



Technische Angaben

Rolllade RP077

Inhalt

1. Fertigungsmaße	Seite 4
2. Montagemöglichkeiten	Seite 4
3. Panzer	Seite 5
4. Technische Daten	Seite 5
5. Endleiste	Seite 5
6. Zwischenprofil	Seite 6
7. Bedienung	Seite 6
8. Konsolen	Seite 7
9. Kasten	Seite 8
10. Führungsschienen	Seite 9
11. Zubehör	Seite 11
12. Allgemeine Bemerkungen	Seite 13
13. Windwiderstands- und Bedienklassen nach NBN EN 13659	Seite 14
14. Bestellformular RP077	Seite 17

Harol behält sich das Recht vor, ohne Vorankündigung Produktänderungen durchzuführen.

1. Fertigungsmaße

- Fertigungsbreite B
 - mit Führungsschienen bestellt = Breite inkl. Führungsschienen
 - ohne Führungsschienen bestellt = Breite inkl. Seitenanretierungen
- Fertigungshöhe H:
 - mit Konsolen = Höhe inkl. Konsolen
 - ohne Konsolen = Lichte Höhe + Aufwicklung (Siehe Tabelle 2)
 - ohne Bedienung = Höhe inkl. Endleiste
- Das Spiel zu den Mauern in B und H muss vom Kunden abgezogen werden.
- Bei Bestellungen ohne Konsolen und mit Bedienung bitte die Wellenlänge angeben

Achtung: die Konsole ist nicht bündig mit den Führungsschienen, dies variiert je nach Ausführung. Siehe Tabelle 11 und Abbildung 9

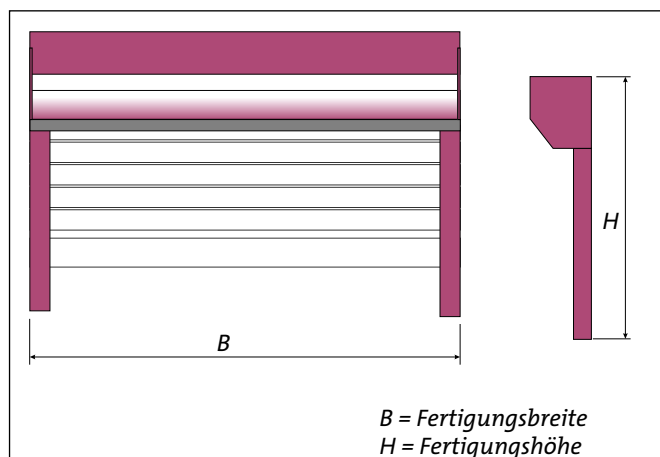


Abb. 1 : Fertigungsmaße als Vorsatzrollladen

2. Montagemöglichkeiten

- Als Vorsatzrollladen oder als Einbaurollladen
- Es gibt 4 Montagemöglichkeiten als Vorsatzrollladen: Montagetyp 1, 2, 5 und 7, siehe Abb. 3
- Es gibt 2 Montagemöglichkeiten als Einbaurollladen: Rechtsroller und Linksroller, siehe Abb. 4
- Zu berücksichtigen sind die minimalen seitlichen Aussparungen für die Bedienung (ab Hinterseite Führungsschiene): siehe Tabelle 11

