

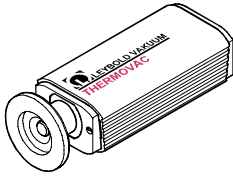


## Thermovac Transmitter

TTR 91  
TTR 91 S

### Katalognummern

- 230035
- 230036
- 230037
- 230038
- 230040
- 230041
- 230042
- 230043

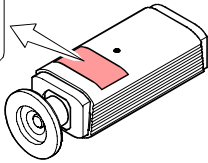


Gebrauchsanleitung  
inkl. Konformitätserklärung

### Produktidentifikation

Im Verkehr mit Leybold Vakuum sind die Angaben des Typenschildes erforderlich. Tragen Sie deshalb diese Angaben ein.

Leybold Vakuum GmbH, D-50968 Köln  
 Typ: \_\_\_\_\_  
 No: \_\_\_\_\_  
 F-No: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ V \_\_\_\_\_ W



### Gültigkeit

Dieses Dokument ist gültig für Produkte mit den Katalognummern:

TTR 91	TTR 91 S	
230035	230040	(DN 16 ISO-KF)
230036	230041	(DN 16 CF-R)
230038	230043	(¼" NPT)
230037	230042	(DN 16 CF-R langes Rohr)

Sie finden die Katalognummer (No) auf dem Typenschild. Nicht beschriftete Abbildungen entsprechen dem Vakuumanschluss DN 16 ISO-KF. Sie gelten sinngemäss auch für die anderen Vakuumanschlüsse.

Technische Änderungen ohne vorherige Anzeige sind vorbehalten.

Alle Massangaben in mm.

### Bestimmungsgemässer Gebrauch

Der Thermovac Transmitter TTR 91, TTR 91 S erlaubt die Vakuummessung von Gasen im Druckbereich  $5 \times 10^{-4} \dots 1000$  mbar.

Der Transmitter darf nicht für die Messung von leicht entzündbaren oder brennbaren Gasen, die mit Luft reagieren, verwendet werden.

Er kann mit einem Leybold Vakuum-Messgerät für Transmitter oder mit einem kundeneigenen Auswertegerät betrieben werden.

## Sicherheit

### Verwendete Symbole

**STOP GEFAHR**  
 Angaben zur Verhütung von Personenschäden jeglicher Art.

**! WARNUNG**  
 Angaben zur Verhütung umfangreicher Sach- und Umweltschäden.

**! Vorsicht**  
 Angaben zur Handhabung oder Verwendung. Nichtbeachten kann zu Störungen oder geringfügigen Sachschäden führen.

### Personalqualifikation

**Fachpersonal**  
 Die in diesem Dokument beschriebenen Arbeiten dürfen nur durch Personen ausgeführt werden, welche die geeignete technische Ausbildung besitzen und über die nötigen Erfahrungen verfügen oder durch den Betreiber entsprechend geschult wurden.

### Grundlegende Sicherheitsvermerke

- Beachten Sie beim Umgang mit den verwendeten Prozessmedien die einschlägigen Vorschriften und halten Sie die Schutzmassnahmen ein. Berücksichtigen Sie mögliche Reaktionen zwischen Werkstoffen und Prozessmedien. Berücksichtigen Sie mögliche Reaktionen (z.B. Explosion) der Prozessmedien infolge Eigenerwärmung des Produkts.
- Alle Arbeiten sind nur unter Beachtung der einschlägigen Vorschriften und Einhaltung der Schutzmassnahmen zulässig. Beachten Sie zudem die in diesem Dokument angegebenen Sicherheitsvermerke.
- Informieren Sie sich vor Aufnahme der Arbeiten über eine eventuelle Kontamination. Beachten Sie beim Umgang mit kontaminierten Teilen die einschlägigen Vorschriften und halten Sie die Schutzmassnahmen ein.

Geben Sie die Sicherheitsvermerke an alle anderen Benutzer weiter.

