

LUKAS

Passion makes the difference!

脱線復旧システム



IDEX
IDEX CORPORATION

JAWS
OF
LIFE

LUKASの脱線復旧システム 各電車に対応する

LUKASの脱線復旧システムは、ドイツ連邦鉄道との共同開発で開発したものです。40年間で日本国内の鉄道会社との協力で大幅な改良を致しました。

LUKASの脱線復旧システムは総ての車両を安全、安心、正確に脱線復旧できるシステムです。

新しく開発したデュオ横送りシステムではコントロールデスクから車両を左右両方向に動かすことができます。

更に脱線復旧の作業以外、LUKASの脱線復旧システムでは横転した車両の復旧、またお互いにロックした車両の分離もできます。

LUKASシステムのコンポーネントは重量が軽い為、移動性が良く準備時間が短いです。

車両の各モデルに対応できるようにLUKASの脱線復旧システムを改良致しました。多種のコンポーネントの中で車両モデルに合わせてシステムのコンポーネントを選択することができます。

LUKASのオリジナルレスキューツールは事故の後、人を救助する為に使用します。

メリットの概要

- ジャッキの伸縮スピードが早い。
- 先進的なバルブ技術にて荷物の持ち上げ・降ろしはミリ単位での正確性で可能。
- 自動的の安全クイックストップでは荷物が急に落ちることがない。
- コンポーネントが軽い為、早いスピードで取扱える。
- カプラーを逆に接続することは不可能で接続作業は簡単且つ安心。
- 安全な距離からの操作。
- 厳しい温度でも安心な機能。
- 自動的に働く内蔵式過圧弁にてジャッキの保護。

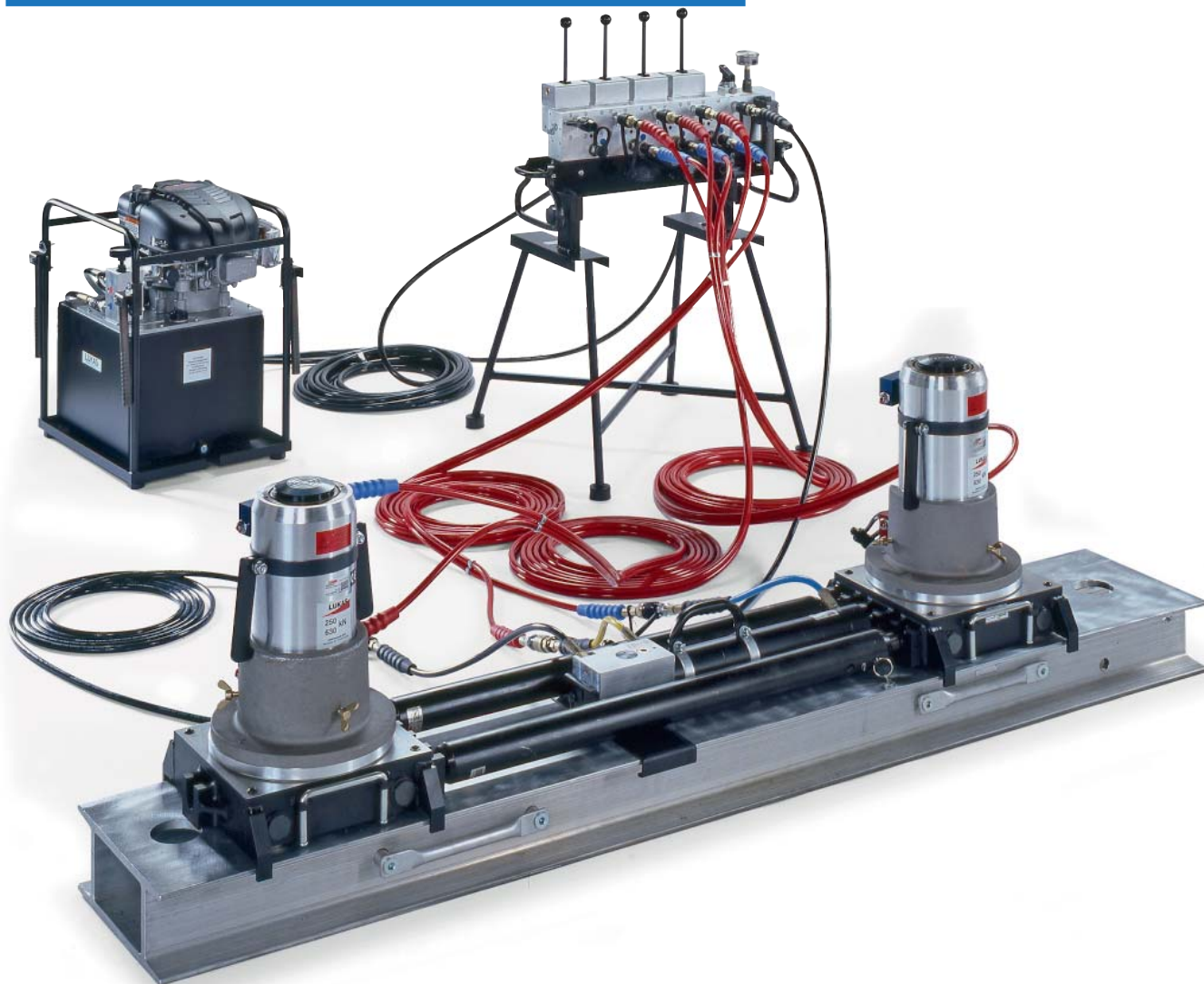
- ベースプレート（付属品）によりジャッキの安定性。
- ジャッキの最適にした取付・ストロークの高さ。

