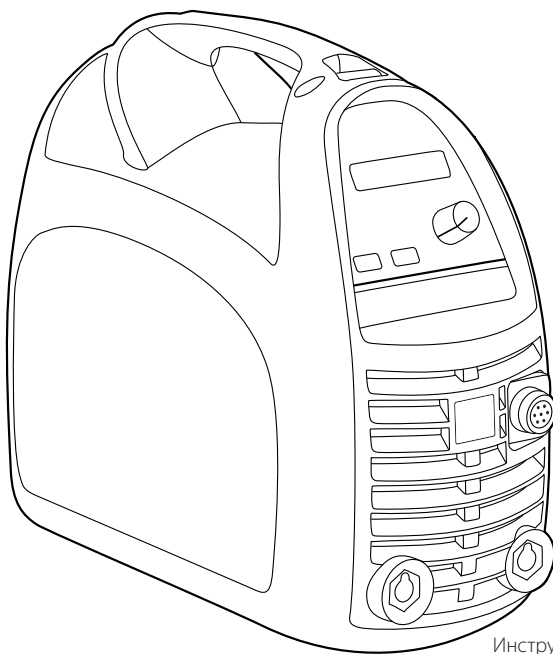


# Minarc | 220



Operating manual • English

**EN**

Käyttöohje • Suomi

**FI**

Bruksanvisning • Svenska

**SV**

Bruksanvisning • Norsk

**NO**

Brugsanvisning • Dansk

**DA**

Gebrauchsanweisung • Deutsch

**DE**

Gebruiksaanwijzing • Nederlands

**NL**

Manuel d'utilisation • Français

**FR**

Manual de instrucciones • Español

**ES**

Instrukcja obsługi • Polski

**PL**

Инструкции по эксплуатации • По-русски

**RU**



# MANUEL D'UTILISATION

Français

# SOMMAIRE

<b>1.</b>	<b>PRÉFACE</b> .....	3
1.1	General.....	3
1.2	Caractéristiques du poste à souder .....	3
1.3	A propos du soudage .....	3
<b>2.</b>	<b>UTILISATION DU POSTE À SOUDER</b> .....	4
2.1	Avant la mise en service de la machine.....	4
2.2	Vue d'ensemble du poste à souder .....	5
2.3	Réseau de distribution .....	6
2.4	Raccordements des câbles .....	6
2.5	Puissance de soudage et électrodes .....	7
2.6	Commandes et voyants lumineux.....	8
	2.6.1 Régulation du courant de soudage et commande à distance.....	9
	2.6.2 Réglage pour soudage MMA .....	9
	2.6.3 Fonction de soudage TIG .....	9
	2.6.4 La fonction VRD .....	9
<b>3.</b>	<b>ENTRETIEN</b> .....	10
3.1	Entretien quotidien .....	10
3.2	Destruction de la machine.....	10
<b>4.</b>	<b>RÉFÉRENCES DE COMMANDES</b> .....	11
<b>5.</b>	<b>DÉPANNAGE</b> .....	12
<b>6.</b>	<b>CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES</b> .....	12

# 1. PRÉFACE

## 1.1 GENERAL

Félicitations ! Vous venez d'acquérir l'équipement Minarc 220. Utilisés correctement, les produits Kemppi peuvent considérablement accroître la productivité de votre soudage et vous procurer des années de service économique.

Ce manuel d'utilisation contient des informations importantes sur l'utilisation, l'entretien et la sécurité de votre produit Kemppi. Vous trouverez les caractéristiques techniques à la fin de ce manuel.

Nous vous conseillons de lire attentivement le présent manuel avant la première utilisation de l'équipement. Pour votre propre sécurité et celle de votre environnement de travail, soyez particulièrement attentif aux instructions de sécurité présentées plus loin.

Pour plus d'informations sur les produits Kemppi, contactez Kemppi Oy, consultez un revendeur Kemppi agréé ou rendez-vous sur le site Web Kemppi à l'adresse [www.kemppi.com](http://www.kemppi.com).

Les caractéristiques présentées dans ce manuel peuvent faire l'objet de modifications sans préavis.

