



リニアユニット
LE 12.1 – LE 200.1



まず初めに取扱説明書をお読みください!

- 安全指示を遵守してください。
- 本取扱説明書は製品の一部です。
- 製品が稼働している限りは取扱説明書を保管してください。
- 本取扱説明書は必ず、製品の次の使用者や所有者に引き継いでください。

本文書の目的：

本文書には、据え付け、稼働前点検調整、操作、および保守担当者向けの情報が含まれています。機器の据え付けや稼働前点検調整の際に参照してください。

目次	ページ
1. 安全指示.....	4
1.1. 安全に関する 基本情報	4
1.2. 用途	4
1.3. 警戒標識と注記	5
1.4. 注記と記号	5
2. 識別.....	6
2.1. 銘板	6
2.2. 概略説明	7
3. 運搬、保管、梱包.....	8
3.1. 運搬	8
3.2. 保管	9
3.3. 梱包	9
4. 組み立て.....	10
4.1. 取り付け位置	10
4.2. リニアスラストユニットのアクチュエータ	10
4.3. リニアスラストユニットのバルブへの取り付け	11
4.3.1. バルブへの取り付けのための接続部寸法	11
4.3.2. リニアスラストユニットのバルブへの取付	12
5. 稼働前点検調整.....	13
5.1. ストローク	13
5.2. スラスト力の制限	13
5.3. 試運転	14
6. 点検および保守管理.....	15
6.1. 点検および安全な運転のための予防措置	15
6.2. 保守管理の間隔	15
6.3. グリスアップ	16
6.4. 廃棄とリサイクリング	16
7. 技術データ.....	17
7.1. 特徴と機能	17
7.2. 使用条件	18
7.3. その他	18
8. 交換部品.....	19
8.1. リニアスラストユニット LE 12.1 – LE 200.1	19
8.2. リニアスラストユニット LE 12.1 — LE 200.1、脚付き	21

9.	証明書.....	23
9.1.	EU適合宣言書/組込宣言	23
	ワードインデックス.....	26
	アドレス.....	28

1. 安全指示

1.1. 安全に関する 基本情報

標準規格/指令	弊社の製品は一般適用規格や指令に従って設計および製造されています。これは、組込み宣言書と EU 適合宣言書で証明されています。 組み立て、電気接続、設置場所における稼働前点検調整と運転に関して、プラント運用者とプラント製造者は、全ての法的な要求事項、指令、規定、国内規制および推奨事項が遵守されていることを確認しなければなりません。
安全指示/警告	本機器で作業を行う担当者は、本説明書に記載されている安全および警告に関する注意事項をよく読んで理解し、指示を遵守しなければなりません。機器上の安全指示と警告を遵守して、人的損害や物的損害を防止しなければなりません。
作業者の資格	組み立て、電気接続、稼働前点検調整、操作、保守管理を行うことができるのは、プラント運用者とプラント製造者が認証した、訓練を受けた作業者だけです。 本製品で作業を行う前に、担当者は本説明書を読み完全に理解していること、さらに、公認された職業保健安全法を熟知し遵守しなければなりません。 爆発の危険のある領域で作業する場合は、特別な規制を遵守します。規制、標準規格、法律の遵守と監視は、プラント責任者とプラントエンジニアの責任です。
コミッショニング	稼働前点検調整の前に、全ての設定が用途の要求事項と一致することを確認します。設定が間違っていると、バルブや装置の破損など、用途によって危険があります。このような破損については、製造元は一切責任を負いかねます。そのようなリスクは専ら使用者側の責任となります。
運転	故障のない安全な運転の前提条件： - 正しい運搬、適切な保管、設置、組み立てならびに念入りの稼働前点検調整。 - 本指示事項を遵守しつつ、完全な状態でのみ機器を操作すること。 - 故障や破損がある場合は直ちに報告して、是正措置を講じること。 - 公認された職業保健安全法を遵守すること。 - 国の規則を遵守すること。 - 運転中はハウジングが熱くなり、表面温度が高温になることがあります。火傷を防止するために、機器で作業を行う前に、適切な温度測定機器を使って表面温度を点検し、場合によっては、保護手袋を着用することを推奨します。
保護措置	現場での必要な保護措置（カバー、バリアまたは人体保護具など）は、プラント運用者とプラント製造者の責任です。
保守管理	本説明書に記載されている保守管理に関する注意事項を遵守して、機器が安全に機能するようにします。 機器の改造には製造元の事前の書面による同意が必要です。

1.2. 用途

AUMA リニアスラストユニットは、バルブなどのロッドを介して産業用継手の駆動用に設計されています。

その他の用途に使用する場合は、製造元の明確な（書面による）確認が必要です。

次のような用途に使用することは許可されていません：

- EN ISO 3691 規格準拠の産業用トラック
- EN 14502 規格準拠の巻上げ装置
- DIN 15306 および 15309 規格準拠のリフト
- EN 81-1/A1 規格準拠の荷物用リフト
- エスカレーター
- 連続運転
- 原子力発電所内の放射線暴露領域

規定に従って正しく使用しない場合は、一切の責任を負いません。

規定に従った使用には、本説明書の遵守も含まれます。

1.3. 警戒標識と注記

次の警戒信号は本取扱説明書記載の安全関連手続きに特別な注意を喚起します。以下の信号から該当するものが表示されます。「危険」、「警告」、「注意」、「注記」。



直ちに高度のリスクを伴う危険に至る状況。本警戒信号に従わない場合には、死亡または健康面で重度の障害に至るおそれがあります。



中度のリスクを伴う危険に至る状況。本警戒信号に従わない場合には、死亡または健康面で重度の障害に至るおそれがあります。



軽度のリスクを伴う危険に至る状況。本警戒信号に従わない場合には、軽度から中程度のけがのおそれがあります。物的損害に関しても使用できます。

注記

危険に至る可能性がある状況。本警戒信号に従わない場合には、物的損害のおそれがあります。人的損害には使用しません。

警戒信号の配列と活字の構成



危険の種類と発生源！

従わなかった場合に起こりうる結果（該当する場合）

- 危険を回避するための措置
- 更なる措置

安全警戒標識  は潜在的な人的障害の危険性を警告する表示です。
警戒信号（ここでは「危険」）は危険度を示します。

1.4. 注記と記号

本取扱説明書で使用されている注記と記号は次のとおりです。

情報 本文に前置された**情報**という用語は重要な注意と情報を示します。

 「全閉」の記号（バルブ全閉）

 「全開」の記号（バルブ全開）



次の手順に進む前の重要な情報。この記号は、次の手順に必要なこと、または準備したり遵守すべきことを表します。

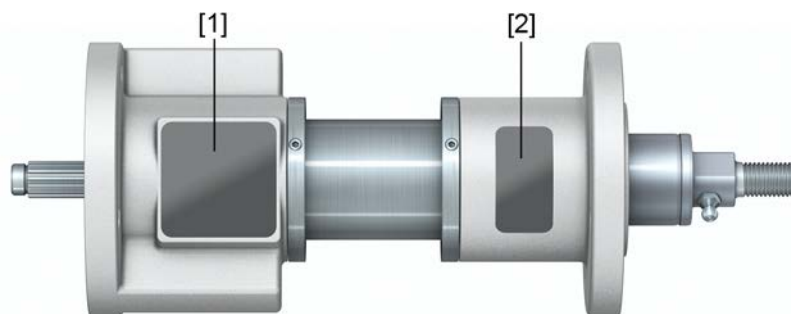
<> **その他の項を参照**

山括弧で囲まれた用語は、本項目に関する更なる情報を提供する書類の他の項を参照しています。これらの用語は、索引、見出し、または目次に記載されているので、素早く見つけることができます。

2. 識別

2.1. 銘板

図 1: 銘板の取り付け位置



- [1] 銘板 リニアスラストユニット
[2] その他の銘板、例えばKKSプレートまたは検査プレート

リニアスラストユニット銘板の記載

図 2: リニアスラストユニット銘板（例）



- [1] 製造者名
[2] 製造者住所
[3] **型式とサイズ** (説明は下記を参照)
[4] **注文番号** (説明は下記を参照)
[5] シリアル番号 (メーカー番号)
[6] **スピンドル** (説明は下記を参照)
[7] スラスト力 (標準運転/制御運転時)
[8] ストローク
[9] 潤滑剤
[10] 保護等級
[11] 周囲温度
[12] 爆発保護の実施 (オプション)
[13] 顧客情報 (オプション)

