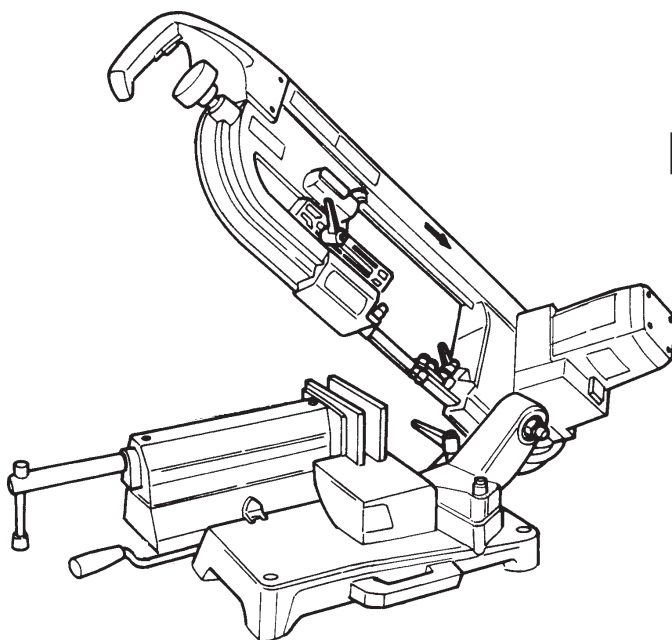


**SEGATRICE A NASTRO
BAND-SAW MACHINE
BANDSÄGEMASCHINE
SCIE A RUBAN
SIERRA DE CINTA
SERRA DE FITA
BANDZAAGMACHINE**



**Art.
NG 160**



**CERTIFICATA
CERTIFIED
GEPRÜFT
CERTIFIE
CERTIFICADA
CERTIFICADA
GECERTIFICEERD**

**ISTRUZIONI PER L'USO E MANUTENZIONE
INSTRUCTIONS FOR USE AND MAINTENANCE
GEBRAUCHSANLEITUNGEN UND WARTUNG
MODE D'EMPLOI ET ENTRETIEN
INSTRUCCIONES PARA EL USO Y MANUTENCION
INSTRUÇÕES DE UTILIZAÇÃO
GEBRUIK- EN ONDERHOUDSAANWIJZINGEN**



www.femi.it

ITALIANO (IT) 3 ÷ 8

ENGLISH (EN) 9 ÷ 14

DEUTSCH (DE) 15 ÷ 20

FRANCAIS (FR) 21 ÷ 26

ESPAÑOL (ES) 27 ÷ 32

PORTUGUÊS (PT) 33 ÷ 38

NEDERLANDS (NL) 39 ÷ 44

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE
DEL COSTRUTTORE **FEMI S.p.A.**
Via del Lavoro, 4 - 40023 Castel Guelfo (BO) - ITALIA
Tel. +39-0542-670160 - Fax +39-0542-670185 -
<http://www.femi.it>

Dichiara che la: **SEGATRICE A NASTRO NG160**
è conforme alle disposizioni contenute nelle Direttive:
CEE 98/37 - 89/336 - 73/23

COMPLIANCE DECLARATION CE
OF THE BUILDER **FEMI S.p.A.**
Via del Lavoro, 4 - 40023 Castel Guelfo (BO) - ITALIA
Tel. +39-0542-670160 - Fax +39-0542-670185 -
<http://www.femi.it>
Declare the: **BAND-SAW MACHINE NG160**
is in compliance with the rules contents in the Directives:
EEC 98/37 - 89/336 - 73/23

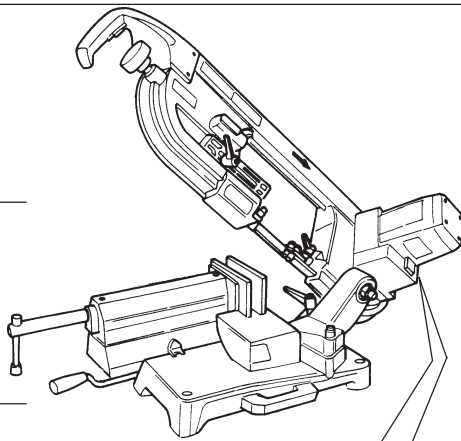
CE KONFORMITÄTS ERKLÄRUNG
DES HERSTELLER **FEMI S.p.A.**
Via del Lavoro, 4 - 40023 Castel Guelfo (BO) - ITALIA
Tel. +39-0542-670160 - Fax +39-0542-670185
<http://www.femi.it>
Erklärt dass: **BANDSÄGEMASCHINE NG160**
ist konform mit der Direktiven:
EWG 98/37 - 89/336 - 73/23

DECLARATION DE CONFORMITE CE
DU CONSTRUCTEUR **FEMI S.p.A.**
Via del Lavoro, 4 - 40023 Castel Guelfo (BO) - ITALIA
Tel. +39-0542-670160 - Fax +39-0542-670185
<http://www.femi.it>
Declare que la: **SCIE A RUBAN NG160**
est conforme aux disposition contenues dans les Directives:
CEE 98/37 - 89/336 - 73/23

DECLARATION DE CONFORMIDAD CE
DEL CONSTRUCTOR **FEMI S.p.A.**
Via del Lavoro, 4 - 40023 Castel Guelfo (BO) - ITALIA
Tel. +39-0542-670160 - Fax +39-0542-670185
<http://www.femi.it>
Declara que la: **SIERRA DE CINTA NG160**
esta conforme a las disposiciones contenide en la Directivas:
CEE 98/37 - 89/336 - 73/23

DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE CE
DO CONSTRUTTORE **FEMI S.p.A.**
Via del Lavoro, 4 - 40023 Castel Guelfo (BO) - ITALIA
Tel. +39-0542-670160 - Fax +39-0542-670185
<http://www.femi.it>
Declara que a: **SERRA DE FITA NG160**
suivindo as regras exigidas no contendo da Directivas:
CEE 98/37 - 89/336 - 73/23

EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING
VAN DE FABRIKANT **FEMI S.p.A.**
Via del Lavoro, 4 - 40023 Castel Guelfo (BO) - ITALIA
Tel. +39-0542-670160 - Fax +39-0542-670185 -
<http://www.femi.it>
Verklaart dat: **DE BANDZAAGMACHINE NG160**
voldoet aan de voorschriften van de volgende Europese
Richtlijnen: 98/37 EEG - 89/336 - 73/23

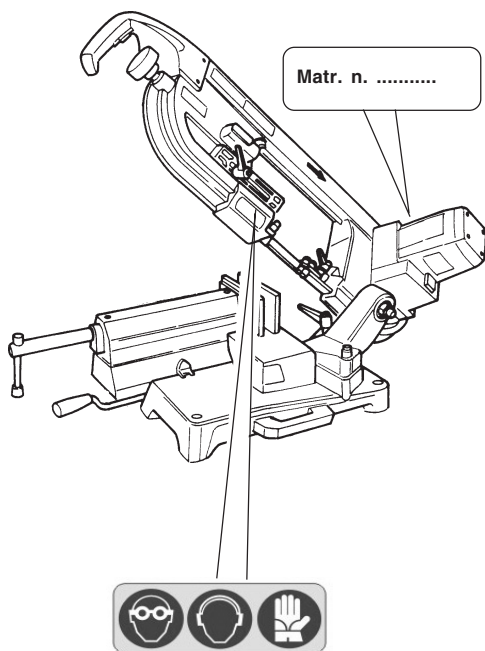


- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| ☐ 01 | ☐ 07 |
| ☐ 02 | ☐ 08 |
| ☐ 03 | ☐ 09 |
| ☐ 04 | ☐ 10 |
| ☐ 05 | ☐ 11 |
| ☐ 06 | ☐ 12 |
-
- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| ☐ 2006 | ☐ 2009 |
| ☐ 2007 | ☐ 2010 |
| ☐ 2008 | ☐ 2011 |

CE
FEMI S.p.A.
Il Direttore Generale
Maurizio Casanova

INDICE

1	INTRODUZIONE ALL'USO	3
2	INSTALLAZIONE	4
3	REGOLAZIONI	5
4	UTILIZZAZIONE	5
5	ACCESSORI	7
6	MANUTENZIONE	7
7	GUIDA ALLA LOCALIZZAZIONE DEI GUASTI	8



1 INTRODUZIONE ALL'USO

Prima di iniziare le lavorazioni con la Vostra segatrice, leggete attentamente questo manuale di istruzioni, allo scopo di conoscere la macchina ed i suoi impieghi, e le eventuali controindicazioni. Conservate con cura questo manuale: esso fa parte integrante della macchina, e ad esso dovrete sempre riferirvi per eseguire al meglio e nelle massime condizioni di sicurezza le operazioni che in esso sono descritte. Utilizzate la macchina solo ed esclusivamente per gli impieghi di seguito specificati, usandola come raccomandato in questo manuale, e non cercando in alcun modo di manometterla o forzarla, o di usarla per scopi non adatti.

1.1 COLLOCAZIONE IN CORRISPONDENZA DEI PUNTI D'USO

Non sottovalutare i richiami "ATTENZIONE - CAUTELA" riportati in questo manuale.

Al fine di attirare l'attenzione e dare messaggi di sicurezza le operazioni pericolose sono precedute da simboli e note che ne evidenziano la pericolosità e spiegano come comportarsi per evitare il pericolo. Questi simboli e note sono di tre categorie identificate dalle parole:



ATTENZIONE: comportamenti rischiosi che potrebbero provocare gravi lesioni.



CAUTELA: comportamenti che potrebbero causare lesioni non gravi o danni alle cose.



NOTE: le note precedute da questo simbolo sono di carattere tecnico e facilitano le operazioni.

1.2 SICUREZZA E NORMATIVA

La macchina è progettata e costruita secondo le prescrizioni imposte dalle vigenti Direttive Comunitarie: **CEE 98/37 - CEE 91/368 - CEE 93/68 - CEE 73/23 - CEE 89/336.**

La dichiarazione di conformità CE, unita al marchio CE posto sul prodotto, costituisce elemento fondamentale e parte integrante della macchina: garantiscono la conformità del prodotto alle Direttive di sicurezza sopra citate.

1.3 TIPO DI IMPIEGO E CONTROINDICAZIONI

La segatrice a nastro è stata progettata e realizzata con l'impiego delle più avanzate tecnologie, ed è in grado di soddisfare tutte le esigenze di taglio dei metalli tipiche dell'industria e dell'artigianato.

Essa può tagliare:

- ACCIAI COMUNI (FE 37..)
- ACCIAI SPECIALI (C 40, 18NiCrMo5..)
- ALLUMINIO E SUE LEGHE
- OTTONE
- BRONZO
- TUBI IN ACCIAIO (FE 35, FE 52..)
- PROFILATI IN LAMIERA E ALLUMINIO

Non è adatta per il taglio di:

- LEGNO E MATERIE ASSIMILATE
- OSSA E MATERIE ASSIMILATE



ATTENZIONE: La segatrice a nastro è stata progettata e costruita per taglio a secco; usare qualsiasi tipo di lubro-refrigerante significa rendere la macchina inutilizzabile.

1.4 NORME DI SICUREZZA GENERALI

- Non usate la macchina in luoghi molto umidi o con presenza di liquidi infiammabili o di gas.
- Non usatela all'aperto, quando le condizioni generali meteo ed ambiente non lo consentono (es. atmosfere esplosive, durante un temporale o precipitazioni).
- Vestitevi adeguatamente : evitate di indossare abiti con maniche larghe od oggetti, come scarpe, catene e bracciali che potrebbero essere agganciati dalle parti in movimento.
- Usate sempre i dispositivi personali di protezione: occhiali antinfortunistici conformi alle norme, guanti di dimensioni adatte a quelle della mano, cuffie o inserti auricolari e cuffie per il contenimento dei capelli, se necessario.
- Usate gli utensili raccomandati in questo manuale, se volete ottenere dalla vostra segatrice le migliori prestazioni.
- Eventuali prolungamenti del cavo di alimentazione devono essere di tipo omologato e rispondente alle normative di sicurezza.
- Evitate di utilizzare la macchina se siete in condizioni psicofisiche precarie o alterate.

1.5 NORME DI SICUREZZA PER I RISCHI RESIDUI

- Mantenete sempre pulita la zona di taglio dai residui di lavorazione.
- Usate sempre la morsa: i pezzi oggetto di taglio devono sempre essere tenuti fermamente nella morsa.
- Tenete sempre le mani lontane dalle zone di lavorazione mentre la macchina è in movimento : prima di eseguire qualsiasi operazione di carico e scarico del pezzo rilasciate il pulsante di marcia dell'impugnatura.
- Non forzate inutilmente la macchina: una pressione di taglio eccessiva può provocare un rapido deterioramento della lama ed un peggioramento delle prestazioni della macchina in termini di finitura e di precisione del taglio.

1.6 INFORMAZIONI RELATIVE AL RUMORE

La presente segatrice determina, nelle normali condizioni di utilizzo descritte in questo manuale, un livello equivalente di pressione acustica:

Leq = 79,0 dB (A) nel funzionamento a vuoto;

Leq = 81,2 dB (A) durante la lavorazione (es. taglio di un tubo di acciaio FE 52, D. 130 mm. spessore 10 mm), alla velocità di 70 mt/min., con un ciclo di funzionamento ponderato di 2 minuti.

Il valore medio quadratico ponderato, in frequenza, dell'accelerazione mano-braccio non supera 2.5m/s².

Le rilevazioni sono state effettuate secondo le Norme UNI 7712, ISO 3740, ISO 3746 e CEE 89/392.

 **NOTE: E' comunque raccomandato l'uso dei mezzi personali di protezione dell'udito, come cuffie o inserti auricolari.**

1.7 INFORMAZIONI SULLA COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA

Le recenti Normative Europee sulla sicurezza, ed in particolare la **Direttiva CEE 89/336**, prescrivono che tutte le apparecchiature siano dotate di dispositivi di schermatura per i radiodisturbi sia da che verso l'ambiente esterno. Questa macchina è dotata di filtri che la rendono sicura e conforme alle prescrizioni.

Le prove sono state eseguite secondo le Norme EN 55011, EN 55014, EN 50082-1, IEC 1000-4-2, IEC 1000-4-4.

1.8 DESCRIZIONE DELLA MACCHINA (Fig.1)

La segatrice a nastro è formata da due parti fondamentali: il corpo macchina **5** completo di motore e di trasmissione **7**, che è collegato solidalmente alla parte inferiore, formata da base **13**, morsa **11** e supporto girevole **9**. Qui di seguito, trovate un elenco delle parti principali, alle quali corrisponde il numero che lo identifica nella figura.

Legenda **Fig. 1.**

- 1 Impugnatura
- 2 Volantino tensione lama
- 3 Leva scorrimento rapido morsa
- 4 Guida lama scorrevole
- 5 Corpo macchina
- 6 Lama
- 7 Motore
- 8 Scatola comandi
- 9 Supporto girevole
- 10 Fermo barra
- 11 Morsa
- 12 Azionatore morsa
- 13 Base
- 14 Maniglie per movimentazione

PESO = 35 Kg,

DIMENSIONI = cm 1080 x 75 x H80 nella configurazione di massimo ingombro.

DIMENSIONI IMBALLO = cm 100 x 39 x H 57

2 INSTALLAZIONE

2.1 RIMOZIONE DELL'IMBALLO

Rimuovete la scatola che protegge la macchina durante il trasporto, avendo cura per quanto possibile di mantenere l'imballo intatto, nel caso dobbiate spostare la segatrice per lunghi tragitti oppure immagazzinarla per lunghi periodi.

2.2 MOVIMENTAZIONE (Fig.2)

Dato il peso non trascurabile della macchina (kg 35), essa dovrà essere sollevata da almeno due persone, ciascuna delle quali si posizionerà su un lato.

La macchina va sollevata e trasportata tramite le maniglie **14** fissate alla base.

2.3 TRASPORTO (Fig.2)

Prima di spostare la macchina da un posto di lavoro ad un altro, è necessario montare le maniglie **14** fornite in dotazione con la macchina stessa.

Prendete quindi le maniglie, e fissatele alla base della macchina tramite le apposite viti e dadi.

Per trasportare la macchina da un posto di lavoro ad un altro, abbassate il corpo della segatrice fino a fine corsa ed assicuratelo in tale posizione.

In questa posizione, la macchina può essere sollevata da due persone, tramite le maniglie.

Se la macchina è dotata di basamento, occorre prima separarla da questo, rimuovendo i dadi di fissaggio.

Nel caso si renda necessario trasportare la macchina, rimetterla nella scatola originale, facendo attenzione ad inserirla nella giusta posizione rispetto alle frecce presenti sull'imballo. Prestate molta attenzione agli ideogrammi stampati sulla scatola che forniscono le indicazioni di pallettizzazione. E' buona norma fissare il carico con cinghie o corde di sicurezza, per evitare spostamenti o cadute durante il trasporto.

2.4 POSIZIONAMENTO/POSTO DI LAVORO (Fig.3)

Posizionate la macchina su un banco sufficientemente piano, in modo che la macchina abbia la migliore stabilità possibile.

Per eseguire le lavorazioni tenendo conto dei criteri ergonomici, l'altezza ideale del banco deve essere quella che vi consente di posizionare il piano della morsa tra i 90 ed i 95 centimetri da terra (vedi figura 3).



ATTENZIONE: Abbiate cura di posizionare la macchina in una zona di lavoro adeguata sia come condizioni ambiente che come luminosità: ricordate sempre che le condizioni generali dell'ambiente di lavoro sono fondamentali nella prevenzione degli infortuni.

2.5 COLLEGAMENTO ELETTRICO

Controllate che l'impianto rete sul quale inserite la macchina sia collegato a terra come previsto dalle norme di sicurezza vigenti, e che la presa di corrente sia in buono stato.

Si ricorda all'utilizzatore che a monte dell'impianto rete deve essere presente una protezione magnetotermica atta a salvaguardare tutti i conduttori dai corto circuiti e dai sovraccarichi.

Tale protezione dovrà essere scelta in base alle caratteristiche elettriche della macchina di seguito specificate:

Tensione nominale	230 Volt ~
Frequenza nominale	50/60 Hertz
Potenza massima assorbita	2000 Watt
Potenza nominale	1200 Watt
Fattore di potenza	0,96
Velocità nominale	11.000-23.000 Giri/m'
Isolamento	Classe B
Tipo di servizio	Intermittente S4-60 %

Se dovesse verificarsi una mancanza di tensione nell'impianto di rete, potete attendere che si ristabilisca il collegamento senza che si creino condizioni di pericolo: il regolatore elettronico O (fig. 7). include infatti una funzione di reset, che impedisce il riavviamento automatico della macchina.

Il motore della vostra segatrice è dotato di disgiuntore termico di protezione, che interrompe l'alimentazione quando la temperatura degli avvolgimenti diventa troppo elevata. Nel caso di interruzione, attendere il normale ripristino.

3 REGOLAZIONI (Fig. 4-5-6-7-8)

3.1 TENSIONE DELLA LAMA (Fig.4)



ATTENZIONE: La macchina è dotata di un dispositivo tendilama che limita automaticamente la tensione.

Ruotare in senso orario il volantino B fino all'intervento della frizione.

3.2 ARRESTO BARRA (Fig.5)

Se dovete effettuare più tagli di pezzi tutti della stessa lunghezza usate l'arresto barra in dotazione, evitando così di rifare tutte le volte la stessa misura.

Avvitare l'asta E nel foro della base e bloccatela con il dado F; allentate il volantino G e posizionate il fermo L alla distanza necessaria dalla lama; ribloccate il volantino G.

3.3 ANGOLO DI TAGLIO (Fig. 6)

Per effettuare il taglio a 45 gradi, allentare le due maniglie M e ruotare il corpo verso sinistra fino all'appoggio sul fermo N, la cui posizione è già stata torata al momento del collaudo. Per tutte le altre angolazioni intermedie, fate coincidere l'indice del supporto girevole alla rispettiva posizione sulla targhetta O.

3.4 VELOCITÀ DI TAGLIO (Fig. 7)

La vostra segatrice è dotata di CESC (Constant Electronic Speed Control), un sistema elettronico di controllo che consente la variazione graduale e continua della velocità di taglio, adeguandola al tipo ed alla dimensione del materiale da tagliare (vedi TABELLA DI TAGLIO).

Per selezionare quindi la velocità più adeguata agite sul variatore O incrementandola o diminuendola secondo le vostre esigenze.

3.5 GUIDALAMA SCORREVOLI (Fig.8)

I guidalama scorrevoli P con protezioni integrate di cui è dotata la vostra segatrice, vi consentono di effettuare il taglio mantenendo sempre guidata la parte di lama necessaria, e di proteggere integralmente quella non utilizzata nella lavorazione. Allentate le maniglie Q e fate scorrere i guidalama P in modo da avvicinarli o allontanarli dal pezzo da tagliare, come indicato in figura.



ATTENZIONE: Se questa regolazione non viene effettuata, rimane scoperta una porzione di lama non necessaria alla lavorazione, che può creare un rischio residuo di contatto con essa, oltre a pregiudicare la qualità del taglio.

3.6 CUSCINETTI GUIDALAMA (Fig. 9)

Per facilitare la sostituzione della lama e tenerla sempre guidata al meglio, i guidalama esterni della segatrice sono eccentrici e regolabili.

Essi devono sempre essere posizionati a leggero contatto con la lama, in modo da ruotare al passaggio della stessa, ma non completamente bloccati.

Per avvicinare o allontanare i guidalama eccentrici è sufficiente ruotare leggermente con chiave mm.10 la testa delle viti R.

4 UTILIZZAZIONE

4.1 RODAGGIO DELLA LAMA



ATTENZIONE: Non effettuare una corretta procedura di rodaggio significa compromettere irrimediabilmente la precisione di taglio della lama.

Per ottenere le migliori prestazioni, le lame bimetalliche che corredano la vostra segatrice devono essere sottoposte ad una breve procedura di rodaggio.

Occorre perciò effettuare i primi due o tre tagli possibilmente su un pezzo pieno Ø 40 - 50 mm., esercitando sul pezzo una pressione molto lieve, incrementandola man mano nei tagli successivi. Per rendervi conto di quale sia la pressione giusta nelle normali condizioni di utilizzo definite da questo manuale (vedi TABELLA DI TAGLIO), considerate ad esempio che il primo taglio su un acciaio (es. C40) pieno Ø 50 mm. deve essere effettuato in circa 4 minuti; a rodaggio ultimato, lo stesso pezzo può essere tagliato tranquillamente in circa 2 minuti. Un rodaggio ben eseguito, comporta una migliore qualità del taglio, sia come finitura che come precisione, ed una maggiore durata della lama.

4.2 FUNZIONAMENTO (Fig. 7)

Commutate l'interruttore generale **D** sulla posizione **1**: in questo modo l'interruttore si accende, e la macchina è pronta per funzionare.



ATTENZIONE: Prima di iniziare ogni operazione di taglio, accertatevi mediante un controllo a vista che tutte le protezioni siano integre ed in posizione adeguata.

Una volta eseguite tutte le procedure e le operazioni fin qui descritte, potete iniziare le lavorazioni. Per effettuare il taglio, disponetevi di fronte alla macchina, ed impugnate con la mano destra l'impugnatura.



