

# Manuel d'utilisation

Version 1.2

## Scie à ruban



Image 0-1: Scie à ruban OPTI S275G

- S210G**
- S275G**
- S210G Vario**
- S275G Vario**

**A conserver à proximité de la machine !**

## L'indice

<b>1</b>	<b>Sécurité</b>	
1.1	Indications de sécurité (mises en garde) .....	4
1.1.1	Classification des dangers .....	4
1.1.2	Autres pictogrammes .....	5
1.2	Conditions générales d'utilisation .....	6
1.3	Dangers pouvant être occasionnés par la machine. ....	6
1.4	Qualification du personnel .....	7
1.4.1	Utilisateurs .....	7
1.4.2	Personnes autorisées .....	7
1.5	Position de l'utilisateur .....	8
1.6	Dispositifs de sécurité .....	8
1.6.1	Bouton d'arrêt d'urgence .....	9
1.6.2	Arc de la scie .....	9
1.6.3	Pictogrammes d'informations .....	10
1.7	Contrôles de sécurité .....	11
1.8	Protections corporelles .....	11
1.9	Sécurité durant les travaux .....	12
1.10	Sécurité pendant l'entretien .....	12
1.10.1	Arrêt et mise en sécurité de la scie .....	13
1.10.2	Utilisation d'un engin de levage .....	13
1.10.3	Travaux d'entretiens mécaniques .....	13
1.11	Rapport d'accident .....	13
1.12	Equipement électrique .....	13
<b>2</b>	<b>Données techniques</b>	
2.1	Plaque signalétique .....	14
	Branchement électrique .....	14
	Capacité de coupe .....	14
	Généralités .....	14
	Dimensions .....	15
	Vitesse du ruban .....	15
	Conditions d'utilisation .....	15
	Produits d'entretien .....	15
	Groupe d'arrosage .....	15
2.2	Pression acoustique .....	16
<b>3</b>	<b>Montage</b>	
3.1	Colisage .....	17
3.2	Stockage .....	17
3.3	Installation et montage .....	17
3.3.1	Emplacement minimum .....	17
3.3.2	Montage du socle .....	18
3.3.3	Butée mobile .....	19
3.4	Branchement électrique .....	19
3.5	Première mise en marche .....	20
3.5.1	Contrôles .....	20
3.5.2	Roulements de conduite de la lame de scie .....	21
3.5.3	Tension du ruban .....	21

<b>4</b>	<b>Matériel et fonction</b>	
4.1	Descente hydraulique .....	22
4.2	Guide-ruban .....	22
4.3	L'étai .....	23
4.4	Tension de la lame .....	23
4.5	Vitesse de la lame .....	24
4.5.1	Commutateur .....	24
4.5.2	Régulateur de vitesse S210G Vario / S275G Vario .....	24
4.6	Arrêt de fin de coupe .....	24
4.7	Pression de l'arc .....	25
4.8	Roulements de guidage du ruban .....	25
4.9	Groupe d'arrosage .....	25
<b>5</b>	<b>Utilisation</b>	
5.1	Sécurité .....	26
5.2	Utilisation et éléments de commande .....	26
5.2.1	Boîtier de commande .....	27
5.3	Positionnement de la pièce .....	27
5.4	Reglage de la coupe à l'onglet .....	28
5.5	Réglage du guide lame .....	28
5.6	Vitesse de la lame .....	29
5.6.1	Le commutateur de vitesses .....	29
5.7	Groupe d'arrosage .....	30
5.8	Démarrer la scie à ruban .....	30
5.9	Descente hydraulique .....	31
<b>6</b>	<b>Maintenance</b>	
6.1	Sécurité .....	32
6.1.1	Préparation .....	33
6.1.2	Remise en marche .....	33
6.2	Inspection et entretien .....	33
6.3	Réparations .....	37
6.4	Plan d'électricité S210G / S275G .....	38
6.5	Plan d'électricité S210G Vario / S275G Vario .....	39
6.5.1	Pièces détachées électrique .....	41
6.6	Vue éclatée S 210 G / S 275G .....	42
6.6.1	Listes des pièces détachées S 210 G / S275 G .....	43
<b>7</b>	<b>Dysfonctionnement</b>	
7.1	Dysfonctionnement sur la scie à ruban .....	45
<b>8</b>	<b>Annexe</b>	
8.1	Droit d'auteur .....	46
8.2	Terminologie/Glossaire .....	46
8.3	Observations du produit .....	47
8.4	CE - déclaration de conformité .....	48

## 1 Sécurité

### Conventions de représentation

 "Conditions générales d'utilisation" Renvoi sur une autre page dans ce manuel en page 6

Cette partie concernant les consignes de sécurité

- vous explique l'importance et l'utilisation des consignes utilisées dans ce manuel
- définit le domaine d'application de cette scie,
- vous informe des dangers que vous encourez (ou faites encourir aux autres) en cas de non-respect des consignes de sécurité,
- vous indique la démarche à suivre pour éviter ces dangers.

En complément des consignes de sécurité, vous devez également respecter

- les lois et réglementations en vigueur,
- les dispositions juridiques concernant la prévention des accidents.

Lors de l'installation, de l'utilisation, de l'entretien courant ou de la réparation de votre scie, vous devez respecter les normes européennes en vigueur. Si les normes européennes ne sont pas encore transposées en droit national, ce sont les réglementations du pays qui s'imposent et doivent être respectées. Si nécessaire, il faut donc que les consignes nationales soient respectées avant toute mise en service de la scie.

**CONSERVEZ TOUJOURS CE MANUEL D'UTILISATION À LA PROXIMITÉ DE LA MACHINE.**

#### Information



Si vous ne pouvez pas résoudre certains problèmes à l'aide de ce manuel, vous pouvez vous adresser à:

OPTIMUM Maschinen GmbH  
Dr. Robert-Pfleger-Str. 26  
D- 96103 Hallstadt

Opti-Machines  
Parc d'Activités du Vert Bois-rue Jean Baptiste Lebas  
59910 BONDUES - France

### 1.1 Indications de sécurité (mises en garde)

#### 1.1.1 Classification des dangers

Le tableau ci-dessous recense les différents niveaux de dangers et classe par symboles (pictogrammes) ou mots d'avertissement les risques concrets et conséquences possibles.

Picto-gramme	Dommages...	Avertissement	Définition	Conséquences
	Personnes	DANGER!	Danger important	Blessures graves pouvant être mortelles
		AVERTISSEMENT!	Situation dangereuse	Blessures graves
		PRUDENCE!	Situation moins dangereuse	Blessures légères
	Matériel	ATTENTION!	Situation nuisible	Dégâts <ul style="list-style-type: none"> <li>• sur la machine</li> <li>• autres dégâts matériels</li> </ul>

Picto-gramme	Dommages...	Avertissement	Définition	Conséquences
	-	Information	Conseil d'utilisation et autres informations importantes et utiles	Pas de risque de dégâts corporels ou matériels

Pour certains dangers ou risques spécifiques, nous remplaçons le pictogramme



## 1.1.2 Autres pictogrammes

	Attention: matières inflammables!		Retirez la prise de courant!
	Nettoyage des vêtements avec de l'air comprimé interdit!		Port des lunettes de protection!
	Mise en marche interdite!		Port d'une protection acoustique!
	Port des chaussures de sécurité!		Port des gants de protection!
	Port de combinaison de protection!		Prise en compte de la protection de l'environnement!
	Adresse de l'interlocuteur		

## 1.2 Conditions générales d'utilisation

### Généralités



#### AVERTISSEMENT!

#### En cas de non-respect des consignes d'utilisation de la machine

- il apparaît des dangers pour l'utilisateur,
- il existe des risques de détérioration de la machine mais également d'autres matériels de l'exploitant ou de l'utilisateur,
- les fonctions de la machines peuvent être altérées.

La scie a été conçue et construite pour fonctionner dans un cadre normal de travail et un environnement sain

Cette machine est prévue pour réaliser des opérations classiques de sciage sur pièces rondes ou formées d'arrêtes régulières en métal, fonte ou matières synthétiques (ou du même genre) sans danger pour la santé. Attention aux matières produisant des poussières comme le bois, le Téflon, etc.

La scie doit être installée et utilisée dans un local sec et ventilé .

Utilisation  
de la  
machine  
hors des  
conditions  
prévues!

Si la scie est utilisé en dehors du cadre exposé ci dessus et sans l'autorisation expresse de la société Optimum GmbH ou du revendeur agréé, la machine est réputée être utilisée de façon non conforme.

Nous ne supporterons donc aucune responsabilité quant aux dommages matériels ou corporels pouvant correspondre à une utilisation non-conforme de la machine.

Par ailleurs, nous indiquons expressement que toute intervention technique effectuée sur la machine et modifiant celle-ci sans l'autorisation de la société Optimum GmbH annule la garantie du produit.

Les conditions d'utilisation normale de la scie prévoient notamment:

- de respecter les capacités de la machine,
- de suivre les recommandations de ce manuel d'utilisation,
- de respecter les conseils d'entretien et de maintenance de la scie.

voir  "Données techniques" en page 14

Pour optimiser les capacités de la machine, il est primordial de choisir les lames de coupe adaptées, d'adapter les vitesses au matériau usiné, et d'utiliser des liquides de refroidissement.



#### AVERTISSEMENT!

#### Blessures graves.

**Les interventions techniques modifiant les caractéristiques de la scie mettent la sécurité en péril et peuvent conduire à des dégâts matériels sur la scie.**

## 1.3 Dangers pouvant être occasionnés par la machine.

Cette scie a subi des tests de sécurité pourtant des risques résiduels existent toujours car la machine fonctionne avec:

- une vitesse de rotation élevée,
- des pièces en mouvement (lame et descente de l'arc),
- une tension et des courants électriques.

Nous avons minimisé ces risques de dangers sur les personnes et le matériel par des techniques de constructions éprouvées et dans un souci de sécurité maximale.

Les risques peuvent également survenir du fait de l'utilisation ou de l'entretien de la scie par des personnes insuffisamment qualifiées ou n'ayant pas les connaissances appropriées dans le domaine de la mécanique.



### INFORMATION

Toute personne utilisant ou entretenant la scie doit :

- posséder les qualifications requises,
- observer avec précision les directives d'utilisation.

En cas de non respect de ces consignes:

- le personnel peut être mis en danger,
- la machine et d'autres matériels environnants peuvent être détériorés,
- les capacités de la machine peuvent être diminuées.

Dés que vous intervenez sur la machine (changement de courroies, changement de lames, etc.) assurez vous que la machine est débranchée (prise murale retirée).

Qualifica-  
tion supplé-  
mentaire  
requisse

Pour intervenir sur les parties suivantes de la machine, une qualification supplémentaire est exigée:

parties électriques ou alimentation: intervention réalisée par un électricien ou sous son contrôle



### AVERTISSEMENT!

**Ne retirez le carter de protection des courroies que lorsque la prise de courant de la scie est débranchée.**

## 1.4

### Qualification du personnel

#### 1.4.1

#### Utilisateurs

Ce manuel s'adresse

- à l'opérateur,
- à l'agent de service pour les réparations,
- au personnel pour les travaux d'entretien.

Par conséquent, les consignes s'adressent autant à l'opérateur, qu'au personnel de service ou de maintenance de la machine.

Les personnes compétentes doivent donc être clairement identifiées en fonction des compétences et des différentes interventions de chacun sur la machine (utilisation, maintenance et réparation).

Des attributions vagues génèrent un risque supplémentaire pour la sécurité.

Retirez toujours la prise de courant. De cette manière vous empêchez la mise en marche de la scie par du personnel non autorisé



#### 1.4.2

#### Personnes autorisées



### AVERTISSEMENT!

**Du mauvais entretien de la machine peuvent naître des dangers pour les hommes, le matériel ou l'environnement.**

**Seules les personnes autorisées peuvent travailler sur la scie!**

Les personnes autorisées pour la commande et le maintien de la machine sont les personnes qualifiées et formées de l'entreprise ou du fabricant.

### Le responsable de l'entreprise doit

Les devoirs  
de  
l'exploitant

- former le personnel,
- instruire le personnel quant aux règles de sécurité (au moins une fois par an)
  - concernant l'utilisation de la machine,
  - la commande de la machine,
  - les règles en vigueur,
- vérifier le niveau de connaissance du personnel,
- mettre à jour les informations et instructions,
- faire confirmer la participation du personnel aux formations/instructions par signature
- contrôler si le personnel travaille en tenant compte des dangers, des règles de sécurité et en considérant les consignes de ce manuel.

### L'opérateur doit

- recevoir une formation concernant l'utilisation d'une scie,
- en connaître le fonctionnement et la façon d'opérer,
- avant le démarrage
  - il doit lire et comprendre le manuel,
  - être à l'aise avec toutes les prescriptions et dispositifs de sécurité..
- des exigences supplémentaires sont nécessaires pour des travaux sur les systèmes électriques: seul un électricien qualifié ou une personne sous contrôle d'un électricien qualifié peuvent intervenir dans ce domaine.

## 1.5 Position de l'utilisateur

La position de travail se situe devant la scie.



### INFORMATION

La prise de la machine doit être libre d'accès.

## 1.6 Dispositifs de sécurité

La scie ne peut être actionnée qu'avec tous les dispositifs de sécurité en parfait état de fonctionnement.

Arrêtez immédiatement la machine si un dispositif de sécurité est défectueux ou inefficace.

Vous en êtes responsable!!

Après réparation d'un dispositif de sécurité, vous ne pourrez ré-utiliser la machine que si:

- vous avez éliminé la cause du dérangement,
- vous êtes convaincu qu'ainsi tout danger pour des personnes ou le matériel est écarté.



### AVERTISSEMENT!

**Si vous éliminez ou placez un dispositif de sécurité hors fonction, vous vous menacez vous-même ainsi que les autres personnes travaillant sur la scie.**

**Les conséquences possibles sont:**

- **Des blessures graves par projection d'éclats de matière,**
- **Blessures aux yeux par projection de copeaux,**

### 1.6.1 Bouton d'arrêt d'urgence

L'arrêt d'urgence déconnecte la scie à ruban.