型式と寸法 本説明書は次の型式と寸法の機器に適用されます:
リニアスラストユニット: LE 12.1 – LE 200.1

ステム ネジ直径、勾配およびスピンドルの形態。

- LH = アクチュエータの右回転においてスピンドルの展開、すなわち、アクチュエータは右回転でバルブを閉じます
- RH = アクチュエータの右回転においてスピンドルの格納、すなわち、アクチュエータは左回転でバルブを閉じます

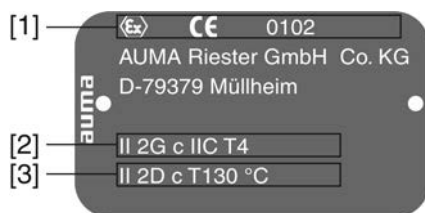
注文番号 この番号を使って、製品を特定でき、技術データと発注に関連した機器のデータを伝送することができます。

製品に関するお問い合わせの際には、常にこの番号をお伝えください。

ウェブサイト <http://www.auma.com> > の Service & Support > myAUMA では許可されたお客様が注文番号を入力すると回路図や技術諸元等（ドイツ語と英語）、検収試験証明書、取扱説明書その他のご注文関連情報をダウンロードして頂けます。

防爆型式試験銘板の説明（オプション）

図 3: 防爆型式試験銘板（例）



[1] 防爆記号、CE マーク、試験場所のID 番号

分類：

[2] 防爆 ガス

[3] 防爆 粉塵

2.2. 概略説明

AUMA リニアスラストユニット タイプLE 12.1 – LE 200.1 は、バルブ等の産業用継手の駆動に使用されます。

このユニットは、線形の動作を必要とするバルブにマルチターン型アクチュエータとともに使用されます。リニアスラストユニットは、マルチターン型アクチュエータの発生するトルクを軸方向の力に変換します。オプションとして、例えばバルブを閉じる際の温度差または圧力サージによって引き起こされる長さ変化を補正するための、バネ式ダンパーユニットを備えたリニアスラストユニット AUMA をご利用いただけます。

3. 運搬、保管、梱包

3.1. 運搬

据え付け場所への運搬には、頑丈な梱包をすること。



空中に吊り上げられた積荷!

死亡事故や大怪我につながる可能性があります。

- 吊り上げられた積荷の下に立入らないでください。
- アクチュエータとともにバルブに取り付けられたリニアスラストユニット：
ホイスで吊り上げる目的でロープまたはフックを取り付ける場合は必ずハウジングに取り付けること。ハンドルに取り付けてはいけません。
- 構成の総重量に注意してください(ギアボックス、リニアスラストユニット、
アクチュエータ等)。

図 4: 例: リニアスラストユニットの持ち上げ



表 1:

リニアスラストユニットの重量			
型番 ¹⁾	ストローク ¹⁾	重量 [kg] ²⁾	重量 台脚 [kg]
LE 12.1/ LE 25.1	50	8	11
	100	9	
	125	9	
	200	10	
	250	11	
	400	13	
	500	14	
LE 50.1	63	10	11
	125	12	
	250	15	
	400	18	

リニアスラストユニットの重量			
型番 ¹⁾	ストローク ¹⁾	重量 [kg] ²⁾	重量 台脚 [kg]
LE 70.1 / LE 100.1	80	23	40
	160	26	
	320	32	
	400	35	
LE 200.1	100	45	40
	200	50	
	400	62	
	500	68	

1) 銘板を参照

2) アクチュエータ、台脚を除く

3.2. 保管

注記

保管方法を間違えると腐食の危険があります!

- 通気の良い、乾燥した場所に保管します（最大湿度 70 %）。
- 地面の湿気から保護するために、棚や木製のパレットの上に保管します。
- 埃や汚れから保護するためにカバーをします。
- 塗装されていない面には適切な防食剤を塗ります。

長期保管

長期間保管（6か月以上）する場合は次のことに注意してください。

1. 保管する前に行うこと：
塗装されていない表面、特に出力部や取付面に長期防食剤を塗ります。
2. 約 6 か月毎に行うこと：
腐食していないかどうか、点検します。腐食の兆候がある場合は、新たに防食剤を塗ります。

3.3. 梱包

弊社の製品は、工場からの運搬のために特殊梱包で保護されています。環境に無害で容易に分別できる梱包材はリサイクルできます。弊社の梱包材は木、ダンボール、紙、PE フォイルです。梱包材を廃棄する場合はリサイクル業者の利用を推奨します。

4. 組み立て

4.1. 取り付け位置

ここに記載されたリニアスラストユニットの取り付けには制限はなく、いかなる姿勢でも使用することができます。

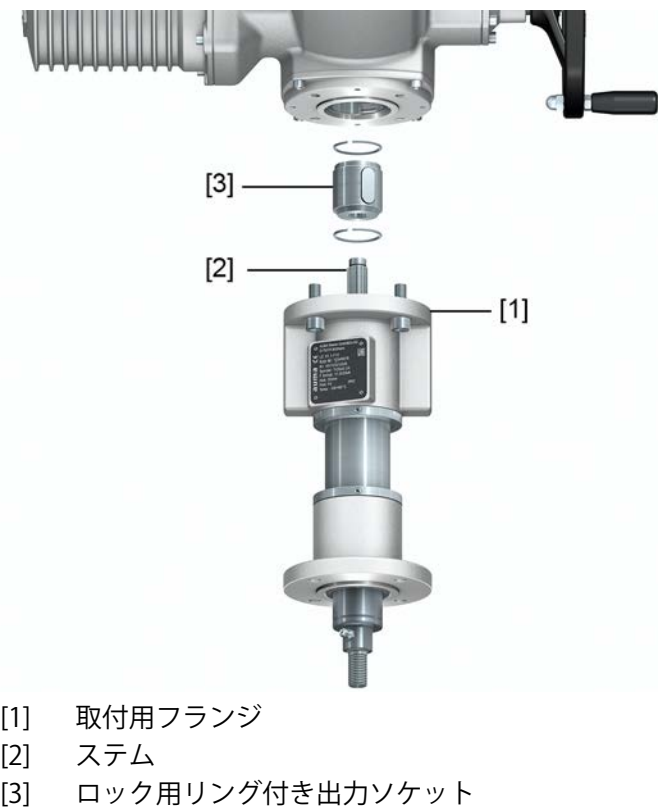
4.2. リニアスラストユニットのアクチュエータ

出荷時の状態

組立はアクチュエータの取扱説明書に基づいて行います。この項では該当するアクチュエータ、フランジおよびネジに限定した注意事項を記載します。

サイズが LELEN 50.1 まで、最大ストロークが 200mm のアクチュエータとリニアスラストユニットが同時に出荷される場合には、組立はメーカーですで行われます。より大きなストロークおよびサイズLE 70.1 では取り付けは顧客が行う必要があります。互換性のある出力ソケットおよび組立用ネジはアクチュエータの納入時に付属しています。

図 5: 例 AUMA マルチターン型アクチュエータ LE 25.1 付属



- [1] 取付用フランジ
- [2] ステム
- [3] ロック用リング付き出力ソケット

表 2:

互換性のある AUMA アクチュエータ、フランジおよびネジ					
型式	互換性のある AUMA アクチュエータ	取付用フランジ	ボルト		締め付けトルク T_A [Nm]
		EN ISO 5210	寸法	数	
LE 12.1	SA 07.2/SAR 07.2	F10、F10-ZB ¹⁾	M10 x 30	4	36
	SVC 05.1/SVCR 05.1				
LE 25.1	SA 07.6/SAR 07.6	F10、F10-ZB ¹⁾	M10 x 30	4	36
	SVC 07.1/SVCR 07.1				
LE 50.1	SA 10.2/SAR 10.2	F10、F10-ZB ¹⁾	M10 x 30	4	36
	SVC 07.5/SVCR 07.5				

互換性のある AUMA アクチュエータ、フランジおよびネジ

型式	互換性のある AUMA アクチュエータ	取付用フランジ	ボルト		締め付けトルク T_A [Nm]
		EN ISO 5210	寸法	数	
LE 70.1	SA 14.2/SAR 14.2	F14、F14-ZB ¹⁾	M16 x 40	4	150
LE 100.1	SA 14.6/SAR 14.6	F14、F14-ZB ¹⁾	M16 x 40	4	150
LE 200.1	SA 16.2/SAR 16.2	F16、F16-ZB ¹⁾ 、F25 ²⁾	M20 x 50	4	294

