

Original- Betriebsanleitung

„BRAWO® RLC“

Seriennummer:
Typ:
Model:
Baujahr:

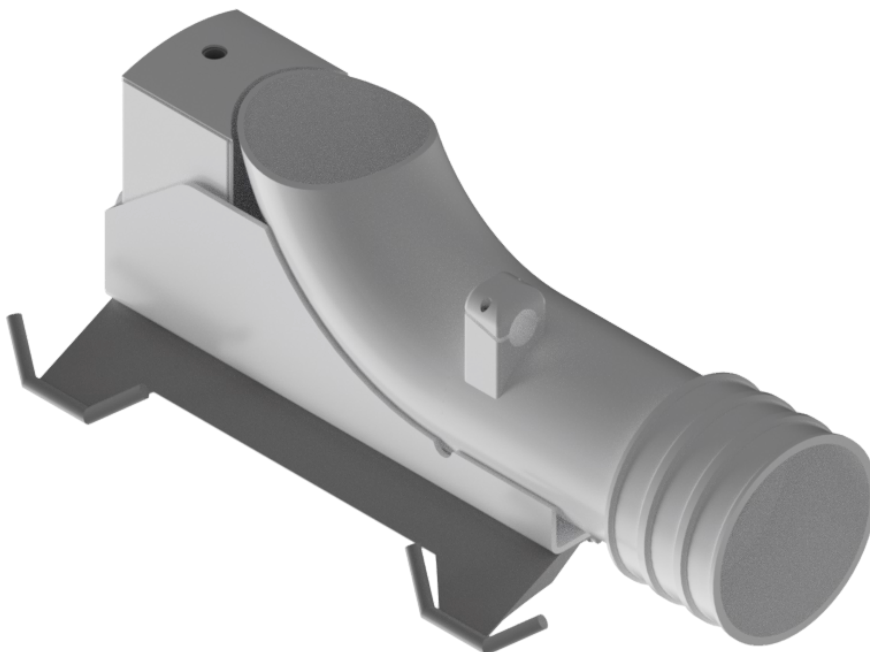
siehe Typenschild
siehe Typenschild
siehe Typenschild
ab 2025



31 – 60



61 – 90



Vers.-Nr. 1.0 / Ausgabe 10.09.2025

Hersteller:

BRAWO® SYSTEMS GmbH
Blechhammerweg 13 - 17
D-67659 Kaiserslautern
www.brawosystems.com
(Herausgeber der Anleitung)

**HINWEIS**

Bei diesem Dokument handelt es sich um die Originalversion der Betriebsanleitung in deutscher Sprache.

Ersteller der Betriebsanleitung

tec.nicum - Solutions & Services GmbH

Friedrichstraße 65

D-66459 Kirkel-Limbach

fon + 49 6841 – 7 77 80-0

fax + 49 6841 – 7 77 80-59

www.tecnicum.com

Erstellung: TIWI

Lektorat: CABE

Projekt: 8346

Version: rev03, V17

tec.nicum
Schmersal Group



Inhaltsverzeichnis

Copyright	Fehler! Textmarke nicht definiert.
Ersteller der Betriebsanleitung	2
1 Benutzerinformation	4
2 Bestimmungen für den Benutzer	6
3 Produktidentifizierung (Typenschild)	7
4 Sicherheitshinweise	8
4.1 Allgemeingültige Sicherheitshinweise	10
4.2 Sicherheitskennzeichnungen	10
5 Bestimmungsgemäße Verwendung	11
5.1 Vorhersehbare Fehlanwendung	11
5.2 Spezifizierte Nennweiten und BRAWO® RLC-Schlitten	12
6 Technische Daten	13
6.1 Abmessungen und Gewicht	13
6.2 Anschlusswerte	13
6.3 Aufstellungsanforderungen	13
6.4 Lärmemission	13
7 Beschreibung der BRAWO® RLC	14
7.1 Gesamtübersicht	14
7.2 Beschreibung BRAWO® RLC	15
7.3 Druckluftanschluss	17
8 Transport	18
8.1 Vorgehen bei Transportschäden	18
8.2 Transport mit Verpackung	19
8.3 Transport der BRAWO® RLC	20
9 Montage und Installation	21
9.1 Vorbereitung	21
9.2 Schlitten montieren	21
10 Arbeitsbetrieb	22
10.1 Strickschlauch/Schlauchliner invertieren	22
11 Wartung und Reinigung	23
11.1 Wartung	23
11.2 Reinigung	23
12 Montage / Demontage	24
13 Lagerung und Entsorgung	24
13.1 Lagerung	24
13.2 Entsorgung	24
13.2.1 Demontage	25
13.2.2 Entsorgung von elektronischen Baugruppen	25
13.2.3 Entsorgung von Betriebsstoffen	25
13.2.4 Dokumentation	26
14 Gewährleistung	26
Produktbeobachtung	27
15 Konformitätserklärung (inhaltliche Wiedergabe)	28
Bildverzeichnis	30



1 Benutzerinformation

Der Inhalt der Betriebsanleitung richtet sich an den Benutzer der BRAWO® RLC. Der Benutzer ist mit den Tätigkeiten wie Bedienung, Reinigung und Instandhaltung betraut.

Diese Tätigkeiten dürfen nur von berechtigten, ausgebildeten oder unterwiesenen Personen durchgeführt werden.

Fachpersonal verfügt über fachliche Ausbildung, Erfahrung und Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen. Dadurch ist es in der Lage, die übertragenen Arbeiten zu beurteilen und auszuführen sowie mögliche Gefährdungen zu erkennen und zu vermeiden.

Unterwiesene Personen sind über die übertragenen Aufgaben und möglichen Gefährdungen bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet. Sie sind erforderlichenfalls angelernt sowie über notwendige Schutzeinrichtungen und Schutzmaßnahmen belehrt worden.

 Es sind die Hinweise im Kapitel „Bestimmungen für den Benutzer“ zu beachten und einzuhalten.

 Kapitel „Bestimmungen für den Benutzer“



In der vorliegenden Betriebsanleitung werden folgende Zeichen und Symbole verwendet:



Bildnummerierung

In den Bildern sind Positionsnummern vergeben. Im Text wird mit Klammerausdrücken auf diese Positionsnummern verwiesen.

☒ Voraussetzung 1

1. Schritt 1
2. Schritt 2

Handlungsvoraussetzung

Die Voraussetzungen müssen für die Durchführung nachfolgender Handlungsaufforderungen erfüllt sein.

1. Schritt 1
2. Schritt 2

Handlungsaufforderung

Handlungsaufforderungen sind manuelle Tätigkeiten, die entsprechend ihrer Reihenfolge nummeriert sind.



Dieser Hinweis enthält wichtige Informationen zum jeweiligen Thema, jedoch keine Warnungen vor Gefährdungen.



Der Querverweis verweist auf weitere Dokumente bzw. auf Fundstellen in dieser Betriebsanleitung.



Der Folgeprozess startet automatisch nach einer erfolgten Handlungsaufforderung.

2 Bestimmungen für den Benutzer

Der Benutzer hat sicherzustellen, dass:

- die BRAWO® RLC über die gesamte Nutzungszeit sicher ist.
- keine Schutzeinrichtungen entfernt oder manipuliert sind.
- die BRAWO® RLC bei festgestellten Mängeln (defekte Ausrüstung, Leckage usw.) nicht verwendet und die Mängel beseitigt werden.
- diese Betriebsanleitung gelesen und befolgt wird.
- die Technischen Dokumentationen der Einzelkomponenten gelesen und befolgt werden.
- die Technischen Dokumentationen bei allen Arbeiten verfügbar sind.
- die Wartungs- und Instandhaltungsanleitung befolgt wird.
- alle Tätigkeiten nur von der dafür vorgesehenen Personengruppe ausgeführt werden.
- der Betrieb gemäß der bestimmungsgemäßen Verwendung erfolgt.
- die Entsorgung von autorisierten Fachunternehmen durchgeführt wird.
- vorgeschriebene Prüfungen termingerecht ausgeführt und dokumentiert werden

VORSICHT

Persönliche Schutzausrüstung



An der BRAWO® RLC können technisch unvermeidbare Restrisiken vorhanden sein:

- Den in der Betriebsanleitung angegebenen Hinweisen zur Verwendung der persönlichen Schutzausrüstung ist Folge zu leisten

VORSICHT

Umbauten und Veränderungen



Umbauten oder Veränderungen können die Sicherheit beeinflussen:

- Umbauten und Veränderungen müssen vor der Umsetzung entsprechend den rechtlichen Anforderungen sicherheitstechnisch bewertet werden

3 Produktidentifizierung (Typenschild)

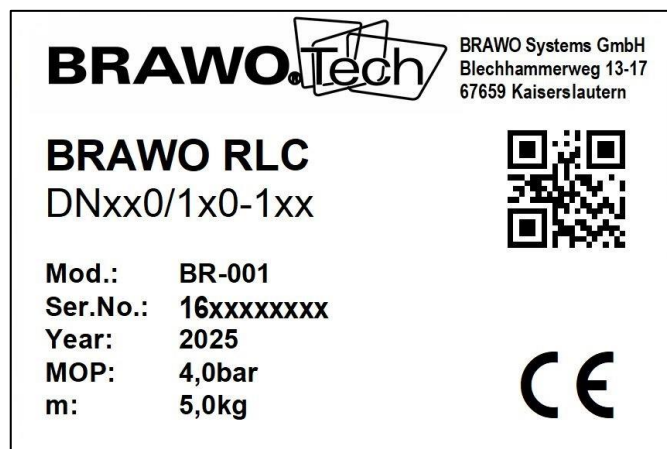


Bild 1 Typenschild

Legende Typenschild	
BRAWO RLC	Maschinenbezeichnung
DNxx0/1x0-1xx	Typ (Nennweite Hauptkanal / Nennweite Zulauf bzw. Hausanschluss)
Mod.	Modell
Ser.No.	Seriennummer
Year	Baujahr
MOP	Maximaler Betriebsdruck
m	Leermasse

Das Typenschild befindet sich seitlich an der BRAWO® RLC.

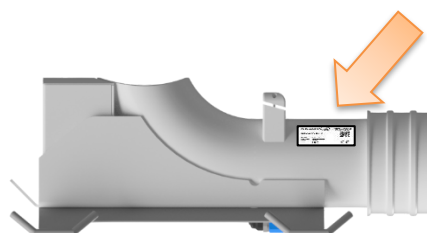


Bild 2 Lage Typenschild

4 Sicherheitshinweise

Den in der Betriebsanleitung angegebenen Sicherheitshinweisen ist unbedingt Folge zu leisten.

Des Weiteren gelten die einschlägigen nationalen Arbeitsschutzvorschriften.

Erklärung der unterschiedlichen Sicherheitshinweise:

 GEFAHR	
	Schlagwort zur Gefährdung Der Hinweis Gefahr bedeutet, dass Tod oder schwere Verletzung die Folge sind, wenn die Gefährdung nicht hinreichend vermieden wird. • Maßnahmenbeschreibung zur Vermeidung der Gefährdung

 WARNUNG	
	Schlagwort zur Gefährdung Der Hinweis Warnung bedeutet, dass Tod oder schwere Verletzung die Folge sein können, wenn die Gefährdung nicht hinreichend vermieden wird. • Maßnahmenbeschreibung zur Vermeidung der Gefährdung

 VORSICHT	
	Schlagwort zur Gefährdung Der Hinweis Vorsicht bedeutet, dass eine leichte Verletzung eintreten kann, wenn die Gefährdung nicht hinreichend vermieden wird. • Maßnahmenbeschreibung zur Vermeidung der Gefährdung

HINWEIS	
Dieser Hinweis beschreibt Maßnahmen zur Vermeidung von Sachschäden.	



Allgemeingültige Sicherheitshinweise:

Die allgemeingültigen Sicherheitshinweise gelten für die gesamte Nutzungsdauer der BRAWO® RLC und sind grundsätzlich in allen Lebensphasen von der Montage bis zur Entsorgung zu beachten.

➡ Kapitel „Allgemeingültige Sicherheitshinweise“

Vorangestellte Sicherheitshinweise:

Vorangestellte Sicherheitshinweise gelten nur für einzelne Kapitel und werden am Anfang des jeweiligen Kapitels aufgeführt.

Beispiel:

⚠ VORSICHT	
	Verletzungsgefahr beim manuellen Transport Beim Heben, Tragen oder Absetzen der BRAWO® RLC können durch falsche Körperhaltung, Abrutschen, Stolpern oder Anstoßen Verletzungen an Rücken, Händen oder Füßen entstehen: • BRAWO® RLC nur an den vorgesehenen Griffpunkten tragen • Last mit geradem Rücken und aus den Beinen heraus heben • Geeignete Schutzausrüstung benutzen (Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe)

Integrierte Sicherheitshinweise:

Integrierte Warnhinweise gelten für einzelne Tätigkeiten und werden innerhalb der Handlungsaufforderungen vor dem risikobehafteten Schritt aufgeführt.

1. Schritt 1

2. Schritt 2



Gefährdung.

Maßnahme.

3. Schritt 3 (mit Risiko)

4. Schritt 4

4.1 Allgemeingültige Sicherheitshinweise

⚠ GEFAHR	
	Druckluft Schwere Verletzungen bei Arbeiten mit Druckluft sind bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise die Folge: • Druckbeaufschlagte Baugruppen bei Beschädigung nicht in Betrieb nehmen

⚠ WARNUNG	
	Schlauch- und Leitungsführung Unsachgemäß verlegte Schläuche und Leitungen der adaptierten Peripherie (z.B. Druckerzeuger) können zu Stolperstellen führen. Des Weiteren können Schläuche und Leitungen beschädigt werden: • Verlegung möglichst nicht auf Flurniveau • Verlegung nicht über scharfe Kanten/Ecken • Biegeradien beachten

4.2 Sicherheitskennzeichnungen

-  Folgende Sicherheitskennzeichnungen sind an der BRAWO® RLC angebracht.
-  Beschädigte Sicherheitskennzeichnungen sind unverzüglich zu erneuern.

Piktogramm	Bedeutung
Warnzeichen	
	Warnung vor Handverletzungen

5 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die BRAWO® Remote LC (RLC) dient ausschließlich zum Umlenken und Positionieren von Schlauchlinern an Abzweigungen in Rohr- und Kanalsystemen im Rahmen der grabenlosen Sanierung.

Sie darf nur zusammen mit den dafür vorgesehenen Komponenten (z.B. Inversionstrommel, Aushärteeinheit) und innerhalb der in der Betriebsanleitung beschriebenen Betriebsbedingungen eingesetzt werden.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch

- das Beachten der Betriebsanleitung
- das Einhalten der Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten

 Jede darüberhinausgehende und abweichende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

5.1 Vorhersehbare Fehlanwendung

WARNUNG

Fehlanwendung

Eine Fehlanwendung kann zu schweren Verletzungen führen und ist daher nicht zulässig, wie zum Beispiel:



- Nutzung außerhalb der Rohr- und Kanalsanierung
- Einsatz als allgemeines Druck-, Förder- oder Befestigungssystem
- Einsatz in nicht geeigneten Medien (z.B. Chemikalien, brennbare Flüssigkeiten, Gase)
- Betrieb innerhalb explosionsfähiger Umgebung
- Betrieb ohne Beachtung der Betriebsanleitung



5.2 Spezifizierte Nennweiten und BRAWO® RLC-Schlitten

- ☞ Die BRAWO® RLC kann in folgenden Hauptkanal-/Zulaufkombinationen eingesetzt werden.
- ☞ Die jeweilige Variante ist auf dem Typenschild ersichtlich.
- ☞ Der Schlitten ist passend zum Material des Hauptkanals zu wählen:
 - STZ: Schlitten für Hauptkanäle aus Steinzeug und Steinzeug gelinert
 - KG: Schlitten für Hauptkanäle aus Kunststoff und Kunststoff gelinert

Nennweite Hauptkanal	Nennweite Zulauf bzw. Hausanschluss	Verwendbare Schlitten
DN200	100 – 125	DN200 STZ in Kunststoff ohne
	150	
DN250	100 – 125	DN250 STZ DN250 KG
	150	
DN300	100-125	DN300 STZ DN300 KG
	150	

6 Technische Daten

6.1 Abmessungen und Gewicht

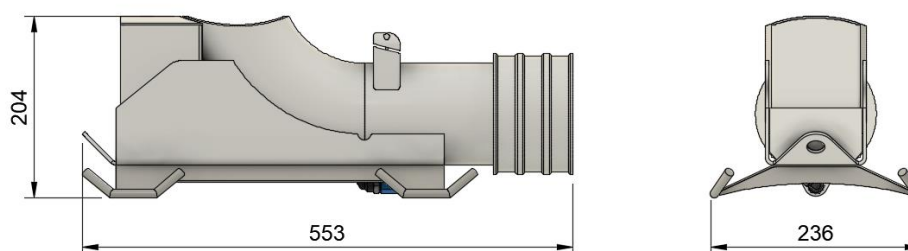


Bild 3 Abmessungen

Höhe	204	mm
Breite	236	mm
Länge	553	mm
Gewicht	5	kg

6.2 Anschlusswerte

Druckluft (max.)	4	bar
---------------------	---	-----

 Es ist nur „kühle technische Druckluft“ (öl- und wasserfrei) zu verwenden.

