Chapitre 1 : Équipements à l'arc électrique

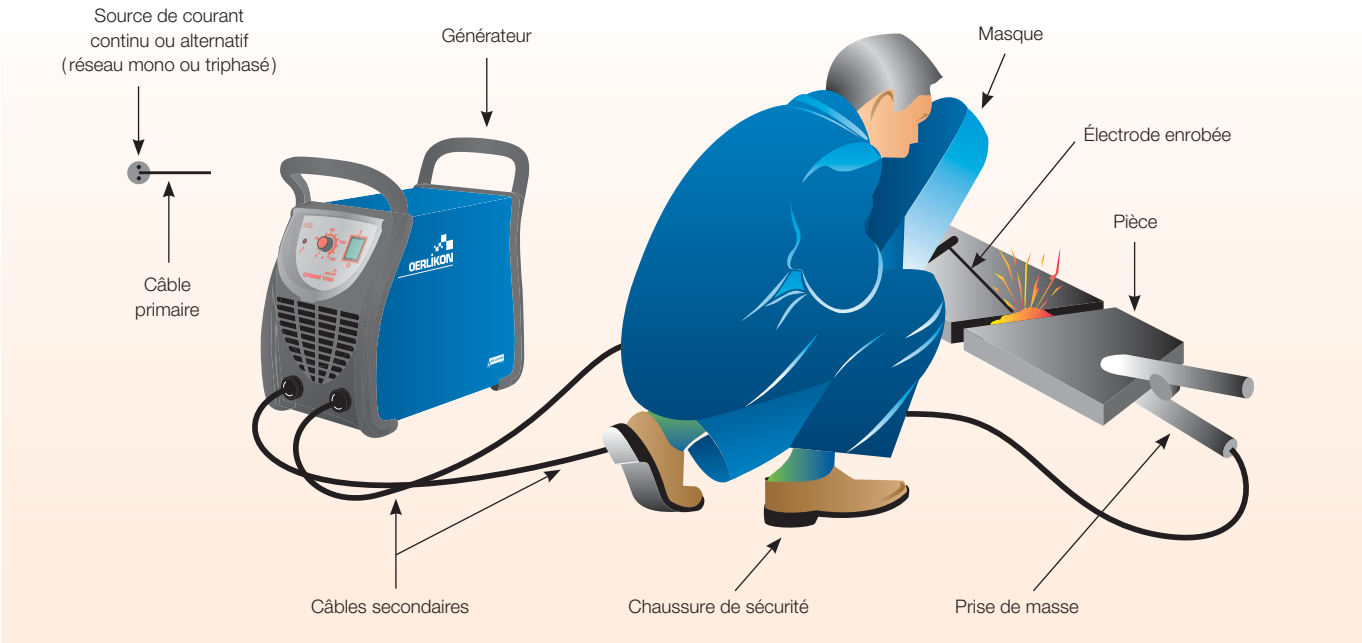
1A - Soudage MMA

Généralités et critères de choix ..... page 1-4
Onduleurs courant continu DC ..... page 1-6
Redresseurs courant continu DC ..... page 1-10
Redresseurs à thyristor courant continu DC ..... page 1-11
Dévidoir autonome MIG/MAG ..... page 1-12
Torches et électrodes pour le gougeage ..... page 1-13
Pinces porte-électrodes ..... page 1-14
Prises de masse et kits arc ..... page 1-15
Étuves ..... page 1-16

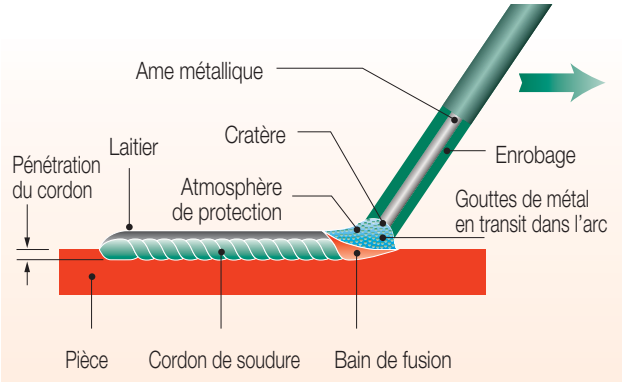
Soudage MMA

Généralités et critères de choix

Schéma type d'une installation manuelle de soudage à l'électrode enrobée



Transfert du métal



Choix de l'intensité de soudage

Les préconisations de réglage : formule permettant d'approcher le bon réglage de l'intensité de soudage suivant le diamètre de l'électrode : (Ø - 1) x 50 = Intensité (I) en ampères (A)

Exemple : pour une électrode Ø 2,5 mm (2,5 - 1) x 50 = 75 A.

