

Aufbau und Funktion der Sicherheitskupplung

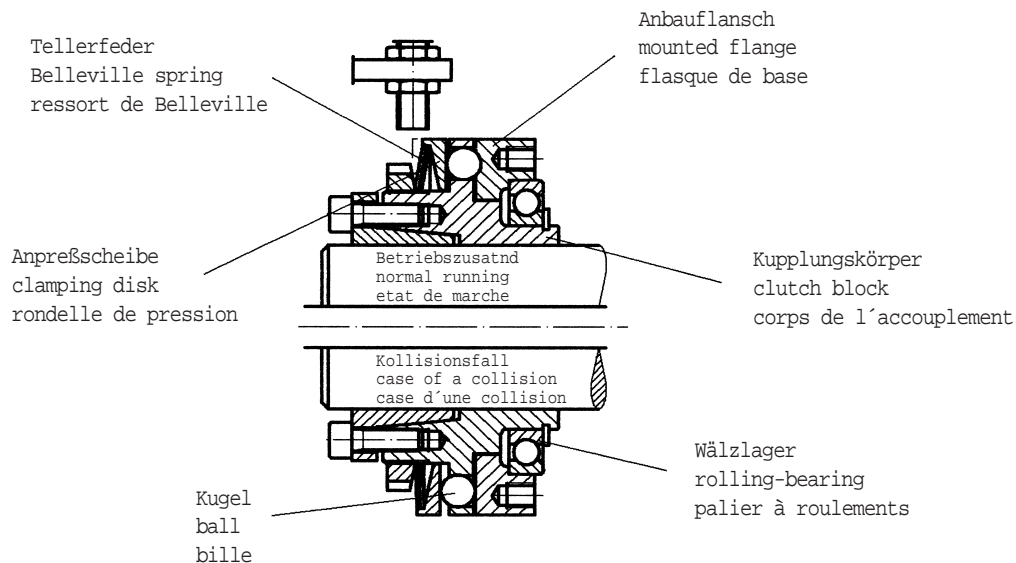
Die Sicherheitskupplungen der Reihe FHW sind federbelastete, formschlüssige Kupplungen, welche die Drehbewegung spielfrei übertragen. Sie schützen die Maschine vor mechanischer Überlast.

Design and Function of the security coupling

The coupling series FHW are spring-loaded, positive clutches with backlash free transmission of torque. They protect the machine from mechanical overload.

Construction et fonctionnement des accouplements de sécurité

Les accouplements de sécurité de la série FHW sont des accouplements sollicités par ressorts et à contour freiné. Ils protègent la machine des surcharges.



Im Normalbetrieb der Maschine drückt die Spezial-Tellerfeder über die Anpreßscheibe die Kugeln, welche im Kupplungskörper geführt sind, in Vertiefungen im Anbaufansch. Dadurch wird ein Verdrehen des Anbaufanches gegenüber dem Kupplungskörper verhindert. Im Kollisionsfall (Blockierung) bleibt der, auf der Antriebswelle befestigte Kupplungskörper schlagartig stehen. Der Anbaufansch, verbunden mit dem Antrieb, wird durch die Schwungmassen der Antriebsselemente und das Drehmoment des Motors weitergedreht. Dabei werden die Kugeln gegen die Kraft der Tellerfeder aus ihren Vertiefungen herausgedrückt. Die besondere Kennlinie der Spezial-Tellerfeder bewirkt, daß während dieses Vorgangs die Federkraft abnimmt. Die Kupplung ist ausgerastet, der Kraftfluß zwischen Antrieb und Abtrieb ist unterbrochen. Ein mechanischer oder berührungsloser Endschalter erfährt den axialen Hub der Anpreßscheibe und schaltet den Motor ab. Nachdem die Schadensursache beseitigt ist, rastet die Kupplung innerhalb einer Umdrehung selbsttätig wieder ein. Die An- und Abtriebsseite stehen sich wider im gleichen Winkel gegenüber, da die Kupplung nur eine Einraststellung pro 360° hat.