6.3 Aufstellungsanforderungen

Zulässige Umgebungstemperatur	+5 bis +40 °C
-------------------------------	---------------

6.4 Lärmemission

 Von der BRAWO® RLC gehen keine Lärmemissionen aus.

7 Beschreibung der BRAWO® RLC

7.1 Gesamtübersicht

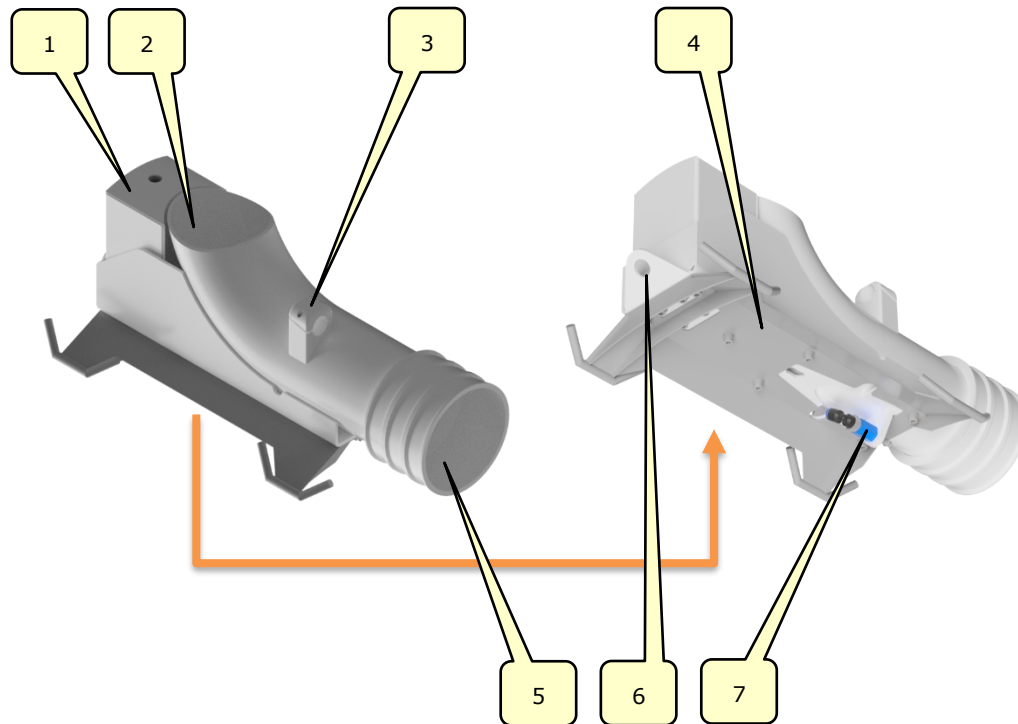


Bild 4 Gesamtübersicht

Nr.	Bezeichnung
1	Spannschlitten
2	Umlenkrohr
3	Kamerahalterung
4	Schlitten mit Kufen
5	Anschlussstutzen
6	Befestigungspunkt Zugseil
7	Anschluss Luftschiebestange

7.2 Beschreibung BRAWO® RLC

Die BRAWO® RLC besteht im Wesentlichen aus

- dem **Umlenkrohr** (2), respektive dem Spannschlitten (1) sowie
- dem **Schlitten mit Kufen** (4).

Der Transport der gesamten Einheit erfolgt händisch.

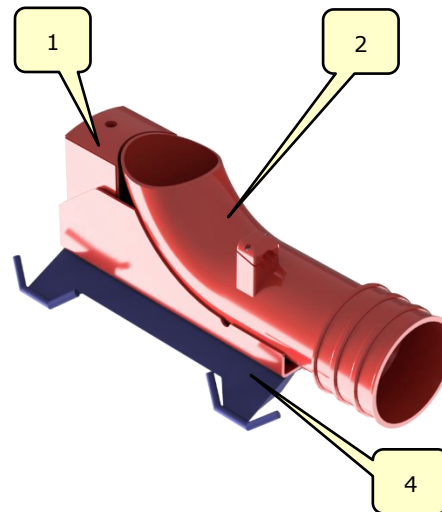


Bild 5 BRAWO® RLC

Der **Anschluss für die Schiebestangen** (V-1) sowie die Anschlussstutzen (5) sind fest mit dem Aluminiumkörper verbunden.

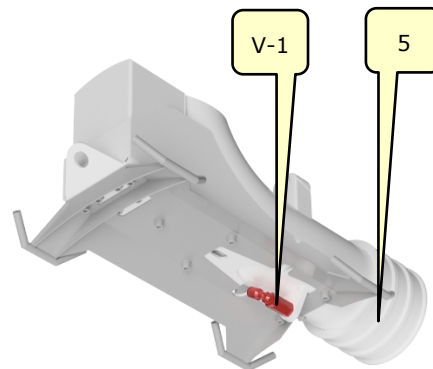


Bild 6 Druckluftanschluss

Der Schlitten (4) mit den Kufen kann zwecks Anpassung an den Hauptkanal oder Reinigung demontiert werden.

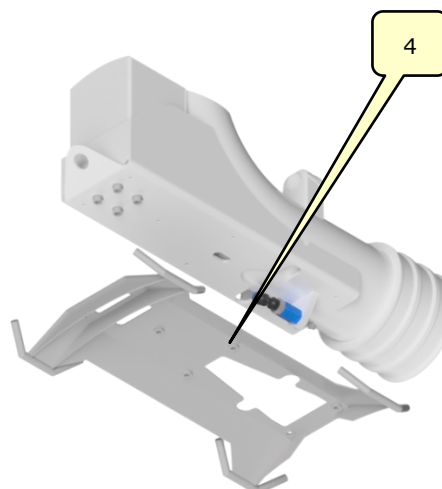


Bild 7 Schlitten mit Kufen

Das Fixieren der BRAWO® RLC im Kanalsystem erfolgt mit dem Spannschlitten (1).

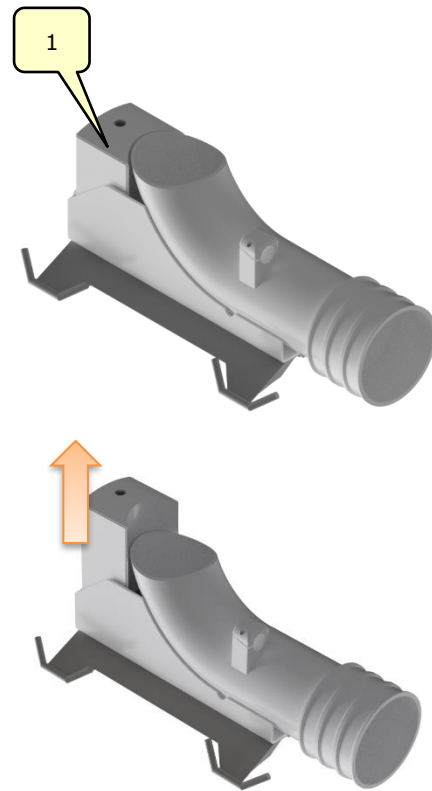


Bild 8 Spannschlitten

Verfahren wird der Spannschlitten durch Beaufschlagen des innenliegenden Pneumatikzylinders (1-1) mit Druckluft.

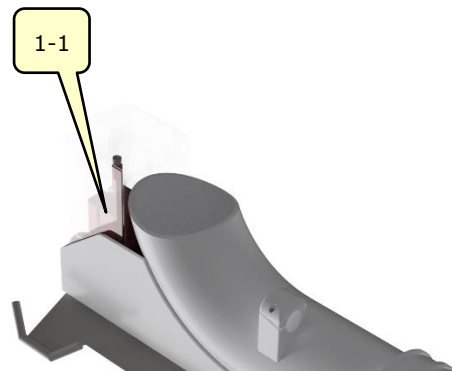


Bild 9 Pneumatikzylinder

7.3 Druckluftanschluss

HINWEIS

Aufbereitung Druckluft

Die BRAWO® RLC verfügt nicht über eine integrierte Druckluftaufbereitung.

Es liegt im Verantwortungsbereich des Betreibers, die Druckluftversorgung bereitzustellen und für eine geeignete Aufbereitung (Filterung, Druckregelung, Trocknung und Ölfreiheit) zu sorgen.



Die Druckluft muss den folgenden Anforderungen entsprechen:

- Betriebsdruck max. 4 bar beim Verspannen
- saubere, trockene und ölfreie Druckluft
- ausreichender Leitungsquerschnitt



Unzureichend aufbereitete Druckluft kann zu Funktionsstörungen, Materialschäden und erhöhten Gefahren (z. B. Undichtigkeiten, Bersten) führen.

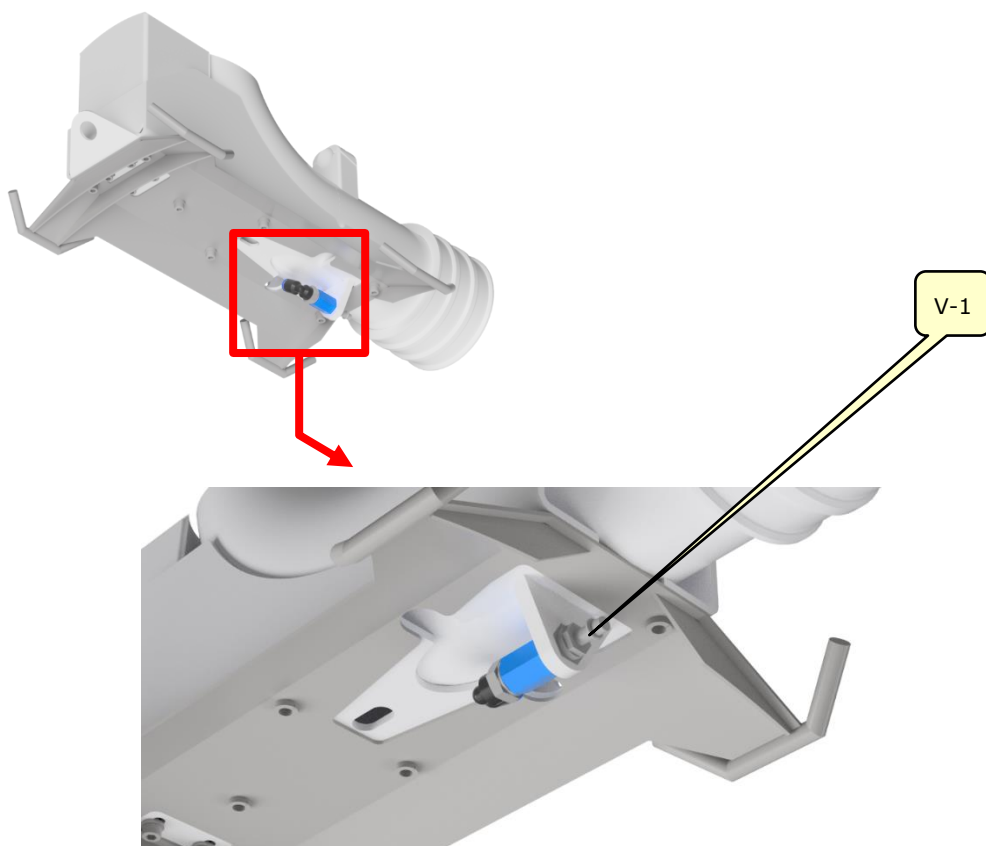


Bild 10 Druckluftanschluss

Nr.	Anschluss	Beschreibung
V-2	Stecknippel ¼ "	Anschluss Luftschiebestange

8 Transport

WARNUNG

Unsachgemäßer Transport



Durch unsachgemäßen Transport können die BRAWO® RLC bzw. deren Komponenten beschädigt werden:

- Abmessungen, Gewicht und Schwerpunktlage beachten
- Öffnungen und Druckluftanschluss vor dem Transport verschließen

 Kapitel „Technische Daten“; Abmessungen und Gewicht

8.1 Vorgehen bei Transportschäden

HINWEIS

Transportschäden

Auch leichte Beschädigungen können zu Störungen im Betrieb und/oder zu einem Ausfall führen:

- BRAWO® RLC nach dem Transport sofort auf Beschädigungen prüfen
- Bei festgestellten Transportschäden die BRAWO® RLC nicht verwenden
- Hersteller informieren

Bei festgestellten Beschädigungen den Hersteller unter folgenden Kontaktdaten informieren:

BRAWO® SYSTEMS GmbH
Blechhammerweg 13 - 17
D-67659 Kaiserslautern
Tel.: +49 631 20561-100
E-Mail: info@brawosystems.com



8.2 Transport mit Verpackung

Warnung

Transport mit Verpackung



Falscher Transport kann zu gefährlichen Situationen führen:

- Nachfolgende Transporthinweise können auf der Verpackung der BRAWO® RLC angebracht sein und sind zu beachten

Symbol	Bedeutung
	hier oben
	zerbrechliches Packgut
	vor Nässe schützen
	vor Frost schützen
	hier anschlagen
	Gabelstapler hier ansetzen
	Schwerpunkt hier

8.3 Transport der BRAWO® RLC

VORSICHT

Verletzungsgefahr beim manuellen Transport

Beim Heben, Tragen oder Absetzen der BRAWO® RLC können durch falsche Körperhaltung, Abrutschen, Stolpern oder Anstoßen Verletzungen an Rücken, Händen oder Füßen entstehen:



- BRAWO® RLC nur an den vorgesehenen Griffpunkten (Kufen, obere Ausgangsöffnung) tragen
- Last mit geradem Rücken und aus den Beinen heraus heben
- Geeignete Schutzausrüstung benutzen (Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe)

HINWEIS

Ladungssicherung

Ladungssicherung gemäß national gültigen Vorschriften und Regeln (z.B. StVO oder StZVO).

-  Generell lässt sich die BRAWO® RLC als Gesamtheit (manuell) transportieren bzw. tragen.
-  Bei Transport in einem Kraftfahrzeug ist auf eine ordnungsgemäße Ladungssicherung zu achten.

9 Montage und Installation

 Die BRAWO® RLC wird komplett geliefert und ist „betriebsfertig“ montiert.

9.1 Vorbereitung

-  Transport- und Schutzverpackungen erst kurz vor dem Aufstellen entfernen, da sie die Komponenten vor Beschädigungen und Korrosion schützen.
-  Transport- und Schutzverpackungen sind gemäß den lokalen Bestimmungen zu entsorgen.