#### INFORMATION

Tournez le bouton d'arrêt d'urgence dans le sens des aiguilles d'une montre afin que la scie puisse démarrer à nouveau.

Bouton d'arrêt d'urgence



Image 1-1: Bouton d'arrêt d'urgence

### 1.6.2 Arc de la scie

L'arc de la scie est muni à l'arrière d'un carter de sécurité solidement vissé. Ce carter de sécurité couvre les roulements de guidage du ruban et la lame de scie.

Refermer et resserrer le capot de protection avant le démarrage.

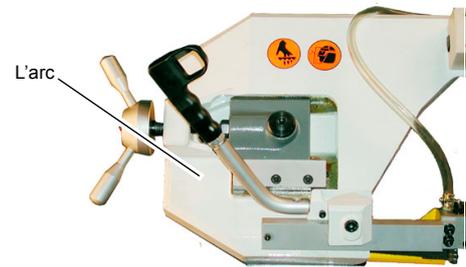


Image 1-2: L'arc



#### AVERTISSEMENT!

**Risque de blessures! Les dents sont tranchantes, vous devez faire attention lors du changement de la lame.**

## 1.6.3 Pictogrammes d'informations



### INFORMATION

Chaque pictogramme doit être lisible.  
Il faut les contrôler régulièrement.

### Positionnement des pictogrammes sur la scie:

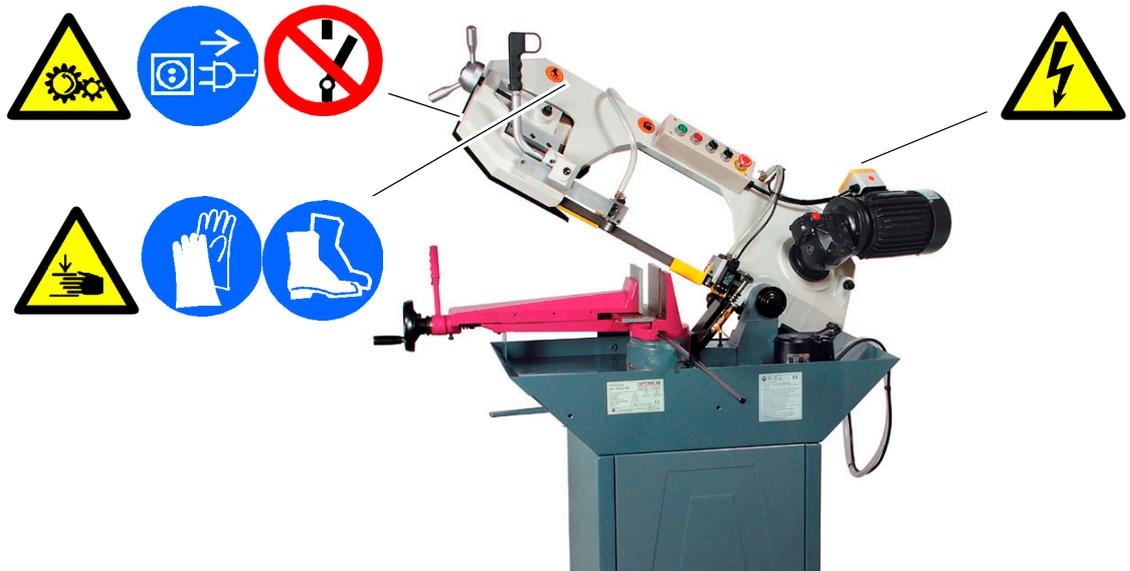


Image 1-3: Scie à ruban S 275 G

**Vérifiez chaque jour la présence des pictogrammes. Annoncez tout dégâts ou manque au cadre responsable.**

Contrôlez tous les points de sécurité:

- début de chaque équipe ( si équipe),
- une fois par semaine (si pas équipe),
- à chaque entretien.

Vérifier que les pictogrammes de signalisation de la scie à ruban

- sont bien visibles,
- en bon état.

## 1.7 Contrôles de sécurité

Contrôlez la scie au moins une fois par mois. Déclarez les dégats ou changements immédiatement au responsable du parc machines.

Contrôlez toujours l'équipement de sécurité

- Chaque mois (travail interrompu),
- Une fois par semaine (travail continu),
- A chaque entretien ou réparation.

Contrôlez toujours les signes d'interdiction, d'obligation en avertisseur ainsi que les marquages sur la scie à ruban

- sont lisibles (éventuellement nettoyer),
- sont complets.



### INFORMATION

Utilisez les tableaux suivants pour effectuer les contrôles.

Contrôle général		
Equipement	Contrôle	OK
Protections	Monté, fixé et non-abîmé	
Insignes et marquages	Installé et lisible	
Date:	Contrôleur (signature):	

Contrôle fonctionnel		
Equipement	Contrôle	OK
Arrêt d'urgence	Après l'usage de l'arrêt d'urgence, la scie doit s'arrêter immédiatement.	
Date:	Contrôleur (signature):	

## 1.8 Protections corporelles

Lors de certains travaux vous aurez besoin de moyens de protection corporels.

- Casque de protection,
- Lunettes de protection (ou protection du visage),
- Gants de protection,
- Chaussures de sécurité avec des bouts coqués,
- Protection acoustique.

Assurez -vous avant la mise en marche de la machine que l'équipement prescrit est disponible sur votre lieu de travail.



### ATTENTION!

**Veillez à ce que les moyens de protection soient toujours conformes aux règles de l'hygiène.**



### Moyens de protection corporels pour des travaux spéciaux

Protégez votre visage et vos yeux: portez un casque avec une protection de visage lors de tous les travaux durant lesquels votre visage et vos yeux sont menacés.



Utilisez des gants protecteurs si vous prenez des pièces coupantes avec les mains.



Portez des chaussures de sécurité si vous transportez de lourdes pièces.

## 1.9

### Sécurité durant les travaux

Nous attirons votre attention sur les dangers très concrets liés à l'utilisation de la machine mais également liés à l'environnement du poste de travail.



#### AVERTISSEMENT!

**Avant la mise en marche de la machine, assurez vous:**

- **qu'il n'existe aucun danger pour les personnes proches du poste de travail,**
- **que la machine ne présente visuellement aucune anomalie,**

Respectez toutes les conditions de sécurité:

- Ô Fixez très solidement la pièce à scier.
- Ô Respectez les capacités de serrage de l'étau.
- Ô Portez des lunettes protectrices.
- Ô N'enlevez jamais les copeaux résultant de la coupe à la main. Utilisez toujours un ramasse copeaux (magnétique par exemple) ou un pinceau.
- Ô Fixez correctement les lames.
- Ô Eteignez la scie avant de récupérer la pièce .
- Ô Respectez intégralement les consignes d'utilisation lorsque vous utilisez, réparez ou entreprenez votre machine.
- Ô Renoncez à travailler avec la scie lorsque votre faculté de concentration est diminuée (lorsque vous êtes sous traitement médicamenteux par exemple).
- Ô Observez toujours les consignes de sécurité.
- Ô Surveillez la machine jusqu'à l'arrêt complet de la lame.
- Ô Employez toujours les moyens de protection corporelle cités plus haut. Portez des vêtements adéquats et si nécessaire un casque (de même, attachez les cheveux longs).

## 1.10

### Sécurité pendant l'entretien

Annoncez toutes les modifications

Formez le personnel aux travaux d'entretien et de réparation. Annoncez tous les changements ou modifications concernant la sécurité de la machine à la direction d'entreprise. Notifiez toutes les modifications dans ce manuel d'utilisation et informez-en le personnel utilisateur.

**1.10.1 Arrêt et mise en sécurité de la scie**

Avant toute intervention, débrancher toujours la prise électrique de la machine et assurez vous que personne ne puisse remettre la machine en marche par inadvertance.  
Nous vous conseillons de signaler votre intervention par un panneau sur la machine.

**1.10.2 Utilisation d'un engin de levage****AVERTISSEMENT!**

**Il est essentiel et impératif d'utiliser des engins de levage parfaitement adaptés aux caractéristiques techniques de la machine (poids notamment). Si vous ne respectiez pas ces consignes, vous vous exposeriez à des blessures pouvant être mortelles.**

**Examinez les caractéristiques techniques de vos élévateurs figurant sur les plaques techniques et assurez vous que:**

- la capacité de levage est suffisante ,
- la machine est en parfait état de fonctionnement.

**Respectez toujours les consignes du règlement intérieur de l'entreprise et les instructions de l'inspection du travail en matière de prévention d'accident.**

**Arrimez correctement la machine avant de la déplacer.**

**Ne restez jamais sous la charge!**

**1.10.3 Travaux d'entretiens mécaniques**

Enlever et/ou installer tous les dispositifs de sécurité et de protection opportuns pour les travaux d'entretien avant et/ou après le travail comme:

- carters,
- indications de sécurité et pictogrammes d'avertissements,
- câble de mise à la terre.

Lorsque vous éliminez des dispositifs de sécurité ou de protection remettez immédiatement ceux-ci en fonction à la fin de l'intervention.

Assurez-vous à nouveau de leur bon fonctionnement!

**1.11 Rapport d'accident**

Informez immédiatement vos supérieurs et l'entreprise Optimum Maschinen GmbH des accidents, des sources de dangers possibles et des incidents constatés.

Les incidents peuvent avoir de nombreuses causes et de nombreux effets.

Plus rapidement ils sont détectés, plus rapidement les causes peuvent-elles être traitées et éviter des accidents plus graves.

**INFORMATION**

Nous attirons votre attention sur les dangers réels lors de travaux avec une scie à ruban

**1.12 Equipement électrique**

☞ "Plan d'électricité S210G / S275G" en page 38

Faites contrôler régulièrement, au moins tous les six mois, le système électrique de votre machine.

Éliminez immédiatement tous les indices suspects comme des jeux dans les vis ou écrous, des câbles endommagés etc.

Une deuxième personne doit être présente lors des travaux et mettre la tension hors circuit en cas d'urgence.

Mettez immédiatement la scie hors circuit lors d'observation de défauts au niveau du réseau électrique.

## 2 Données techniques

### 2.1 Plaque signalétique

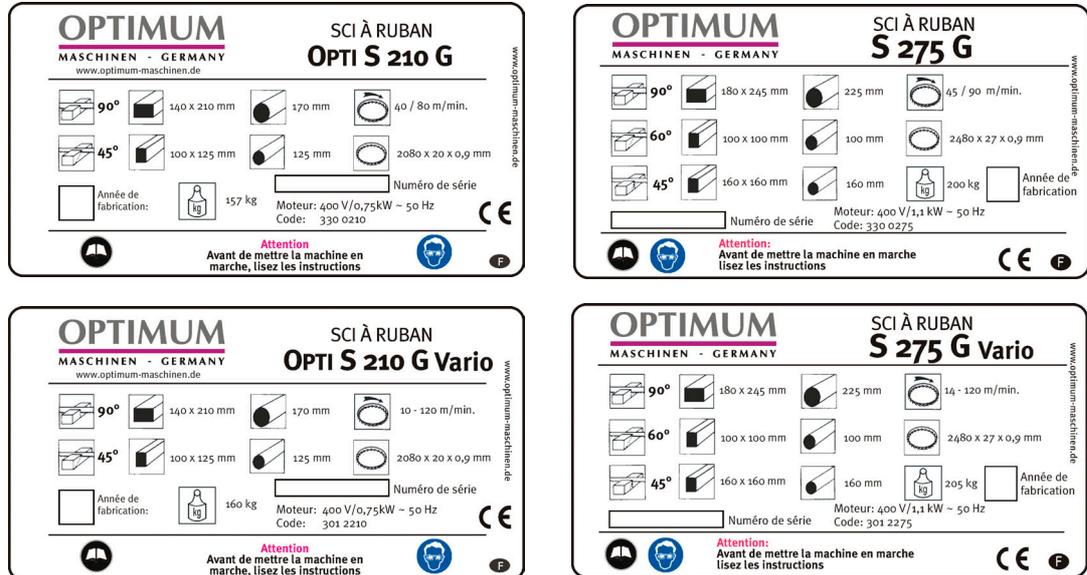


Image 2-1: Plaque signalétique

Les données suivantes et les caractéristiques techniques sont celles communiquées par le fabricant.

Branchement électrique	S275G	S275G Vario	S210G	S210G Vario
Tension / Puissances	3 x 400 V; 50 Hz; 1,1 KW		3 x 400 V; 50 Hz; 0,75 KW	
Tension admissible	380 V - 420 V			
Protection	IP 54			

Capacité de coupe	S275G	S275G Vario	S210G	S210G Vario
90° pièce ronde	225		170	
90° pièce rectangulaire	245 x 180		170 x 210	
45° pièce ronde	160		125	
45° pièce rectangulaire	160 x 160		100 x 125	
60° pièce ronde	100		-	
60° pièce rectangulaire	100 x 100		-	
Angle de coupe	0° - 60°		0° - 45°	

Généralités	S275G	S275G Vario	S210G	S210G Vario
Coupe d'onglet	Par la rotation de l'arc			
Guidage du ruban	Guidage par roulements			
Remontée du bras mobile	manuelle			
Pré-descente	réglable par vérin			

<b>Généralités</b>	S275G	S275G Vario	S210G	S210G Vario
Tension du ruban	Réglage manuel			
<b>Dimensions</b>	S275G	S275G Vario	S210G	S210G Vario
Longueur [mm]	1500		1430	
Hauteur table [mm]	935		935	
Hauteur socle [mm]	1570		1470	
Hauteur totale [mm]	1750		1650	
Largeur [mm]	510		510	
Largeur socle [mm]	1400		1400	
Poids scie à ruban [kg]	200	205	157	160
Poids avec emballage [kg]	216	221	171	174
Dimensions de la lame [mm]	2480 x 27 x 0,9		2080 x 20 x 0,9	
Volant [mm]	292		264	
Dimensions emballage [mm]	1380 x 580 x 930		1300 x 580 x 840	
<b>Vitesse du ruban</b>	S275G	S275G Vario	S210G	S210G Vario
[m/min]	45 ou 90	14 - 120	40 ou 80	12 - 120
<b>Conditions d'utilisation</b>	S275G	S275G Vario	S210G	S210G Vario
Température	5-35 °C			
Hydrométrie	25 - 80 %			
<b>Produits d'entretien</b>	S275G	S275G Vario	S210G	S210G Vario
Vérin hydraulique	Huile hydraulique, viscosité entre 32 et 46 selon la norme DIN 51519			
Engrenages	Mobil 629			
Tige réglable de l'étau de machine	Graisser manuellement			
Guide-lame	Lubrifier manuellement			
Groupe d'arrosage	Liquide de refroidissement			
<b>Groupe d'arrosage</b>	S275G	S275G Vario	S210G	S210G Vario
Motorisation	3 x 400 V ; 50 Hz; 90 W			
Vitesse [min <sup>-1</sup> ]	2850			
Capacité réservoir [Litre ]	10			

### 2.2 Pression acoustique



La pression sonore de la scie est inférieure à 73 dB(A).