働きの原理

LUKASの脱線復旧システムは油圧にて駆動します。最も重い車両も油圧ジャッキを使用して持ち上げ及び横送りすることができます。モーターポンプは必要な油圧を発生し、精度の高いバルブは油圧ジャッキの延長・引き込みを制御します。

脱線復旧システムの主なコンポーネント：

- 圧力の発生用モーターポンプ
- ジャッキ用コントロールデスク
- 持ち上げ用ジャッキ
- 倒れた車両の立ち直し用ジャッキ・付属品
- デュオ横送りユニット
- 接続ホース
- ブリッジ、ローラキャリッジ、スパーサバー等の付属品



LUKAS脱線復旧システムの機能の概要

システムパワーと制御	4 - 6
電車の持ち上げ	7 - 8
横送り及び脱線復旧	9 - 11
倒れた車両の立ち直し	12
引っ掛かっている電車の引っ張り	13
リフティングバッグ	14
レスキューツール	15 - 16

小型パワーパック



モーターポンプシリーズ6

モーターポンプはLUKASの各脱線復旧システムにおいて油圧を発生するものです。このポンプはガソリンエンジン、電気モーター、ディーゼルエンジン付で提供できます。

コンパクトなデザインの為に重量は非常に軽量です。

タイプ	GC-6	PC-6	DC-6/5KW
20 MPa/50 MPaまでのオイル吐出量		6 / 2,6 L/min	
有効のオイル量		40 L	
モーター	4サイクルエンジン	220 V / 400 V - 50 Hz	ディーゼル
モーター出力	3,5 kW	2,2 kW	5 kW
サイズ長 x 幅 x 高	560 x 540 x 665 mm	560 x 540 x 695 mm	550 x 480 x 750 mm
オイル無しの重量 約	55 kg	61 kg	81 kg

ZPH 3/8/ハンドポンプ

緊急の時、又は、爆発危険がある場合、予備ポンプとして使用される2段式ハンドポンプです。



ZPH 3/8-1D: 1台の複動式ジャッキ用
ZPH 3/8-2D: 2台の複動式ジャッキ用

	18 MPaまでのオイル吐出量	50 MPaまでのオイル吐出量	重量	長 x 幅 x 高
1D	10,8 cm ³	4,2 cm ³	18,2 kg	890 x 230 x 182 mm
2D	10,8 cm ³	4,2 cm ³	21 kg	936 x 230 x 182 mm