When the machine is running normally, the special spring washer presses the balls which are guided in the coupling over the clamping disk into the recesses in the mounted flange. In this way the torsion of the mounted flange towards the coupling is avoided. In the case of a collision, the coupling, which is mounted on the drive shaft, disconnects abruptly. The mounted flange, connected with the drive, is rotated forward by the centrifugal mass of the drive units and the torque of the motor. As a result the balls are pressed out of their recesses against the force of the spring washer. The special characteristic line of the spring washer results in a decrease of the spring resistance during this process. When the coupling disconnects, the power transmission between the drive and the driven part is interrupted. A mechanical or proximity limit switch records the axial throw of the clamping disk and disconnects the motor. After the repair work the coupling re-engages automatically within one revolution. The driving side and the driven side face each other in the same angular adjustment, because the coupling has only one engagement position per 360°.

Pendant la marche normale de la machine, le ressort Belleville spécial appuie, à l'aide de la rondelle de pression sur les billes, guidées dans le corps de l'accouplement, pourvu de rainures dans le flasque de base. Une contorsion du flasque de base par rapport au corps de l'accouplement est évitée. Dans le cas d'une collision (blocage) le corps de l'accouplement, sur l'arbre attaqué, s'arrête instantanément. Le flasque de base, relié à la transmission, continue de tourner par la masse centrifuge des composants de transmission et du couple de rotation du moteur. Les billes sous pression quittent les rainures contre le ressort Belleville. La ligne caractéristique particulière du ressort Belleville spécial provoque pendant ce procédé, une diminution des forces du ressort. L'accouplement est décliqueté, les forces entre la commande et la transmission sont interrompues. Un interrupteur de fin de course, mécanique et sans contact, saisit la course axiale de la rondelle de pression et arrête le moteur. Lorsque la cause des dégâts est supprimée, l'accouplement se réenclanche après un tour d'une façon automatique. Le côté commande et le côté transmission se retrouvent face à face dans la même position angulaire, parce que l'accouplement ne possède qu'une position d'encliquetement par 360°.

Einstellen des Ausrastmomentes

Die Kupplungen werden im Werk auf das vom Kunden angegebene Ausrastmoment eingestellt.

Sollte sich herausstellen, daß das Ausrastmoment zu groß oder zu klein gewählt wurde, kann dies korrigiert werden. Nach dem Lösen der Sicherungsschraube(n) in der Nutmutter wird diese mit einem Hakenschlüssel verdreht. Das Verdrehen der Nutmutter ist nur innerhalb des Einstellbereiches zulässig.

Achtung!

Drehen im Uhrzeigersinn („zudrehen“) bewirkt ein kleineres Drehmoment.

Drehen gegen den Uhrzeigersinn („aufdrehen“) bewirkt ein größeres Drehmoment.

Diese Charakteristik der Spezial-Tellerfeder gilt nur im Einstellbereich der Kupplung. Sie bietet den Vorteil, daß bereits während des Ausrastvorganges die Tellerfederkraft abnimmt und im ausgerasteten Zustand sehr niedrig ist. Für die verschiedenen Antriebsarten stehen entsprechende Kupplungsreihen zur Verfügung.

Adjustment of the disengagement torque

We adjust the coupling to the requested disengagement torque. If you find out that the disengagement torque is set too low or too high, this can be corrected.

You should unscrew the securing screw(s) in the grooved nut which then can be turned with a sickle spanner. Please adjust the grooved nut only within the permissible range.

Attention!

Turning clockwise means „close“, i.e. will give a smaller disengagement torque. Turning anticlockwise means „open“, i.e. will give a larger disengagement torque.

This characteristic of the special spring washer is only valid within the adjustment range of the coupling. The advantage is that already during the disengagement torque the force of the spring washer decreases and the force is very low in the disengaged position.

Réglage du couple de décliement

Le couple de décliement de l'accouplement est réglé à l'usine d'après les données du client.

Lorsqu'on constate plus tard que le couple de décliement est trop grand ou trop petit, il est possible de le corriger.

Après avoir desserré la vis de sécurité dans l'écrou de rainure, il est possible de la tourner à l'aide d'une clef à crochet. Tourner l'écrou de rainure n'est permis que dans le domaine du réglage.

Attention!

Tourner dans le sens des aiguilles d'une montre provoque un couple de rotation plus petit. Tourner contre le sens des aiguilles d'une montre provoque un couple de rotation plus grand.

Cette caractéristique du ressort Belleville „Special“ n'est valable que dans le domaine du réglage de l'accouplement. Cet avantage consiste que la force du ressort Belleville diminue pendant le décliement et qu'elle est très faible dans cet état.