9.2 Schlitten montieren

-  Sofern der Schlitten (4) demontiert wurde (z.B. zwecks Transportes), so ist dieser wieder zu montieren.
-  Die Montage des Schlittens (4) erfolgt mittels den sieben Zylinderkopfschrauben (4-1).
-  **Inbusschlüssel 5 mm erforderlich.**

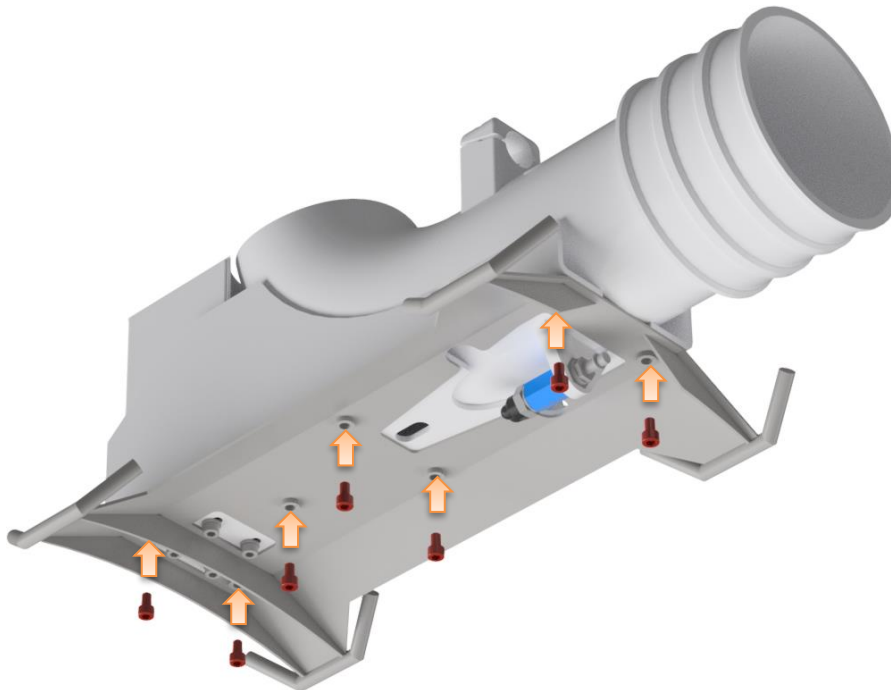


Bild 11 Schlitten montieren

10 Arbeitsbetrieb

- ☑ BRAWO® RLC ordnungsgemäß für den Arbeitsbetrieb vorbereitet

☞ Weitere Informationen können der Verfahrensanweisung der Fa. BRAWO® SYSTEMS GmbH zu entnehmen.

☞ Verfahrensanweisung „Sanierungsverfahren BRAWOLINER® Kalt- bzw. Warmhärtung“ und „Sanierungsverfahren BRAWOLINER Lichthärtung“

VORSICHT

Spannschlitten



Am Spannschlitten verbleibt trotz getroffener Schutzmaßnahmen eine Restgefahr durch Quetschen von Fingern und Händen:

- Spannschlitten nicht außerhalb des Kanals mit Druckluft beaufschlagen
- Hände und Finger nicht in den Bereich beweglich Teile bringen

Das Einbringen der BRAWO® RLC in das Kanalsystem erfolgt durch Adaptieren der Schiebestangen (**nicht im Lieferumfang enthalten**) an den Druckluftanschluss (V-1).

Die Schiebestangen dienen gleichzeitig der Versorgung mit Druckluft.

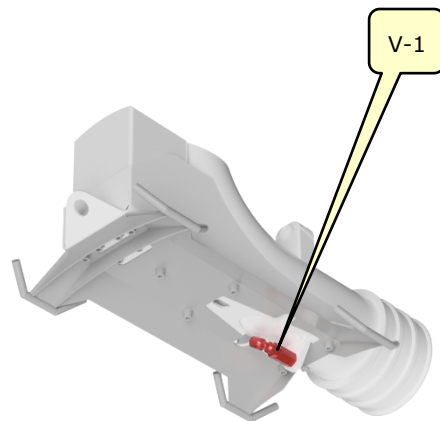


Bild 12 Druckluftanschluss

10.1 Strickschlauch/Schlauchliner invertieren

☞ Die detaillierte Beschreibung der Inversionsverfahren sowie die ordnungsgemäße Durchführung sind der Verfahrensanweisung der Fa. BRAWO® SYSTEMS GmbH zu entnehmen.

☞ Verfahrensanweisung „Sanierungsverfahren BRAWOLINER®“;
Fa. BRAWO® SYSTEMS GmbH

11 Wartung und Reinigung

11.1 Wartung

-  In regelmäßigen Abständen sind sämtliche Schraubverbindungen zu prüfen und bei Bedarf nachzuziehen.
-  Dabei ist auf den korrekten Einsatz der vorgesehenen Schraubensicherungen und Gewindedichtmittel zu achten.
-  Zusätzlich sind Steckverschraubungen und Kupplungen auf Verschleiß und Dichtheit zu kontrollieren.
-  Auch die Führungen und Kufen sind hinsichtlich Abnutzung zu überprüfen.
-  **Während aller Wartungsarbeiten muss die Druckluftversorgung abgeschaltet sein.**

11.2 Reinigung

WARNUNG

Infektions- und Verletzungsgefahr bei Reinigung

Bei der Reinigung der BRAWO® RLC kann es zu Kontakt mit Abwasserresten, Biofilm, Fäkalien oder chemischen Rückständen kommen. Zusätzlich können beim Einsatz von Reinigungs- oder Desinfektionsmitteln Haut- und Augenreizungen oder Verätzungen entstehen.



Beim unsachgemäßen Einsatz von Hochdruck oder Druckluft können Aerosole freigesetzt werden, die Infektionen oder Atemwegsreizungen verursachen.



Auch besteht Rutschgefahr durch Reinigungsflüssigkeiten im Arbeitsbereich:



- Geeignete persönliche Schutzausrüstung tragen (flüssigkeitsdichte Handschuhe, Schutzbrille, Schutzkleidung; ggf. Atemschutz).



- Nur freigegebene Reinigungs- und Desinfektionsmittel in vorgeschriebener Dosierung verwenden
- Reinigungsarbeiten nur in belüfteten, geeigneten Bereichen durchführen
- Kontaminierte Flüssigkeiten und feste Rückstände in dafür vorgesehenen Behältern sammeln und ordnungsgemäß entsorgen

-  Die BRAWO® RLC ist regelmäßig von Rückständen zu befreien.
-  Dazu zählen insbesondere Harzreste sowie Ablagerungen aus dem Kanalsystem, die die Beweglichkeit des Spannschlittens beeinträchtigen können.
-  **Während der Reinigungsarbeiten muss die Druckluftversorgung abgeschaltet sein.**
-  **Es darf keine Druckluft zur Entfernung dieser Ablagerungen eingesetzt werden.**

12 Montage / Demontage

-  Grundsätzlich ist es möglich, die BRAWO® RLC in ihre Baugruppen zu zerlegen.
-  Es ist kein spezielles Vorgehen notwendig, es ist lediglich die angeschlossene Druckluftversorgung zu trennen.

13 Lagerung und Entsorgung

13.1 Lagerung

HINWEIS

Lagerung

Durch fehlerhafte Lagerung können Sachschäden entstehen:



- Baugruppen in einer trockenen und sauberen Umgebung lagern, um Korrosion und Verunreinigungen zu vermeiden
- Vorgegebene Lagertemperatur einhalten
- Baugruppen geschützt vor Stößen und anderen mechanischen Einwirkungen lagern
- Baugruppen regelmäßig auf Anzeichen von Feuchtigkeit, Korrosion oder anderen Schäden prüfen

13.2 Entsorgung

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Handhabung



Unsachgemäßes Demontieren und/oder Transportieren von schweren Baugruppen kann zu Verletzungen führen:

- Demontage ausschließlich durch geschultes Fachpersonal
- Alle verwendeten Werkzeuge sowie Demontage- bzw. Transportverfahren gemäß den gültigen Sicherheitsstandards

HINWEIS

Verunreinigung durch Betriebsstoffe



Unsachgemäße Entsorgung von Betriebsstoffen kann zu Boden- und Wasserverschmutzung führen:

- Betriebsstoffe wie Öle und Fette vor der Entsorgung aus den jeweiligen Baugruppen entfernen und in gekennzeichneten Behältern sammeln
- Betriebsstoffe nur durch autorisierte Entsorgungsbetriebe umweltgerecht entsorgen lassen
- Sicherheitsdatenblätter beachten



- ☞ Die Entsorgung der Anlagenkomponenten am Ende ihrer Lebensdauer muss verantwortungsbewusst und unter Einhaltung aller einschlägigen Umweltvorschriften erfolgen.
- ☞ Anlagenkomponenten nicht als unsortierten Siedlungsabfall behandeln. Alle Materialien und Komponenten müssen gemäß den örtlichen Vorschriften recycelt oder ordnungsgemäß entsorgt werden.

13.2.1 Demontage

- ☞ Die Anlagenkomponenten sind vor der Entsorgung ordnungsgemäß durch Fachpersonal zu demontieren.
- ☞ Detaillierte Angaben zur Demontage sind den Technischen Dokumentationen der Einzelhersteller zu entnehmen.

➡ Kapitel „Anhang“; Technische Dokumentationen der Einzelhersteller

13.2.2 Entsorgung von elektronischen Baugruppen

- ☞ Elektronische Baugruppen enthalten oft gefährliche Stoffe, die besondere Entsorgungsmethoden erfordern. Diese Bauteile müssen getrennt vom Hausmüll entsorgt werden. Sie fallen unter die WEEE-Richtlinie, die eine umweltgerechte Entsorgung vorschreibt.
- ☞ Elektronische Baugruppen müssen entweder bei einer geeigneten Sammelstelle für elektronische Altgeräte abgegeben oder an den Hersteller zurückgeschickt werden.

13.2.3 Entsorgung von Betriebsstoffen

- ☞ Öle, Fette und andere Betriebsstoffe sind in den dafür vorgesehenen Behältern aufzufangen und entsprechend den örtlichen Vorschriften zu entsorgen.

➡ Kapitel „Betriebsstoffe“



13.2.4 Dokumentation

-  Alle Entsorgungsschritte sorgfältig dokumentieren.
-  Dokumentation als Nachweis für die Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften aufbewahren.

14 Gewährleistung

Für die BRAWO® RLC gilt die gesetzlich geregelte Gewährleistung, sofern im Kaufvertrag keine anderen Regelungen getroffen sind.

Bei Verwendung nicht freigegebener Ersatzteile verfallen sämtliche Gewährleistungs-, Garantie-, Service-, Schadenersatz- und Haftpflichtansprüche gegen den Hersteller oder seinen Beauftragten, Händler und Vertreter.



Produktbeobachtung

Maschine: Umlenkung „BRAWO® RLC“

Baujahr: ab 2025

Wir sind gesetzlich verpflichtet, unsere Produkte auch nach ihrer Auslieferung zu beobachten.

Bei festgestellten Mängeln den Hersteller unter folgenden Kontaktdaten informieren:

BRAWO® SYSTEMS GmbH

Blechhammerweg 13 - 17

D-67659 Kaiserslautern

Tel.: +49 631 20561-100

E-Mail: info@brawosystems.com





15 Konformitätserklärung (inhaltliche Wiedergabe)

 Die unterschriebene Original-Konformitätserklärung wird gesondert ausgeliefert.

EG-Konformitätserklärung

im Sinne der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anh. II 1. A

BRAWO SYSTEMS

Original

**Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung
dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller**

BRAWO SYSTEMS GmbH

Blechhammerweg 13-17

DE - 67659 Kaiserslautern

**In der Gemeinschaft ansässige Person, die bevollmächtigt ist, die relevanten technischen
Unterlagen zusammenzustellen**

Andreas Becker

(siehe Herstelleranschrift)

Beschreibung und Identifizierung der Maschine

Produkt	BRAWO RLC
Typ	BR-001
Seriennummer	16xxxxxxxx
Maschinennummer	./.
Projektnummer	8346
Handelsbezeichnung	BRAWO RLC
Auftrag	4400350588
Modell	DNxx0/1x0-1xx
Zusatzangaben	./.
Chargennummer	./.
Funktion	Die BRAWO Remote LC (RLC) dient ausschließlich zum Umlenken und Positionieren von Schlauchlinern an Abzweigungen in Rohr- und Kanalsystemen im Rahmen der grabenlosen Sanierung. Sie darf nur zusammen mit den dafür vorgesehenen Komponenten (z. B. Inversionstrommel, Aushärteeinheit) und innerhalb der in der Betriebsanleitung beschriebenen Betriebsbedingungen eingesetzt werden.

Es wird ausdrücklich erklärt, dass die Maschine allen einschlägigen Bestimmungen der folgenden EG-Richtlinien bzw. Verordnungen entspricht:

2006/42/EG	Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung) Veröffentlicht in L 157/24 vom 09.06.2006
------------	--



EG-Konformitätserklärung

im Sinne der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anh. II 1. A

BRAWO SYSTEMS

Original

Fundstelle der angewandten harmonisierten Normen entsprechend Artikel 7 Absatz 2:

EN ISO 12100:2010	Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung (ISO 12100:2010)
EN ISO 14118:2018	Sicherheit von Maschinen — Vermeidung von unerwartetem Anlauf (ISO 14118:2017)
EN ISO 20607:2019	Sicherheit von Maschinen - Betriebsanleitung - Allgemeine Gestaltungsgrundsätze (ISO 20607:2019)
EN ISO 14118:2018	Sicherheit von Maschinen — Vermeidung von unerwartetem Anlauf (ISO 14118:2017)
EN ISO 13857:2019	Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen (ISO 13857:2019)
EN ISO 4414:2010	Fluidtechnik - Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Pneumatikanlagen und deren Bauteile (ISO 4414:2010)

Kaiserslautern,

Ort, Datum

Unterschrift
Dr. Achim Hehl
Geschäftsführung

Unterschrift
Thomas Merkt
Leiter Engineering

Seite 2/2



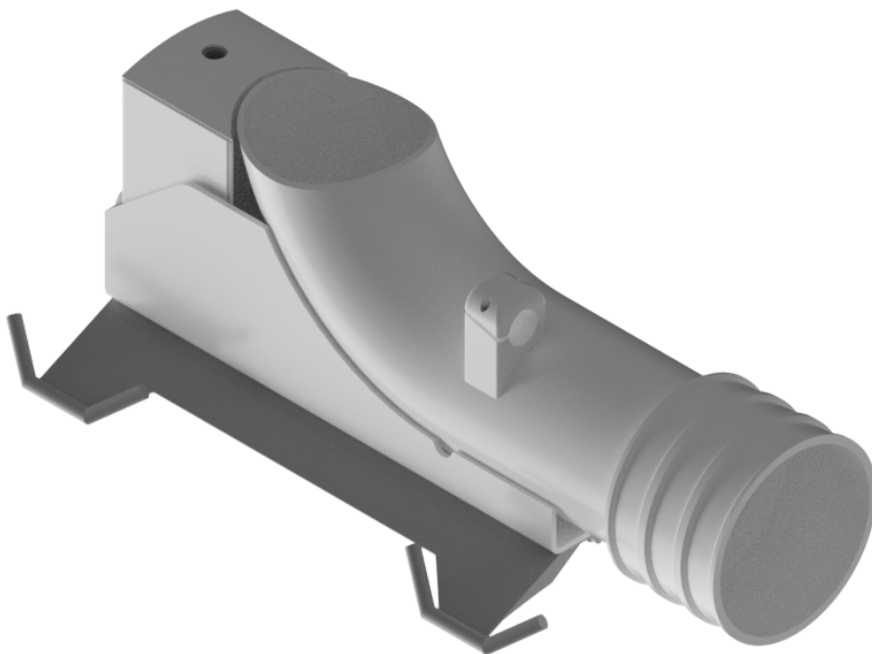
Bildverzeichnis

Bild 1	Typenschild	7
Bild 2	Lage Typenschild.....	7
Bild 3	Abmessungen	13
Bild 4	Gesamtübersicht	14
Bild 5	BRAWO® RLC.....	15
Bild 6	Druckluftanschluss	15
Bild 7	Schlitten mit Kufen.....	15
Bild 8	Spannschlitten	16
Bild 9	Pneumatikzylinder	16
Bild 10	Druckluftanschluss	17
Bild 11	Schlitten montieren	21
Bild 12	Druckluftanschluss	22

Original operating instructions

"BRAWO® RLC"

Serial number:	see nameplate
Type:	see nameplate
Model:	see nameplate
Year of manufacture:	from 2025



Vers. no. 1.0 / Issue 10.09.2025

Manufacturer:

BRAWO® SYSTEMS GmbH
Blechhammerweg 13 - 17
D-67659 Kaiserslautern, Germany
www.brawosystems.com
(Publisher of the instructions)

**NOTE**

This is the translated version of the operating instructions. Only the original version in German is legally binding.