Ø électrode (mm)	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	> 7,5	> 10	Intensité (A)
6,3													280-340
5,0													200-230
4,0													150-170
3,2													100-110
2,5													70-80
2,0													50-60
1,6													30-35

Épaisseur de tôle (mm)

Lexique du Soudage à l'arc

- **Hot Start**
  Facilite l'amorçage par une surintensité au démarrage.
  Il peut être automatique ou réglable en face avant.
- **Anti-collage**
  Permet d'éviter les collages dans le bain lors du soudage.
  Un système électronique détecte le rapprochement anormal entre l'âme métallique et la pièce à souder et apporte une énergie supplémentaire pour rétablir des conditions normales.
- **Tension à vide U0**
  C'est la tension entre les bornes de soudage et de masse du générateur. Elle doit être supérieure à la tension d'amorçage des électrodes (indiquée sur chaque paquet d'électrodes).
- **Rendement d'une électrode**
  L'adjonction de poudre de fer dans l'enrobage permet d'augmenter le rendement de métal déposé.

Exemple : électrode avec enrobage classique
- *Âme de 100 g dépose 100 g de cordon.*
  Électrode à rendement 120%
- *Âme de 100 g dépose 120 g de cordon.*

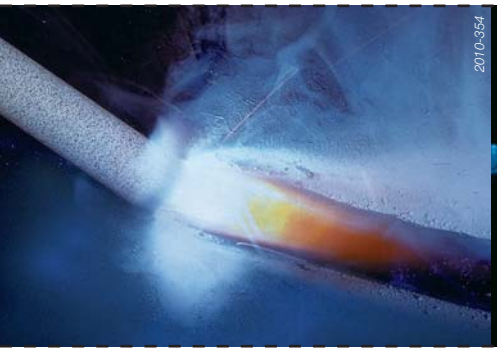
Principe du procédé

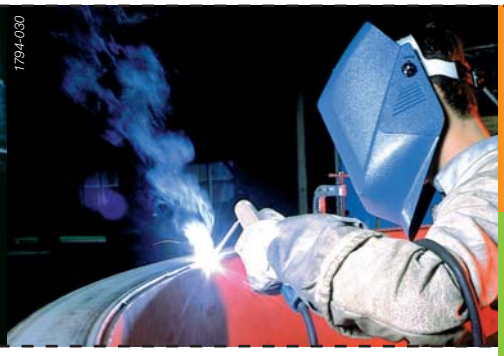
Le métal d'apport est transféré par un arc électrique jaillissant entre l'âme de l'électrode enrobée et la pièce.

La chaleur dégagée par l'arc électrique fait fondre simultanément, le métal de base (la pièce), l'âme métallique et l'enrobage de l'électrode, créant ainsi le bain de fusion qui recueille les gouttes de métal d'apport et de laitier fondus transférées dans le plasma de cet arc.

Une partie des constituants de l'électrode est volatilisée, contribuant à créer l'atmosphère dans laquelle l'arc jaillit. L'enrobage fondu, de faible densité, recouvre le bain de fusion formant le laitier qui protège le métal déposé pendant et après la solidification.

Généralités





- La fonction Arc Force intégrée permet un arc plus stable dans toutes les situations.
- Fonction Hot Start intégrée pour un démarrage toujours facile.
- Dispositif Antistick intégré : permet d'éviter tout collage d'électrode.