### Verantwortung und Gewährleistung

Leybold Vakuum übernimmt keine Verantwortung und Gewährleistung, falls der Betreiber oder Drittpersonen

- dieses Dokument missachten
- das Produkt nicht bestimmungsgemäss einsetzen
- am Produkt Eingriffe jeglicher Art (Umbauten, Änderungen usw.) vornehmen
- das Produkt mit Zubehör betreiben, welches in den zugehörigen Produktdokumentationen nicht aufgeführt ist.

Die Verantwortung in Zusammenhang mit den verwendeten Prozessmedien liegt beim Betreiber.

## Technische Daten

Messprinzip	Wärmeleitung nach Pirani	
Messbereich (Luft, O <sub>2</sub> , CO, N <sub>2</sub> )	$5 \times 10^{-4} \dots 1000$ mbar	
Genauigkeit (N <sub>2</sub> )		
$1 \times 10^{-3} \dots 100$ mbar		±15% vom Messwert
$5 \times 10^{-4} \dots 1 \times 10^{-3}$ mbar		±50% vom Messwert
100 ... 1000 mbar		±50% vom Messwert
Auflösung		1% vom Messwert
Wiederholbarkeit		
$1 \times 10^{-3} \dots 100$ mbar		2% vom Messwert

Ausgangssignal (Messsignal)		
Spannungsbereich	VDC	0 ... +10.3
Messbereich	VDC	+1.9 ... +10.0
Beziehung Spannung-Druck		logarithmisch 1.286 V/Dekade
Fehlersignal	V	0 ... +0.5 (Fadenbruch)

Ausgangsimpedanz	Ω	2×4.7
Minimale Lastimpedanz	kΩ	10, kurzschlussfest
Ansprechzeit	ms	80

Identifikation des Transmitters	27.0 kΩ, gegen Speisungserde
---------------------------------	------------------------------

Abgleich	Ein Taster für ATM- und HV-Abgleich
----------	-------------------------------------

Schaltfunktion	
Schwellwertanzeige und -einstellung	SP1, SP2 Ein Taster für Schwellwertausgabe am Messsignalausgang. Bei längerem oder erneutem Drücken erfolgt Einstellung
Einstellbereich	$2 \times 10^{-3} \dots 500$ mbar
Hysterese	10% über unterem Schwellwert
Relaiskontakt geschlossen	30 V, 0.5 ADC, potenzialfrei bei tiefem Druck (Lampe leuchtet)
offen	bei hohem Druck, Fehler, fehlender Speisung

### Speisung

**STOP GEFAHR**  
**! !**  
 Der Transmitter darf nur an Speise- oder Auswertegeräte angeschlossen werden, die den Anforderungen der geerdeten Schutzkleinspannung mit sicherer Trennung zum Netz (SELV-E nach EN 61010) entsprechen. Die Leitung zum Transmitter ist abzusichern <sup>1)</sup>.

Speisespannung		
am Transmitter	VDC	+14 ... +30
Ripple	V <sub>pp</sub>	≤1
Stromaufnahme	mA	<500 (max. Einschaltstrom)
Leistungsaufnahme		
Sicherung (vorzuschalten) <sup>1)</sup>	W	≤1 (träge)

Elektrischer Anschluss	Gerätestecker FCC 68 / RJ45, 8-polig, Stifte
------------------------	--

Messkabel	8-polig, plus Abschirmung
-----------	---------------------------

Leitungslänge	≤100 m (8×0.14 mm <sup>2</sup> )
---------------	----------------------------------

Erdkonzept	
Vakuumanschluss-Signalerde	→ "Elektrischer Anschluss" über 1 MΩ verbunden (Spannungsdifferenz <50 V)
Speisungserde-Signalerde	getrennt geführt, für differenzielle Messung

Werkstoffe gegen Vakuum	DIN 1.4301, DIN 1.4305, DIN 1.4435, Glas, Ni, NiFe
-------------------------	--