### Remarques importantes

Les points qui requièrent une attention particulière dans le but de minimiser les dommages et les blessures corporelles sont signalés par la mention « **REMARQUE !** ». Veuillez lire attentivement ces recommandations et suivre scrupuleusement les instructions.

## 1.2 CARACTÉRISTIQUES DU POSTE À SOUDER

Le poste à souder Minarc 220 doit être utilisé sur un réseau électrique triphasé. Il s'agit d'un appareil de soudage MMA/TIG compact et efficace qui fonctionne en courant continu. Extrêmement léger, ce poste à souder délivre une puissance de sortie de 220A et est facile à transporter sur le lieu de travail, grâce à sa poignée incorporée ou sa bandoulière.

## 1.3 A PROPOS DU SOUDAGE

Le Minarc 220 est un poste à souder qui fournira des résultats de haute qualité à chaque utilisation, si les procédures d'utilisation sont correctement suivies. La qualité de soudage ne dépend pas uniquement de la machine elle-même. L'expérience personnelle, les accessoires ainsi que les consommables jouent également un rôle essentiel, tout comme l'alimentation adéquate protégée par un fusible.

Le soudage s'effectue quand un arc électrique se forme entre l'électrode de soudage et la pièce à travailler. Le soudage n'est possible que si l'équipement est correctement monté, y compris le câble de masse connecté à la pièce à travailler. Ce câble de masse crée le circuit de soudage qui permet au courant de soudage de circuler. Veuillez vérifier que la pince du câble de masse est correctement fixée sur la pièce à souder et que la zone de contact de la pince est propre et exempte de toute trace de peinture.

### **Soudage MMA**

Le procédé de soudage MMA est une opération simple. Un court-circuit se produit entre l'électrode enrobée MMA et la pièce à travailler, ce qui engendre un arc électrique et la fusion du bain de soudure dans lequel fond le fil de l'électrode. Un court-circuit se produit entre l'électrode enrobée MMA et la pièce à travailler, ce qui engendre un arc électrique, ainsi que la fusion du bain de soudure dans lequel fond le fil de l'électrode. Le laitier flotte sur le bain de soudure et se solidifie à la surface du cordon de soudure, protégeant la soudure en train de refroidir.

L'électrode est lentement déplacée le long de la soudure. La vitesse de déplacement est directement proportionnelle à la taille de l'électrode et au courant de soudage choisi. Enfin, on ôte le laitier avec un marteau-burineur pour révéler la soudure (toujours utiliser une protection oculaire).

### **Soudage TIG**

Dans le soudage TIG, l'arc de soudage se forme entre une électrode en tungstène réfractaire et la pièce à travailler. L'arc à haute température fait fondre le métal de base en formant un bain dans lequel un fil d'apport, d'un alliage similaire, est fondu lentement. Le bain de soudure et le fil d'apport sont protégés des effets nocifs d'une contamination atmosphérique par un gaz de protection inerte qui sort de la buse en céramique de la torche à souder TIG à un débit d'environ 8–15 litres par minute. (Régulateur de gaz, débitmètre et Argon pur ne sont pas fournis dans ce colis).

## **2. UTILISATION DU POSTE À SOUDER**

### **2.1 AVANT LA MISE EN SERVICE DE LA MACHINE**

Le Minarc 220 possède un emballage robuste, sur mesure et recyclable. Cependant, assurez-vous toujours que l'équipement n'a subi aucune dégradation pendant le transport. Puis assurez-vous que toutes les dégradations ayant eu lieu pendant le transport sont notifiées au fournisseur. Ne retirez pas l'emballage de la machine dans ces conditions. De plus, avant la mise en service du poste à souder, vérifiez que vous avez reçu toutes les pièces commandées, ainsi que les instructions d'utilisation.