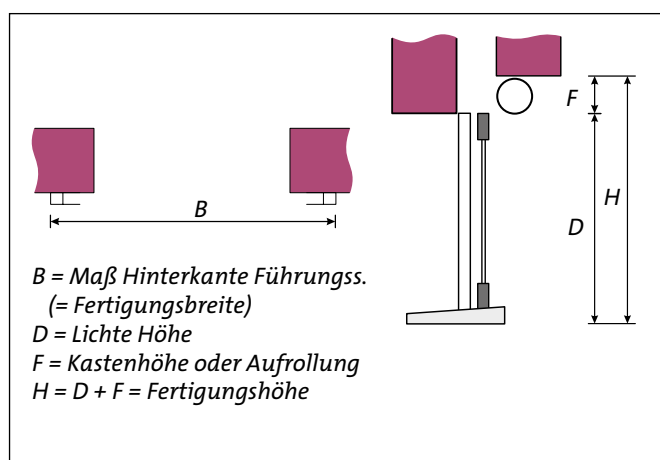


Abb. 2 : Fertigungsmaße als Einbaurollladen

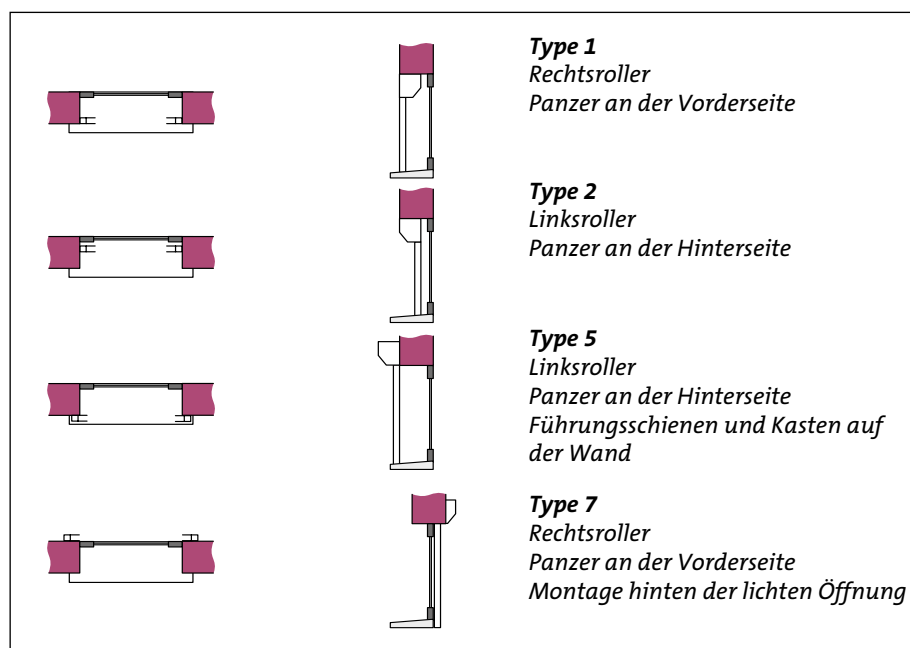


Abb. 3 : Montage als Vorsatzrollladen

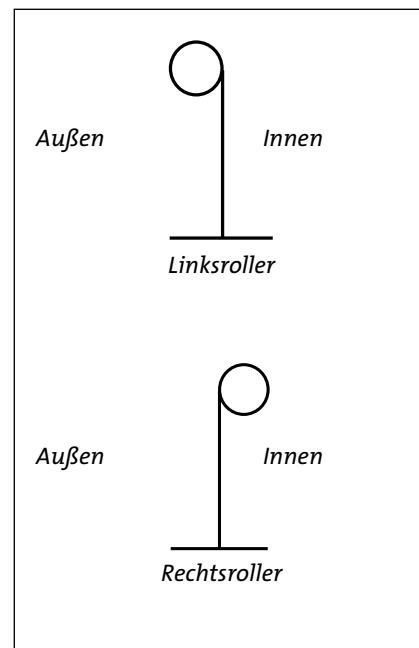


Abb. 4 : Montage als Einbaurollladen

3. Rolladenpanzer

- Standard:
 - Stab: AD77
 - Material: ausgeschäumtes Aluminium, doppelwandig
 - Farben: siehe Preisliste
 - Seitenarretierungen: vermeiden das seitliche Verschieben der Stäbe.
 - Befestigung an der Welle:
 - Elektrische Bedienung: Befestigung an der Welle mittels Aufhängefedern
 - Federwellenbedienung: Befestigung direkt auf der Welle
- Option:
 - Fenster
 - Lüftung
 - Hochschiebesicherung (nur für elektrische Bedienung)
- Technische Daten der Profile: siehe Tabelle 1
- Panzer von über 50 kg sind immer umgekehrt aufgerollt (einfachere Montage) und werden separat geliefert
- Aufwickeldurchmesser:
 - Siehe Tabelle 2
 - Dies ist der Netto Wickeldurchmesser, bitte sehen Sie zusätzlich mindestens 20 mm Spiel vor.

Alu Lame	AD77
Stabdicke (mm)	19
Deckhöhe (mm)	77
Gesamthöhe (mm)	87
Anzahl der Lamellen / m Höhe (St)	13
Nettogewicht kg/m²	5
Brutogewicht kg/m²	6,5
Max. Breite (mm)	5500
Max. Höhe (mm)	5000
Max. Oberfläche (m²)	15

Tabelle 1 : Technische Daten Lame



Höhe	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200	3400	3600	3800	4000	4200	4400	4600	4800	5000
Durchm.	182	204	208	234	234	236	260	264	264	268	294	294	298	298	328	328	332	332	342	360	360

Tabelle 2 : Netto Wickeldurchmesser (in mm)

4. Technische Daten

- Maximale Abmessungen:
 - Elektrisch:
 - Breite: 5500 mm
 - Höhe: 5000 mm
 - Oberfläche: 15 m²
 - Federwelle:
 - Breite: 3500 mm
 - Höhe: 3000 mm
 - Oberfläche: siehe Tabelle 6

Grundlage der Höchstmasse der RP077-Rollläden ist die Montage vor einem Fenster(profil), d.h. höchstens 150 mm vom Fenster(profil) entfernt. Wird der RP077-Rollladen freistehend in einer Öffnung (als Verschluss eines Durchganges) verwendet, so beschränkt sich die Höchstbreite auf 3500 mm.

5. Endleiste

- Material: stranggepresstes Aluminium
- Farben: siehe Preisliste
- Mit einem Dichtungsgummi versehen:
 - Schalldämpfend beim Schließen
 - Wind- und Regenabdichtung
- Technische Daten: siehe Tabelle 3

Alu Endleiste	
Dicke Endleiste (mm)	19
Deckhöhe (mm)	78
Gesamthöhe (mm)	85
Nettogewicht kg/m²	1,223
Max. breite (mm)	5500

Tabelle 3 : Technische Daten Endleiste



6. Zwischenprofil

- Material: stranggepresstes Aluminium
- Farben: siehe Preisliste
- Anwendung:
 - als Rollladenstab, in dem ein Zylinderschloss und/oder Handgriffe eingebaut sind:
 - auf Handhöhe
 - über der Endleiste (und dem Ventilationsprofil)
 - als Rollladenstab mit einer Briefkastenöffnung auf Handhöhe
- Technische Daten: siehe Tabelle 4

Alu Zwischenprofil	
Dicke Zwischenprofil (mm)	16
Deckhöhe (mm)	78
Gesamthöhe (mm)	87
Nettogewicht kg/m²	0,978
Max. Breite (mm)	5500