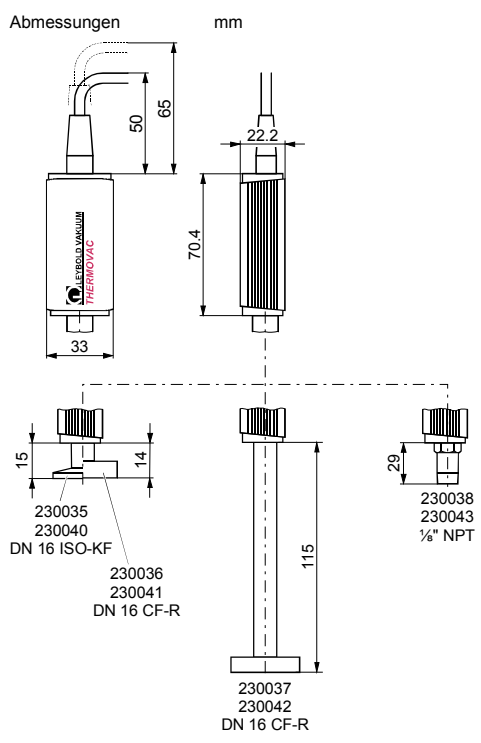
Heizfaden	W
-----------	---

<sup>1)</sup> Leybold Vakuum-Messgeräte erfüllen diese Forderungen.

Inneres Volumen			
230035, 230040	cm <sup>3</sup>	≈1.5	
230036, 230041	cm <sup>3</sup>	≈1.5	
230038, 230043	cm <sup>3</sup>	≈2	
230037, 230042	cm <sup>3</sup>	≈10	
Zulässiger Druck	bar (abs.)	10, beschränkt auf inerte Gase	

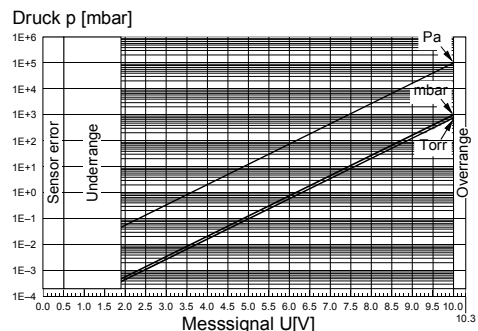
Zulässige Temperatur			
Betrieb	°C	+5 ... +60	
Vakuumschluss			
230035, 230040	°C	80	} bei waagrecht Einbaulage
230036, 230041	°C	80	
230038, 230043	°C	80	
230037, 230042	°C	250	
Heizfaden	°C	110	
Lagerung	°C	-20 ... +65	

Relative Feuchte	%	≤80 bei Temperaturen bis ≤+31 °C, abnehmend auf 50 bei +40 °C
Verwendung		nur in Innenräumen, Höhe bis 2000 m NN
Einbaulage		beliebig
Schutzart		IP40



Gewicht			
230035, 230040	g	80	
230036, 230041	g	100	
230038, 230043	g	70	
230037, 230042	g	140	

### Beziehung Messsignal-Druck



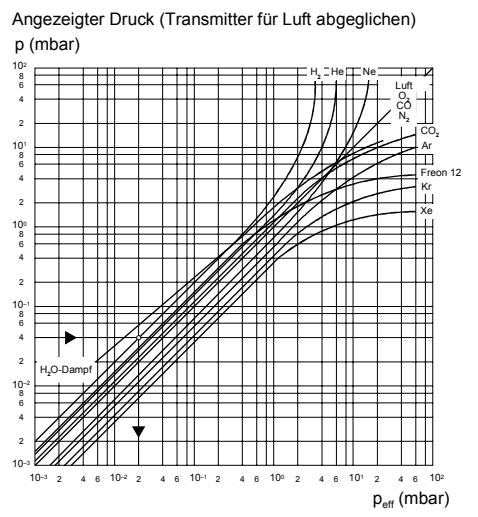
$$p = 10^{((U-c)/1.286)} \Leftrightarrow U = c + 1.286 \times \log_{10} p$$

gültig im Bereich  $5 \times 10^{-4}$  mbar  $< p < 1000$  mbar  
 $3.75 \times 10^{-4}$  Torr  $< p < 750$  Torr  
 $5 \times 10^{-2}$  Pa  $< p < 1 \times 10^5$  Pa