コントロールシステム



コントロールデスクは脱線復旧システムの中心です。

全ての持ち上げ、降ろし、横送り、位置する作業はコントロールバルブにて操作します。

2機種のコントロールデスクがあります

A) 主、側ジャッキ用3個のバルブ横送り用1個のバルブ
モデルCT7-6/3DV

B) 主、側ジャッキ用4個のバルブ横送り用2個のバルブ
モデルCT7-6/4DVV

長×幅×高	805 x 700 x 1100 mm
重量	36,5 kg

長×幅×高	1025 x 700 x 1070 mm
重量	60 kg



小型パワーバック



PC6-2DV



PC6-4DV

モーターポンプシリーズ 6

持ち上げジャッキHP 25T450Rまではコンパクトパワーバックをお推奨します。このパワーバックはガソリンエンジン、又は、230V / 50 Hzの電気モーターに対応します。

持ち上げ及び横送り用のバルブコンポーネントは個々で結合できます。油圧ポンプとコントローバルブはコンパ

クトユニットとして結合している為、必要なスペースが小さく移動性が非常に良いです。オイルタンクは油圧ジャッキの能力によって最大24Lまでに対応します。この場合、最大の有効オイル量は20Lです

ガソリンエンジン付パワーバック	GC6-2DV	GC6-4DV
持ち上げジャッキの本数	2	4
横送りデュオユニットの台数	1	1
16/50 MPaまでのオイル吐出量	4,7 / 1,45 L/min	4,7 / 1,45 L/min
サイズ 長 x 幅 x 高	560 x 470 x 990 mm	560 x 565 x 990 mm
重量 (オイル無し)	52,5 kg	58,5 kg

電気モーター付パワーバック	PC6-2DV	PC6-4DV
持ち上げジャッキの本数	2	4
横送りデュオユニットの台数	1	1
16/50 MPaまでのオイル吐出量	4,4 / 1,4 L/min	4,4 / 1,4 L/min
サイズ 長 x 幅 x 高	560 x 470 x 990 mm	560 x 565 x 990 mm
重量 (オイル無し)	55,5 kg	61,5 kg

テレスコピックジャッキ



	HP 10/T 280 R	HP 25/T 185 R	HP 25/T 450 R	HP 50/T 185 R	HP 50/T400 R	HP 65/T 500 R	HP 130/115 R
持ち上げ力 1/2/3, kN*	650/301/104	650/301	650/266	1066/504	1066/504	1665/703	1348
ストローク 1/2/3, mm	90/94/94	95/89	223/227	89/96	195/204	250/251	115
トータルストローク, mm	278	184	450	185	399	501	115
高さ（引込状態）, mm	215	215	380	234	400	452	272
オイル容量, L	1,4	1,3	2,8	2	4,3	8,8	2,9
重量, kg	14,4	14	24	24	41	69	53

*53 MPaの時

持ち上げジャッキ

LUKASのテレスコピックジャッキは強い軽合金から作っている為に軽量及び防食仕様であり、簡単にメンテナンスできるものです。テレスコピック式構造は本体の低い高さを長いピストンストロークのコンビネーションです。

ピストン表面は保護の為に堅陽極酸化処理します。ピストンのガードプレートは波形になっている強化スチールです。各ジャッキには安全弁が付いています。その安全弁ではホースが遮断した、又は、圧力が急に落ちた場合、荷物が落ちないように保護します。

ジャッキのストローク高さと力はお互いに合わせたものです。各ジャッキにはピストンガイドプレートが付いています。接続カプラは色で識別します（赤・青）。



電車の持ち上げ

スタッキングセット

電車の下スペース限定で低いテレスコピックジャッキしか使用できない場合、スタッキングセットを使って持ち上げ高さを最高465mmまで上げることができます。持

ち上げ高さはピストンプレート及びスタッキングリングの個数と高さによって上げられます。高さの延長は段階的にします。

スタッキングセット	HP 10/T, HP 25/T	HP 50/T 185 R	HP 50/T 400R	HP 65/T	HP 130/1155 R
スタッキングリング： 個数・高さ mm	4/65	4/65	2/150	3/133,4	1/110 + 4/95
ピストンプレート： 個数・高さ mm	3/65 + 1/45	3/65 + 1/45	1/20 + 1/123 + 1/150	1/20 + 2/135 + 1/100	5/95
フォークレバーの個数	1	1	1	1	1
最高の延長 mm	240	240	293	390	465
合計重量 kg	14,5	21	22,2	42	47



