



Montage- und Bedienungsanleitung für Einsteckantriebe JOLLY Q



1. Wichtige Sicherheitshinweise für den Benutzer

Lesen Sie aufmerksam folgende Hinweise, die zum Schutze von Personen und der Anlage unbedingt befolgt werden müssen!
Diese Anleitung ist nach korrektem Einbau dem Benutzer auszuhändigen und von diesem aufzubewahren.

- Kindern nie erlauben, mit Schaltern und Steuereinrichtungen zu spielen.
- Der sich bewegend Rollladen ist zu beobachten u. Personen sind fernzuhalten, bis der Rollladen vollständig geschlossen ist.
- Die gesamte Anlage ist regelmäßig auf mangelhafte Balance oder auf Anzeichen von Verschleiß sowie beschädigten Kabeln und Federn zu überprüfen.
- Die Anlage nicht benutzen, wenn eine Reparatur oder Einstellung notwendig ist.
- Rollladenanlagen, die außer Sichtweite liegen oder durch Automatikgeräte angesteuert werden, nicht in Gang setzen, wenn Wartungsarbeiten an der Anlage selbst oder in der Nähe durchgeführt werden (z. B. Fensterputzen). Sicherheitshalber die Anlagen über den Hauptschalter bzw. Leitungsschutzschalter (Sicherung) außer Betrieb setzen und gegen Wiedereinschalten sichern.

2. Wichtige Sicherheitshinweise für die Installation

**ACHTUNG: UNSACHGEMÄSSE INSTALLATION KANN ZU SCHWERSTEN VERLETZUNGEN FÜHREN!
FOLGENDE HINWEISE SIND UNBEDINGT ZU BEACHTEN!**

JOLLY Q-Antriebe sind ausschließlich für den Betrieb von Rollladenanlagen bestimmt. Andere Anwendungen der Antriebe müssen vorher mit dem Hersteller besprochen und abgestimmt werden. Die aktuellen DIN-Normen sind zu beachten.

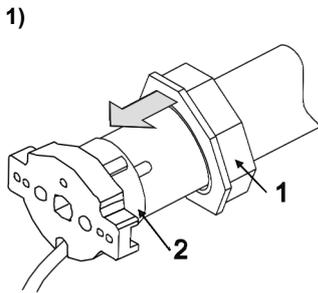


- Zur Ansteuerung dürfen nur Taster, Steuergeräte, Schaltuhren etc. eingesetzt werden, die das Neutralleiter-Potential nicht über den Antrieb beziehen. Die Schaltkontakte des Steuergerätes müssen in Ruhelage potentialfrei sein.
- Die Umschaltzeit für einen Laufrichtungswechsel Auf ↔ Ab muss mindestens 0,5 Sekunden betragen.
- Jolly Q-Antriebe dürfen nur in Einzelanlagen (je Antrieb eine Welle sowie ein Behang) eingebaut werden.
- Ein störungsfreier Lauf des Rollladenbehanges muss in Auf- und besonders in Abrichtung bzw. beim Schließen des Behanges gewährleistet sein (die Führungsschiene sauber halten). Reibungen zwischen Wickelwelle, Behang und Rollladenkasten vermeiden.
- Der geschlossene Rollladen muss präzise auf der Fensterbank aufliegen bzw. komplett schließen.
- Der Behang ist mit möglichst kurzen Aufhängefedern (min. 3 Federn je Meter Wickelwelle) oder Hochhebesicherungen, wie z. B. Jolly Block an der Wickelwelle zu befestigen, da ansonsten kein einwandfreier Betrieb gewährleistet ist.
- Rollladenanlagen, die mit Antrieben der Serie Jolly Q ausgestattet werden, können ohne Stopfen, Anschläge oder Winkelendschienen betrieben werden. Aus Sicherheitsgründen empfehlen wir jedoch den Behang durch eine der o. a. Möglichkeiten gegen Einziehen in den Rollladenkasten zu sichern.
- Für Antriebe, die ohne ein angetriebenes Teil geliefert werden, muss das Bemessungs-Drehmoment an die Bemessungs-Betriebsdauer mit den Eigenschaften des angetriebenen Teils vereinbar sein. Das auf dem Typenschild angegebene Drehmoment des Antriebes darf an keinem Punkt des Fahrbereiches von der angehängten Last oder der Federspannung der Arme überschritten werden.
- Zubehörteile, wie Adapter, Motorlager, etc. müssen sorgfältig aus dem Verkaufsprogramm des Herstellers gewählt werden.
- Wird der Antrieb in weniger als 2,50 m Höhe über dem Boden montiert, sind die sich drehenden Teile mit einer Schutzvorrichtung abzudecken.
- Wird der Antrieb in einem Rollladenkasten untergebracht, hat dieser eine Revisionsöffnung nach DIN zu haben, um Wartungs- und Reparaturarbeiten durchführen zu können.
- Werden die Antriebe mit Automatikgeräten (mit fester oder einstellbarer Motorlaufzeit) betrieben, muss der zu bewegend Behang von der Bedienperson zu beobachten sein. Der Abstand des Schalters zum Boden muss min. 1,5 m betragen.
- Die Anschlussleitung des Antriebes muss sorgfältig im Rollladenkasten verlegt werden und darf auf keinen Fall in den Bereich der Wickelwelle oder des Behanges gelangen.
- Die Befestigungsschrauben des Behanges an der Welle dürfen den Antrieb auf keinen Fall berühren. Eventuelle Befestigungen von Behängen müssen mit so kurzen Schrauben erfolgen, dass die Schraube nach dem Festziehen noch 1mm Abstand zur Motorwandung hat, damit es zwischen feststehendem Motor und der drehenden Welle nicht zu Schäden kommt. Es ist der Mindest-Innendurchmesser der Wickelwelle von 47 mm zu beachten. Prüfen Sie nach der Befestigung des Behanges die Welle auf einwandfreies Spiel!
- Werden Motoren mit PVC H05VV-F -Zuleitung installiert, muss die Zuleitung bei AP-Installation im Freien sowie bei UP-Installation durch ein Schutzrohr oder einen Kabelkanal geschützt werden.
- Der Adapterring, der die automatische Endabschaltung betätigt (Detail 4, Montage des Antriebes) darf nicht angebohrt werden und muss passgenau in der Wickelwelle sitzen.
- Den Antrieb nicht dem Wasser/Regen aussetzen.
- Das Ersetzen der Anschlussleitung darf nur durch den Hersteller, seinen Kundendienstvertreter oder eine ähnlich