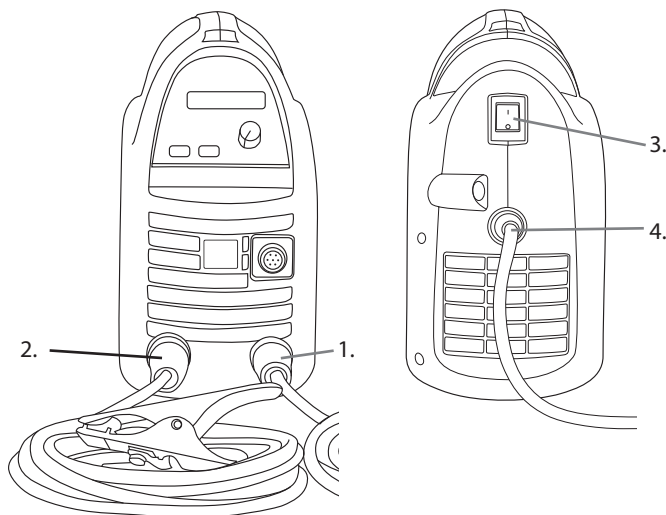
## Transport

La machine doit être transportée en position verticale.

## Environnement

Le poste à souder peut être utilisé en intérieur comme en extérieur, à condition d'être à l'abri des fortes pluies et des rayons du soleil. Conservez le poste à souder dans un environnement propre et sec, protégez-le du sable et de la poussière pendant son utilisation et son stockage. La température de fonctionnement conseillée se situe entre  $-20^{\circ}$  à  $+40^{\circ}\text{C}$ . Placez le poste à souder à l'écart des surfaces chaudes et à l'abri des projections de soudage. Assurez-vous que l'air peut circuler librement du et vers le poste à souder.

## 2.2 VUE D'ENSEMBLE DU POSTE À SOUDER



1. Câble de soudage MMA
2. Câble et prise de masse
3. Interrupteur principal
4. Câble secteur

## 2.3 RÉSEAU DE DISTRIBUTION

Tous les appareils électriques ordinaires sans circuits spéciaux génèrent des courants harmoniques sur le réseau de distribution. Les niveaux élevés de courants harmoniques peuvent provoquer des pertes et des perturbations sur certains équipements.

### **Minarc 220:**

Cet équipement est conforme à la norme CEI 61000-3-12 à condition que la puissance de court-circuit  $S_{CC}$  soit supérieure ou égale à 1,6 MVA au point d'interface entre l'alimentation de l'utilisateur et le réseau de distribution public. Il appartient à l'installateur ou à l'utilisateur de l'équipement de faire en sorte que l'équipement soit connecté uniquement à une alimentation dont la puissance de court-circuit  $S_{CC}$  est supérieure ou égale à 1,6 MVA, si nécessaire en consultant l'opérateur du réseau de distribution.

## 2.4 RACCORDEMENTS DES CÂBLES

### **Raccordement au secteur**

Le poste à souder Minarc 220 est livré avec un câble secteur de cinq mètres sans fiche.

***REMARQUE !** Vérifiez la taille du fusible dans les caractéristiques techniques. La fiche doit être installée uniquement par des électriciens et des installateurs spécialistes de ce type d'opération.*

Si vous utilisez une rallonge, le diamètre de sa section doit être au moins aussi large que celui du câble d'alimentation électrique du poste à souder. La longueur maximale de la rallonge est de 50 m.

Des restrictions peuvent se produire sur le type de générateur et l'alimentation lors de l'utilisation du générateur. Le fonctionnement non défectueux d'une machine triphasée nécessite également un générateur d'une puissance suffisante. Il est conseillé d'utiliser un générateur d'une puissance supérieure à 15 kVA.

### **Câble de masse**

Reliez le câble de masse au pôle négatif lors d'un soudage MMA et au pôle positif lors d'un soudage TIG.

Avant le soudage, nettoyez la surface de la pièce à souder et fixez-y la pince de masse afin de créer un circuit de soudage fermé et sans interférence.

### **Gaz de protection**

Dans le soudage TIG, on utilise le gaz de protection, en général de l'argon (Ar), pour éviter une contamination atmosphérique du bain en fusion et de la soudure en cours de refroidissement. Normalement, le gaz utilisé est de l'argon (Ar). Normalement, le débit de gaz est approximativement de 8/15 litres par minute, mais cela peut varier en fonction du courant de soudage et de la taille de la buse de gaz.