1) 取り付け用フランジ 2つのピン用開口部

2) 拡張用フランジ F16/25、最大入力トルク 1 000 Nm

4.3. リニアスラストユニットのバルブへの取り付け

取り付け位置 取り付けを最も容易に行うには、バルブシャフトを垂直に上に向けます。ただし、取り付けはほかの姿勢でも行えます。

リニアスラストユニットは、スピンドルが格納された状態で出荷されます。

4.3.1. バルブへの取り付けのための接続部寸法

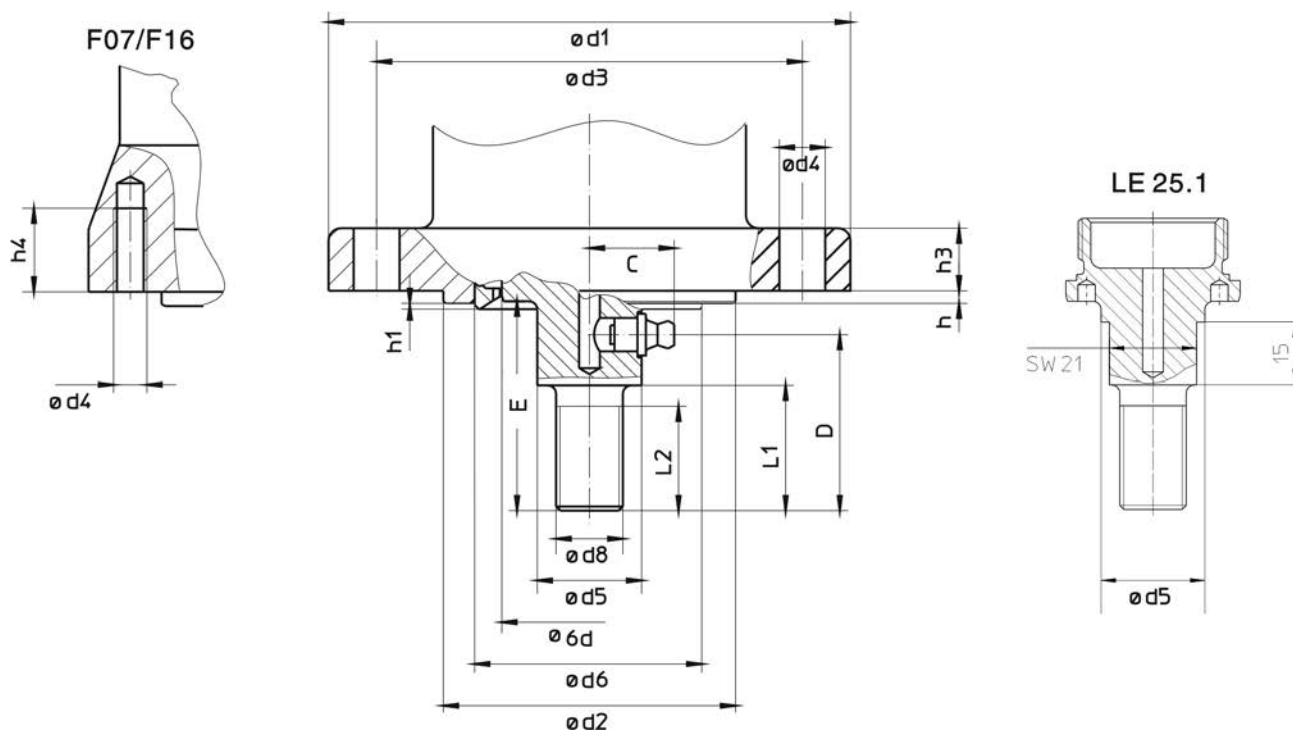


表 3:

バルブへの接続部寸法

寸法	LE 12.1		LE 25.1		LE 50.1	LE 70.1	LE 100.1	LE 200.1
EN ISO 5210 (DIN 3210)	F07 (G0)	F10 (G0)	F07 (G0)	F10 (G0)	F10 (–)	F14 (G1/2)	F14 (G1/2)	F16 (G3)
C	18		21		24	26	26	29
D	37		42		43	63	63	76
E ±0.2	45		50		55	75	75	90
L1	25		30		35	–	–	–
L2	20		25		30	55	55	65
∅ d1	□75	□125	□75	□125	125	175	175	210
∅ d2	(55 g7 = d6)	70 f8	(55 g7 = d6)	70 f8	70 g7	100 f8	100 f8	130 f8
∅ d3	70	102	70	102	102	140	140	165
∅ d4 (4x)	M8	11	M8	11	11	18	18	M20
∅ d5	20		25		32	36	36	42

組み立て

バルブへの接続部寸法

寸法	LE 12.1		LE 25.1		LE 50.1	LE 70.1	LE 100.1	LE 200.1
EN ISO 5210 (DIN 3210)	F07 (G0)	F10 (G0)	F07 (G0)	F10 (G0)	F10 (-)	F14 (G1/2)	F14 (G1/2)	F16 (G3)
Ø d6 g7	–	55 ¹⁾	–	55 ¹⁾	–	–	–	120
Ø d8	M12 x 1.25		M16 x 1.5		M20 x 1.5	M36 x 3	M36 x 3	M42 x 3
Ø d9 -0.1	42		42		55	70	70	100
h	3.4	3	3.4	3	3.4	4	4	4
h1	–	0.5	–	0.5	–	–	–	0.5
h3	–	15	–	15	15	18	18	–
h4	20	–	20	–	–	–	–	32

潤滑ニップル A-D8 DIN 71412 に準拠

1) F07 で中心合わせ

4.3.2. リニアスラストユニットのバルブへの取付

- リニアスラストユニットの接続部寸法がバルブに合うことを確認します。
- リニアスラストユニットのスピンドルを、アクチュエータのハンドルで希望する位置 (例えば開位置) に合わせます。
➡ バルブとアクチュエータを同じリミット位置に組付けます。
➡ **バルブ**においては、通常に取り付け位置は開終端位置です(スピンドルの格納位置)。
- 装置面 (リニアスラストユニットとバルブへの接続部フランジ) のクリーニングを行い、表面のグリースをしっかりと除去します。
- 開口部またはシャフトが接続部フランジに合うように、リニアスラストユニットをバルブに取り付けます。
情報: フランジ印ろうがへこみ部分に均一に合わせっており、取り付け面が完全に接触していることを確認すること。
- リニアスラストユニットを下表に従ってボルトで締め込みます。
情報: 接触腐食を防止するために、ボルトに液体性ねじ用封止剤を塗ることを推奨します。
- 下表のトルクに従って、ボルトを十文字に締め付けます。

表 4:

ボルトの締め付けトルク

ネジ	締め付けトルク [Nm]	
	強度区分	
	A2-70/A4-70	A2-80/A4-80
M6	7.4	10
M8	18	24
M10	36	48
M12	61	82
M16	150	200
M20	294	392

- リニアスラストユニットのカップリングボルト(Ø d8)をバルブシャフトと接続します。
情報: 接続のタイプはバルブメーカーのバルブのタイプにより異なります。
- 稼動部品により挟み込みの危険性がある場合：保護設備を取り付けます。

5. 稼動前点検調整

5.1. ストローク

リニアスラストユニットのストロークは端部ストッパーにより制限されています。

注記

入力トルクが高すぎると、リニアスラストユニットが損傷することがあります！

→ 最大許容入力回転数を超えないようにしてください。

注記

モーター駆動での端部ストッパーへの移動！

リニアスラストユニットが損傷する恐れがあります。

→ モーター駆動では端部ストッパーをストロークの制限に使用しないでください。

→ モーター駆動の前に：ストロークをマルチターン型アクチュエータのリミットスイッチで制限(調整)します。

→ 調整の際はオーバーランを考慮してください。

ストロークの調整

1回転ごとのストロークはスピンドルのスレッドにより異なります(銘板を参照)。

リニアスラストユニットの可動範囲における開および閉終端位置の調整は、取り付けられたマルチターン型アクチュエータで行います。該当するAUMA製マルチターン型アクチュエータの取扱説明書で、<リミットスイッチの調整>の章をご参照ください。