テレスコピックジャッキ用ベースプレート

ベースプレートはジャッキの底面積を広げており、ジャッキの安定性を上げます。ベースプレートはどの作業でも必ず使って下さい。

ベースプレート	HP 10 / T.. HP 25 / T..	HP 50 / T..	HP 65 / T..
重量 kg	7,2	9	24,5

横送りと脱線復旧

脱線復旧用ブリッジ

電車を持ち上げた後、1台又は2台のローラキャリッジとデュオトラバースユニットを使って横送りします。正しい位置になってからは電車を降ろします。脱線復旧用ブ

リッジは脱線復旧において全ての作業に対して安全なベースになります。



高さ 140 mm

長さ m	1,1	2,2	3,3	4,4
幅 mm	350	350	350	350
重量 kg	40	81,5	120,5	163

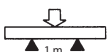
高さ 184 mm

長さ m	1,1	2,2	3,3
幅 mm	300	300	300
重量 kg	64	128	192

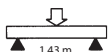
ブリッジの能力



700 kN 完全のサポート



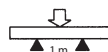
500 kN 1m当りのサポート



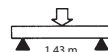
400 kN 1,43m当りのサポート



1200 kN 完全のサポート



900 kN 1m当りのサポート



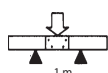
650 kN 1,43m当りのサポート

脱線復旧ブリッジの連結

ブリッジを延長することができます。2つのブリッジは接続エレメントにて連結できます。連結ポイントはサポートする必要があります。

ブリッジ用接続エレメント

長さ mm	140	184
重量 kg	18	21
1m当りのサポートの場合、	200	300
ブリッジの最高能力kN		



LUKASの新型 デュオトラバースシステム

ローラキャリッジ、デュオトラバースユニット、接続棒

電車のデザインによってはローラキャリッジの1台（1ヶ所で真中で持ち上げる時）又は2台（2ヶ所で持ち上げる時）を使用します。横送りによる電車のアークの動きはローラキャリッジに付いているスライディングプレートにて補正します。更に、ローラキャリッジにはスライドスキッドも付いています。ブリッジの上で安全に動くようにローラキャリッジは2本の接続棒を付けて固定します。接続棒の長さは調整できます。

デュオトラバースユニットはブリッジの長さで両方の方向で横送りする為に使用します。操作は安全な距離でコントローラデスクのみでできます。



ジャッキ1台付デュオトラバースシステム

デュオトラバースユニット140 mm	184 mm
押し・引っ張り力kN	176/84
ストローク mm	320
サイズ mm *	668 x 360 x 174 668 x 310 x 174
重量 kg	23

ヘビーデューティトラバースユニット	184 mm
押し・引っ張り力kN	337/207
ストローク mm	320
サイズ mm *	653 x 320 x 186
重量 kg	42

*ガイドプレート付

ローラキャリッジ	140 mm	184 mm
許容負荷 kN	750	750
高さ mm	129	109
重量 kg	42	43

ヘビーデューティローラキャリッジ	184 mm
許容負荷 kN	1000
高さ mm	140
重量 kg	63

調整可能な接続棒（セット）	
短いタイプ 長さ max/min, mm	1830/1030
重量 kg	40
長いタイプ 長さ max/min, mm	2800/1500
重量 kg	65



ジャッキ2台付デュオトラバースシステム

アクセルプシャーと傾きセット

アクセルプシャー

脱線復旧においてホイールフランジがまだレールに合っていない電車はアクセルプシャーを使ってホイールフランジをレールの中に押し込みます。LZM10/160ジャッキはハンドポンプにて動きます。

ジャッキとピストンガードプレートは別々で注文して下さい。

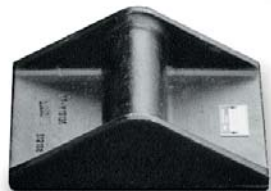
	LZM 10/160	アクセルプシャー
ストローク	160 mm	
重量	3,8 kg	11 kg



傾きセットによる脱線復旧

25tまでの電車はデザインによってジャッキHP25/T450Rと傾きセットとホイールストップで簡単に脱線復旧できる機種もあります。斜めストロークの動きがある為、電車は同時に水平と垂直への動きをします。ホイールはレールに対して正しい位置になった時、ホイールストップが水平の動きをストップさせます。