Author of the operating instructions

tec.nicum - Solutions & Services GmbH
Friedrichstrasse 65
D-66459 Kirkel-Limbach, Germany
tel. + 49 6841 – 7 77 80-0
fax + 49 6841 – 7 77 80-59
www.tecnicum.com

Created by: TIWI
Proofreading: CABE
Projekt: 8346

Version: rev03, V17

tec.nicum
Schmersal Group



Table of contents

Author of the operating instructions.....	2
1 User information	4
2 Provisions for the user.....	6
3 Product identification (nameplate)	7
4 Safety instructions.....	8
4.1 General safety instructions.....	10
4.2 Safety labels	10
5 Intended use	11
5.1 Foreseeable misuse.....	11
5.2 Specified diameters and BRAWO® RLC carriages	12
6 Technical details	13
6.1 Dimensions and weight.....	13
6.2 Connection loads.....	13
6.3 Installation requirements	13
6.4 Noise emissions	13
7 Description of the BRAWO® RLC.....	14
7.1 General overview	14
7.2 Description of BRAWO® RLC	15
7.3 Compressed air connection.....	17
8 Transportation	18
8.1 Procedure in the event of transport damage	18
8.2 Transportation with packaging	19
8.3 Transporting the BRAWO® RLC	20
9 Assembly and installation	21
9.1 Preparation	21
9.2 Mounting the carriage.....	21
10 Operation.....	22
10.1 Inverting the knitted hose/hose liner	22
11 Maintenance and cleaning.....	23
11.1 Maintenance.....	23
11.2 Cleaning	23
12 Assembly / dismantling	24
13 Storage and disposal.....	24
13.1 Storage	24
13.2 Disposal.....	24
13.2.1 Dismantling	25
13.2.2 Disposal of electronic assembly units	25
13.2.3 Disposal of operating materials	25
13.2.4 Documentation	26
14 Warranty.....	26
Product monitoring.....	27
15 Declaration of conformity (copy of content)	28
List of pictures.....	30



1 User information

The contents of these operating instructions are intended for the user of the BRAWO® RLC. The user is entrusted with activities such as operation, cleaning and maintenance.

These activities may only be carried out by authorised persons or persons who have received training or instruction.

Skilled personnel have received professional training and have experience and knowledge of the relevant provisions. This enables them to assess and carry out the tasks assigned to them and to recognise and avoid potential hazards.

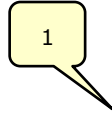
Persons who have received instruction have been given instructions on the assigned tasks and the potential hazards in the case of improper conduct. Where necessary, they have been trained and given instructions on the required protective devices and measures.

 The instructions in the chapter "Provisions for the user" must be observed and complied with.

 Chapter "Provisions for the user"



The following signs and symbols are used in these operating instructions:



Numbering of pictures

Position numbers are assigned in the pictures. Reference is made to these position numbers using numbers in brackets.

☒ Prerequisite 1

1. Step 1
2. Step 2

Prerequisite for action

The prerequisites must be fulfilled to carry out the subsequent requests for action.

1. Step 1
2. Step 2

Request for action

Requests for action are manual activities that are numbered in the order in which they are carried out.

 This note contains important information on the respective topic, but no warnings of hazards.

 The cross-reference refers to other documents or to references in these operating instructions.

 The follow-up process starts automatically after a request for action has been made.



2 Provisions for the user

The user shall ensure that:

- the BRAWO® RLC is safe over the entire period of use.
- no protective devices have been removed or tampered with.
- the BRAWO® RLC is not used if any defects are found (defective equipment, leakage, etc.) and that the defects are rectified.
- these operating instructions are read and followed.
- the technical documentation of the individual components is read and followed.
- the technical documentation is available during all types of work.
- the maintenance and repair instructions are followed.
- all activities are carried out only by the designated group of persons.
- the machinery is operated in accordance with its intended use.
- disposal is carried out by authorised specialist companies.
- prescribed tests are carried out and documented according to the manufacturer's recommended schedule

CAUTION

Personal protective equipment



There may be residual risks associated with the "BRAWO® RLC" that are unavoidable for technical reasons:

- The advice given in the operating instructions on the use of personal protective equipment must be followed.

CAUTION

Conversions and modifications



Conversions or modifications can affect safety:

- Conversions and modifications must be assessed for safety in accordance with the legal requirements before being implemented.

3 Product identification (nameplate)

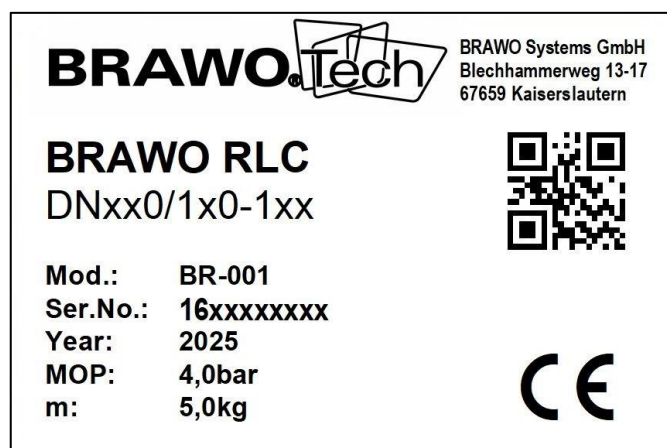


Figure 1 Nameplate

Key to nameplate	
BRAWO RLC	Name of piece of machinery
DNxx0/1x0-1xx	Type (Diameter of main sewer / Diameter of inlet or house connection)
Mod.	Model
Ser. no.	Serial number
Year	Year of manufacture
MOP	Maximum operating pressure
m	Empty mass

You will find the nameplate on the side of the BRAWO® RLC.

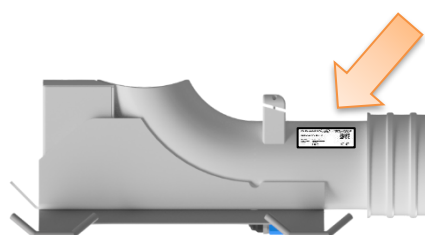


Figure 2 Position of the nameplate

4 Safety instructions

The safety instructions given in the operating instructions must be complied with.

Furthermore, the relevant national occupational health and safety regulations shall apply.

Explanation of the various safety instructions:

 DANGER	
	Keyword for a hazard The Danger symbol means that death or serious injury will be the result if the hazard is not adequately avoided. • Description of measures to avoid the hazard

 WARNING	
	Keyword for a hazard The Warning symbol means that death or serious injury may result if the hazard is not adequately avoided. • Description of measures to avoid the hazard

 CAUTION	
	Keyword for a hazard The Caution symbol means that a minor injury may occur if the hazard is not adequately avoided. • Description of measures to avoid the hazard

NOTE	
This note describes measures required to prevent material damage.	



General safety instructions:

The general safety instructions are applicable for the entire service life of the BRAWO® RLC and must always be followed throughout all phases of its life, from installation through to disposal.

■ Chapter "General safety instructions"

Preliminary safety instructions:

Preliminary safety instructions apply only to individual chapters and are listed at the beginning of the respective chapter.

Example:

⚠ CAUTION	
	Risk of injury with manual transport
	Lifting, carrying or setting down the BRAWO® RLC can result in injuries to the back, the hands or the feet through incorrect posture, slipping, tripping or bumping into things.
	• BRAWO® RLC should only be carried using the holding points intended for this purpose • When lifting, keep your back straight and use your legs to bear the weight • Use appropriate protective equipment (protective gloves, safety shoes)

Integrated safety instructions:

Integrated warnings apply to individual activities and are listed in the requests for action just before the step that is considered risky.

1. Step 1

2. Step 2



Risk.

Measure.

3. Step 3 (with risk)

4. Step 4

4.1 General safety instructions

DANGER

Compressed air



Serious injuries may occur when working with compressed air if the safety instructions are not followed:

- Do not operate pressurised assemblies if they are damaged

WARNING

Hose and pipe routing



Improperly routed hoses and pipes of the adapted peripherals (e.g. pressure generator) can create trip hazards. Furthermore, hoses and pipes may get damaged:

- If possible, avoid laying them at floor level
- Do not lay them over sharp edges/corners
- Comply with the specified bending radii

4.2 Safety labels

 The following safety labels are attached to the "BRAWO® RLC"

 Damaged safety labels must be replaced immediately.

Pictogram	Meaning
Warning sign	
	Warning of the risk of hand injuries



5 Intended use

The BRAWO® Remote LC (RLC) is to be used exclusively for the redirection and positioning of hose liners at junctions in pipe and sewer systems in the context of trenchless rehabilitation.

It should only be used in connection with the components intended for this purpose (e.g. inversion drum, curing unit) and under the operating conditions described in the operating instructions.

Intended use also includes

- compliance with the operating instructions
- ensuring that maintenance and servicing is carried out

 Any use beyond or deviating from the above is considered improper use.

5.1 Foreseeable misuse

WARNING

Misuse

Misuse can lead to serious injury and is therefore not permitted. Here are some examples of misuse:



- Use in contexts other than pipe and sewer rehabilitation
- Use as a general pressure, conveyor or fastening system
- Use in unsuitable media (e.g. chemicals, combustible liquids, gases)
- Operation within an explosive atmosphere
- Operation without following the operating instructions



5.2 Specified diameters and BRAWO® RLC carriages

- ☞ The BRAWO® RLC can be used in the following main sewer/inlet combinations.
- ☞ The version can in each case be seen on the nameplate.
- ☞ The carriage should be selected to suit the material that the main sewer is made of:
 - STZ: Carriage for main sewers made from stoneware and lined with stoneware
 - KG: Carriages for main sewers made from plastic and lined with plastic

Diameter of main sewer	Diameter of inlet or house connection	Carriages that can be used
DN200	100 – 125	DN200 STZ in plastic without
	150	
DN250	100 – 125	DN250 STZ DN250 KG
	150	
DN300	100-125	DN300 STZ DN300 KG
	150	

6 Technical details

6.1 Dimensions and weight

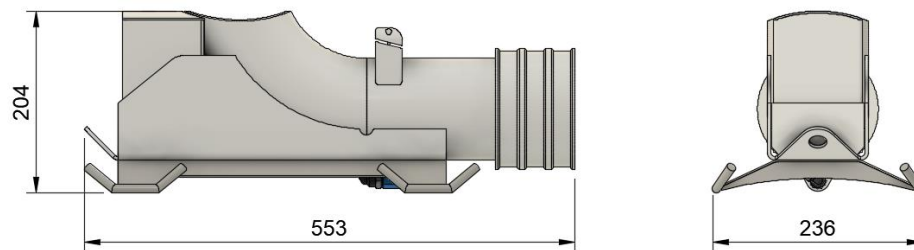


Figure 3 Dimensions

Height	204	mm
Width	236	mm
Length	553	mm
Weight	5	kg

6.2 Connection loads

Compressed air (max.)	4	bar
-----------------------	---	-----

 Only "cooled compressed air" should be used (free of oil and water).

6.3 Installation requirements

Permissible ambient temperature	+5 to +40 °C
---------------------------------	--------------

6.4 Noise emissions

 The BRAWO® RLC does not create any noise emissions.

7 Description of the BRAWO® RLC

7.1 General overview

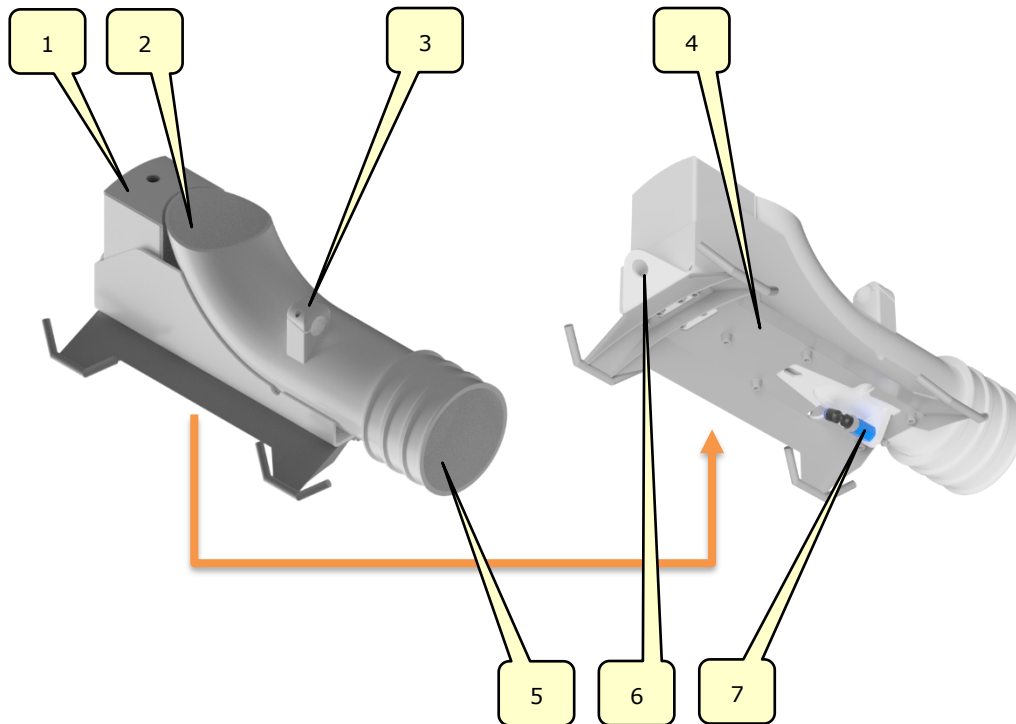


Figure 4 General overview

No.	Name
1	Tensioning carriage
2	Deflection guide
3	Mounting bracket for camera
4	Sled
5	Connection pipes
6	Attachment point for pull rope
7	Connection point for air push rod

7.2 Description of BRAWO® RLC

The BRAWO® RLC consists essentially of

- the **deflection guide** (2) with the tensioning carriage (1), and
- the **sled** (4).

The whole unit is transported manually.

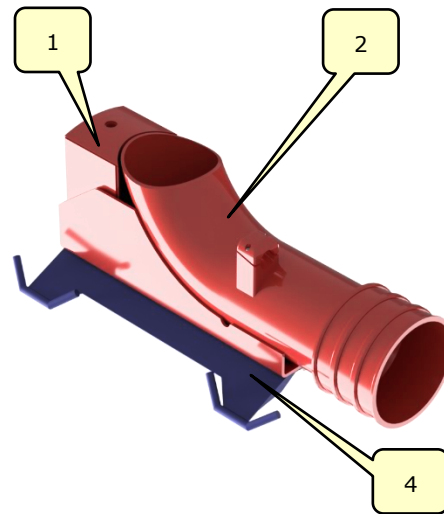


Figure 5 BRAWO® RLC

The **connection for the push rods** (V-1) and the connection pipes (5) are firmly attached to the aluminium housing.

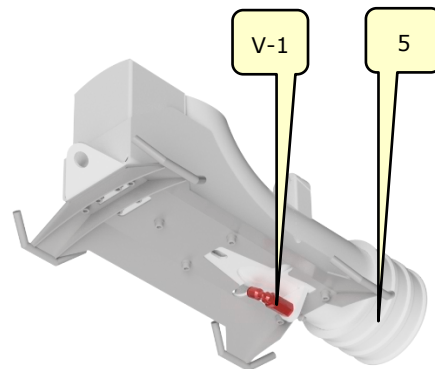


Figure 6 Compressed air connection

The carriage (4) with the runners can be removed to adjust it to the main sewer or for cleaning purposes.

