



Lackieren in  
höchster Qualität.

## LABS-Konformität mit Produkten von Belimo

Ausgabe 2024-08/A

# Inhaltsverzeichnis

## **LABS – lackbenetzungsstörende Substanzen**

Problem	4
Ursache	
Einsatzbereiche	5

## **Die Lösung – Plasmabehandlung**

Reinigungsverfahren	
Umwelt- und Oberflächenschutz	6
LABS-Konformität nach VDMA 24364	

## **Prüfklassen und wichtige Hinweise**

Definierte Prüfklassen nach VDMA 24364	
Lieferfristen	7
Rücknahme	
Verpackung	

## **LABS-Zonen und -Produktgruppen**

Anforderungen nach VDMA 24364	8–9
Zuordnung von Zonen und Produktgruppen	

## **LABS-konforme Produkte**

Luftklappenantriebe	Drehantriebe	10
	Drehantriebe mit Notstellfunktion	
	Schnellläufer-Drehantriebe	11
	Superschnellläufer-Drehantriebe	
Ventilantriebe	Drehantriebe	12
	Drehantriebe mit Notstellfunktion	13
	Superschnellläufer-Drehantriebe	
Energy Valves	Energy Valves mit Notstellfunktion	14
Regelkugelhähne	2-Weg	
	3-Weg	15
	6-Weg	
Elektrisches Zubehör	Hilfsschalter	

## **Unsere Leistungen im Überblick**

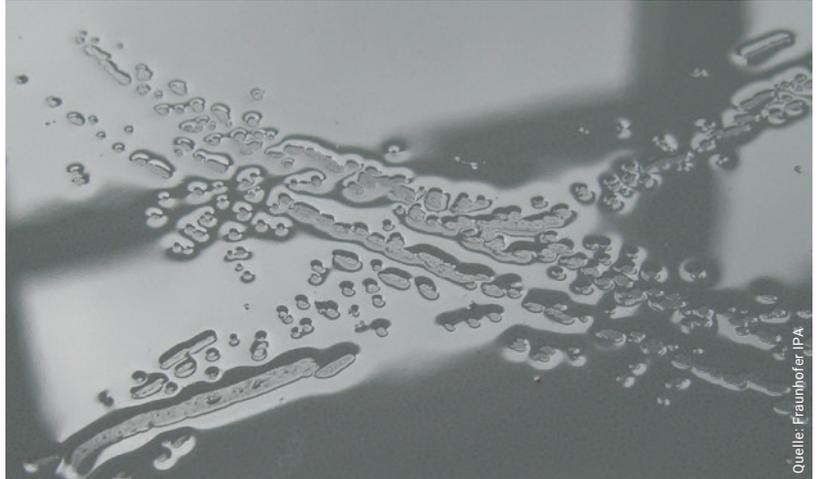
16

## **Weiterführende Dokumentation**

Belimo-Dokumente	17
Fachliche Dokumente	

# LABS – lackbenetzungsstörende Substanzen

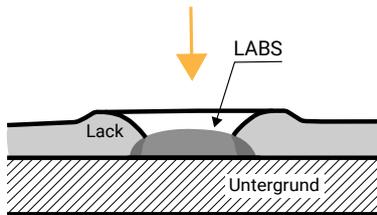
## Problem



Beschichtungsfehler verursacht durch LABS

Lackbenetzungsstörende Substanzen (LABS) können bei der Verarbeitung von Lacken zu massiven Beschichtungsfehlern führen. Schon bei geringen Mengen können sich z.B. Krater oder grossflächige Benetzungsstörungen bilden, die die Qualität der Beschichtung beeinträchtigen. Nacharbeit, Ausschuss oder sogar ein Produktionsstopp können die Folge sein.

## Ursache



Quelle: VDMA-Oberflächentechnik

Ursache für das Auftreten von Lackbenetzungsstörungen ist eine Kontamination der zu lackierenden Oberfläche, des Lacks oder des Lackversorgungssystems.

Lackbenetzungsstörende Substanzen sind im Alltag omnipräsent und können unter anderem auch über die Luft verbreitet werden. Ob eine Substanz lackbenetzungsstörend wirkt oder nicht, ist von ihrer Wechselwirkung mit dem Beschichtungssystem, der zu lackierenden Oberfläche und den Umgebungsbedingungen abhängig. LABS kann daher nicht eindeutig bestimmten Substanzen oder Stoffgruppen zugeordnet werden, weshalb Silikonfreiheit nicht mit LABS-Konformität gleichzusetzen ist.