Tabelle 4 : Technische Daten Zwischenprofil

7. Bedienung

- Elektrische Bedienung:
 - Standard:
 - eingebauter, asynchroner Altus IO Rohrmotor (230 V)
 - 3 m Stromkabel
 - Smoove Sender
 - technische Daten: siehe Tabelle 5
 - Optional:
 - RTS oder LT Motoren
 - Stromkabel 10 m
 - ohne Sender
 - Automatisierung möglich: siehe Harol Domotik Katalog
- Motor mit Nothandbedienung:
 - Standard:
 - eingebauter, asynchroner Motor (230 V) mit Einstellknöpfen und Nothandkurbel
 - 3 m Stromkabel
 - einpoliger Aufputzschalter und Stecker
 - mit Kurbelstange und Durchführung
 - technische Daten: siehe Tabelle 5
 - Optional:
 - Stromkabel 5 m oder 10 m
 - ne Schalter und Stecker
 - abnehmbare Stange
 - Automatisierung möglich: siehe Harol Domotik Katalog

	Drehmoment (Nm)	Geschwindigkeit (tr/min)	Leistung (Watt)	Spannung (Volt)	Standard Kabellänge (m)
Jet	10	17	120	230	3
Atlas	15	17	140	230	3
Meteor	20	17	160	230	3
Gemini	25	17	170	230	3
Apollo	35	17	240	230	3
Mariner	40	17	270	230	3
Vectran	50	12	240	230	3
Vega	60	12	280	230	3
Sirius	80	12	320	230	3
Titan	100	12	410	230	3
Taurus	120	12	450	230	3
RDO 50 CSI	20	17	160	230	2,5
RDO 50 CSI	40	17	270	230	2,5
RDO 60 CSI	80	12	320	230	2,5
RDO 60 CSI	100	12	410	230	2,5
RDO 60 CSI	120	12	450	230	2,5
Altus 50 RTS 10/17	10	17	120	230	5
Altus 50 RTS 40/17	40	17	270	230	5
Altus 60 RTS 55/17	55	17	320	230	5
Altus 60 RTS 85/17	85	17	450	230	5
Altus 60 RTS 100/12	100	12	410	230	5
Altus 60 RTS 120/12	120	12	410	230	5
Altus 50 IO 6/12	6	12	90	230	5
Altus 50 IO 10/12	10	12	90	230	5
Altus 50 IO 20/12	20	12	140	230	5
Altus 50 IO 30/12	30	12	160	230	5
Altus 50 IO 40/12	40	12	240	230	5
Altus 50 IO 50/12	50	12	240	230	5
Altus 60 IO 55/17	55	17	290	230	5
Altus 60 IO 70/17	70	17	350	230	5
Altus 60 IO 85/17	85	17	400	230	5
Altus 60 IO 100/17	100	17	350	230	5
Altus 60 IO 120/17	120	17	400	230	5

Tabelle 5 : Technische Daten Motoren

- Federwellenbedienung:
 - Bedienung mit einer eingebauten Feder
 - nur mit einem eingebauten Zylinderschloss möglich
 - maximale Abmessungen siehe Tabelle 6
- Bedienungsausgänge:
 - die Bedienungsseite wird immer von innen gesehen
 - Bedienungsausgänge: siehe Abb. 5 und Tabelle 7

	1,2	1,4	1,6	1,8	2	2,2	2,4	2,6	2,8	2,9	3	3,1	3,2	3,3	3,4
1															
1,2															
1,4															
1,6															
1,8															
2															
2,2															
2,4															
2,6															
2,8															
3															
3,1															
3,2															
3,3															
3,4															

Tabelle 6 : Auswahltabelle Federwelle (in m)

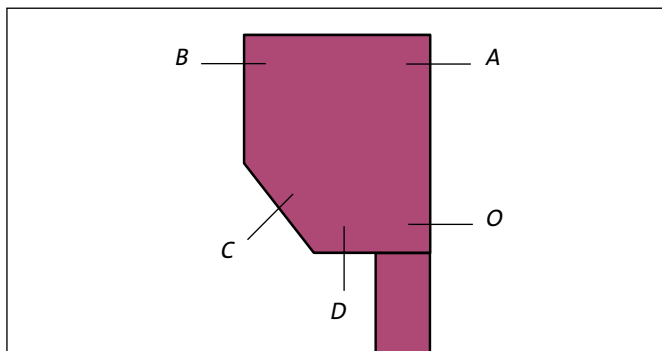


Abb. 5 : Bedienungsausgangen Rohrmotor

Montagetyp	1	2	5	7
Ausgang elektrische Kabel	B C D	A O	A O	B C D
Ausgang Kurbel NHB *	A B C D O	A B C D O	A B C D O	A B C D O

Tabelle 7 : Bedienungsausgangen Rohrmotor

* Wird ein Gleitlager verwendet (standard bei den Konsolen 350 und 400) ist nur der Ausgang D möglich.

8. Konsolen

- Material: Aluminium (bis zu max. 70 kg brutto Panzergewicht) oder Stahl
- Farben: siehe Preisliste
- Abmessungen: siehe Tabelle 8
- Standardmäßig sind die Konsolen S350 und S400 mit einem Gleitlager versehen.
 - dadurch bewegt sich die Welle:
 - beim Aufrollen horizontal zur Mitte der Konsolen
 - beim Abrollen horizontal in der Richtung der Führungsschienen
- Es gewährleistet ein geschmeidiges Aufrollen und eine längere Lebensdauer des Panzers und der Führungsschienen
- Optional: Gleitlager auch bei kleineren Konsolen
 - Achtung: In diesem Fall müssen Sie größere seitliche Aussparungen vorsehen.