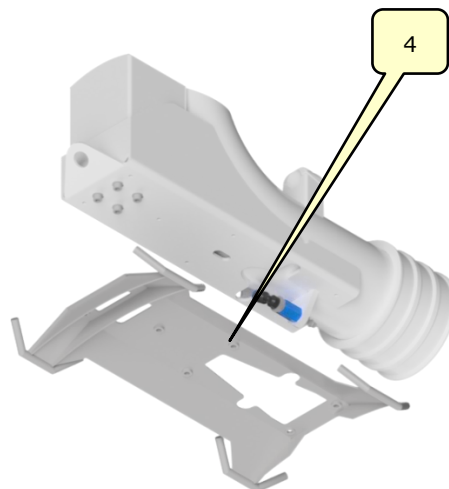


Figure 7 Sled

The BRAWO® RLC is fixed in the sewer system using the tensioning carriage (1).

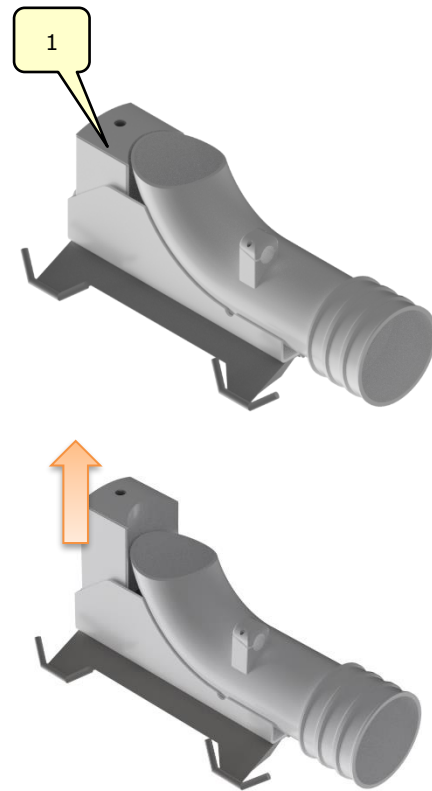


Figure 8 Tensioning carriage

The tensioning carriage is set in motion by applying compressed air to the internal pneumatic cylinder (1-1).

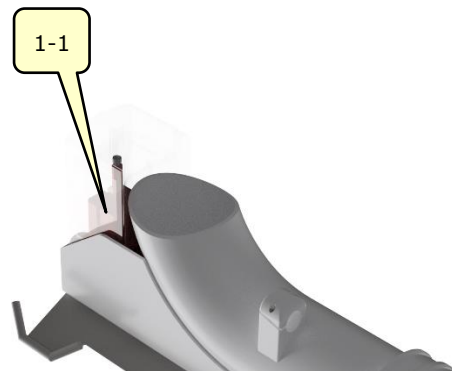


Figure 9 Pneumatic cylinder

7.3 Compressed air connection

NOTE

Preparing the compressed air

The BRAWO® RLC does not have its own integrated compressed air preparation system.

The operator is responsible for providing a supply of compressed air and for preparing it appropriately (filtering, pressure control, drying and ensuring that it is free of oil).



The compressed air must fulfil the following requirements:

- maximum operating pressure: 4 bar during tensioning
- clean, dry and oil-free compressed air
- sufficient pipe cross-section



Compressed air that is not properly prepared can result in functional faults, material damage and increased risk (e.g. leaks, bursting).

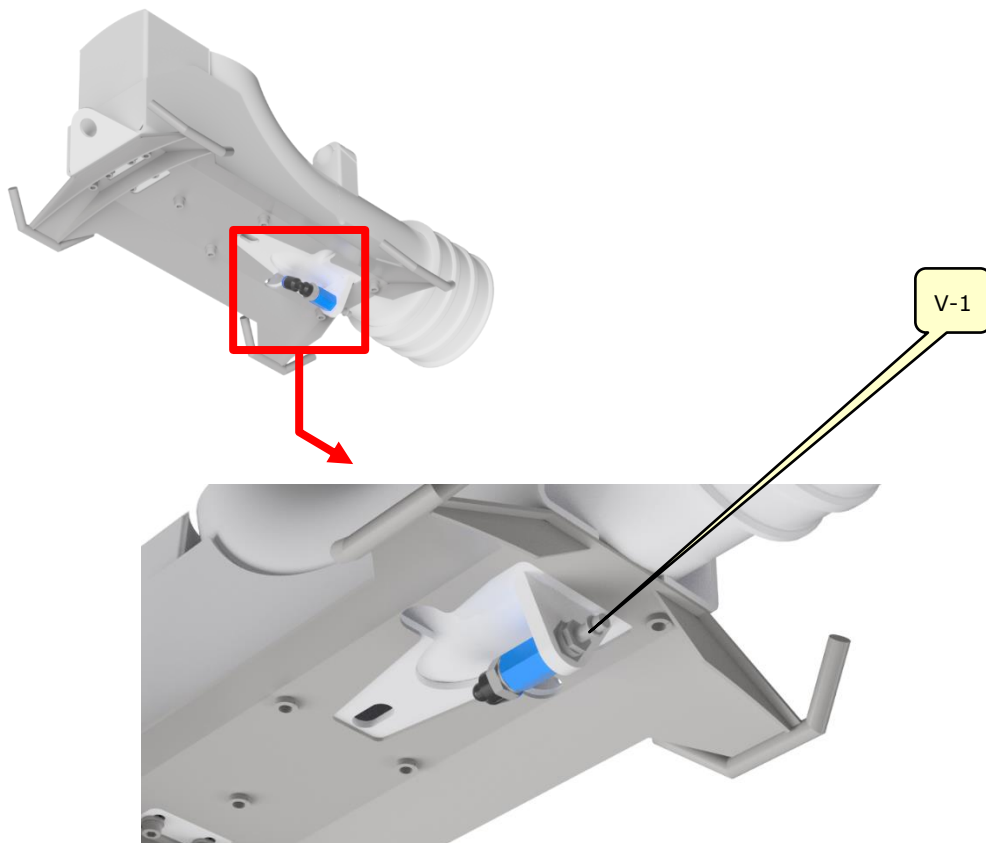


Figure 10 Compressed air connection

No.	Connection	Description
V-2	Plug-in nipple ¼ "	Connection point for air push rod

8 Transportation

WARNING

Improper transportation



Improper transportation can result in damage to the "BRAWO® RLC" or its components:

- Take account of its dimensions, weight and centre of gravity
- Close all openings and the compressed air connection before transportation

 Chapter "Technical details"; Dimensions and weight

8.1 Procedure in the event of transport damage

NOTE

Transport damage

Even slight damage can lead to malfunctions in operation and/or to a failure:

- Inspect the "BRAWO® RLC" for damage immediately after transportation
- If any transport damage is found, do not use the BRAWO® RLC
- Inform the manufacturer

If any damage is detected, inform the manufacturer using the following contact details:

BRAWO® SYSTEMS GmbH
Blechhammerweg 13 - 17
D-67659 Kaiserslautern, Germany
Tel.: +49 631 20561-100
Email: info@brawosystems.com



8.2 Transportation with packaging

Warning

Transportation with packaging



Incorrect transportation can lead to dangerous situations:

- The following instructions for transportation may be attached to the packaging of the "BRAWO® RLC" and must be followed

Symbol	Meaning
	this way up
	fragile goods
	keep dry
	protect from frost
	attach here
	position forklift here
	centre of gravity here

8.3 Transporting the BRAWO® RLC

CAUTION

Risk of injury with manual transport

Lifting, carrying or setting down the BRAWO® RLC can result in injuries to the back, the hands or the feet through incorrect posture, slipping, tripping or bumping into things.



- BRAWO® RLC should only be carried using the holding points intended for this purpose (runners, upper outlet opening)
- When lifting, keep your back straight and use your legs to bear the weight
- Use appropriate protective equipment (protective gloves, safety shoes)

NOTE

Securing loads

Loads should be secured in accordance with the nationally applicable rules and regulations (e.g. the German Road Traffic Regulations (StVO) or the German Road Traffic Signs Regulations (StZVO)).

-  In general, the BRAWO® RLC can be (manually) transported or carried as a whole unit.
-  If it is to be transported in a motorised vehicle, it is important to ensure that the load is properly secured.

9 Assembly and installation

- ✎ The BRAWO® RLC is delivered as a complete unit and is assembled and "ready for operation".

9.1 Preparation

- ✎ Do not remove transport and protective packaging until shortly before setting up, as they protect the components from damage and corrosion.
- ✎ Transport and protective packaging must be disposed of in accordance with local regulations.

9.2 Mounting the carriage

- ✎ If the carriage (4) has been removed (e.g. for transportation), it will need to be remounted.
- ✎ The carriage (4) is mounted using the seven cylinder head screws (4-1).
- ✎ **You will need a 5 mm Allen key.**

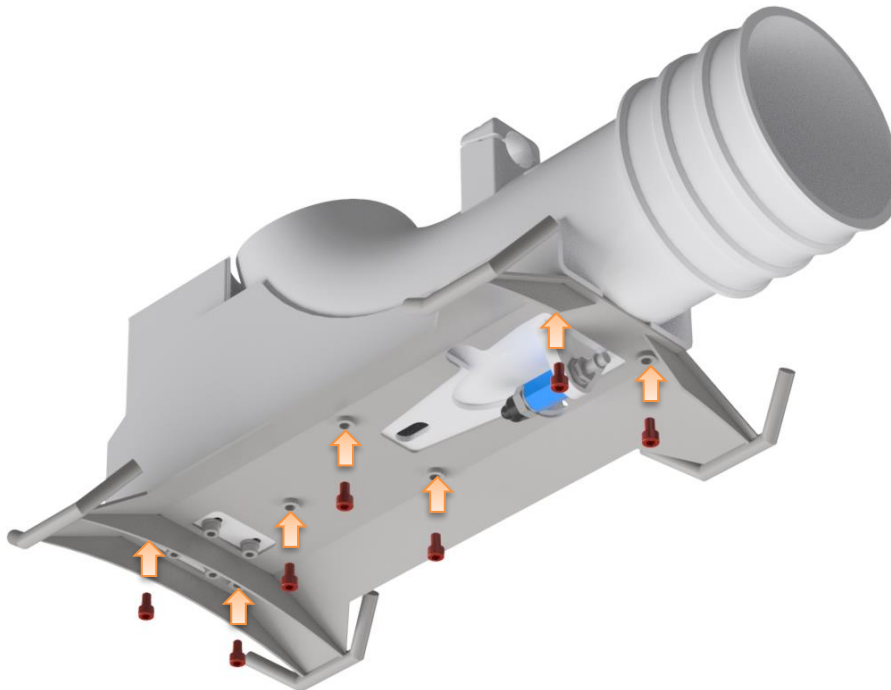


Figure 11 Mounting the carriage

10 Operation

- ☒ BRAWO® RLC has been properly prepared for operation

 Further information can be found in the BRAWO® SYSTEMS GmbH process instructions.

 Process instructions "BRAWOLINER® cold or hot curing rehabilitation process" and "BRAWOLINER® light curing rehabilitation process"

CAUTION

Tensioning carriage



Even if you take protective measures, there is still a residual risk that the tensioning carriage could crush or pinch fingers or hands:

- Do not apply compressed air to the tensioning carriage when it is outside of the pipe
- Keep your fingers and hands away from the moving parts

The BRAWO® RLC is introduced into the sewer system by attaching the push rods (**not supplied with the product**) to the compressed air connection (V-1).

The push rods also provide a supply of compressed air.

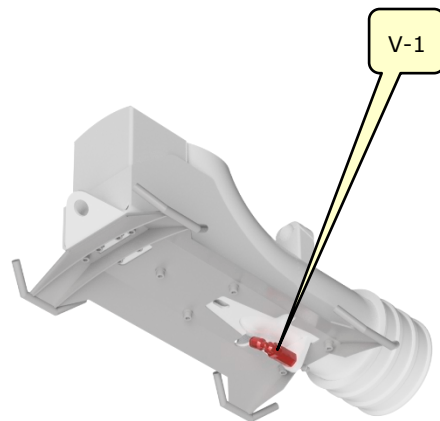


Figure 12 Compressed air connection

10.1 Inverting the knitted hose/hose liner

 A detailed description of the inversion processes and how to carry them out properly can be found in the process instructions of BRAWO® SYSTEMS GmbH.

 Process instructions "BRAWOLINER® rehabilitation process"; BRAWO® SYSTEMS GmbH

11 Maintenance and cleaning

11.1 Maintenance

-  All screw connections should be inspected at regular intervals and, if necessary, tightened.
-  In doing so, it is important to ensure the correct use of the intended screw-locking devices and thread sealants.
-  Furthermore, push-fit fittings and couplings should be checked for wear and leaks.
-  The guides and runners should also be checked for wear.
-  **During maintenance work of any kind, the supply of compressed air must be switched off.**

11.2 Cleaning

WARNING

Risk of infection or injury during cleaning

When cleaning the BRAWO® RLC, personnel may come into contact with wastewater residues, biofilms, faeces or chemical residues. Furthermore, the use of cleaning or disinfection products can cause irritation to the skin or eyes or chemical burns.



The improper use of high pressure or compressed air can result in the release of aerosols which may cause infections or irritation of the respiratory tract.



There is also a risk of slipping when cleaning liquids are used in areas where people are working:



- Wear suitable protective equipment (liquid-tight gloves, safety goggles, protective clothing; where necessary a respirator).
- Only use approved cleaning and disinfection products and only in specified doses.
- Only carry out cleaning operations in well ventilated, suitable areas.
- Collect any contaminated liquids or solid residues in containers intended for this purpose and dispose of them correctly.

-  You should ensure that the BRAWO® RLC is regularly cleaned to remove any residues.
-  This includes in particular resin residues and deposits from the sewer system that could impair the mobility of the tensioning carriage.
-  **During cleaning work, the supply of compressed air must be switched off.**
-  **Compressed air must not be used to remove these deposits.**

12 Assembly / dismantling

-  It is, in principle, possible to dismantle the BRAWO® RLC into its component assemblies.
-  No special procedure is necessary, you simply need to disconnect it from the supply of compressed air.

13 Storage and disposal

13.1 Storage

NOTE

Storage

Incorrect storage can result in physical damage:



- Store assembly units in a dry and clean environment to prevent corrosion and contamination
- Comply with the stipulated storage temperature
- Store assembly units in such a way that they are protected from impact or other mechanical stresses
- Inspect assembly units regularly for signs of damp, corrosion or other damage

13.2 Disposal

WARNING

Risk of injury through improper handling

Incorrect dismantling and/or transportation of heavy assembly units can result in injury:



- Dismantling should only be done by staff with specialist training
- All tools used and all dismantling/transport procedures should comply with the applicable safety standards

NOTE

Contamination through operating materials

Improper disposal of operating materials can lead to pollution of soil or water:



- Operating materials such as oils and greases should be removed from assembly units before disposal and collected in the labelled containers
- Operating materials should only be disposed of by authorised disposal companies and in an environmentally responsible way
- Comply with the safety data sheets



-  Disposal of system components at the end of their service life must be carried out responsibly and in compliance with all relevant environmental regulations.
-  System components should not be treated as unsorted municipal waste. All materials and components must be either recycled or disposed of properly in line with local regulations.

13.2.1 Dismantling

-  Before disposal, the system components are to be dismantled properly by specialist personnel.
-  Detailed information on dismantling can be found in the technical documentation of the individual manufacturers.
-  Chapter "Annex"; Technical documentation of the individual manufacturers

13.2.2 Disposal of electronic assembly units

-  Electronic assembly units often contain hazardous substances that require special methods of disposal. These components must be disposed of separately from residential waste. They are covered by the WEEE Guidelines, which stipulate disposal in an environmentally responsible way.
-  Electronic assembly units must be either brought to a suitable collection point for used electronic devices or sent back to the manufacturer.