ATTENZIONE: Tenete la mano sinistra sempre lontana dalla zona di taglio e non cercate in alcun modo di raggiungerla durante le operazioni di taglio.

Premete con il pollice della mano destra il pulsante di sblocco laterale **B** (Fig. 7): in questo modo escluderete il sistema di sicurezza che evita l'avviamento involontario. Quindi premete con l'indice della mano destra il pulsante di marcia **A** ed abbassate gradualmente il corpo fino a mettere a contatto dolcemente la lama con il pezzo da tagliare.

Iniziate ora ad applicare uno sforzo progressivo sul pezzo, e completate il taglio.



ATTENZIONE: Fra un taglio ed un altro, nella fase di posizionamento del pezzo, rilasciate sempre il pulsante **A**, non cercate di bloccarlo o di alterarne in alcun modo le caratteristiche funzionali.

Se dopo numerosi tagli consecutivi la macchina dovesse improvvisamente fermarsi, non allarmatevi: è intervenuto il termoprotettore del motore, che toglie l'alimentazione quando la temperatura degli avvolgimenti raggiunge la soglia limite definita dalla classe di isolamento, evitando danni al motore. In questo caso, rilasciate il pulsante **A** ed attendete il ripristino automatico, che ritorna in genere dopo qualche minuto.

Il regolatore elettronico di velocità di cui la vostra segatrice è dotata include la funzione di protezione del motore, ottenuta tramite un limitatore amperometrico che non gli consente di assorbire una corrente maggiore di quella impostata, espressa dal valore massimo di assorbimento programmato (vedi 2.5).

Se durante le lavorazioni dovesse intervenire il limitatore, alleggerite leggermente la pressione di taglio: questo consente tra l'altro di salvaguardare la durata e la prestazione della lama e di ottenere un taglio sempre preciso e pulito.

4.3 SOSTITUZIONE DELLA LAMA (Fig. 9)



CAUTELA: Quando effettuate questa operazione, indossate sempre i guanti di protezione, al fine di evitare contatti con i denti della lama.

- assicuratevi che l'interruttore generale **D** (Fig. 7) sia sulla posizione **0**;
- allentate le maniglie **Q** e fate scorrere i guidalama **P** fino a fine corsa, seguendo il senso indicato dalla freccia (Fig. 8);
- rimuovete il carter di protezione svitando le apposite viti;
- allentate la tensione della lama ruotando in senso antiorario il volantino **B** (fig. 4);
- estraete la lama prima dalle guide e poi dalle puleghe gommate;
- inserite la lama nuova prima tra le guide e poi sulle puleghe gommate, con la dentatura orientata come in Fig. 9;
- rimettete in tensione la lama, come descritto al punto 3.1
- rimontate il carter di protezione;
- riposizionate il guidalama scorrevole **P** nella giusta posizione per il taglio successivo.



ATTENZIONE: La macchina è stata progettata per lavorare con senso di rotazione orario (fig. 9). E' assolutamente necessario accertarsi che la lama sia stata prodotta considerando tale senso di rotazione.

4.4 CAPACITÀ DI TAGLIO

La tabella di seguito riportata specifica le capacità di taglio a 0°, 45° gradi ottenibili nelle normali condizioni di utilizzo descritte in questo manuale, e senza interposizione di alcun oggetto fra le ganasce della morsa.

0° = Ø 150 mm; □ 150 mm; ▢ 160x140 mm

45° = Ø 100 mm; □ 100 mm; ▢ 120x110 mm

4.5 USO DELLA MORSA (Fig. 1)

La morsa della segatrice è dotata di scorrimento rapido, al fine di permettere l'avvicinamento del corsoio al pezzo da bloccare in modo pratico e veloce.

Per bloccare il pezzo da tagliare in morsa:

- disponetevi di fronte alla macchina;
- azionate la leva **3** verso il pezzo da tagliare, sbloccando il corsoio **13**;
- spingete il corsoio verso il pezzo da tagliare, avvicinandolo fino a qualche millimetro da esso;
- bloccate la leva **3**, spingendola verso di voi;
- ruotate la leva **12** in senso orario, bloccando definitivamente il pezzo tra le ganasce.

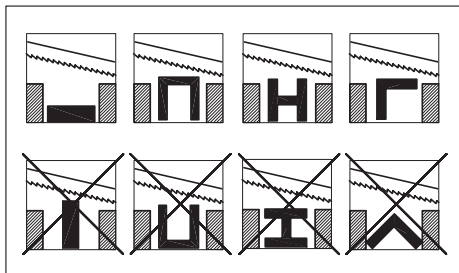
Se dovete tagliare più pezzi dalla stessa barra, è sufficiente sbloccare e successivamente ribloccare la morsa tramite la leva **12**.

Se invece dovete cambiare barra, prima sbloccate la morsa ruotando in senso antiorario la leva **12** e successivamente azionate la leva **3** allontanando il corsoio dal pezzo.

I pezzi da tagliare vanno inseriti direttamente fra le ganasce, senza interposizione di altri oggetti.



ATTENZIONE: Non tenete mai i pezzi da tagliare in mano.



Quando il taglio riguarda i profilati, piatti o sagome particolari, fare riferimento agli esempi di figura. Se lo spessore del profilato dovesse essere molto sottile, per evitare il suo schiacciamento tra le ganasce della morsa, è meglio inserire all'interno del profilato stesso una sagoma che ne copi il profilo.

 	S mm.	Z x 1" 	M/min. 		S mm.	Z x 1" 	M/min. 	
	>50	4/6	40	2	 	<5"	14	70
				>5<20		6/10	60	4
				>20		4/6	50	3
<50	6/10	50	3		INOX		30	1
					ALU		60	5
					ALU		80	6

5.1 SCELTA DELLA LAMA

La vostra segatrice è corredata di lama bimetallica mm. 1735 x 13 x0,9 con dentatura variabile 6/10 denti per pollice, che copre gran parte dei tagli possibili con questa macchina. Per le esigenze particolari (vedi Tabella di taglio 4.7), ad esempio per il taglio di grosse sezioni piene oppure di profilati o angolari di piccolo spessore, sono disponibili anche lame con dentatura 4/6 oppure denti per pollice.

MATERIALE:.....m42 (acciaio per molle ÷ acciaio HSS)
SVILUPPO:.....mm 1735
ALTEZZA:.....mm 13
SPESSORE:.....mm 0,9
DENTATURA:standard 6/10
optional 4/6 -14

Per fissare la macchina sul basamento occorreattilizzare le quattro viti a brugola A, i quattro dadi B e le quattro rondelle C fornite in dotazione con il basamento stesso. Inserite le viti a brugola nei fori presenti sulla base, e bloccatele all'interno del basamento con le rondelle ed i dadi.

6.1 INTERVENTI DI MANUTENZIONE ORDINARIA

Le normali operazioni di manutenzione ordinaria, effettuabili anche da personale non specializzato, sono tutte descritte nei paragrafi precedenti e nel presente.

1. Prima di effettuare qualsiasi operazione di manutenzione, disinserite la spina elettrica della macchina dalla presa di corrente.
2. Durante le operazioni di manutenzione, indossate sempre, per quanto possibile, i mezzi personali di protezione (occhiali antinfortunistici e guanti di dimensioni adatte).
3. Rimuovete i trucioli residui di lavorazione ogni qualvolta si renda necessario, intervenendo nella zona di taglio e sui guidalama.
È consigliato l'uso di un pennello o di un aspiratore.



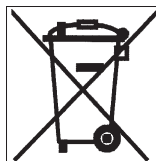
ATTENZIONE: Non usate getti di aria compressa.

4. Se non utilizzate la segatrice per lungo tempo, ripulitela e mettetela possibilmente in un luogo privo di umidità. È buona norma, in questi casi, allentare la lama per non mantenerla inutilmente in tensione.

Nel caso sia necessario l'intervento di personale qualificato per operazioni di manutenzione straordinaria, oppure nel caso di riparazioni sia in regime di garanzia che successivamente, rivolgetevi sempre ad un Centro di Assistenza autorizzato, oppure direttamente alla fabbrica, se nella vostra regione non è presente il Centro di Assistenza.

6.3 SMALTIMENTO MACCHINA, IMBALLAGGIO

Quando si rende necessario, alla fine del normale ciclo di funzionamento, rottamare la macchina, essa dovrà essere conferita ad un Centro di raccolta e smaltimento dei rifiuti autorizzato al fine di rispettare le Norme per l'igiene e la salvaguardia dell'ambiente.



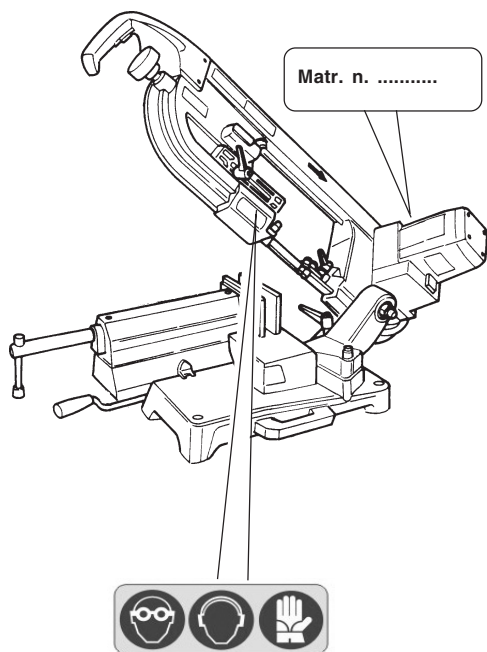
2002/96/EC

Anche l'imballaggio va smaltito secondo le normative vigenti, conferendolo a soggetti autorizzati alla raccolta ed allo smaltimento o al recupero.

Rivolgetevi quindi al CONSORZIO DEGLI OLI USATI PIU' VICINO.

PROBLEMA	PROBABILE CAUSA	RIMEDIO SUGGERITO
Il motore non funziona.	Motore, cavo rete o spina difettosi.	Fate controllare la macchina da personale specializzato; non tentate di riparare il motore da soli.
	Fusibili quadro elettrico bruciati.	Controllate l'integrità dei fusibili e sostituiteli se necessario.
	Manca tensione nell'impianto di rete.	Controllate la presenza di tensione nell'impianto di rete.
	È intervenuto il termoprotettore del motore.	Attendete il normale ripristino del termoprotettore (alcuni minuti) rilasciando il pulsante di marcia.
Intervento del termoprotettore.	Surriscaldamento del motore.	Controllate che le prese di aereazione del motore siano libere da ostacoli.
	Sovraccarico del motore causato da eccessiva pressione di taglio.	Eseguite il taglio con la giusta pressione sul pezzo.
	Guasto del motore.	Fate controllare la macchina da personale specializzato; non tentate di riparare il motore da soli.
Imprecisione dell'angolo di taglio a 90°-45°.	La taratura dei fermi H e K (punto 3.3) non è esatta.	Effettuate la taratura allentando le viti di fissaggio e riposizionando i fermi.
Imprecisione nello squadro del taglio.	Pressione di taglio eccessiva (su tubi e profilati).	Diminuite la pressione di taglio.
	Dentatura della lama non corretta in relazione al pezzo da tagliare.	Controllate i parametri di taglio (dentatura della lama, velocità di taglio) nella tabella di taglio (punto 4.7).
	Velocità di taglio non corretta in relazione al pezzo da tagliare.	
	Regolazione non corretta dei guidalama eccentrici e scorrevole.	Controllate la regolazione dei guidalama (punti 3.5 e 3.6).
	Errato posizionamento del pezzo in morsa.	Controllate il posizionamento ed il serraggio del pezzo nella morsa (punto 4.5).
La finitura del taglio risulta grezza o ondulata.	La lama è consumata oppure non ha dentatura adatta allo spessore del pezzo che state tagliando.	Controllate i parametri di taglio (dentatura della lama, velocità di taglio) nella tabella di taglio (punto 4.7).
	Eccessiva pressione di taglio.	Diminuite la pressione di taglio.
La lama tende ad uscire dalle guide.	Regolazione non corretta dei guidalama eccentrici.	Controllate la regolazione dei guidalama eccentrici (punto 3.6).
	Eccessivo consumo della gommatura delle pulegge.	Fate controllare ed eventualmente sostituire le pulegge da personale specializzato.
	Slittamento della lama sulle pulegge, causato da presenza di olio e grasso per il taglio.	Non utilizzate assolutamente alcun lubrificante o refrigerante per il taglio; fate controllare ed eventualmente sostituire le pulegge da personale specializzato.

1	INTRODUCTION TO USE	9
2	INSTALLATION	10
3	ADJUSTMENT	11
4	USE	11
5	ACCESSORIES	13
6	MAINTENANCE	13
7	TROUBLESHOOTING	14



1 INTRODUCTION TO USE

Before starting work with your sawing machine, carefully read this instructions manual so that you are familiar with the machine and its uses and where it should not be used. Keep this manual in a safe place. It is an integral part of the machine and should be used for reference in operating the machine correctly and in the proper safety conditions. Use the machine only and exclusively for the uses specified below, as recommended in this manual. The machine should not in any way be tampered with, or forced, or used for unsuitable purposes.

1.1 SYMBOLS PLACED IN CORRESPONDANCE WITH USAGE POINTS

Never underestimate the warnings "ATTENTION - CAUTION" given in this manual.

In order to draw the user's attention and to preserve safety, hazardous operation are preceded by symbols and notes that point out the danger and explain how to behave to avoid any risk. These symbols and notes are divided in three categories, identified by the following words:



ATTENTION: dangerous-behaviours that could cause serious injuries.



CAUTION: behaviours that could cause slight injuries or damages to things.



NOTE: the notes preceded by this symbols are technical and are aimed at making operations easier.

1.2 SAFETY AND RULES

The machine was designed and built according to the Community Directives in force: **EEC 98/37 - EEC 91/368 - EEC 93/68 - EEC 73/23 - EEC 89/336**.

The enclosed CE Declaration of conformity, together with the CE mark on product, essentially comprise and are an integral part of the machine : both guarantee product conformity with the aforesaid safety Directives.

1.3 RECOMMENDED AND NOT RECOMMENDED USAGE

This belt sawing machine was designed and constructed according to the most advanced technologies and may be used for all cutting requirements for metals commonly used in industry and artisanship.

It can cut:

- COMMON STEELS (FE 37...)
- SPECIAL STEELS (C 40, 18NiCrMo5...)
- ALUMINIUM AND ITS ALLOYS
- BRASS
- BRONZE
- STEEL TUBING (FE 35, FE 52...)
- PROFILED SECTIONS IN SHEET METAL AND ALUMINIUM

It is not suitable for cutting:

- WOOD AND SIMILAR MATERIALS
- BONE AND SIMILAR MATERIALS



ATTENTION: The band saw has been developed and manufactured to cut in dry condition; the use of any cooler by lubricating oil makes the machine unusable.

1.4 STANDARD SAFETY PROCEDURS

- Do not use the machine in very damp places or in the presence of inflammable liquids or gases.
- Do not use it in the open air when general weather and environmental conditions are unfavourable (eg. explosive atmospheres, during a storm or rain).
- Wear suitable clothes, without wide sleeves or articles such as scarves, chains and bracelets which could get caught in the moving parts.
- Always use personal protection devices: protective goggles as recommended by safety standards, gloves of the right size, headphones or earplugs, and hairnets if necessary.
- Use the tools recommended in this manual if you want to achieve the best performance from your sawing machine.
- Any power cable extensions must be type approved and comply with safety standards.
- Avoid using the machine if your psycho-physical condition are precarious or upset.

1.5 SAFETY PROCEDURS FOR FURTHER RISK

- Always keep processing residues away from the cutting area.
- Always use the clamp. The parts to be cut must always be held firmly in the clamp.
- Always keep hands away from the working areas while the machine is moving: before loading or unloading the part, release the run button on the hand grip.
- Do not force the machine unnecessarily : excessive cutting pressure could cause rapid wear to the blade and negatively influence the performance of the machine in terms of finishes and cutting precision.

1.6 NOISE CONDITIONS

In normal conditions of use as described in this manual, this belt sawing machine determines an equivalent level of acoustic pressure:

Leq = 79,0 dB (A) when operating unloaded
 Leq = 81,2 dB (A) during processing (eg. cutting of a steel tube D. 130 mm thickness 10 mm), at cutting speed of 70 mt/min. with a weighted operating cycle of 2 minutes.
 The frequency root mean RMS weighed for hand-arm acceleration does not exceed 2.5m/s².
Measurement were obtained in compliance with UNI 7712, ISO 3740, ISO 3746 and CEE 89/392 regulation.

 **NOTE: Personal hearing protention should be used, such as headphones or earplugs.**

1.7 INFORMATION ABOUT THE ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY

The European regulations on safety and, in particular, the EEC Directive 89/336 contemplate that all the equipment be equipped with shielding devices against radio interferences both from and towards the outside.
 This machine is equipped with filters through which the machine is safe and in compliance with above regulations.

Tests were carried out according to EN 55011, EN 55014, EN 50082-1, IEC 1000-4-2, IEC 1000-4-4 regulations.

1.8 DESCRIPTION OF THE MACHINE (Fig. 1)

The belt sawing machine consists of two basic parts: the machine body **5** complete with motor and drive **7** which is integrated into lower part, consisting of the clamp **11**, the base **13** and swivel support **9**.

Here is a list of the main parts with the number indicating it in the drawing.

Legend **Fig. 1**

- 1** Grip
- 2** Blade tension handwheel
- 3** Vice speed-slide drive
- 4** Sliding blade guide
- 5** Machine body
- 6** Blade
- 7** Motor
- 8** Control box
- 9** Bar stop
- 10** Clamp (vice)
- 11** Morsa
- 12** Clamp drive
- 13** Base
- 14** Handle for handling

WEIGHT = 35 Kg.
SIZE = cm 1080 x75xH80 in maximum overall dimensions.
PACKAGING SIZE = cm 100 x 39 x H57

2 INSTALLATION

2.1 REMOVING THE PACKING

Remove the wooden frame which protects the machine during transit.
 Try not to damage the frame as you may have to move the machine long distances or store it for long periods.

2.2 HANDLING (Fig. 2)

As the machine is considerably heavy (35 kg net), it needs at least 2 people to lift it, positioned on either side. The machine must be lifted and transported by the handle **14** fixed on the base plate.

2.3 TRANSPORT (Fig.2)

Before moving the machine from one place to another by lifting it, apply the two handles **14** attached to the base. Take the handles and fix them with the screws and the nuts on both sides of the base of machine.
 It is necessary to low the saw body till the lower position and fix it to the base; then you can proceed with the trasport by lifting the machine by two person moving it at the handle. Should the machine be fixed on a base plate (column) unlock the screws first.
 For trasport the machine, it is better to place in the box it was when purchased. Ensure it is placed in the correct position indicated by the arrows on the packaging.
 Pay careful attention to the ideogram printed on the box as they provide all necessary information for palletization and stacking af boxes.
 Tying the load down with ropes or safety belts is raccomended during trasportation to prevent the load from sliding or falling.

2.4 POSITION/WORK STATION (Fig.3)

Place the machine on a sufficiently flat workbench so that the machine has the better possible stability. In respect of ergonomic criteria during cutting operations, the workbench must be positioned at such a height that the clamp level is between 90 and 95 cm from the ground (see fig. 3).

 **ATTENTION: Make sure that the machine is placed in a working area with suitable environmental conditions and lighting. The general conditions of the working environment are of fundamental importance for accident prevention.**

2.5 ELECTRICAL CONNECTIONS

Check that the mains to which the machine is connected is earthed in accordance with current safety regulations and that the power point is in good condition. Remember that there should be a magnetothermic protective device fitted upstream of the mains to protect all the conductors from short circuits and overloads. This protective device should be selected according to the electrical features of the machine listed below:

Nominal voltage	230 Volt ~
Nominal frequency	50/60 Hertz
Max programmed absorbed value	2000 Watt
Nominal input power	1200 Watt
Power factor	0,96
Nominal speed	11.000-23.000 rpm
Insulation	Classe B
Type of service	intermittent S4-60 %

In case of power failure in mains, while you wait for power to be restored there is no danger hazard may arise: in fact, the electronic governor O (Fig. 7) is also equipped with a reset function which prevents the machine from restarting automatically. The motor of your sawing machine is equipped with a protective heat circuit breaker which interrupts the power supply when the temperature of the coils rises too high. When the power supply is interrupted, wait for normal reset.

3 ADJUSTING (Fig. 4-5-6-7-8)

3.1 TENSION OF THE BLADE (Fig.4)

 **ATTENTION: The machine is fitted with a blade-tightening device that limits tension automatically.**

Turn handwheel B clockwise until the clutch engages

3.2 BAR STOP (Fig.5)

Use the bar stop supplied if you have to do several cuts on pieces of the same length. In this way you do not have to repeat the same measurement each time. Screw rod E into the hole of the base and fasten it with nut F. Slacken the handwheel G and place the stop L at the correct distance from the blade. Tighten handwheel G again.

3.3 CUTTING ANGLE (Fig.6)

To perform a cut at 45°, slacken the two knobs M and rotate the body to the left until it rests on stop N, whose position was calibrated during the final inspection. For all the other intermediate angles, match the indicator of the swivel support with the respective position on the plate O.

3.4 CUTTING SPEED (Fig.7)

Your sawing machine is equipped with CESC (Constant Electronic Speed Control), which allows gradual and continuous variation of the cutting speed, adapting it to the type and dimension of the material to be cut (see CUTTING TABLE). To select the most suitable speed, use the speed control knob O to increase or decrease the speed as you require.

3.5 SLIDING BLADE GUIDE (Fig. 8)

The sliding blades guide P with integrated protection fitted on your sawing machine is used to perform the cut while guiding the necessary part of the blade and fully protecting the part not used in the cutting process. Slacken the knobs Q and slide the blades guide P so as to move it closer to or further from the part to be cut, as shown in the figure.

 **ATTENTION: If this adjustment is not done, the part of the blade not used in the cutting process will be exposed and this will create an extra risk of contact, besides altering the quality of the cut.**

3.6 BEARINGS BLADE GUIDE (Fig.9)

The blade-guide on the outside of the sawing machine are eccentric and adjustable so as to simplify blade replacement and to keep it guided as its best. They must always touch the blade slightly, so that they rotate when the blade passes, but must not be completely locked. In order to approach or remove the eccentric blade-guide, gently turn the head of the screws R using a 10 mm. wrenches key.

4 USE

4.1 RUNNING IN THE BLADE

 **ATTENTION: If the correct running in procedure is not performed, the blades' cutting precision may be irreparably compromised.**

To obtain the best performance, the bi-metal blades fitted on your sawing machine must be run in for a short period. For this reason the first two or three cuts should be done where possible on a solid piece Ø 40-50 mm, using a very slight pressure on the blade, and gradually increasing pressure in subsequent cuts. To gauge the correct pressure in normal operating conditions defined by this manual (see cutting table), consider for example that the first cut on solid steel (eg. C40) Ø 50 mm should be done in about 4 minutes.

After running-in, the same piece may easily be cut in about 2 minutes. If the running-in process is done correctly, the finish and precision of the cut will be of better quality and the blade will last longer.