更に傾きセットでは電車の立ち直しで使用します。詳細は次のページを参照して下さい。



②



③



①

必要な付属品：

テレスコープジャッキ HP 25 / K 400R ①

半径プレート ②

ホイールストップ ③

重量 18,6 kg



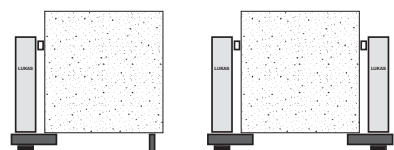
横転車両の復旧

LUKASの立ち直しシステムでは脱線復旧する前、倒れた車両の立て直しを簡単にできます。
持ち上げベルト④は車両の周りに付けて固定ロープ⑤とシャクル⑥でフレームに固定します。
最初の立て直しでは傾きセットと一緒に必ずジャッキ HP25/T450Rを使って下さい。

傾きセット、そして、クロージャッキにて車両を持ち上げベルトのつり索に持ち上げます。ピストンが完全に延長した時、2つ目のジャッキを設置して立て直し作業を継続します。



クロージャッキとの持ち上げ



多種の車両に対応する為にクロージャッキ①はベースプレートと一緒に納入します。
持ち上げベルトにて車両を持ち上げ又は立て直する場合はクロージャッキをサポートする為に半径プレート②が必要です。

ジャッキHP25/T450R用傾きセットのコンポーネント：
遊動ベース、半径プレート、ピストンガードプレート。
テレスコピックジャッキは単品で注文して下さい。



	クロージャッキ① HP 50 / P 850R	傾きセット② HP 25 / K 400R	半径プレート③	持ち上げベルト④	固定ロープ⑤ シャクル⑥	
重量 kg	52	22	7,5	51	15	12,8
許容負荷 kN	--	--	--	400	500	250
持ち上げ力 kN	520	266	--	--	--	--
ストローク mm	850	400	--	--	--	--
高さ（引込状態） mm	1150	599	--	--	--	--
オイル容量 L	8	1,55	--	--	--	--

引込み装置・付属品

引込み装置

他の車両、又は、トンネルや橋の壁に引っ掛かっている車両を引き出す為にLUKASの引込み装置を使用します。当装置はレール、又は、土に入れるアンカーに固定できる為、レールゲージは関係ありません。

引込み装置のコンポーネント：
9.5mの引っ張りロープ、固定ロープとレールコネクター付引っ張りジャッキ。注文する際、レールの形状を指示して下さい。



引込み装置

引っ張り力 220 kN

オイル容量 1 L

重量 190 kg

お問い合わせの際、レール形状を指示して下さい！



LUKAS脱線復旧システム用油圧ホース

	モーターポンプシリーズ6 コンパクトパワーパックシリーズ6	
接続： コントロールデスク・モーターポンプ	10mホースx2本、黒	--
	重量：4,4 kg	--
接続： コントロールデスク・持ち上げジャッキ	10mホースペア、赤・赤	10mホースペア、赤・赤
	重量：7kg	重量：7kg
接続： コントロールデスク・デュオ横送りジャッキ	10mホースペア、赤・赤	10mホースペア、黄・黄
	重量：7kg	重量：7kg
アンカージャッキ	10mホース、黒	ホース、黒
	重量：4,4kg	重量：2,75kg



レスキューツール



LUKASのレスキューツールは電車事故において、外から車両の壁を開ける、又は、引っ掛かっているドアを開ける・取り外す為にします。

LUKASのレスキューツールは軽量で非常に高い力及び作業スピードを持っております。ツールは簡単且つ安全にどんなポジションでも使えます。

LUKASのレスキューツールは電車事故において実績が多く、世界で多くの鉄道会社に採用されています。

スプレッダー	SP 310	SP 510
開力	256 kN	230 kN
開幅	720 mm	800 mm
押し付け力	122 kN	70,4 kN
引っ張り距離	622 mm	665 mm
引っ張り力	51 kN	58 kN
必要なオイル量	243 cm ³	425 cm ³
長×幅×高	790 x 330 x 180 mm	900 x 344 x 215 mm
重量	19,6 kg	24,9 kg