13.2.3 Disposal of operating materials

-  Oils, greases and other operating materials are to be collected in the containers intended for this purpose and disposed of in line with local regulations.
-  Chapter "Operating materials"



13.2.4 Documentation

-  All steps in disposal are to be carefully documented.
-  Documentation is to be retained as evidence of compliance with the legal regulations.

14 Warranty

The statutory warranty applies to the BRAWO® RLC, providing no other provisions have been made in the purchase contract.

Use of unapproved replacement parts will void all warranty, guarantee, service, compensation and liability claims against the manufacturer or its agents, dealers and representatives.



Product monitoring

Machine: Redirection "BRAWO® RLC"

Year of manufacture: from 2025

We are legally obliged to continue monitoring our products after they have been delivered.

If any defects are found, please inform the manufacturer using the following contact details:

BRAWO® SYSTEMS GmbH
Blechhammerweg 13 - 17
D-67659 Kaiserslautern, Germany
Tel.: +49 631 20561-100
Email: info@brawosystems.com




BRAWO® SYSTEMS

15 Declaration of conformity (copy of content)

 The signed, original declaration of conformity will be delivered separately.

EG-Konformitätserklärung

im Sinne der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anh. II 1. A

BRAWO SYSTEMS

Original

**Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung
dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller**

BRAWO SYSTEMS GmbH

Blechhammerweg 13-17

DE - 67659 Kaiserslautern

**In der Gemeinschaft ansässige Person, die bevollmächtigt ist, die relevanten technischen
Unterlagen zusammenzustellen**

Andreas Becker

(siehe Herstelleranschrift)

Beschreibung und Identifizierung der Maschine

Produkt	BRAWO RLC
Typ	BR-001
Seriennummer	16xxxxxxxx
Maschinennummer	./.
Projektnummer	8346
Handelsbezeichnung	BRAWO RLC
Auftrag	4400350588
Modell	DNxx0/1x0-1xx
Zusatzangaben	./.
Chargennummer	./.
Funktion	Die BRAWO Remote LC (RLC) dient ausschließlich zum Umlenken und Positionieren von Schlauchlinern an Abzweigungen in Rohr- und Kanalsystemen im Rahmen der grabenlosen Sanierung. Sie darf nur zusammen mit den dafür vorgesehenen Komponenten (z. B. Inversionstrommel, Aushärteeinheit) und innerhalb der in der Betriebsanleitung beschriebenen Betriebsbedingungen eingesetzt werden.

Es wird ausdrücklich erklärt, dass die Maschine allen einschlägigen Bestimmungen der folgenden EG-Richtlinien bzw. Verordnungen entspricht:

2006/42/EG	Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung) Veröffentlicht in L 157/24 vom 09.06.2006
------------	--



EG-Konformitätserklärung

im Sinne der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anh. II 1. A

BRAWO SYSTEMS

Original

Fundstelle der angewandten harmonisierten Normen entsprechend Artikel 7 Absatz 2:

EN ISO 12100:2010	Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung (ISO 12100:2010)
EN ISO 14118:2018	Sicherheit von Maschinen — Vermeidung von unerwartetem Anlauf (ISO 14118:2017)
EN ISO 20607:2019	Sicherheit von Maschinen - Betriebsanleitung - Allgemeine Gestaltungsgrundsätze (ISO 20607:2019)
EN ISO 14118:2018	Sicherheit von Maschinen — Vermeidung von unerwartetem Anlauf (ISO 14118:2017)
EN ISO 13857:2019	Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen (ISO 13857:2019)
EN ISO 4414:2010	Fluidtechnik - Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Pneumatikanlagen und deren Bauteile (ISO 4414:2010)

Kaiserslautern,

Ort, Datum

Unterschrift
Dr. Achim Hehl
Geschäftsführung

Unterschrift
Thomas Merkt
Leiter Engineering

Seite 2/2



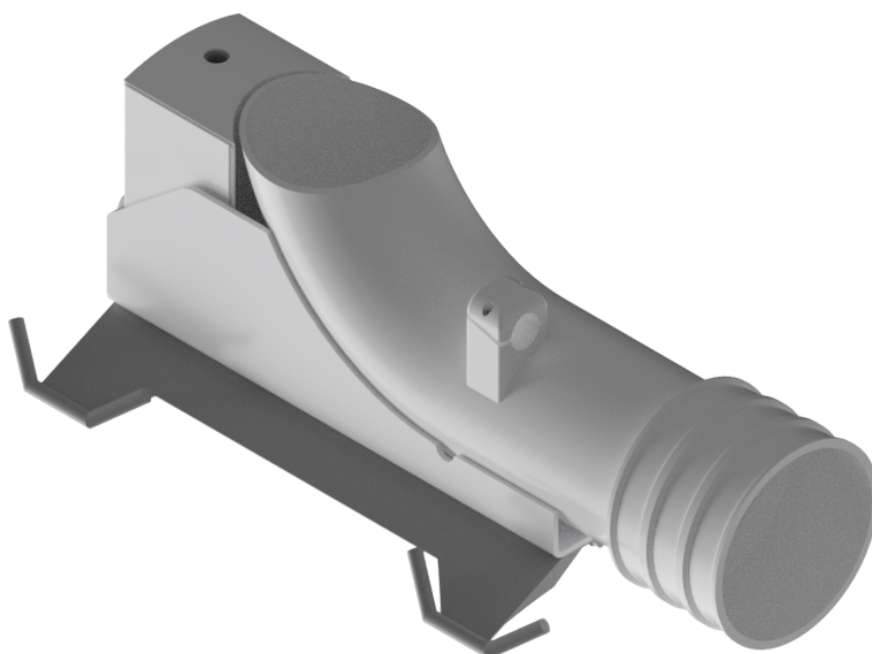
List of pictures

Figure 1	Nameplate.....	7
Figure 2	Position of the nameplate.....	7
Figure 3	Dimensions	13
Figure 4	General overview	14
Figure 5	BRAWO® RLC.....	15
Figure 6	Compressed air connection.....	15
Figure 7	Sled	15
Figure 8	Tensioning carriage	16
Figure 9	Pneumatic cylinder	16
Figure 10	Compressed air connection.....	17
Figure 11	Mounting the carriage.....	21
Figure 12	Compressed air connection.....	22

Manuel d'utilisation

« BRAWO® RLC »

Numéro de série :	voir plaque signalétique
Type :	voir plaque signalétique
Modèle :	voir plaque signalétique
Année de construction :	à partir de 2025



Vers. n° 1.0 / Édition 10/09/2025

Fabricant :

BRAWO® SYSTEMS GmbH
Blechhammerweg 13 - 17
D-67659 Kaiserslautern

www.brawosystems.com

(Responsable de publication du présent
manuel)

**REMARQUE**

Le présent document est la version traduite du manuel d'utilisation. Seule la version originale allemande est juridiquement valable.

Rédacteur du manuel d'utilisation

tec.nicum - Solutions & Services GmbH
Friedrichstraße 65
66459 Kirkel-Limbach, Allemagne
Tél. : + 49 6841 – 7 77 80-0
Fax : + 49 6841 – 7 77 80-59
www.tecnicum.com

Rédaction : TIWI
Révision : CABE
Projet : 8346

Version : rev03, V17

tec.nicum
Schmersal Group



Table des matières

Rédacteur du manuel d'utilisation	2
1 Informations destinées à l'utilisateur	4
2 Dispositions pour l'utilisateur	6
3 Identification du produit (plaque signalétique)	7
4 Consignes de sécurité	8
4.1 Consignes générales de sécurité	10
4.2 Marquages de sécurité	10
5 Utilisation conforme à l'usage prévu	11
5.1 Mauvaise utilisation prévisible	11
5.2 Diamètres nominaux spécifiques et glissières BRAWO® RLC	12
6 Caractéristiques techniques	13
6.1 Dimensions et poids	13
6.2 Valeur de raccordement	13
6.3 Exigences à respecter pour l'installation	13
6.4 Émissions sonores	13
7 Description du BRAWO® RLC	14
7.1 Vue d'ensemble	14
7.2 Description BRAWO® RLC	15
7.3 Raccordement de l'air comprimé	17
8 Transport	18
8.1 Marche à suivre en cas de dommage pendant le transport	18
8.2 Transport avec emballage	19
8.3 Transport du BRAWO® RLC	20
9 Montage et installation	21
9.1 Préparation	21
9.2 Montage de la glissière	21
10 Fonctionnement	22
10.1 Réversion des gaines tricotées	22
11 Entretien et nettoyage	23
11.1 Entretien	23
11.2 Nettoyage	23
12 Montage / Démontage	24
13 Stockage et recyclage	24
13.1 Stockage	24
13.2 Recyclage	24
13.2.1 Démontage	25
13.2.2 Recyclage des modules électroniques	25
13.2.3 Recyclage des produits inflammables	25
13.2.4 Documentation	26
14 Garantie	26
Surveillance du produit	27
15 Déclaration de conformité (reproduction du contenu)	28
Table des images	30



1 Informations destinées à l'utilisateur

Le contenu du présent manuel d'utilisation s'adresse à l'utilisateur du BRAWO® RLC. L'utilisateur est chargé des activités telles que l'utilisation, le nettoyage et l'entretien.

Ces activités ne peuvent être effectuées que par des personnes autorisées, formées ou instruites en la matière.

Le **personnel spécialisé** dispose d'une formation technique, d'expérience et de connaissances des dispositions associées. Il est ainsi en mesure d'évaluer et d'exécuter les travaux qui lui sont confiés, mais aussi d'identifier et d'éviter les risques éventuels.

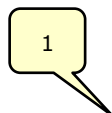
Les **personnes formées** sont informées des tâches qui leur sont confiées et des risques potentiels en cas de comportement inapproprié. Elles ont reçu une formation si nécessaire et ont été informées des dispositifs et mesures de protection requises.

 Il convient d'observer et de respecter les instructions fournies au chapitre « Dispositions pour l'utilisateur ».

 Chapitre « Dispositions pour l'utilisateur »



Les signes et symboles suivants sont utilisés dans le présent manuel d'utilisation :



Numérotation des images

Des numéros de position sont attribués aux images. Dans le texte, il est fait référence à ces numéros de position par des chiffres placés entre parenthèses.

Condition 1

1. Étape 1
2. Étape 2

Conditions d'action

Les conditions doivent être remplies pour la mise en œuvre des appels à l'action qui suivent.

1. Étape 1
2. Étape 2

Appel à l'action

Les appels à l'action sont des activités manuelles numérotées selon leur ordre.

 Cette note contient des informations importantes sur le sujet concerné, mais pas d'avertissements de dangers.

 La référence croisée renvoie à d'autres documents ou à des endroits du présent manuel d'utilisation.

 Le processus de suivi démarre automatiquement après un appel à l'action réussi.

2 Dispositions pour l'utilisateur

L'utilisateur doit s'assurer que :

- le BRAWO® RLC est sûr pendant toute la durée d'utilisation ;
- aucun dispositif de protection n'a été retiré ni manipulé ;
- le BRAWO® RLC n'est pas utilisé si des défauts sont constatés (équipements défectueux, fuite, etc.), et que les défauts sont éliminés ;
- le présent manuel d'utilisation a été lu et respecté ;
- la documentation technique de chaque composant a été lue et respectée ;
- la documentation technique est disponible pour tous les travaux ;
- les instructions d'entretien et de maintenance sont respectées ;
- toutes les activités sont effectuées seulement par le groupe de personnes compétent ;
- le fonctionnement est conforme à l'utilisation prévue ;
- l'élimination est effectuée par des entreprises spécialisées agréées ;
- les contrôles prescrits sont effectués dans les délais et documentés.

ATTENTION

Équipement de protection individuelle



Le BRAWO® RLC peut présenter des risques résiduels techniquement inévitables :

- Il convient de respecter les consignes d'utilisation des équipements de protection individuelle figurant dans le manuel d'utilisation.

ATTENTION

Transformations et modifications



L'apport de transformations ou de modifications peut avoir une influence sur la sécurité :

- Toute transformation ou modification doit être évaluée du point de vue de la sécurité technique avant sa mise en œuvre, conformément aux exigences légales.

3 Identification du produit (plaque signalétique)

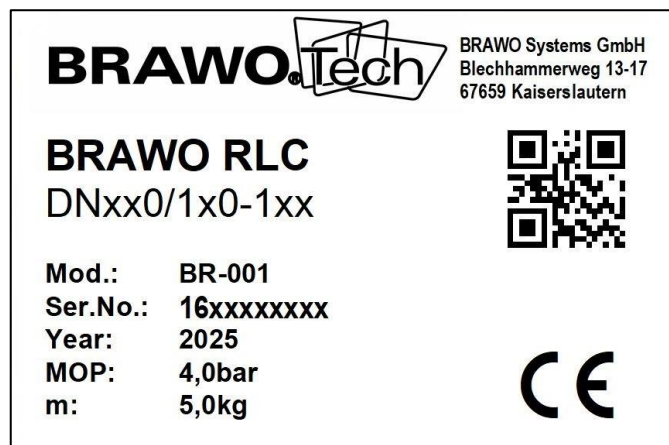


Image 1 Plaque signalétique

Légende de la plaque signalétique	
BRAWO RLC	Désignation de la machine
DNxx0/1x0-1xx	Type (diamètre nominal canalisation principale / diamètre nominal amenée ou canal de raccordement du bâtiment)
Mod.	Modèle
N° sér.	Numéro de série
Année	Année de construction
MOP	Pression de service maximale
m	Masse à vide

La plaque signalétique se trouve sur le côté du BRAWO® RLC.

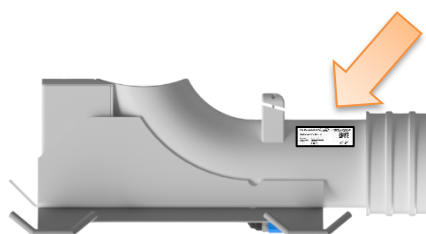


Image 2 Emplacement de la plaque signalétique

4 Consignes de sécurité

Il est impératif de respecter les consignes de sécurité indiquées dans le manuel d'utilisation.

En outre, la législation nationale en matière de santé et de sécurité au travail s'applique.

Explication des différentes consignes de sécurité :

 DANGER	
	Mot-clé qualifiant la mise en danger La mention Danger signifie que si le danger n'est pas suffisamment évité, la mort ou des blessures graves en résultent. • Description des mesures pour éviter le danger

 AVERTISSEMENT	
	Mot-clé qualifiant la mise en danger La mention Avertissement signifie que si le danger n'est pas suffisamment évité, la mort ou des blessures graves peuvent en résulter. • Description des mesures pour éviter le danger

 ATTENTION	
	Mot-clé qualifiant la mise en danger La mention Attention signifie que si le danger n'est pas suffisamment évité, une blessure légère peut survenir. • Description des mesures pour éviter le danger

REMARQUE	
Cette remarque décrit les mesures à prendre pour éviter les dommages matériels.	



Consignes générales de sécurité :

Les consignes générales de sécurité sont valables pour toute la durée d'utilisation du système BRAWO® RLC et doivent être respectées dans toutes les phases du cycle de vie, du montage au recyclage.

■▶ Chapitre « Consignes générales de sécurité ».

Consignes de sécurité préalables :

Les consignes de sécurité préalables ne s'appliquent qu'à certains chapitres et sont mentionnées au début du chapitre concerné.

Exemple :

 ATTENTION	
	Risque de blessure en cas de transport manuel
	Lors du levage, du transport ou de la dépose du BRAWO® RLC, une mauvaise posture, un glissement, un trébuchement ou un choc peuvent entraîner des blessures au dos, aux mains ou aux pieds :
	• Porter le BRAWO® RLC uniquement aux points de préhension prévus • Soulever la charge en gardant le dos droit et en poussant sur les jambes • Utiliser l'équipement de protection approprié (gants de protection, chaussures de protection)

Consignes de sécurité intégrées :

Les consignes de sécurité intégrées s'appliquent à des activités particulières et sont mentionnées dans les appels à l'action précédant l'étape représentant un risque.

