui
ECRE402G4D	Vertical avec spirale vers le bas	12.2m	1.2m		2/0 Torsadé	Oui
ECRE402Q4D	Vertical avec spirale vers le bas	12.2m	1.2m		4/0 Torsadé	Oui
ECRE402Q4DB	Vertical avec spirale vers le bas	12.2m	1.2m		4/0 Torsadé	Non
ECRE402Q4U	Vertical avec spirale vers le haut	12.2m	1.2m		4/0 Torsadé	Oui
ECRE402Q4UB	Vertical avec spirale vers le haut	12.2m	1.2m		4/0 Torsadé	Non
ECRH081T4D	Horizontal avec spirale vers le bas	2.4m	1.2m	813mm	N° 2 plein	Oui

Référence catalogue	Installation	Longueur de l'électrode	Longueur de la spirale	Profondeur	Taille de conducteur	Kit
ECRH081T4U	Horizontal avec spirale bers le haut	2.4m	1.2m	813mm	N° 2 plein	Oui
ECRH081T4UB	Horizontal avec spirale bers le haut	2.4m	1.2m	813mm	N° 2 plein	Non
ECRH101T4D	Horizontal avec spirale vers le bas	3.1m	1.2m	813mm	N° 2 plein	Oui
ECRH101T4DB	Horizontal avec spirale vers le bas	3.1m	1.2m	813mm	N° 2 plein	Non
ECRH101T4U	Horizontal avec spirale bers le haut	3.1m	1.2m	813mm	N° 2 plein	Oui
ECRH101T4UB	Horizontal avec spirale bers le haut	3.1m	1.2m	813mm	N° 2 plein	Non
ECRH101V4D	Horizontal avec spirale vers le bas	3.1m	1.2m	813mm	N° 2 Torsadé	Oui
ECRH101V4U	Horizontal avec spirale bers le haut	3.1m	1.2m	813mm	N° 2 Torsadé	Oui
ECRH102G4D	Horizontal avec spirale vers le bas	3.1m	1.2m	813mm	2/0 Torsadé	Oui
ECRH102G4DB	Horizontal avec spirale vers le bas	3.1m	1.2m	813mm	2/0 Torsadé	Non
ECRH102G4U	Horizontal avec spirale bers le haut	3.1m	1.2m	813mm	2/0 Torsadé	Oui
ECRH102Q4D	Horizontal avec spirale vers le bas	3.1m	1.2m	813mm	4/0 Torsadé	Oui
ECRH102Q4DB	Horizontal avec spirale vers le bas	3.1m	1.2m	813mm	4/0 Torsadé	Non
ECRH102Q4U	Horizontal avec spirale bers le haut	3.1m	1.2m	813mm	4/0 Torsadé	Oui

Référence catalogue	Installation	Longueur de l'électrode	Longueur de la spirale	Profondeur	Taille de conducteur	Kit
ECRH102Q4UB	Horizontal avec spirale bers le haut	3.1m	1.2m	813mm	4/0 Torsadé	Non
ECRH102V4D	Horizontal avec spirale vers le bas	3.1m	1.2m	813mm	250 kcmil Torsadé	Oui
ECRH102V4U	Horizontal avec spirale bers le haut	3.1m	1.2m	813mm	250 kcmil Torsadé	Oui
ECRH102V4UB	Horizontal avec spirale bers le haut	3.1m	1.2m	813mm	250 kcmil Torsadé	Non
ECRH103Q4D	Horizontal avec spirale vers le bas	3.1m	1.2m	813mm	500 kcmil Torsadé	Oui
ECRH103Q4U	Horizontal avec spirale bers le haut	3.1m	1.2m	813mm	500 kcmil Torsadé	Oui
ECRH104L4U	Horizontal avec spirale bers le haut	3.1m	1.2m	813mm	750 kcmil Torsadé	Oui
ECRH121T4U	Horizontal avec spirale bers le haut	3.7m	1.2m	813mm	N° 2 plein	Oui
ECRH122G4D	Horizontal avec spirale vers le bas	3.7m	1.2m	813mm	2/0 Torsadé	Oui
ECRH122Q4D	Horizontal avec spirale vers le bas	3.7m	1.2m	813mm	4/0 Torsadé	Oui
ECRH122Q4DB	Horizontal avec spirale vers le bas	3.7m	1.2m	813mm	4/0 Torsadé	Non
ECRH122Q4U	Horizontal avec spirale bers le haut	3.7m	1.2m	813mm	4/0 Torsadé	Oui
ECRH122V4U	Horizontal avec spirale bers le haut	3.7m	1.2m	813mm	250 kcmil Torsadé	Oui
ECRHE151G4U	Horizontal avec spirale bers le haut	4.6m	1.2m	813mm	N° 6 plein	Oui