カッター	S 330	S 530
切削力	510 kN	740 kN
丸鋼棒の最大外形φ	33 mm	40 mm
ブレードの広さ	225 mm	283 mm
必要なオイル量	98 cm ³	150 cm ³
長×幅×高	726 x 225 x 163 mm	775 x 235 x 165 mm
重量	14,6 kg	17,9 kg



レスキューツール



ラムシリンダー	R 420	R 424
全ストローク	575 mm	875 mm
ピストン1ストローク・力	295 mm / 267 kN	445 mm / 267 kN
ピストン2ストローク・力	280 mm / 133 kN	430 mm / 133 kN
延長長さ	1055 mm	1505 mm
必要なオイル量	1410 cm ³	2139 cm ³
長×幅×高	480 x 112 x 211 mm	630 x 112 x 211 mm
重量	16,7 kg	20,9 kg

R 420

R 424

パワーバックの仕様

モーター	4サイクルガソリンエンジン	
又は	230 V/50 Hzの電気モーター	
油吐出量	ガソリンエンジン: 3 x 2,35 L/min / 3 x 0,75 L/min	
ND-HD	電気モーター: 3 x 2,2 L/min / 3 x 0,7 L/min	
オイルタンクの容量	5 L – 7,5 L	
オイルの有効容量	3,8L – 6,3 L	
長×幅×高	P640 TG-HR	842 x 710 x 495 mm
	P640 TE-HR	772 x 605 x 485 mm
重量	約100 kg	



3台のレスキューツールを同時に使える為の Trimoパワーバック

コンパクトパワーバックによる可動性



P 620 OG

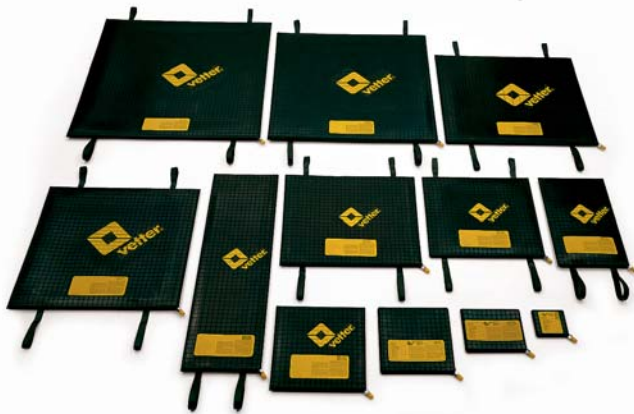
ガソリンエンジン	1,1 kW
低圧時油吐出量	2 L/min
高圧時油吐出量	0,78 L/min
オイルタンクの容量	2 L
オイルの有効容量	1,6 L
長×幅×高	340 x 275 x 395 mm
重量	12,9 kg

マイティバック0,8MPa

車両の下のスペースが少ない時、最初の持ち上げ作業にはマイティバックが最適です。

必要な挿入高さはわずかの25mmまでです。持ち上げ力はバックによって24~68tです。

バックはアラミドで強化します。従って、バックは軽量で非常に重い負荷までに対応します。



ミニバック		V31	V40	V54	V68
最高持ち上げ力	kg	31.400	39.600	54.400	67.700
最高持ち上げ高さ	cm	37,0	40,2	47,8	52,0
サイズ	cm	65 x 69	78 x 69	86 x 86	95 x 95
挿入高さ	cm	2,5	2,5	2,5	2,5
定格容量	L	57,5	75,0	124,2	161,9
0,8MPaで必要エア	L	517,5	675,0	1.117,8	1.457,1
最高使用圧力	MPa	0,8	0,8	0,8	0,8
テスト圧力	MPa	1,2	1,2	1,2	1,2
破壊圧力	MPa	3,8	3,8	3,6	3,25
重量	kg	9,5	11,8	17,2	21,9