1. Étape 1

2. Étape 2



Danger.

Mesure.

3. Étape 3 (avec risque)

4. Étape 4

4.1 Consignes générales de sécurité

⚠ DANGER	
Air comprimé	
	Le non-respect des consignes de sécurité peut entraîner des blessures graves lors de travaux effectués avec de l'air comprimé : • Ne pas mettre en service les modules sous pression s'ils sont endommagés.

⚠ AVERTISSEMENT	
Passage de tuyaux et de câbles	
	Les tuyaux et les câbles des périphériques adaptés (par ex. un compresseur d'air) posés de manière non conforme peuvent entraîner des risques de trébuchement. Les tuyaux et les câbles peuvent également subir des dommages : • Si possible, ne pas les poser au niveau du sol • Ne pas les faire passer sur des arêtes/coins tranchants • Respecter les rayons de courbure.

4.2 Marquages de sécurité

- 👉 Les marquages de sécurité suivants sont apposés sur le système BRAWO® RLC .
- 👉 Les marquages de sécurité endommagés doivent être immédiatement remplacés.

Pictogramme	Signification
Signal d'avertissement	
	Avertissement concernant les blessures aux mains

5 Utilisation conforme à l'usage prévu

Le système BRAWO® Remote LC (RLC) est conçu exclusivement pour réorienter et positionner les gaines au niveau des ramifications des tuyaux et des canalisations dans le cadre d'une réhabilitation sans excavation.

Il ne peut être utilisé qu'avec les composants prévus à cet effet (par ex. tambour de réversion, unité de durcissement) et conformément aux conditions d'utilisation décrites dans le présent manuel d'utilisation.

L'utilisation conforme à l'usage prévu comprend également :

- le respect du présent manuel d'utilisation ;
- l'exécution conforme des travaux d'entretien et de maintenance.

 Toute utilisation dépassant ce cadre et s'en écartant est considérée comme non conforme.

5.1 Mauvaise utilisation prévisible

AVERTISSEMENT

Mauvaise utilisation

Une mauvaise utilisation peut entraîner des blessures graves et n'est donc pas autorisée, comme par exemple :



- Utilisation en dehors du cadre d'une réhabilitation de tuyaux et de canalisations
- Utilisation comme système général de pression, de transport ou de fixation
- Utilisation dans des fluides inadaptés (par ex. produits chimiques, liquides inflammables, gaz)
- Utilisation au sein d'un environnement inflammable
- Utilisation non conforme au présent manuel d'utilisation



5.2 Diamètres nominaux spécifiques et glissières BRAWO® RLC

- ☞ Le BRAWO® RLC peut être utilisé dans les combinaisons suivantes de canalisations/amenées principales.
- ☞ La variante correspondante est visible sur la plaque signalétique.
- ☞ Il convient de sélectionner la glissière adaptée au matériau de la canalisation principale :
 - STZ : glissière pour tuyaux principaux minéraux ou tuyaux principaux minéraux chemisés
 - KG : glissière pour tuyaux principaux en plastique ou tuyaux principaux en plastique chemisés

Diamètre nominal de la canalisation principale	Diamètre nominal de l'amenée ou du canal de raccordement du bâtiment	Glissière utilisable
DN200	100 – 125	DN200 STZ en plastique sans
	150	
DN250	100 – 125	DN250 STZ DN250 KG
	150	
DN300	100-125	DN300 STZ DN300 KG
	150	

6 Caractéristiques techniques

6.1 Dimensions et poids

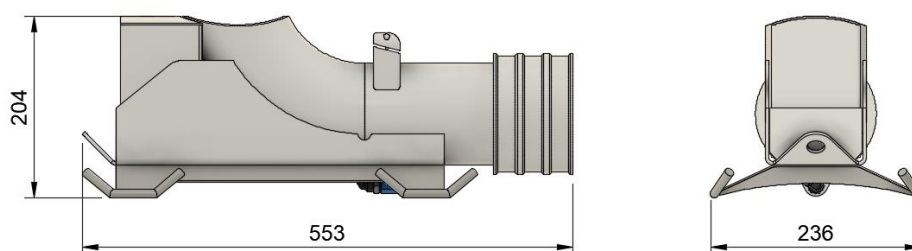


Image 3 Dimensions

Hauteur	204	mm
Largeur	236	mm
Longueur	553	mm
Poids	5	kg

6.2 Valeur de raccordement

Air comprimé (max.)	4	bar
---------------------	---	-----

 Il convient d'utiliser uniquement de l'« air comprimé refroidi et frais » (exempt d'huile et d'eau).

6.3 Exigences à respecter pour l'installation

Température ambiante autorisée	+5 à +40 °C
--------------------------------	-------------

6.4 Émissions sonores

 Le BRAWO® RLC n'émet aucune émission sonore.

7 Description du BRAWO® RLC

7.1 Vue d'ensemble

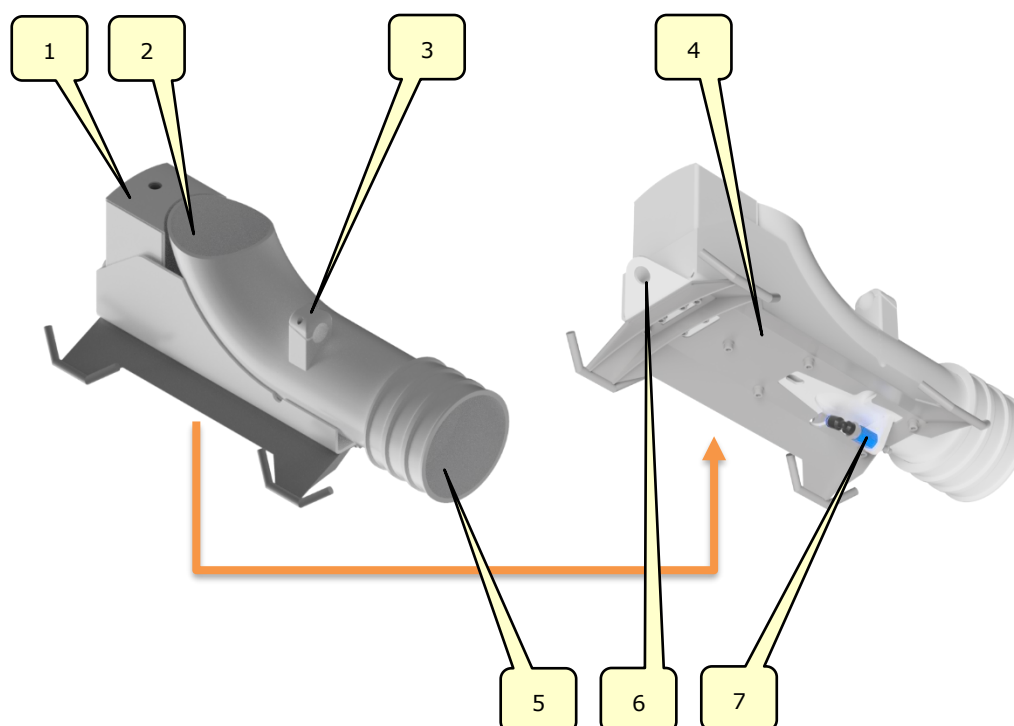


Image 4 Vue d'ensemble

N°	Désignation
1	Glissière de serrage
2	Traineau de déviation
3	Support pour caméra
4	Patin d'ajustement
5	Embouts de raccordement
6	Point de fixation câble tracteur
7	Raccordement barre de poussée d'air

7.2 Description BRAWO® RLC

Le BRAWO® RLC est principalement composé des éléments suivants :

- le **traineau de déviation** (2) avec glissière de serrage (1) et
- le **patin d'ajustement** (4).

Le transport de l'ensemble de l'unité s'effectue manuellement.

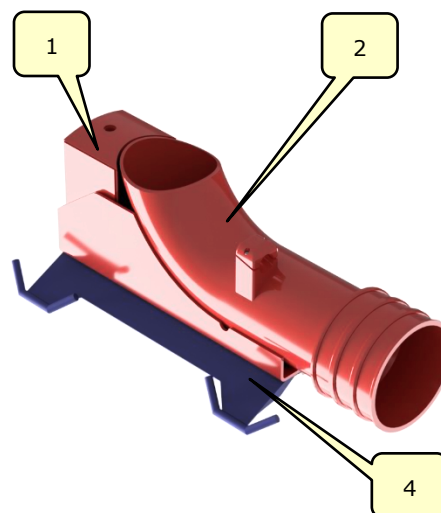


Image 5 BRAWO® RLC

Le **raccord pour les tiges de poussée** (V-1) et les embouts de raccordement (5) sont fixés fermement au corps en aluminium.

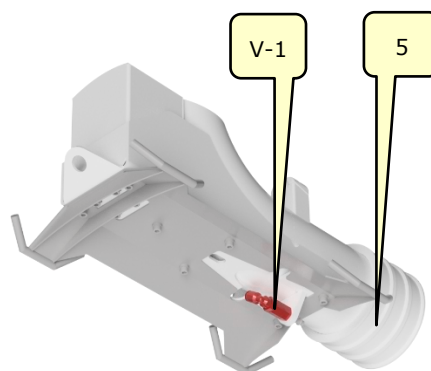


Image 6 Raccordement de l'air comprimé

Le patin d'ajustement (4) peut être démontée pour être adaptée à la canalisation principale ou pour être nettoyée.

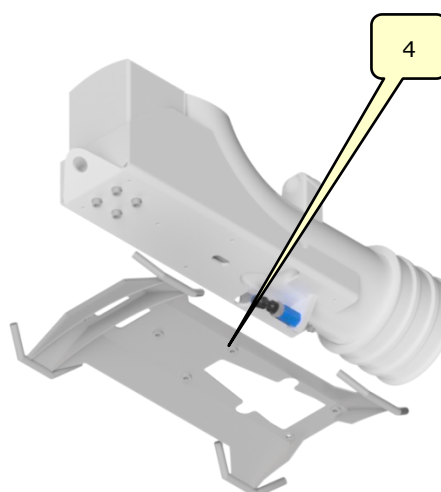


Image 7 Patin d'ajustement

La fixation du BRAWO® RLC dans le système de canalisations s'effectue à l'aide de la glissière de serrage (1).

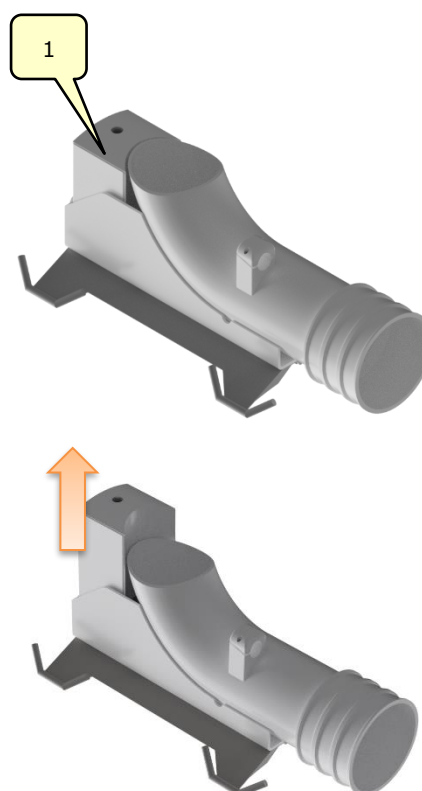


Image 8 Glissière de serrage

La glissière de serrage est actionnée en alimentant le vérin pneumatique interne (1-1) en air comprimé.

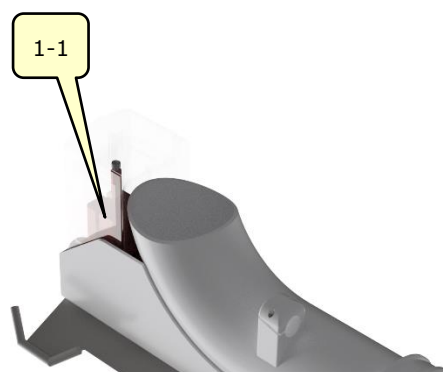


Image 9 Vérin pneumatique

7.3 Raccordement de l'air comprimé

REMARQUE

Traitement de l'air comprimé

Le BRAWO® RLC ne dispose pas d'un système intégré de traitement de l'air comprimé.

Il incombe à l'exploitant de fournir l'alimentation en air comprimé et de veiller à ce qu'il soit traité de manière appropriée (filtrage, régulation de la pression, séchage et absence d'huile).



L'air comprimé doit répondre aux exigences suivantes :

- pression de service de 4 bars max. pendant le serrage ;
- air comprimé propre, sec et exempt d'huile ;
- section de conduite suffisante.

 **Un air comprimé traité de manière insuffisante peut entraîner des dysfonctionnements, des dommages matériels et des risques accrus (fuites, éclatement).**

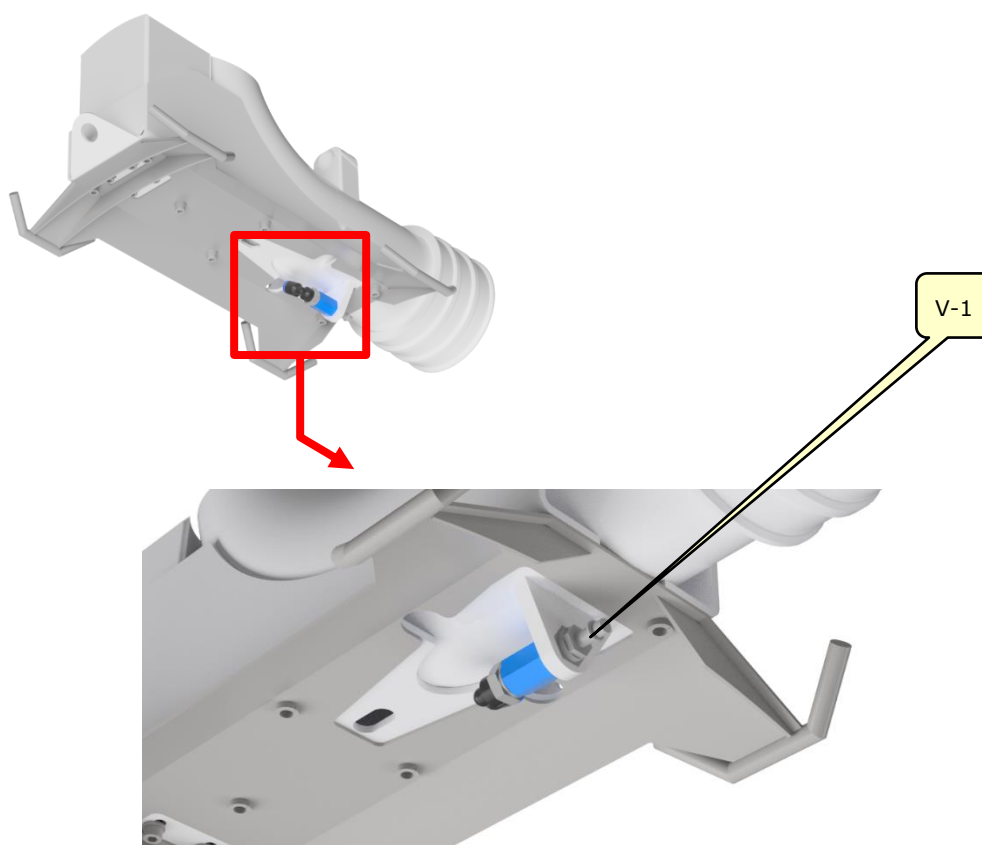


Image 10 Raccordement de l'air comprimé

N°	Raccordement	Description
V-2	Raccord mâle ¼ "	Raccordement barre de poussée d'air

8 Transport

AVERTISSEMENT

Transport non conforme

Un transport non conforme peut endommager le système BRAWO® RLC ou ses composants :



- Respecter les dimensions, le poids et la position du centre de gravité
- Fermer les ouvertures et le raccordement de l'air comprimé avant le transport

➡ Chapitre « Caractéristiques techniques » ; dimensions et poids

8.1 Marche à suivre en cas de dommage pendant le transport

REMARQUE

Dommages pendant le transport

Même de légers dommages peuvent entraîner des défaillances de fonctionnement et/ou une panne :

- Vérifier immédiatement l'absence de dommages sur le BRAWO® RLC après le transport ;
- Si des dommages sont constatés lors du transport, ne pas utiliser le BRAWO® RLC ;
- Informer le fabricant.