Critères de choix

Désignation	Alimentation primaire	Tension à vide	Technologie	Réglage M : mécanique P : potentiomètre	VRD	PFC	Intensité de soudage	Diamètre de l'électrode	Poids	Page
MINIARC 3.2	Monophasé	69 V	Onduleur	P	Non	Non	10 - 130 A	1,6 - 3,2 mm	3,8 kg	1-6
CITOARC 1600	Monophasé	85 V	Onduleur	P	Non	Non	10 - 150 A	1,6 - 3,2 mm	7 kg	1-6
CITOARC 1750	Monophasé	85 V	Onduleur	P	Non	Non	10 - 160 A	1,6 - 3,2 mm	7 kg	1-6
CITOARC 1450 FORCE	Monophasé	48,4 V	Onduleur	P	Non	Oui	10 - 140 A	1,6 - 3,2 mm	6,6 kg	1-7
CITOARC 1650 FORCE	Monophasé	48,4 V	Onduleur	P	Non	Oui	10 - 160 A	1,6 - 4,0 mm	6,6 kg	1-7
CITOARC 1850 FORCE	Monophasé	48,4 V	Onduleur	P	Non	Oui	10 - 180 A	1,6 - 4,0 mm	6,6 kg	1-7
CITOARC 1900C FORCE	Monophasé	67 V (14 V*)	Onduleur	P	Oui	Oui	5 - 160 A	1,6 - 4,0 mm	9 kg	1-8
CITOARC 3000 MV	Triphasé Monophasé	81,5 V (14 V*)	Onduleur	P	Oui	Oui	5 - 270 A	1,6 - 6,3 mm	22 kg	1-8
CITOARC 2200i VRD	Triphasé	105 V (14 V*)	Onduleur	P	Oui	Non	10 - 220 A	1,6 - 5,0 mm	19 kg	1-9
CITOARC 3500i CC/CV	Triphasé	91,2 V	Onduleur	P	Oui (option)	Non	5 - 350 A	1,6 - 6,3 mm	29 kg	1-9
CITOROD 3000 T	Triphasé	66 V	Redresseur	M	Non	N/A	55 - 260 A	2,0 - 4,0 mm	83 kg	1-10
CITOROD 4000 T	Triphasé	70 V	Redresseur	M	Non	N/A	50 - 325 A	2,5 - 5,0 mm	107 kg	1-10
CITOROD 4500 T	Triphasé	63 / 70 V	Redresseur	M	Non	N/A	60 - 400 A	2,5 - 6,3 mm	123 kg	1-10
CITOROD 4000 XT	Triphasé	68 / 75 V	Thyristor	P	Oui (option)	N/A	10 - 400 A	1,6 - 6,3 mm	128 kg	1-11
CITOROD 6500 XT	Triphasé	68 / 75 V	Thyristor	P	Oui (option)	N/A	10 - 630 A	1,6 - 6,3 mm	176 kg	1-11

** avec VRD (Voltage Reduction Device)*

Les équipements OERLIKON présentés dans ce catalogue ont été conçus pour une utilisation industrielle et professionnelle et ne sont, en général, pas conformes à la norme EN 61000-3-2/12 (sauf indication contraire). Si ils sont raccordés au réseau public basse tension, il est de la responsabilité de l'installateur ou de l'utilisateur de l'appareil de s'assurer, par consultation de son opérateur électrique si nécessaire, que l'appareil peut être raccordé au réseau (voir également le manuel d'instructions).

Soudage MMA

Onduleurs courant continu DC *(technologie thyristor)*

MINIARC

MINIARC, le poids “plume” ou la solution soudage prête à l’emploi pour les services entretien et réparation et les travaux occasionnels de soudage.

1 MINIARC 3.2

LES + PRODUITS

- Poids plume
- Concept “maintenance”
- Hot Start et anti-collage intégrés
- Livré “prêt à l’emploi”
- Soude les électrodes rutiles et basiques

LIVRÉ PRÊT À L’EMPLOI comprenant :

- Le poste et son câble primaire
- Le câble de soudage avec pince porte-électrode
- Le câble de masse avec prise de masse croco
- Un masque
- Un marteau-brosse
- Un mini-étui d’électrode rutile Ø 2,5 mm
- Un manuel d’instruction
- Une valise de regroupement

CITOARC

CITOARC, conçu pour être utilisé dans des conditions extrêmes. Il assure une grande fiabilité et un facteur de marche important.