高圧コンプレッサーはガソリンエンジン又は電気モーター付で納入できます。

ダブルコントローラー0,8MPa

樹脂ハウジング、デッドマン安全システム

5mホース、黄

10mホース、赤

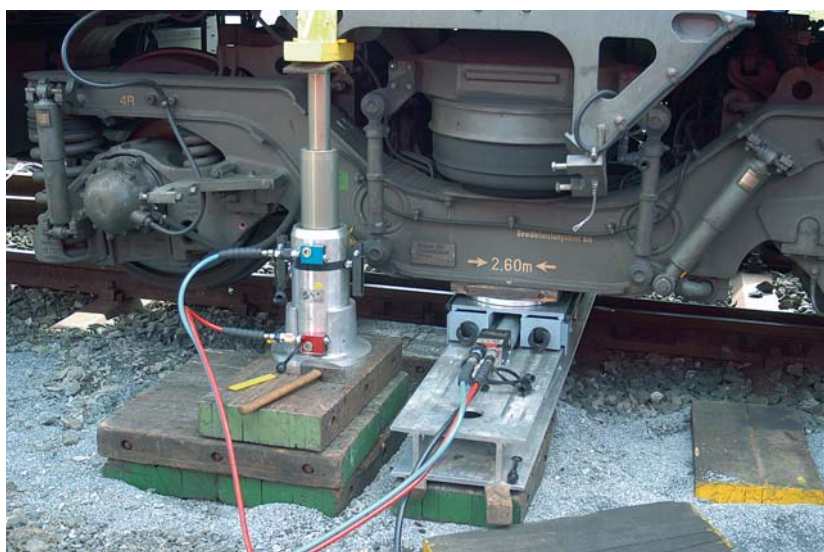
10mホース、黄

手動接続付20/30MPaの圧力レデューサー

アプリケーションの例



車両の持ち上げ



トラバースユニットの設置



台車中央の横送り

アプリケーションの例



横転時、最初の作業



横転時、最初の作業



ジャッキ1本掛の脱線復旧

脱線復旧システム： レールトラック用の設備



トラックの補助シャフトへの設置用
LUKASバリオセット、パワーユニットと
コントロールユニット

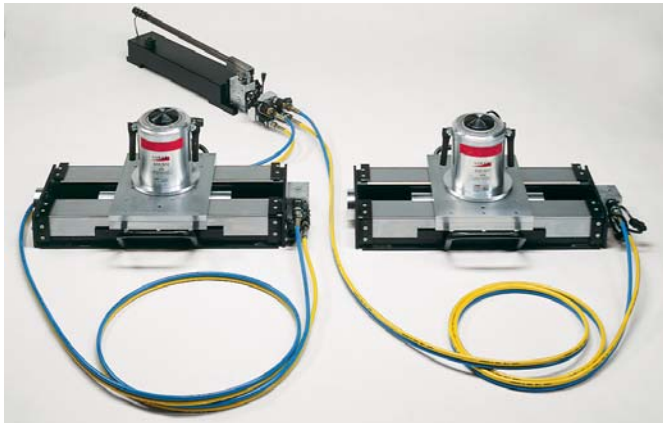
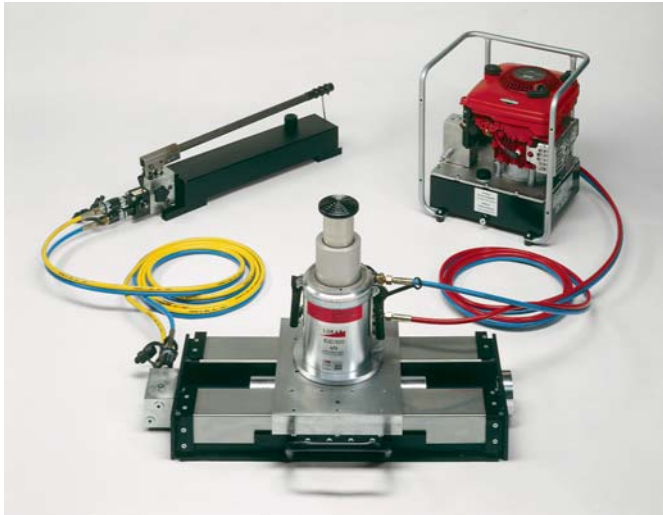


緊急トラック：モーターポンプとコントロ
ールデスク付LUKAS脱線復旧システム



LUKASの脱線復旧システムは簡単でトラッ
クの中に積み込めます。軽量はLUKASシス
テムのメリットです。

LUKASのコンパクト式脱線復旧システム



LUKASのコンパクト式脱線復旧システム

軽型電車の持ち上げ・脱線復旧用移動式バージョン



車両に適合した
内部式ジャッキ



LUKAS