Bemerkungen:

- K-Konsolen sind nur möglich in Kombination mit der Führungsschiene 026

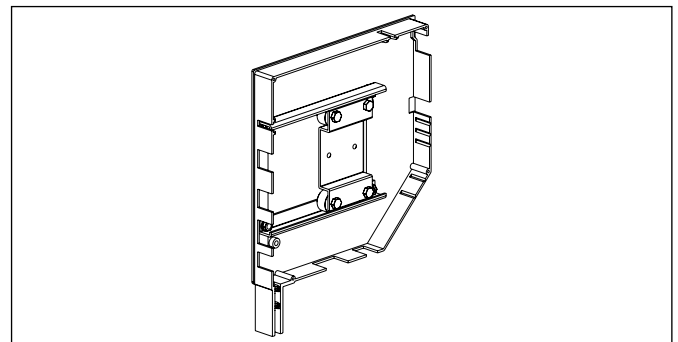


Abb. 6 : Gleitlager

Kastentyp	Standard	Mit Zwischenpr.	Mit Hochschiebesich.
255 *	1500	1400	1500
300	2800	2300	2600
350	4100	3600	4000
400	5000	5000	5000

Mit ALU K-Konsolen: bruto Panzergewicht beschränkt bis 70 kg

Tabelle 8 : Aufwickeltabelle

* Nicht möglich wenn seitliche Mindestaussparungen

9. Kasten

- Material:
 - Aluminium
 - rollverformt und gefalzt
- Farben: siehe Preisliste
- Kastentypen:
 - je nach Konsole stehen bis zu 5 verschiedenen Kastentypen zur Auswahl
 - jeder Kasten besteht aus 2 oder mehr Teilen
 - siehe Abb. 7
- Kastenmaß: siehe Tabelle 9
- Bei den Kastentypen 1 bis einschließlich 4, wird ab 3000 mm Breite der Einbau von Stützbügel empfohlen (optional)
- Die Kastenteile 1 bis einschließlich 4 sind einzeln erhältlich.

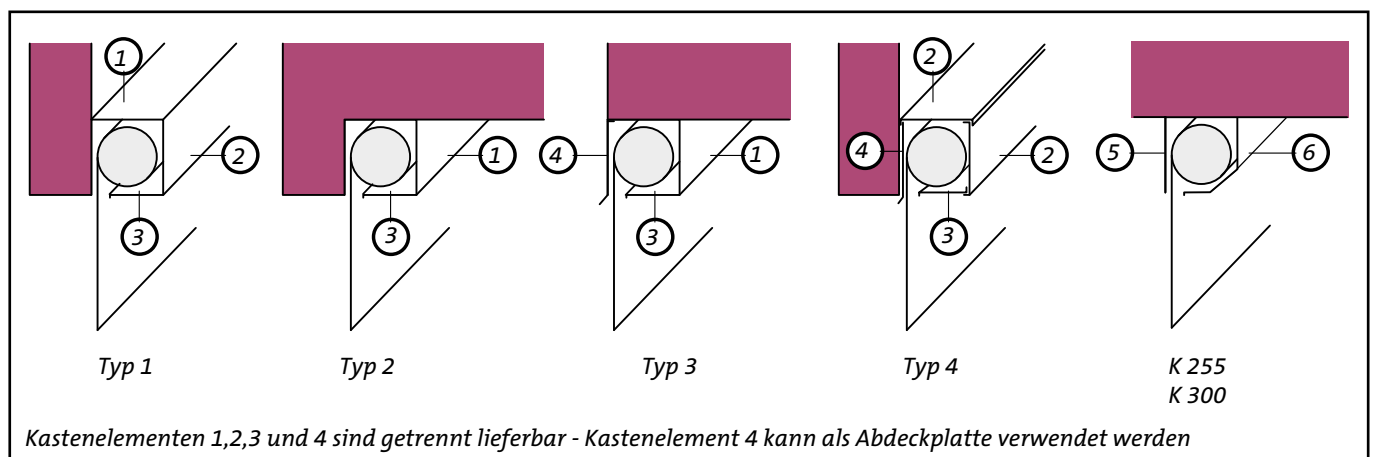


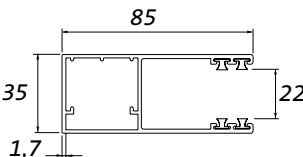
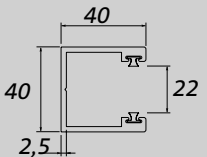
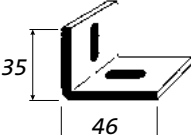
Abb. 7 : Kasten

		KASTTYP					
		Typ 1	Typ 2	Typ 3	Typ 4	K 300	K 255
Kastenmaß	255 x 255	-	-	-	-	-	x
	300 x 300	x	x	x	x	x	-
	350 x 350	x	x	x	x	-	-
	400 x 400	x	x	x	x	-	-
Stützbügeltyp (ab 3 m Breite)	300 x 300	B1	B2	B2 + B3	B1	-	-
	350 x 350	B1	B2	B2 + B3	B1	-	-
	400 x 400	B1	B2	B2 + B3	B1	-	-
Konsolen	Alu	-	-	-	-	x *	x
	Stahl	x	x	x	x	x	-

Tabelle 9 : Kastenaufbau (* brutogewicht Panzer max. 70 kg)

10. Führungsschienen

- Material: stranggepresstes Aluminium
- Farben: siehe Preisliste
- Verfügbar sind die Typen 026 und 052
 - die Hohlkammer der Führungsschiene 026 ist nicht symmetrisch: Achtung bei der Montage!
- Abmessungen: siehe Abb. 10
- Standardmäßig mit Bürsten versehen:
 - für einen geräuscharmen Betrieb
 - zur Geräuschisolierung bei starkem Wind
 - gewährleisten eine längere Lebensdauer des Panzers
- Optional:
 - Befestigungswinkel

Abbildung	Referenz	Anwendung	Befestigungsmöglichk.		
			Typ 1	Typ 2	Typ 3
	026	Vorsatz	x	x	-
	052	Einbau	x	x	x
	W01	Ggf. Hilfselement bei Befestigung von 052	Siehe auch Abb. 9		