La présence de plusieurs scies à ruban sur une même zone de travail peut augmenter la pression acoustique à 85 dB(A)



#### INFORMATION

Il est important de prendre en considération la durée d'exposition au bruit, ainsi que l'environnement de travail auquel peut être soumis l'opérateur (bruits générés par d'autres machines dans l'atelier par exemple). Dans ce cas, nous vous recommandons le port d'un casque anti bruit..

## 3 Montage



### INFORMATION

La scie à ruban est livrée démontée.

### 3.1 Colisage

Vérifier que la scie n'a pas subi de dommage durant le transport, qu'il ne manque rien et que rien ne soit desserré.

- Scie à ruban (corps)
- Lame
- Etau
- Butée mobile
- Table de travail
- Capot de protection
- Courroie
- Notice d'utilisation

### 3.2 Stockage



#### ATTENTION!

**La machine doit être installée dans un milieu favorable. Si ce n'est pas le cas, certaines pièces peuvent subir des dommages et perturber fortement le fonctionnement de la scie. Ne stockez les parties emballées ou déjà déballées que sous ces conditions d'environnement.**

Si la scie ou ses accessoires devaient être stockés pendant plus de trois mois dans des conditions différentes de celles prescrites, n'hésitez pas à questionner la société Optimum Maschinen GmbH.

### 3.3 Installation et montage

#### 3.3.1 Emplacement minimum

Organiser le lieu de travail autour de la machine conformément aux règlements de sécurité en vigueur. ☞ "Dimensions" en page 15.

L'emplacement de travail pour le fonctionnement, l'entretien et le dépannage ne doit pas être limité



### INFORMATION

L'accès à la prise de courant de la scie à ruban doit être laissée libre et dégagée!

### 3.3.2 Montage du socle

- Assemblez les panneaux du socle de la machine avec le matériel spécifique.
- Posez le socle sur un sol nivelé, rectifiez-le si nécessaire.
- Fixez le socle de la machine à sa base.
- Posez la scie à ruban sur le socle.
- Fixez la scie sur le socle.

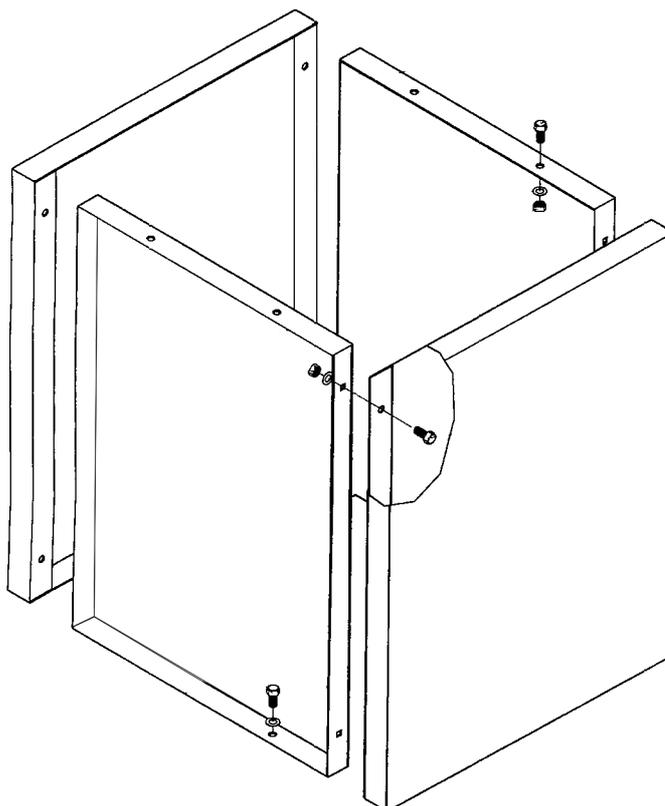


Image 3-1: Montage du socle

### 3.3.3 Butée mobile

- Monter la butée mobile.
- Fixer la tige avec les deux vis dans l'étai.
- Glisser la butée dans la tige.
- Fixer la butée sur la tige.

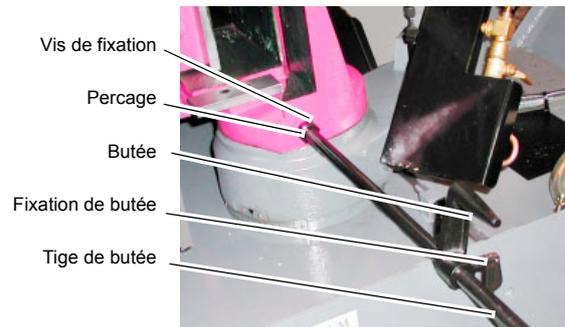


Image 3-2: Butée mobile

### 3.4 Branchement électrique

Branchez la scie à ruban au réseau électrique selon les normes obligatoires en vigueur.



#### ATTENTION!

**Pour le raccordement, branchez directement sur le réseau ou utilisez une rallonge aux normes CEE 16 A.**

- ☞ "Équipement électrique" en page 13
- ☞ "Qualification du personnel" en page 8
- ☞ "Plan d'électricité S210G / S275G" en page 38



#### ATTENTION!

**Les tours avec variateur de fréquence ne peuvent pas être fait avec une prise CEE. Connecter la machine avec une caisse de raccord (Cf. EN 50178 / VDE 5.2.11.1)**

- S210G Vario
- S275G Vario



#### ATTENTION!

**Veillez absolument à ce que toutes les 3 phases (L1, L2, L3) soient raccordées correctement.**

**La plupart des pannes de moteur se produisent par suite d'un mauvais raccord, par exemple, le conducteur neutre ( N ) est raccordé à une phase.**

**Les conséquences en peuvent être:**

- Le moteur chauffe très rapidement.
- Bruits de moteur intensifiés.
- Le moteur n'a pas de puissance.

**Par un mauvais raccord, la garantie expire.**

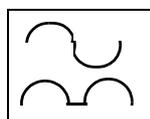


#### INFORMATION

Les scie à ruban type "VARIO" sont équipés d'un variateur de vitesse électronique. En cas de défaillance électrique le système de sécurité se déclenche automatiquement.

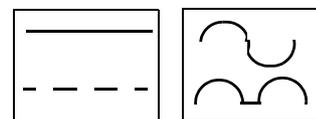
Vérifier que le courant d'alimentation est adapté à la tension de la machine à l'aide des symboles ci-dessous.

Courant alternatif -Typ A



300 mA

Tous types de courant  
Typ B



300 mA

Nous vous recommandons de bien vérifier la tension de la machine avant la connexion électrique

### 3.5 Première mise en marche



#### AVERTISSEMENT!

La première mise en route ne peut être faite que par un personnel qualifié.  
Respecter les consignes de mise en route.

#### 3.5.1 Contrôles

Effectuez les différents contrôles suivants:



#### PRUDENCE!

Les risques de coupures sont importants avec ce type de machines. Respectez les consignes de protection qui suivent:

#### Sens de rotation

Vérifier le sens des dents. Les dents doivent aller dans le sens de rotation



→ Sens de rotation

#### Sens de rotation de la lame

→ La lame tourne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

#### Contrôle de la roue de guidage

→ Contrôlez si le ruban est bien positionné sur la roue de guidage.

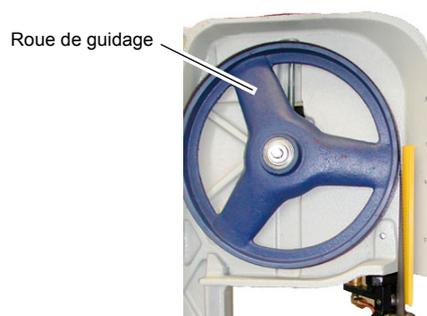


Image 3-3: Roue de guidage

### 3.5.2 Roulements de conduite de la lame de scie

- Contrôlez que le ruban se situe bien entre les roulements de guidage.

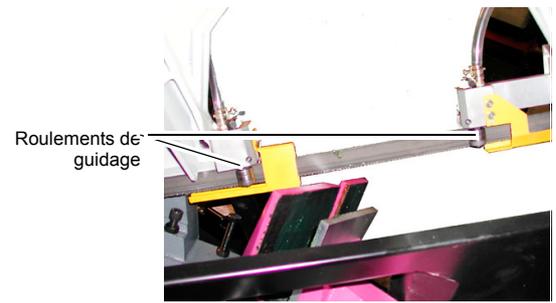


Image 3-4: Roulements de guidage

### 3.5.3 Tension du ruban

Contrôlez toujours la tension de la lame. Celle-ci est correcte lorsqu'elle atteint 50N c'est à dire que vous obtenez un battement horizontal d'environ 3mm. Voir chapitre  "Tension de la lame" en page 23.

## 4 Matériel et fonction

Avec la scie à ruban, il est possible de couper toute sorte de matériaux.

Une large plage de vitesse permettra tous types de coupe.

La machine possède 2 vitesses qui lui permettent d'usiner une large gamme de matériau

L'arc orientable de la scie à ruban OPTI S210 G vous donne la possibilité d'une coupe d'angle de 45° .

L'arc orientable de la scie à ruban OPTI S275 G vous donne la possibilité d'une coupe d'angle de 0 à 60° .

Un vérin hydraulique à débit modulable vous permet de réguler la descente du bras mobile.

Par un volant, il est possible de régler la tension du ruban.

### 4.1 Descente hydraulique

Le réglage de la descente du bras mobile se contrôle par un vérin hydraulique à régulateur de débit.

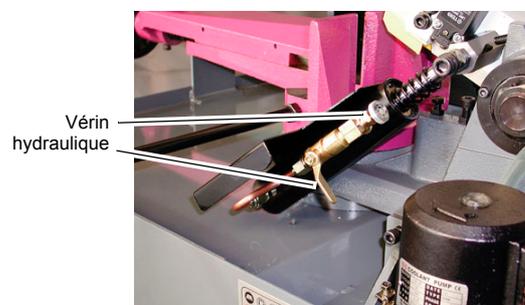


Image 4-1: Descente hydraulique

### 4.2 Guide-ruban

Le réglage du guide-ruban est utilisé pour optimiser la coupe de petites pièces.

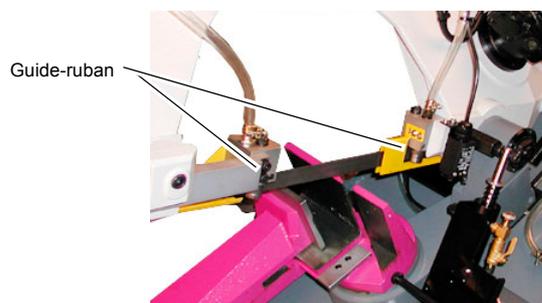


Image 4-2: Guide-ruban



#### ATTENTION!

**Un jeu trop important entre la pièce à découper et le guide-ruban, ainsi qu'une lame desserrée, pourrait provoquer une usure prématurée de la lame.**

## 4.3 L'étau

L'étau est constitué:

- d'une table de travail,
- de mors,
- d'une tige avec poignée,
- d'un levier de serrage,
- d'un volant.

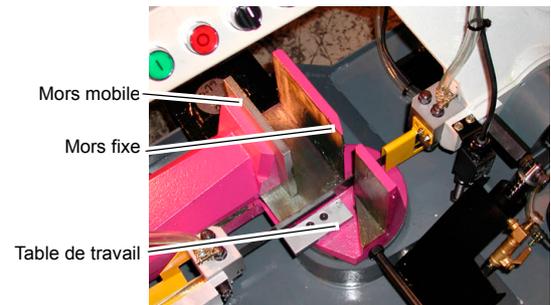


Image 4-3: Etou

En tournant le volant vous réglez la distance entre les mors.

La fixation de la pièce se fait par la manivelle de fixation.

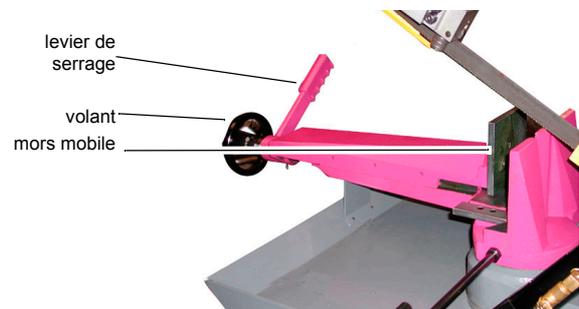


Image 4-4: Etou à serrage rapide

## 4.4 Tension de la lame

La tension de la lame est faite par le volant.

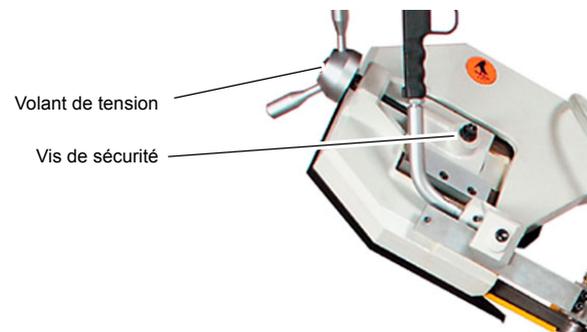


Image 4-5: Tension de la lame

## 4.5 Vitesse de la lame

### 4.5.1 Commutateur

Le commutateur permet de choisir la vitesse.