U	p	c	U	p	c
[V]	[mbar]	6.143	[V]	[micron]	2.448
[V]	[µbar]	2.287	[V]	[Pa]	3.572
[V]	[Torr]	6.304	[V]	[kPa]	7.429
[V]	[mTorr]	2.448			

wobei p Druck  
 U Messsignal  
 c Konstante (abhängig von der Druckeinheit)

### Gasartabhängigkeit



### Kalibrierfaktoren für den Druckbereich unter 1 mbar

$p_{eff} = K \times \text{angezeigter Druck}$			
Gasart	Kalibrierfaktor K	Gasart	Kalibrierfaktor K
He	0.8	H <sub>2</sub>	0.5
Ne	1.4	Luft, O <sub>2</sub> , CO, N <sub>2</sub>	1.0
Ar	1.7	CO <sub>2</sub>	0.9
Kr	2.4	Wasserdampf	0.5
Xe	3.0	Freon 12	0.7

## Einbau

### Vakuumschluss

**STOP GEFAHR**

**Vorsicht: Überdruck im Vakuumsystem >1 bar**  
 Öffnen von Spannelementen bei Überdruck im Vakuumsystem kann zu Verletzungen durch herumfliegende Teile und Gesundheitsschäden durch ausströmendes Prozessmedium führen. Spannelemente nicht öffnen, solange Überdruck im Vakuumsystem herrscht. Für Überdruck geeignete Spannelemente verwenden.

**STOP GEFAHR**

**Vorsicht: Überdruck im Vakuumsystem >4 bar**  
 Bei KF-Anschlüssen können elastomere Dichtungen (z.B. O-Ringe) dem Druck nicht mehr standhalten. Dies kann zu Gesundheitsschäden durch ausströmendes Prozessmedium führen. O-Ringe mit einem Aussenzentrierung verwenden.

**STOP GEFAHR**

**Vorsicht: Schutzerdung**  
 Nicht fachgerecht geerdete Produkte können im Störfall lebensgefährlich sein. Der Transmitter muss galvanisch mit der geerdeten Vakuumkammer verbunden sein. Die Verbindung muss den Anforderungen einer Schutzverbindung nach EN 61010 entsprechen:

- CF- und NPT-Anschlüsse entsprechen dieser Forderung.
- Für KF-Anschlüsse ist ein elektrisch leitender Spanning zu verwenden.

**Vorsicht**

**Vorsicht: Vakuumkomponente**  
 Schmutz und Beschädigungen beeinträchtigen die Funktion der Vakuumkomponente. Beim Umgang mit Vakuumkomponenten die Regeln in Bezug auf Sauberkeit und Schutz vor Beschädigung beachten.

**Vorsicht**

**Vorsicht: Verschmutzungsempfindlicher Bereich**  
 Das Berühren des Produkts oder von Teilen davon mit bloßen Händen erhöht die Desorptionsrate. Saubere, fusselfreie Handschuhe tragen und sauberes Werkzeug benutzen.

Die Einbaulage ist beliebig. Damit Kondensate und Partikel nicht in die Messkammer gelangen, ist eine waagrechte bis stehende Einbaulage zu bevorzugen und eventuell eine Dichtung mit Zentrierung und Filter zu verwenden. Falls ein Abgleich des Transmitters im eingebauten Zustand möglich sein soll, ist die Zugänglichkeit zum Taster mit einem Stift zu gewährleisten (→ "Transmitter abgleichen").