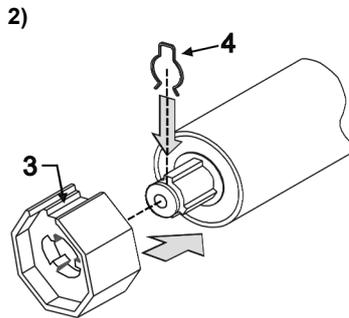
3. Montage des Antriebes

Wichtige Voraussetzungen für den einwandfreien Betrieb:

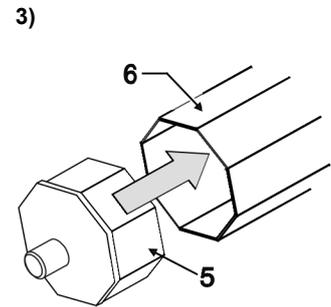
- Der Antrieb muss mit der speziellen 3-Nocken-Kupplung ausgerüstet sein und die Wickelwelle muss sich leicht innerhalb des Kupplungsspiels hin- und herdrehen lassen.
- Der Behang muss mit möglichst kurzen Federn oder mit entsprechendem Zubehör direkt an der Welle befestigt sein. Bei Einsatz von Hochhebesicherungen HS oder Jollyblock AL ist eine perfekte Verbindung automatisch gewährleistet.



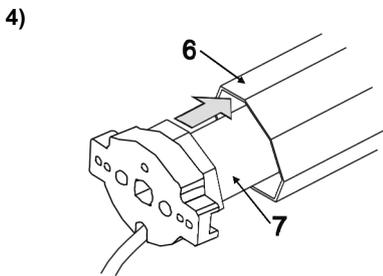
1) Stellung (1) bis Einstellung (2) der Endschaltung durchschieben, bis dieser richtig auf dem Nocken des Einstellrings sitzt.



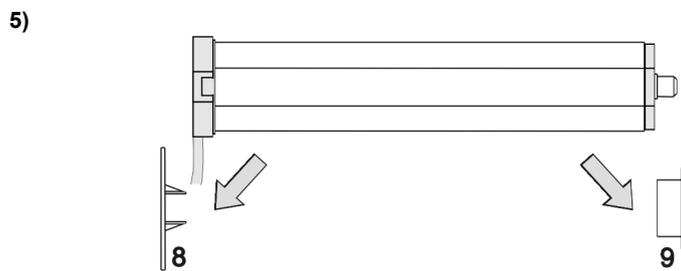
2) 3-Nocken-Kupplung (3) auf Getriebebolzen schieben und durch Clip (4) sichern.



3) Führen Sie die Wellenkapsel (5) in die Rollladenwelle (6) ein.