Il y a 2 vitesses possibles, une lente et une rapide.

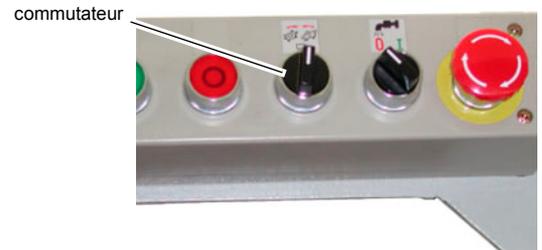


Image 4-6: Boîtier de commande

### 4.5.2 Régulateur de vitesse S210G Vario / S275G Vario

Prêt avec le régulateur de vitesse (potentiomètres) nous la vitesse de volume de scie.

Pour la scie à ruban S210G Vario est réglable la vitesse de coupe dans le secteur de 12 - 120 m/min.

Pour la scie à ruban S275G Vario est réglable la vitesse de coupe dans le secteur de 14 - 120 m/min.



#### ATTENTION!

**Attendez l'arrêt complet de la lame avant de la changer.**

**Un changement de vitesses pendant que la machine tourne peut provoquer des dommages à la scie.**

**Ne démarrez jamais la machine après un changement de vitesses lorsque les dents de la lame se trouvent dans la matière.**

**Une modification de vitesse pendant l'entreprise à la scie S210G Vario et S275G Vario est toutefois sans problèmes possible.**

## 4.6 Arrêt de fin de coupe

La butée stoppera la scie à ruban en position de fin de coupe par appui mécanique.

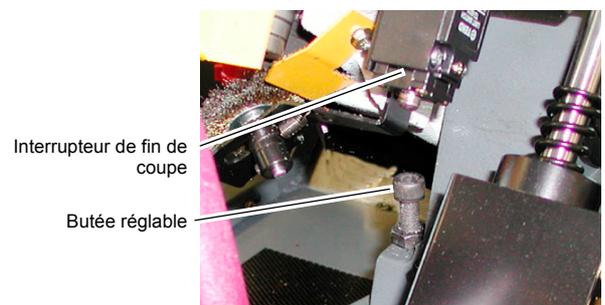


Image 4-7: Butée de fin de course

## 4.7 Pression de l'arc

La pression de l'arc est réglée par la force du ressort.

Si la pression de l'arc n'est pas réglée, cela peut donner une coupe courbée, une rupture des dents de la lame, des déformations de la lame ou une rupture des roulements de guidage.



Image 4-8: Pression de l'arc

## 4.8 Roulements de guidage du ruban



### ATTENTION!

Les lames de scie suivantes sont convenables pour la scie à ruban:

- OPTI S 275 G  
27 x 0,9 x 2480 mm
- OPTI S 210 G  
20 x 0,9 x 2080 mm

L'usage d'autres lames de scie peut endommager la scie à ruban.

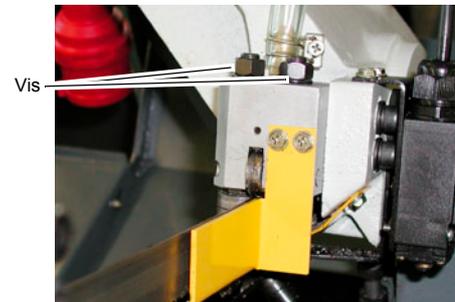


Image 4-9: Roulements de la canalisation

## 4.9 Groupe d'arrosage

Lors des opérations de coupe, la lame chauffe.

Il faut refroidir la lame. Vous obtiendrez un meilleur résultat et vous assurerez une durée de vie plus importante à votre lame.

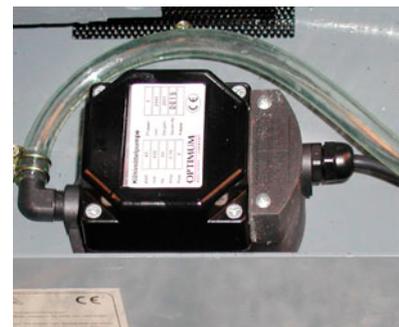


Image 4-10: Pompe du groupe d'arrosage

### INFORMATION



Utilisez comme liquide de refroidissement une émulsion soluble et non-nuisible pour l'environnement.



Assurez-vous que le liquide de refroidissement soit canalisé.

Suivez les instructions du fournisseur.

## 5 Utilisation

### 5.1 Sécurité

Avant toute mise en service de la scie, veillez à respecter les conditions suivantes:

- L'aspect technique de la machine doit être irréprochable,
- La machine doit être installée et montée correctement,
- Les consignes du manuel d'utilisation doivent être respectées,
- Toutes les règles et consignes de sécurité sont appliquées .



Éliminez ou faites éliminer immédiatement toute anomalie. Si vous constatez un défaut, prenez immédiatement les décisions qui s'imposent en vous assurant qu'aucune mise en marche involontaire ne soit possible. Prévenez aussitôt le service de maintenance.

Toute modification doit faire l'objet d'un rapport auprès du responsable de la machine.

☞ "Sécurité durant les travaux" en page 12

### 5.2 Utilisation et éléments de commande

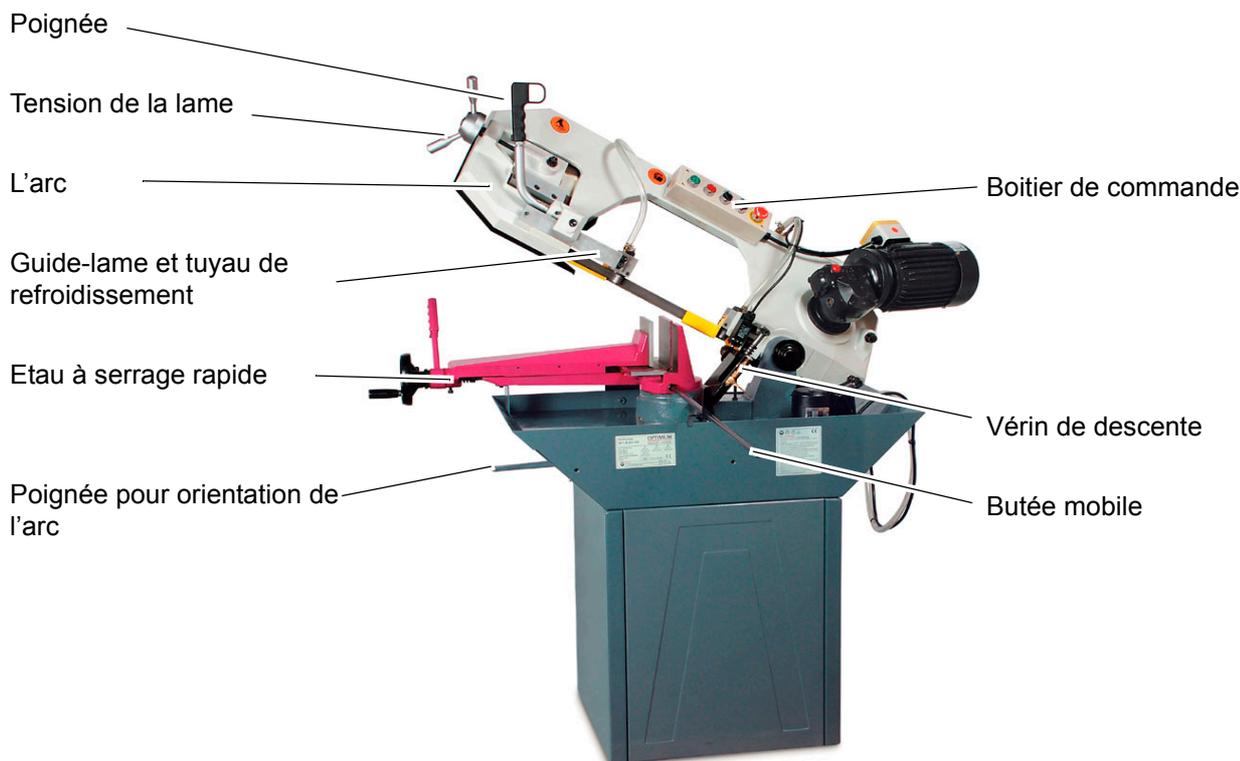


Image 5-1: Scie à ruban S 275 G

## 5.2.1 Boîtier de commande

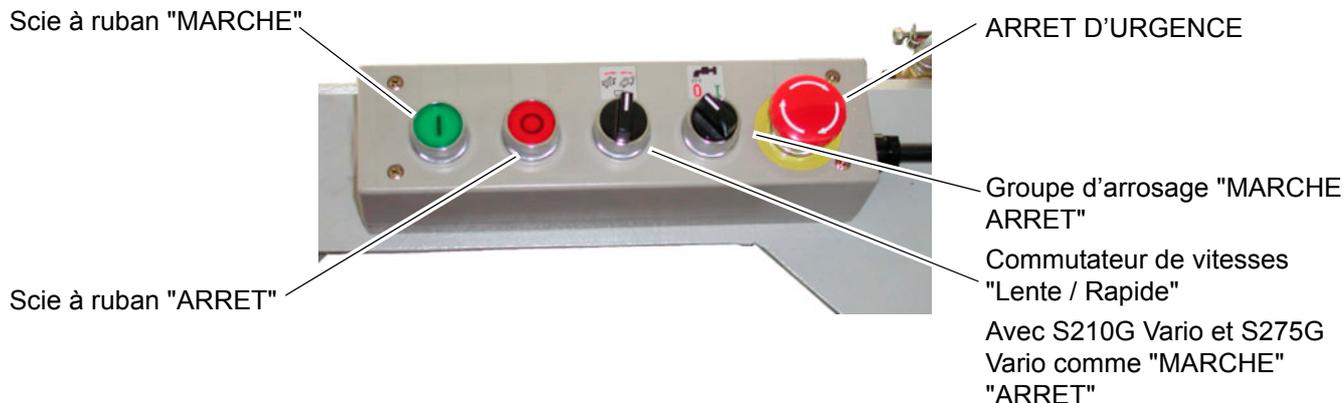


Image 5-2: Boîtier de commande de la scie

## 5.3 Positionnement de la pièce

- Lever le bras de scie.
- Tournez la soupape en position verticale, afin de maintenir l'arc dans la position haute.

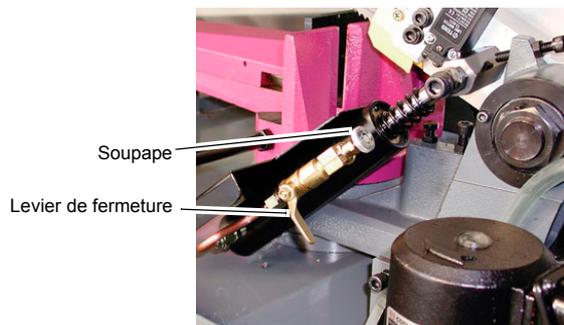


Image 5-3: Descente hydraulique

- Mettez la pièce à scier dans l'étau.

**ATTENTION!**  
**Risque de chute de pièces lors de la fin de la coupe.**

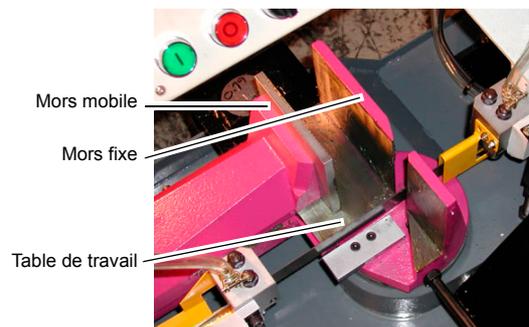


Image 5-4: Etau

L'arc est orientable pour la coupe à l'onglet.

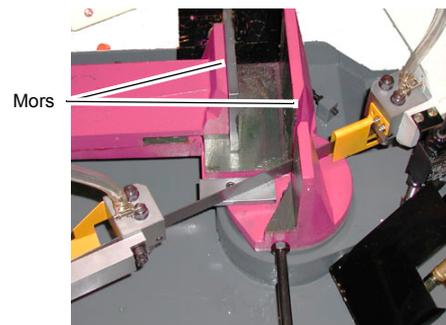


Image 5-5: Coupe à l'onglet

- Positionner les mors à environ 4 mm de la pièce en tournant le volant.
- Ensuite serrer la pièce avec le levier de serrage.

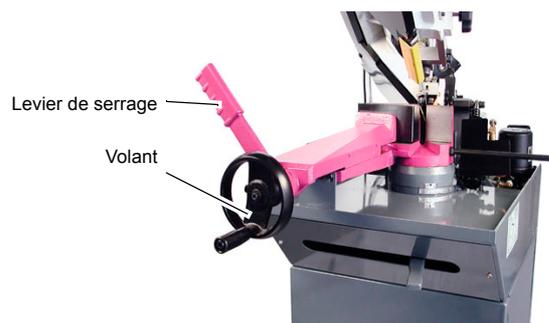


Image 5-6: Volant et levier de serrage

#### 5.4 Réglage de la coupe à l'onglet

- Pour le réglage de la coupe à l'onglet, mettez le levier de fixation en position gauche.
- Tournez l'arc de l'angle désiré.
- L'échelle pour l'angle se trouve sur le bloc.
- Bloquez le réglage en mettant le levier de fixation en position droite.

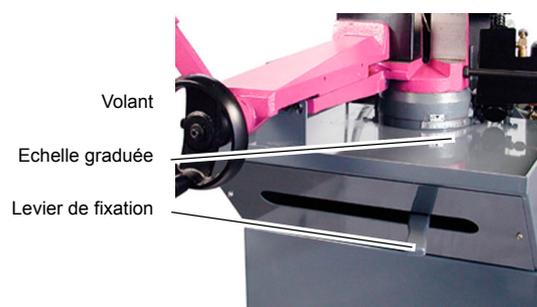


Image 5-7: Levier de fixation

#### 5.5 Réglage du guide lame

Vous avez la possibilité de changer la position du guide lame selon les dimensions des pièces à scier.

