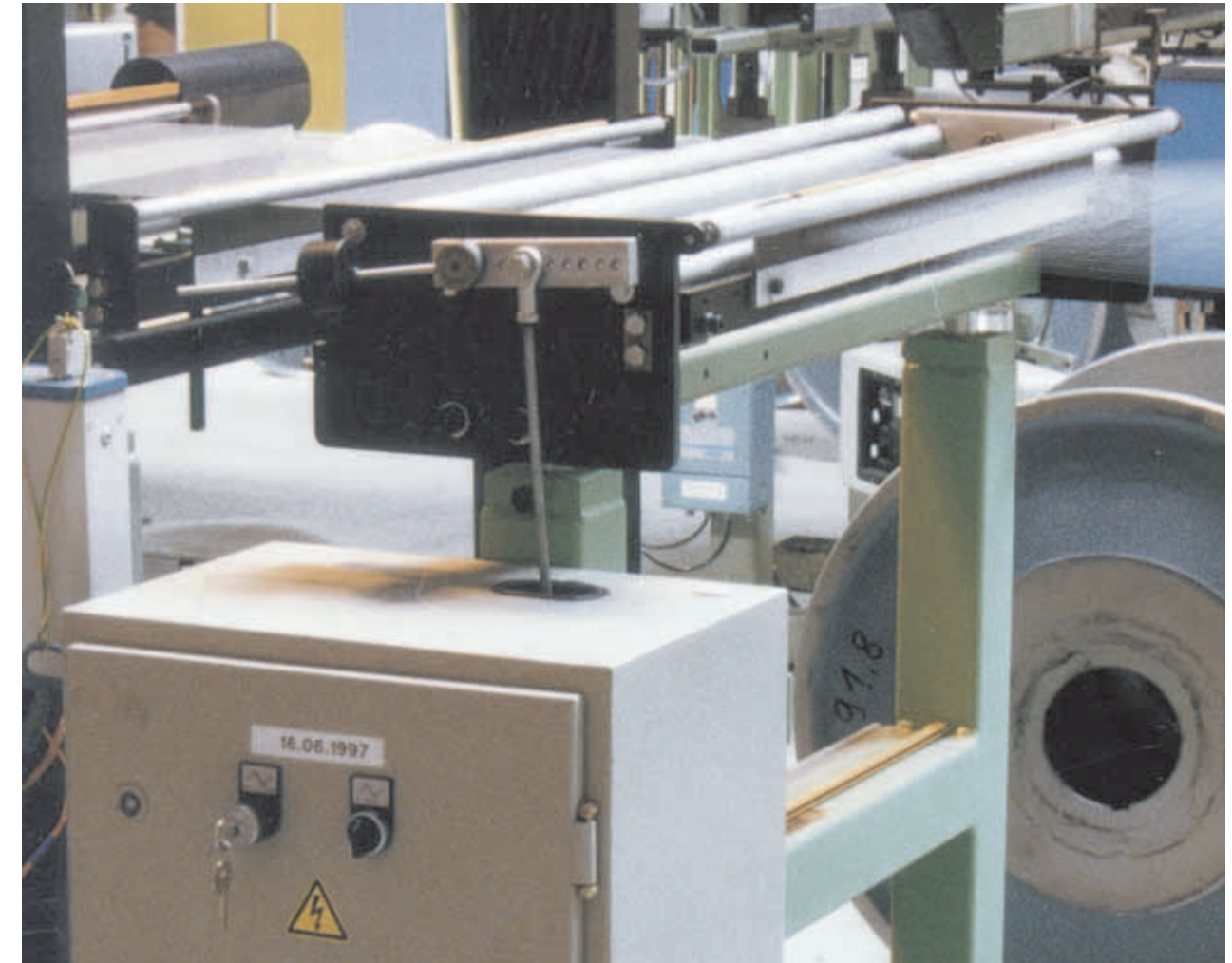
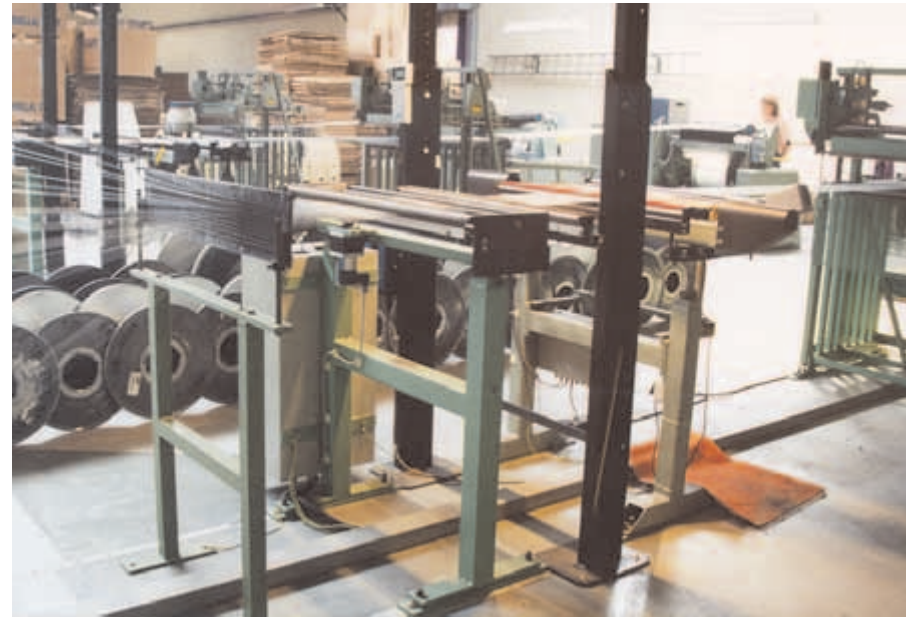