5.2. スラスト力の制限

スラスト力の制限は、取り付けられたアクチュエータで行われます。

該当するAUMA製アクチュエータの取扱説明書で、<トルクスイッチの調整>の章をご参照ください。

注記

入力トルクが高すぎると、リニアスラストユニットが損傷することがあります！

→ 最大許容推力を超えないようにしてください。

→ 推奨寸法のアクチュエータをご使用ください。

→ 傾動モーメント動作とトルクスイッチをブリッジした動作はできません。

注記

トルク設定値が高すぎると、バルブが損傷することがあります！

→ トルクはバルブに合わせます。

→ 設定を変更する場合は、必ずバルブメーカーの同意を得てください。

スラスト力の制限の計算(遮断トルク)

継手(バルブ)に最大で必要なまたは最大で許容されるスラスト力 [F、kN] は、トルクスイッチの調整のためにトルク [T、Nm] に換算する必要があります。

数式： $T = F \times f$

型式	LE 12.1	LE 25.1	LE 50.1	LE 70.1	LE 100.1	LE 200.1
ファクター f	2.6	2.6	3.2	3.9	3.9	4.6

スラスト力の制限は、計算値を用い、取り付けられたアクチュエータのトルクスイッチの調整により間接的に行われます。

例：

バルブの最大許容スラスト力 $F = 30 \text{ kN}$

リニアスラストユニット Typ LE 50.1 (ファクター $f = 3.2$)

$T = 30 \text{ kN} \times 3.2 \text{ m/k} = 96 \text{ Nm}$

マルチターン型アクチュエータ タイプ SA10.2、トルク範囲 40 ～ 120 Nm

5.3. 試運転



警告

稼働部品！

挟み込みの危険。

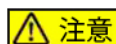
- 構成のストローク領域に手を差し入れないでください。
- 必要に応じて保護設備を取り付けてください。

ストローク方向の点検

情報: AUMA リニアスラストユニット LE 12.1 – LE 200.1 は、スピンドルが格納された状態で(開位置)出荷されます。

1. アクチュエータを手動操作で必要な中間位置または終端位置から十分離れた位置に移動します。
2. アクチュエータを「開」運転方向にして、ストローク方向を観察します。
→ 終端位置に到達する前に電源を切ります。
3. ストローク方向が正しくない場合：アクチュエータの回転方向を変更します。
4. その後：閉終端位置と開終端位置へ移動させ、電源の遮断を確認します。

6. 点検および保守管理



正しく保守管理作業を行わないと機器の損傷につながります！

- 点検作業や保守管理作業を行うことができるのは、プラント建造者またはプラント事業者により認定を受け、適切な資格を持った熟練者だけです。そのような作業が必要な場合は、弊社サービス部門へお問合せください
- 点検作業や保守管理作業を行う場合は、必ず機器の電源を切ってください。

AUMA サービスとサポート

AUMAは、点検と保守管理、ならびにお客様の製品教育など、幅広いサービスを提供しております。連絡先住所については、本文書の<アドレス>、および、インターネット (www.auma.com)をご覧ください。

6.1. 点検および安全な運転のための予防措置

安全な機器の操作を確実にするには次の処置が要求されます：

稼働前点検調整後 6 ヶ月間、その後は毎年

- ・ 潤滑剤の漏れがないか目視検査を実施してください。
- ・ アクチュエータ、リニアスラストユニットおよびバルブの間の締め込みボルトがしっかり締め付けられてことを確認してください。必要な場合は、<組み立て>の章に記載されているねじの締め付けトルクで締め直します。
- ・ 試運転を実行してください。

6.2. 保守管理の間隔

推奨されるグリースおよびシール材の交換

- ・ 標準運転の場合は通常 4 – 6 年後。
- ・ 運転頻度が高い（制御運転）場合は通常 6 – 8 年後。
- ・ 運転頻度が低い（制御運転）場合は通常 10 – 12 年後。

バネ式ダンパーユニット（オプション）付き取り付けフランジは、製品寿命の間グリスアップは不要です。

注記

不適切な潤滑剤の使用によるギアボックスの故障

- 純正の潤滑剤のみをご使用ください。
- 潤滑剤タイプは銘板に記載されています。
- 潤滑剤は混ぜて使用しないでください。

表 5: リニアスラストユニットの

LE		12.1-50 25.1-50	12.1-100 25.1-100	12.1-125 25.1-125	12.1-200 25.1-200	12.1-250 25.1-250	12.1-400 25.1-400	12.1-500 25.1-500	50.1-63	50.1-125	50.1-250
数量	dm ³	0.10	0.13	0.16	0.28	0.36	0.54	0.65	0.28	0.41	0.70
重量	kg ¹⁾	0.09	0.12	0.15	0.26	0.33	0.50	0.60	0.26	0.38	0.65
LE		50.1-400	70.1-80 100.1-80	70.1-160 100.1-160	70.1-320 100.1-320	70.1-400 100.1-400	200.1-100	200.1-200	200.1-400	200.1-500	
数量	dm ³	1.09	0.52	0.88	1.48	1.79	1.71	2.80	4.92	6.11	
重量	kg ¹⁾	1.01	0.48	0.81	1.37	1.65	1.58	2.58	4.53	5.63	

1) ρの場合 = 約 0.9 kg/dm³

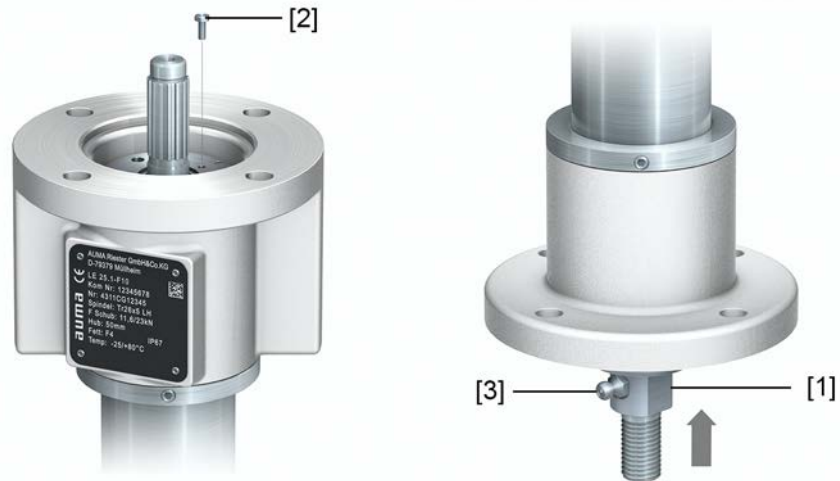
EU指令2014/34/EUに基づく防爆エリアカテゴリー M2、2G、3G、2D および 3Dでの使用に際する注意事項

- ・ 技術データおよび銘板に記載された周囲温度、運転モード、稼働時間の遵守は必須です。
- ・ 特に粉塵の発生により爆発の危険性のある場所で使用する場合は、定期的に粉塵や汚れがたまっていないか目視検査を行います。必要に応じて装置の清掃を行います。

6.3. グリスアップ

グリスアップは、目視検査で潤滑剤の漏れが確認されたときのみ必要で、取り付けた状態で潤滑ニップルを用いて行います。

図 6: 潤滑ニップルとエア抜き



- [1] ステム
- [2] エア抜き用六角ネジ
- [3] 潤滑ニップル

1. スピンドル [1] を上部位置(格納)へ移動させます。
2. マルチターン型アクチュエータをリニアスラストユニットから取り外します。
3. 六角ネジ [2] を緩めエア抜き穴を開きます。
4. グリースガンを用い、グリスが六角ネジ [2] のエア抜き穴から出てくるまで潤滑ニップル [3] にグリスを注入します。
5. 六角ネジ [2] でエア抜き穴を閉じます。
6. マルチターン型アクチュエータをリニアスラストユニットへ取り付けます。

6.4. 廃棄とリサイクリング

AUMA の機器は長い製品寿命が長いですが、しかし、製品を交換する必要がある場合があります。機器はモジュール形式で組み立てられているので、素材別に分類して次のように分別できます。

- 電子廃棄物
- 金属類
- プラスチック
- グリースとオイル

一般注意事項：

- グリースとオイルは一般に水を汚染する物質です。環境に被害を及ぼさないように廃棄します。
- 解体した部品は規定の廃棄物収集場所または分離ごみ収集場所に廃棄します。
- 国の廃棄物規制に従います。