- Desserrer la vis de réglage.
- Régler le guide le plus près de la pièce possible mais sans que le guide ne puisse toucher la pièce durant la descente.



Image 5-8: Guide lame

- Resserrer les vis de réglage.



#### AVERTISSEMENT!

**Un jeu trop important entre la pièce à découper et le guide-ruban, ainsi qu'une lame desserrée pourrait provoquer une usure prématurée de la lame.**

## 5.6 Vitesse de la lame

### 5.6.1 Le commutateur de vitesses

Avec le commutateur, vous pouvez choisir la vitesse. Vous avez le choix entre deux vitesses.



Vitesse rapide



Vitesse lente

Commutateur  
Avec S210G Vario et  
S275G Vario comme  
"MARCHE" "ARRET"



Image 5-9: Boitier de commande



#### ATTENTION!

**ATTENDEZ L'ARRET COMPLET DE LA LAME DE SCIE AVANT DE CHANGER LA VITESSE AVEC LE COMMUTATEUR.**

**Un changement de la vitesse pendant le fonctionnement de la machine peut conduire à des endommagements de la scie à ruban.**

**Ne démarrez jamais la scie après un changement de vitesses lorsque les dents de la lame se trouvent encore dans la matière.**

#### Tableau des vitesses du ruban

Matière	[m / min]	Mouvement d'avance par dent [mm]	Matière	[m / min]	Mouvement d'avance par dent [mm]
C10, C15, St34, St37, Acier à 500 N/mm <sup>2</sup>	30 - 50	0,03 - 0,06	Aluminium et alliages (du matériaux)	600 - 900	0,04 - 0,09
C20, C40, 15Cr3, 16MnC35, Acier à 800 N/mm <sup>2</sup>	20 - 40	0,03 - 0,04	Aluminium et alliages (profils)	800 - 1200	0,03 - 0,07
38NCD4, 50CrV4, Acier à 1200 N/mm <sup>2</sup>	15 - 25	0,02 - 0,03	Bronze et du cuivre	200 - 300	0,04 - 0,06
Acier inoxydable	10 - 30	0,01 - 0,03	Laiton	400 - 600	0,04 - 0,08
Fonte grise	30 - 50	0,04 - 0,05	Matériaux synthétiques	60 - 150	0,04 - 0,08

## 5.7 Groupe d'arrosage



### ATTENTION!

**Si la pompe est vide, elle se mettra en défaut. La pompe est graissée par le liquide de refroidissement. N'utilisez jamais sans liquide de refroidissement.**



Symbole: Groupe d'arrosage

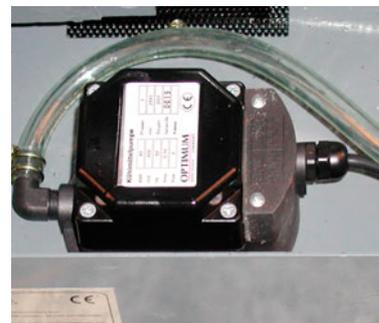


Image 5-10: Pompe de refroidissement

### INFORMATION



Utilisez comme liquide de refroidissement une émulsion soluble et non-nuisible pour l'environnement. Ceci est en vente chez le détaillant spécialisé.



Faites attention que le liquide soit récupéré.

Faites attention qu'il ne nuise pas à l'environnement.

Suivez les instructions du fabricant.

→ Démarrez le groupe d'arrosage par l'interrupteur.

Interrupteur du groupe d'arrosage



Image 5-11: Boitier de commande

## 5.8 Démarrer la scie à ruban

→ Demarrez la scie à ruban via le bouton vert.

Interrupteur "MARCHE"

Interrupteur "ARRET"



Image 5-12: Boitier de commande

## 5.9 Descente hydraulique

- Réglez à l'aide de la soupape, la vitesse de descente de l'arc
- Ouvrez le levier de fermeture.

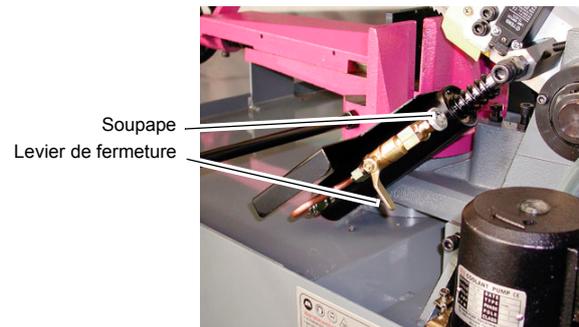


Image 5-13: Descente hydraulique

La scie à ruban s'arrête automatiquement après la coupe.

Pour enlever la pièce de l'étau, faites la démarche inverse du serrage de la pièce.



### REGLE!

Plus les dents et/ou la pièce est petite, plus le réglage de la vitesse de descente est faible.

## 6 Maintenance

Dans ce chapitre, vous trouverez les informations relatives aux:

- Opérations de maintenance
- Entretien
- Réparation

de votre scie à ruban.



### ATTENTION !

**La maintenance régulière et effectuée selon les règles énoncées est une condition impérative pour la garantie de:**

- **sécurité durant les travaux,**
- **travaux de qualité,**
- **bon fonctionnement**
- **longévité de la machine.**

Les accessoires ou appareils complémentaires des autres fabricants doivent également se trouver en état irréprochable.



### PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT!

Les huiles, les produits de nettoyage ou contenant des matières grasses sont nuisibles à l'environnement et ne peuvent être jetés dans les eaux résiduelles ou avec les déchets ménagers normaux. Triez les déchets en respectant l'environnement par tout moyen. Les chiffons enduits d'huile, les produits de nettoyage ou contenant des matières grasses sont facilement inflammables. Rassemblez les chiffons dans un récipient approprié et scellé et acheminez ceux-ci vers un centre de traitement des déchets approprié (ou tri sélectif).

### 6.1 Sécurité



#### AVERTISSEMENT!

**Les conséquences d'une intervention effectuée sur la machine par une personne non qualifiée peuvent conduire aux conséquences suivantes:**

- **Blessures graves pour l'opérateur et l'entourage,**
- **Dégâts sur la machine.**

**Seul un opérateur qualifié et compétent peut intervenir pour effectuer des réparations sur la machine.**

### 6.1.1 Préparation



#### AVERTISSEMENT!

**Ne travailler sur la scie à ruban qu'après avoir retiré l'alimentation.**

Couper et mettre la scie à ruban en sécurité.

### 6.1.2 Remise en marche

Effectuer la remise en marche comme une première mise en marche.



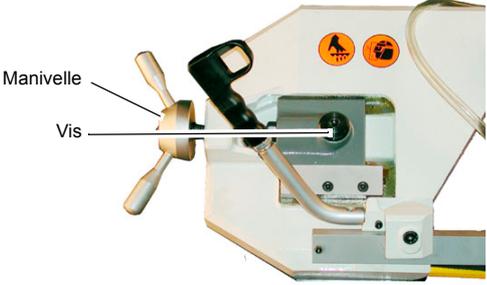
#### ATTENTION!

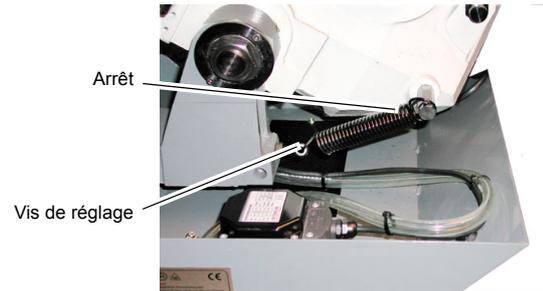
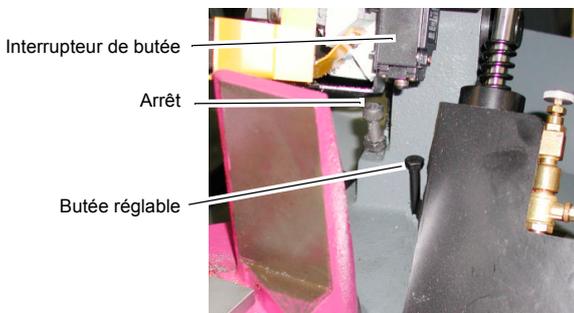
**Avant toute remise en marche, assurez-vous:**

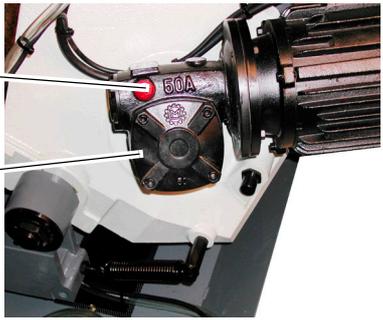
- qu'aucun danger n'existe pour les personnes,
- que la machine est en parfait état.

## 6.2 Inspection et entretien

Le niveau d'entretien et de soins dépend en grande partie de la fréquence d'utilisation et des conditions d'exploitation de la machine. Les données qui suivent sont donc communiquées à titre indicatif.

Intervalle	Où?	Quoi?	Comment?
Après chaque utilisation et changement de lame	ARC	Réglage de la tension de la lame de scie	<p>→ Dévissez la vis</p> <p>→ Tournez la manivelle dans le sens des aiguilles d'une montre.</p> <p>→ La tension correcte de la lame est atteinte si la tension est de 50 N.</p>  <p>Image 6-1: Tension de la lame</p> <p><b>INFORMATION</b></p> <p><b>Respectez les instructions. Dans le cas contraire, la lame peut se déformer ou se briser</b></p>

Intervalle	Où?	Quoi?	Comment?
Coupe pas droite, usure anormale des dents, déformation ou rupture du guide ruban.	Arc	Réglez la pression de l'arc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Mettez l'arc dans la position haute et fermez la soupape.</li> <li>→ Mettez une balance sur l'étau.</li> <li>→ Descendez doucement l'arc.</li> <li>→ Ouvrez la soupape si le vérin hydraulique se trouve complètement sur la balance.</li> <li>→ La force de l'arc doit être 5 - 6 kg.</li> <li>→ Corrigez si nécessaire la valeur par la vis de réglage.</li> </ul>  <p style="text-align: center;">Image 6-2: Pression de l'arc</p>
<p>Lorsque la scie à ruban et le groupe d'arrosage ne s'arrête pas après la fin de descente.</p> <p>Lorsque la scie à ruban et le groupe d'arrosage s'arrête trop tôt .</p>		Régler la butée	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Tournez la vis de butée en haut ou en bas afin que la machine s'arrête au moment où la descente s'achève.</li> <li>→</li> </ul>  <p style="text-align: center;">Image 6-3: Interrupteur de butée</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Contrôlez l'arrêt de l'arc</li> </ul>
Redémarrez après chaque entretien ou réparation	Scie à ruban		☞ "Contrôles de sécurité" en page 11
Hebdo	Poulie	Roulements	→ Graisser

Intervalle	Où?	Quoi?	Comment?
Mensuel	Engrenages	Contrôle visuel	<p>→ Contrôlez l'huile dans la jauge au niveau de l'engrenage</p> <p><b>INFORMATION</b></p> <p><b>i</b> Pendant les premiers jours d'utilisation, la température augmente légèrement aux engrenages. Si la température ne dépasse pas 70°C, il ne faut prendre aucune mesure. Afin d'optimiser, vous pouvez ajouter de "Pâte d'engrenage Molkote G". Ainsi la durée de vie des dents et de la machine augmentent.</p>
Chaque usage	Étau	Broche	<p>→ Graisser la broche de l'étau</p>
Annuel	Engrenages	Changement de l'huile	<p>→ Enlevez la vis d'évacuation de l'huile en dessous de l'engrenages.</p> <p>→ Recueillez l'huile souillée dans un récipient adapté. Dégagez l'ouverture de l'huile pour un meilleur écoulement.</p> <p>→ Remplissez avec de l'huile Mobil 629.</p>  <p>Image 6-4: Engrenage</p> <p><b>INFORMATION</b></p> <p><b>i</b> Laissez la machine en course libre, avant de commencer le changement de l'huile.</p>

Intervalle	Où?	Quoi?	Comment?
Après usure	Arc	Changement de la lame	<p><b>ATTENTION!</b></p> <p>La scie à ruban a une lame avec les mesures suivantes :</p> <p><b>S 275 G; 2480 x 27 x 0,9 mm</b>  <b>S 210 G; 2080 x 20 x 0,9 mm</b></p> <p>L'usage d'autres lames de scie peut conduire à des résultats mauvais</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Mettez l'arc en position haute et fermez la soupape du vérin hydraulique.</li> <li>→ Enlevez la brosse en dévissant les vis de fixation.</li> <li>→ Enlevez la plaque de protection de la conduite de la lame.</li> <li>→ Enlevez le carter de protection de l'arc.</li> <li>→ Détendez la tension de la lame en tournant la manivelle dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.             <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ "Réglage de la tension de la lame de scie" en page 33</li> </ul> </li> <li>→ Enlevez prudemment l'ancienne lame.</li> <li>→ Montez la nouvelle lame en la positionnant dans le guide lame.</li> <li>→ Contrôlez la direction des dents.             <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ "Sens de rotation de la lame" en page 20</li> </ul> </li> <li>→ Tirez la lame sur les rouleaux au plus proche que possible de la boîte de l'arc.</li> <li>→ Tendez la lame.             <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ "Réglage de la tension de la lame de scie" en page 33</li> <li>☞ "Contrôles" en page 20</li> </ul> </li> <li>→ Remontez tout.</li> <li>→ Faites un tour d'essai.</li> <li>→ Remontez les protections.</li> </ul> <div data-bbox="853 1422 1364 1780" style="text-align: center;"> <p>Le diagramme illustre la partie inférieure de la scie à ruban. On y voit une manivelle bleue à trois branches pour régler la tension de la lame. À côté, une boîte de l'arc est visible. La lame de scie elle-même est guidée par un système de rouleaux. Des étiquettes pointent vers ces éléments : 'Guidage', 'Boîte de l'arc' et 'Lame de scie'.</p> </div> <p style="text-align: center;">Image 6-5: Changement de la lame</p>