4) Den Einsteckantrieb (7) komplett in die Welle (6) bis zur Wulst des Stellrings einschieben. **NIEMALS EINSCHLAGEN!**



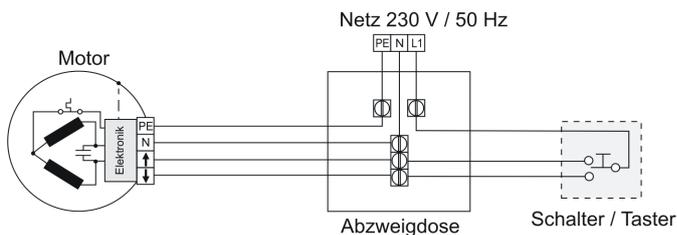
5) Die Antriebswelle mit Einsteckantrieb in die montierten Wandlager (8) und (9) einsetzen. Anschließend den Behang an der Welle befestigen.

Wichtig: Prüfen Sie nach der Befestigung des Behanges die Welle auf einwandfreies Spiel!

Der Behang muss in Auf- und in besonders in Abrichtung störungsfrei in den Führungsschienen laufen.

4. Elektrischer Anschluss

Der Anschluss des Antriebes muss durch einen konzessionierten Elektroinstallateur nach den gültigen VDE-Bestimmungen und den Vorschriften der örtlichen Energieversorgungsunternehmen gemäß Anschlusschema vorgenommen werden.



ADERFARBEN DER ANTRIEBSLEITUNG:

- GRÜN/GELB : Schutzleiter / PE
- BLAU : Neutralleiter / N
- BRAUN : Phase Richtung 1
- SCHWARZ : Phase Richtung 2

Nach dem elektrischen Anschluss prüfen Sie bitte, ob die Drehrichtung mit den Symbolen des Schalters / Tasters übereinstimmt. Nötigenfalls tauschen Sie die schwarze und braune Ader der Motorzuleitung.

Bemerkung: Der Antrieb startet im unprogrammierten Zustand (Reset-Modus) mit einer Verzögerung von 2 Sekunden.

Motoren der Serie JOLLY Q können parallel geschaltet werden. Zu beachten ist hierbei die maximale Schaltbelastbarkeit des eingesetzten Schalters, Steuergerätes, etc..

BEACHTEN SIE FOLGENDE EUROPÄISCHE RICHTLINIEN:

- Für eine norm- und VDE-gerechte Installation muss die Möglichkeit einer allpoligen Trennung vom Stromnetz geschaffen werden, z. B. durch eine Steckverbindung, einen zweipoligen Rollladen-/Jalousietaster mit mindestens 3 mm Kontaktöffnungsweite oder einen allpoligen Hauptschalter.
- Die Zuleitungen müssen der gültigen VDE-Norm entsprechen.
- Werden Antriebe mit PVC H05VV-F-Zuleitung installiert, muss die Zuleitung bei AP-Installation im Freien sowie bei UP-Installation durch ein Schutzrohr oder Kabelkanal geschützt werden.
- Niemals normale Lichtschalter oder Schaltuhren verwenden, die nicht ausdrücklich für die Steuerung von Rollladen- und Jalousieantrieben vorgesehen sind.
- Auf- und Abrichtung des Schalters/Tasters müssen gegeneinander elektrisch und mechanisch verriegelt sein.

5. Allgemeine Erklärungen zur Endlagenprogrammierung

Rollladenanlagen, die mit Antrieben der Serie Jolly Q ausgestattet werden, können ohne oder mit Stopfen oder Anschlägen betrieben werden.

Der Einsteckantrieb Jolly Q bietet **zwei Möglichkeiten bzw. Vorgehensweisen der Endlagenprogrammierung**:

1. **Komplette bzw. endgültige Endlagenprogrammierung** direkt im Anschluss an die Montage der kompletten Rollladenanlage mit fertig montierter Fensterbank (siehe Abschnitt 6)
2. **Teilweise bzw. provisorische Endlagenprogrammierung**, wobei im Werk oder der Werkstatt der obere Endlagenpunkt genau und der untere Endlagenpunkt in einem Bereich von +/- 60 Grad ungefähr programmiert wird. Später, nach Auslieferung und endgültiger Montage mit Fensterbank, wird der untere Endschaltpunkt durch 2-maliges Auffahren des Rollladens auf die Fensterbank automatisch angepasst und fest programmiert. Weitere Hinweise hierzu siehe Abschnitt 8.

Wichtig:

Der Antrieb wird im **unprogrammierten Zustand** bzw. im Reset-Modus ausgeliefert:

In diesem Modus fährt der Antrieb beim Drücken der Auf- oder Abtaste mit einer **Verzögerung von ca. 2 Sekunden** an.

Sollte dies nicht der Fall sein, ist vor der Endlagenprogrammierung der Speicher des Antriebes zu löschen (Reset, Abschnitt 7).