### Lackbenetzungsstörende Substanzen sind z.B.:

- Silikone und silikonhaltige Substanzen
- Paraffine, Grafit
- Fettsäureester
- Hochmolekulare Polyglykole
- Öle, Fette, Fettsäuren
- Buntmetalle
- ...

### Sie können z.B. in folgenden Produkten enthalten sein:

- Kleb- und Abdichtstoffe
- Trennmittel und Weichmacher
- Schmierstoffe und Reinigungsmittel
- Kabel und Schläuche
- Kleidung und Armbanduhren
- Kosmetika und Haarspray
- ...

## Einsatzbereiche

Je nach Einsatzbereich eines Produkts können die Anforderungen an seine LABS-Konformität unterschiedlich sein. In der Automobilindustrie steht dieses Thema seit Jahren im Fokus, naturgemäss ist es aber für alle lackierenden Betriebe relevant.



Vorgang der Pulverbeschichtung in Lackieranlagen



Automatisierter Lackiervorgang in der Automobilindustrie

# Die Lösung – Plasmabehandlung

## Reinigungsverfahren



Niederdruck-Plasmaanlage

Bei Belimo wird nach der Fertigung des Produkts ein nachgelagertes Reinigungsverfahren angewendet, das die LABS-Konformität nach VDMA 24364 garantiert.

Die Produkte werden in einer Niederdruck-Plasmaanlage von lackbenetzungsstörenden Substanzen befreit. Bei diesem Verfahren werden alle Bauteiloberflächen inkl. feinsten Spalten und Zwischenräume sowie die Innenseiten von Hohlkörpern gereinigt.

Die Zuverlässigkeit der Produktreinigung wurde von einem unabhängigen Institut geprüft und mit der entsprechenden LABS-Konformität bestätigt.

## Umwelt- und Oberflächenschutz

Durch dieses moderne Verfahren kann auf den Einsatz von umwelt- und gesundheitsschädlichen Reinigungsmitteln verzichtet werden. Oberflächen, die empfindlich auf Lösungsmittel reagieren, werden dadurch geschont.

## LABS-Konformität nach VDMA 24364

Belimo bietet ihren Kunden ein ausgewähltes Sortiment an Produkten, die nach dieser Plasmabehandlung die LABS-Konformität nach VDMA 24364 (Prüfklasse C1) erfüllen und somit für den Einsatz in Zone II zugelassen sind. Dadurch helfen wir unseren Kunden, Beschichtungsfehler beim Lackieren zu vermeiden.

# Prüfklassen und wichtige Hinweise

## Definierte Prüfklassen nach VDMA 24364

Prüfklasse	Probengewinnung	Lösemittel
<b>A1</b>	Spülen	Über alle Produktoberflächen Butylacetat
<b>B2</b>	Spülen	Über alle relevanten Produktoberflächen Die geprüften Oberflächen sind im Bericht zu beschreiben Soll: Butylacetat Kann: Isopropanol, sofern das Produkt durch Butylacetat angelöst oder beschädigt wird
<b>C1</b>	Trocken abreiben	Mit jeweils neuen Prüflingen –

Weiterführende Informationen: VDMA-Einheitsblatt 24364 unter 5.1 bis 5.3.

## Lieferfristen

Der Weg zur LABS-Konformität verlängert die Lieferfrist unserer Produkte um bis zu 5 Wochen. Bitte beachten Sie dies bei Ihrer Planung, um Projektverzögerungen zu vermeiden. Kontaktieren Sie daher möglichst frühzeitig Ihre lokale Ansprechperson von Belimo.

## Rücknahme

Wir bitten um Verständnis, dass LABS-konforme Produkte aufgrund ihrer zusätzlichen Oberflächenbehandlung von einer Rücknahme ausgeschlossen sind.

## Verpackung

Das LABS-Beiblatt in der Verpackung muss beachtet werden, um die LABS-Konformität in der weiteren Verwendung sicherzustellen. Sobald die innere Verpackung geöffnet wird, liegt die sachgemäße Handhabung der Produkte in der Verantwortung des Kunden.



Hinweis: Abbildung kann von geliefertem Produkt abweichen.