7. 技術データ

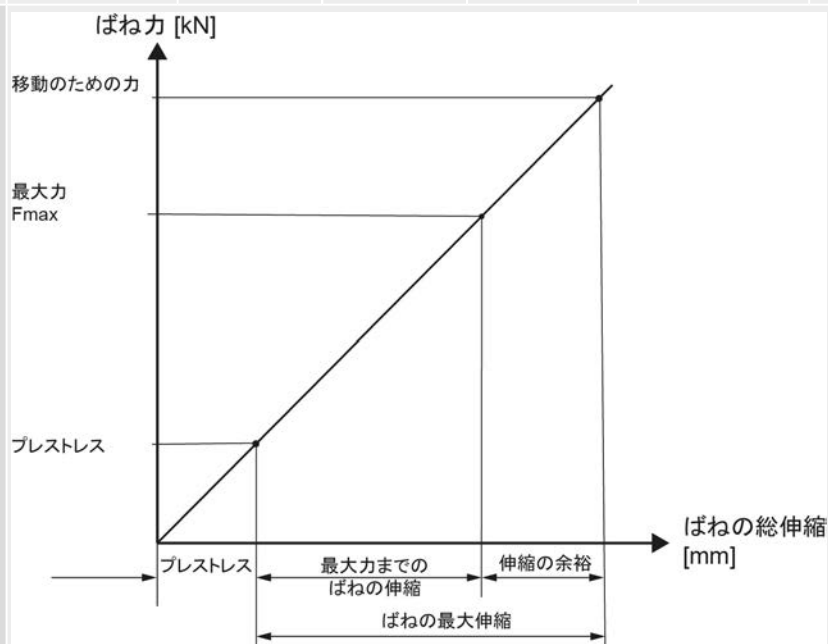
情報 以下の表には、標準仕様の他にオプションも記載されています。顧客特有の仕様に関する詳細情報については、ご注文時の技術データシートを参照してください。その技術データシートは、インターネットで<http://www.auma.com>から英語版とドイツ語版でダウンロードできます（注文番号が必要です）。

7.1. 特徴と機能

特徴と機能						
運転モード	短時間定格 S2 -15 分 (制御運転時) 断続運転 S4 - 25 % (標準運転); 標準トルクで最大スラスト力を基準 100% の負荷は短時間のみの、開閉のために検査することができます。					
自動締り	はい					
入力回転数	アクチュエータの銘板を参照してください					
閉じ方向	標準：	LH マルチターン型アクチュエータの右回転においてスピンドルの展開				
	オプション：	RH マルチターン型アクチュエータの右回転においてスピンドルの格納				
接続形状	標準スピンドルスレッド (詳しい仕様についてはアクチュエータ銘板を参照してください)					
	LE 12.1	LE 25.1	LE 50.1	LE 70.1	LE 100.1	LE 200.1
	26 x 5 LH	26 x 5 LH	32 x 6 LH	40 x 7 LH	40 x 7 LH	48 x 8 LH

バネ式ダンパーユニット搭載型式 (オプション)¹⁾

型式	ばねの最大伸縮	移動のための力	プレストレス ²⁾		最大力 $F_{\max}$ までのばねの伸縮	最大力 $F_{\max}$	伸縮の余裕
	[mm]	[kN]	[mm]	[kN]	[mm]	[kN]	[mm]
LE 12.1	4	15	1.7	6.8	1.8	11.5	2.2
LE 25.1	4	33	2	13.8	1.7	23	2.3
LE 50.1	5	46	3	22	3	37.5	2
LE 70.1	6	79	2.8	33.4	3.6	64	2.4
LE 100.1	6	149	2.7	56.9	4.4	128	1.6
LE 200.1	6	264	3	99.4	4.2	217	1.8



- 1) 防爆エリアでの使用には適していません
2) 皿ばねの誤差変動は考慮されていません。

7.2. 使用条件

使用条件		
周囲温度	標準:	-25 ° C ~ +80 ° C
	オプション:	0 ° C ~ +120 ° C -40 ° C ~ +60 ° C -60 ° C ~ +60 ° C
密閉保護等級 (EN 60529 規格準拠)	標準:	IP67
腐食保護	標準:	KS: 塩による負荷が存在し、ほとんど常時結露があり汚染度が高い領域での使用に適合します。
	オプション:	KX: 塩による負荷が高く、常時結露があり汚染度が高い領域での使用に適合します。
脚のコーティング	鉄雲母を含む2液タイプ塗料	
塗料 脚	標準:	AUMA シルバーグレー (RAL 7037 相当)
	オプション:	納入可能な色についてはお問い合わせください

防爆エリアでの使用に際する注意事項

ATEX指令2014/34/EU の準拠に関する検査は、これらの技術データに基づいて行われます。指令に即さない用途については、メーカーとご相談ください。100 % の負荷は短時間のみ、開閉のために検査することができます。十分な休止時間を確保してください。

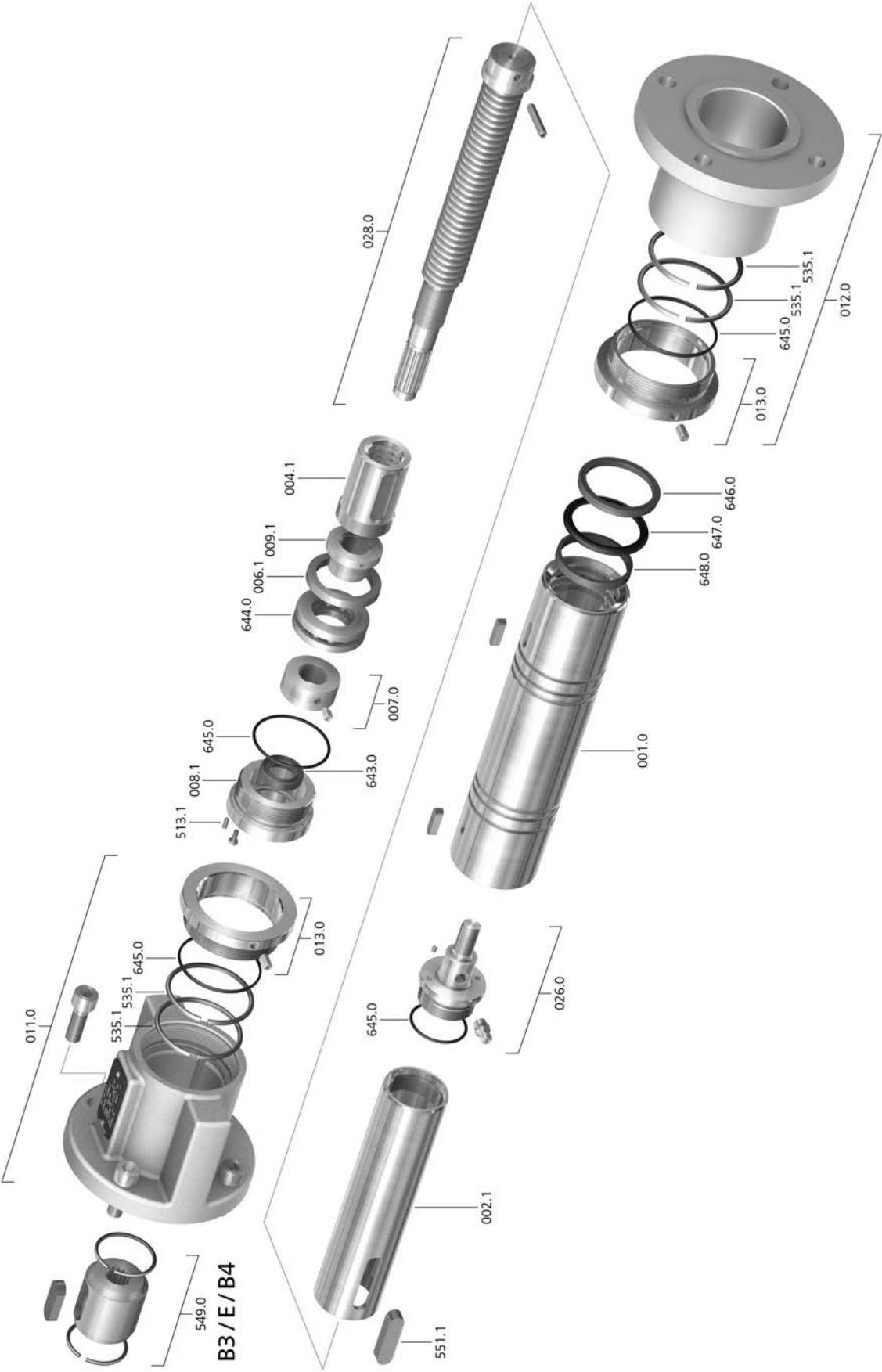
防爆	リニアスラストユニット:	ATEX指令2014/34/EU に基づく II2G c IIC T4
	マルチターン型アクチュエータ:	ATEX指令2014/34/EU に基づく II2G c IIC T4
運転モード	短時間の使用 S2 - 15分、最大3サイクル(開-閉-開)、中程度のスラスト力と標準的な周囲温度の場合。断続運転 S4 - 25 %、標準トルクで最大スラスト力を基準	
周囲温度	標準:	-25 ° C ~ +40 ° C
	オプション:	-40 ° C ~ +40 ° C