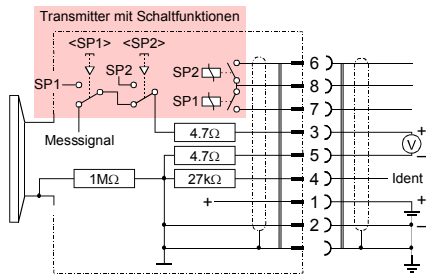
Schutzkappe entfernen und Produkt an Vakuumsystem anschliessen.

**STOP** Schutzkappe aufbewahren.

## Elektrischer Anschluss

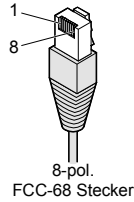
Der Transmitter muss ordnungsgemäss an der Vakuumpapparat angeschlossen sein (→ "Vakuumananschluss").

- 1 Falls kein Messkabel vorhanden ist, ein Messkabel gemäss Schema herstellen.



### Elektrischer Anschluss

Pin 1	Speisung
Pin 2	Speisungs Erde, GND
Pin 3	Messsignal
Pin 4	Transmitteridentifikation
Pin 5	Signalerde
Pin 6, 8	Relais SP2, Schliesser
Pin 7, 8	Relais SP1, Schliesser



- 2 Messkabel an den Transmitter und das Messgerät anschliessen.

## Betrieb

Nach dem Anlegen der Speisespannung steht zwischen den Anschlüssen 2 und 3 das Messsignal zur Verfügung (Beziehung Messsignal-Druck → "Technische Daten").

Eine Stabilisierungszeit von mindestens 10 Minuten ist zu beachten. Der Transmitter sollte unabhängig vom anliegenden Druck immer eingeschaltet bleiben.

## Gasartabhängigkeit

Das Messsignal ist gasartabhängig. Der Messwert gilt für trockene Luft, O<sub>2</sub>, CO und N<sub>2</sub>. Für andere Gase ist er umzurechnen (→ "Technische Daten").

Wird der Transmitter mit einem Leybold Vakuump-Messgerät für Transmitter betrieben, kann für diese Fälle ein Kalibrierfaktor zur Korrektur des angezeigten Messwerts eingegeben werden (→ des entsprechenden Messgeräts).

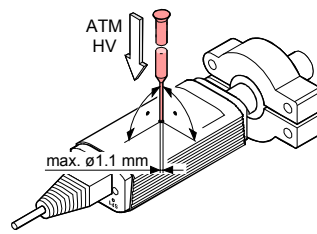
## Transmitter abgleichen

Der Transmitter ist ab Werk abgeglichen. Langzeitbetrieb und Verschmutzung können zu einer Nullpunktverschiebung führen und periodisch eine erneute Nullpunkteinstellung erfordern.

Nullpunkteinstellung bei den gleichen Umgebungsbedingungen und bei gleicher Einbaulage durchführen, bei der der Transmitter normalerweise verwendet wird.

Der Transmitter wird auf Standardwerte abgeglichen, kann aber auch auf andere Druckwerte eingestellt werden. Dies bedingt jedoch, den exakten Druckwert zu kennen (Referenzmessung).

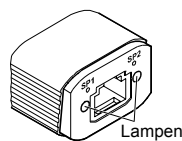
- 1 Eventuell eingesetzte Dichtung mit Zentrierung und Filter auf Verschmutzung prüfen und nötigenfalls ersetzen (→ "Ausbau").
- 2 Transmitter in Betrieb nehmen und mindestens 10 Minuten bei Atmosphärendruck betreiben.
- 3 Für den ATM-Abgleich Taster mit einem Stift (max. ø1.1 mm) drücken: Der Transmitter gleicht auf 1000 mbar (standard) ab. Wird der Taster >5 s gedrückt, ändert der Abgleichdruck gegen 1200 mbar (alternierend gegen 500 mbar), bis der Taster losgelassen wird oder die Einstellgrenze erreicht ist.