Référence catalogue	Installation	Longueur de l'électrode	Longueur de la spirale	Profondeur	Taille de conducteur	Kit
ECRHE152Q4D	Horizontal avec spirale vers le bas	4.6m	1.2m	813mm	4/0 Torsadé	Oui
ECRHE152Q4U	Horizontal avec spirale bers le haut	4.6m	1.2m	813mm	4/0 Torsadé	Oui
ECRHE201T4D	Horizontal avec spirale vers le bas	6.1m	1.2m	813mm	N° 2 plein	Oui
ECRHE201T4U	Horizontal avec spirale bers le haut	6.1m	1.2m	813mm	N° 2 plein	Oui
ECRHE202G4D	Horizontal avec spirale vers le bas	6.1m	1.2m	813mm	2/0 Torsadé	Oui
ECRHE202G4U	Horizontal avec spirale bers le haut	6.1m	1.2m	813mm	2/0 Torsadé	Oui
ECRHE202Q4D	Horizontal avec spirale vers le bas	6.1m	1.2m	813mm	4/0 Torsadé	Oui
ECRHE202Q4U	Horizontal avec spirale bers le haut	6.1m	1.2m	813mm	4/0 Torsadé	Oui
ECRHE203D4D	Horizontal avec spirale vers le bas	6.1m	1.2m	813mm	350 kcmil Torsadé	Oui
ECRV081T4U	Vertical avec spirale vers le haut	2.4m	1.2m		N° 2 plein	Oui
ECRV081V4U	Vertical avec spirale vers le haut	2.4m	1.2m		N° 2 Torsadé	Oui
ECRV082Q4D	Vertical avec spirale vers le bas	2.4m	1.2m		4/0 Torsadé	Oui
ECRV082Q4DB	Vertical avec spirale vers le bas	2.4m	1.2m		4/0 Torsadé	Non
ECRV082Q4U	Vertical avec spirale vers le haut	2.4m	1.2m		4/0 Torsadé	Oui

Référence catalogue	Installation	Longueur de l'électrode	Longueur de la spirale	Profondeur	Taille de conducteur	Kit
ECRE202V5U	Vertical avec spirale vers le haut	6.1m	1.5m		250 kcmil Torsadé	Oui
ECRH081T5U	Horizontal avec spirale bers le haut	2.4m	1.5m	813mm	N° 2 plein	Oui
ECRH101T5U	Horizontal avec spirale bers le haut	3.1m	1.5m	813mm	N° 2 plein	Oui
ECRH102G5D	Horizontal avec spirale vers le bas	3.1m	1.5m	813mm	2/0 Torsadé	Oui
ECRH122Q5U	Horizontal avec spirale bers le haut	3.7m	1.5m	813mm	4/0 Torsadé	Oui
ECRHE201L5U	Horizontal avec spirale bers le haut	6.1m	1.5m	813mm	N° 4 Torsadé	Oui
ECRV081T5U	Vertical avec spirale vers le haut	2.4m	1.5m		N° 2 plein	Oui
ECRV101T5U	Vertical avec spirale vers le haut	3.1m	1.5m		N° 2 plein	Oui
ECRV102Q5U	Vertical avec spirale vers le haut	3.1m	1.5m		4/0 Torsadé	Oui
ECRV102Q5UB	Vertical avec spirale vers le haut	3.1m	1.5m		4/0 Torsadé	Non
ECRV101T6D	Vertical avec spirale vers le bas	3.1m	1.8m		N° 2 plein	Oui
ECRV101T6U	Vertical avec spirale vers le haut	3.1m	1.8m		N° 2 plein	Oui
ECRV102G6U	Vertical avec spirale vers le haut	3.1m	1.8m		2/0 Torsadé	Oui
ECRV102Q6U	Vertical avec spirale vers le haut	3.1m	1.8m		4/0 Torsadé	Oui