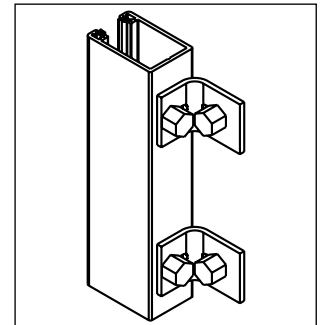


Abb. 8 : Befestigungswinkel W01

Tabelle 10 : Führungsschienen

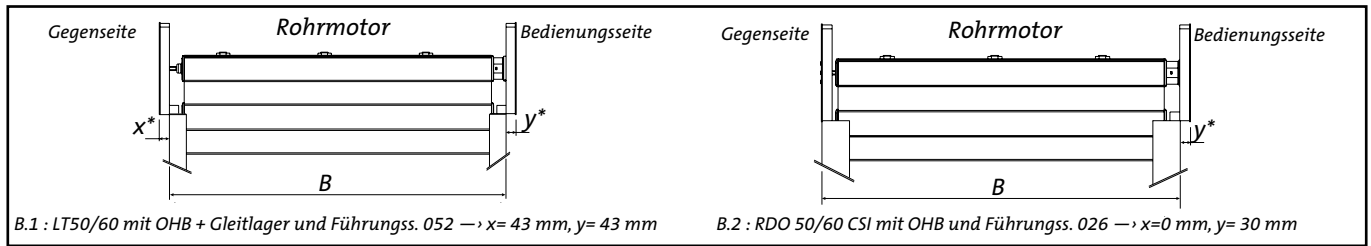


Abb. 9 : Beispiel seitlichen Aussparungen (* Siehe Tabelle 11)

		Bedienungsseite (y)		Gegenseite standard (x)		Gegenseite mit Fallsicherung (x)	
		026	052	026	052	026	052
LT 50/60 (auch RTS und IO)	ohne Gleitlager	-	43	-	3	-	43
	mit Gleitlager	-	43	-	43	X	X
RDO 50/60 CSI (NHB)	ohne Gleitlager	-	43	-	3	-	43
	mit Gleitlager	30	83	-	43	X	X
Federwelle		-	3	-	3	niet mogelijk	
NHB = Nothandbedienung							
Achtung : Gleitlager standard bei den Konsolen 350 und 400							

Tabelle 11 : Tabelle für min. Seitlichen Aussparungen (ab Hinterseite Führungsschienen)

Bemerkung: aussparungen nicht möglich mit Aluminium Konsolen

11. Zubehör

- Hochschiebesicherung durch Stangenmechanismus:
 - Bei vollständigem abwickeln wird das Blatt automatisch blockiert
 - nur möglich bei Motorbedienung oder Stangenmechanismus.
- Endleistensicherung:
 - Hinderniserkennung beim Schließen des Rollgitters
 - Optisch: funktioniert auf Basis eines Infrarotstrahls
- Zylinderschloss:
 - wird in ein Zwischenprofil eingebaut
 - nur möglich bei Federwellenbedienung
 - die Bedienung ist von innen und von außen möglich.
- Briefkastenöffnung:
 - wird in einer Zwischenlamelle montiert (eventuell zwischen die Handgriffe)
 - die Kombination mit einem Zylinderschloss ist nur möglich, wenn das Zwischenprofil mit dem Zylinderschloss direkt über der Endleiste montiert ist.
- Motor mit eingebautem Funkempfänger (RTS) und Wandsender:
 - Bedienung des Motors mittels Fernbedienung
 - nur der Motor muss ans Stromnetz angeschlossen werden (230 V)
 - optional: ohne Wandsender (andere Sender finden Sie im Domotik Katalog)

- Stützbügel:

- werden ab 3000 mm Breite empfohlen
- zusätzliche Befestigung in der Mitte des Kastens
- von außen nicht sichtbar
- vermeiden ein Durchhängen des Kastens

- Fenster:

- stranggepresstes Profil (ASX77) mit Öffnungen, die mit Fenstern aus Polycarbonat (2 mm Dicke) versehen sind.
- in einem Panzer können maximal 3 Profile mit Fenstern montiert werden
- Fensterhöhe: gemessen bis die Unterseite der unteren Lamelle
- diese Profile sind immer gruppiert
- Bitte vermeiden Sie die Anzahl und die Höhe immer auf dem Bestellschein

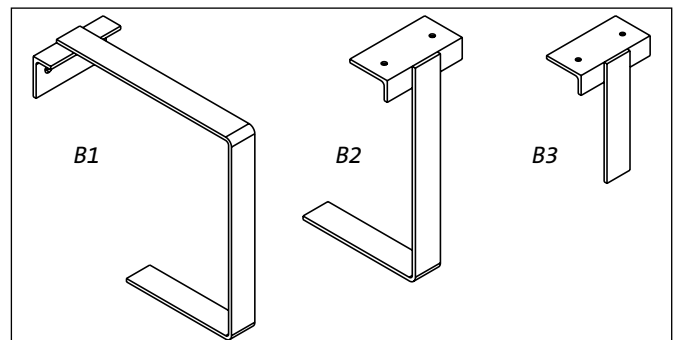


Abb. 10 : Stützbügel

- die angegebene Höhe wird, in Funktion der technischen Möglichkeiten, annähernd beachtet

- Ventilation (Lüftung):

- stranggepresstes Profil (VP79)
- wird immer über der Endleiste montiert

- Fallsicherung:

- vermeidet das Herunterkommen des Rolladens bei einem mechanischen Defekt vom Motor
- nicht möglich für Federwellenbedienung
- Achtung : berücksichtigen Sie größeren seitlichen Ausparungen