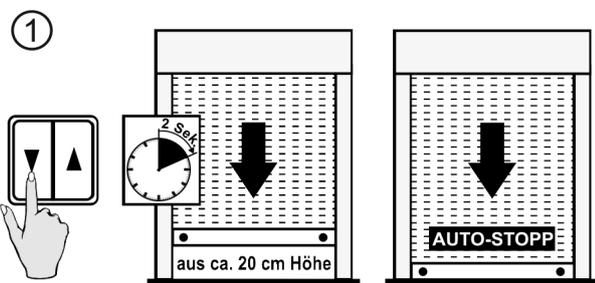


Nach erfolgreicher **endgültiger Endlagenprogrammierung** fährt der Antrieb bei einem Fahrbefehl **ohne Verzögerungszeit** an. Dieses unverzügerte Anfahren ist gleichzeitig die Bestätigung, dass die Endlagenprogrammierung wirklich abgeschlossen wurde und der Antrieb somit auch ordnungsgemäß funktioniert.

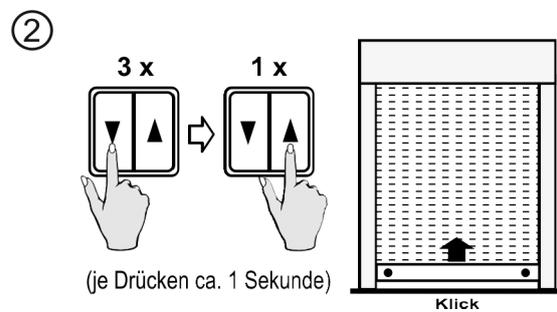


6. Komplette bzw. endgültige Endlagenprogrammierung (hier erster Endlagenpunkt unten)

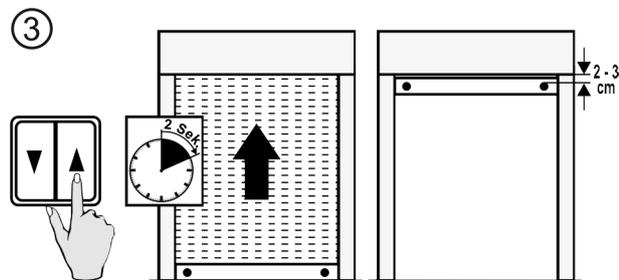
Die Programmierung der Endlagenpunkte kann wahlweise **oben oder unten** begonnen werden.



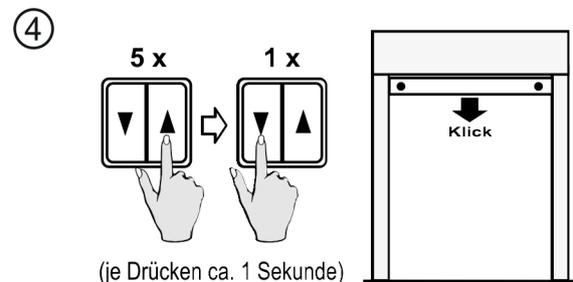
Rollladen aus ca. 20 cm Höhe abfahren, bis der Behang auf die Fensterbank trifft, die Lamellen geschlossen sind und der Antrieb automatisch stoppt (untere Endlage).



Untere vorerst provisorische Endlage speichern. Zur Bestätigung der erfolgreichen Speicherung fährt der Motor kurz auf (Klick).



Rollladen in die obere Endlagenposition fahren, sodass ca. 2 - 3 cm Abstand zwischen dem Anschlag und der Unterkante des Rollladenkastens vorhanden sind. Werden keine Anschläge montiert, darauf achten, dass der Behang noch ca. 4 cm in den Führungsschienen sitzt.

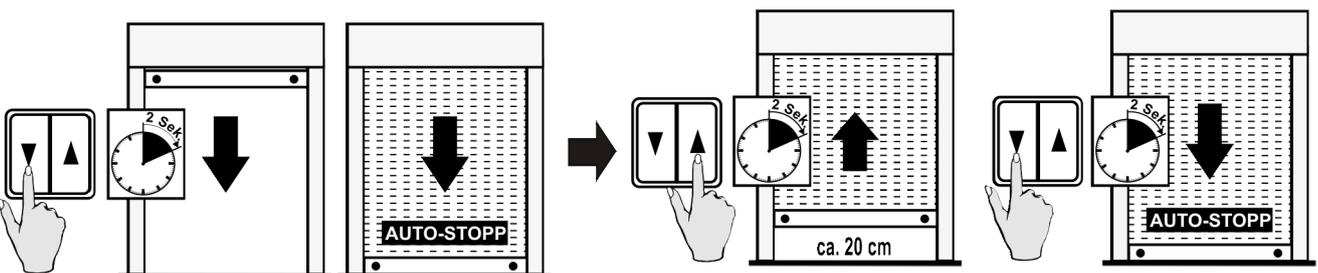


Obere Endlage speichern. Zur Bestätigung der erfolgreichen Speicherung fährt der Motor kurz ab (Klick).