Das Fadenspannaggregat FSA - 1 kann bei allen Schärenanlagen, unabhängig vom Typ oder Hersteller, nachgerüstet werden. Die Integration des FSA - 2 NCF in vorhandene Schärenanlagen wird im konkreten Fall geprüft.

*The yarn tension unit FSA - 1 is suitable for retrofit in any warping systems, irrespective of type or origin. The integration of the FSA - 2 in existing warping systems will be checked on request.*



**LIBA Maschinenfabrik GmbH**

P.O. Box 1120 D-95112 Naila - Oberklingensporn D-95119 Naila - GERMANY  
 Tel: +49 (0) 92 82 / 67-0 - Fax: +49 (0) 92 82 / 57 37 - E-mail: info@liba.de  
 Internet: http://www.liba.de

**AMERICAN LIBA INC.**

3017 Earle E. Morris Jr. Highway  
 Piedmont S.C. 29673

USA

Tel: +1 / 864 / 2 69 70 63  
 Fax: +1 / 864 / 2 69 59 36  
 E-mail: info@americanliba.com

**LIBA FRANCE**

22, Rue J.Cugnot  
 Zac des Hautes Garennes  
 78570 Chanteloup les Vignes  
 FRANCE

Tel: +33 / 1 / 39 70 85 02  
 Fax: +33 / 1 / 39 74 14 55  
 E-mail: info@liba-france.com