7.3. その他

その他	
EU指令	防爆指令: (2014/34/EU) 機械指令: (2006/42/EU)

8. 交換部品

8.1. リニアスラストユニット LE 12.1 – LE 200.1

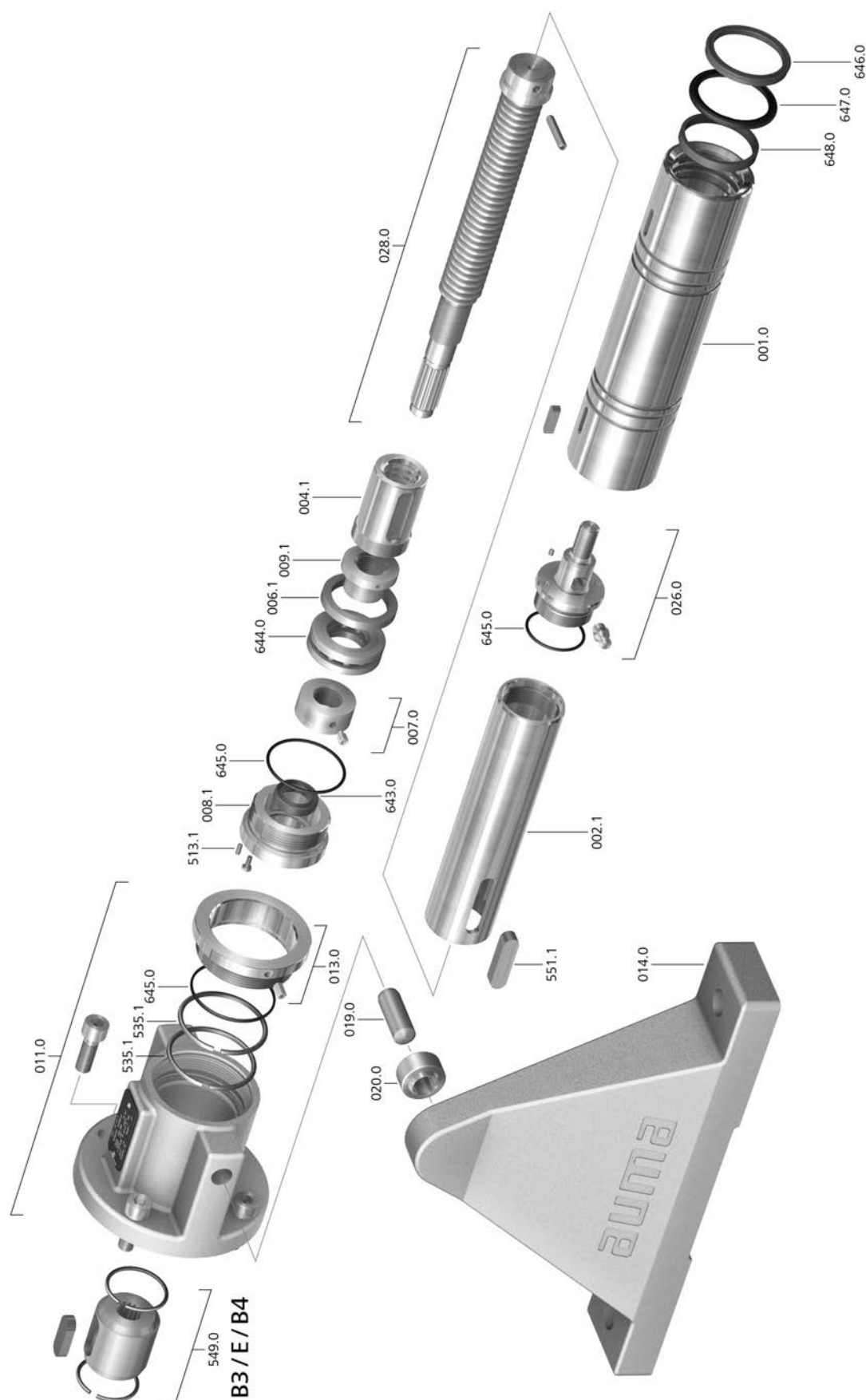


交換部品

スペアパーツをご注文の際には、機器の型式と弊社の注文番号（銘板に記載されています）をお伝えください。AUMA純正スペアパーツだけをお使いください。その他の部品を使用すると、保証が無効になり、損害賠償請求が行えなくなります。図にあるスペアパーツは実際に納品されるスペアパーツと異なることがあります。

番号	名称	種類
001.0	シリンダーチューブ	
002.1	ピストンチューブ	
004.1	ナット	
006.1	保護カバー	
007.0	特製ナット	コンポーネント
008.1	シリンダーナット	
009.1	軸受ブッシュ	
011.0	取付用フランジ	コンポーネント
012.0	接続用フランジ	コンポーネント
013.0	ネジ山付きリング	コンポーネント
026.0	軸継手ボルト	コンポーネント
028.0	ステム	コンポーネント
513.1	スレッドバー	
535.1	スナップリング	
549.0	出力部 B3/B4/E	コンポーネント
551.1	フェザーキー	
643.0	シャフトシール	
644.0	軸深溝ボールベアリング	
645.0	丸形シールリング	
646.0	スクレイパー	
647.0	シールリング	
648.0	ガイドリング	

8.2. リニアスラストユニット LE 12.1 — LE 200.1、脚付き



交換部品

スペアパーツをご注文の際には、機器の型式と弊社の注文番号（銘板に記載されています）をお伝えください。AUMA純正スペアパーツだけをお使いください。その他の部品を使用すると、保証が無効になり、損害賠償請求が行えなくなります。図にあるスペアパーツは実際に納品されるスペアパーツと異なることがあります。

番号	名称	種類
001.0	シリンダーチューブ	
002.1	ピストンチューブ	
004.1	ナット	
006.1	保護カバー	
007.0	特製ナット	コンポーネント
008.1	シリンダーナット	
009.1	軸受ブッシュ	
011.0	取付用フランジ	コンポーネント
012.0	接続用フランジ	コンポーネント
013.0	ネジ山付きリング	コンポーネント
014.0	台脚一式	コンポーネント
019.0	ピン	
020.0	球面軸受	
026.0	軸継手ボルト	コンポーネント
028.0	ステム	コンポーネント
513.1	スレッドバー	
535.1	スナップリング	
549.0	出力ドライブ B3/B4/E	コンポーネント
551.1	フェザーキー	
643.0	シャフトシール	
644.0	軸深溝ボールベアリング	
645.0	丸形シールリング	
646.0	スクレイパー	
647.0	シールリング	
648.0	ガイドリング	

9. 証明書

情報 認証証明書は証明書に記載の発行日から有効です。予告なく変更される事があります。現在有効な証明書は装置に同梱されているほか、ウェブサイト
<http://www.auma.com>からダウンロードできます。

9.1. EU適合宣言書/組込宣言

AUMA Riester GmbH & Co. KG
 Aumastr. 1
 79379 Muellheim, Germany
www.auma.com

Tel +49 7631 809-0
 Fax +49 7631 809-1250
info@uma.com



EU Declaration of Conformity / Declaration of Incorporation in compliance with Machinery Directive

for linear thrust units of the following types:

LE 12.1, LE 25.1, LE 50.1, LE 70.1, LE 100.1, LE 200.1

AUMA Riester GmbH & Co. KG as manufacturer declares herewith, that the above mentioned linear thrust units meet the basic requirements of the following Directives:

2014/30/EU (EMC Directive)
 2006/42/EC (Machinery Directive)

As partly completed machinery in "ATEX" and "Mining" versions, the linear thrust units further comply with the requirements of the following directives and the respective approximation of national laws as well as the respective harmonised standards as listed below:

Directive 2014/34/EU

EN 1127-1:2011 EN 13463-1:2009
 EN 1127-2:2014 EN 13463-5:2011

Directive 2006/42/EC

EN 60204-1:2006 / A1:2009 / AC:2010
 EN ISO 5210:2017
 EN ISO 5211:2017

The above mentioned AUMA linear thrust units in "ATEX" and "Mining" versions are marked as follows:

II2G c IIC T4 or T3
 II2D IP6X T130°C or T190°C
 IM2 c I

In order to meet the requirements for use of AUMA linear thrust units in potentially explosive atmospheres, the relevant information in the operation instructions must imperatively be observed.