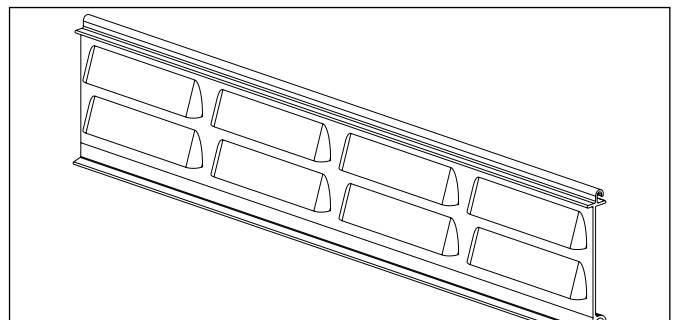


Abb. 11 : Ventilation

Optionen: RP077 als Rolltor

Was ist, im Vergleich zu einem Rollladen, unter einem Rolltor zu verstehen (EN 13241-1)?

Kraft- und handbetätigte Tore, die für den Zugangsbereich von Personen vorgesehen sind und deren hauptsächlich vorgesehene Verwendung darin besteht, eine sichere Zufahrt für Waren und Fahrzeuge, begleitet oder gesteuert von Personen in industriellen, gewerblichen und privaten Bereichen, zu ermöglichen.

Klassifizierung von RP077

Wasserdichtheit: Prüfung gemäß EN 12489:2000 und Klassifizierung gemäß EN 12425:2000

Klasse2: 50 Pa, Spritzwasser für 20 Min.

Widerstand gegen Windlast: Prüfung gemäß EN 12444:2000 und Klassifizierung gemäß EN 12424:2000

Führungsschiene	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500	2600	2700	2800	2900	3000
026	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	2
052	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	2	2	2

Führungsschiene	3100	3200	3300	3400	3500	3600	3700	3800	3900	4000	4100	4200	4300	4400	4500	4600	4700	4800	4900	5000	5100	5200
026	2	2	2	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
052	2	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Führungsschiene	5300	5400	5500
026	0	0	0
052	0	0	0

Klasse 0:NPD Klasse 2: 450Pa Klasse 4: 1000Pa
Klasse 1:300Pa Klasse 3: 700Pa

Luftdurchlässigkeit: Prüfung gemäß EN 12427:2000 und Klassifizierung gemäß EN 12426:2000

Klasse 0:NPD (kein Leistungsmerkmal festgelegt)

Wärmewiderstand: Prüfung gemäß EN 12428:2000

RP077 darf nicht als Bestandteil von Trennkonstruktionen verwendet werden, die das geschützte Volumen von Wohn-, Büro- und Industriegebäuden umhüllen, für die Energie verbraucht wird, um für Personen eine spezifische Innentemperatur zu erzielen.

Welche Erweiterungen sind auf der Grundlage von RP077 mindestens erforderlich, damit RP077 die Anforderungen erfüllt, um als Tor verwendet werden zu können?

Je nach Situation bieten wir 3 Möglichkeiten:

Situation	Merkmale	Obligatorische Mindestenerweiterung
1	- geschulte Anwender - nicht öffentlich - Totmanneinrichtung erwünscht	- TotmannKNOPFschalter - Fallsicherung
2	- geschulte Anwender - öffentlich - Totmanneinrichtung erwünscht	- TotmannSCHLÜSSELschalter - Fallsicherung
3	- geschulte/ungeschulte Anwender - öffentlich oder nicht öffentlich - Impulsschalter erwünscht	- Steuerung (Rollixo) + Schließkantensicherung - Fallsicherung

Geschulte Anwender:

Anwender werden als geschult betrachtet, wenn der Arbeitgeber, der Aufsichtsführende des Gebäudes oder der Eigentümer diesen die Genehmigung zur Bedienung des Tors erteilt und diese in Bezug auf die Verwendung des Tors instruiert hat.

obligatorische Erweiterungen

<i>obligatorisch in Situation</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Fallsicherung	<i>Fallsicherung A1129</i>	<i>Fallsicherung A1129</i>	<i>Fallsicherung A1129</i>
Bedienung	<i>Aufputzschalter Impuls A54</i>	<i>Aufputz-Schlüsselschalter Impuls, 2 Drehrichtungen A44</i>	<i>Endleistungsicherung mit Rollixo inkl. Sender A61</i>

*andere Impuls-Drucktaster siehe
Hausautomation*

*andere Impuls-Schlüsselschalter siehe
Hausautomation*

12. Allgemeine Bemerkungen

- Abnutzungen am Rollladenpanzer infolge des Auf- und Abrollens sind normale Verschleißerscheinungen und können daher nicht als Reklamation anerkannt werden.
- Alle elektrischen Anschlüsse müssen entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen des betreffenden Landes erfolgen.
- Wind und Sturm können die Rollläden beschädigen. Der Hersteller übernimmt keine Garantie für Sturmschäden. Es ist Aufgabe des Fachhändlers, die Gegebenheiten vor Ort zu prüfen und ein entsprechend stabiles Element zu bestellen und korrekt zu montieren.
- Diese Angaben dienen nur zur Information. Sie entsprechen dem heutigen Stand der Technik und können nicht gegen uns verwendet werden.
- Harol behält sich das Recht vor, ohne Vorankündigung Produktänderungen durchzuführen.

13. Windwiderstands- und Bedienklassen nach NBN EN 13659

13.1 Anwendungspflicht seit 01.04.2006

Seit dem 01.04.2006 ist die neue Norm NBN EN 13659 anwendbar. Gemäß dieser Norm müssen die rolläden seit diesem Zeitpunkt über eine CE-Kennzeichnung verfügen, auf der die Windwiderstandsklasse angegeben ist. Um festzustellen, welche Windwiderstandsklasse für welchen Anwendungsfall erforderlich ist, gibt es Normen und Richtlinien für verschiedene Länder.