**LIBA UK**

Jasmine House, Church Street,  
 Plumstead, Norwich  
 Nr11 7LG  
 GREAT BRITAIN

Tel. +44-1780-740-021  
 Fax +44-1780-740-027  
 E-mail: liba.uk@virgin.net

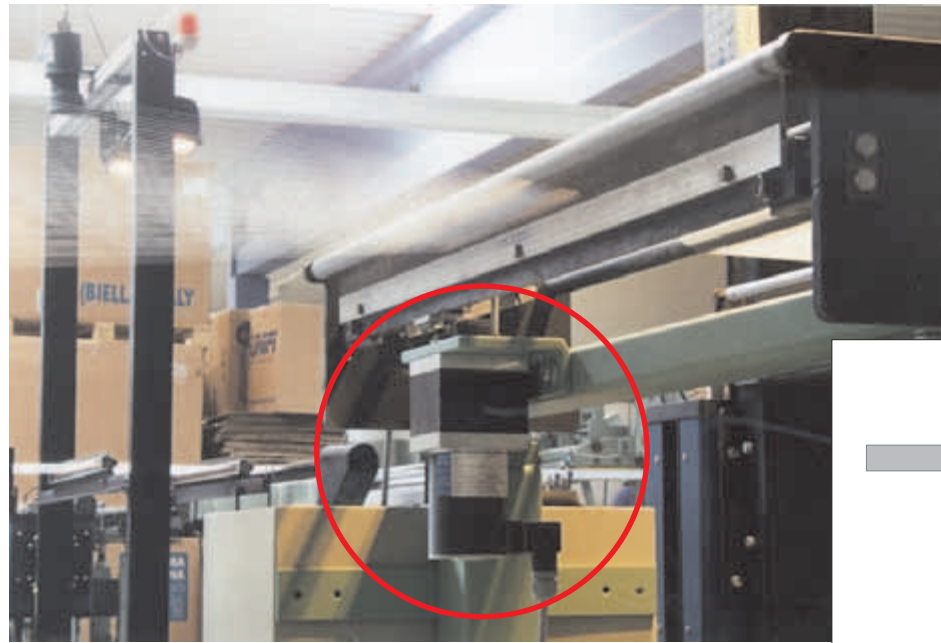
**CHINA LIBA Limited**

Room 905, Railway Plaza  
 39 Chatam Road South, T.S.T.  
 Kowloon  
 HONGKONG

Tel. +852 / 2368 / 7232  
 Fax +852 / 2368 / 7236  
 E-mail: info@chinaliba.com.hk

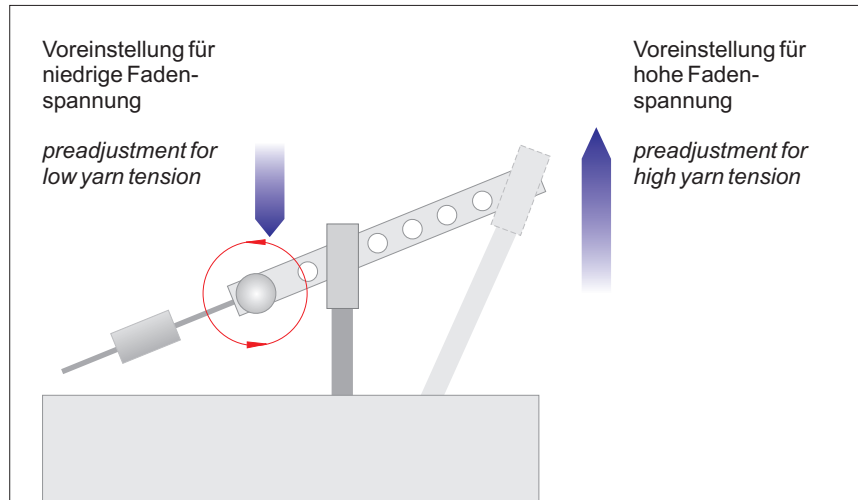
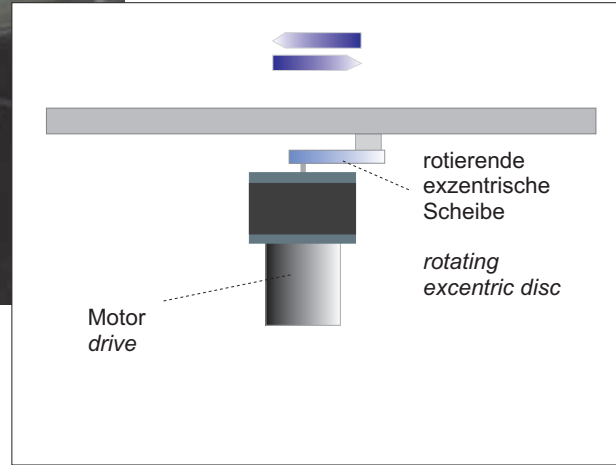
**Fadenspannaggregat FSA**  
*Yarn tension unit FSA*

Kettenwirkautomaten <i>Tricot machines</i>	Raschelmaschinen <i>Raschel machines</i>	Schußeintragsmaschinen <i>Weft insertion machines</i>	Schärenanlagen <i>Warping units</i>
---	---	--	--