Die Endlagenprogrammierung ist noch nicht definitiv bzw. komplett abgeschlossen (da unterer Endlagenpunkt nur provisorisch, siehe 6.2)!



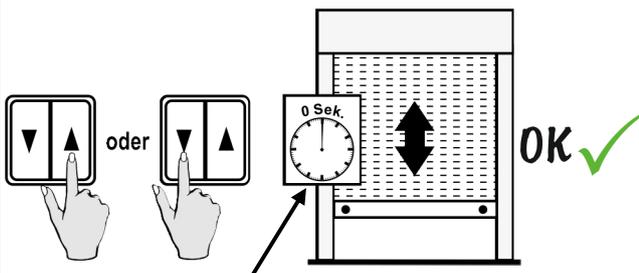
5 Abschluss /endgültige Programmierung der Endlagen!



Wichtig:

Um jetzt die Endlagenprogrammierung komplett bzw. endgültig abzuschließen, muss der Rollladenbehang jetzt **zwei Mal auf die Fensterbank** gefahren werden, **bis der Antrieb automatisch stoppt** und somit die vorher programmierte (provisorische) untere Endlage bestätigt und speichert. Weiter fortfahren mit ⑥!

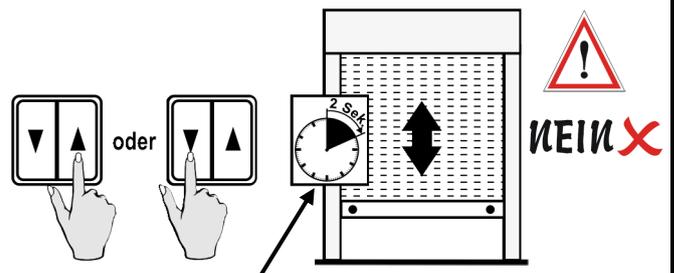
⑥ **Wichtig: Kontrolle der endgültigen Endlagensteuerung:**



Fährt der Antrieb bei Betätigen der Auf- oder Abtaste **ohne Verzögerung** direkt an, ist die **Endlagenprogrammierung abgeschlossen**.



Zur Endkontrolle der gesamten Anlage fahren Sie den Rollladen min. einmal in jede Endlagenposition. Ein störungsfreier Lauf des Rollladenbehanges muss in Auf- und besonders in Abwärtsrichtung bzw. beim Schließen des Behanges gewährleistet sein.



Fährt der Antrieb bei Betätigen der Auf- oder Abtaste **immer noch mit 2 Sekunden Verzögerung** an, ist die Endlagenprogrammierung **fehlgeschlagen**.



Mögliche Vorgehensweisen:

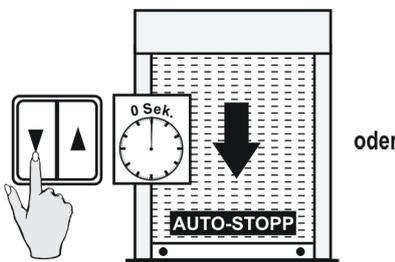
- Punkt 5 und 6 (Abschnitt 6) wiederholen
- Antrieb in den RESET-Modus zurücksetzen (Abschnitt 7) und Endlagenprogrammierung Punkte 1 - 6 (Abschnitt 6) erneut durchführen

7. RESET-Modus (Löschen der Endlagensteuerung)

Der RESET-Vorgang bzw. das Löschen der Endlagensteuerung kann in drei verschiedenen Positionen durchgeführt werden:

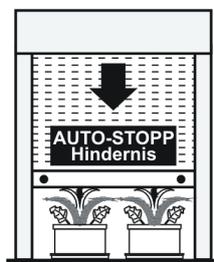
①

nach Auto-Stopp in unterer Endlagenposition



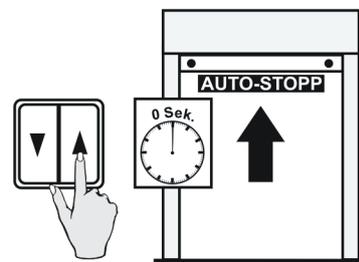
②

nach Hindernis-Stopp in Abwärtsrichtung



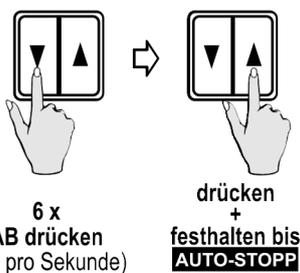
③

nach Autostopp in oberer Endlagenposition



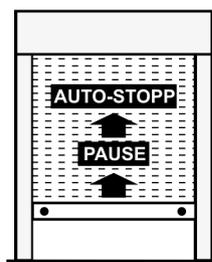
Rollladen abfahren, bis der Antrieb selbstständig in unterer Endlagenposition oder nach Auffahren auf ein Hindernis automatisch stoppt.