4.2 WORKING (Fig. 7)

Turn the main switch **D** to position **1** : in doing the switch comes on and the machine is ready for operation.



ATTENTION: Before starting any cutting operation, check that all the protections are complete and in the correct position.

Once you have completed all the procedures and operations described so far, you may start the working processes. To perform the cut, move to the front of the machine and grip the handgrip with your right hand.



ATTENTION: Keep your left hand away from the cutting area and on no account try to reach it when cutting is in process.

Use your right-hand thumb to press the side release button **B** (Fig. 7): as such you will disable the safety system that prevents any unintentional starts. Then use your right-hand forefinger to press start button **A** and lower the body gradually until the blade lightly touches the work piece to be cut.

Now begin to apply gradual pressure on the part and complete the cut.



ATTENTION: Always release button A between one cutting operation and another, while you are positioning the part. do not try to block it or alter its functional characteristics in any way.

If the machine suddenly stops after numerous consecutive cuts, do not be alarmed. The heat protector device of the motor has been activated, breaking the power supply when the temperature of the coils reaches the threshold limit defined by the insulation class, to prevent damage to the motor. In this case, release the button **A** and wait for automatic reset which usually takes place after a few minutes. Your sawing machine is equipped with an electronic speed governor which also includes a motor protection function obtained by means of an amperometric limiter. In this way it can not absorb an amount of current greater than the set one, expressed by the maximum value of absorption (see 2.5). If the limiter trips while the machine is in operation, slightly decrease the cutting pressure in addition, this enables to safeguard the blade life and performance and to obtain always a sharp and clean cut.

4.3 REPLACING THE BLADE (Fig. 9)



CAUTION: When you perform this operation, always wear protective gloves to avoid contact with the teeth of the blade.

- check that the main switch **D** (Fig. 7) is at position **0**;
- slacken the handles **Q** and slide the blades guide **P** as far as it will go, following the direction on the arrow (Fig. 8);
- remove the protective casing unscrewing the four screws;
- slacken the blade tension, turning the handwheel **B** in a anti-clockwise direction (Fig. 4);
- extract the blade first from the guides and then from the rubber coated pulleys;
- insert the new blade first between the guides and then onto the rubber coated pulleys, **with the teeth facing as showed in (Fig. 9)**;
- put the blade under tension again as described in point 3.1.
- replace the protective casing;
- reposition the blade guides **P** in the correct position for the next cut.



ATTENTION: This machine has been developed for working with the blade rotating clockwise (Fig. 9).

It is absolutely necessary to check that the blade is produced according to this rotation mode.

4.4 CUTTING CAPACITY (Fig.10)

The table below specifies the cutting capacity at 0, 45 degrees which may be obtained in normal conditions of use described in this manual and without placing any other object between the jaws of the clamp.

0° = Ø 150 mm; ▴ 150 mm; ▽ 160x140 mm
45° = Ø 100 mm; ▴ 100 mm; ▽ 120x110 mm

4.5 USING THE VICE (Fig. 1)

The chuck of the saw is of the quick sliding type so that the slider easily and rapidly approaches the pieces to be locked.

To lock the piece to be cut in the chuck:

- place yourself in front of the machine;
- release the lever **3** towards the piece to be cut by unlocking vice part **13**
- position the slider at a few millimetres from the piece to be cut;
- move the **3** towards the piece and lock it;
- turn lever **12** clockwise so as to definitely lock the piece between the jaws.

If more pieces of the same bar are to be cut, you only need to unlock and then re-lock the chuck by means of lever **12**.

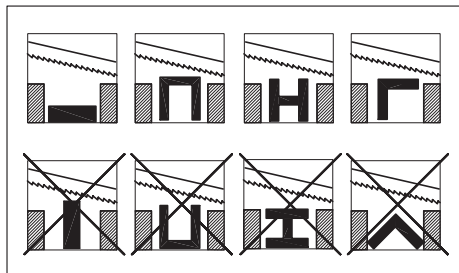
If you need, instead, to change the bar, turn the lever **12** counterclockwise to unlock the chuck and then pull lever **3** towards you so that the slider moves away from the piece.

4.6 CORRECT POSITIONING OF THE PIECE IN THE CLAMP (Fig. 11)

The pieces to be cut should be fitted directly between the jaws without adding other objects.



ATTENTION: Never hold the pieces to be cut in your hand.



(Fig. 11)

When the pieces to be cut are profiled sections, flat pieces or special shapes, refer to the examples shown in the figures.

If the thickness of the profiled section is to be very thin, an outline should be fitted which copies the profile inside the profiled section itself to stop it being crushed between the jaws.

4.7 CUTTING TABLE

	   					   			
	5 mm.	4/6	6/10	INOX		ALU	ALU		
	>50	4/6	40	2		<5	14	70	5
	<50	6/10	50	3		>5<20	6/10	60	4
						>20	4/6	50	3
						INOX		30	1
						ALU		60	5
						ALU		80	6

5 ACCESSORIES

5.1 CHOISE OF BLADE

Your sawing machine is equipped with a bi-metal blade measuring 1735x130x,9 mm with variable toothing 6/10 teeth per inch, for use in the majority of cuts possible with this machine. For special requirements (see cutting table point 4.7), for example, for cutting large solid sections or profiled sections or corner pieces of small thickness, there are also blades available with 4/6 toothing or 14 teeth per inch.

MATERIAL:.....M42 (steel for springs ÷ steel HSS)
EXTENSION: mm 1735
HEIGHT:mm 13
THICKNESS:mm 0,9
TOOTHING:standard 6/10
 optional 4/6 - 14

5.2 FITTING THE BASE PLATE (Fig. 3)

(where included)

Put the four screws **A** into the holes of the base of the machine, and fasten the whole with the four nuts **B**.

6 MAINTENANCE

6.1 REGULAR MAINTENANCE

The operations of ordinary maintenance, which may also be performed by non-specialist personnel, are all described in the previous sections and here below.

1. Before performing any maintenance operation, disconnect the machine electric plug from the wall outlet.
2. During maintenance operations, always wear personal protection (safety goggles and gloves).
3. Remove the processing residues from the cutting area and the blade guides whenever necessary. You are advised to use a suction device or a brush.



ATTENTION: Do not use jets of compressed air

If you do not intend to use the sawing machine for a long time, clean it and put it in a dry place if possible. In these cases it is advisable to slacken off the blade so that it is not kept tight for no reason.

6.2 ASSISTENCE

Should it be necessary to call qualified personnel for operations of extraordinary maintenance, or in the case of repairs, under guarantee or at a later date, you should always contact an authorized service centre or the factory directly, if there is no service centre in your area.

6.3 DISPOSAL OF THE MACHINE, PACKING

At the end of the machine life, if the machine must be scraped, contact an authorised waste disposal centre in order to comply with the Standards for hygiene and environment safeguard.

The packing must be disposed of according to the ruling standards by delivering it to authorised people for the collection, disposal or reclaim.

Please contact the ASSOCIATION OF USED OILS near to you.

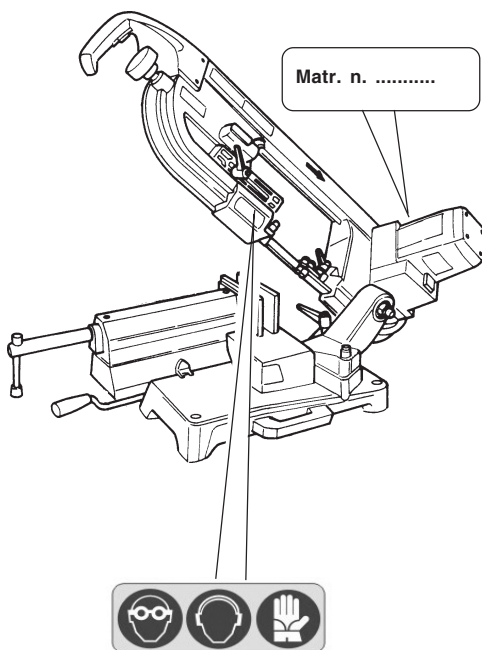


2002/96/EC

7 TROUBLESHOOTING

PROBLEMS	PROBLEMS CAUSES	SOLUTIONS SUGGESTED
The motor does not work.	Defective motor, power cable or plug.	Specialized personnel should check the machine; do not attempt to repair the motor by yourself.
	Blown electric panel fuses.	Check fuse integrity and replace, if necessary.
	No voltage in the mains system.	Check for voltage in the mains system.
	The overload cutout has tripped.	Release the run button and wait a few minutes for the overload cutout to reset.
Overload cutout tripped.	Motor overheating.	Check that motor air intakes are clear.
	Motor overload caused by excessive cutting pressure.	Perform the cut on the piece at the correct pressure.
	Motor breakdown.	Specialized personnel should check the machine; do not attempt to repair the machine by yourself.
Inaccurate cutting angle at 90° - 45°.	The setting of the H and K retainers (point 3.3) is inaccurate.	Set the retainers by unloosening the fastening screws and re-positioning them.
Inaccurate cut squaring.	Excessive cutting pressure (on pipes and section bars).	Decrease cutting pressure.
	Incorrect blade toothing in relation to the piece to cut.	Check the cutting parameters (blade toothing, cutting speed) in the cuts table (point 4.7).
	Incorrect adjustment of the eccentric and sliding blade-guides.	
	Incorrect cutting speed in relation to the piece to cut.	Check blade-guide adjustment (points 3.5 and 3.6).
	The piece is wrongly positioned in the vice.	Check piece positioning and clamping in the vice (point 4.5).
Cut finish is coarse or corrugated.	The blade is worn or its toothing is not right for the thickness of the piece being cut.	Check the cutting parameters (blade toothing, cutting speed) in the cuts table (point 4.7).
	Excessive cutting pressure.	Decrease cutting pressure.
The blade tends to protrude from the guides.	Incorrect eccentric blade-guide adjustment.	Check eccentric blade-guide adjustment (point 3.6).
	Excessive wear of the pulley rubber linings.	Specialized personnel should check the pulleys and replace them if necessary.
	The blade slips on the pulleys, caused by oil or grease required for cutting operations.	Never use any type of lubricant or coolant for the cutting operations; specialized personnel should check and, if necessary, replace the pulleys.

1	EINFÜHRUNG	15
2	INSTALLIEREN	16
3	EINSTELLUNGEN	17
4	GEBRAUCH	17
5	MASCHINENTEILE	19
6	WARTUNG	19
7	STÖRUNGSSUCHE UND - BEHEBUNG	20



1 EINFÜHRUNG

Lesen Sie die Gebrauchsanweisung aufmerksam durch, bevor Sie mit Ihrer Bandsäge zu arbeiten beginnen und lernen Sie die Maschine, ihren Einsatz und Grenzen genau kennen. Bewahren Sie dieses Heft sorgfältig auf: es ist als Bestandteil der Maschine zu betrachten, und muss Ihr Referenzpunkt sein, um am Besten und in höchster Sicherheit alle nachfolgend beschriebene Arbeiten durchzuführen. Setzen Sie die Maschine nur für die folgend beschriebenen und empfohlenen Arbeiten ein, ohne sie zu forcieren, abzuändern oder sie zweckfremd zu gebrauchen.

1.1 SYMBOLE UND KENNZEICHEN

Bitte die Anweisungen "ACHTUNG - VORSICHT - MERKE" im Handbuch nicht unterschätzen.

Um Ihre Aufmerksamkeit zu wecken und um Sicherheitshinweise zu geben, erscheinen bei gefährlichen Arbeitssituationen Symbole und Anmerkungen, die das Risiko bei der Arbeit hervorheben und zugleich erklären, wie man sich zu verhalten hat, um Gefahren zu vermeiden. Es handelt sich um drei Symbole, die durch folgende Worte gekennzeichnet sind:



ACHTUNG: gefährliches Verhalten, das zu schweren Verletzungen führen kann.



VORSICHT: Verhalten, das zu Verletzungen oder Schäden an Gegenständen führen.



MERKE : Technische Ratschläge, die die Arbeitsweise erleichtern können.

1.2 SICHERHEIT UND NORMEN

Die Maschine wurde so konzipiert und gebaut, dass sie den Anforderungen der gültigen EG Richtlinien entspricht: **98/37/EWG - 91/368/EWG - 93/68/EWG - 73/23/EWG - 89/336 EWG.**

Die beiliegende EG Konformitätserklärung, zusammen mit dem auf dem Produkt angebrachten „CE“ Kennzeichen, ist ein grundlegendes Element und ein wesentlicher Teil der Maschine: Sie ist die Garantie, dass das Produkt den o. g. Sicherheitsrichtlinien entspricht.

1.3 EINSATZGEBIET UND UNGEEIGNETER EINSATZ

Die Bandsägemaschine wurde unter Einsatz neuester Technologie entwickelt und realisiert.

Sie befriedigt alle Anforderungen des typischen Metallsägens in Industrie- u. Handwerksbereich.

Geeignet zum Sägen von:

- NORMALSTAHL (FE 37...)
- SPEZIALSTAHL (C 40, 18NiCrMo5...)
- ALUMINIUM UND ALU-LEGIERUNGEN
- MESSING
- BRONZE
- STAHLRÖHRE (FE 35, FE 52...)
- BLECH- UND ALUMINIUMPROFILE

Nicht geeignet zum Sägen von:

- HOLZ UND ÄHNLICHE MATERIALEN
- KNOCHEN UND ÄHNLICHE MATERIALEN



ACHTUNG: Die Bandsägemaschine wurde zum Trockenschneiden konzipiert und gebaut. Durch die Verwendung eines Schmier-/Kühlmittels wird die Maschine untauglich.

1.4 ALLGEMEINE SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

- Gebrauchen Sie die Maschine nicht in feuchten Räumen, in der Nähe von explosiven Substanzen oder Gas.
- Arbeiten Sie nicht im Freien wenn die Wetterbedingungen es nicht zulassen (Niederschlag, Gewitter), oder wenn explosive Substanzen in der Nähe oder in der Atmosphäre sind.
- Achten Sie auf geeignete Arbeitskleidung: vermeiden Sie weite Ärmel sowie Kleidungsstücke, die sich in den beweglichen Maschinenteilen verfangen könnten.
- Verwenden Sie stets persönliche Sicherheitshilfsmittel: normentsprechende Sicherheitsbrillen, Handschuhe die Ihrer Handgrösse entsprechen, Ohrschutz und Haarnetze bei Bedarf.
- Um immer das beste Resultat mit Ihrer Säge zu erreichen, sollten Sie die empfohlenen Werkzeuge gebrauchen.
- Eventuelle Stromkabelverlängerungen müssen eine Zulassung haben und den einschlägigen Sicherheitsbestimmungen entsprechen.
- Verwenden Sie die Maschine auf keinem Fall, wenn Sie gesundheitsmässig nicht in gutem Zustand sind.

1.5 SICHERHEITSVORSCHRIFTEN FÜR WEITERE RISIKEN

- Halten Sie die Arbeitszone im Schnittbereich stets sauber von Schnittresten.
- Gebrauchen Sie immer den Schraubstock: die Werkstücke müssen immer fest im Schraubstock eingespannt sein.
- Halten Sie die Hände fern der Arbeitszone wenn die Maschine in Bewegung ist. Bevor Sie Laden und Entladen müssen Sie immer darauf achten, dass Sie den Schalter im Handgriff nicht drücken.
- Forcieren Sie die Maschine nicht unnötig: ein zu starker Druck auf das Sägeband verringert dessen Lebensdauer und verursacht eine Verschlechterung der allgemeinen Maschinenleistung, sowie eine Verringerung der Schnittpräzision.

1.6 INFORMATION ZUR GERÄUSCHENTWICKLUNG

Die Bandsägemaschine erzeugt bei normalem Gebrauch, beschrieben in diesem Heft, die folgende Geräuschemission:

$L_{eq} = 79,0 \text{ dB (A)}$ bei Leerlauf;

$L_{eq} = 81,2 \text{ dB (A)}$ während Arbeitszyklus von rund 2 Minuten beim Schneiden von beispielsweise: Stahlrohr mit Durchmesser 130 mm und 10 mm Stärke.

Der gewichtete quadratische Mittelwert der Beschleunigung Hand-Arm in Frequenz übersteigt $2,5 \text{ m/s}^2$ nicht.

Die Messungen erfolgten entsprechend den UNI 7712, ISO 3740, ISO 3746 und CEE 89/392 Vorschriften.

 **MERKE:** Wir empfehlen den Gebrauch von persönlichem oder externen Gehörschutz.

1.7 INFORMATIONEN ÜBER ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT

Die neuesten Europäischen Sicherheitsbestimmungen und insbesondere die Richtlinie 89/336/EWG schreiben vor, dass alle Apparate mit Schutzeinrichtungen gegen Funkstörungen sowohl von der als auch gegen die Außenumgebung ausgestattet sein müssen.

Diese Maschine besitzt sowohl, wodurch ein sicherer und vorschriftgemäßer Betrieb gewährleistet ist.

Die Prüfungen wurden gemäß den Normen EN 55011, EN 55014, EN 50082-1, IEC 1000-4-2, IEC 1000-4-4 durchgeführt.

1.8 BESCHREIBUNG DER MASCHINE (Abb.1)

Die Bandsägemaschine besteht aus zwei wichtigen Teilen: Maschinenkörper **5**, komplett mit Antriebsmotor **7**, und unterer Teil, bestehend aus Sockel **13** und Schraubstock **11**.

Die Teile sind solid verbunden durch die Drehhalterung **9**. Folgend finden Sie eine Liste der wichtigsten Teile. Die Zahlen entsprechen die der Abbildung.

Legende (Abb. 1)

- 1 Handgriff
- 2 Sägebandspannungsgriff
- 3 Hebel für Spannstocksnellgleitung
- 4 Verstellbare Sägebandführung
- 5 Maschinenkörper
- 6 Sägeband
- 7 Motor
- 8 Schalterblock
- 9 Drehhalterung
- 10 Anschlag
- 11 Schraubstock
- 12 Schraubstock-Griff
- 13 Sockel
- 14 Tragegriffe

GEWICHT = 35 Kg.

PLATZBEDARF = cm1080 x 75x H80

VERPACKUNGSAUSSENMASS = cm 100 x39 x H57

2 INSTALLIEREN

2.1 ENTFERNEN DER VERPACKUNG

Die Maschine aus der Verpackung herausnehmen.

Bitte die Schachtel sorgfältig aufbewahren, sollten Sie die Maschine transportieren oder für längere Zeit lagern wollen.

2.2 STANDORTVERÄNDERUNG (Abb. 2)

Da die Maschine ein nicht unerhebliches Gewicht hat (35 kg), muß sie von mindestens 2 Personen gehoben werden, die sie jeweils auf einer Seite anfassen.

Die Maschine muß an den am Unterteil befestigten Griffen **14** gehoben werden.

2.3 TRANSPORT (Abb. 2)

Bevor die Maschine von zwei Personen durch Tragen befördert werden kann, ist es nötig beide Tragegriffe **14**, die vom Hersteller beigelegt werden, seitlich zu montieren. Diese Griffe werden mit Schrauben und Muttern an der Maschinenbasis befestigt.

Um die Maschine dann zu transportieren wird erst der Sägebügel bis zum Anschlag niedergedrückt und dort befestigt.

In dieser position kann die Maschine von zwei Personen an den Griffen hochgehoben und transportiert werden.

Falls die Maschine auf einem Sockel montiert sein sollte, ist es notwendig diesen vor dem Hochheben der Maschine durch lösen der Schrauben, von der Maschine zu trennen.

2.4 POSITIONIERUNG/ARBEITSPLATZ (Abb. 3)

Stellen Sie die Maschine auf einen ebenen Werkbank um die grösstmögliche Stabilität zu erhalten. Wenn bei der Arbeit auf die ergonomischen Kriterien Rücksicht genommen wird, soll die Höhe der Schraubstockfläche zwischen 90 - 95 cm vom Boden sein (Abb. 3).



ACHTUNG: Achten Sie darauf, dass die Maschine in einer geeigneten Arbeitszone positioniert wird, welche den Anforderungen bezüglich der allgemeinen räumlichen Bedingungen und Lichtvorkommen entspricht. Beachten Sie, dass die räumlichen Bedingungen die Basis aller unfallverhütenden Massnahmen sind.

2.5 ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

Kontrollieren Sie, ob Ihr Anschluss über eine Erdung entsprechend den geltenden Sicherheitsnormen verfügt und ob Ihre Steckdose sich in einwandfreiem Zustand befindet.

Wir erinnern Sie daran, dass das Netz über eine magnetthermische Sicherung verfügen muss, welche in der Lage sein muss, die Anlage vor Kurzschluss und Überlastung zu schützen.

Diese Sicherung muss unter Beachtung folgender Maschinenangaben gewählt werden:

Nennspannung	230 Volt ~
Nennfrequenz	50/60 Hertz
Höchstaufnahmewert	2000 Watt
Nennleistung	1200 Watt
Kraftfaktor	0,96
Nenngeschwindigkeit	11.000-23.000 rpm
Isolation	Klasse B
Arbeitsstyp	Intermittierend S4-60 %

Bei einem Stromausfall im Stromnetz können Sie auf die Rückkehr warten, ohne dass sich dadurch eine Gefahrsituation ergibt, denn der elektronische Regler **O** (Abb. 7) enthält eine Resetfunktion, die den automatischen Neustart der Maschine in diesen Fällen verhindert.

Der Motor Ihrer Sägemaschine ist mit einem Hitzeschutzunterbrecher versehen, der die Stromzufuhr unterbricht, sobald sich die Wicklungen des Motors zu stark erhitzen.

Bei Unterbrechung warten Sie solange, bis die Stromzufuhr automatisch wiederkommt.

3 EINSTELLUNG (Abb. 4-5-6-7-8)

3.1 SÄGEBANDREGULIERUNG (Abb.4)



ACHTUNG: Die Maschine ist mit einem Sägebands-pannsystem mit Überspannschutzvorrichtung versehen.

Drehen Sie das Handrad (**B**) solange im Uhrzeigersinn, bis die Kupplung in Funktion tritt.

3.2 ANSCHLAG (Abb.5)

Wenn Sie mehrere Schnitte gleichlanger Werkstücke erzielen möchten, gebrauchen Sie den mitgelieferten Anschlag. Sie vermeiden dadurch, die Längen jedesmal erneut messen zu müssen.

Schrauben Sie den Schaft **E** in das Loch im Schraubstock und ziehen Sie nun die Mutter **F** fest; lockern Sie das Rad **G** und positionieren Sie den Anschlag **L** in der gewünschten Distanz zum Sägeband; befestigen Sie nun das Rad **G**.

3.3 SCHNITTWINKEL (Abb.6)

Um einen 45° Schnittwinkel zu erzielen lösen Sie die beiden Griffe (**M**) und drehen den Sägearm nach links bis an den Anschlag (**N**) der bereits bei der Werksprüfung abgestimmt wurde. Für alle weiteren Möglichkeiten werden die Anzeige auf der Drehvorrichtung mit der Position auf dem Schild (**O**) übereingestimmt.