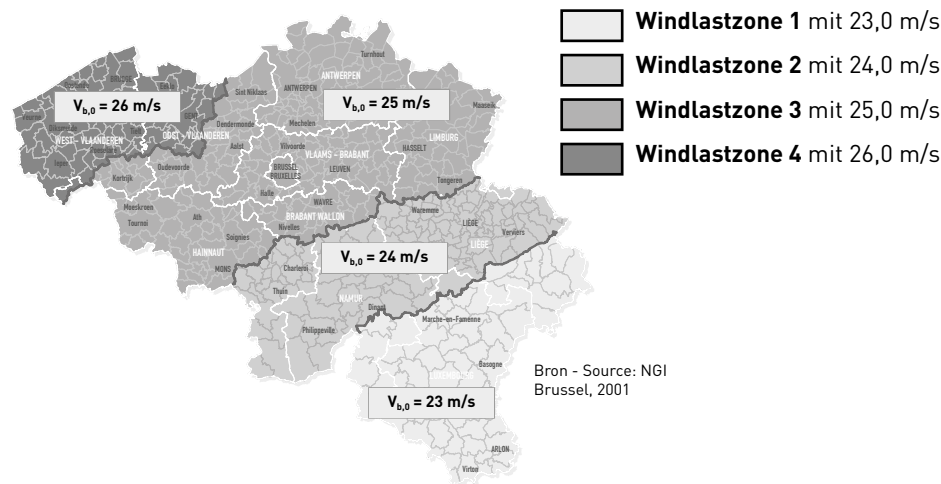
Für Deutschland wurde im Auftrag des deutschen „Bundesverband Rollläden und Sonnenschutz“ eine ift-Richtlinie „Einsatzempfehlung für äußere Abschlüsse“ ausgearbeitet. Diese Richtlinie (DIN 1055-4:2005-3) teilt das Bundesgebiet in Windgeschwindigkeits- oder Windlastzonen und Geländekategorien ein. Auf diese Weise kann über die Lage des Gebäudes der Anwendung die entsprechende Windgeschwindigkeitszone und Geländekategorie abgeleitet werden. Die Einbauhöhe der Abschlüsse gibt die dritte notwendige Kenngröße an.

Für Belgien werden diese Daten in der Norm NBN EN 1991-1-4 angegeben, wobei das Hoheitsgebiet in vier Windgeschwindigkeitszonen unterteilt ist. Die Niederlande sind gemäß Norm NEN-EN 1991-1-4:2005/NB:2007 in drei Windgeschwindigkeitszonen und Frankreich ist gemäß Norm DTU 34.2 in vier Windgeschwindigkeitszonen unterteilt.

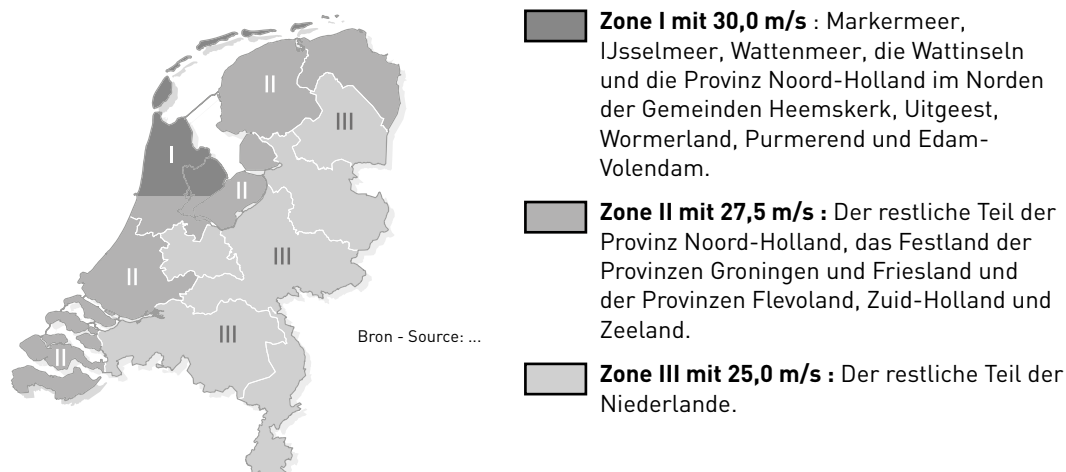
Für andere Länder müssen die Werte bei den örtlichen meteorologischen Diensten angefragt werden!

13.2 Bestimmung der Windgeschwindigkeits- oder Windlastzonen

Belgien



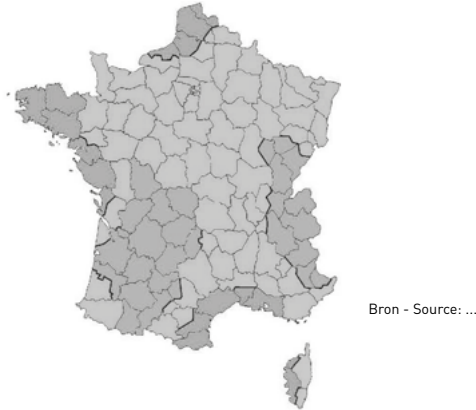
Niederlande



Deutschland



Frankreich



	Windlastzone 1 mit 22,5 m/s
	Windlastzone 2 mit 25,0 m/s
	Windlastzone 3 mit 27,5 m/s
	Windlastzone 4 mit 30,0 m/s

	Windlastzone 1 mit 22,0 m/s
	Windlastzone 2 mit 24,0 m/s
	Windlastzone 3 mit 26,0 m/s
	Windlastzone 4 mit 28,0 m/s