Intervalle	Où?	Quoi?	Comment?
Chaque utilisation	Groupe d'arrosage	Pompe d'arrosage	<p>→ Le groupe d'arrosage ne demande presque aucun entretien. Renouvelez régulièrement le liquide.</p> <p>→ Lors de l'usage des liquides de refroidissement qui laissent des résidus, rincez la pompe de refroidissement.</p>  <p style="text-align: right;">Image 6-6: Pompe d'arrosage</p>

### 6.3 Réparations

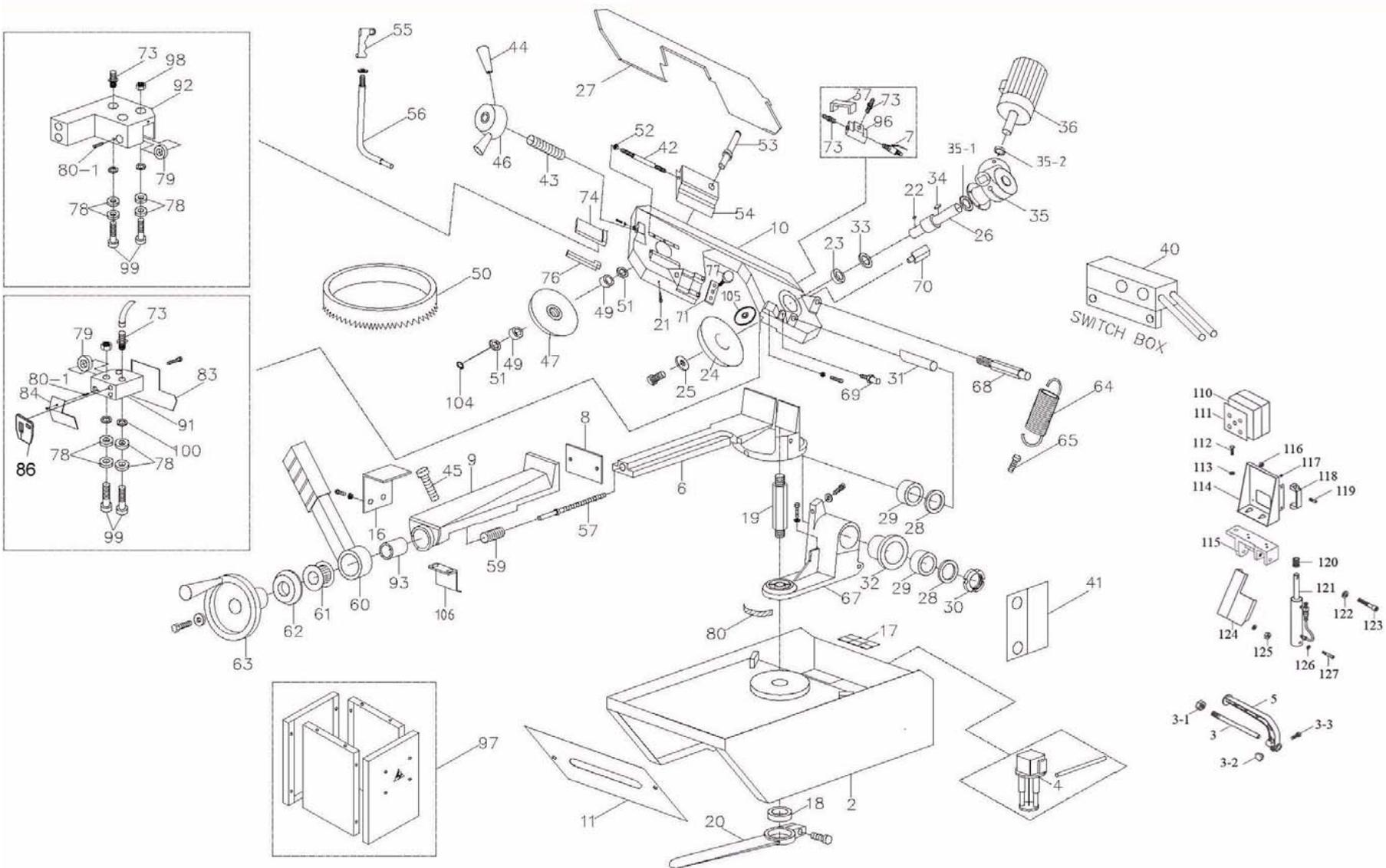
Pour toutes réparations, contactez un technicien de service après-vente de la société Optimum GmbH.

Si vous avez du personnel qualifié, assurez-vous qu'il suive scrupuleusement les consignes de ce manuel. La société Optimum GmbH ou son revendeur n'assurent aucune responsabilité et garantie pour des dégâts ou perturbations au sein de l'entreprise ayant pour origine l'inobservation de ce manuel d'utilisation. Pour les réparations, utilisez toujours des outils irréprochables et uniquement des pièces de rechange d'origine de la société Optimum GmbH.

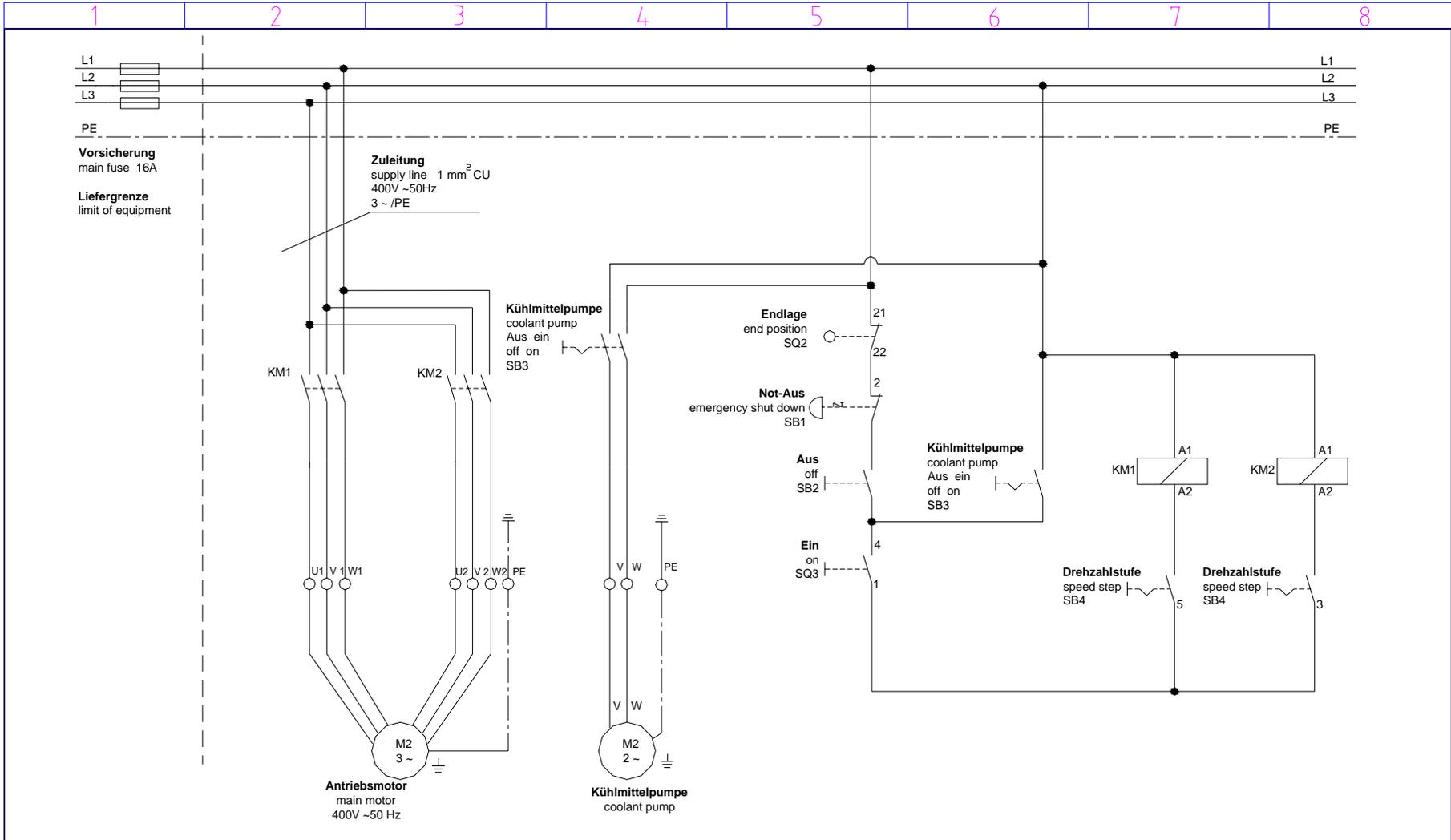
- Pour assurer un service après-vente optimal, la nomenclature des pièces détachées est volontairement libellée en langue allemande. Pour toute commande de pièces, nous vous remercions de nous communiquer le numéro de la pièce ainsi que le numéro de série de la machine.