3.4 SCHNITTGESCHWINDIGKEIT (Abb.7)

Ihre Sägemaschine ist mit CESC (Constant Electronic Speed Control) versehen, einem elektronischen Kontrollsystem welches die stufenlose Einstellung bei gleichbleibender Geschwindigkeit, unabhängig von Material und Dimension des Werkstücks, erlaubt (Siehe Schnitt-Tabelle).

Um die richtige Schnittgeschwindigkeit einzustellen, drehen Sie den Regler **O**, und passen Sie die Sägebandgeschwindigkeit Ihren Bedürfnissen an.

3.5 SÄGEBANDFÜHRUNG (Abb. 8)

Die verstellbaren Bandführungen **P** über welche Ihre Säge verfügt sind voll geschützt, führen den Teil der Klinge der trennt und schützen den nicht gebrauchten Teil der Klinge vor Überbeanspruchung. Lösen Sie die Griffe **Q** und gleiten Sie die Führungen **P** so daß sich diese vom Werkstück nähern oder entfernen, wie in der Abbildung angegeben.



ACHTUNG: Wenn Sie die Bandführung nicht einstellen, bleibt ein Teil des Sägebands unbenutzt und ungeschützt. Dies bedeutet Kontaktgefahr, und kann ausserdem die Schnittqualität beeinträchtigen.

3.6 LAGER DER SÄGEBANDFÜHRUNG (Abb.9)

Damit sich das Sägeband leichter auswechseln lässt und immer optimal geführt wird, sind die äusseren Sägebandführungen exzentrisch und verstellbar.

Sie müssen immer so positioniert sein, dass sie das Sägeband leicht berühren und sich bei dessen Durchgang drehen; sie dürfen nicht vollständig blockiert sein.

Zum Annähern und Entfernen der exzentrischen Sägebandführungen genügt es, mit einem 10 mm. Schlüssel den Kopf der Schrauben **R** leicht zu drehen.

4 GEBRAUCH

4.1 EINLAUFEN DES SÄGEBANDES



ACHTUNG: Eine Missachtung der korrekten Einlaufprozedur beeinträchtigt definitiv die Schnittpräzision des Sägebands.

Um die besten Schnittresultate zu erzielen, müssen die mitgelieferten Bimetallbänder einer kurzen Einlaufzeit unterzogen werden. Die ersten drei Schnitte sollten auf einem vollen Rundstück aus Vollstahl mit Durchmesser 40-50 mm ausgeführt werden. Der Druck auf das Werkstück soll während diesen Schnitten nur leicht sein, und von Schnitt zu Schnitt etwas erhöht werden.

Um Ihnen ein Beispiel über den richtigen Druck bei normalen Arbeitsbedingungen während der Einlaufzeit zu geben (siehe Schnitt-Tabelle), betrachten wir den ersten Schnitt auf Vollstahl (C40), mit Durchmesser 50mm. Während der Schnittzeit beim Einlaufen rund 4 Minuten beträgt, kann dasselbe Material nachher in ca. 2 Minuten geschnitten werden.

Ein korrekt ausgeführtes Einlaufen bewirkt sowohl eine höhere und präzisere Schnittqualität, als auch eine verlängerte Lebensdauer des Sägebands.

4.2 BETRIEB (Abb. 7)

Bringen Sie den Hauptschalter **D** auf Position 1: Der Schalter leuchtet nun auf und die Maschine ist betriebsbereit.



ACHTUNG: Bevor Sie mit der Arbeit beginnen, kontrollieren Sie jedesmal, dass alle Schutzvorrichtungen in gutem Zustand sind, und sich in der korrekten Position befinden.

Nachdem Sie alle bisher beschriebenen Anleitungen befolgt haben können Sie mit dem eigentlichen Arbeiten beginnen. Indem Sie vor der Maschine stehen, halten Sie den Handgriff am Sägearm mit der rechten Hand.



ACHTUNG: Halten Sie Ihre linke Hand immer ausserhalb der Schnittzone und versuchen Sie auf keinem Fall, diese während des Schneidens zu erreichen.

Drücken Sie den Schalter **B** (Abb. 7) im Handgriff und nähern Sie langsam den Sägearm dem zu schneidenden Werkstück bis zum Kontakt.

Erst jetzt üben Sie mehr Druck auf den Sägearm bis zum Ende des Schnittes aus.

Zwischen zwei aufeinanderfolgenden Schnitten darf der Schalter **A** nie gedrückt werden. Diese oder andere Funktionen dürfen nie blockiert oder manipuliert werden.

Falls nach mehreren Schnitten die Maschine plötzlich ausfällt, ist es kein Grund zur Beunruhigung.



ACHTUNG: Der Überhitzungsschutz hat in diesem Fall die Maschine ausgeschaltet, um die Wicklungen des Motors vor Schäden zu schützen.

Drücken Sie den Schalter **A** im Handgriff nicht und warten Sie. Der Motor hat den vorgesehenen Grenzwert dieser Isolationsklasse erreicht, und kann erst nach einigen Minuten wieder eingeschaltet werden. Der elektronische Geschwindigkeitsregler, mit dem Ihre Sägemaschine ausgestattet ist, schließt eine Motorschutzfunktion ein, die durch einen Strombegrenzer erzielt wird. Er verhindert eine höhere Stromaufnahme, als die vom Einstellwert. Dieser entspricht dem Höchstaufnahmewert. Falls der Begrenzer während der Arbeit ausgelöst wird, sollten Sie den Schneiddruck leicht vermindern. Sie ermöglichen somit lange Lebensdauer und Funktionstüchtigkeit des Sägebands und erhalten einen stets präzisen und sauberen Schnitt (siehe 2.5).

4.3 SÄGEBANDWECHSEL (Abb. 9)



VORSICHT: Tragen Sie während des Sägebandwechsels immer Handschuhe, um Kontakte mit den Sägebandzähnen zu vermeiden.

- Vergewissern Sie sich, dass sich der Hauptschalter **D** (Abb. 7) auf 0 Position befindet;
- Den Griff **Q** lockern und die Sägebandführung **P** in Pfeil-Richtung bis zum Endanschlag zurückschieben;
- Schutzgehäuse durch Lösen der vier Schrauben entfernen;
- Sägebandspannung lockern, indem Sie das Handrad **B** (Abb. 4) gegen den Uhrzeigersinn drehen;
- Das Sägeband zuerst aus den Führungen und dann von den Gummischeiben entnehmen;
- Das neue Sägeband zuerst in die Führungen und dann auf die Gummischeiben einsetzen; **Die Zahnung muss dabei wie auf (Abb. 9) dargestellt ausgerichtet sein;**
- Das Sägeband wieder spannen, wie unter punkt 3.
- Schutzcarter wieder einbauen
- Die Sägebandführungen **P** in die richtige Stellung für die darauffolgende Schneidearbeit bringen.



ACHTUNG: Die Maschine ist so entwickelt worden, daß der Sägeband in Uhrzeigersinn dreht (Abb. 9). Es ist absolut notwendig, daß der Sägeband in Anbetracht dieses hergestellt wurde.

4.4 SCHNITTBEREICH (Abb.10)

Die folgende Tabelle gibt Ihnen eine Übersicht über den Schnittbereich, der unter den beschriebenen normalen Arbeitsbedingungen zwischen 0°, 45° möglich ist, ohne weitere Objekte zwischen den Flanschen einzuspannen.

0° = Ø 150 mm; □ 150 mm; □ 160x140 mm

45° = Ø 100 mm; □ 100 mm; □ 120x110 mm

4.5 BENUTZUNG DER SCHRAUBSTÖCKE (Abb.1)

Der Schraubstock der Sägemaschine besitzt ein Schnellgleitsystem, damit der Führungsschlitten praktisch und schnell an das einzuspannende Stück geschoben werden kann. Zum Einspannen des zu schneidenden Stücks in den Schraubstock ist folgendes zu tun:

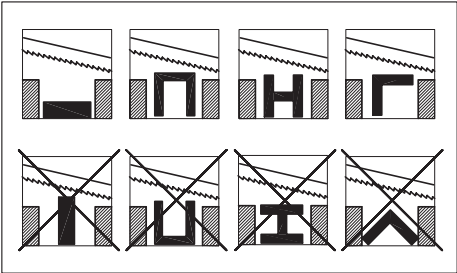
- Stellen Sie sich vor die Maschine.
- Bewegen Sie Hebel **3** in Richtung des zu schneidenden Teiles und deblockieren Sie Teile **13**.
- Schieben Sie den Führungsschlitten bis auf einige Millimeter auf das zu schneidende Stück zu.
- Blockieren Sie den Hebel **3**, indem Sie ihn zum Stück schieben.
- Drehen Sie dann den Hebel **12** im Uhrzeigersinn, wodurch das Stück endgültig zwischen den Spannbacken eingespannt wird.

Müssen Sie mehrere Stücke von einer Stange abschneiden, brauchen Sie nur den Schraubstock mit dem Hebel **12** aufzuspannen und anschließend wieder festzuspannen. Wenn Sie hingegen die Stange wechseln müssen, spannen Sie erst den Schraubstock durch Drehen des Hebels **12** gegen den Uhrzeigersinn ab und ziehen Sie dann den Hebel **3** zu sich, wodurch der Führungsschlitten vom Stück entfernt wird.

4.6 KORREKTES ANBRINGEN DES
WERKSTÜCKS IM SCHRAUBSTOCK (Abb.11)

Die Werkstücke werden direkt zwischen den Flanschen eingespannt, ohne weitere Teile dazwischen anzubringen.

ACHTUNG: Werkstücke müssen immer fest eingespannt sein. Halten sie die Werkstücke während des Schneidens nie in den Händen.



(Abb. 11)

Werkstücke mit besonderen Formen und Profilen werden so eingespannt, wie auf der Abbildung gezeigt. Falls das Profil aus sehr dünnem Material besteht, entsteht beim Scheiden die Gefahr, dass das Teil sich verformt. Es ist hier empfehlenswert, eine Form in das Profil einzusetzen, die dessen Struktur stützt.

4.7 SCHNITT-TABELLE

	S mm	Z x I" mm	M/min			S mm	Z x I" mm	M/min	
	>50	4/6	40	2		<5	14	70	5
						>5<20	6/10	60	4
						>20	4/6	50	3
						INOX		30	1
						ALU		60	5
						ALU		80	6

5 MASCHINENTEILE

5.1 WAHL DES SÄGEBLATTES

Ihre Säge ist mit einem Bimetallsägeblatt versehen (1735x13x0,9) mit variabler Bezeichnung von 6/10 Zähnen pro Zoll. Damit können Sie einen grossen Teil möglicher Arbeiten ausführen.

Für besondere Bedürfnisse (siehe Schnitt - Tabelle), z. B. Schneiden von grossem Vollmaterial oder dünnen Profilen, sind auch Klingen mit Bezeichnung 4/6 oder 14 pro Zoll erhältlich.

MATERIAL:.....M42 (FEDERSTAHL UND HSS STAHL HSS)

LÄNGE:.....mm 1735

BREITE:mm 13

DICKE:mm 0,9

BEZEICHNUNG: standard 6/10
optional 4/6 - 14

5.2 ANBRINGEN DES SOCKELS (Abb. 3)
(Nur falls vorgesehen)

Um die Säge auf dem Sockel anzubringen, brauchen Sie Schrauben **A**, Muttern **B** und Scheiben **C**, die mit dem Sockel geliefert werden.

Stecken Sie die Schrauben **A** in den Löchern in der Basis **12** und befestigen Sie diese innerhalb des Sockels mit dem Scheiben **C** und Muttern **B**.

6 WARTUNG

6.1 NORMALE INSTANDHALTUNGSARBEITEN

Die normalen Wartungsarbeiten, die auch von nicht spezialisiertem Personal ausgeführt werden können, sind sämtlich in diesem Paragraph, oder in den vorhergehenden, beschrieben.

1. Vor allen Wartungsarbeiten muss der Netzstecker der Maschine aus der Steckdose gezogen werden.
2. Benützen Sie während allen Wartungsarbeiten stets die persönlichen Schutzmittel wie Ohrschutz, Schutzbrillen und Handschuhe.
3. Halten Sie immer Schnitzzone und Bandführungen von Sägeresten frei.

Wir empfehlen, dafür Pinsel und Absauggeräte zu verwenden.

Gebrauchen Sie keine Pressluft!

4. Falls Sie die Säge für längere Zeit nicht gebrauchen, reinigen Sie sie und stellen Sie sie in einem trockenen Raum. Lösen Sie die Spannung des Sägebandes.

6.2 SERVICESTELLE

Für spezielle Wartung durch qualifiziertes Personal, sowohl Reparaturen oder Garantiearbeiten, wenden Sie sich ausschliesslich an ein Femi-Servicezentrum oder direkt an den Hersteller, falls in Ihrer Region kein solches Zentrum anwesend ist.

6.3 ENTSORGUNG DER MASCHINE,
VERPACKUNG

Wenn die Maschine am Ende eines normalen Betriebslebens zu verschrotten ist, muss sie in eine Sammel- und Entsorgungsstelle für Sondermüll gebracht werden, um die Bestimmungen für Hygiene und Umweltschutz nicht zu verletzen.

Auch die Verpackung muss entsprechend den einschlägigen Vorschriften entsorgt und autorisierten Sammel-, Entsorgungs- bzw. Recyclingstellen übergeben werden. Wenden Sie sich deshalb an den NÄCHSTEN ENTSORGUNGSFACHBETRIEB FÜR ALTÖL.



2002/96/EC

7 STÖRUNGSSUCHE UND - BEHEBUNG

PROBLEM	MÖGLICHE URSACHE	HINWEISE ZUR ABHILFE
Motor funktioniert nicht.	Motor, Netzkabel oder Stecker defekt.	Lassen Sie die Maschine von einem Fachmann prüfen. Versuchen Sie nie, den Motor selbst zu reparieren.
	Schmelzsicherungen im Schaltkasten durchgebrannt.	Prüfen Sie nach, ob die Sicherungen intakt sind und wechseln Sie sie bei Bedarf aus.
	Stromausfall im Netz.	Prüfen Sie nach, ob Spannung im Stromnetz vorhanden ist.
	Thermosicherung des Motors ausgelöst.	Lassen Sie die Betriebstaste los und warten sie, bis sich die Thermosicherung von selbst rücksetzt (einige Minuten).
Thermosicherung ausgelöst.	Motor überhitzt.	Stellen Sie sicher, dass die Belüftungsschlitze des Motors frei sind.
	Motor durch zu starken Schneiddruck überbelastet.	Üben Sie beim Schnitt den richtigen Druck auf das Werkstück aus.
	Motor defekt.	Lassen Sie die Maschine von Fachleuten prüfen. Versuchen Sie nie selbst, den Motor zu reparieren.
Ungenauigkeit bei einem Schnittwinkel von 90°/45°.	Die Feststellvorrichtungen H und K (Punkt 3.3) sind nicht korrekt eingestellt.	Sorgen Sie für eine korrekte Einstellung, indem Sie die Befestigungsschrauben lockern und die Feststellvorrichtungen verschieben.
Ungenauigkeit bei der Rechtwinkligkeit des Schnitts.	Zu starker Schneiddruck (auf Rohre und Profile).	Vermindern Sie den Schneiddruck.
	Verzahnung des Sägebands für das zu schneidende Stück ungeeignet.	Kontrollieren Sie die Schneidparameter (Verzahnung des Sägebands, Schnittgeschwindigkeit) in der Schneidtablette (Punkt 4.7).
	Schnittgeschwindigkeit für das zu schneidende Stück ungeeignet.	
	Falsche Einstellung der exzentrischen und verschiebbaren Sägebandführungen.	Kontrollieren Sie die Einstellung der Sägebandführung (Punkt 3.5 und 3.6).*
	Fehlposition des Stücks im Schraubstock.	Kontrollieren Sie die Position und Festspannung des Stücks im Schraubstock (Punkt 4.5).
Der Schnitt ist grob oder wellig.	Das Sägeband ist abgenutzt oder hat eine ungeeignete Verzahnung für das zu schneidende Stück.	Kontrollieren Sie die Schneidparameter (Verzahnung des Sägebands, Schnittgeschwindigkeit) in der Schneidtablette (Punkt 4.7).
	Zu starker Schneiddruck.	Vermindern Sie den Schneiddruck.
Das Sägeband neigt dazu, aus den Führungen zu rutschen.	Falsche Einstellung der exzentrischen Sägebandführungen.	Prüfen Sie die Einstellung der exzentrischen Sägebandführungen (Punkt 3.6).
	Zu starke Abnutzung des Gummibelags der Riemenscheiben.	Lassen Sie die Riemenscheiben von Fachleuten kontrollieren und bei Bedarf auswechseln.
	Abgleiten des Sägebands von den Riemenscheiben durch Verwendung von Öl oder Fett.	Verwenden Sie auf keinem Fall Schmier- oder Kühlmittel für den Schnitt. Lassen Sie die Riemenscheiben von Fachleuten kontrollieren und bei Bedarf auswechseln.

1	INTRODUCTION A L'EMPLOI	21
2	INSTALLATION	22
3	REGLAGES	23
4	UTILISATION	23
5	ACCESSOIRES	25
6	MAINTENANCE	25
7	GUIDE A LA LOCALISATION DES PANNES ..	26

1 INTRODUCTION A L'EMPLOI

Avant de commencer à travailler avec votre scie, lisez attentivement ce manuel d'instructions, afin de connaître la machine, ses différents emplois et les éventuelles contre indications. Conservez soigneusement ce manuel: il fait partie intégrante de la machine et vous devrez vous y reporter pour exécuter le mieux possible et dans les meilleures conditions de sécurité les opérations qui y sont décrites. Utilisez la machine exclusivement pour les emplois spécifiés ci dessous, en vous conformant aux recommandations contenues dans ce manuel et sans chercher, en aucune façon, à la modifier, à la forcer ou à l'utiliser à des fins non adéquates.

1.1 SYMBOLES PLACES EN CORRESPONDANCE DES POINTS D'UTILISATION

Ne pas sous-estimer les rappels "ATTENTION-PRUDENCE" reportés dans ce manuel et sur la machine. Afin d'attirer l'attention et de transmettre des messages pour la sécurité, les opérations dangereuses sont précédées par des symboles et des notes qui en mettent en évidence la dangerosité et qui expliquent comment se comporter pour éviter ce danger. Ces symboles et ces notes se divisent en trois catégories identifiées par les mots:



ATTENTION: comportements dangereux qui pourraient provoquer de graves lésions.



PRUDENCE: comportements qui pourraient causer des lésions superficielles ou des dommages aux choses.



(NOTES - Les notes précédées de ce symbole sont de caractère technique et facilite les opérations.

1.2 SECURITE ET NORMES

La machine est conçue et construite selon les prescriptions imposées par les directives communautaires en vigueur: **CEE 98/37 - CEE 91/368 - CEE 93/68 - CEE 73/23 - CEE 89/336** La déclaration de conformité CE jointe, en plus de la marque CE sur le produit, constitue un élément fondamental et fait partie à part entière de la machine. Toutes deux garantissent la conformité du produit aux Directives de sécurité préalablement citées.

1.3 TYPE D'EMPLOI ET DE CONTRE-INDICATIONS

Cette scie à ruban qui a été conçue et réalisée avec l'emploi des technologies les plus avancées, est en mesure de satisfaire toutes les exigences de coupe des métaux, propres à l'industrie et à l'artisanat.

Elle peut couper:

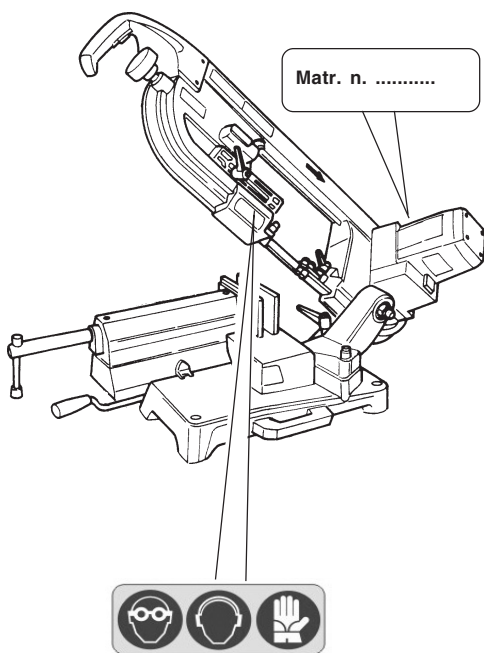
- ACIERS COURANTS (FE 37)
- ACIERS SPECIAUX (C 40, 18NiCrMo5)
- ALUMINIUM ET SES ALLIAGES
- LAITON
- BRONZE
- TUBES EN ACIER (FE 35, FE 52)
- PROFILES EN TOLE ET ALUMINIUM

Elle n'est pas indiquée pour la coupe de:

- BOIS ET MATIERES ASSIMILEES
- OS ET MATIERES ASSIMILEES



ATTENTION: La scie à ruban a été conçue et construite pour couper à sec; si l'on emploie un type quelconque de lubro-réfrigérant, la machine devient inutilisable.



1.4 NORMES GENERALES DE SECURITE

- N'utilisez pas la machine dans des lieux très humides ou en présence de liquides inflammables ou de gaz.
- Ne l'utilisez pas à l'extérieur quand les conditions générales météorologiques et ambiantes ne le permettent pas (ex.: en atmosphères explosives, durant un orage ou en cas de précipitations).
- Habillez vous de manière appropriée : évitez de porter des vêtements aux manches larges et des objets tels que écharpe, chaîne et bracelet qui pourraient être accrochés par les parties en mouvement.
- Utilisez toujours les accessoires personnels de protection: lunettes de protection contre les accidents conformes aux normes, gants adaptés à la taille de vos mains, casque ou tampons auriculaires et si nécessaire casque pour retenir les cheveux..
- Utilisez les outils recommandés dans ce manuel, si vous voulez obtenir la scie les meilleures performances.
- Les éventuelles rallonges du câble d'alimentation doivent être homologuées et respecter les normes de sécurité.

1.5 NORMES DE SECURITE POUR LES RISQUES RESIDUELS

- Faites en sorte que la zone de coupe soient toujours propres, en éliminant les déchets d'usinage.
- Utilisez toujours l'étau : les pièces soumises à la coupe doivent toujours être parfaitement bloquées par l'étau.
- Tenez toujours les mains à distance des zones d'usinage quand la machine est en mouvement; avant d'effectuer toute opération de chargement ou déchargement de la pièce, relâchez le bouton de marche de la poignée.
- Ne forcez pas inutilement la machine : une pression de coupe excessive peut provoquer une détérioration rapide de la lame et une diminution des performances de la machine en terme de finition et de précision de la coupe.

1.6 INFORMATIONS RELATIVES AU BRUIT

Cette scie à ruban détermine, dans les conditions normales d'utilisation décrites dans ce manuel, un niveau équivalent de pression acoustique:

Leq = 79,0 dB (A) dans le fonctionnement à vide;

Leq = 81,2 dB (A) durant les usinages (ex.: coupe d'un tube en acier FE 52, D. 130 mm. épaisseur 10 mm.) à la vitesse de 70 m/min, avec un cycle de fonctionnement pondéré de 2 minutes.

La valeur moyenne quadratique pondérée, en fréquence, de l'accélération main-bras ne dépasse pas 2.5m/s².