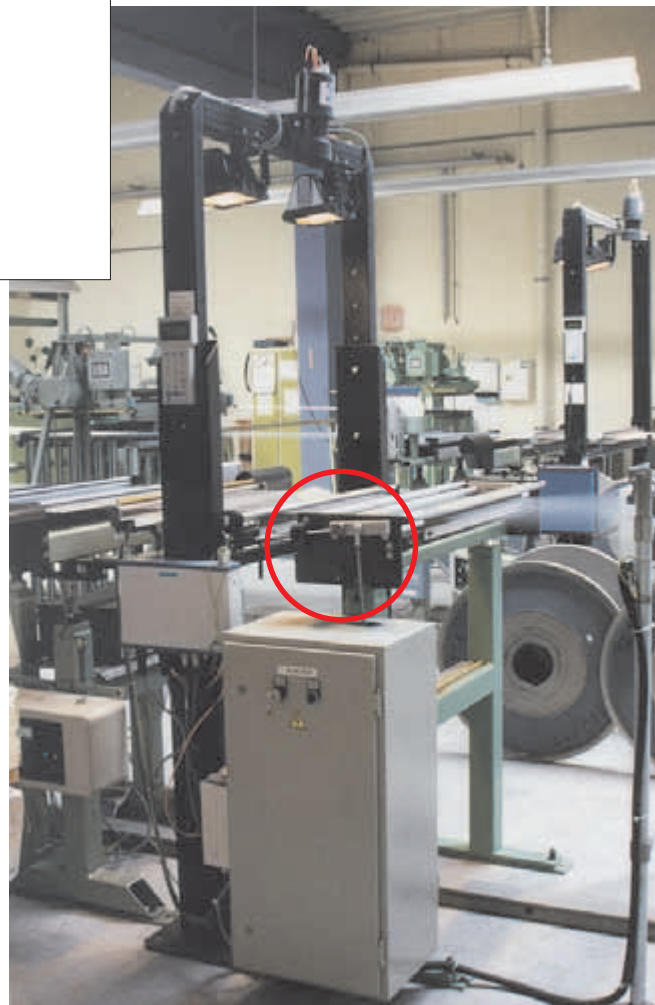
Optional kann das FSA mit einer Seitenchangierung versehen werden.

Optional the FSA can be equipped with a lateral traverse motion device.



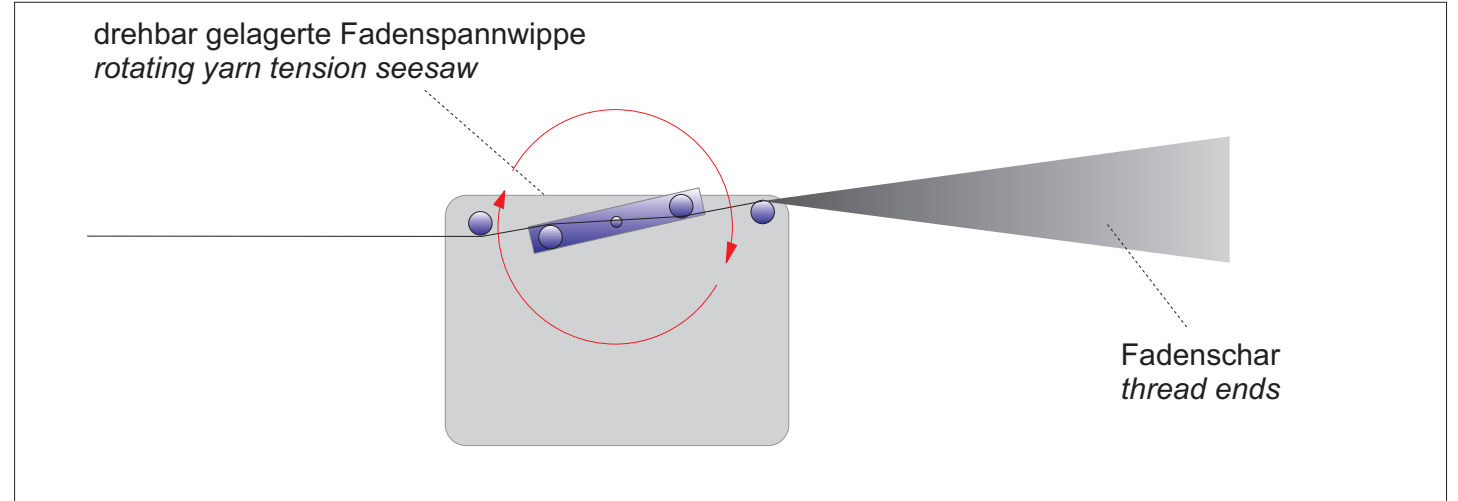
Die Gesamtfadenspannung wird bei Änderung der Fadenzahl oder Erhöhung der Einzelfadenspannung mechanisch über die Veränderung des Hebels vorjustiert.