# LABS-Zonen und -Produktgruppen



Hinweis: Die Produktgruppen S und T können keiner Zone zugeordnet werden (siehe Beschreibungen in Tabelle auf nächster Seite).

## Anforderungen nach VDMA 24364

Das Einheitsblatt VDMA 24364 definiert die Anforderungen zur LABS-Prüfung unter Berücksichtigung des vorgesehenen Einsatzbereichs, des bestimmungsgemässen Einsatzes eines Produkts sowie einer Einteilung in Produktgruppen.

## Zuordnung von Zonen und Produktgruppen

Arbeitsbereiche in lackverarbeitenden Betrieben sind nach LABS-Zonen und -Produktgruppen gegliedert. Die Abbildung oben zeigt den schematischen Aufbau eines solchen Werks.

## Produktgruppen

Produkte, die Kontakt zum Lack, zum Lösemittel oder zu lackierenden Oberflächen haben. Dazu gehören z.B. die Ringleitungen für Lack und Lösemittel, Schläuche, Schleifpapier, Molche, Sprühköpfe, ebenso Sauggreifer zum Anheben von Karosserieteilen vor der Lackierung.

**A**

Produkte, die flüssige Medien fördern, die mit den zu lackierenden Oberflächen Kontakt haben, z.B. zur Luftbefeuchtung.

Anmerkung: Einsatz in der Regel in Zone I.

Produkte, die nicht in A einzuordnen sind, die gasförmige Medien fördern, sowie weitere Produkte, die nur mittelbar mit den zu lackierenden Oberflächen, dem Lack oder dem Lösemittel Kontakt haben.

**B**

Dazu zählen u.a. die druckluftführenden Komponenten, Roboter, Luftfilter, die in Umluftanlagen sowie in Bereichen eingesetzt werden, in denen von Lösemittelkondensationen auszugehen ist.

Anmerkung: Einsatz in der Regel in Zone I.

Produkte, die nicht in A und B einzuordnen sind.

Dazu zählen u.a. die gesamte Steuerung des Lackierprozesses und luftführende Produkte inkl. Luftfilter zur Reinigung der Zu- und Abluft von frischluftbetriebenen Lackierprozessen.

**C**

Anmerkung: Einsatz in der Regel in Zone II.

Produkte, die nicht in A, B oder C einzuordnen sind.

**S**

Produkte, die sich nach Zone I oder II verschleppen lassen oder auf die zu lackierende Oberfläche aufgebracht werden.

**T**

Produkte, die bei höheren Temperaturen, z.B. im Trocknungsbereich, eingesetzt werden.

	LABS-Relevanz *
<b>I</b> Diese Zone umfasst alle Bereiche der Vorbehandlung, Lackierapplikation und Trocknung.	<b>Hoch</b>
<b>II</b> Diese Zone befindet sich innerhalb des lackverarbeitenden Produktionsbereichs, jedoch ausserhalb der Zone I.	<b>Mittel</b>
<b>III</b> Diese Zone befindet sich innerhalb des Betriebs, jedoch ausserhalb des lackverarbeitenden Produktionsbereichs.	<b>Keine</b>

\* Die Zuordnung einer Produktgruppe zu einer Zone ist bei stationären Produkten in der Regel möglich, sollte aber im Einzelfall überprüft werden. Bei mobilen Produkten ist zu berücksichtigen, dass sie prinzipiell in verschiedenen Zonen zum Einsatz kommen können.

# LABS-konforme Produkte

Im Folgenden sehen Sie die aktuellen Produkte von Belimo, die die notwendigen vorgelagerten Tests durchlaufen haben und mithilfe des nachgelagerten Reinigungsverfahrens LABS-Konformität nach VDMA 24364 erlangen können.