Les relevés sont été effectués conformément aux Normes UNI 7712, ISO 3740, ISO 3746 et CEE 89/392.

 **NOTE: Il est recommandé dans tous les cas d'utiliser les accessoires personnels de protection de l'ouïe, tels que le casque ou les tampons auriculaires.**

1.7 INFORMATIONS SUR LA COMPATIBILITE ELECTROMAGNETIQUE.

Les Normes Européennes récentes sur la sécurité, et plus particulièrement la **Directive CEE 89/336**, prescrivent que tous les appareillages soient dotés de dispositifs de blindage contre les radio-brouillages dirigés vers l'environnement ou provenant de l'environnement.

Cette machine est équipée de filtres qui la rendent fiable et conforme aux directives.

Les tests sont été effectués selon les Normes EN 55011, EN 55014, EN 50082-1, IEC 1000-4-2, IEC 1000-4-4.

1.8 DESCRIPTION DE LA MACHINE (Fig. 1)

Cette scie à ruban est constituée de deux parties fondamentales: le corps de la machine **5** composé du moteur et de la transmission **7**, qui est solidaire, au moyen du support pivotant, de la partie inférieure, formée par l'étau **11**, par la base **13** et par le support pivotant **9**. Vous trouverez ci dessous la liste des parties principales auxquelles correspond le numéro qui l'identifie dans la figure.

Légende (Fig. 1)

- 1 Poignée
- 2 Volant de tension de la lame
- 3 Dispositif d'écoulement rapid de l'étau
- 4 Guide-lame coulissant
- 5 Corps machine
- 6 Lame
- 7 Moteur
- 8 Boîtier des commandes
- 9 Support pivotant
- 10 Arrêt pour barre
- 11 Etau
- 12 Dispositif d'actionnement de l'étau
- 13 Base
- 14 Poignée

POIDS = 35 Kg.

DIMENSIONS = cm 1080 x 75 x H80, en la configuration de max.encombrent

DIMENSIONS DE L'EMBALLAGE = cm 100 x 39 x H57

2 INSTALLATION

2.1 DEBALLAGE

Enlevez la boîte qui protège la machine pendant le transport, cherchez le plus possible à la conserver intacte, pour le cas où vous devriez transporter la scie sur de longues distances ou l'emmagasiner pendant de longues périodes.

2.2 DEPLACEMENT (Fig. 2)

Etant donné le poids non négligeable de la machine (35 kg), elle devra être soulevée par au moins deux personnes, positionnées chacune sur un côté. La machine doit être soulevée et transportée à l'aide des poignées **14** fixées à la base.

2.3 TRANSPORT (Fig. 2)

Avant de déplacer la machine d'un lieu de travail à un autre, il est nécessaire de monter les poignées **14** fournies avec la machine. Prendre par conséquent les poignées, est fixer à la base de la machine grâce aux vis et écrous spéciaux. Pour transporter la machine d'un lieu de travail à un autre, abaissez le corps de la scie jusqu'à la buttée et l'attacher dans cette position. Dans cette position, la machine peut être soulevée par deux personnes, grâce aux poignées. Si la machine est dotée d'un bâti, il est préalablement nécessaire de l'en séparer en ôtant les écrous de fixation. Au cas où le transport de la machine serait nécessaire, la remettre dans sa boîte d'origine, en faisant attention à l'introduire dans la bonne position par rapport aux flèches sur l'emballage. Faites très attention aux idéogrammes imprimés sur la boîte fournissant les indications pour la manutention sur pallets. I est conseillé de fixer le chargement à l'aide de sangles ou cordes de sécurité, pour éviter des déplacements ou chutes durant le transport.

2.4 POSITIONNEMENT/POSTE DU TRAVAIL (Fig.3)

Positionnez la machine sur un banc suffisamment plat, de sorte que la machine pout avoir la meilleure stabilité possible. Pour effectuer les usinages en respectant les critères ergonomiques, la hauteur idéale du banc est celle qui permet de positionner le plan de l'étau à 90/95 centimètres du sol (voir figure 3).



ATTENTION: Veillez à positionner la machine dans une zone de travail appropriée aussi bien pour ce qui concerne les conditions ambiantes que sur le plan de la luminosité: n'oubliez jamais que les conditions générales du lieu de travail sont fondamentales dans la prévention des accidents.

2.5 BRANCHEMENT ELECTRIQUE

Contrôlez que l'installation d'alimentation sur laquelle vous branchez la machine est reliée à la terre conformément aux normes de sécurité en vigueur, et que la prise de courant est en bon état.

Il est rappelé à l'utilisateur qu'en amont de l'installation d'alimentation une protection magnétothermique, qui soit en mesure de protéger tous les conducteurs contre les courts-circuits et les surcharges, doit être présente.

Cette protection devra être choisie sur la base des caractéristiques électriques de la machine spécifiées ci-dessous:

Tension nominale	230 Volts ~
Fréquence nominale	50/60 Hertz
Max valeur d'absorption	2000 Watts
Puissance nominal	1200 Watts
Facteur de puissance	0,96
Vitesse nominale	11.000-23.000 Tours/min
Isolation.	Classe B
Type de service	Intermittent S4-60 %

Si une coupure de courant intervient dans le secteur, vous pouvez attendre que la connexion soit rétablie sans qu'il y ait le moindre danger: le régulateur électronique O (Fig. 7) comprend en effet une fonction de reset qui empêche le redémarrage automatique de la machine.

Le moteur de votre scie est équipé d'un disjoncteur thermique de protection qui coupe l'alimentation quand la température des bobinages est trop élevée.

En cas d'interruption, attendre le rétablissement normal.

3 REGLAGES (Fig. 4-5-6-7-8)

3.1 TENSION DE LA LAME (Fig. 4)



ATTENTION: La machine est équipée d'un dispositif de tension de la lame qui limite automatiquement la tension.

Tourner le volant B dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à l'intervention de l'embrayage."

3.2 ARRET POUR BARRE (Fig. 5)

Si vous devez effectuer plusieurs coupes de pièces dans la même longueur, utilisez l'arrêt pour barre fourni: vous éviterez ainsi de refaire chaque fois la même mesure.

Vissez la tige E dans le trou de la base et bloquez la avec l'écrou F; desserrez le volant G et positionnez l'arrêt L à la distance nécessaire de la lame; bloquez de nouveau le

volant G.

3.3 ANGLE DE COUPE (Fig.6)

Pour effectuer la coupe à 45°, desserrez les deux poignées M et tournez le corps vers la gauche jusqu'à ce qu'il repose sur l'arrêt N, dont la position a déjà été réglée au moment de l'essai. Pour tous les autres angles de coupe intermédiaires, faites coïncider l'aiguille du support pivotant avec la position correspondante sur la plaquette O.

3.4 VITESSE DE COUPE (Fig. 7)

Votre scie est équipée de CESC (Constant Electronic Speed Control), un système électronique de contrôle qui permet la variation graduelle et constante de la vitesse de coupe, en fonction du type et de la dimension du matériel à couper (voir tableau de coupe).

Donc, pour sélectionner la vitesse la plus adéquate, agissez sur le variateur O de façon à l'augmenter ou à la diminuer en fonction de vos exigences.

3.5 GUIDE-LAME COULISSANT (Fig. 8)

Les guide-lame coulissants P avec protection intégrée, dont est équipée votre scie, permet de garantir le guidage constant de la partie de la lame nécessaire pendant la coupe et de protéger totalement la partie non utilisée durant l'usinage.

Desserrez les poignées Q et faites coulisser les guide lame P de manière à le rapprocher ou à l'éloigner de la pièce à couper, comme l'indique la figure.



ATTENTION: Si ce réglage n'est pas effectué, une partie de la lame non nécessaire à l'usinage reste découverte, ce qui peut non seulement comporter un risque de contact avec la lame mais aussi nuire à la qualité de la coupe.

3.6 PALIERS GUIDE- LAME (Fig. 9)

Afin de faciliter le remplacement de la lame et de maintenir toujours guidée au mieux, les guides de la lame externes de la scie sont excentriques et réglables.

Ils doivent toujours être positionnés en légers contact avec la lame, de façon à tourner au passage de celle-ci, mais non complètement bloqués.

Pour approcher et éloigner les guides de la lame excentrique, il est suffisant de tourner légèrement avec une clef de 10 mm. la tête des vis R.

4 UTILISATION

4.1 RODAGE DE LA LAME



ATTENTION: Si le procédé de rodage n'est pas correctement effectué, la précision du tranchant de la lame sera irrémédiablement compromise.

Pour obtenir les meilleures performances, les lames bimétalliques dont votre scie est équipée doivent être soumises à une brève procédure de rodage. Pour cela il faut effectuer les deux ou trois premières coupes si possible sur une pièce pleine Ø 40 - 50 mm: exercez tout d'abord sur la pièce une pression très légère puis augmentez la pression petit à petit dans les coupes successives.

Pour savoir quelle est la pression correcte à exercer dans les conditions normales d'utilisation définies par ce manuel (voir tableau de coupe), considérez par exemple que la première coupe sur un acier (C40 par ex.) plein Ø 50 mm. doit être effectuée en 4 minutes environ; à la fin du rodage, la même pièce peut être coupée sans problème en 2 minutes. Un rodage effectué correctement garantit une meilleure qualité de coupe, pour ce qui est aussi bien de la finition que de la précision, et une plus grande durée de la lame.

4.2 FONCTIONNEMENT (Fig. 7)

Positionner l'interrupteur général **D** sur 1: ainsi l'interrupteur s'allume et la machine est prête à fonctionner.



ATTENTION: Avant de commencer toute opération de coupe, s'assurer par un contrôle à vue que toutes les protections sont intactes et sont correctement positionnées.

Une fois que toutes les procédures et les opérations décrites jusqu'ici ont été accomplies, vous pouvez commencer les usinages.

Pour effectuer la coupe, placez-vous face à la machine et saisissez la poignée avec la main droite.



ATTENTION: Eloignez toujours la main gauche de la zone de coupe et ne cherchez en aucune manière à l'approcher durant les opérations de coupe.

Pressez avec le pouce de la main droite le poussoir de déblocage latéral **B** (Fig. 7) : le système de sécurité qui évite le démarrage involontaire sera ainsi exclu. Pressez alors avec l'index de la main droite le poussoir de marche **A** et baissez graduellement le corps jusqu'à mettre en contact doucement la lame et la pièce à couper." Commencez alors à exercer une pression progressive sur la pièce et achevez la coupe.



ATTENTION: Entre une coupe et l'autre, durant la phase de positionnement de la pièce, relâchez toujours le bouton A, ne cherchez pas à le bloquer et en aucun cas à en modifier les caractéristiques fonctionnelles.

Si, après de nombreuses coupes consécutives, la machine s'arrête brusquement, ne vous alarmez pas: cela signifie que le protecteur thermique du moteur, qui coupe l'alimentation quand la température des bobinages atteint le seuil limite défini par la classe d'isolation, est intervenu afin d'éviter que le moteur ne soit endommagé.

Dans ce cas, relâchez le bouton **A** et attendez le rétablissement automatique qui se produit généralement au bout de quelques minutes.

Le régulateur électronique de vitesse qui équipe votre scie englobe une fonction protectrice du moteur, obtenue à l'aide d'un limiteur ampérométrique, qui ne lui permet pas d'absorber un courant supérieur au courant fixé (voir 2.5).

Si le limiteur intervient au cours de l'activation, alléger légèrement la pression de coupe: cela permet de sauvegarder aussi bien la durée que les performances de la lame et d'obtenir une coupe toujours précise et nette.

4.3 REMPLACEMENT DE LA LAME (Fig. 9)



PRUDENCE: Pour effectuer cette opération, enfilez toujours vos gants de protection afin d'éviter tout contact avec les dents de la lame.

- assurez-vous que l'interrupteur général **D** (Fig. 7) est sur la position 0;
- desserrer les poignées **Q** et faire coulisser les guide-lame **P** jusqu'à la fin de la course en suivant le sens indiqué par la (Fig. 8);
- enlever le carter de protection en dévissant les quatre vis;
- desserrer la tension de la lame en tournant le bouton **B** (Fig. 4) dans le sens contraire de l'aiguilles d'une montre;
- extraire d'abord la lame des guide-lame puis de poulies caouchoutées;
- insérer d'abord la lame nouvelle des guide-lame puis de poulies caouchoutées; **avec la denture orientée comme sur la (Fig. 9);**
- remettre la lame en tension en suivant les indication du point 3.1.
- remonter le carter de protection;
- replacer le guide lame **P** dans la bonne position pour la coupe successive.



ATTENTION: La machine est projetée pour travailler avec sens de rotation horaire. (Fig. 9) Il faut absolument vérifier que la lame soit produite tenant en considération ce sens de rotation.

4.4 CAPACITE DE COUPE (Fig.10)

Le tableau ci-dessous indique les capacités de coupe à 0° et 45° réalisables dans les conditions normales d'utilisation décrites dans ce manuel, et sans que soit interposé un quelconque objet entre les mâchoires de l'étau.

0° = Ø 150 mm; □ 150 mm; ▤ 160x140 mm
45° = Ø 100 mm; □ 100 mm; ▤ 120x110 mm

4.5 EMPLOI DE L'ETAU (Fig. 1)

L'étau de la scieuse est équipé d'un coulissement rapide, afin d'autoriser l'approche de la glissière de la pièce à bloquer d'une façon pratique et rapide.

Pour bloquer la pièce à découper dans l'étau:

- mettez-vous devant la machine;
- actionner le levier **3** vers la pièce à couper, bloquant le part de l'étau **13**;
- poussez la glissière vers la pièce à découper, en l'approchant jusqu'à quelques millimètres de celle-ci;
- bloquez le levier **3**, en le poussant vers la pièce;
- tournez le levier **12** dans le sens des aiguilles d'une montre, en bloquant définitivement la pièce entre les mâchoires.

Si vous devez découper plusieurs pièces depuis la même barre, il suffit de débloquer et successivement de bloquer à nouveau l'étau au moyen du levier **12**.

Si par contre vous devez changer de barre, d'abord il faut débloquer l'étau en tournant dans le sens inverse aux aiguilles d'une montre le levier **12** et successivement tirer le levier **3** vers vous, en éloignant la glissière de la pièce.

PROBLEME	CAUSE PROBABLE	REMEDE SUGGERE
Le moteur ne fonctionne pas.	Moteur, câble réseau ou branchement défectueux.	Faites contrôler la machine par des spécialistes; ne tentez pas de réparer le moteur sans aide.
	Fusibles tableau électrique brûlés.	Contrôlez l'intégrité des fusibles et les remplacer si nécessaire.
	Absence de tension dans l'installation de réseau.	Contrôlez la présence de la tension dans l'installation de réseau.
	La protection thermique du moteur est intervenue.	Attendez que la protection thermique soit réarmée (quelques minutes) en relâchant le bouton de marche.
Intervention de la protection thermique	Surchauffe du moteur.	Contrôler que les prises d'aération du moteur ne soient pas obstruées.
	Surcharge du moteur causée par une pression de coupe excessive.	Procédez à la coupe avec la pression correcte sur la pièce.
	Panne de moteur.	Faites contrôler la machine par des spécialistes, ne tentez pas de réparer le moteur sans aide.
Imprécision de l'angle de coupe à 90°- 45°.	L'étalonnage des butées H et K (point 3.3) est inexact.	Effectuer l'étalonnage en desserrant les vis de fixation et en positionnant de nouveau les butées.
Imprécision dans l'angle droit de coupe.	Pression de coupe excessive (sur tuyaux et profilés).	Diminuez la pression de la coupe.
	Dents de la lame non correctes par rapport à la pièce à couper.	Contrôlez les paramètres de coupe (dents de la lame, vitesse de coupe) dans le tableau de coupe (point 4.7).
	Vitesse de coupe non correcte par rapport à la pièce à couper.	
	Mauvais réglage des guides de lame excentriques et coulissants.	Contrôlez le réglage des guides de lame (points 3.5 et 3.6).
	Mauvais positionnement de la pièce dans l'étau.	Contrôlez le positionnement et le serrage de la pièce dans l'étau (point 4.5).
La finition de la coupe apparaît brute et ondulée.	La lame est usée ou n'a pas les dents adaptées à l'épaisseur de la pièce que vous êtes en train de couper.	Contrôlez les paramètres de coupe (dents de la lame, vitesse de coupe) dans le tableau de coupe (point 4.7).
	Pression de coupe excessive.	Diminuez la pression de coupe.
La lame tend à sortir des guides.	Réglage non correct des guides de lame excentriques.	Contrôlez le réglage des guides de lame excentriques (point 3.6).
	Usure excessive du caoutchouc des poulies.	Faites contrôler et éventuellement remplacer les poulies par des spécialistes.
	Glissement de la lame sur les poulies, causé par la présence d'huile ou de graisse pour la coupe.	N'utilisez surtout pas de réfrigérant ou lubrifiant pour la coupe; faites contrôler et éventuellement remplacer les poulies par des spécialistes.

1	INTRODUCCION AL USO	27
2	INSTALACION	28
3	REGULACIONES	29
4	UTILIZACION	29
5	ACCESORIOS	31
6	MANUTENCION	31
7	GUIA PARA LA LOCALIZACION DE LAS AVERIAS	32

1 INSTRUCCIONES PARA EL USO

Antes de empezar a trabajar con su sierra, lea con cuidado este manual de instrucciones, para conocer la máquina y sus empleos y las eventuales contraindicaciones. Guarde con mucho cuidado este manual: éste forma parte integrante de la máquina, y Ud. ha de dirigirse al mismo para realizar las operaciones descritas de la mejor manera posible y en las máximas condiciones de seguridad. Utilice la máquina sólo para los empleos señalados a continuación, usándola según lo recomendado en este manual, sin desarreglarla ni forzándola y no la use para todo lo que no resulte adecuado.

1.1 COLOCACION EN CORRESPONDENCIA DE LOS PUNTOS DE USO

No subvalore las llamadas "CUIDADO - PRUDENCIA" reportadas en este manual.

Con el fin de llamar la atención y de transmitir un mensaje de seguridad las operaciones peligrosas están precedidas por símbolos y notas que ponen de manifiesto la situación peligrosa y explican cómo hay que portarse para evitarlas. Estos símbolos y notas pueden dividirse en tres categorías que se identifican por las palabras:



CUIDADO: conducta arriesgada que podría causar lesiones graves.



PRUDENCIA: conducta que podría causar lesiones no graves o daños a los objetos.



NOTA: las notas que están precedidas por este símbolo son de carácter técnico y facilitan las operaciones.

1.2 SIGURIDAD Y NORMAS

La máquina está proyectada y fabricada según las prescripciones impuestas por las vigentes Directivas Comunitarias: CEE 98/37 - CEE 91/368 - CEE 93/68 - CEE 73/23 - CEE 89/336.

La declaración de conformidad CE adjunta, junto a la marca CE colocada sobre el producto, constituye un elemento fundamental y parte integral de la máquina: garantizan la conformidad del producto a las Directivas de seguridad anteriormente citadas.

1.3 MANERA DE EMPLEO Y CONTRAINDICACIONES

Se ha proyectado y realizado la sierra de cinta utilizando las tecnologías más innovadoras, y es capaz de satisfacer a todas las exigencias de corte de los metales típicas de la industria de la artesanía.

Esta puede cortar:

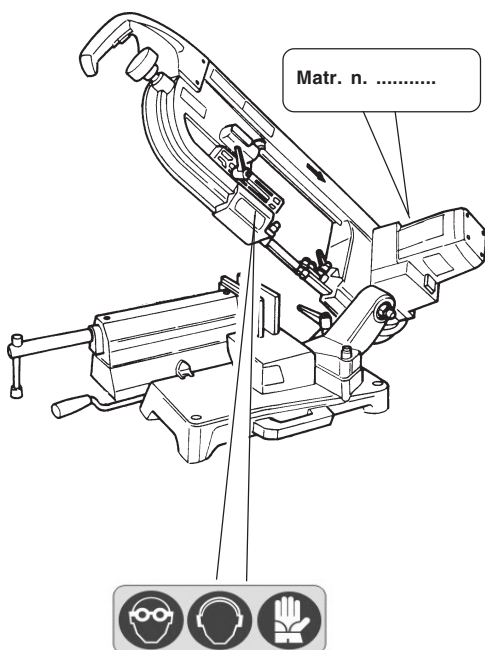
- ACEROS COMUNES (FE 37 ..)
- ACEROS ESPECIALES (C 40, 18NiCrMo5 ..)
- ALUMINIO Y SUS ALEACIONES
- LATON
- BRONCE
- TUBOS DE ACERO (FE 35, FE 52 ..)
- PERFILES DE CHAPA Y ALUMINIO

No puede cortar:

- MADERA Y MATERIAS ASIMILADAS
- HUESOS Y MATERIAS ASIMILADAS



CUIDADO: La sierra de cinta ha sido proyectada y fabricada para cortar en seco, si se usan lubro-refrigerantes la máquina se estropeará irremediamente.



1.4 NORMAS GENERAL DE SEGURIDAD

- No utilice la máquina en lugares muy húmedos o en presencia de líquidos inflamables o de gas.
- No la utilice al aire libre cuando las condiciones generales atmosféricas y del ambiente no lo permiten (ej.: atmósferas explosivas durante un temporal o precipitaciones).
- Vístase de manera adecuada: no se ponga trajes de manga larga u objetos como bufandas, collares, pulseras que podrían engancharse con las piezas en movimiento.
- Utilice siempre dispositivos personales de protección: gafas de protección conformes con las normas, guantes de dimensiones adecuadas a las de la mano, auriculares o gorros para contener el pelo, si es necesario.
- Utilice las herramientas recomendadas en este manual si quiere obtener de su sierra las mejores prestaciones.
- Eventuales prolongaciones del cable de alimentación deben ser de tipo homologado y conformes a la s normativas de seguridad.
- No utilicen la máquina si están en condiciones psicofísicas precarias o alteradas.

1.5 NORMAS DE SEGURIDAD POR LOS RIESGOS RESIDUOS

- Conserve siempre limpia la zona de corte de los residuos de producción.
- Utilice siempre el torno: las piezas a cortar deben siempre quedar sujetadas fijamente en el torno.
- Mantenga siempre las manos lejos de la zona de trabajo mientras la máquina está en función; antes de realizar cualquier operación de carga y descarga de la pieza deje el pulsador de marcha en la empuñadura.
- No fuerce inútilmente la máquina: una presión de corte excesiva puede causar un rápido desgaste de la hoja y un empeoramiento de las prestaciones de la máquina en cuanto al acabado y a la exactitud de corte.

1.6 INFORMES EN CUANTO AL RUIDO

Esta sierra de cinta determina, en condiciones normales de uso descritas en este manual, un nivel equivalente de presión acústica:

$L_{eq} = 79,0 \text{ dB (A)}$ en su funcionamiento en vacío;

$L_{eq} = 81,2 \text{ dB(A)}$ durante su trabajo (ej. corte de un tubo de acero FE 52, D 130 mm. espesos 10 mm.), a la velocidad de 70 mt./min., con un ciclo de funcionamiento de unos 2 minutos.