- 4 Evakuieren auf  $p \ll 10^{-4}$  mbar (empfohlen) oder auf Druck im Bereich  $10^{-4} \dots 10^{-2}$  mbar, anschliessend mindestens 2 Minuten warten.
- 5 Für den HV-Abgleich Taster mit einem Stift drücken: Der Transmitter gleicht auf  $1 \times 10^{-4}$  mbar (standard) ab. Wird der Taster >5 s gedrückt, ändert der Abgleichdruck gegen  $1 \times 10^{-2}$  mbar, bis der Taster losgelassen wird oder die Einstellgrenze erreicht ist.

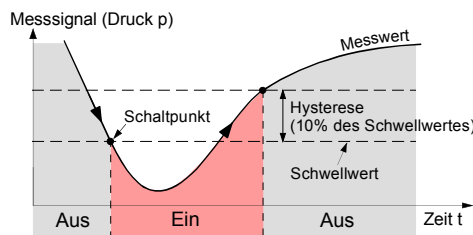
## Schaltfunktionen (nur TTR 91 S)

Die Schaltpunkte sind einstellbar im Druckbereich  $2 \times 10^{-3} \dots 500$  mbar (Spannungsbereich 2.67 ... 9.61 V). Für jede Schaltfunktion steht ein potenzialfreier Relaiskontakt zur Verfügung (→ "Elektrischer Anschluss").



Der Schaltzustand wird durch eine Lampe angezeigt.

Zustand	Lampe	Relais
Aus	dunkel	stromlos
Ein	leuchtet	aktiviert



## Einstellen der Schaltpunkte

**STOP GEFAHR**

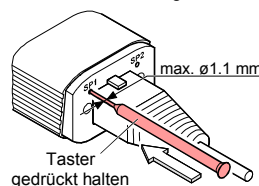
**Vorsicht: Fehlfunktion**

Falls mit dem Signalausgang Prozesse gesteuert werden, ist zu beachten, dass das Drücken eines Tasters <SP> das Messsignal unterbricht und statt dessen den entsprechenden Schwellwert auf den Ausgang gibt. Dies kann zu Fehlfunktionen führen.

Taster <SP> nur drücken, wenn gewährleistet ist, dass bei einer Fehlfunktion kein Schaden entstehen kann.

Der Zustand von Relais und Lampe bleibt auch bei gedrücktem Taster erhalten.

- 1 Taster <SP1> mit einem Stift (max. ø1.1 mm) drücken: Der Transmitter wechselt in den Schaltfunktionsmodus und gibt am Messsignalausgang während 5 s den aktuellen unteren Schwellwert aus. Danach ändert sich die Schwellwerteinstellung, bis der Taster losgelassen wird oder die Einstellgrenze erreicht ist.



Der obere Schwellwert liegt um 10% höher (Hysterese).

- 2 Bei erneutem Drücken des Tasters innerhalb von 5 s ändert die Richtung der Schwellwerteinstellung.

- 3 Taster loslassen. Der Transmitter kehrt nach 5 s in den Normalbetrieb zurück. Das angeschlossene Messgerät zeigt jetzt wieder den aktuell gemessenen Druckwert an.

Der Einstellvorgang für <SP2> entspricht demjenigen von <SP1>.

## Ausbau

**STOP GEFAHR**

**Vorsicht: Kontaminierte Teile**

Kontaminierte Teile können Gesundheits- und Umweltschäden verursachen.

Informieren Sie sich vor Aufnahme der Arbeiten über eine eventuelle Kontamination. Beim Umgang mit kontaminierten Teilen die einschlägigen Vorschriften beachten und die Schutzmassnahmen einhalten.