AUMA linear thrust units are designed to be installed on industrial valves. Putting into service is prohibited until the final machinery has been declared in conformity with the provisions of Directive 2006/42/EC.

The following basic requirements in compliance with Annex I of the Directive are respected:

Appendix I, articles 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.2.1, 1.2.6, 1.3.1, 1.3.2, 1.3.4, 1.3.7, 1.5.1, 1.5.2, 1.6.3, 1.7.1, 1.7.2, 1.7.3, 1.7.4

The manufacturer shall be obligated to electronically submit the documents for the partly completed machinery to national authorities on request. The relevant technical documentation pertaining to the machinery described in Annex VII, part B has been prepared.

Authorised person for documentation: Michael Noll, Aumastr. 1, 79379 Muellheim, Germany

Muellheim, 2019-01-01

Dr. J. Hoffmann, CEO

This declaration does not contain any guarantees. The safety instructions in product documentation supplied with the devices must be observed. Non-concerted modification of the devices voids this declaration.

Y006.536/003/en/1.19

ワードインデックス

ワードインデックス

E

EU適合宣言書 23

ア

アクチュエータ 10

グ

グリース量 15

コ

コミッショニング 4

サ

サービス 15

サイズ 6

サポート 15

シ

シール材の交換 15

シリアル番号 6

ス

ステム 6

ストローク 13

ストローク方向 14

スピンドルスレッド 6

スラスト力 6

スラスト力の制限 13

ト

トルク 13

パ

パイプ接続部 11

フ

フランジ 10

ボ

ボルト 10

メ

メーカー番号 6

リ

リサイクリング 16

安

安全指示 4

安全指示/警告 4

運

運転 4

運転モード 17

運搬 8

稼

稼動前点検調整 13

技

技術データ 17

型

型式表示 6

型式（装置型式） 6

検

検査プレート 7

検収試験証明書 7

交

交換部品 19

梱

梱包 9

作

作業者の資格 4

使

使用条件 18

指

指令 4

試

試運転 14

自

自動締り 17

識

識別 6

遮

遮断トルク 13

取

取り付け位置 10

取付宣言書 23

取付用フランジ 10

周

周囲温度 6, 18

潤

潤滑剤種別 6

証

証明書 23

接

接続用寸法 11

組

組み立て 10

装

装置型式 6

点

点検 15

廃

廃棄 16

発

発注番号 6, 7

標

標準規格 4

腐

腐食保護 9

保

保管 9

保護措置 4

保護等級 6

保守管理 4, 15

保守管理の間隔 15

防

防爆 6, 7

銘

銘板 6

用

用途 4

用途範囲 4

ヨーロッパ

AUMA Riester GmbH & Co. KG

Werk Müllheim(ミュルハイム工場)
DE 79373 Müllheim (ミュルハイム)
 Tel +49 7631 809 0
 info@auma.com
 www.auma.com

Werk Ostfildern-Nellingen
DE 73747 Ostfildern (オストフィルダー
 ン)
 Tel +49 711 34803 0
 riester@auma.com

Service-Center Bayern
DE 85386 Eching (エヒング)
 Tel +49 81 65 9017-0
 Service.SCB@auma.com

Service-Center Köln
DE 50858 Köln (ケルン)
 Tel +49 2234 2037 900
 Service@sck.auma.com

Service-Center Magdeburg
DE 39167 Niederndodeleben (ニーダー
 ドーデレーベン)
 Tel +49 39204 759 0
 Service@scm.auma.com

AUMA-Armaturen- und Antriebstechnik Ges.m.b.H.
AT 2512 Tribuswinkel (トリブスヴィンケ
 ル)
 Tel +43 225282540
 office@auma.at
 www.auma.at

AUMA BENELUX B.V. B. A.
BE 8800 Roeselare (レーセラーレ)
 Tel +32 51 24 24 80
 office@auma.be
 www.auma.nl

ProStream Group Ltd.
BG 1632 Sofia (ソフィア)
 Tel +359 29179-337
 valchev@prostream.bg
 www.prostream.bg

OOO "Dunkan-Privod"
BY 220004 Minsk (ミンスク)
 Tel +375 296945574
 belarus@auma.ru
 www.zatvor.by

AUMA (Schweiz) AG
CH 8965 Berikon (ベリコン)
 Tel +41 566400945
 RettichP.ch@auma.com

AUMA Servopohony spol. s.r.o.
CZ 250 01 Brandýs n.L.-St.Boleslav (ブラン
 ディースナドラベム・サンクトボレスラ
 フ)
 Tel +420 326396993
 auma-s@auma.cz
 www.auma.cz

IBEROPLAN S.A.
ES 28027 Madrid (マドリッド)
 Tel +34 913717130
 iberoplan@iberoplan.com

AUMA Finland Oy
FI 02230 Espoo (エスポー)
 Tel +358 9 5840 22
 auma@auma.fi
 www.auma.fi

AUMA France S.A.R.L.
FR 95157 Taverny Cedex (タヴェルニ
 CEDEX)
 Tel +33 139327272
 info@auma.fr
 www.auma.fr

AUMA ACTUATORS Ltd.
GB Clevedon, North Somerset BS21 6TH
 (クリーブドン)
 Tel +44 1275871141
 mail@auma.co.uk
 www.auma.co.uk

D. G. Bellos & Co. O.E.
GR 13673 Acharnai, Athens (アカルナイ)
 Tel +30 2102409485
 info@dgbellos.gr

APIS CENTAR d. o. o.
HR 10437 Bestovje (ベストヴィエ)
 Tel +385 1 6531 485
 auma@apis-centar.com
 www.apis-centar.com

Fabo Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.
HU 8800 Nagykanizsa (ナジカニジャ)
 Tel +3693324-666
 auma@fabo.hu
 www.fabo.hu

Falkinn HF
IS 108 Reykjavik (レイキャヴィック)
 Tel +00354 5407000
 os@falkinn.is
 www.falkinn.is

AUMA ITALIANA S.r.l. a socio unico
IT 20023 Cerro Maggiore (MI) (ミラノ)
 Tel +39 033151351
 info@auma.it
 www.auma.it

AUMA BENELUX B.V.
LU Leiden (NL) (ライデン)
 Tel +31 71 581 40 40
 office@auma.nl

NB Engineering Services
MT ZBR 08 Zabbar (ザッパール)
 Tel + 356 2169 2647
 nikibel@onvol.net

AUMA BENELUX B.V.
NL 2314 XT Leiden (ライデン)
 Tel +31 71 581 40 40
 office@auma.nl
 www.auma.nl

SIGUM A. S.
NO 1338 Sandvika (サンドヴィカ)
 Tel +47 67572600
 post@sifag.no

AUMA Polska Sp. z o.o.
PL 41-219 Sosnowiec (ソスノヴィエツ)
 Tel +48 32 783 52 00
 biuro@auma.com.pl
 www.auma.com.pl

AUMA-LUSA Representative Office, Lda.
PT 2730-033 Barcarena (バーカレーナ)
 Tel +351 211 307 100
 geral@aumalusa.pt

SAUTECH
RO 011783 Bucuresti (ブカレスト)
 Tel +40 372303982
 office@sautech.ro

OOO PRIWODY AUMA
RU 141402 Khimki, Moscow region(モスク
 ワ首都圏キムキ)
 Tel +7 495 221 64 28
 aumarussia@auma.ru
 www.auma.ru