Référence catalogue	Installation	Longueur de l'électrode	Longueur de la spirale	Profondeur	Taille de conducteur	Kit
ECRV122G6UB	Vertical avec spirale vers le haut	3.7m	1.8m		2/0 Torsadé	Non
ECRE152Q6U	Vertical avec spirale vers le haut	4.6m	1.8m		4/0 Torsadé	Oui
ECRE201T6DB	Vertical avec spirale vers le bas	6.1m	1.8m		N° 2 plein	Non
ECRH102Q6DB	Horizontal avec spirale vers le bas	3.1m	1.8m	813mm	4/0 Torsadé	Non
ECRH102Q6U	Horizontal avec spirale bers le haut	3.1m	1.8m	813mm	4/0 Torsadé	Oui
ECRH121T6U	Horizontal avec spirale bers le haut	3.7m	1.8m	813mm	N° 2 plein	Oui
ECRV081T6U	Vertical avec spirale vers le haut	2.4m	1.8m		N° 2 plein	Oui
ECRV122G10U	Vertical avec spirale vers le haut	3.7m	3.1m		2/0 Torsadé	Oui
ECRH102G10D	Horizontal avec spirale vers le bas	3.1m	3.1m	813mm	2/0 Torsadé	Oui
ECRV081T20U	Vertical avec spirale vers le haut	2.4m	6.1m		N° 2 plein	Oui
ECRV101T16U	Vertical avec spirale vers le haut	3.1m	4.9m		N° 2 plein	Oui
ECRV101V10D	Vertical avec spirale vers le bas	3.1m	3.1m		N° 2 Torsadé	Oui
ECRV102Q10U	Vertical avec spirale vers le haut	3.1m	3.1m		4/0 Torsadé	Oui
ECRV102Q10U B	Vertical avec spirale vers le haut	3.1m	3.1m		4/0 Torsadé	Non

Référence catalogue	Installation	Longueur de l'électrode	Longueur de la spirale	Profondeur	Taille de conducteur	Kit
ECRV102Q20U	Vertical avec spirale vers le haut	3.1m	6.1m		4/0 Torsadé	Oui
ECRV103Q65D	Vertical avec spirale vers le bas	3.1m	19.8m		500 kcmil Torsadé	Oui
ECRH101T10U	Horizontal avec spirale bers le haut	3.1m	3.1m	813mm	N° 2 plein	Oui
ECRH101T15U	Horizontal avec spirale bers le haut	3.1m	4.6m	813mm	N° 2 plein	Oui
ECRH101T20U	Horizontal avec spirale bers le haut	3.1m	6.1m	813mm	N° 2 plein	Oui
ECRH102Q10D	Horizontal avec spirale vers le bas	3.1m	3.1m	813mm	4/0 Torsadé	Oui
ECRE152Q10U	Vertical avec spirale vers le haut	4.6m	3.1m		4/0 Torsadé	Oui
ECRE152Q10UB	Vertical avec spirale vers le haut	4.6m	3.1m		4/0 Torsadé	Non
ECRE202Q10D	Vertical avec spirale vers le bas	6.1m	3.1m		4/0 Torsadé	Oui
ECRE203Q10D	Vertical avec spirale vers le bas	6.1m	3.1m		500 kcmil Torsadé	Oui
ECRV122Q10U	Vertical avec spirale vers le haut	3.7m	3.1m		4/0 Torsadé	Oui
ECRE202Q15D	Vertical avec spirale vers le bas	6.1m	4.6m		4/0 Torsadé	Oui

INFORMATIONS PRODUIT COMPLÉMENTAIRES

Vous pouvez effectuer la commande de piquets de terre chimiques sous forme de composants individuels ou de kit complet. Les kits comportent l'électrode chimique (préremplie avec des sels électrolytiques), le GEM, la bentonite et un puits d'inspection en polyéthylène haute densité.

AVERTISSEMENT

Les produits nVent doivent être installés et utilisés uniquement comme indiqué dans les feuilles d'instructions et les documents de formation de nVent. Les feuilles d'instructions sont disponibles sur www.nvent.com et auprès de votre représentant du service client nVent. Une installation incorrecte, une mauvaise utilisation, une mauvaise application ou tout autre défaut de respect total des instructions et des avertissements de nVent peut entraîner une défaillance du produit, des dommages matériels, des blessures corporelles graves et la mort et/ou annuler votre garantie.

North America

+1.800.753.9221 Option 1 – Customer Care Option 2 – Technical Support

Europe

Netherlands: +31 800-0200135 France: +33 800 901 793

Europe

Germany: 800 1890272 Other Countries: +31 13 5835404

APAC

Shanghai: + 86 21 2412 1618/19 Sydney: +61 2 9751 8500



Notre gamme complète de marques:

CADDY ERICO HOFFMAN ILSCO SCHROFF TRACHTE