## Luftklappenantriebe

Antriebstyp	Nenn Drehmoment	Nennspannung		Ansteuerung			El. Anschluss	
		24 V	230 V	Auf/Zu, 3-Punkt	Stetig	SPDT-Hilfsschalter	Kabel	Klemmen
<b>Drehantriebe</b>								
	LM..A-LA	■	■	■			■	
	LM..A-S-LA	■	■	■			■	
	LM..A-S-TP-LA	■	■	■		1x		■
	LM230ASR-LA LM24A-SR-LA	■	■		■		■	
	LM230ASR-TP-LA LM24A-SR-TP-LA	■	■		■			■
	LM..A-TP-LA	■	■					■
	NM..A-LA	■	■	■			■	
	NM..A-S-LA	■	■	■		1x	■	
	NM230ASR-LA NM24A-SR-LA	■	■		■		■	
	NM230ASR-TP-LA NM24A-SR-TP-LA	■	■		■			■
	NM..A-S-TP-LA	■	■	■		1x		■
	NM..A-TP-LA	■	■	■			■	
	SM..A-LA	■	■	■			■	
	SM..A-S-LA	■	■	■		1x	■	
	SM230ASR-LA SM24A-SR-LA	■	■		■		■	
	SM230ASR-TP-LA SM24A-SR-TP-LA	■	■		■			■
	SM..A-S-TP-LA	■	■	■		1x		■
	SM..A-TP-LA	■	■	■			■	
	GM..A-LA	■	■	■				■
	GM24A-SR-LA	■			■		■	
	GM24A-SR-TP-LA	■			■			■
	GM..A-TP-LA	■	■	■			■	

## Luftklappenantriebe

Antriebstyp	Nennrehmoment	Nennspannung			Ansteuerung			El.-Anschluss: Kabel
		24 V	230 V	24...230 V	Auf/Zu, 3-Punkt	Stetig	SPDT- Hilfsschalter	
<b>Drehantriebe mit Notstellfunktion</b>								
	LF.-LA							
	LF.-S-LA	4 Nm					1x	
	LF24-SR-LA							
	NFA-LA <sup>1)</sup>							
	NFA-S2-LA <sup>1)</sup>						2x	
	NF24A-LA	10 Nm						
	NF24A-S2-LA						2x	
	NF24A-SR-LA							
	NF24A-SR-S2-LA						2x	
	SFA-LA <sup>1)</sup>							
	SFA-S2-LA <sup>1)</sup>						2x	
	SF24A-LA	20 Nm						
	SF24A-S2-LA						2x	
	SF24A-SR-LA							
	SF24A-SR-S2-LA						2x	
	GK24A-1-LA	40 Nm						
	GK24A-SR-LA							
<b>Schnellläufer-Drehantriebe</b>								
	TMC..A-LA							
	TMC..A-S-LA	2 Nm					1x	
	TMC230ASR-LA TMC24A-SR-LA							
	LMC..A-LA							
	LMC230A-S-LA	5 Nm					1x	
	LMC24A-SR-LA							
	NMC24A-MP-LA	10 Nm						
	SMC24A-MP-LA	20 Nm						
<b>Superschnellläufer-Drehantriebe</b>								
	LMQ24A-LA	4 Nm						
	LMQ24A-SR-LA							
	NMQ24A-LA	8 Nm						
	NMQ24A-SR-LA							
	SMQ24A-LA	16 Nm						
	SMQ24A-SR-LA							

<sup>1)</sup> Ultrawide range: Nennspannung AC 24...240 V / DC 24...125 V

## Ventiltriebe

Antriebstyp	Nenn Drehmoment	Nennspannung		Ansteuerung			El. Anschluss: Kabel
		24 V	230 V	Auf/Zu, 3-Punkt	Stetig	Kommunikativ, parametrierbar	
<b>Drehantriebe</b>							
	LR..A-LA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>
	LR24A-KNX-LA	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	LR24A-MOD-LA	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	LR24A-MOD-J6-LA	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	LR24A-MP-LA	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	LR24A-SR-LA	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
	LR24A-SZ-LA	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
	LRC24A-SR-LA	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
	LRC24A-SZ-LA	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
	NR..A-LA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>
	NR24A-KNX-LA	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	NR24A-MOD-LA	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	NR24A-MOD-J6-LA	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	NR24A-MP-LA	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	NR24A-SR-LA	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
	NR24A-SZ-LA	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
	NRC24A-SR-LA	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
	NRC24A-SZ-LA	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
	SR..A-LA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>
	SR230A-SR-5-LA		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
	SR24A-MOD-LA	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	SR24A-MP-LA	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	SR24A-SR-LA	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
	SR24A-SR-TP-LA <sup>1)</sup>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
	SR24A-SZ-LA	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
	SRC24A-SR-LA	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>