2 CITOARC 1600 et 3 CITOARC 1750

LES + PRODUITS

- Concept “chantier”,
- Hot Start et anti-collage intégrés,
- Compatible groupe électrogène,
- Soude tous types d’électrodes (enrobage rutile et basique).

		1 MINIARC 3.2	2 CITOARC 1600	3 CITOARC 1750
Alimentation primaire		230 V monophasé +/- 15 % 50/60 Hz		
Consommation effective		11 A	19 A	16 A
Puiss. groupe électrogène		4 kVA	4,6 kVA	5,5 kVA
Tension à vide		69 V	85 V	
Courant de soudage		10 à 130 A	10 à 150 A	10 à 160 A
Fateur de marche (cycle 10 min à 40 °C)	-	150 A (10%)	150 A (35%)	160 A (20%)
	60%	70 A	120 A	
	100%	55 A	100 A	
Diamètre d’électrode		de 1,6 à 3,2 mm		
Type de connecteur		9 mm		
Dimensions		220 x 120 x 320 mm	145 x 230 x 365 mm	
Poids		3,8 kg	7 kg	
Indice de protection		IP 23		
Classe d’isolation		H		
Normes		EN 60974-1 / EN 60974-10		
Pour commander				
Nu		-	W000385242	W000385243
Package (1)		W000385238	W000263681	W000263683
Pack EXPLORATOR		-	W000265028	W000265029

(1) Les versions packages sont équipées des kits accessoires décrits en page 1-15

Onduleurs courant continu DC

CITOARC FORCE

CITOARC FORCE, la solution technique pour respecter les limitations des courants harmoniques des équipements raccordés au réseau public basse tension pour les équipements de soudage.

		1 CITOARC 1450 FORCE	2 CITOARC 1650 FORCE	3 CITOARC 1850 FORCE
Alimentation primaire		230 V monophasé (+15/-20% - 50/60 Hz)		
Consommation effective		12 A	15 A	15 A
Puissance groupe électrogène		5,5 kVA	6,8 kVA	6,8 kVA
Tension à vide		48,4 V	48,4 V	48,4 V
Courant de soudage		10 à 140 A	10 à 160 A	10 à 180 A
Facteur de marche (cycle 10 min à 40 °C)	35%	140 A (à 40%)	160 A (à 30%)	180 A (à 20%)
	60%	120 A	140 A	140 A
	100%	100 A	120 A	120 A
Diamètre d'électrode		de 1,6 à 3,2 mm	de 1,6 à 4,0 mm	de 1,6 à 4,0 mm
Type de connecteur		9 mm	9 mm	9 mm
Dimensions		320 x 170 x 395 mm	320 x 170 x 395 mm	320 x 170 x 395 mm
Poids		6,6 kg	6,6 kg	6,6 kg
Indice de protection		IP 23		
Classe d'isolation		H		
Normes		EN 60974-1 / EN 60974-10 / EN 61000-3-2/12		
Pour commander				
Poste nu		W000385251	W000385252	W000385253
Package (1)		W000271908	W000271909	W000274479
Pack EXPLORATOR (2)		W000274475	W000274477	W000274480
Options et compléments				
Kit arc 25C25+		W000260683		
Torche TIG à valve WTT2 9 V - 4 m		W000278876		
Valise EXPLORATOR		W000371907		

(1) Générateur + kit arc *(2) Générateur + kit arc + valise*

PFC

la solution technique pour limiter les harmoniques dans les réseaux électriques publics qui seront encadrées par la norme EN 61000-3-12 **applicable depuis décembre 2010**

LES + PRODUITS

- Meilleure compatibilité avec les groupes électrogènes grâce au **contrôleur FORCE**
- Hot Start et anti-collage intégrés
- Electrodes rutiles et basiques
- Réduction du bruit "ventilateur intelligent"
- Une conception compacte
- Faible consommation au primaire
- Possibilité de souder en TIG LIFT

Soudage MMA

Onduleurs courant continu DC

CITOARC

CITOARC, conçu pour être utilisé dans des conditions extrêmes. Il assure une grande fiabilité et un facteur de marche important.