Si des dommages sont constatés, veuillez informer le fabricant aux coordonnées suivantes :

BRAWO® SYSTEMS GmbH
Blechhammerweg 13 - 17
D-67659 Kaiserslautern
Tél. : +49 631 20561-100
E-mail : info@brawosystems.com



8.2 Transport avec emballage

⚠ Avertissement	
Transport avec emballage Un transport non conforme peut entraîner des situations dangereuses :	
	Les consignes de transport suivantes peuvent être apposées sur l'emballage du système BRAWO® RLC et doivent être respectées

Symbole	Signification
	Haut ici
	Marchandises fragiles
	Protéger de la pluie
	Protéger du gel
	Fixer ici
	Placer le chariot élévateur ici
	Centre de gravité ici

8.3 Transport du BRAWO® RLC

ATTENTION

Risque de blessure en cas de transport manuel

Lors du levage, du transport ou de la dépose du BRAWO® RLC, une mauvaise posture, un glissement, un trébuchement ou un choc peuvent entraîner des blessures au dos, aux mains ou aux pieds :



- Porter le BRAWO® RLC uniquement aux points de préhension prévus (patins, orifice de sortie supérieur)
- Soulever la charge en gardant le dos droit et en poussant sur les jambes
- Utiliser l'équipement de protection approprié (gants de protection, chaussures de protection)

REMARQUE

Arrimage du chargement

Arrimage du chargement conformément aux prescriptions et règles nationales en vigueur (par ex. StVO ou StZVO).

-  En règle générale, le BRAWO® RLC peut être entièrement transporté ou porté (manuellement).
-  En cas de transport dans un véhicule motorisé, veiller à arrimer correctement le chargement.

9 Montage et installation

👉 Le BRAWO® RLC est livré entier et monté « prêt à l'emploi ».

9.1 Préparation

- 👉 Retirer les emballages de transport et de protection juste avant l'installation, car ceux-ci protègent les composants contre les dommages et la corrosion.
- 👉 Les emballages de transport et de protection doivent être éliminés conformément aux dispositions locales.

9.2 Montage de la glissière

- 👉 Si la glissière (4) a été démontée (pour le transport, par exemple), la remonter.
- 👉 Le montage de la glissière (4) s'effectue au moyen de sept vis cylindriques (4-1).
- 👉 **Clé pour vis à six pans creux 5 mm nécessaire.**

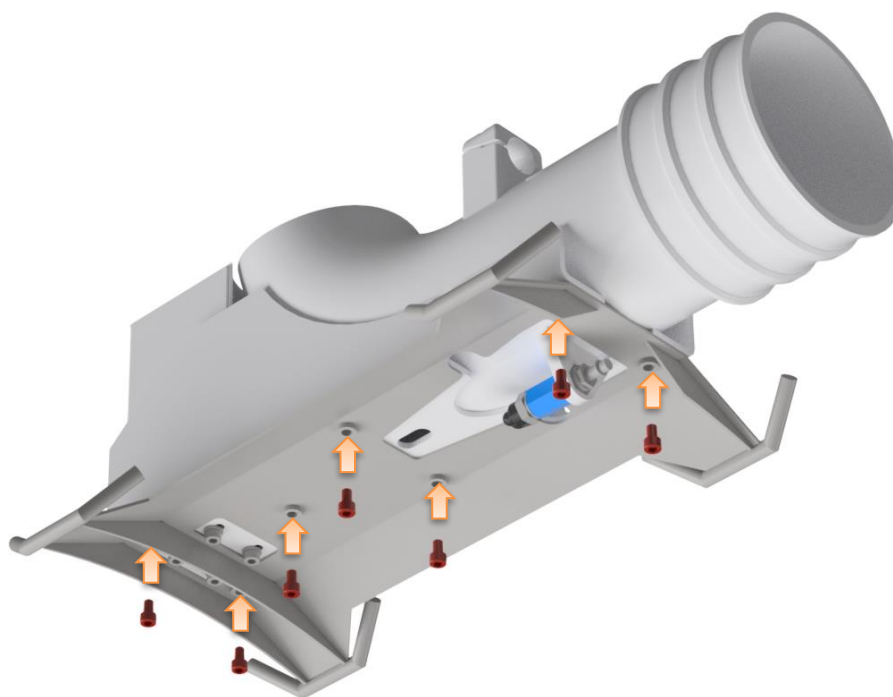


Image 11 Montage de la glissière

10 Fonctionnement

- ☑ BRAWO® RLC correctement préparé pour le fonctionnement

👉 Vous trouverez de plus amples informations dans le manuel de procédure de la société BRAWO® SYSTEMS GmbH.

➡ Manuel de procédure « Processus de réhabilitation BRAWOLINER® par durcissement à froid ou à chaud » et « Processus de réhabilitation BRAWOLINER par durcissement à la lumière »

ATTENTION

Glissière de serrage



Malgré les mesures de protection prises, il subsiste un risque résiduel d'écrasement des doigts et des mains au niveau de la glissière de serrage :

- Ne pas alimenter la glissière de serrage en air comprimé à l'extérieur de la canalisation
- Tenir les mains et les doigts éloignés des pièces en mouvement

L'introduction du BRAWO® RLC dans le système de canalisations s'effectue en adaptant les tiges de poussée (**non fournies**) au raccordement de l'air comprimé (V-1).

Les tiges de poussée servent également à l'alimentation en air comprimé.

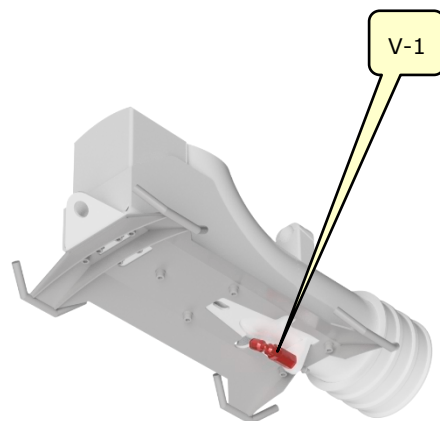


Image 12 Raccordement de l'air comprimé

10.1 Réversion des gaines tricotées

👉 La description détaillée du processus de réversion ainsi que son exécution correcte figurent dans le manuel de procédure de la société BRAWO® SYSTEMS GmbH.

➡ Manuel de procédure « Processus de réhabilitation BRAWOLINER® » ; Société BRAWO® SYSTEMS GmbH

11 Entretien et nettoyage

11.1 Entretien

-  Tous les raccords vissés doivent être contrôlés à intervalles réguliers et resserrés si nécessaire.
-  Veiller à utiliser correctement les freins de vis et les produits d'étanchéité pour filetages prévus à cet effet.
-  Il convient également de contrôler l'usure et l'étanchéité des raccords filetés et des accouplements.
-  Il convient également de contrôler l'usure des guides et des patins.
-  **L'alimentation en air comprimé doit être désactivée durant tous les travaux d'entretien.**

11.2 Nettoyage

AVERTISSEMENT

Risque d'infection et de blessures lors du nettoyage

Le nettoyage du BRAWO® RLC peut entraîner un contact avec des résidus d'eaux usées, du biofilm, des matières fécales ou des résidus chimiques. De plus, l'utilisation de produits nettoyants ou désinfectants peut provoquer des irritations cutanées et oculaires ou des brûlures graves.



Une utilisation inappropriée de la haute pression ou de l'air comprimé peut entraîner la libération d'aérosols susceptibles de provoquer des infections ou des irritations des voies respiratoires.



L'utilisation de liquides de nettoyage dans la zone de travail entraîne également un risque de glissement :



- Porter un équipement de protection individuelle adapté (gants étanches, lunettes de protection, vêtements de protection, éventuellement protection respiratoire).



- Utiliser uniquement des produits de nettoyage et de désinfection homologués dans les dosages prescrits.
- Effectuer uniquement les travaux de nettoyage dans des espaces appropriés et aérés
- Collecter les liquides contaminés et les résidus solides dans des récipients prévus à cet effet et les recycler conformément à la réglementation.

-  Il convient de retirer régulièrement les résidus du BRAWO® RLC.
-  Il s'agit notamment des résidus de résine et des dépôts provenant du système de canalisations, qui peuvent nuire à la mobilité de la glissière de serrage.
-  **L'alimentation en air comprimé doit être désactivée durant tous les travaux de nettoyage.**
-  **Il est interdit d'utiliser de l'air comprimé pour éliminer ces dépôts.**

12 Montage / Démontage

-  Il est généralement possible de démonter les différents modules du BRAWO® RLC.
-  Il n'existe pas de procédure spéciale à suivre, il suffit de débrancher l'alimentation en air comprimée raccordée.

13 Stockage et recyclage

13.1 Stockage

REMARQUE

Stockage

Un stockage inapproprié peut entraîner des dommages matériels :



- Stocker les modules dans un environnement sec et propre afin d'éviter toute corrosion et contamination.
- Respecter la température de stockage prescrite
- Stocker les modules à l'abri des chocs et d'autres influences mécaniques.
- Vérifier régulièrement l'absence d'humidité, de corrosion ou d'autres dommages sur les modules.

13.2 Recyclage

AVERTISSEMENT

Risque de blessure en cas de manipulation non conforme

Le démontage et/ou le transport non conforme de modules lourds peut entraîner des blessures :



- Le démontage est réalisé exclusivement par des professionnels compétents
- Tous les outils utilisés ainsi que les procédures de démontage et de transport sont conformes aux normes de sécurité en vigueur

REMARQUE

Nettoyage avec des produits inflammables

Un recyclage inapproprié des produits inflammables peut entraîner une pollution du sol et de l'eau :



- Retirer les produits inflammables tels que les huiles et les graisses des modules concernés avant le recyclage, et les stocker dans des récipients marqués
- Les produits inflammables doivent être éliminés dans le respect de l'environnement, uniquement par des entreprises d'élimination agréées.
- Respecter les fiches de données de sécurité

-  Le recyclage des composants de l'installation à l'issue de leur durée de vie doit être effectuée de manière responsable et dans le respect de toutes les réglementations environnementales applicables.
-  Ne pas traiter les composants de l'installation comme des déchets ménagers non recyclables. Tous les matériaux et composants doivent être recyclés ou éliminés conformément à la réglementation locale.

13.2.1 Démontage

-  Les composants de l'installation doivent être démontés de façon conforme par des professionnels qualifiés avant le recyclage.
 -  Vous trouverez des informations détaillées sur le démontage dans la documentation technique des différents fabricants.
-  Chapitre « Annexe » ; Documentations techniques des fabricants

13.2.2 Recyclage des modules électroniques

-  Les modules électroniques contiennent souvent des substances dangereuses, qui requièrent des mesures de recyclage spécifiques. Ces composants ne peuvent être jetés avec les ordures ménagères. Ils sont soumis à la directive DEEE qui prescrit un recyclage respectueux de l'environnement.
-  Les modules électroniques doivent être déposés dans un centre de collecte adapté aux appareils électroniques usagés ou renvoyés au fabricant.

13.2.3 Recyclage des produits inflammables

-  Les huiles, graisses et autres produits inflammables doivent être recueillis dans les récipients prévus à cet effet et éliminés conformément aux prescriptions locales.
-  Chapitre « Produits inflammables »



13.2.4 Documentation

-  Documenter soigneusement toutes les étapes du recyclage.
-  Conserver la documentation comme preuve du respect des dispositions légales.

14 Garantie

Le BRAWO® RLC est soumis à la garantie prévue par la loi, sauf dispositions contraires précisées dans le contrat de vente.

L'utilisation de pièces de rechange non autorisées exclut tout recours en matière de garantie, service, dommages et intérêts et responsabilité civile à l'encontre du fabricant ou de son mandataire, distributeur et représentant.



Surveillance du produit

Machine : Système de déviation « BRAWO® RLC »

Année de construction : à partir de 2025

Nous sommes légalement tenus de surveiller nos produits même après leur livraison.

Si vous constatez des défauts, veuillez informer le fabricant aux coordonnées suivantes :

BRAWO® SYSTEMS GmbH

Blechhammerweg 13 - 17

D-67659 Kaiserslautern

Tél. : +49 631 20561-100

E-mail : info@brawosystems.com





15 Déclaration de conformité (reproduction du contenu)

 La déclaration de conformité originale signée est livrée séparément.

EG-Konformitätserklärung

im Sinne der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anh. II 1. A

BRAWO SYSTEMS

Original

**Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung
dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller**

BRAWO SYSTEMS GmbH

Blechhammerweg 13-17

DE - 67659 Kaiserslautern

**In der Gemeinschaft ansässige Person, die bevollmächtigt ist, die relevanten technischen
Unterlagen zusammenzustellen**

Andreas Becker

(siehe Herstelleranschrift)

Beschreibung und Identifizierung der Maschine

Produkt	BRAWO RLC
Typ	BR-001
Seriennummer	16xxxxxxxx
Maschinennummer	./.
Projektnummer	8346
Handelsbezeichnung	BRAWO RLC
Auftrag	4400350588
Modell	DNxx0/1x0-1xx
Zusatzangaben	./.
Chargennummer	./.
Funktion	Die BRAWO Remote LC (RLC) dient ausschließlich zum Umlenken und Positionieren von Schlauchlinern an Abzweigungen in Rohr- und Kanalsystemen im Rahmen der grabenlosen Sanierung. Sie darf nur zusammen mit den dafür vorgesehenen Komponenten (z. B. Inversionstrommel, Aushärteeinheit) und innerhalb der in der Betriebsanleitung beschriebenen Betriebsbedingungen eingesetzt werden.

Es wird ausdrücklich erklärt, dass die Maschine allen einschlägigen Bestimmungen der folgenden EG-Richtlinien bzw. Verordnungen entspricht:

2006/42/EG	Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung) Veröffentlicht in L 157/24 vom 09.06.2006
------------	--



EG-Konformitätserklärung

im Sinne der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anh. II 1. A

BRAWO SYSTEMS

Original

Fundstelle der angewandten harmonisierten Normen entsprechend Artikel 7 Absatz 2:

EN ISO 12100:2010	Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung (ISO 12100:2010)
EN ISO 14118:2018	Sicherheit von Maschinen — Vermeidung von unerwartetem Anlauf (ISO 14118:2017)
EN ISO 20607:2019	Sicherheit von Maschinen - Betriebsanleitung - Allgemeine Gestaltungsgrundsätze (ISO 20607:2019)
EN ISO 14118:2018	Sicherheit von Maschinen — Vermeidung von unerwartetem Anlauf (ISO 14118:2017)
EN ISO 13857:2019	Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen (ISO 13857:2019)
EN ISO 4414:2010	Fluidtechnik - Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Pneumatikanlagen und deren Bauteile (ISO 4414:2010)

Kaiserslautern,

Ort, Datum

Unterschrift
Dr. Achim Hehl
Geschäftsführung

Unterschrift
Thomas Merkt
Leiter Engineering

Seite 2/2



Table des images

Image 1	Plaque signalétique.....	7
Image 2	Emplacement de la plaque signalétique.....	7
Image 3	Dimensions	13
Image 4	Vue d'ensemble	14
Image 5	BRAWO® RLC.....	15
Image 6	Raccordement de l'air comprimé	15
Image 7	Patin d'ajustement	15
Image 8	Glissière de serrage.....	16
Image 9	Vérin pneumatique	16
Image 10	Raccordement de l'air comprimé	17
Image 11	Montage de la glissière	21
Image 12	Raccordement de l'air comprimé	22