**Vorsicht**

**Vorsicht: Vakuumpkomponente**

Schmutz und Beschädigungen beeinträchtigen die Funktion der Vakuumpkomponente. Beim Umgang mit Vakuumpkomponenten die Regeln in bezug auf Sauberkeit und Schutz vor Beschädigung beachten.

**Vorsicht**

**Vorsicht: Verschmutzungsempfindlicher Bereich**

Das Berühren des Produkts oder Teilen davon mit blossen Händen erhöht die Desorptionsrate. Saubere, fusselfreie Handschuhe tragen und sauberes Werkzeug benutzen.

- 1 Vakuumpsystem belüften.

- 2 Transmitter ausser Betrieb setzen.

- 3 Messkabel ausziehen.

- 4 Transmitter vom Vakuumpsystem demontieren und Schutzdeckel aufsetzen.

## Instandhaltung, Instandsetzung

Der Sensor kann bei starker Verschmutzung oder Defekt ersetzt werden.

Fehlfunktionen des Transmitters, die auf Verschmutzung zurückzuführen sind, fallen nicht unter die Garantie.

Leybold Vakuum übernimmt keine Verantwortung und Gewährleistung, falls der Betreiber oder Drittpersonen Instandsetzungsarbeiten selber ausführen.

## Ersatzteile

Bestellen Sie Ersatzteile immer mit:

- allen Angaben gemäss Typenschild
- Beschreibung und Bestellnummer gemäss Ersatzteilliste



Sensor	Bestellnummer
für Transmitter	
230035, 230040	230050
230036, 230041	230051
230038, 230043	230053
230037, 230042	230052

## Produkt zurücksenden

### ! WARNUNG



Vorsicht: Versand kontaminierter Produkte  
Kontaminierte Produkte (z.B. radioaktiv, toxischer, ätzender oder mikrobiologischer Art) können Gesundheits- und Umweltschäden verursachen.

Eingesandte Produkte sollen nach Möglichkeit frei von Schadstoffen sein. Versandvorschriften der beteiligten Länder und Transportunternehmen beachten. Ausgefüllte Kontaminationserklärung beilegen.

Nicht eindeutig als "frei von Schadstoffen" deklarierte Produkte werden kostenpflichtig dekontaminiert.

Ohne ausgefüllte Kontaminationserklärung eingesandte Produkte werden kostenpflichtig zurückgesandt.

## Produkt entsorgen

### STOP GEFAHR



Vorsicht: Kontaminierte Teile  
Kontaminierte Teile können Gesundheits- und Umweltschäden verursachen.

Informieren Sie sich vor Aufnahme der Arbeiten über eine eventuelle Kontamination. Beim Umgang mit kontaminierten Teilen die einschlägigen Vorschriften beachten und die Schutzmassnahmen einhalten.

### ! WARNUNG



Vorsicht: Umweltgefährdende Stoffe

Produkte oder Teile davon (mechanische und Elektrokomponenten, Betriebsmittel usw.) können Umweltschäden verursachen.

Umweltgefährdende Stoffe gemäss den örtlichen Vorschriften entsorgen.

## Unterteilen der Bauteile

Nach dem Zerlegen des Produkts sind die Bauteile entsorgungstechnisch in folgende Kategorien zu unterteilen:

- Kontaminierte Bauteile  
Kontaminierte Bauteile (radioaktiv, toxisch, ätzend, mikrobiologisch, usw.) müssen entsprechend den länderspezifischen Vorschriften dekontaminiert, entsprechend ihrer Materialart getrennt und entsorgt werden.
- Nicht kontaminierte Bauteile  
Diese Bauteile sind entsprechend ihrer Materialart zu trennen und der Wiederverwertung zuzuführen.

## Kontaminationserklärung

Die Instandhaltung, die Instandsetzung und/oder die Entsorgung von Vakuumgeräten und -komponenten wird nur durchgeführt, wenn eine korrekt und vollständig ausgefüllte Kontaminationserklärung vorliegt. Sonst kommt es zu Verzögerungen der Arbeiten. Diese Erklärung darf nur von autorisiertem Fachpersonal ausgefüllt (in Druckbuchstaben) und unterschrieben werden.