13.3 Ermittlung der Geländekategorie

	Geländekategorie 0 <i>(Die strengste)</i> Meer oder Küstengebiet mit vom offenen Meer kommendem Wind.
	Geländekategorie I Seen und flaches vernachlässigender Hindernisse.
	Geländekategorie II Gebiet mit niedriger Vegetation, wie z. B. Gras, mit oder ohne freistehende Hindernisse (Bäume, Gebäude) in einem gegenseitigen Abstand von mindestens dem zwanzigfachen ihrer Höhe (= Zwischenraum von mindestens 20 Hindernishöhen).
	Geländekategorie III Gebiet mit regelmäßigem Bewuchs oder Gebäuden oder isolierten Hindernissen mit Zwischenraum von höchstens 20 Hindernishöhen (z. B. Dörfer, Vorstadtzonen, dauerhafte Wälder usw.).
	Geländekategorie IV <i>(Die laxeste)</i> Städtische Gebiete, bei denen mindestens 15% der Oberfläche mit Gebäuden mit einer durchschnittlichen Höhe von mehr als 15 Metern bedeckt ist.

13.4 Einbauhöhe

Für die Bestimmung der Windwiderstandsklassen spielt neben der Windgeschwindigkeitszone und der Geländekategorie auch noch die Einbauhöhe eine Rolle. Mit der Einbauhöhe kann dann aus der folgenden Tabelle gemäß den für das jeweilige Land geltenden Normen die empfohlene Windwiderstandsklasse abgelesen werden.

Die Mindestklasse bei den Einsatzempfehlungen ist die Windwiderstandsklasse 2. Dies bedeutet nicht, dass Produkte der Klassen 0 und 1 nicht eingesetzt werden dürfen. Zu empfehlen ist allerdings ein Produkt der entsprechenden Windwiderstandsklasse, um einen gewissen Qualitätsstandard festzusetzen.

BELGIEN	Gelände- kategorie	Einbauhöhen > 0 – 8 Meter				Einbauhöhen > 8 – 20 Meter				Einbauhöhen > 20 – 100 Meter			
		Windgeschwindigkeitszone				Windgeschwindigkeitszone				Windgeschwindigkeitszone			
	↓	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
		23 m/s	24 m/s	25 m/s	26 m/s	23 m/s	24 m/s	25 m/s	26 m/s	23 m/s	24 m/s	25 m/s	26 m/s
	0	3	4	4	4	4	4	4	5	4	5	5	5
	I	3	4	4	4	4	4	4	5	4	5	5	5
	II	3	3	3	4	3	4	4	4	4	5	5	5
	III	2	3	3	3	3	3	3	4	4	5	5	5
	IV	2	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4

NIEDERLANDE	Gelände- kategorie	Einbauhöhen > 0 – 8 Meter			Einbauhöhen > 8 – 20 Meter			Einbauhöhen > 20 – 100 Meter		
		Windgeschwindigkeitszone			Windgeschwindigkeitszone			Windgeschwindigkeitszone		
	↓	1	2	3	1	2	3	1	2	3
		30 m/s	27,5 m/s	25 m/s	30 m/s	27,5 m/s	25 m/s	30 m/s	27,5 m/s	25 m/s
	0	4	4	4	5	5	4	6	5	5
	I	4	4	4	5	5	4	6	5	5
	II	4	4	3	5	4	4	5	5	5
	III	4	3	3	4	4	3	5	5	5
	IV	3	3	3	4	3	3	5	4	4

FRANKREICH	Gelände- kategorie	Einbauhöhen > 0 – 8 Meter				Einbauhöhen > 8 – 20 Meter				Einbauhöhen > 20 – 100 Meter			
		Windgeschwindigkeitszone				Windgeschwindigkeitszone				Windgeschwindigkeitszone			
	↓	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
		22 m/s	24 m/s	26 m/s	28 m/s	22 m/s	24 m/s	26 m/s	28 m/s	22 m/s	24 m/s	26 m/s	28 m/s
	0	3	4	4	4	4	4	5	5	4	5	5	5
	I	3	4	4	4	4	4	5	5	4	5	5	5
	II	3	3	4	4	3	4	4	4	4	5	5	5
	III	2	3	3	3	3	3	4	4	4	5	5	5
	IV	2	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4

DEUTSCHLAND	Gelände- kategorie	Einbauhöhen > 0 – 8 Meter				Einbauhöhen > 8 – 20 Meter				Einbauhöhen > 20 – 100 Meter			
		Windgeschwindigkeitszone				Windgeschwindigkeitszone				Windgeschwindigkeitszone			
	↓	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
		22,5 m/s	25,0 m/s	27,5 m/s	30,0 m/s	22,5 m/s	25,0 m/s	27,5 m/s	30,0 m/s	22,5 m/s	25,0 m/s	27,5 m/s	30,0 m/s
	0	3	4	4	4	4	4	5	5	4	5	5	6
	I	3	4	4	4	4	4	5	5	4	5	5	6
	II	3	3	4	4	3	4	4	5	4	5	5	5
	III	2	3	3	4	3	3	4	4	4	5	5	5
	IV	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	5

13.5 Windwiderstands je nach Lamelle und Schiene

AD77

Schiene	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500	2600	2700	2800	2900	3000	3100	3200
026	6																						
052	6																					5	

Schiene	3300	3400	3500	3600	3700	3800	3900	4000	4100	4200	4300	4400	4500	4600	4700	4800	4900	5000	5100	5200	5300	5400	5500
026	5		4				3					2					1						
052	5	4			3					2					1								

14. Bestellformular RP077

Klicken Sie auf untenstehenden Link.

Bestellformular RP077