<sup>1)</sup> Elektrischer Anschluss: Klemmen

## Ventilantriebe

Antriebstyp	Nennrehmoment	Nennspannung: 24 V	Ansteuerung				El.-Anschluss: Kabel	
			Auf/Zu	Stetig	Hilfsschalter SPDT	Kommunikativ, parametrierbar		
<b>Drehantriebe mit Notstellfunktion</b>								
	LRF24-MP-LA	4 Nm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	LRF24-MP-O-LA		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	LRF24-SR-LA		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	NRF24A-MP-LA		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	NRF24A-SR-LA		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	NRF24A-SR-O-LA		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	NRF24A-SR-S2-LA		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2x	<input type="checkbox"/>	
	NRF24A-SR-S2-O-LA	10 Nm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	NRF24A-SZ-LA		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	NRF24A-SZ-O-LA		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	NRF24A-SZ-S2-LA		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2x	<input type="checkbox"/>	
	SRF24A-S2-LA		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	SRF24A-MOD-LA		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	SRF24A-MOD-O-LA		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	SRF24A-SR-LA	20 Nm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	SRF24A-SR-O-LA		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	SRF24A-SR-S2-LA		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2x	<input type="checkbox"/>	
	SRF24A-SR-S2-O-LA		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	SRF24A-SZ-LA		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	SRF24A-SZ-O-LA		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	SRF24A-SZ-S2-LA		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2x	<input type="checkbox"/>	
	SRF24A-SZ-S2-O-LA		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Superschnellläufer-Drehantriebe</b>								
	LRQ24A-SR-LA	4 Nm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	LRQ24A-SZ-LA		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	NRQ24A-SR-LA	8 Nm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	NRQ24A-SZ-LA		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

## Energy Valves

Antriebstyp	DN	PN	Rp	G	V <sub>nom</sub>	Nennspannung: 24 V	Ansteuerung			
							Stetig	Kommunikativ, parametrierbar	El. Anschluss: Kabel	
<b>Energy Valves mit Notstellfunktion</b>										
	<b>EV015R2+KBACL-LA</b>	<b>15</b>	25	1/2"	3/4"	0.42 l/s	■	■	■	■
	<b>EV020R2+KBACL-LA</b>	<b>20</b>	25	3/4"	1"	0.69 l/s	■	■	■	■
	<b>EV025R2+KBACL-LA</b>	<b>25</b>	25	1"	1 1/4"	0.97 l/s	■	■	■	■
	<b>EV032R2+KBACL-LA</b>	<b>32</b>	25	1 1/4"	1 1/2"	1.67 l/s	■	■	■	■
	<b>EV040R2+KBACL-LA</b>	<b>40</b>	25	1 1/2"	2"	2.78 l/s	■	■	■	■
	<b>EV050R2+KBACL-LA</b>	<b>50</b>	25	2"	2 1/2"	4.17 l/s	■	■	■	■
	<b>EV065F+KBAC-LA US</b>	<b>65</b>				8 l/s	■	■	■	■
	<b>EV080F+KBAC-LA US</b>	<b>80</b>				11.3 l/s	■	■	■	■
	<b>EV100F+KBAC-LA US</b>	<b>100</b>		Flansch ASME/ANSI class 250		20 l/s	■	■	■	■
	<b>EV125F+KBAC-LA US</b>	<b>125</b>				31.2 l/s	■	■	■	■
<b>EV150F+KBAC-LA US</b>	<b>150</b>				45 l/s	■	■	■	■	