El valor cuadrático medio ponderado en frecuencia de la aceleración mano-brazo, no supera los 2.5 m/s^2 .

Las mediciones se han realizado según las Normas UNI 7712, ISO 3740, ISO 3746 y CEE 89/392.

 **NOTA: se aconseja el uso de medios personales de protección, como gorros o auriculares.**

1.7 INFORMACIONES SOBRE LA COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNETICA

Las recientes Normativas Europeas sobre la seguridad, y más concretamente la **Directiva 89/336**, prescriben que todas los aparatos estén dotados de dispositivos de protección para las radioperturbaciones, tanto desde el ambiente exterior como hacia el mismo.

Esta máquina está provista de filtros, por lo que es una máquina conforme con las prescripciones.

Las pruebas han sido efectuadas según las Normas EN 55011, EN 55014, EN 50082-1, IEC 1000-4-2, IEC 1000-4-4.

1.8 DESCRIPCION DE LA MAQUINA (Fig. 1)

La sierra de cinta se compone de dos partes fundamentales: el cuerpo máquina **5**, abastecido de motor y de transmisión **7**, está sujetado fijamente a la parte inferior, que se compone del torno **11**, la base **13** y del soporte giratorio **9**. A continuación está indicada una lista de las partes principales a las que corresponde el número que lo identifica en la figura.

Pie de (la figura 1)

- 1 Empuñadura
- 2 Volante tensión hoja
- 3 Palanca de fluencia rápida del torno
- 4 Guía-hoja deslizante
- 5 Cuerpo máquina
- 6 Hoja
- 7 Motor
- 8 Caja de mandos
- 9 Soporte giratorio
- 10 Sujetador barra
- 11 Torno
- 12 Botón de accionamiento del torno
- 13 Base
- 14 Asas

PESO = 35 Kg.

DIMENSIONES = cm 1080 x 75 x H80 en el maximo estorbo posible

DIMENSIONES EMBALAJE = cm 100 x 39 x H57

2 INSTALACION

2.1 TRASLADO DEL EMBALAJE

Quite la caja que protege la maquina durante el transporte, teniendo cuidado de mantenerla intacta, ya que podría serles útil en caso de que tuvieran que desplazar la cortadora o almacenarla por un período de tiempo prolongado.

2.2 DESPLAZAMIENTO (Fig.2)

Por su peso relevante (kg 35) la maquina ha de ser levantada al menos por dos personas, cada una de las cuales deberá ponerse a un lado. La maquina ha da ser levantada por los asas **14** fijados en la base.

2.3 TRANSPORTE (Fig. 2)

Para trasportar la máquina de un sitio de trabajo a otro es necesario montar los dos asas **14** por el transporte en dotación con la máquina en la base de la misma maquina con las tornillos y las tuercas. Por el transporte de la maquina es necesario bajar el cuerpo de la sierra hasta el tope, y fijelo en esta posición: en esta manera la maquina puede ser levantada por dos personas tramite los asas 13. Si la maquina está dotada de bancada, ante todo hay que separarla de ésta destornillando y quitando las cuatro tuercas. Si fuera necesario transportar la maquina, colóquela de nuevo en la caja con la cual se suministrò, teniendo cuidando en colocarla en la position correcta sisuiendo las flechas impresas en el embalaje. Preste atención a los ideogramas presentes en la caja, ya que proporcionan las indicaciones para la paletización y sobraposición de varias cajas. Si fuera posible, se aconseja fijar la carga con cuerdas o correas de seguridad, para evitar que durante el traporte la carga pueda desplazar o caerse.

2.4 POSICIONAMIENTO/PUESTO DE TRABAJO (Fig. 3)

Coloque la máquina sobre un banco suficientemente llano, para obtener la máxima estabilidad posible. Para trabajar según los criterios ergonómicos, la altura ideal del banco debe ser la que le permite colocar el plano del torno entre los 90 y los 95 centímetros del suelo (véase Fig. 3).



CUIDADO: Ponga la máquina en una zona de trabajo adecuada bien como condiciones ambientales y bien como luminosidad: recuerde siempre que las condiciones generales del ambiente de trabajo son fundamentales para prevenir accidentes.

2.5 CONEXION ELECTRICA

Controle que la instalación red a la que se conecta la máquina esté conectada a tierra según lo previsto por las normas de seguridad vigentes, y que la toma de corriente esté en buenas condiciones.

Hay que recordar al utilizador que anteriormente a la instalación red debe estar presente una protección magneto-térmica que salvguarde todos los conductores de los cortocircuitos y de las sobrecargas.

Hay que elegir esta protección según las características eléctricas de la máquina especificadas a continuación:

Tensión nominal	230 Volt
Frecuencia nominal	50/60 Hertz
Max valor d'absorción programado	2000 Watt
Potencia nominal	1200 Watt
Factor de potencia	0,96
Velocidad nominal	11.000-23.000 rpm
Aislamiento	clase B
Tipo de servicio intermitente	S4-60 %

Si se verificara un corte de tensión en la instalación de red, pueden esperar a que se restablezca la conexión sin que se creen condiciones de peligro en efecto, el regulador electrónico O (Fig. 7), incluye una función de restablecimiento que impide la puesta en marcha automática de la máquina.

El motor de su sierra (version electronica) está dotado de disyuntor térmico de protección, que interrumpe la alimentación cuando la temperatura de los bobinados se vuelve demasiado elevada. En caso de interrupción, espere la reactivación normal.

3 REGULACIONES (Fig. 4-5-6-7-8)

3.1 TENSION DE LA HOJA (Fig. 4)



CUIDADO: La máquina está provista de un dispositivo tensor de hoja que limita automáticamente el tensado.

Girar en el sentido de rotación de las agujas del reloj el manubrio B hasta que intervenga el embrague

3.2 BLOQUEO BARRA (Fig. 5)

Si tiene que realizar más cortes de piezas, todas de la misma longitud, utilice el bloqueo barra en el equipamiento base, para que no vuelva a hacer todas las veces la misma medida.

Enrosque la varilla E en el agujero de la base y fíjela con la tuerca F; afloje el volante G y ponga el retén L a la distancia necesaria de la hoja; vuelva a fijar el volante G.

3.3 ANGULO DE CORTE (Fig. 6)

Para realizar el corte a 45 grados, afloje las dos manijas M y gire el cuerpo hacia la izquierda hasta el apoyo sobre el retén N, cuya posición ya ha sido ajustada en el momento de la prueba. Para todas las demás angulos intermedios, haga coincidir el índice del soporte giratorio a la posición correspondiente sobre la placa O.

3.4 VELOCIDAD DE CORTE (Fig.7)

Su sierra está dotada de CESC (Constant Electronic Speed Control), un sistema electrónico de control que permite la variación gradual y continua de la velocidad de corte, conformándola con el tipo y con la dimensión del material a cortar (véase tabla de corte).

Para seleccionar, por lo tanto, la velocidad más adecuada, actúe sobre el variador O incrementándola o disminuyéndola según sus exigencias.

3.5 GUIA-HOJAS CORREZIDO (Fig.8)

Las guía-hojas deslizante P con protección integrada con la que su sierra está equipada, le permite realizar el corte manteniendo siempre guiada la parte de hoja necesaria, y proteger totalmente la no utilizada durante el trabajo.

Afloje las manije Q y haga deslizar las guía-hojas P de manera que se pueda acercarlo o alejarlo de la pieza a cortar, según lo indicado en la figura.



CUIDADO: De no realizar esta regulación, queda descubierta una parte de hoja no necesaria en el trabajo, y esto puede causar un riesgo residuo de contacto con ésta, además de perjudicar la calidad de corte.

3.6 COJINETES GUIA-LAMA (Fig.9)

Para facilitar la sustitución de la hoja y para una guía idonea de la misma, los dispositivos de guía de la hoja exteriores de la serradora son excentricos y regulables.

Dichos dispositivos siempre deben estar ubicados a ligero contacto con la hoja, a fin de girar al paso de la misma, pero no completamente bloqueados.

Para acercar o alejar los dispositivos de guía hoja excentricos basta girar ligeramente con llave 10 mm. la cabeza de los tornillos R.

4 UTILIZACION

4.1 RODAJE DE LA HOJA



CUIDADO: El no efectuar un procedimiento de rodaje correcto significa comprometer irremediablemente la precisión de corte de la hoja.

Para conseguir las prestaciones mejores, las hojas, que forman parte de su sierra, han de someterse a un procedimiento breve de rodaje.

Por lo tanto es necesario realizar los primeros dos o tres cortes posiblemente sobre una pieza llena Ø 40 - 50 mm., ejercitando sobre la pieza una presión muy suave, incrementándola cada vez más en los cortes sucesivos.

Para enterarse de cuál es la presión correcta en condiciones normales de uso establecidas por este manual (véase tabla de corte), considere por ejemplo que el primer corte sobre un acero (ej. C40) lleno Ø 50 mm. ha de realizarse en unos 4 minutos; tras haber terminado el rodaje, se puede cortar la misma pieza tranquilamente en unos 1 minuto. Un rodaje bien realizado supone una mejor calidad de corte bien como acabado bien como exactitud y una mayor duración de la hoja.

4.2 FUNCIONAMIENTO (Fig. 7)

Conmute el interruptor general **D** en la posición 1: de esta manera el interruptor se enciende, y la máquina está lista para funcionar.



CUIDADO: Antes de empezar cada operación de corte, asegúrese por medio de un control visivo que todas las protecciones estén íntegras y en la posición adecuada.

Tras haber realizado todos los procedimientos y las operaciones descritas hasta ahora, puede empezar la producción.

Para realizar el corte, póngase delante de la máquina, y empuñe con la mano derecha la empuñadura.



CUIDADO: Mantenga siempre la mano izquierda lejos de la zona de corte y no intente de ninguna manera alcanzarla durante las operaciones de corte.

Apretar con el pulgar de la mano derecha el pulsador de desbloqueo lateral **B** (Fig. 7): de esta manera se desactiva el sistema de seguridad que evita la arranque involuntario. Luego, apretar con el índice de la mano derecha el pulsador de marcha **A** y bajar gradualmente el cuerpo hasta poner en contacto suavemente la hoja con la pieza por cortar." Empiece ahora a aplicar un esfuerzo progresivo sobre la pieza, complete el corte.



CUIDADO: Ernte un corte y otro, en la fase de colocación de la pieza, suelte siempre el pulsador A y no intente bloquearlo, no debiendo alterar de ninguna manera las características funcionales.

Si después de varios cortes consecutivos la máquina se para de golpe, no se preocupe: ha intervenido el termoprotector del motor que quita la alimentación cuando la temperatura de los bobinados alcanza el umbral límite establecido por la clase de aislamiento, evitando daños al motor.

En este caso, deje el pulsador **A** y espere la reposición automática que, en general, vuelve tras algún minuto. El regulador electrónico de velocidad del cual está provisto su serradora, incluye la función de protección del motor, obtenida mediante un limitador amperimétrico que no le permite absorber una corriente superior a la programada (vease 2.5).

Si durante el trabajo interviniera el limitador, aligeren moderadamente la presión de corte: esto permite salvaguardar la duración y la prestación de la hoja y obtener así un corte siempre preciso y limpio.

4.3 SUSTITUCION DE LA HOJA (Fig. 9)



PRUDENCIA: Al realizar esta operación lleve siempre guantes de protección para evitar contactos con los dientes de las hojas.

- controle que l'interruptor **D** se encuentre en la posición **0**;
- aflojar las manije **Q** i jahcer corer las guia hojas **P** hasta el tope siguiendo el sentido indicado por la flecha (Fig. 8);
- quitar el carter de proteccion desenroscado los cuatro tornillos;
- aflojar la tension de la hoja girando en sentido contrario al de las agujas del reloj el volante **B** (Fig. 4);
- extraer la hoja antes de las guias y luego de las poleas revestidas de goma;
- introducir la hoja nueva entre las guias y luego en la poleas de goma, **con el dentado orientado como en la (Fig.9)**;
- volver a tensar la hoja, como se describe en el punto 3.1.
- volver a montar el carter de proteccion;
- volver a colocar el guia hoja **P** en la posición justa para el corte sucesivo.



CUIDADO: La máquina es proyectada para trabajar con dirección de rotación horaria. (Fig.9) Es absolutamente necesario verificar que la hoja sea producida según esta dirección de rotation.

4.4 CAPACIDAD DE CORTE (Fig.10)

La tabla a continuación indica la capacidad de corte a 0 y 45 grados que se consiguen en condiciones normales de uso descritas en este manual, y sin que ningún objeto se interponga entre la mordazas del torno.

0° = Ø 150 mm; □ 150 mm; ▤ 160x140 mm

45° = Ø 100 mm; □ 100 mm; ▤ 120x110 mm

4.5 USO DEL TORNO (Fig. 12)

La prensa de la sierra está dotada de deslizamiento rápido, para permitir el acercamiento de la corredera a la pieza que se ha de bloquear de manera práctica y veloz.

Para bloquear la pieza que se ha de cortar en la prensa:

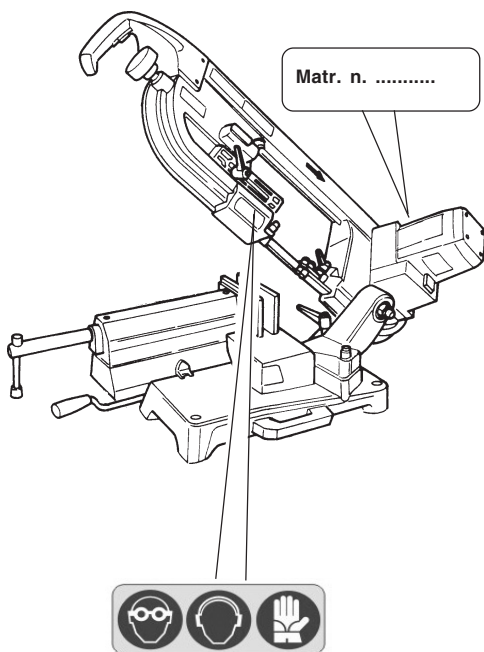
- sitúense en frente de la máquina ;
- accionar la palanca **3** verso la pieza a cortar, desbloqueando el tornon **13**;
- empujen la corredera hacia la pieza que han de cortar, acercándola hasta algunos milímetros de la misma;
- bloqueen la palanca **3**, empujándola hacia la pieza;
- gire la palanca **12** en el sentido de mancha de las agujas del reloj, bloqueando definitivamente la pieza entre las mordazas.

Si tuviera que cortar varias piezas de la misma barra, basta desbloquear y volver a bloquear la prensa mediante la palanca **12**.

Por el contrario, si es necesario cambiar de barra, desbloquee en primer lugar la prensa girando la palanca **12** en sentido inverso al de las agujas del reloj a continuación accione la palanca **3** alejando la corredera respecto de la pieza.

PROBLEMA	PROBLABLE CAUSA	REMEDIO SUGERIDO
El motor no funciona	Motor, cable de red o clavija defectuosos.	Hagan que personal especializado controle la máquina, ni intenten reparar el motor sin ayuda.
	Fusibles del tablero eléctrico fundidos.	Controlen que los fusibles estén en buen estado y sustitúyanlos si fuera necesario.
	Falta tensión en las instalaciones de red.	Controlen que haya tensión en la instalación de red.
	Ha intervenido el termoprotector del motor.	Esperen que se restablezca el normal funcionamiento del termoprotector (algunos minutos) soltando el pulsador de marcha.
Intervención del termoprotector.	Calentamiento excesivo del motor.	Controlen que las tomas de ventilación del motor estén libres de obstáculos.
	Sobrecarga del motor debida a excesiva presión de corte	Efectúen el corte con la justa presión sobre la pieza.
	Avería del motor.	Hagan que personal especializado controle la máquina, no intenten repararla sin ayuda.
Angulo de corte a 90°-45° impreciso.	El tarado de los topes H y K (punto 3.3) no es exacto.	Efectúen el tarado aflojando los tornillos de fijación y reposicionando los topes.
Escuadrado del corte impreciso	Presión de corte excesiva (en tubos y perfilados).	Reduzcan la presión de corte.
	Dentado incorrecto de la hoja en relación a la pieza que se ha de cortar.	Controlen los parámetros de corte (dentado de la hoja, velocidad de corte) en la tabla de corte (punto 4.7).
	Regulación incorrecta de los dispositivos de guía de la hoja excéntricos y correderos.	Controlen la regulación de los dispositivos de guía de la hoja (puntos 3.5 y 3.6).
	Incorrecto posicionamiento de la pieza en la mordaza.	Controlen el posicionamiento y el apriete de la mordaza (punto 4.5).
Acabado del corte basto u ondulado	La hoja está desgastada o bien no tiene el dentado adecuado al espesor de la pieza que se ha de cortar.	Controlen los parámetros de corte (dentado de la hoja, velocidad de corte) en la tabla de corte (punto 4.7).
	Excesiva presión de corte.	Reduzcan la presión de corte.
La hoja tiende a salir de las guías	Incorrecta regulación de los dispositivos de guía de la hoja excéntricos.	Controlen la regulación de los dispositivos de guía de la hoja (puntos 3.6).
	Excesivo desgaste de la goma de las poleas.	Hagan que personal especializado controlen y sustituyan si fuera necesario las poleas
	Deslizamiento de la hoja sobre las poleas, debido a la presencia de aceite y grasa para el corte.	No utilicen ningún lubricante o refrigerante para el corte; hagan que personal especializado controlen y sustituyan si fuera necesario las poleas.

1	INTRODUÇÃO PARA USO	33
2	INSTALAÇÃO	34
3	AJUSTAMENTOS	35
4	USO	35
5	ACESSÓRIOS	37
6	MANUTENÇÃO	37
7	CORRECÇÃO DE PROBLEMAS	38



1 INTRODUÇÃO AO USO

Antes de começar a trabalhar com o seu serrote, leia cuidadosamente este manual de instruções para que se familiarize com a máquina e o seu uso e onde deve ser usada. Guarde este manual num local seguro. É uma parte integrante da máquina e deve ser usada como referência para operações correctas e dentro das condições de segurança adequadas. Use esta máquina apenas para os fins indicados em baixo, como recomendado neste manual. A máquina não deve ser de nenhum modo calcada, forçada ou usada para fins impróprios.

1.1 COLOCAÇÃO DE SÍMBOLOS EM CORRESPONDÊNCIA COM OS PONTOS DE USO

Nunca subestime os alarmes de “Atenção – Aviso” que vêm neste manual. Para a atenção do utilizador e para preservar as condições de segurança, as operações perigosas são precedidas por símbolos e notas que indicam o perigo e explicam como evitar qualquer risco. Estes símbolos e notas estão divididos por três categorias, identificados com as seguintes palavras:



ATENÇÃO: comportamentos perigosos podem causar ferimentos sérios.



AVISO: comportamentos que podem causar pequenos ferimentos ou estragos.



NOTA: As notas precedidas por este símbolo são técnicas e pretendem facilitar algumas operações.

1.2 SEGURANÇA E NORMAS

A máquina foi desenhada e construída de acordo com as Directivas comunitárias legais: **CEE 98/37 – CEE 91/368 – CEE 93/68 – CEE 73/23 – CEE 89/336.**

A declaração de conformidade da CE adjunta, assim como a marca CE no produto constituem um elemento fundamental e uma parte integral da máquina: ambas garantem uma conformidade do produto com as Directivas de Segurança antes mencionadas.

1.3 USO RECOMENDADO E NÃO RECOMENDADO

Esta serra de fita foi desenhada e construída de acordo com as tecnologias mais avançadas e pode ser usada para todos os requerimentos de corte para metais usados normalmente na indústria e no artesanato.

A serra pode cortar:

- AÇO NORMAL (FE 37 ..)
- AÇOS ESPECIAIS (C 40, 18NiCrMo5 ..)
- ALUMÍNIO E LIGA DE ALUMÍNIO
- LATÃO
- BRONZE
- TUBOS DE AÇO (FE 35, FE 52 ..)
- PERFIS DE CHAPA E DE ALUMÍNIO

Não serve para cortar:

- MADEIRA E MATERIAIS SIMILARES
- OSSO E MATERIAIS SIMILARES



ATENÇÃO: A serra de fita foi desenvolvida e manufacturada para cortar em seco, o uso de qualquer refrigerador por óleo lubrificante torna a máquina inútil.

1.4 PROCEDIMENTOS STANDARD DE SEGURANÇA

- Não use a máquina em locais húmidos nem na presença de líquidos ou gases inflamáveis.
- Não use ao ar livre quando o tempo e as condições ambientais não são favoráveis (ex.: atmosferas explosivas, durante chuva ou tempestade).
- Vista roupas apropriadas, sem mangas muito largas nem acessórios como lenços, correntes, braceletes que podem ser apanhados nas partes motoras.
- Use sempre aparelhos de protecção pessoal: óculos de protecção como recomendado pelos parâmetros de segurança, luvas de tamanho correcto, auriculares ou tampões e chapéu para prender o cabelo se necessário.
- Use as ferramentas recomendadas neste manual se pretender alcançar um melhor desempenho da sua serra.
- Qualquer extensão de cabo deve ser aprovada e estar de acordo com as normas de segurança standard.
- Evite usar a máquina se estiver numa condição físico-psíquica precária ou perturbada.

1.5 PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA PARA FUTUROS RISCOS

- Mantenha sempre os resíduos longe da área de corte.
- Use sempre a prensa. As peças a serem cortadas devem sempre ser seguras firmemente na prensa.
- Mantenha sempre as mãos fora da área de serviço enquanto a máquina se está a mover: antes de carregar e descarregar a peça, desaperte o botão de arranque no manipul.
- Não force a máquina desnecessariamente: pressão de corte excessiva pode causar desgaste rápido da lâmina e influenciar negativamente a performance da máquina em termos de acabamentos e cortes de precisão.

1.6 CONDIÇÕES DE RUÍDO

Em condições normais de uso como descritas neste manual, esta serra de fita determina um nível equivalente de pressão acústica:

Leq. = 79.0 dB (A) quando trabalha descarregada

Leq. = 81.2 dB (A) durante o processo (ex.: corte de tubo de aço D. 130 mm, grossura de 10 mm), a uma velocidade de corte de 70 m/minuto, com um ciclo de operação ponderado de 2 minutos.

O valor médio quadrático ponderado, em frequência, da aceleração mão-braço não ultrapassa 2,5m/s².

As medições foram obtidas de acordo com as regulamentações UNI 7712, ISO 3740, ISO 3746 e CEE 89/392.

 **NOTA: deve ser usada protecção auricular pessoal, assim como auricular e tampões.**

1.7 INFORMAÇÃO SOBRE COMPATIBILIDADE ELECTROMAGNÉTICA

As regras europeias de segurança e, em particular, a **Directiva 89/336 de CEE** contemplam que todos os equipamentos devem estar dotados com dispositivos de protecção contra radio-interferências tanto a partir do equipamento como exteriores.

Esta máquina está equipada com filtros, o que torna a máquina segura e de acordo com as normas acima referidas.

Foram efectuados testes de acordo com as regulamentações EN 55011, EN 55014, EN 5008.