OOO PRIWODY AUMA
RU 125362 Moscow(モスクワ)
 Tel +7 495 787 78 21
 aumarussia@auma.ru
 www.auma.ru

AUMA Scandinava AB
SE 20039 Malmö(マルメ)
 Tel +46 40311550
 info.scandinavia@auma.com
 www.auma.se

ELSO-b, s.r.o.
SK 94901 Nitra (ニトラ)
 Tel +421905336-926
 office@elsob.sk
 www.elsob.sk

Auma Endüstri Kontrol Sistemleri Limited
 Sirketi
TR 06810 Ankara (アンカラ)
 Tel +90 312 217 32 88
 info@auma.com.tr

AUMA Technology Automations Ltd
UA 02099 Kiev (キエフ)
 Tel +38 044 586 -53 -03
 auma-tech@aumatech.com.ua

アフリカ

Solution Technique Contrôle Commande
DZ Bir Mourad Rais, Algiers (アルジェ)
 Tel +213 21 56 42 18
 stcco@wissal.dz

A.T.E.C.
EG Cairo (カイロ)
 Tel +20 2 23599680 23590861
 contactus@atec-eg.com

SAMIREG
MA 203000 Casablanca (カサブランカ)
 Tel +212 5 22 40 65
 samireg@menara.ma

MANZ INCORPORATED LTD.
NG Port Harcourt (ポート・ハーコート)
 Tel +234 -84-462741
 mail@manzincorporated.com
 www.manzincorporated.com

AUMA South Africa (Pty) Ltd.
ZA 1560 Springs (スプリングス)
 Tel +27 113632880
 aumasa@mweb.co.za

アメリカ

AUMA Argentina Rep.Office
AR (ブエノスアイレス)
 Tel +54 11 4737 9026
 contacto@aumaargentina.com.ar

AUMA Automação do Brazil Ltda.
BR (サンパウロ)
 Tel +55114612-3477
 contato@auma-br.com

TROY-ONTOR Inc.
CAL4N8X1 Barrie, Ontario (オンタリオ州バリー)
 Tel +1705721-8246
 troy-ontor@troy-ontor.ca

AUMA Chile Representative Office
CL 7870163 (サンティアゴ)
 Tel +56 2 2821 4108
 claudio.bizama@auma.com

B & C Biosciences Ltda.
CO Bogotá D.C. (ボゴタ)
 Tel +57 1 349 0475
 proyectos@bycenlinea.com
 www.bycenlinea.com

AUMA Región Andina & Centroamérica
EC Quito (キト)
 Tel +593 2 245 4614
 auma@auma-ac.com
 www.auma.com

Corsusa International S.A.C.
PE Miraflores - Lima (リマ)
 Tel +511444-1200 / 0044 / 2321
 corsusa@corsusa.com
 www.corsusa.com

Control Technologies Limited
TT Marabella, Trinidad, W.I. (マラベラ)
 Tel 1 868 658 1744 5011
 www.cctltech.com

AUMA ACTUATORS INC.
USPA15317 Canonsburg (キャノンズバーグ)
 Tel +1724-743-2862
 mailbox@auma-usa.com
 www.auma-usa.com

Suplibarca
VE Maracaibo, Estado, Zulia (マラカイボ)
 Tel +58 261 7 555 667
 suplibarca@intercable.net.ve

アジア

AUMA Actuators UAE Support Office
AE 287 Abu Dhabi (アブダビ)
 Tel +971 26338688
 Nagaraj.Shetty@auma.com

AUMA Actuators Middle East
BH 152 68 Salmabad (サルマバード)
 Tel +973 17896585
 salesme@auma.com

Mikuni (B) Sdn.Bhd.
BN KA1189 Kuala Belait (クアラベライト)
 Tel + 673 3331269 3331272
 mikuni@brunet.bn

AUMA Actuators (Tianjin) Co., Ltd.
CN 100020 CN 100020 太
 Tel +86 10 8225 3933
 mailbox@auma-china.com
 www.cn.auma.com

PERFECT CONTROLS Ltd.
HK 九龍、荃灣
 Tel +852 24937726
 joeip@perfectcontrols.com.hk

PTCarakamas Inti Alam
ID 11460 Jakarta (ジャカルタ)
 Tel +62 215607952-55
 auma-jkt@indo.net.id

AUMA INDIA PRIVATE LIMITED.
IN 560 058 Bangalore (バンガロール)
 Tel +91 80 2839 4656
 info@auma.co.in
 www.auma.co.in

ITG - Iranians Torque Generator
IR 13998-34411 Teheran (テヘラン)
 +982144545654
 info@itg-co.ir

Trans-Jordan Electro Mechanical Supplies
JO 11133 Amman (アンマン)
 Tel +962 65332020
 Info@transjordan.net

AUMA ジャパン株式会社
JP 211-0016 神奈川県川崎市中原区市ノ坪 199-1
 Tel +81 0 44 -863 -8371
 mailbox@auma.co.jp
 www.auma.co.jp

DW Controls Co., Ltd.
KR 153-702 ソウル特別市 クムチョン区加山洞
 Tel +82 2 2624 3400
 import@actuatorbank.com
 www.actuatorbank.com

Al-Arfaj Engineering Co WLL
KW 22004 Salmiyah (サルミヤ)
 Tel +965 -24817448
 info@arfajengg.com
 www.arfajengg.com

TOO "Armaturny Center"
KZ 060005 Atyrau (アティラウ)
 Tel +7 7122 454 602
 armacentre@bk.ru

Network Engineering
LB 4501 7401 JBEIL, Beirut (ベイルート)
 Tel +961 9944080
 nabil.ibrhim@networkenglb.com
 www.networkenglb.com

AUMA Malaysia Office
MY 70300 Seremban, Negeri Sembilan (ネゲリセンビラン)
 Tel +606 6331988
 sales@auma.com.my

Mustafa Sultan Science & Industry Co LLC
OM Ruwi (ルウィ)
 Tel +968 24636036
 r-negi@mustafasultan.com

FLOWTORK TECHNOLOGIES CORPORATION
PH 1550 Mandaluyong City (マンドルヨンシティ)
 Tel +63 2 532 4058
 flowtork@pltdtdsl.net

M & C Group of Companies
PK 54000 Cavalry Ground, Lahore Cantt (ラホールカント)
 Tel +92 42 3665 0542, +92 42 3668 0118
 sales@mcsc.com.pk
 www.mcsc.com.pk

Petrogulf W.L.L.
QA Doha (ドーハ)
 Tel +974 44350151
 pgulf@qatar.net.qa

AUMA Saudi Arabia Support Office
SA 31952 Al Khobar (アルホバール)
 Tel 966 5 5359 6025
 Vinod.Fernandes@auma.com

AUMA ACTUATORS (Singapore) Pte Ltd.
SG 569551 シンガポール
 Tel +65 64818750
 sales@auma.com.sg
 www.auma.com.sg

NETWORK ENGINEERING
SY Homs (ホムズ)
 +963 31 231571
 eyad3@scs-net.org

Sunny Valves and Intertrade Corp. Ltd.
TH 10120 Yannawa, Bangkok (バンコク)
 Tel +66 22400656
 mainbox@sunnyvalves.co.th
 www.sunnyvalves.co.th

Top Advance Enterprises Ltd.
TW Jhonghe City, Taipei Hsien(235) (台北縣新北市)
 Tel +886 2 2225 1718
 support@auma-taiwan.com.tw
 www.auma-taiwan.com.tw

AUMA Vietnam Hanoi RO
VN (ハノイ)
 +84 4 37822115
 chiennguyen@auma.com.vn

オーストラリア

BARRON GJM Pty.Ltd.

AU NSW 1570 Artarmon (アーターモン)

Tel +61 2 8437 4300

info@barron.com.au

www.barron.com.au

AUMA Riester GmbH & Co. KG

P.O. Box 1362

DE 79373 Muellheim(ミュルハイム)

Tel +49 7631 809 0

Fax +49 7631 809 - 1250

info@auma.com

www.auma.com

AUMA ジャパン株式会社

JP 〒211-0016 神奈川県川崎市中原区

Tel. +81-(0)44-863-8371

Fax.+81-(0)44-863-8372

mailbox@auma.co.jp

www.auma.co.jp