- 1 Art des Produkts**  
 Typenbezeichnung \_\_\_\_\_  
 Artikelnummer \_\_\_\_\_  
 Seriennummer \_\_\_\_\_
- 2 Grund für die Einsendung**  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
- 3 Verwendete(s) Betriebsmittel**  
 (Vor dem Transport abzulassen.)  
 \_\_\_\_\_
- 4 Einsatz in Kupfer-Prozess**  
 nein  ja  Produkt in Plastik einschweissen und mit entsprechendem Hinweis versehen.
- 5 Einsatzbedingte Kontaminierung des Produkts**

toxisch	nein <input type="checkbox"/> 1)	ja <input type="checkbox"/>
ätzend	nein <input type="checkbox"/> 1)	ja <input type="checkbox"/>
mikrobiologisch	nein <input type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/> 2)
explosiv	nein <input type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/> 2)
radioaktiv	nein <input type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/> 2)
sonstige Schadstoffe	nein <input type="checkbox"/> 1)	ja <input type="checkbox"/>

1) oder so gering, dass von den Schadstoffrückständen keine Gefahr ausgeht

2) Derart kontaminierte Produkte werden nur bei Nachweis einer vorschriftsmässigen Dekontaminierung entgegengenommen.
- 6 Schadstoffe und/oder Reaktionsprodukte**  
 Schadstoffe oder prozessbedingte, gefährliche Reaktionsprodukte, mit denen das Produkt in Kontakt kam:  

Handels-/Produktname Hersteller	Chemische Bezeichnung (evtl. auch Formel)

Massnahmen bei Freiwerden der Schadstoffe	Erste Hilfe bei Unfällen
- 7 Rechtsverbindliche Erklärung**  
 Hiermit versichern wir, dass die Angaben korrekt und vollständig sind und wir allfällige Folgekosten akzeptieren. Der Versand des kontaminierten Produkts erfüllt die gesetzlichen Bestimmungen.  
 Firma/Institut \_\_\_\_\_  
 Strasse \_\_\_\_\_  
 PLZ, Ort \_\_\_\_\_  
 Telefon \_\_\_\_\_ Telefax \_\_\_\_\_  
 E-Mail \_\_\_\_\_  
 Name \_\_\_\_\_  
 Firmenstempel \_\_\_\_\_  
  
 Datum und rechtsverbindliche Unterschrift \_\_\_\_\_

Dieses Formular kann von unserer Webseite heruntergeladen werden.

Verteiler: Original an den Adressaten  
1 Kopie zu den Begleitpapieren  
1 Kopie für den Absender

## Konformitätserklärung



Hiermit bestätigen wir, Leybold Vakuum, für das nachfolgende Produkt die Konformität zur Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG und zur EMV-Richtlinie 89/336/EWG.

## Thermovac Transmitter

TTR 91  
TTR 91 S

### Katalognummern

230035 230040  
230036 230041  
230038 230043  
230037 230042

### Normen

Harmonisierte und internationale/nationale Normen sowie Spezifikationen:

- EN 61000-6-2 (EMV Störfestigkeit)
- EN 61000-6-3 (EMV Störaussendung)
- EN 61010-1 (Elektrische Mess- und Steuereinrichtungen)

### Unterschriften

Leybold Vakuum GmbH, Köln

23. November 2004

23. November 2004

*Marcus Eisenhuth*

*H. Brinkmann*

Marcus Eisenhuth  
Product Development

Harald Brinkmann  
Product Support Manager



**LEYBOLD VAKUUM**

Bonner Strasse 498 (Bayenthal)  
D-50968 Köln  
Deutschland  
Tel +49 (0) 221 347-0  
Fax +49 (0) 221 347-1250  
documentation@leyboldvac.de  
www.leyboldvac.de