		1 CITOARC 1900C FORCE	2 CITOARC 3000 MV
Alimentation primaire (50/60 Hz)		230 V monophasé (+/- 20%)	230 V monophasé - 230 V triphasé - 400 V triphasé - (+/- 20%)
Consommation effective		16 A	10 A (400 V tri)
Puissance groupe électrogène		7,3 kVA	6,5 kVA (400 V tri)
Tension à vide		67 V (14 V VRD)	81,5 V (14 V VRD)
Courant de soudage		5 à 160 A	5 à 270 A
Fateur de marche (cycle 10 min à 40 °C)	35%	160 A (à 50%)	270 A (400 V tri)
	60%	150 A	205 A (400 V tri)
	100%	130 A	160 A (400 V tri)
Diamètre d'électrode		de 1,6 à 4,0 mm en mode «intensif»	de 1,6 à 6,3 mm
Type de connecteur		13 mm	13 mm
Dimensions		200 x 365 x 475 mm	220 x 394 x 534 mm
Poids		9 kg	22 kg
Indice de protection		IP 23	IP 22S
Classe d'isolation		H	
Normes		EN 60974-1 / EN 60974-10	
Pour commander			
Poste nu		W000385258	W000384358
Package (1)		W000277646	W000385451
Options et compléments			
Kit arc		W000260684	W000011139
Commande à distance - ARC		W000242069	
Torche TIG à valve WTT2 - 26 V - 4 m		W000278885	

(1) Générateur + kit arc

1 CITOARC 1900C FORCE

LES + PRODUITS

- Concept "chantier"
- Hot Start et anti-collage intégrés
- Compatible groupe électrogène
- Mode EE / TIG DC / TIG LIFT +
- Dynamisme d'arc réglable
- Soude tous types d'électrodes (rutiles, basiques et cellulosiques)
- Faible consommation au primaire

2 CITOARC 3000 MV

LES + PRODUITS

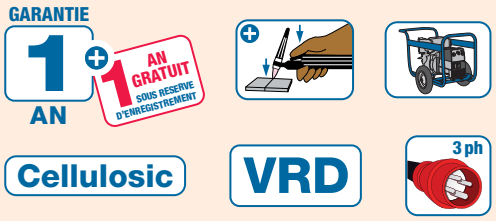
- Robuste et fiable
- Commande et affichage numérique
- Hot start intégré pour un amorçage aisé
- Arc force ajustable en face avant pour une meilleure stabilité d'arc
- Anti-collage permettant d'éviter le collage de l'électrode
- TIG Lift+ avec réglages des phases d'amorçage et d'évanouissement
- Soude tous types d'électrodes
- FLEX LINE technologie : le générateur peut recevoir diverses tensions d'alimentation *(monophasé 208 - 240 V - triphasé 220 - 240 V ou triphasé 380 - 440 V)*

2009-057

1 CITOARC 2200i VRD

LES + PRODUITS

- Robuste et fiable
- Commande et affichage numérique
- Hot start intégré pour un amorçage aisé
- Arc force ajustable en face avant pour une meilleure stabilité d'arc
- Anti-collage permettant d'éviter le collage de l'électrode
- TIG Lift+ avec réglages des phases d'amorçage et d'évanouissement
- Soude tous types d'électrodes



2 CITOARC 3500i CC/CV

LES + PRODUITS

- Concept "chantier"
- Hot Start et anti-collage intégrés
- Affichage digital
- Mode EE / TIG DC / MIG / Gougeage
- Dynamisme d'arc réglable
- Electrodes rutiles et basiques
- Prise de commande à distance
- Livré avec roues