## 2.5 PUISSANCE DE SOUDAGE ET ÉLECTRODES

### Electrodes pour soudage MMA

Les électrodes de soudage MMA doivent être utilisées avec la bonne polarité de soudage. Normalement, le support de l'électrode est raccordé au connecteur positif et le câble de masse au connecteur négatif.

Il est également important de bien régler le courant de soudage, de telle manière que le matériau d'apport et le revêtement fondent correctement et que le soudage soit efficace. Le tableau suivant présente les tailles des électrodes disponibles avec le Minarc 220, ainsi que les valeurs de courant de soudage correspondantes.

### Electrodes MMA et réglages des courants correspondants

Diamètre de l'électrode	1,6 mm	2,0 mm	2,5 mm	3,25 mm	4,0 mm	5,0 mm
Fe-Rutile	30-60 A	40-80 A	50-110 A	80-150 A	120-210 A	170-220 A
Fe-Basique	30-55 A	50-80 A	80-110 A	110-150 A	140-200 A	200-220 A

### Electrodes de soudage TIG et buses

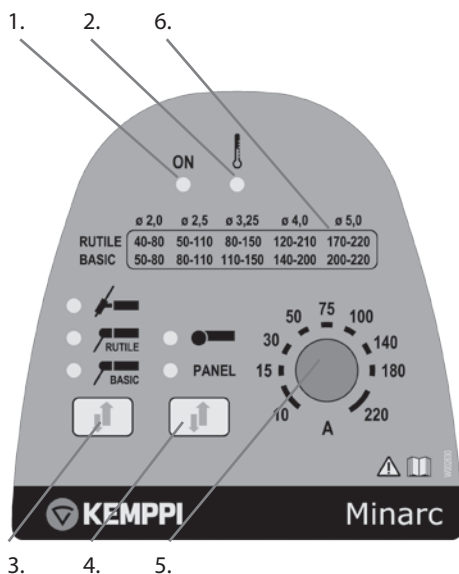
Pour le soudage en procédé TIG-DC, nous recommandons l'usage d'une électrode de type WC20 (gris) ; néanmoins, d'autres types sont disponibles.

La taille de l'électrode (diamètre) est choisie en fonction du courant / de la puissance de soudage à utiliser. Si une électrode trop petite est choisie pour un courant donné, l'électrode fond. A l'inverse, une électrode trop large choisie pour un courant donné affectera l'amorçage de l'arc.

En général, une électrode en tungstène de 1,6 mm  $\varnothing$  est utilisée avec des courants pouvant atteindre 150 A et une électrode en tungstène de 2,4 mm  $\varnothing$  avec des courants continus s'élevant jusqu'à 250 A.

Avant utilisation, affûtez l'électrode en tungstène pour obtenir une pointe fine approximativement équivalente à 1,5 fois le diamètre de l'électrode.

## 2.6 COMMANDES ET VOYANTS LUMINEUX



1. Indicateur de mise en veille. Dans la version VRD, un voyant de sécurité VRD (voir la fonction VRD)
2. Voyant de surchauffe.
3. Touche de sélection du procédé de soudage.
4. Touche de sélection du contrôle de courant : Réglage du panneau ou commande à distance manuelle
5. Bouton de réglage du courant de soudage.
6. Tableau de valeur du soudage

### Mise en fonction du poste à souder

Lors de la mise en fonction du poste, le voyant lumineux vert et l'interrupteur principal s'allument.

Si le poste surchauffe ou que la tension d'alimentation est trop élevée ou trop basse, l'opération de soudage s'interrompt automatiquement et le témoin lumineux jaune de température s'allume. Le témoin s'éteint quand le poste est de nouveau prêt à l'emploi. Assurez-vous d'avoir suffisamment d'espace autour du poste pour permettre à l'air de circuler librement.

### 2.6.1 Régulation du courant de soudage et commande à distance

Il est possible de régler le courant de soudage à l'aide du bouton de commandes lorsque le réglage du panneau est sélectionné (PANEL).

Si vous souhaitez régler le courant de soudage grâce à la commande à distance, raccordez cette-dernière au poste à souder puis sélectionnez le type de commande à distance avec la touche du panneau de fonctions (4). Les commandes à distance intégrées sont les commandes R10 ou RTC10 de la torche TTV 220V TIG GV.