## 10 Ersatzteile - Spare parts - S210G, S275G

79

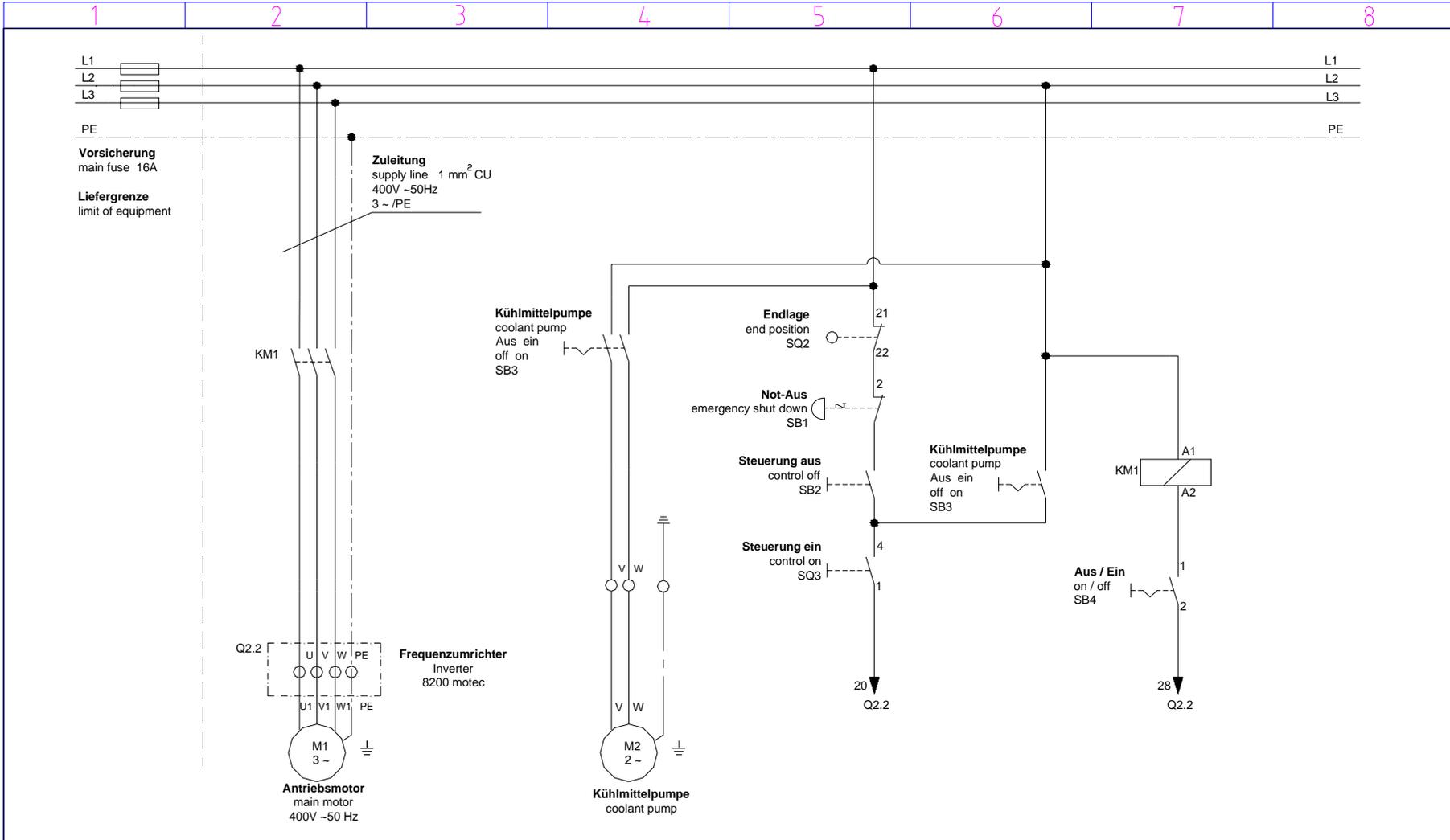


### 10.1 Schaltplan - Wiring diagram - S210G / S275G



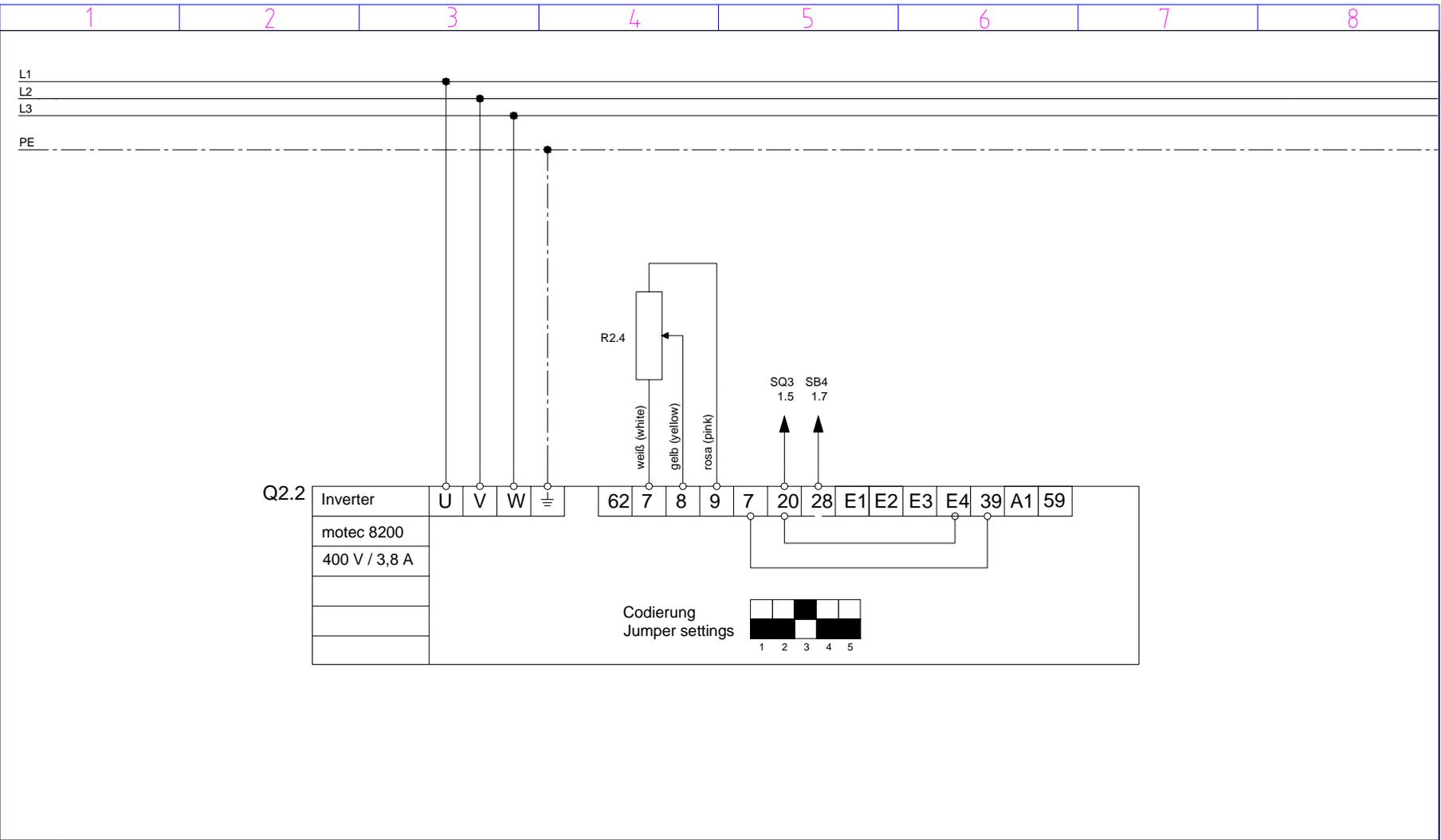
				Designed by Mücke	Verif. by Ziegler	Approval date 07/11/2003	Filename	Date 07/11/2003	
				<b>OPTIMUM</b> MASCHINEN - GERMANY Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 D-96103 Hallstadt			S210G / S275G		
Ind.	Modification	Day	Name				Edition 1	Sheet 1 of 1	

## 10.2 Schaltplan - Wiring diagram - S210G Vario / S275G Vario



				Designed by Mücke	Verif. by Ziegler	Approval date 07/11/2003	Filename	Date 07/11/2003	
				<b>OPTIMUM</b> MASCHINEN - GERMANY Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 D-96103 Hallstadt			S210G Vario / S275G Vario		
Ind.	Modification	Day	Name				Lastkreis		Edition 1

81  
Z:\Datenaustausch INTERN\Wvon Krüger\an Neuberg\102.07.08 Zeichnungen\überarbeitet\S210\_S275\S210G\_S275G\_parts.fm



3.7.08

Z:\Datenaustausch INTERN\von Krüger\an Neuberg\02.07.08 Zeichnungen überarbeitet\S210\_S275\S210G\_S275G\_parts.fm

				Designed by Mücke	Verif. by Ziegler	Approval date 07/11/2003	Filename	Date 07/11/2003	
				<b>OPTIMUM</b> MASCHINEN - GERMANY Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 D-96103 Hallstadt			S210G Vario / S275G Vario		
Ind.	Modification	Day	Name				Inverter	Edition 1	Sheet 2 of 2

## 10.2.1 Ersatzteilliste - Spare parts list - S210G, S275G

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Machine	Artikelnummer
			Qty.	Size		Item no.
1	Dichtung	Seal	1		S210G	0322101
1	Dichtung	Seal	1		S275G	0322101
2	Maschinengestell	Machine casing	1		S210G	0330021002
2	Maschinengestell	Machine casing	1		S275G	0330027502
3	Anschlagstange	Stop bar	1		S210G	0330021003
3	Anschlagstange	Stop bar	1		S275G	0330021003
4	Kühlmittelpumpe	Cooling pump	1		S210G	0330021004
4	Kühlmittelpumpe	Cooling pump	1		S275G	0330021004
5	Sägeanschlag	Saw stop	1		S210G	0330021005
5	Sägeanschlag	Saw stop	1		S275G	0330021005
6	Feste Backe	Fixed jaw	1		S210G	0330021006
6	Feste Backe	Fixed jaw	1		S275G	0330027506
7	Kühlmittelhahn	Cooling valve	1		S210G	0330021007
7	Kühlmittelhahn	Cooling valve	1		S275G	0330021007
8	Schraubstockbacken	Jaw	1		S210G	0330021008
8	Schraubstockbacken	Jaw	1		S275G	0330027508
9	Bewegliche Backe	Moveable jaw	1		S210G	0330021009
9	Bewegliche Backe	Moveable jaw	1		S275G	0330027509
10	Sägebügel	Saw bow	1		S210G	0330021010
10	Sägebügel	Saw bow	1		S275G	0330027510
11	Verkleidungsblech	Lining plate	1		S210G	0330021011
11	Verkleidungsblech	Lining plate	1		S275G	0330027511
16	Stützbügel	Support	1		S210G	0330021016
16	Stützbügel	Support	1		S275G	0330021016
17	Kühlmittelsieb	Filter	1		S210G	0330021017
17	Kühlmittelsieb	Filter	1		S275G	0330027517
18	Distanzscheibe	Spacer washer	1		S210G	0330021018
18	Distanzscheibe	Spacer washer	1		S275G	0330021018
19	Bolzen	Bolt	1		S210G	0330021019
19	Bolzen	Bolt	1		S275G	0330027519
20	Feststellhebel	Locking lever	1		S210G	0330021020
20	Feststellhebel	Locking lever	1		S275G	0330021020
21	Stift	Pin	1		S210G	0330021021
21	Stift	Pin	1		S275G	0330027521
22	Passfeder	Key	1	7 x 7	S210G	0330021022
22	Passfeder	Key	1	7 x 7	S275G	0330021022
23	Lager	Bearing	1		S210G	0322112
23	Lager	Bearing	1		S275G	0322112
24	Angetriebene Bandführungsrolle	Driven belt guide roller	1		S210G	0330021024
24	Angetriebene Bandführungsrolle	Driven belt guide roller	1		S275G	0330027524
25	Dichtung	Seal	1		S210G	0330021025
25	Dichtung	Seal	1		S275G	0330027525
26	Antriebswelle	Drive shaft	1		S210G	0330021026
26	Antriebswelle	Drive shaft	1		S275G	0330027526
27	Schutzabdeckung Sägebügel	Protective cover for saw bow	1		S210G	0330021027
27	Schutzabdeckung Sägebügel	Protective cover for saw bow	1		S275G	0330027527
28	Scheibe	Washer	2		S210G	0330021028
28	Scheibe	Washer	2		S275G	0330021028
29	Lager	Bearing	2	32006	S210G	04032006.2R
29	Lager	Bearing	2	32006	S275G	04032006.2R
30	Nutmutter	Groove nut	1	M30	S210G	0330021030
30	Nutmutter	Groove nut	1	M30	S275G	0330021030
31	Drehzapfen	Trunnion	1		S210G	0330021031
31	Drehzapfen	Trunnion	1		S275G	0330021031
32	Lagerabdeckung	Bearing cover	1		S210G	0330021032
32	Lagerabdeckung	Bearing cover	1		S275G	0330021032
33	Scheibe	Washer	1		S210G	0330021033
33	Scheibe	Washer	1		S275G	0330021033
34	Passfeder	Key	1	4 x 25	S210G	0330021034
34	Passfeder	Key	1	4 x 25	S275G	0330021034
35	Schneckengetriebe	Gear	1		S210G	0330021035
35	Schneckengetriebe	Gear	1		S275G	0330027535
35-1	Simmerring Getriebe	Shaft seal helical gear	1	TC 35/70/10 F542	S210G	0322169
35-1	Simmerring Getriebe	Shaft seal helical gear	1	TC 35/70/10 F542	S275G	0322169

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Machine	Artikelnum- mer
			Qty.	Size		Item no.
35-2	Simmerring Getriebe	Shaft seal helical gear	1	25/40/7	S210G	0322180
35-2	Simmerring Getriebe	Shaft seal helical gear	1	25/40/7	S275G	0322180
36	Motor	Motor	1		S210G	0330021036
36	Motor	Motor	1		S275G	0330027536
37	Verkleidungsblech	Lining plate	1		S210G	0330021037
37	Verkleidungsblech	Lining plate	1		S275G	0330021037
40	Schaltkasten	Switch box	1		S210G	0330021040
40	Schaltkasten	Switch box	1		S275G	0330021040
41	Abdeckung	Cover	1		S210G	0330021041
41	Abdeckung	Cover	1		S275G	0330027541
42	Gewindestange	Threaded rod	1		S210G	0330021042
42	Gewindestange	Threaded rod	1		S275G	0330027542
43	Feder	Spring	1		S210G	0330021043
43	Feder	Spring	1		S275G	0330027543
44	Handradgriff	Hand wheel grip	2		S210G	0330021044
44	Handradgriff	Hand wheel grip	2		S275G	0330021044
45	Inbusschraube	Allen screw	1		S210G	0330021045
45	Inbusschraube	Allen screw	1		S275G	0330021045
46	Nabe	Hub	1		S210G	0330021046
46	Nabe	Hub	1		S275G	0330021046
47	Bandführungsrolle	Un-driven belt guide roller	1		S210G	0330021047
47	Bandführungsrolle	Un-driven belt guide roller	1		S275G	0330027547
49	Lager	Bearing	2	6004 2Z	S210G	0406004.2R
49	Lager	Bearing	2	6004 2Z	S275G	0406004.2R
50	SägebandHSS Bi-Metall	Saw belt	1	10-14 ZPZ	S210G	3357515
50	SägebandHSS Bi-Metall	Saw belt	1	10-14 ZPZ	S275G	3357525
50	SägebandHSS Bi-Metall	Saw belt	1	6-10 ZPZ	S210G	3357514
50	SägebandHSS Bi-Metall	Saw belt	1	6-10 ZPZ	S275G	3357524
51	Federring	Spring washer	1		S210G	0330021051
51	Federring	Spring washer	1		S275G	0330027551
52	Mutter	Nut	1		S210G	0330021052
52	Mutter	Nut	1		S275G	0330021052
53	Welle	Shaft	1		S210G	0330021053
53	Welle	Shaft	1		S275G	0330027553
54	Führungsblock	Guide block	1		S210G	0330021054
54	Führungsblock	Guide block	1		S275G	0330027554
55	Handgriff	Handgrip	1		S210G	0330021055
55	Handgriff	Handgrip	1		S275G	0330021055
56	Handgriffverlängerung	Handgrip extension	1		S210G	0330021056
56	Handgriffverlängerung	Handgrip extension	1		S275G	0330021056
57	Spindel	Spindle	1		S210G	0330021057
57	Spindel	Spindle	1		S275G	0330021057
59	Feder	Spring	1		S210G	0330021059
59	Feder	Spring	1		S275G	0330021059
60	Spannhebel	Tension lever	1		S210G	0330021060
60	Spannhebel	Tension lever	1		S275G	0330021060
61	Lager	Bearing	1	51106	S210G	04051106.2R
61	Lager	Bearing	1	51106	S275G	04051106.2R
62	Lagerabdeckung	Bearing cover	1		S210G	0330021062
62	Lagerabdeckung	Bearing cover	1		S275G	0330021062
63	Handrad	Hand wheel	1		S210G	0330021063
63	Handrad	Hand wheel	1		S275G	0330021063
64	Feder	Spring	1		S210G	0330021064
64	Feder	Spring	1		S275G	0330027564
65	Ösenschraube	Eyelet bolt	1		S210G	0330021065
65	Ösenschraube	Eyelet bolt	1		S275G	0330021065
67	Lagerbock	Bearing support	1		S210G	0330021067
67	Lagerbock	Bearing support		S275G	0330027567	
68	Bolzen	Bolt	1		S210G	0330021068
68	Bolzen	Bolt		S275G	0330027568	
69	Inbusschraube	Allen screw	1		S210G	0330021069
69	Inbusschraube	Allen screw		S275G	0330021069	
70	Endlagenschalter	End stop switch	1		S210G	0330021070
70	Endlagenschalter	End stop switch		S275G	0330021070	
71	Block	Block	1		S210G	0330021071
71	Block	Block		S275G	0330027571	