Rollladen auffahren, bis der Antrieb selbstständig in oberer Endlagenposition automatisch stoppt.

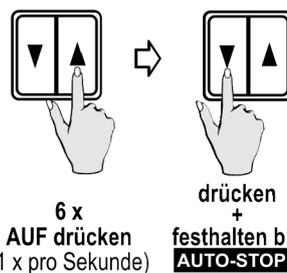


6 x AB drücken (1 x pro Sekunde)

drücken + festhalten bis AUTO-STOPP

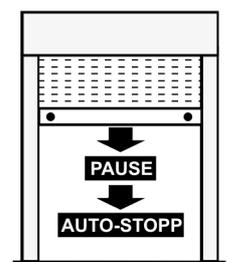


OK ✓



6 x AUF drücken (1 x pro Sekunde)

drücken + festhalten bis AUTO-STOPP



OK ✓

Nach dem erfolgreichen RESET-Vorgang ist die komplette Endlagenprogrammierung gelöscht. Der Antrieb befindet sich, wie bei Auslieferung im Reset-Modus.

In diesem Modus fährt der Antrieb beim Drücken der Auf- oder Abtaste mit einer Verzögerung von ca. 2 Sekunden an. Sollte dies nicht der Fall sein, ist der RESET-Vorgang zu wiederholen.



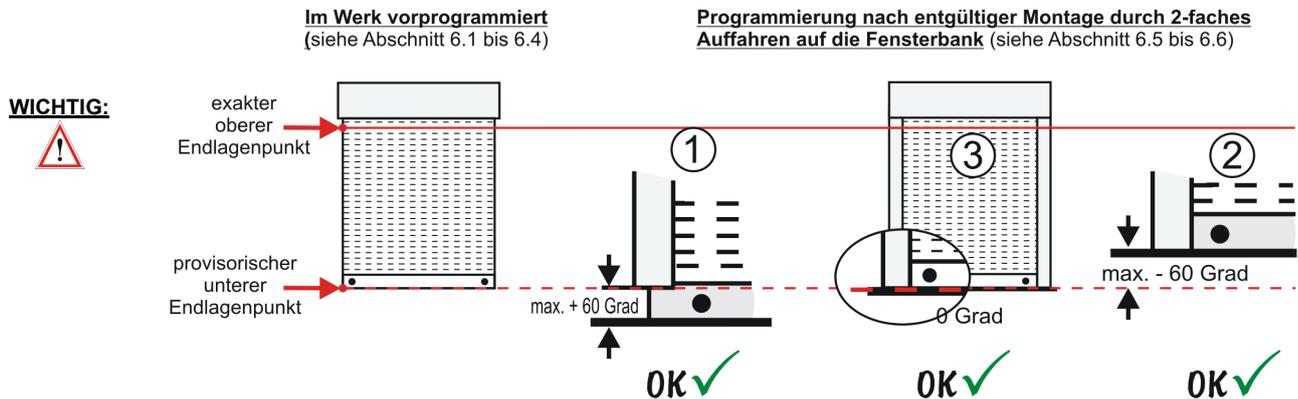
8. Teilweise bzw. provisorische Endlagenprogrammierung (z. B. bei noch nicht montierter Fensterbank)

Bei der teilweisen bzw. provisorischen Endlagenprogrammierung im Werk oder der Werkstatt kann der obere Endlagenpunkt genau und der untere Endlagenpunkt in einem Bereich **von +/- 60 Grad** einer Wellenumdrehung ungefähr voreingestellt werden. Später, nach Auslieferung, wird der untere Endschaltpunkt durch 2-maliges Auffahren des Rollladens auf die Fensterbank automatisch angepasst und fest programmiert.

WICHTIG: Es ist zu beachten, dass der untere provisorische Endlagenpunkt werkseitig so genau eingestellt wird, dass dieser später, bei endgültiger Programmierung, auch tatsächlich innerhalb eines Bereichs von **+/- 60 Grad** liegt, da die Programmierung ansonsten nicht endgültig abgeschlossen werden kann!



Diese teilweise bzw. provisorische Endlagenprogrammierung sollte NICHT gewählt werden, wenn z. B bei der Endmontage die Führungsschienen gekürzt werden müssen, oder die endgültige Fensterbankhöhen ungewiss sind!



Wird der untere im Werk eingestellte provisorische Endlagenpunkt nach der fertigen Montage durch 2-faches Abfahren des Rollladenbehanges auf die Fensterbank innerhalb des vorgegebenen Bereiches +/- 60 Grad (siehe Abb.) bestätigt, ist die endgültige Programmierung abgeschlossen. Der Behang, der evtl. durch den Transport locker aufgewickelt ist, muss vor der ersten Abfahrt straff nach unten gezogen werden!