1.8 DESCRIÇÃO DA MÁQUINA (Fig. 1)

A serra de fita consiste em duas partes básicas: o corpo da máquina **5** completa com o motor e a transmissão **7** que está integrado na parte mais baixa, consistindo na prensa **11**, na base **13** e do suporte giratório **9**. Aqui está uma lista de peças mais importantes com o número indicado-as no desenho.

Legenda da (Fig. 1)

- 1 Punho
- 2 Roda manual de tensão da lâmina
- 3 Alavanca de deslizamento rápido do torno
- 4 Guia de deslize da lâmina
- 5 Corpo da máquina
- 6 Lâmina
- 7 Motor
- 8 Caixa de controlo
- 9 Suporte giratório
- 10 Barra de paragem
- 11 Prensa
- 12 Botão de accionamento da prensa
- 13 Base
- 14 Pega para manuseamento

PESO = 35 Kg.

TAMANHO = cm 1080 x 75 xH80 nas dimensões máximas possíveis

TAMANHO DO PACOTE = cm 100 x 39x H57

2 INSTALAÇÃO

2.1 REMOVER DO PACOTE

Retirar a protecção de madeira que protege a máquina durante o transporte.

Tente não danificar a protecção porque pode querer mover a máquina em longas distâncias ou armazenar por longos períodos.

2.2 MANUSEAMENTO (Fig. 2)

Como a máquina é um pouco pesada (35 kg.), precisa de pelo menos duas pessoas para a levantar, posicionando se uma de cada lado.

2.3 TRANSPORTE (Fig. 2)

Antes de mover a máquina de um lado para outro, aplique as pegas (**14**) à base.

Fixe as pegas com parafusos e porcas nos dois lados da base da máquina.

E' necessário baixar o corpo das serra até à sua posição mais baixa e fixá-la à base; depois já pode transportar levantando a máquina por duas pessoas a pegar nas pegs.

Se a máquina for fixada numa coluna, desaperte primeiro os parafusos.

Para transportar a máquina, é melhor colocá-la na caixa, inserindo-a na mesma posição que estava quando chegou. Verifique se a colocou na posição correcta como indicado nas setas da caixa.

Tome atenção ao ideograma da caixa porque ele fornece toda a informação necessária para a paletização e armazenamento das caixas.

Se possível aconselha-se a fixar a caixa com corda ou correias de protecção durante o transporte para prevenir que escorregue ou caia.

2.4 POSICIONAMENTO / ÁREA DE TRABALHO (Fig. 3)

Posicione a máquina numa bancada suficientemente plana para que a máquina tenha a maior estabilidade possível. Para trabalhar segundo critérios ergonómicos durante as operações de corte, a bancada de trabalho deve ser posicionada a uma altura que o nível da prensa esteja entre 90 e 95 cm do chão (ver Fig. 3).



ATENÇÃO: Certifique-se de que esta máquina é posicionada numa área de trabalho com condições ambientais favoráveis e de iluminação.
As condições gerais do ambiente de trabalho são de importância fundamental para a prevenção de acidentes.

2.5 LIGAÇÕES ELÉCTRICAS

Verifique se as linhas eléctricas onde a máquina está ligada são terra de acordo com as regras de segurança de corrente e se esses terminais de energia estão em boas condições.

Lembre-se que deve haver um aparelho protector magnetotérmico que salvaguarde todos os condutores dos circuitos e das sobrecargas.

Este aparelho protector deve ser seleccionado de acordo com as características da máquina abaixo indicadas:

Voltagem nominal	230 Volt
Frequência nominal	50/60 Hertz
Valores de absorção máximos programados	2000 Amperes
Potência nominal	1200 Watt
Factor de potência	0,96
Velocidade nominal	11.000-23.000 rpm
Isolamento	Classe B
Tipo de serviço	Intermitente S4-60 %

Em caso de falha de energia na fonte, enquanto espera que essa energia possa ser restaurada pode surgir um perigo: o regulador electrónico O (Fig. 7) está igualmente equipado com uma função de restabelecimento que previne a máquina de reiniciar automaticamente.

O motor da sua serra está equipado com uma quebra de circuito para protecção de sobreaquecimento que interrompe a alimentação de energia quando a temperatura da bobina sobe muito alto.

Quando a fonte de energia é interrompida, espere por restabelecimento normal.

3 AJUSTAMENTOS (Fig.4-5-6-7-8)

3.1 TENSÃO DA LÂMINA (Fig. 4)



ATENÇÃO: A máquina tem um dispositivo de esticar a lâmina que limita a tensão automaticamente dispositivo.

Girar o volante B no sentido dos ponteiros do relógio até à intervenção da embraiagem."

3.2 BARRA DE PARAGEM (Fig. 5)

Use a barra de paragem fornecida se tiver de fazer vários cortes do mesmo comprimento. Assim não tem que repetir a mesma medida cada vez que for cortar.

Aparafuse a haste E no furo e aperte-a com porca F. Alívie a roda manual G e ponha o parador L à distância correcta da lâmina. Aperte novamente a roda manual.

3.3 ÂNGULO DE CORTE (Fig. 6)

Para efectuar um corte a 45º, desaperte os dois manípulos M e rode o corpo para a esquerda até ficar no bloqueio N, esta posição foi calibrada na última revisão.

Para os outros ângulos intermédios, combine o indicador do suporte giratório com a respectiva posição na placa O.

3.4 VELOCIDADE DE CORTE (Fig. 7)

O seu serrote está equipado com CEVC (Controle Electrónico de Velocidade Constante), o que permite uma variação de velocidade de corte gradual e constante, adaptando-a ao tipo e dimensão do material a ser cortado (ver MESA DE CORTE).

Para seleccionar a velocidade mais adequada, use o manípulo de controle de velocidade O para aumentar ou diminuir a velocidade como preferir.

3.5 GUIA DE DESLIZE DA LÂMINAS (Fig. 8)

As guias deslizáveis das lâminas P com protecções integradas com que está equipada a vossa máquina de serrar, permitem efectuar o corte mantendo sempre alinhada a parte de lâmina necessária, e de proteger integralmente a não utilizada no trabalho.

Aliviar as asa Q , e deslizar as guias das lâminas P de modo a aproximá-las ou afastá-las da peça a cortar, como indicado na figura.



ATENÇÃO: Se este ajustamento não for efectuado, a parte da lâmina que não é usada no processo de corte será exposta e isto irá criar um risco extra de contacto, além de alterar a qualidade de corte.

3.6 ROLAMENTOS DA SERRA DE FITA (Fig. 9)

O guia da lâmina na parte de fora da serra é excêntrico e ajustável para simplificar tanto a reposição da lâmina quanto para manter a lâmina guiada no seu melhor.

Os guias devem sempre tocar na lâmina ligeiramente para que possam rodar quando a lâmina passa, mas não a devem fechar completamente.

Para aproximar ou retirar o guia da lâmina excêntrico, rode ligeiramente a cabeça dos parafusos R usando uma chave inglesa de 10 mm.

4 USO

4.1 CORTAR COM A LÂMINA



ATENÇÃO: Não efectuar uma correcta operação de rodagem significa comprometer irremediavelmente a precisão de corte da lâmina.

Para obter a melhor performance, as lâminas de dois metais inseridas na serra de fita devem cortar por pequenos períodos.

Por esta razão os primeiros dois ou três cortes, devem ser feitos se possível numa peça sólida Ø 40-50 mm usando uma pressão muito leve na lâmina e aumentando gradualmente a pressão nos cortes subsequentes.

PT

Para calibrar a pressão correcta em condições de corte normal definidas por este manual (ver MESA DE CORTE), considere como exemplo que o primeiro corte é efectuado em aço sólido (ex.: C40) Ø 50 mm deve ser feito em +/- 4 minutos.

Depois de cortar, a mesma peça pode ser cortada em 2 minutos. Se o processo de corte for feito correctamente, o acabamento e a precisão do corte serão de melhor qualidade e a lâmina durará mais tempo.

4.2 TRABALHO (Fig. 7)

Volte o interruptor principal **D** para a posição **1**: ao fazer isto o interruptor liga e a máquina está preparada para operar.



ATENÇÃO: Antes de começar qualquer operação de corte, verifique se todas as protecções estão completas e na sua posição correcta.

Assim que tiver cumprido todos os procedimentos e operações descritas até aqui, pode começar o processo de trabalho.

Para efectuar um corte, mova a frente da máquina e pegue no punho com a sua mão direita.



ATENÇÃO: Mantenha a sua mão esquerda longe da área de corte e não tente de modo algum mexer-lhe enquanto estiver o corte em progresso.

Carregar com o polegar da mão direita no botão de desbloqueio lateral **B** (Fig. 7): deste modo exclui-se o sistema de segurança que evita o arranque involuntário. Depois, carregar com o indicador da mão direita no botão de marcha **A** e abaixar gradualmente o corpo até colocar suavemente a lâmina em contacto com a peça a cortar. Pode começar a aplicar uma pressão gradual na peça e complete o corte.



ATENÇÃO: Solte sempre o botão **A** entre uma operação de corte e outra enquanto coloca a peça. Não tente bloqueá-lo nem alterar as suas características de nenhum modo.

Se a máquina parar repentinamente depois de numerosos cortes consecutivos, não se alarme. O dispositivo de protecção de temperatura do motor foi activado, cortando o fornecimento de energia quando a temperatura das bobinas chega ao ponto limite definido pela classe de isolamento, para prevenir danos no motor.

Neste caso deixe de pressionar o botão **A** e espere pelo restabelecimento automático que normalmente acontece passado alguns minutos.

A sua serra está equipada com um controlador de velocidade electrónico que inclui uma função de protecção do motor obtida por um limitador amperométrico. Neste caso não pode absorver uma quantidade de corrente maior do que a estabelecida, expressa pelo valor máximo de absorção (ver 2.5).

Se o limitador disparar enquanto a máquina está a trabalhar, a pressão de corte irá diminuindo ligeiramente como consequência, isto serve para salvaguardar maior tempo de vida para a lâmina e o seu trabalho e para obter sempre um corte preciso e limpo.

4.3 TROCAR A LÂMINA (Fig. 9)



AVISO: Quando efectuar esta operação use sempre luvas de protecção para evitar contacto com os dentes da lâmina.

- Verifique se o interruptor **D** está na posição **O**;
- Alivie o manípulo **Q** e deslize o guia da lâmina **P** até onde ele for, seguindo a direcção da seta (Fig. 8);
- Retire a caixa de protecção desapertando os quatro parafusos;
- Alivie a tensão da lâmina voltando a roda manual **B** na direcção contrária dos ponteiros do relógio (Fig. 4);
- Tire a lâmina primeiro dos guias e depois das roldanas revestidas de borracha;
- Insira a nova lâmina primeiro entre os guias e depois dentro das roldanas revestidas a borracha com os dentes como mostra a (Fig. 9);
- Ponha a lâmina sob pressão como foi explicado no ponto 3.1.
- Reponha a caixa de protecção;
- Reposicione os guias da lâmina na posição correcta para o próximo corte.



A máquina está protegida para trabalhar no sentido dos ponteiros do relógio (Fig. 9) É absolutamente necessário ter a certeza de que a fita está colocada no sentido da rotação.

4.4 CAPACIDADE DE CORTE (Fig.10)

A tabela abaixo especifica a capacidade de corte a 0 e 45 graus que pode ser obtida em condições normais de uso descritas neste manual ou sem pôr nenhum outro objecto entre os dentes da prensa.

0° = Ø 150 mm; □ 150 mm; □ 160x140 mm

45° = Ø 100 mm; □ 100 mm; □ 120x110 mm

4.5 USO DO TORNO

O torno da máquina de serra está equipado com deslizamento rápido de modo a permitir a aproximação do patim à peça a apertar de modo prático e rápido.

Para apertar a peça a cortar no torno:

- colocar-se diante da máquina;
- meter em funcionamento a suporte **3** contra o pedaço a cortar, serrando o torno **13**;
- empurrar o patim em direcção à peça a cortar, aproximando-o até alguns milímetros da mesma;
- apertar a alavanca **3**, empurrando - a em direcção à peça, rodar a alavanca **12** para a direita, apertando definitivamente a peça entre as garras.

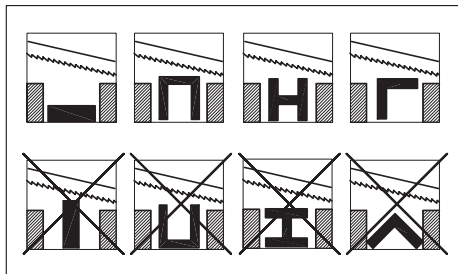
Se for necessário cortar vários pedaços da mesma barra, basta desapertar e depois apertar novamente o torno com a alavanca **12**.

Se for necessário mudar a barra, desapertar primeiro o torno rodando para a esquerda a alavanca **12** e depois puxar a alavanca **3** para si, afastando o patim da peça.

POSICIONAMENTO CORRECTO DA PEÇA (Fig. 11)



ATENÇÃO: Nunca segure as peças que vão ser cortadas na sua mão.



(Fig. 11)

Se a grossura do formato perfilado for muito fina, para evitar que seja esmagado entre os dentes de prensa, é melhor introduzir uma cópia do perfil dentro dele mesmo.

MESA DE CORTE

	* S mm.		Mt/min.			S mm.		Mt/min.	
	>50	4/6	40	2		<5	14	70	5
						>5<20	6/10	60	4
	<50	6/10	50	3		>20	4/6	50	3
						INOX		30	1
						ALU		60	5
						ALU		80	6

ACESSÓRIOS

ESCOLHA DA LÂMINA

Para requisitos especiais (ver MESA DE CORTE no ponto 4.7), por exemplo, para corte grandes e sólidas, perfis, peças de cantos ou de pouca espessura também ná lâminas disponíveis com 4/6 ou 14 dentes por polegada.

DENTES: standard 6/10

optional 4/6 -14

INSTALAÇÃO DA BANCADA (Fig. 3)

(quando incluída)

Coloque os quatro parafusos **A** nos furos da base da máquina e aperte o furo com as quatro porcas **B**.

MANUTENÇÃO

MANUTENÇÃO REGULA

1. Antes de efectuar qualquer operação de manutenção, desligue a máquina da tomada.

1. Antes de efectuar qualquer operação de manutenção, desligue a máquina da tomada.
2. Durante as operações de manutenção, use sempre protecção pessoal (óculos de protecção e luvas).
3. Retire os resíduos de corte e os guias de corte da área de corte sempre que necessário. Deve usar um aparelho de aspiração ou uma escova.



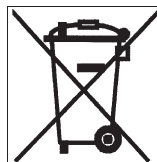
ATENÇÃO: Não use injectores de ar comprimido.

- Nestes casos é aconselhável desapertar a lâmina para que não esteja apertada sem razão.

ASSISTÊNCIA

LIMINACÃO DA MÁQUINA. EMBALAGEM

A embalagem também deve ser eliminada segundo as normativas em vigor, entregando-a a entidades autorizadas para a sua recolha, reciclagem e eliminação ou recuperação.



2002/96/EC

7 CORRECÇÃO DE PROBLEMAS

PROBLEMA	CAUSAS	SOLUÇÃO POSSÍVEL
O motor não trabalha	Defeito no motor, no cabo de electricidade ou na tomada.	Pessoal especializado deve verificar a máquina; não tente reparar o motor.
	Painel eléctrico de fusíveis estoirou.	Verifique a integridade dos fusíveis e mude-os se necessário.
	Sem voltagem no sistema principal.	Verifique a voltagem do sistema principal.
	O termoprotector interviu.	Deixe de pressionar o botão de trabalho e espere uns minutos para o sistema restabelecer.
Intervenção do termoprotector	Sobreaquecimento do motor.	Verifique se as entradas de ar do motor estão livres.
	Descarga do motor devida a excessiva pressão de corte.	Efectue o corte da peça com a pressão correcta.
	Paragem do motor.	Pessoal especializado deve verificar a máquina; não tente reparar a máquina sozinho.
Imprecisão do ângulo de corte a 90° – 45°	O posicionamento dos retentores H e K (ponto 3.3) não está correcto.	Coloque os retentores desapertando os parafuso de aperto e reposicionando-os.
Enquadramento de corte impreciso	Pressão de corte excessiva (em tubos e barras).	Diminua a pressão de corte.
	Dentes da lâmina inapropriados para a peça. Ajustamento incorrecto das guias das lâminas excêntricas e deslizantes.	Verifique os parâmetros de corte (dentes da lâmina, velocidade de corte) na mesa de corte (ponto 4.7).
	Velocidade de corte excessiva para a peça a ser cortada.	Verifique o ajustamento das guias das lâminas (ponto 3.5 e 3.6)
	A peça não está bem colocada.	Verifique o posicionamento da peça e o prensamento (ponto 4.5).
Acabamento de corte sem precisão e ondulado	A lâmina está gasta ou os seus dentes não estão correctos para a grossura da peça a ser cortada.	Verifique os parâmetros de corte (dentes da lâmina, velocidade de corte) na mesa de cortes (ponto 4.7).
	Pressão de corte excessiva.	Diminua a pressão de corte.
A lâmina tende a sair das guias	Ajustamento dos guias das lâminas excêntricas.	Verifique o ajustamento das guias das lâminas excêntricas.
	Uso excessivo das roldanas.	As roldanas devem ser verificadas por um técnico especializado e substituídas se necessário.
	A lâmina desliza das roldanas por causa de óleo ou gordura usados nas operações de corte.	Nunca use nenhum tipo de lubrificante nem refrigerante para as operações de corte; deve ser verificado por pessoal especializado e se necessário substitua as roldanas.

INHOUD

1	INLEIDING TOT HET GEBRUIK	39
2	INSTALLATIE	40
3	AFSTELLINGEN	41
4	GEBRUIK	42
5	ACCESSOIRES	43
6	ONDERHOUD	43
7	GIDS BIJ HET OPLOSSEN VAN PROBLEMEN ...	44

1 INLEIDING TOT HET GEBRUIK

Voordat u begint te werken met deze bandzaag dient u eerst aandachtig deze handleiding met gebruiksaanwijzingen te lezen zodat u de machine en de manier waarop u ermee moet werken goed leert kennen en goed weet wat u niet mag doen. Bewaar deze handleiding zorgvuldig; de tekst maakt onlosmakelijk deel uit van de machine en u zult de tekst altijd nodig hebben om de handelingen die in de tekst zijn beschreven zo goed en zo veilig mogelijk uit te voeren. Gebruik de machine uitsluitend voor de doeleinden die hierna worden opgesomd en op de manier die in deze tekst wordt beschreven. Wijzig niets aan de machine, forceer er niets aan of mee en gebruik de machine niet voor doeleinden waarvoor deze niet is bedoeld.

1.1 PLAATS VAN DE WAARSCHUWINGEN

Let goed op de waarschuwingen "OPGELET – VOORZICHTIG" in deze handleiding.

Om uw aandacht erop te vestigen en u te waarschuwen voor gevaar staan er symbolen en opmerkingen bij alle handelingen die gevaarlijk kunnen zijn en wordt uitgelegd hoe u te werk dient te gaan om geen gevaar te lopen. Er zijn drie soorten symbolen en opmerkingen:



OPGELET: gevaarlijke handelingen die zware verwondingen kunnen veroorzaken.



VOORZICHTIG: handelingen met mogelijke niet ernstige verwondingen of materiaalschade als gevolg.



Opmerking: opmerkingen die vooraf zijn gegaan door dit symbool zijn van technische aard en vergemakkelijken uw werkzaamheden.

1.2 VEILIGHEID EN VOORSCHRIFTEN

De machine is ontworpen en gebouwd volgens de voorschriften van de geldende Europese richtlijnen. **98/37 EEG - 91/368 EEG - 93/68 EEG - 73/23 EEG - 89/336 EEG.** De EG-verklaring van overeenstemming en de CE-markering op het product zelf maken onlosmakelijk deel uit van de machine en zijn er een fundamenteel onderdeel van: deze verklaringen garanderen dat het product voldoet aan de bovenstaande veiligheidsvoorschriften.

1.3 BEDOELD EN ONEIGENLIJK GEBRUIK

Voor het ontwerp en de constructie van deze bandzaag is beroep gedaan op de meest vooruitstrevende technieken zodat deze machine uitermate geschikt is om te voldoen aan alle industriële en vakmansbehoeften.

De machine zaagt de volgende materialen:

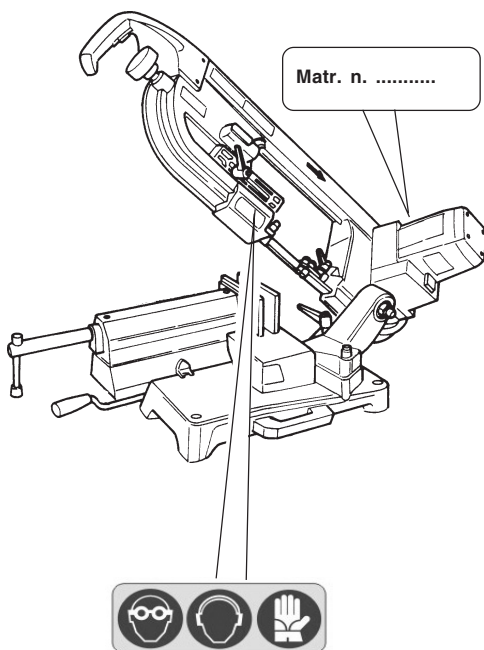
- GEWOON STAAL (FE 37..)
- SPECIAAL STAAL (C 40, 18NiCrMo5..)
- ALUMINIUM EN -LEGERINGEN
- MESSING
- BRONS
- STAALBUIS (FE 35, FE 52..)
- PLAAT- EN ALUMINIUMPROFIELEN

De machine is niet geschikt voor de volgende materialen:

- HOUT EN SOORTGELIJKE MATERIALEN
- BEEN EN SOORTGELIJKE MATERIALEN



OPGELET: Deze bandzaagmachine is ontworpen en gebouwd voor zagen zonder koel- of smeerolie: als u deze vloeistof toch gebruikt, kunt u hiermee de machine onbruikbaar maken.



1.4 VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN VAN ALGEMENE AARD

- Gebruik de machine niet in vochtige omgevingen of op plaatsen met ontvlambare vloeistoffen of gassen.
- Gebruik de machine niet buiten, onbeschut, als de weersomstandigheden hiervoor niet geschikt zijn (bijv. in explosieve omgevingen, tijdens een onweer of als het regent).
- Draag geschikte werkkleding: draag geen kleding met brede mouwen of voorwerpen zoals sjaals, kettinkjes en armbanden die achter bewegende delen van de machine kunnen blijven hangen.
- Draag altijd persoonlijke beveiligingsmiddelen: een veiligheidsbril die voldoet aan de voorschriften, handschoenen die niet te groot of te klein zijn, oordopjes of –beschermers en eventueel een kapje om uw haren te beschermen.
- Gebruik de gereedschappen die in deze handleiding worden aangeraden als u de beste prestaties uit deze zaag wil halen.
- Als u een verlengkabel gebruikt, moet deze goedgekeurd zijn en voldoen aan alle veiligheidsvoorschriften.
- Werk niet met de bandzaag als u niet in perfecte conditie bent.