In case of changing of the number of the ends or in case of the changing of the single end tension the tension of the whole thread ends is mechanical preadjusted via adjusting of the lever.

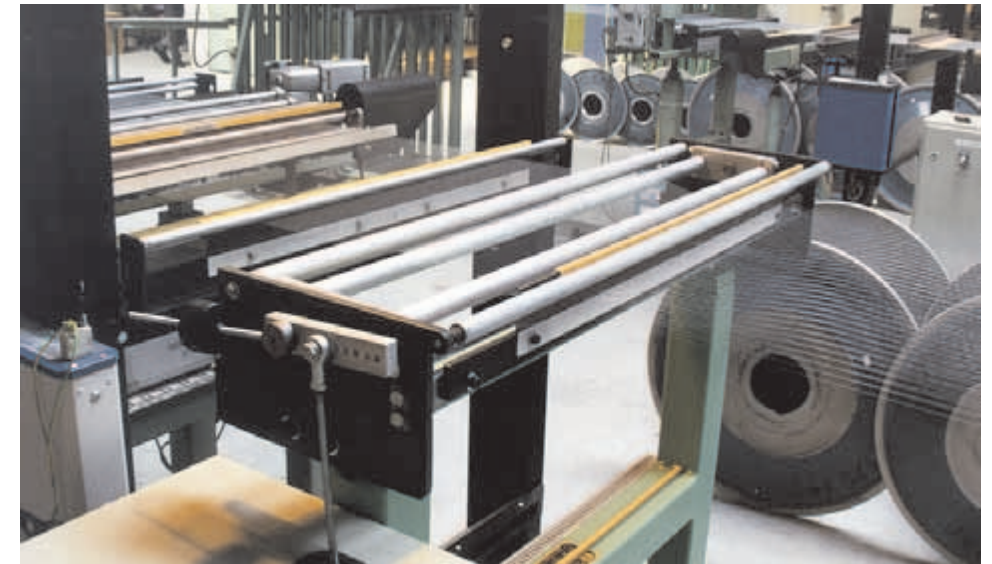


Das Fadenspannaggregat FSA wird bei den LIBA Hochleistungs-Schärmaschinen 23 M, 24 M und 25 M eingesetzt. Die Fadenspannung wird stufenlos mechanisch an einer Zugfeder (FSA-1), oder stufenlos über die Computersteuerung NCF eingestellt (FSA-2 NCF).

The yarn tension unit FSA is suitable for the LIBA High speed warping units 23 M, 24 M and 25 M. The yarn tension can be infinitely mechanically adjusted via a spring (FSA - 1) or via computer control NCF (FSA - 2 NCF).



Die Fadenschar wird über keramikbeschichtete Rohre geleitet. Durch die Verdrehung der in der Mitte angeordneten Fadenspannwippe verändert sich der Umschlingungswinkel zwischen Fadenschar und Fadenrohr und somit die Fadenspannung.



The thread ends are running via four ceramic coated tubes. By distortion of the yarn tension seesaw in the middle of the system the contact angle and thus the yarn tension is changing.



Der NCF Wickelcomputer dient zur Regelung des gesamten Wickelaufbaues nach dem Fadenlängenprinzip. Bei diesem Prinzip wird die geschärte Fadenlänge und die dazugehörige Umdrehungszahl vom Masterbaum erfaßt und der Aufbau der Folgebäume nach diesen Meßwerten geregelt. Die Fadenspannung wird gemäß Eingabewert am Anfang des Schärzyklus eingestellt.

The NCF winding computer controls the whole winding build-up according the yarn length principle. This warping principle means the recording of the wounded yarn length and the respective number of revolutions of the master beam and the winding controlling of the following warping beams according this figures. The yarn tension is adjusted by put-in of the values at the beginning of the warping cycle.