## Regelkugelhähne

	Ventiltyp	DN	PN	RP	$K_{vs}$ [m <sup>3</sup> /h]
<b>Regelkugelhähne, 2-Weg</b>					
	<b>R2015-..-S1-LA</b>	<b>15</b>	40	1/2"	0.25...6.3
	<b>R2020-..-S2-LA</b>	<b>20</b>	40	3/4"	4.0...8.6
	<b>R2025-..-S2-LA</b>	<b>25</b>	40	1"	6.3...16
	<b>R2032-..-S3-LA</b>	<b>32</b>	25	1 1/4"	16
	<b>R2040-..-S3-LA</b>	<b>40</b>	25	1 1/2"	16...25
	<b>R2050-..-S4-LA</b>	<b>50</b>	25	2"	25...40
<b>Regelkugelhähne, 3-Weg</b>					
	<b>R3015-..-S1-LA</b>	<b>15</b>	40	1/2"	0.4 ...2.5
	<b>R3020-..-S2-LA</b>	<b>20</b>	40	3/4"	4.0...6.3
	<b>R3025-..-S2-LA</b>	<b>25</b>	40	1"	6.3...10
	<b>R3032-..-S3-LA</b>	<b>32</b>	25	1 1/4"	16
	<b>R3040-..-S3-LA</b>	<b>40</b>	25	1 1/2"	16...25
	<b>R3050-..-S4-LA</b>	<b>50</b>	25	2"	25...58
<b>Regelkugelhähne, 6-Weg *</b>					
	<b>R3015-1P3-1P3-B2LA</b>	<b>15</b>	16	1/2"	1.3
	<b>R3020-4-4-B2-LA</b>	<b>20</b>	16	3/4"	4
	<b>R3025-6P3-6P3-B3LA</b>	<b>25</b>	16	1"	6.3

\* Hinweis: andere Ventiltypen auf Anfrage.

## Elektrisches Zubehör

Typ	
	<b>S2A-LA</b> <b>Hilfsschalter</b> 2x SPDT

# Unsere Leistungen im Überblick

Um ein Produkt bis zur LABS-Konformität zu bringen, sind mehrere Schritte notwendig. Wir möchten es unseren Kunden so einfach wie möglich machen und übernehmen sämtliche Leistungen, von der Produktion bis hin zur Auslieferung der sauber verpackten LABS-zertifizierten Produkte.



## Prüfung

Die notwendigen vorgelagerten Tests werden von einem unabhängigen Prüfinstitut durchgeführt, um festzulegen, ob ein Produkt LABS-konform ist und in welchen Zonen es eingesetzt werden darf.



## Behandlung

Das Produkt wird in einer Niederdruck-Plasmaanlage gereinigt.



## Kennzeichnung

Produkt und Verpackung werden mit einer ebenfalls LABS-konformen Etikette gekennzeichnet.



## Verpackung

Jedes LABS-gereinigte Produkt wird einzeln speziell verpackt. Auf einem Beiblatt wird die korrekte Handhabung der Produkte beschrieben.



## Konformitätserklärung

Zu unseren LABS-konformen Produkten ist eine entsprechende Konformitätserklärung verfügbar.

# Weiterführende Dokumentation

## Belimo-Dokumente

- Flyer «Lackieren in höchster Qualität.»
- Technische Datenblätter
- Ausschreibungstexte
- Beiblatt «LABS-gereinigt»
- Konformitätserklärung «LABS-konforme Belimo-Produkte»

## Fachliche Dokumente

- Einheitsblatt VDMA 24364
- VDMA-Leitfaden für die Praxis

Sämtliche Informationen finden Sie unter:

[www.belimo.com/LABS](http://www.belimo.com/LABS)



# Alles inklusive.

Belimo ist Weltmarktführer in Entwicklung, Herstellung und Vertrieb von Feldgeräten zur energieeffizienten Regelung von Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage. Klappenantriebe, Regelventile, Sensoren und Zähler bilden dabei unser Kerngeschäft.

Stets den Kundenmehrwert im Fokus, liefern wir mehr als nur Produkte. Bei uns erhalten Sie das komplette Sortiment von Antriebs- und Sensorlösungen zur Regelung und Steuerung von HLK-Systemen aus einer Hand. Dabei setzen wir auf geprüfte Schweizer Qualität mit fünf Jahren Garantie. Unsere Vertretungen in weltweit über 80 Ländern gewährleisten zudem kurze Lieferzeiten und einen umfassenden Support über die gesamte Produktlebensdauer. Bei Belimo ist in der Tat alles inklusive.

Die «kleinen» Belimo-Produkte üben einen grossen Einfluss auf Komfort, Energieeffizienz, Sicherheit, Installation und Instandhaltung aus.

Kurzum: Small devices, big impact.



5 Jahre Garantie



Weltweit vor Ort



Komplettes Sortiment



Geprüfte Qualität



Kurze Lieferzeit



Umfassender Support



**BELIMO Automation AG**

Brunnenbachstrasse 1, 8340 Hinwil, Schweiz

+41 43 843 61 11, [info@belimo.ch](mailto:info@belimo.ch), [www.belimo.com](http://www.belimo.com)

**BELIMO**<sup>®</sup>