### 2.6.2 Réglage pour soudage MMA

Le soudage MMA est sélectionné quand le témoin lumineux situé à côté du symbole des électrodes est allumé. Vous pouvez choisir entre RUTILE et BASIQUE. Si nécessaire, appuyez sur la touche de sélection de procédé pour choisir MMA (point 3). La machine règle automatiquement le temps d'amorçage de l'électrode, les pulsations de l'amorçage et les dynamiques de l'arc selon le choix rutile / basique.

### 2.6.3 Fonction de soudage TIG

Appuyez sur la touche de sélection du procédé (3) pour choisir le procédé de soudage TIG.

#### **Amorçage par contrôle de la gâchette (torche TTC 220 GV)**

L'utilisation de la torche TTC 220 GV permet d'amorcer l'arc TIG à l'aide de la gâchette. Touchez délicatement la pièce à travailler avec l'électrode, puis appuyez sur la gâchette de la torche tout en décollant rapidement l'électrode de la pièce à travailler. Ceci provoquera l'amorçage rapide et efficace de l'arc. Pour arrêter le soudage, relâchez la gâchette, ce qui arrêtera le courant et mettra la torche hors tension.

#### **Amorçage par contact (autre que la torche TTC 220 GV)**

Vous pouvez également amorcer l'arc TIG par contact. Touchez délicatement la pièce à travailler avec l'électrode, puis décollez l'électrode de la pièce à travailler à une distance de soudage adéquate pour amorcer l'arc. Pour arrêter le soudage, éloignez rapidement l'électrode de la pièce à travailler.

*REMARQUE ! La torche restera sous tension.*

### 2.6.4 La fonction VRD

Le modèle VRD du poste à souder Minarc 220 possède un outil de réduction de tension, qui fait baisser la tension à vide en-deça de 35 V. Ceci réduit également le risque de choc électrique dans des environnements particulièrement dangereux, tels que les espaces clos ou humides.

### 3. ENTRETIEN

Tout appareil électro-mécanique nécessite un entretien régulier selon l'usage. Ce type d'entretien régulier évitera les dangers et les dysfonctionnements.

Nous vous conseillons de prévoir une inspection d'entretien de votre poste à souder tous les six mois. Un agent d'entretien agréé Kemppi vérifiera et nettoiera votre poste à souder en s'assurant que les connexions d'alimentation sont serrées et sûres. Les connexions d'alimentation peuvent se desserrer et s'oxyder si elles sont soumises à des changements de températures fréquents et élevés.

**REMARQUE !** *Débranchez le poste à souder du secteur avant de manipuler les câbles électriques.*

#### 3.1 ENTRETIEN QUOTIDIEN

- Contrôlez l'électrode de la torche de soudure. Affilez ou remplacez les électrodes endommagées.
- Vérifiez l'étanchéité des raccords du câble de masse.
- Vérifiez l'état des câbles d'alimentation et de soudure et remplacez-les s'ils sont endommagés.

#### 3.2 DESTRUCTION DE LA MACHINE



Ne jetez pas les appareils électriques avec les déchets ordinaires !

Conformément à la Directive européenne 2002/96/EC relative aux déchets d'équipements électriques ou électroniques (DEEE) et à sa transposition dans la législation nationale, les appareils électriques en fin de vie doivent être collectés à part et être soumis à un recyclage respectueux de l'environnement. En tant que propriétaire de l'équipement, vous devez vous informer sur les systèmes de collecte approuvés auprès des autorités locales ou de nos représentants Kemppi. Par l'application de cette directive européenne, vous contribuez à l'amélioration de l'environnement et de la santé humaine.