Zur Bestätigung der endgültigen Endlagenprogrammierung fährt der Antrieb jetzt bei Betätigen der Auf- oder Abtaste **ohne Verzögerung** direkt an.



OK ✓

Fährt der Antrieb bei Betätigen der Auf- oder Abtaste **immer noch mit 2 Sekunden Verzögerung** an, ist die Programmierung der Endlagen aus o. a. Gründen **fehlgeschlagen**.



KEIN X →

Mögliche Vorgehensweisen:

- Punkt 5 und 6 (Abschnitt 6) wiederholen
- Antrieb in den RESET-Modus zurücksetzen (Abschnitt 7) und Endlagenprogrammierung Punkte 1 - 6 (Abschnitt 6) erneut durchführen

9. Automatische Endlagennachjustierung

Jolly Q besitzt eine Endlagen-Kontrollautomatik, die dafür sorgt, dass im Fehlerfall eine automatische Nachjustierung erfolgt. Sollten z. B. Impulsverluste der Endlagenschaltung durch äußere Umstände auftreten und sich dadurch Endlagenpunkte kurzfristig verschieben, korrigiert der Antrieb die Endlagenpunkte schrittweise nach jeder dritten Abfahrt (Auffahren auf Fensterbank) um ca. 12 Grad, bis die ursprünglich programmierten Endlagenpunkte wieder erreicht sind.

10. Hinderniserkennung/-abschaltung in Abwärtsrichtung

Antriebe der Serie Jolly Q sind mit einer speziellen 3-Nocken-Kupplung ausgestattet. Diese 3-Nocken-Kupplung bewirkt, dass der Antrieb innerhalb einer kurzen Reaktionszeit stoppt, wenn der Rollladenbehang auf ein Hindernis stößt (Bereich 2) und sich der Behang so nach oben staut, dass die Wickelwelle zum Stehen kommt.



Bevor dieses Hindernis entfernt wird, muss der aufgestaute Rollladenbehang soweit hochgefahren werden, bis das Hindernis komplett freigefahren ist! **Den Behang nicht manuell hochschieben!**

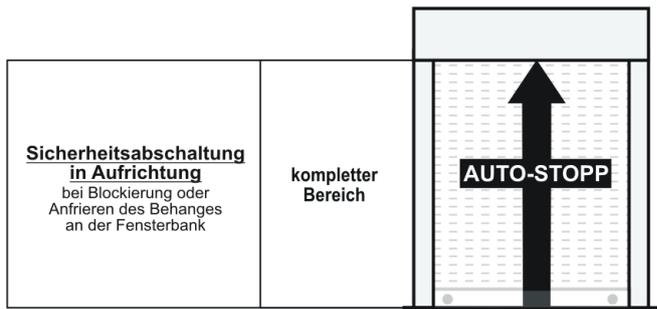
Bei Abfahren aus der oberen Endlagenposition (Bereich 1) ist ein Bereich von 3 Sekunden festgelegt, in dem die Hinderniserkennung deaktiviert ist, um zu gewährleisten, dass der Motor nicht sofort eine Störung auswertet, wenn z.B. ein sehr leichter Rollladen bei der Abfahrt nicht direkt anläuft.

Weiterhin ist ein Bereich von ca. 140 Grad einer Wickelumdrehung vor Erreichen des unteren Endlagenpunktes festgelegt, in dem die Hindernisabschaltung deaktiviert ist (Bereich 3). Der Antrieb schiebt bei Erreichen des unteren Endlagenpunktes die Wickelwelle etwas weiter und drückt somit den Behang leicht auf die Fensterbank, damit Rollladenprofile auch bei einer montierten Hochschiebesicherung stets perfekt schließen.

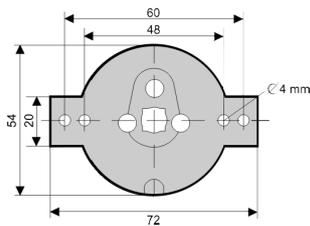


11. Sicherheitsabschaltung bei Blockierung oder Anfrieren des Behanges an der Fensterbank

Jolly Q-Antriebe besitzen eine „Self-Block-Funktion“. Diese schaltet den Antrieb ab, wenn die Wickelwelle durch Klemmen/ Blockieren des Behanges oder bei angefrorenem Behang an der Fensterbank in Aufrichtung blockiert, bzw. zum Stillstand kommt. Nach einer Sicherheitsabschaltung in Aufrichtung muss der Antrieb erst kurz abgefahren werden, bevor dieser erneut aufgefahren werden kann.