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Machine	Artikelnummer
			Qty.	Size		Item no.
73	Schlauchnippel	Nozzle	2		S210G	0330021073
73	Schlauchnippel	Nozzle			S275G	0330021073
74	Arm	Arm	1		S210G	0330021074
74	Arm	Arm			S275G	0330027574
76	Bandführung	Belt guide	1		S210G	0330021076
76	Bandführung	Belt guide			S275G	0330027576
77	Griff	Hand grip	1		S210G	0330021077
77	Griff	Hand grip			S275G	0330027577
78	Lager	Bearing	10	6082Z	S210G	0406082.2R
79	Lager	Bearing		6082Z	S275G	0406082.2R
80	Skala	Scale	1		S210G	0330021080
80	Skala	Scale			S275G	0330027581
83	linke Schutzabdeckung	Protection cover left	1		S210G	0330021083
83	linke Schutzabdeckung	Protection cover left			S275G	0330027583
84	rechte Schutzabdeckung	Protection cover right	1		S210G	0330021084
84	rechte Schutzabdeckung	Protection cover right			S275G	0330027584
85	Schaltersatz	Switch set	1		S210G	0330021085
85	Schaltersatz	Switch set			S275G	0330021085
87	Skala	Scale	1		S210G	0330021087
87	Skala	Scale			S275G	0330021087
89	Hydraulikzylinder	Hydraulic cylinder	1		S210G	0330021089
89	Hydraulikzylinder	Hydraulic cylinder			S275G	0330027589
90	Schraube	Screw	1		S210G	0330021090
90	Schraube	Screw			S275G	0330021090
91	feststehende Bandsägeführung	Fixed belt saw guide	1		S210G	0330021091
91	feststehende Bandsägeführung	Fixed belt saw guide			S275G	0330027591
92	verschiebbare Bandsägeführung	Adjustable belt saw guide	1		S210G	0330021092
92	verschiebbare Bandsägeführung	Adjustable belt saw guide			S275G	0330027592
93	Distanzhülse	Spacer	1		S210G	0330021093
93	Distanzhülse	Spacer			S275G	0330021093
96	Kühlmitteleinrichtung	Cooling system	1		S210G	0330021096
96	Kühlmitteleinrichtung	Cooling system			S275G	0330021096
97	Unterbau komplett	Machine stand	1		S210G	0330021097
97	Unterbau komplett	Machine stand			S275G	0330027597
98	Sechskantmutter	Hexagonal nut	1	M 10	S210G	
98	Sechskantmutter	Hexagonal nut	1	M 10	S275G	
99	Führungsdrehzapfen Sägeband	Saw belt guide trunnion	4		S210G	0330021099
99	Führungsdrehzapfen Sägeband	Saw belt guide trunnion	4		S275G	0330027599
100	Dichtung	Seal	1		S210G	03300210100
100	Dichtung	Seal	1		S275G	03300210100
102	Bedienfeld	Control panel	1		S210G	03300210102
102	Bedienfeld	Control panel	1		S275G	03300210102
104	Sicherungsring	Safety ring	1		S210G	03300210104
104	Sicherungsring	Safety ring	1		S275G	03300275104
105	Sägebandbürste	Metal belt brush	1		S210G	03300210105
105	Sägebandbürste	Metal belt brush	1		S275G	03300275105
106	Stützblech	Support plate	1		S210G	03300210106
106	Stützblech	Support plate	1		S275G	03300210106
KM1	Relais 12A	Relay 12A	1	Rayfx Ind		0322781
KM2	Relais 12A	Relay 12A	1	Rayfx Ind		0322781
M1	Sägemotor	Saw motor	1		S210G	
M1	Sägemotor	Saw motor	1		S275G	
M2	Kühlmittelpumpe	Cooling pump	1			
SB4	Schalter Geschwindigkeit	Switch speed selector "Slow / Fast"	1	10A, 500V		0322791
SB1	Not-Aus Pilzkopfschalter	EMERGENCY button	1	6A, 500V, Tend		0322793
SB3	Schalter Kühlmittelpumpe	Switch Cooling pump "ON/OFF"	1	10A, 500V, Tend		0322792
SB2	Schalter "AUS"	Switch "OFF"	1	10A, 500V, Tend		0322790
SQ2	Endlagenschalter	Limit switch	1	TZ-9211, Tend		
SQ3	Schalter "EIN"	Switch "ON"		10A, 500V, Tend		0322782
Box1	Schalterkasten Bedienschalter	Distribution box		243x54		
Box2	Klemmkasten Motor	Box motor		85x85		
Q2.2	Inverter	Inverter		motec 8200		
R2.2	Potentiometer	Potentiometer		1K $\Omega$		

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Machine	Artikelnum- mer
			Qty.	Size		Item no.
	Schlauchanschluss Kühlmittelpumpe	Connector coolant pump	1		S210	033002104-1
	Schlauchanschluss Kühlmittelpumpe	Connector coolant pump	1		S275	033002104-1
	Bandführung fest kplt.	Fix belt guide complete	1		S210	0330021091CPL
	Bandführung fest kplt.	Fix belt guide complete	1		S275	0330027591CPL
	Bandführung beweglich kplt.	Adjustable belt guide complete	1		S210	0330021092CPL
	Bandführung beweglich kplt.	Adjustable belt guide complete	1		S275	0330027592CPL
	Halter für Schaltkasten	Holder for switch box	1		S275	03300275297
	Lüfterrad	Motor flywheel	1		S275	0330027536-1
	Motorlüfterdeckel	Motor flywheel cover	1		S275	0330027536-2
	Motorflansch	Motor flange	1		S275	0330027536-3

Pos.	Désignation	Nom- bre		Réfé- nce article
52	Mutter	1	S210G	
			S275G	
53	Welle Bandführungsrolle	1	S210G	0322134
			S275G	0322753
54	Führungsblock Sägebandspannung	1	S210G	0322135
			S275G	0322708
55	Handgriff Sägebü- gel	1	S210G	0322136
			S275G	
56	Handgriffverlänge- rung	1	S210G	0322137
			S275G	
57	Spindel Maschinen- schraubstock	1	S210G	0322138
			S275G	
59	Feder Schnellspan- neinrichtung	1	S210G	0322139
			S275G	
60	Spannhebel Schnellspanein- richtung	1	S210G	0322140
			S275G	
61	Lager 51106	1	S210G	0322141
			S275G	
62	Lagerabdeckung	1	S210G	0322142
			S275G	
63	Handrad Maschi- nenschraubstock	1	S210G	0322143
			S275G	
64	Feder Sägebügeldruck	1	S210G	0322144
			S275G	0322764
65	Ösenschraube Federbefestigung Sägebügeldruck	1	S210G	
			S275G	
67	Lagerbock Sägebü- gel	1	S210G	0322145
			S275G	0322703
68	Inbusschraube Federbefestigung Sägebügeldruck	1	S210G	0322156
			S275G	0322768
69	Inbusschraube Endanschlag	1	S210G	
			S275G	
70	Endlagenschalter	1	S210G	0322146
			S275G	
71	Block	1	S210G	0322147
			S275G	0322771
73	Schlauchnippel, Kühlmittelschlauch	2	S210G	0322187
			S275G	
74	Arm	1	S210G	0322148
			S275G	0322774
76	Bandführung	1	S210G	0322149
			S275G	0322776
77	Griff	1	S210G	0322150
			S275G	0322777
78	Lager 6082Z	10		0322151
79	Lager 6082Z			

Pos.	Désignation	Nom- bre		Réfé- nce article
80	Skala Winkeleinstellung	1	S210G	0322190
			S275G	0322780
83	linke Schutzabdeckung Sägebandführung	1	S210G	0322191
			S275G	0322783
84	rechte Schutzabdeckung Sägebandführung	1	S210G	0322192
			S275G	0322784
85	Schaltersatz	1	S210G	0322152
			S275G	
87	Skala	1	S210G	
			S275G	
89	Hydraulikzylinder	1	S210G	0322154
			S275G	
90	Schraube	1	S210G	0322155
			S275G	
91	feststehende Bandsägeführung, Bauteilblock	1	S210G	0322163
			S275G	
92	verschiebbare Bandsägeführung, Bauteilblock	1	S210G	0322164
			S275G	
93	Distanzhülse	1	S210G	0322159
			S275G	
96	Kühlmittleinrich- tung	1	S210G	
			S275G	
97	Maschinenständer	1	S210G	
			S275G	
98	Sechskantmutter M 10	1		
99	Führungsdrehzap- fen Sägeband	4		0322160
				0322799
100	Dichtung	1	S210G	0322161
			S275G	
102	Bedienfeld	1	S210G	0322162
			S275G	
104	Sicherungsring	1	S210G	
			S275G	
105	Sägebandbürste	1	S210G	0322166
			S275G	0322794
106	Stützblech	1	S210G	
			S275G	

## 7 Dysfonctionnement

### 7.1 Dysfonctionnement sur la scie à ruban

Défauts	Causes/ Effets possible	Solutions
L'appareil ne met pas en circuit	<ul style="list-style-type: none"> <li>FI - l'interrupteur protecteur à la scie de ruban déclenche.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ "Branchement électrique" en page 19</li> </ul>
Surcharge du moteur Le moteur de scie devient chaud	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le moteur n'est pas correctement fixé</li> <li>La lame de scie n'est pas correctement fixée</li> <li>Faux raccordement électrique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dans ce cas, appeler la maintenance</li> <li>Contrôler et nettoyer</li> <li>☞ "Branchement électrique" en page 19</li> </ul>
Usure de la lame (les dents s'émoussent)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Matière trop importante ou trop dure par rapport au type de lame</li> <li>Cassure d'une dent (ce qui entraîne une détérioration des autres dents, phénomène de chaîne)</li> <li>vitesse de coupe trop haute</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Choisir une lame adaptée (Bi-Metal en général)</li> <li>Changer la lame</li> <li>Utiliser un liquide de refroidissement</li> <li>Réduire la vitesse de coupe</li> </ul>
Echauffement de la lame	<ul style="list-style-type: none"> <li>Accumulation de copeaux entre les dents</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modifier le pas de denture de la lame ou réduisez la vitesse de descente</li> <li>Adapter la lame à la matière usinée</li> </ul>
Déchirure du ruban	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mauvaise tension de lame (trop tendue ou pas assez tendue)</li> <li>Mauvais état de lame</li> <li>Mauvais réglage du guide-lame</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contrôler la tension de lame</li> <li>Remplacer la lame</li> <li>Régler le guide-lame correctement</li> </ul>
Vibration de la lame, coupe non régulière	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guide-lame trop éloigné</li> <li>La lame ne coupe plus</li> <li>Tension insuffisante de la lame</li> <li>Descente trop rapide</li> <li>Vitesse de coupe mal adaptée</li> <li>Lame usée</li> <li>Lame mal positionnée sur les volants</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rapprocher le guide-lame</li> <li>Remplacer la lame</li> <li>Tendre la lame</li> <li>Réduire la vitesse de descente</li> <li>Adapter la vitesse de coupe</li> <li>Remplacer la lame</li> <li>Régler les volants</li> </ul>
Coupe non-perpendiculaire	<ul style="list-style-type: none"> <li>La pièce est mal ajustée entre les mors de l'étau</li> <li>Position 90° mal engagée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Briquer correctement la pièce dans l'étau</li> <li>Régler correctement la position</li> </ul>

## 8 Annexe

### 8.1 Droit d'auteur

© 2004

Cette documentation est protégée en matière de droit d'auteur par un copyright© . Tous les droits, en particulier ceux de la traduction, de l'emphase, du prélèvement des illustrations ou schémas, des émissions de radio ou de télévision, de la reproduction sous forme de reportages photo ou similaires, le stockage dans les ordinateurs moyens ou gros systèmes, restent propriétés de l'entreprise et nécessitent à toute fin d'utilisation, autorisation écrite de notre part. Des modifications techniques peuvent intervenir à tout moment sans préavis.

### 8.2 Terminologie/Glossaire

Terme	Explication
La pièce à usiner	• Pièce brute à scier
Rôle du guide-ruban	• Diriger la lame
Carter de lame	• Boîtier servant à protéger la lame de scie ainsi que les volants
Le vérin hydraulique	• Vérin permettant la descente de l'arc de scie
La soupape de régulation de descente	• Régulateur de débit permettant de contrôler le vérin de descente
Protection de la courroie	• Carter de protection de courroie de vitesse
La lame de scie	• Ruban de scie
Le guide-ruban	• Roulements de guidage
Brosse de scie	• Brosse de nettoyage de la lame de scie
Mors	• Panneaux de serrage de l'étau
L'étau	• Dispositif de serrage de la pièce à scier
Moteur d'entraînement	• Moteur de la scie
La pièce à usiner	• Pièce brute à scier
Rôle du guide-ruban	• Diriger la lame



**8.4 CE - déclaration de conformité**

**Le fabricant:** Optimum Maschinen GmbH  
Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26  
D-96103 Hallstadt

**Déclare par le présent certificat que le produit,**

**Type d'appareil:** Scie à ruban

**Désignation de la machine:** S 210 G  
S 275 G  
S 210 G Vario  
S 275 G Vario

**Normes CE correspondantes:**

Normes machines 98/37/EG, Anhang II A  
89/336/EWG

Normes électrique de tension 73/23/EWG

**répond aux normes générales caractérisées -y compris celles dont la date correspond aux modifications en vigueur.**

**Au maintien de la conformité les normes harmonisées ci-dessous et les normes applicables sont:**

**(toute modification de l'appareil non autorisée par nous entraîne la non-validité de cette déclaration)**

EN 418: 01/1993

EN 60034-1: 09/2000

EN 60034-9: 06/1998

EN 60204-1:11/1998

EN 50081-2: 03/1994

EN 61000-3-3: 03/1996



Thomas Collrep  
(Direction d'entreprise)



Kilian Stürmer  
(Direction d'entreprise)

Hallstadt, 23/11/2001

## L'indice

<b>C</b>	
CE - déclaration de conformité.....	48
Classification des dangers .....	4
Colisage .....	17
Conditions d'utilisation .....	15
Conditions générales d'utilisation .....	6
<b>D</b>	
Déclaration de conformité.....	48
Dimensions.....	15
Dispositifs de sécurité.....	8
Données techniques	
Conditions d'utilisation.....	15
Dimensions.....	15
Généralités .....	14
Pression acoustique.....	16
Produits d'entretien.....	15
Droit d'auteur.....	46
Dysfonctionnement .....	45
<b>E</b>	
électrique .....	13
Équipement électrique .....	13
<b>L</b>	
Listes des pièces détachées .....	43
<b>M</b>	
Montage.....	17
<b>P</b>	
Plan d'électricité.....	38
Position de l'utilisateur.....	8
Produits d'entretien .....	15
Protections corporelles.....	11
<b>Q</b>	
Qualification du personnel .....	7
<b>R</b>	
Rapport d'accident .....	13
<b>S</b>	
Sécurité	
durant les travaux.....	12
pendant l'entretien .....	12
Stockage .....	17
<b>V</b>	
Vue éclatée .....	42