## 4. RÉFÉRENCES DE COMMANDES

Désignation		Référence
Minarc 220		6102220
Minarc 220 VRD	Tension à vide 30V	6102220VRD
<b>Câbles</b>		
Câble de soudage	16 mm <sup>2</sup> 5 m	6184103
Câble de soudage	25 mm <sup>2</sup> 5m	6184201
Câble de soudage	25 mm <sup>2</sup> 10 m	6184202
Câble de masse	16 mm <sup>2</sup> 5 m	6184113
Câble de masse	25 mm <sup>2</sup> 5 m	6184211
Câble de masse	25 mm <sup>2</sup> 10 m	6184212
<b>Torches TIG</b>		
TTC 220GV	Commande à distance RTC10	627022304
TTM 15 BC	Amorçage par contact	627143201
<b>Commandes à distance</b>		
R 10	5 m	6185409
R 10	10 m	618540901
RTC10		6185477
<b>Autres accessoires</b>		
Détendeur flow double/AR		6265136
Sangles		9592162
Câble de tension d'alimentation		W002982

5. DÉPANNAGE

Problème	Cause
Le témoin de l'interrupteur principal ne s'allume pas	Le poste à souder n'est pas raccordé au secteur <ul style="list-style-type: none"><li>• Vérifiez les fusibles d'alimentation du secteur.</li><li>• Vérifiez le câble et la fiche du secteur.</li></ul>
Les soudures sont mauvaises	La qualité de soudage dépend de nombreux facteurs. <ul style="list-style-type: none"><li>• Vérifiez que la pince de masse est fermement fixée, que le point de fixation est propre et que le câble et ses raccordements ne sont pas endommagés.</li><li>• Vérifiez le débit du gaz de protection à partir de la pointe de la torche de soudage.</li><li>• Vérifiez que la tension est régulière, ni trop élevée / basse.</li></ul>
Le témoin de surchauffe s'allume	Le poste à souder est en surchauffe. <ul style="list-style-type: none"><li>• Vérifiez que l'air de refroidissement du poste circule librement.</li><li>• Le facteur de marche du poste à souder a été dépassé, attendez que le voyant s'éteigne.</li><li>• La tension d'alimentation est trop faible ou trop élevée.</li></ul>

Si les problèmes sont insolubles avec ces mesures, contactez le service d'entretien de KEMPPI.

6. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Minarc™ 220			
Tension d'alimentation	3 ~, 50/60 Hz	400 V –20 %... +15 %	
Puissance nominale avec un courant max.	MMA		8,2 kVA (220 A/28,8 V)
	TIG		7,2 kVA (220 A/18,8 V)
Courant d'alimentation, I <sub>1max</sub>	MMA		12 A (220 A/28.8 V)
	TIG		8 A (220 A/18.8 V)
Courant d'alimentation, I <sub>1eff</sub>	MMA		8 A (150 A/26.0 V)
	TIG		6 A (160 A/16.4 V)
Câble d'alimentation			4G1,5 (5 m)
Fusible (retardé)			10 A
Capacité de charge à 40 °C	MMA	35 % ED	220 A/28, 8 V
		100 % ED	150 A/26,0 V

	TIG	35 % ED	220 A/18,8 V
		100 % ED	160 A/16,4 V
<b>Plage du courant de soudage</b>	MMA		10 A/20, 4 V – 220 A/28, 8 V
	TIG		10 A/20, 4 V – 220 A/28, 8 V
<b>Tension à vide</b>	MMA		85 V (30 V en version VRD)
	TIG		60 V (30 V en version VRD)
<b>Puissance au ralenti</b>	MMA		40 W
<b>Ratio de puissance 100% ED</b>	TIG		0.92
	MMA		0.91
<b>Efficacité 100% ED</b>	TIG		0.80
	MMA		0.86
<b>Diamètre de l'électrode</b>	MMA		ø 1.5-5,0 mm
<b>Dimensions externes (L x P x H)</b>			400 × 180 × 340
<b>Poids</b>			9,2 kg (10, 2 kg avec câble de connection)
<b>Classe de températures</b>			H (B)
<b>Degré de protection</b>			IP23S
<b>Classe CEM</b>			A
<b>Puissance minimale de court-circuit du réseau d'alimentation (MVA)*</b>			1.6 MVA
<b>Températures de fonctionnement</b>			-20 °C ... +40 °C
<b>Températures de stockage</b>			-40 °C ... +60 °C
<b>Générateur conseillé</b>			>15 kVA

\* Voir paragraphe 2.3.