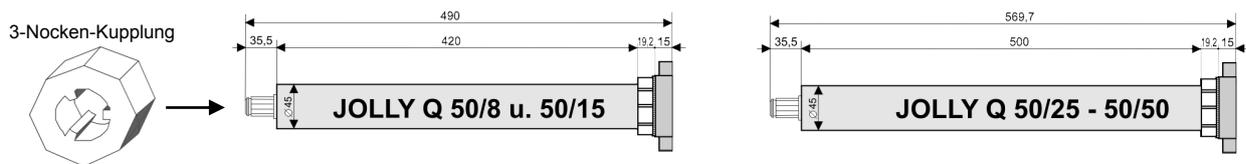
12. Technische Daten und Maßbilder (Änderungen vorbehalten)



Jolly Q	50/8	50/15	50/25	50/35	50/50
Drehmoment	8 Nm	15 Nm	25 Nm	35 Nm	50 Nm
Drehzahl	13 U/min				
Endschaltung	0 - ∞	0 - ∞	0 - ∞	0 - ∞	0 - ∞
Spannung	230 V ~				
Strom	0,44 A	0,54 A	0,85 A	0,95 A	1,15 A
Einschaltdauer	4 min				
Leistung	97 W	120 W	195 W	220 W	270 W
Zugleistung (max.)*	15 Kg	30 Kg	48 Kg	70 Kg	100 Kg
Thermoschutz	ja	ja	ja	ja	ja
Schutzart	IP 44				



*Zugleistung bezieht sich auf Wellendurchmesser 60 mm



13. Gewährleistung

Jolly Motor leistet eine Gewähr von 24 Monaten auf Antriebe, die entsprechend der Montageanleitung montiert wurden. Die Gewährleistung erstreckt sich auf alle Konstruktions-, Material- und Fabrikationsfehler.

Nicht unter die Gewährleistung fallen Fehler und Mängel, die auf:

- fehlerhaften Einbau oder fehlerhafte Installation bzw. Nichtbeachtung der Montage- und Bedienungsanleitung,
- unsachgemäße Bedienung und Beanspruchung sowie äußere Einwirkung wie Stöße, Schläge oder Witterung,
- Reparaturen und Änderungen von nicht autorisierten Stellen und Verwendung ungeeigneter Zubehörteile, zurückzuführen sind.

Jolly Motor beseitigt Mängel am Produkt, die innerhalb der Gewährleistungszeit auftreten, kostenlos. Dies erfolgt durch Reparatur oder durch Austausch des Gerätes. Es werden keine Ein- und Ausbaukosten durch Jolly Motor übernommen.

13. Was ist zu tun, wenn.....

Anzeichen der Störung	Grund / Ursache	Überprüfung / Vorgehensweise
A Antrieb reagiert überhaupt nicht	1. Anschlussfehler, Spannungsausfall 2. Thermoschutz des Motors aktiviert	1. Elektrischen Anschluss und Spannung kontrollieren 2. Antrieb abkühlen lassen
B Antrieb startet mit 2 Sek. Verzögerung	Endlagen nicht endgültig programmiert	Endlagen programmieren (vorher Reset durchführen)
C Endgültige Endlagenprogrammierung nicht möglich	1. keine 3-Nocken-Kupplung montiert oder kein leichtgängiges Kupplungsspiel (ca. 20 Grad) 2. zu lange Aufhängefedern montiert 3. Behang läuft ungleichmäßig oder ist zu lang 4. Tasten bei Programmierung zu schnell gedrückt	1. Überprüfung und evtl. Montage von 3-Nocken-Kupplung leichtgängiges Kupplungsspiel (ca. 20 Grad) prüfen 2. kürzere Federn oder Hochhebesicherungen montieren 3. Behang auf Gängigkeit überprüfen, evtl. Lamellen entfernen 4. Endlagenprogrammierung wiederholen (langsam Drücken der Tasten, evtl. vorher Reset durchführen)
D Antrieb überfährt untere Endlage, obwohl Behang komplett geschlossen ist	Siehe hierzu Punkt C1, C2, C3	Siehe hierzu Punkt C1, C2, C3
E Antrieb stoppt während der Abfahrt ohne erkennbaren Grund	1. Behang klemmt bzw. zu große Reibung, kein leichtgängiges Spiel der 3-Nocken-Kupplung 2. Thermoschutz des Motors aktiviert	1. störungsfreien Lauf des Behanges und Leichtgängigkeit u. Spiel der 3-Nocken-Kupplung bzw. der Welle überprüfen 2. Antrieb abkühlen lassen
F Antrieb stoppt nicht bei einem Hindernis	1. zu lange Aufhängefedern montiert 2. Hindernis im Bereich 1/3 (Alles i. Ordnung)	1. kürzere Federn oder Hochhebesicherungen montieren 2. -----