1.5 VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN VOOR DE RESTRISICO'S

- Houd de ruimte rondom het zaagmes en de machine altijd schoon.
- Gebruik altijd de materiaalklem: stuk dat moet worden gezaagd, dient altijd goed vast te worden geklemd.
- Houd uw handen ver uit de buurt van het zaagmes als deze in beweging is: voordat u werkstukken in- of uitklemt, moet u de startknop in de handgreep loslaten.
- Forceer de machine niet onnodig: een te harde drukkracht tijdens het zagen kan het zaagmes sneller doen slijten en maakt de zaagprestaties van de machine minder goed en minder precies.

1.6 INFORMATIE OMTRENT HET LAWAAI

Het lawaai dat door deze bandzaag wordt veroorzaakt tijdens de normale condities die beschreven zijn in deze handleiding: $L_{eq} = 79,0 \text{ dB (A)}$ tijdens leegdraaien;

$L_{eq} = 81,2 \text{ dB (A)}$ tijdens het zagen van materiaal (vb. een stalen buis FE 52, D. 130 mm. met een dikte van 10 mm), met een zaagsnelheid van 70 m/min., en een gewogen cyclus van 2 minuten.

De gemiddelde kwadratische gewogen waarde, in frequentie, van de hand-arm acceleratie is niet hoger dan 2.5 m/s^2

De metingen zijn uitgevoerd volgens de normen: UNI 7712, ISO 3740, ISO 3746 en 89/392 EEG.

 **OPMERKING: Wij raden in elk geval aan persoonlijke beveiligingsmiddelen te dragen voor het gehoor zoals oorbedekkingen of -dopjes.**

1.7 INFORMATIE OMTRENT DE ELEKTROMAGNETISCHE COMPATIBILITEIT

De meest recente Europese richtlijnen omtrent de veiligheid van machines en in het bijzonder de **richtlijn 89/336 EEG** schrijven voor dat alle apparaten uitgerust moeten zijn met schermmechanismen tegen zowel inkomende als uitgaande radiostralingen.

Deze machine is uitgerust met filters waardoor de machine veilig is en voldoet aan deze voorschriften.

De proeven zijn uitgevoerd volgens de normen EN 55011, EN 55014, EN 50082-1, IEC 1000-4-2, IEC 1000-4-4.

1.8 BESCHRIJVING VAN DE MACHINE (Afb.1)

De bandzaag bestaat uit twee hoofd delen: een hoofdgedeelte **5** met motor en overbrenging **7**; dit gedeelte is vastgemaakt op het onderste gedeelte dat uit een onderstel **13**, een materiaalklem **11** en een draaistel **9** bestaat.

Hierna volgt een lijst van de belangrijkste machinedelen met de letters die ook op de afbeelding worden gebruikt.

Legenda Afb.1

- 1 Handgreep
- 2 Handwieltje zaagmesspanning
- 3 Hendel snelbedieningmateriaalklem
- 4 Mobiele zaagmesgeleider
- 5 Romp
- 6 Zaag
- 7 Motor
- 8 Bedieningsbox
- 9 Draaistel
- 10 Maatstang
- 11 Materiaalklem
- 12 Materiaalklembediening
- 13 Onderstel
- 14 Hendels voor de bewegingen

GEWICHT = 35 Kg.

AFMETINGEN = cm 1080 x 75 x H80 in de grootste opstelling

VERPAKKINGSAFMETINGEN = cm 100 x 39 x H 57

2 INSTALLATIE

2.1 DE VERPAKKING VERWIJDEREN

Verwijder de doos waarin de machine zit voor het transport en laat de doos zo veel mogelijk intact voor eventuele verplaatsingen in de toekomst of om de machine op te slaan tijdens periodes waarin u deze niet gebruikt.

2.2 DE MACHINE VERPLAATSEN (Afb.2)

De machine is zwaar (kg 35) en dient dus door minstens twee personen te worden opgetild, één aan elke kant van de machine.

Til de machine op met de handgrepen **14** die op het onderstel zitten.

2.3 DE MACHINE VERVOEREN (Afb.2)

Voordat u de machine vervoert van de ene naar een andere plaats, dient u de handgrepen **14** te monteren die bij de machine horen.

Pak de handgrepen en bevestig deze op het onderstel van de machine met de moeren en schroeven die erbij horen. Om de machine te verplaatsen, dient u het bovenste gedeelte helemaal op het onderste te klappen en de op deze manier ingeklapte machine vast te maken zodat het bovenste gedeelte niet los kan komen.

In deze stand kan de machine door twee personen met de handgrepen worden opgetild.

Als er een basement aan de machine zit, dient dit eerst te worden gedemonteerd. Maak hiervoor de borgmoeren los. Als de machine moet worden getransporteerd, zet u deze in de oorspronkelijke verpakking op de juiste manier, volgens de aanduidingen van de pijlen die erop staan. Let goed op de tekeningen die op de doos staan en die aanwijzingen verstrekken over de manier waarop de machine op de pallet dient te worden geplaatst. Wij raden aan de machine vast te maken met touwen of riemen zodat deze zich niet kan verplaatsen tijdens het transport.

2.4 DE MACHINE PLAATSEN/BEDIENINGSPOST (Afb. 3)

Zet de machine zo stabiel mogelijk op een zo vlak mogelijke werkbank. Houd voor uw werkhouding rekening met de ergonomische criteria voor deze bewerkingen: de ideale hoogte is de hoogte waarbij u het vlak van de materiaalclen tussen 90 en 95 centimeter van de vloer kunt zetten (afb. 3).



OPGELET: Zorg ervoor dat de machine in een geschikte werkruimte staat, zowel wat de temperatuur als andere omgevingscriteria betreft, als wat de verlichting betreft: de algemene condities van de omgeving waarin u met een machine werkt, zijn van fundamenteel belang om ongevallen te voorkomen.

2.5 AANSLUITING OP HET STROOMNET

Controleer of het net volgens de veiligheidsvoorschriften geaard is en of het stopcontact in perfecte staat is. Op de ingang van het net moet een lekstroomschakelaar worden gemonteerd die alle geleiders beveiligd tegen kortsluitingen en overbelasting. Deze beveiliging dient te beantwoorden aan de elektrische kenmerken van de machine die hieronder volgen:

Nominale spanning	230 Volt ~
Nominale frequentie	50/60 Hertz
Maximale opgenomen stroom	2000 Watt
Nominaal vermogen	1200 Watt
Vermogensfactor	0,96
Nominale snelheid	11.000-23.000 toeren/m'
Isolatieklasse	B
Service	Intermitterend S4 60%

Als de stroom toevallig uitvalt, kunt u gewoon wachten totdat er weer stroom is, zonder dat dit gevaarlijke situaties veroorzaakt: de elektronische regelaar 0 (afb.7) heeft een ingebouwde resetfunctie die voorkomt dat de machine automatisch weer aanslaat. De motor van deze bandzaag is uitgerust met een beveiligingsschakelaar tegen oververhitting die de stroom uitschakelt als de motor te warm loopt. Als de motor uitslaat, wacht u totdat deze weer afgekoeld is, waarna de motor weer normaal kan worden ingeschakeld.

3 AFSTELLINGEN (Afb.4-5-6-7-8)

3.1 HET ZAAGMES SPANNEN (Afb.4)



OPGELET: De machine is uitgerust is met een zaagmesspanmechanisme dat automatisch de messpanning beperkt.

Draai het handwielje B naar rechts totdat de koppeling inschakelt.

3.2 MAATSTANG (Afb.5).

Als u stukken moet zagen die allemaal even lang zijn, kunt u hiervoor de maatstang gebruiken die bij de machine hoort zodat u niet steeds elk stuk telkens weer op dezelfde maat moet zetten. Draai de stang E in de opening op het onderstel en zet de stang vast met de moer F; draai aan het handwiel G en plaats de aanslag L op de gewenste afstand van het zaagmes; zet het handwiel G weer vast.

3.3 ZAAGHOEK (Afb.6)

Om hoeken van 45 graden te zagen, maakt u de twee hendels M los en draait u de romp naar links totdat deze de stop N raakt die reeds per fabriek is afgesteld tijdens het proefdraaien. Voor alle andere hoekstanden laat u de wijzer op het draaistel samenvallen met de standen op het plaatje O.

3.4 ZAAGSNELHEID (Afb.7)

Deze bandzaag is uitgerust met een systeem voor de snelheidscontrole (CESC - Constant Electronic Speed Control), een elektronisch systeem dat zorgt voor een traploze en continue snelheid die wordt aangepast aan het type en de dikte van het materiaal dat wordt gezaagd (zie de ZAAGTABEL). U kunt dus de meest geschikte zaagsnelheid kiezen met de snelheidsregelaar O voor een hogere of lagere snelheid.

3.5 MOBIELE ZAAGMESGELEIDERS (Afb.8).

Met de mobiele zaagmesgeleiders P met ingebouwde beveiligingen waarmee uw bandzaag is uitgerust, kunt u tijdens het zagen altijd het nodige zaagmesgedeelte begeleiden en het andere gedeelte dat u niet gebruikt volledig afschermen. Maak de hendels Q los en zet de zaagmesgeleiders P dicht bij of verder af van het materiaal dat u moet zagen zoals op de afbeelding



OPGELET: Als u dit niet doet, blijft het zaagmesgedeelte dat u niet gebruikt tijdens het zagen onbedekt, wat extra gevaar oplevert en bovendien de zaagkwaliteit in gevaar brengt.

3.6 DE LAGERS OP DE ZAAGMESGELEIDER (Afb.9).

Om het zaagmes gemakkelijker te vervangen en voor een perfecte zaagmesgeleiding, zijn de uitwendige geleiders van de zaag excentrisch en afstelbaar. Deze geleiders dienen altijd lichtjes het zaagmes te raken zodat ze meedraaien als het zaagmes draait maar niet vast gaan zitten. Om de excentrische zaagmesgeleiders te verstellen, draait u een beetje met een sleutel van 10 mm aan de koppen van de schroeven R.



4 GEBRUIK

4.1 DE BANDZAAG IN LATEN DRAAIEN



OPGELET: Als u de zaag niet correct volgens de voorgeschreven procedure laat indraaien, zal de zaag nooit precies werken.

Voor optimale prestaties moeten de bimetalen zagen waarmee de bandzaag is uitgerust een korte tijd indraaien.

De eerste twee of drie zaagsneden dienen bij voorkeur te worden gemaakt in een vol materiaal met een diameter van 40-50 mm en een zeer lichte drukkracht die u geleidelijk aan kunt opdrijven tijdens de volgende zaagsneden. Om te begrijpen welke drukkracht de juiste is in de normale werkomstandigheden die bepaald worden in deze handleiding, (zie de ZAAGTABEL), houd u er rekening mee dat bijvoorbeeld voor een eerste zaagsnede in vol staal (bv.C40) met een met een diameter van 50 mm. ongeveer vier minuten nodig heeft; als de zaag ingedraaid is, kunt u ditzelfde stuk rustig in ongeveer 2 minuten zagen. Als de zaag goed ingedraaid wordt, is de zaagsnede beter en preciezer en gaat de zaag langer mee.

4.2 WERKING (Afb.7).

Zet de hoofdschakelaar **D** op 1: de schakelaar is nu ingeschakeld en de machine startklaar.



OPGELET: Controleer op zicht voordat u begint te zagen of alle beveiligingen en beschermingen op hun plaats zitten en niet stuk zijn.

Zodra al de tot hiertoe beschreven procedures en handelingen uitgevoerd zijn, kunt u beginnen te zagen.

Om te zagen gaat u voor de machine staan en pakt u met uw rechterhand de handgreep beet.



OPGELET: Houd uw linkerhand altijd uit de buurt van de zaag en probeer niet in de buurt van de zaag te komen terwijl die draait.

Druk met de duim van uw rechterhand de knop opzij **B** (Afb. 7) in: op deze manier sluit u het beveiligingssysteem uit dat voorkomt dat de machine ongewild wordt aangezet. Druk met de wijsvinger van uw rechterhand de startknop **A** in en haal het hoofdgedeelte van de machine geleidelijk aan naar onder totdat het mes op het werkstuk komt.

Begin nu geleidelijk aan meer tegen het werkstuk te duwen om het te zagen.



OPGELET: Tussen opeenvolgende zaagsessies en telkens als u een werkstuk opklemt, laat u altijd de knop **A** los. Probeer de knop nooit vast te zetten en knoei er niet aan.

Als na intensief gebruik de machine plots uitvalt, hoeft u zich hierover geen zorgen te maken: dit betekent dat de motorbeveiliging ingeschakeld is en de stroom heeft uitgezet omdat de motor de limiettemperatuur heeft bereikt om schade aan de motor te voorkomen. Laat in deze situatie de knop **A** los en wacht totdat de motor weer begint te draaien, meestal na enkele minuten.

De elektronische snelheidsregelaar waarmee deze bandzaag is uitgerust heeft een ingebouwde motorbeveiligingsfunctie die bestaat uit een

vermogensschakelaar waardoor de motor niet meer stroom kan opnemen dan de maximum geprogrammeerde opgenomen stroom (zie 2.5).

Als tijdens het zagen deze beveiliging inschakelt, vermindert u de zaagkracht een beetje: het zaagmes zal langer mee gaan en precies en schoon zagen.

4.3 HET ZAAGMES VERVANGEN (Afb.9)



VOORZICHTIG: Draag om de zaag te vervangen altijd veiligheidshandschoenen zodat u zich niet kunt snijden aan de zaagtanden.

- controleer of de hoofdschakelaar **D** (Afb.7) op 0 staat: maak de hendels **Q** los en zet de zaagmesgeleiders **P** op de eindaanslag in de richting van de pijl (afb.8);
- verwijder het carter, draai hiervoor de schroeven los;
- zet het zaagmes los; draai hiervoor het handwiel **B** (afb.4) naar links;
- haal het zaagmes eerst uit de geleiders en dan uit de met rubber beklede schijven;
- steek het nieuwe zaagmes eerst tussen de geleiders en dan op de met rubber beklede schijven, met de tanden in de richting die u op de afbeelding 9 ziet;
- span het zaagmes weer zoals beschreven in punt 3.1
- monteer het beveiligingscarter weer;
- zet de mobiele zaagmesgeleider **P** in de juiste stand voor de volgende zaagsnede.



OPGELET: De zaag op de machine moet naar rechts draaien (afb.9).

U dient er absoluut rekening mee te houden dat het zaagmes dat u gebruikt, geschikt is om in deze draairichting te werken.

4.4 ZAAGCAPACITEIT

In de tabel die volgt staan de zaagcapaciteiten op 0 en 45 graden die u kunt berekenen in de normale in deze handleiding beschreven werkomstandigheden en zonder andere voorwerpen tussen de klemwangen te steken.

0° = Ø 150 mm; ▢ 150 mm; ▢ 160x140 mm

45° = Ø 100 mm; ▢ 100 mm; ▢ 120x110 mm

4.5 DE MATERIAALKLEM GEBRUIKEN (Afb.1)

De materiaalklem van de bandzaag is uitgerust met een snelgeleider zodat de klem vlot en snel op het vast te zetten materiaal komt te zitten.

Om het materiaal in te klemmen:

- ga voor de machine staan;
- druk de hendel **3** naar het materiaal toe zodat de schuiver **13** vrij komt;
- druk de schuiver naar het materiaal toe tot op enkele millimeters van het materiaal;
- zet de hendel **3** vast: trek deze naar u toe;
- draai de hendel **12** naar rechts om het materiaal tussen de klemwangen te klemmen.

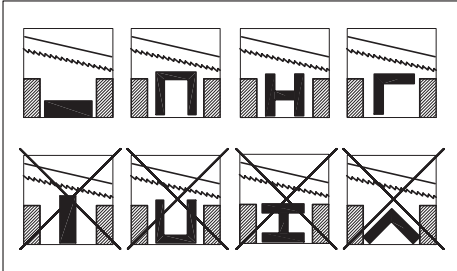
Als u meerdere stukken uit een staaf moet snijden, maakt u de klem los en weer vast met de hendel **12**.

Als u een andere staaf moet gebruiken, maakt u eerst de klem los door de hendel **12** naar links te draaien en verzet u vervolgens met de hendel **3** de klem weg van het stuk.

4.6 HET WERKSTUK GOED IN DE MATERIAALKLEM PLAATSEN (Afb.11)

De stukken die u wenst te zagen moeten direct tussen de klemwangen worden geplaatst, zonder er andere voorwerpen tussen de steken.

OPGELET: Houd nooit een werkstuk dat u zaagt vast met uw handen.



(Afb.11)

Als u geprofileerd metaal moet zagen, plat metaal of metaal met andere bijzondere vormen, doet u dit volgens de voorbeelden op de afbeeldingen. Als het profiel heel dun is en u dit niet wilt platdrukken in de klem, vult u bij voorkeur het profiel op zodat dit niet ingedrukt kan worden.

4.7 ZAAGTABEL

	S mm	Z x 1" mm	Mt/min			S mm	Z x 1" mm	Mt/min	
	>50	4/6	40	2		<5	14	70	5
	>50	4/6	40	2		>5<20	6/10	60	4
	<50	6/10	50	3		>20	4/6	50	3
						INOX		30	1
						ALU		60	5
						ALU		80	6

5 ACCESSOIRES

5.1 HET ZAAGMES KIEZEN IN FUNCTIE VAN HET MATERIAAL

De bandzaag is uitgerust met een bimetaal zaag van 1735 x 13 x 0,9 met tanden die gaan van 6/10 tanden per duim en waarmee de meeste sneden kunnen worden uitgevoerd die mogelijk zijn met deze machine. Voor speciale werkzaamheden (zie de Zaagtabel 4,7) zoals bijvoorbeeld het zagen van volle dikke stukken of heel dunne profielen of haakse stukken zijn ook zagen beschikbaar met tanden 4/6 tanden per duim.

MATERIAAL: m42 (veerstaal ÷ staal HSS)
AFMETINGEN: mm 1735
BREEDTE: mm 13
DIKTE: mm 0,9
TANDEN: standaard 6/10
..... optional 4/6 -14

5.2 HET BASEMENT MONTEREN (waar voorzien) (Afb. 3)

Om de machine op het basement te bevestigen, gebruikt u de vier inbusschroeven **A**, de vier moeren **B** en de vier ringetjes **C** die bij het basement zelf horen. Steek de inbusschroeven in de openingen op het onderstel en zet ze vast aan de binnenkant van het basement met de ringetjes en de moeren.

6 ONDERHOUD

6.1 ROUTINE-ONDERHOUD

De routine-onderhoudswerkzaamheden vereisen geen specifieke technici en zijn allemaal beschreven in de voorgaande paragrafen en in de onderhavige paragraaf.

1. Haal altijd eerst de stekker uit het stopcontact voordat u de machine reinigt of onderhoudt.
2. Tijdens de onderhoudswerkzaamheden dient u zo veel mogelijk persoonlijke beveiligingsmiddelen te dragen (veiligheidsbril en geschikte handschoenen).
3. Haal al het spaan weg telkens als dit nodig is, vooral onder het zaagmes en op de zaagmesgeleiders. Wij raden aan dit met een kwast of een stofzuiger te doen.

OPGELET: Reinig de machine niet met perslucht.

4. Als u de bandzaag een lange tijd niet gebruikt, reinigt u de machine en zet u deze weg, als het kan op een droge plaats. Het is in deze gevallen aangeraden het zaagmes losser te zetten zodat deze niet onnodig opgespannen blijft.

6.2 SERVICE

Als een vakdeskundige noodzakelijk is voor bijzondere reparaties of onderhoud of voor reparaties die al dan niet gedekt zijn door garantie, dient u zich te wenden tot een erkend servicecentrum of tot de verkoper van de machine als er in uw streek geen erkende service is.

6.3 SLOPEN VAN DE MACHINE, VERPAKKING

Als dit nodig is, aan het einde van de normale levensduur van de machine, dient u deze te laten slopen door een erkende sloop- of afvaldienst zodat alle milieu- en hygiënevoorschriften worden nageleefd.

Ook het afval van de verpakking dient volgens de voorschriften te worden overhandigd aan erkende afvalcentra die dit kunnen verwerken of recupereren.

Raadpleeg dus hiervoor het DICTSTBIJZIJNDE CENTRUM VOOR GEBRUIKTE OLIES.



2002/96/EC

PROBLEEM	WAARSCHIJNLIJKE OORZAAK	VOORGESTELDE OPLOSSING
De motor werkt niet.	Motor, stroomsnoer of stekker defect	Laat de machine controleren door een expert; probeer de motor niet op eigen houtje te repareren.
	Zekeringen in schakelkast doorgeslagen.	Controleer de zekeringen en vervang indien nodig.
	Geen netspanning.	Controleer of er stroom is.
	De motorbeveiliging is geschakeld.	Laat de stopknop los en wacht totdat de temperatuur weer normaal is (enkele minuten).
Motorbeveiliging ingeschakeld.	De motor is oververhit.	Controleer of de ventilatieopeningen op de motor vrij zijn.
	Overbelasting van de motor door te veel kracht op de zaag tijdens het zagen	Wijzig uw drukkracht op het materiaal.
	Motor defect	Laat de machine controleren door een expert; probeer de motor niet op eigen houtje te repareren.
Slechte schuine zaagsneden op 90°-45°.	De stoppen H en K (punt 3.3) zitten niet goed.	Draai de bevestigingsschroeven los en verplaats de stoppen.
De winkelhaak is niet goed afgesteld.	Te veel drukkracht op het zaagmes (op buizen en profielen)	Verminder de drukkracht op de zaag.
	Tanden van het zaagmes zitten niet goed t.o.v. het materiaal.	Controleer de zaagparameters (tanden op de zaag, zaagsnelheid) in de zaagtabel (punt 4,7).
	Zaagsnelheid niet goed voor het werkstuk.	
	Verkeerd afgestelde excentrische zaagmesgeleiders en mobiele geleider.	Controleer de afstelling van de zaagmesgeleiders (punten 3.5 en 3.6).
De zaaglijn is grof of golft.	Werkstuk verkeerd in de materiaalklem geplaatst.	Controleer de manier waarop het werkstuk in de materiaalklem zit en of het vastzit (punt 4,5).
	Het zaagmes is bot of heeft tanden die niet geschikt zijn voor de dikte van het materiaal dat u wenst te zagen.	Controleer de zaagparameters (tanden op de zaag, zaagsnelheid) in de zaagtabel (punt 4,7).
	Te hoge drukkracht op de zaag	Verminder de drukkracht op de zaag.
Het zaagmes komt uit de geleiders.	Verkeerd afgestelde excentrische zaaggeleiders.	Controleer de afstelling van de excentrische zaagmesgeleiders (punt 3.6).
	Te veel slijtage op het rubberen gedeelte van de schijven.	Laat de schijven door een deskundige controleren en eventueel vervangen.
	Het zaagmes slijpt op de schijven door olie en vet die erop komen tijdens het zagen.	Gebruik in geen geval smeer- of koelmiddelen tijdens het zagen; laat de schijven door een deskundige controleren en eventueel vervangen.



40023 CASTELGUELFO (BO) ITALIA
Via del Lavoro, 4 - z.i. Poggio Piccolo
Tel. +39-0542/670160 Fax +39-0542/670185
E-Mail: infocom@femi.it
www.femi.it