**KEMPPI OY**

Hennalankatu 39  
PL 13  
FIN-15801 LAHTI  
FINLAND  
Tel +358 3 899 11  
Telefax +358 3 899 428  
export@kemppi.com  
www.kemppi.com

**Kotimaan myynti:**

Tel +358 3 899 11  
Telefax +358 3 734 8398  
myynti.fi@kemppi.com

**KEMPPI SVERIGE AB**

Box 717  
S-194 27 UPPLANDS VÄSBY  
SVERIGE  
Tel +46 8 590 783 00  
Telefax +46 8 590 823 94  
sales.se@kemppi.com

**KEMPPI NORGE A/S**

Postboks 2151, Postterminalen  
N-3103 TØNSBERG  
NORGE  
Tel +47 33 346000  
Telefax +47 33 346010  
sales.no@kemppi.com

**KEMPPI DANMARK A/S**

Literbuen 11  
DK-2740 SKOVLENDE  
DANMARK  
Tel +45 4494 1677  
Telefax +45 4494 1536  
sales.dk@kemppi.com

**KEMPPI BENELUX B.V.**

Postbus 5603  
NL-4801 EA BREDA  
NEDERLAND  
Tel +31 765717750  
Telefax +31 765716345  
sales.nl@kemppi.com

**KEMPPI (UK) Ltd**

Martti Kemppi Building  
Fraser Road  
Priory Business Park  
BEDFORD, MK44 3WH  
UNITED KINGDOM  
Tel +44 (0)845 6444201  
Telefax +44 (0)845 6444202  
sales.uk@kemppi.com

**KEMPPI FRANCE S.A.S.**

65 Avenue de la Couronne des Prés  
78681 EPONE CEDEX  
FRANCE  
Tel +33 1 30 90 04 40  
Telefax +33 1 30 90 04 45  
sales.fr@kemppi.com

**KEMPPI GmbH**

Otto-Hahn-Straße 14  
D-35510 BUTZBACH  
DEUTSCHLAND  
Tel +49 6033 88 020  
Telefax +49 6033 72 528  
sales.de@kemppi.com

**KEMPPI SPÓŁKA Z O.O.**

Ul. Borzymowska 32  
03-565 WARSZAWA  
POLAND  
Tel +48 22 7816162  
Telefax +48 22 7816505  
info.pl@kemppi.com

**KEMPPI AUSTRALIA PTY LTD.**

13 Cullen Place  
P.O. Box 5256, Greystanes NSW 2145  
SMITHFIELD NSW 2164  
AUSTRALIA  
Tel. +61 2 9605 9500  
Telefax +61 2 9605 5999  
info.au@kemppi.com

**ООО КЕМППИ**

Polkovaya str. 1, Building 6  
127018 MOSCOW  
RUSSIA  
Tel +7 495 739 4304  
Telefax +7 495 739 4305  
info.ru@kemppi.com

**ООО КЕМППИ**

ул. Полковая 1, строение 6  
127018 Москва  
Tel +7 495 739 4304  
Telefax +7 495 739 4305  
info.ru@kemppi.com

**KEMPPI, TRADING (BEIJING) COMPANY, LIMITED**

Room 420, 3 Zone, Building B,  
No.12 Hongda North Street,  
Beijing Economic Development Zone,  
100176 Beijing  
CHINA  
Tel +86-10-6787 6064  
+86-10-6787 1282  
Telefax +86-10-6787 5259  
sales.cn@kemppi.com

肯倍贸易（北京）有限公司  
中国北京经济技术开发区宏达  
北路12号  
创新大厦B座三区420室  
(100176)  
电话：+86-10-6787 6064  
+86-10-6787 1282  
传真：+86-10-6787 5259  
sales.cn@kemppi.com

**KEMPPI INDIA PVT LTD**

LAKSHMI TOWERS  
New No. 2/770,  
First Main Road,  
KAZURA Gardens,  
Neelangarai,  
CHENNAI - 600 041  
TAMIL NADU  
Tel +91-44-4567 1200  
Telefax +91-44-4567 1234  
sales.india@kemppi.com