2006-762

		1 CITOARC 2200i VRD	2 CITOARC 3500i CC/CV
Alimentation primaire		400 V triphasé (+/- 20% - 50/60 Hz)	400 V triphasé
Consommation effective		9 A	
Consommation maxi		9 kVA	28,5 A
Tension à vide		105 V (14 V VRD)	91,2 V
Courant de soudage		5 à 220 A	5 à 350 A
Facteur de marche (cycle 10 min à 40 °C)	35%	220 A (à 40%)	350 A
	60%	190 A	300 A
	100%	150 A	250 A
Diamètre d'électrode		de 1,6 à 5,0 mm	de 1,6 à 6,3 mm
Type de connecteur		13 mm	13 mm
Affichage digital		Oui	Oui
Dimensions		250 x 470 x 450 mm	525 x 300 x 390 mm
Poids		19 kg	29 kg
Indice de protection		IP 23	IP 23 S
Classe d'isolation		H	
Normes		EN 60974-1 / EN 60974-10	
Pour commander			
Poste nu		W000268694	W000263469
Package		W000385569	W000261753
Options et compléments			
Kit arc 50C50		W000011139	W000260682 (400 A à 35% maxi)
Commande à distance ARC 10 m		W000242069	W000305048
Carte VRD (réduction de tension à vide)		-	W000305044
Coffret TIG M 200 (1)		-	W000305050
Commande à distance MIG - BB BOX		-	W000305112
Dévidoir autonome DV YARD P		-	W000382134 W000382135

(1) Soudage TIG avec HF

Soudage MMA

Redresseurs courant continu DC

CITOROD T

Les CITOROD T sont conçus pour les applications rigoureuses en atelier comme sur chantier.
Ils offrent un soudage ultra performant pour les électrodes rutiles et basiques.

LES + PRODUITS

- Robuste
- Système de brancard
- Bi-tension
- Ventilé
- Anneaux d'élinguage

		1 CITOROD 3000 T	2 CITOROD 4000 T	3 CITOROD 4500 T
Alimentation primaire		230 V / 400 V triphasé (+/- 10% - 50/60 Hz)		
Consommation effective		25 A / 15 A	34 A / 19,5 A	53 A / 30 A
Consommation maxi		42 A / 33 A	57 A / 33 A	78 A / 45 A
Tension à vide		66 V	70 V	63 V / 70 V
Courant de soudage		55 à 260 A	50 à 325 A	60 à 400 A
Fateur de marche (cycle 10 min à 40 °C)	35%	260 A	325 A	400 A (à 45%)
	60%	200 A	250 A	345 A
	100%	155 A	190 A	265 A
Diamètre d'électrode		de 2,0 à 4,0 mm	de 2,5 à 5,0 mm	de 2,5 à 6,3 mm
Type de connecteur		13 mm		
Dimensions		560 x 730 x 1 080 mm		
Poids		83 kg	107 kg	123 kg
Indice de protection		IP 23		
Classe d'isolation		H		
Normes		EN 60974-1 / EN 60974-10		
Pour commander				
Poste nu		W000381567	W000381568	W000381569
Package (1)		W000386028	W000267174	W000267175
Options et compléments				
Kit arc		W000011139	W000260681	W000260682
Coffret TIG M 200 (2)		W000305050		

(1) Les versions packages sont équipées des kits accessoires décrits en page 1-15
(2) Soudage TIG avec HF

Redresseur à courant continu DC

CITOROD XT

La fiabilité et la robustesse des CITOROD XT défie et fait face aux plus sévères conditions pour le soudage à l'électrode enrobée, le gougeage, ainsi que le soudage TIG et MIG avec kit en option. Quelle que soit votre application, vous trouverez dans cette gamme CITOROD le meilleur partenaire pour une efficacité de soudage optimale.

1 CITOROD 4000 XT
2 CITOROD 6500 XT

THYRISTOR

LES + PRODUITS

- **Spécialement conçu pour le soudage dans les conditions les plus extrêmes**
- Polyvalence exceptionnelle
- Affichage digital
- Hot Start Arc Force ajustable
- Sélecteur de caractéristiques CV
- Soudage à l'électrode enrobée / gougeage / TIG / MIG
- Générateur surdimensionné, avec une importante réserve de puissance
- Efficace pour toutes applications, même avec de grandes longueurs de câbles

		1 CITOROD 4000 XT	2 CITOROD 6500 XT
Alimentation primaire		230 V / 400 V triphasé (+/- 15%)	
Consommation effective		40,6 A / 23,5 A	61,5 A / 35,4 A
Consommation maxi		69 A / 39,9 A	102,2 A / 59,4 A
Tension à vide		68 V / 75 V	68 V / 75 V
Courant de soudage		10 à 400 A	10 à 630 A
Facteur de marche (cycle 10 min à 40 °C)	35%	400 A	630 A
	60%	300 A	470 A
	100%	230 A	370 A
Diamètre d'électrode		de 1,6 à 6,3 mm	de 1,6 à 6,3 mm
Type de connecteur		13 mm	13 mm
Affichage digital		Oui	Oui
Dimensions		1000 x 600 x 600 mm	1000 x 600 x 600 mm
Poids		128 kg	176 kg
Indice de protection		IP 23	
Classe d'isolation		H	
Normes		EN 60974-1 / EN 60974-10	
Pour commander			
Poste nu (ni roues, ni brancard)		W000277995	W000277994
Package		W000272666 (1)	W000272667 (1)
Options et compléments			
Kit arc 50C50		W000260682 (400 A à 35% maxi)	
Commande à distance ARC 10 m		W000219557	
Carte VRD (réduction de tension à vide)		W000373273	W000275160
Coffret TIG M 200 (2)		W000305050	
Dévidoir autonome DV YARD P		W000382134 W000382135	
Kit roues + brancard		W000278006	

(1) Livré avec câble primaire, roues et brancards *(2) Soudage TIG avec HF*

Cellulosic

GARANTIE 2 ANS + 1 AN GRATUIT SOUS RESERVE D'ENREGISTREMENT

OPTIONS

Dévidoir autonome DV YARD P

W000382134

W000382135 *(version avec débitmètre)*

Soudage MMA

Dévidoir autonome MIG/MAG

DV YARD

Dévidoir autonome MIG/MAG pour postes électrode enrobée CC-CV*.
Idéal pour le soudage en courant DC et utilisant des bobines de fil de diamètre 300 mm.

Le DV YARD s'adapte sur la plupart des postes MMA et utilise des bobines de fil standard de diamètre 300 mm. Son alimentation est fournie par la tension de soudage du poste, il n'a pas besoin de branchement auxiliaire, il est donc très simple à mettre en oeuvre. L'utilisation du DV YARD transforme votre poste électrode enrobée en une véritable source de soudage MIG/MAG. OERLIKON vous recommande de l'utiliser avec une source CV* pour atteindre les meilleures performances en soudage. Utilisé correctement le DV YARD vous permettra d'obtenir des soudures de grande qualité avec un très bel aspect visuel.

Le dévidoir DV YARD est robuste, construit dans une valise renforcée en matière plastique qui est étanche et donc résistante aux intempéries. Le dévidoir est particulièrement bien adapté aux travaux en environnements difficiles, et reste tout à fait portable (moins de 14 kg sans bobine).

** CC=Courant Constant - CV=Tension Constante.*

LES + PRODUITS

- Valise très robuste, portable, équipée d'une poignée ergonomique repliable
- Branchement rapide sur toutes les sources DC pour électrodes enrobées
- Excellente performance en fil fourré (avec ou sans gaz) et une stabilité d'arc remarquable en fil massif
- Platine moteur à 4 galets pour un dévidage parfait
- Contacteur renforcé permettant le soudage jusqu'à un courant de 425 A
- Contrôle gâchette 2T et 4T, hauteur de stick-out modifiable
- Connecteur de torche européen
- Utilisable avec des bobines de fil de diamètre 300 mm

	DV YARD
Platine de dévidage	4 galets
Tension d'alimentation	15-110 OCV
Tension de soudage	14-48 V DC
Courant de soudage	50 A à 425 A
Facteur de marche à 60% (40 °C)	425 A
Vitesse de fil	1,2 à 20 m/min
Diamètre fil	0,8 à 2,4 mm
Indice de protection	IP 23S
Classe d'isolation	H
Normes	EN 60974 - 1 / EN 60974 - 10
Dimensions	600 x 220 x 420 mm
Poids	13,9 kg
Pour commander	
Dévidoir DV YARD	**W000382134**
Dévidoir DV YARD FM (avec débitmètre)	**W000382135**