



# THERMOVAC TTR-RN

## プロセスの安定性





あらゆる用途に対応：

お客様の要件に最適な真空計をご用意しています。

## 産業用途 - 信頼できる真空計測機器

ガラスコーティングから産業炉まで、多くの産業プロセスではダストや汚染物質がいたる所に存在します。

確実な測定性能が、稼働時間と効率を最大化する鍵となります。

以前は、ピラニゲージの精密な構造のため、ダストや粒子汚染によって問題が発生する場合があります。

当社の新しい一体型フィルターと耐久性に優れたフィラメントにより、広範囲の真空計測を安心して実行できます。

## 発電 - 未来を拓く

バッテリーセルからトランスの製造まで、発電はグリーンレボリューションの推進において最も重要な要素の1つです。ほぼすべての発電市場では、厳しい許容範囲とプロセスの拡張性が要求されます。

小型と大型の真空システムを制御できるため、迅速な開発と大規模な展開が実現します。

## 研究開発 - 選択の自由

研究開発部門は多岐にわたります。当社は、ニーズに合わせてプロセスを設定できることが、これらの市場にとっていかに重要であるかを理解しています。

このためラインアップを拡張し、フランジタイプや通信プロトコルなど、利用可能なオプションを増やしています。

## 分析機器 - 妥協のない小型化

設置面積の削減、信頼性と機能性の向上を常に推進するには、最先端の技術が不可欠です。

優れた出力性能を備えた小型真空計により、妥協することなく制御性が向上しました。

# 堅牢なテクノロジー。効率的なプロセス。

効率的な真空プロセスの構築に重点が置かれるにつれて、測定と制御がますます重要となります。効率性を管理、実現するために計測システムへの依存が増加するにつれて、「メンテナンスフリー」の製品が必要になります。ライボルトはメンテナンスフリーの各種製品をご用意しています。



## — 容易なモニタリングと制御

最も過酷なシステムでも ...  
堅牢な当社の新シリーズのピラニ真空計により、最も過酷なシステムにおいてもモニタリングと制御が容易になり、スループットを向上させてダウンタイムを短縮することで、システムが最適化されます。

## — 堅牢性

当社の新しいフィラメント技術はこれらの真空計の中核です。  
当社では、標準用のタングステンと過酷な用途向けのプラチナの主に2つのタイプをご用意しており、「メンテナンスフリー」を実現するための真空計測システムのカスタマイズをサポートします。  
RNシリーズのすべてのゲージは、用途に応じてフィラメントを選択できるだけでなく、粒子汚染に対して高い耐性を持つ一体型フィルターを装備しています。





## — 柔軟性

### 必要な継手をご用意しています

これらの新型真空計の用途は多岐にわたります。このため、当社はフランジタイプ、出力、インターフェースなどを選択できるシステムを開発しました。

## — 容易な保守性

### 健全なシステムへの鍵

真空計を容易にメンテナンスできることは、健全なシステムを維持するための鍵となります。

RNシリーズでは、メンテナンス用のツールが不要です。ピンを引き抜くだけで半分に分解できるため、計測セルやエレクトロニクスを簡単に交換できます。



## — 所有

### 専門家による自社製造

当社のRN真空計シリーズは、英国にある製造拠点において、自社で設計および製造しています。真空計に関する長年の経験を基にして、使用時と販売後のサポートを行います。

製品を最大限に活用できるようお手伝いいたします。

# テクニカルデータ

## テクニカルデータ

	TTR 91 RN/TTR 911 RN	TTR 96 RN/TTR 916 RN	TTR 97 RN/TTR 917 RN
測定範囲	大気圧 $\sim 5e^{-4}$ mbar (大気圧 $\sim 3.75e^{-4}$ torr)	大気圧 $\sim 1e^{-4}$ mbar (大気圧 $\sim 7.5e^{-5}$ torr)	大気圧 $\sim 5e^{-4}$ mbar (大気圧 $\sim 3.75e^{-4}$ torr)
精度 (mbar)	大気圧 $\sim 100$ $\pm 50\%$	100 $\sim 10$ $\pm 50\%$	大気圧 $\sim 100$ $\pm 50\%$
	100 $\sim 1e^{-3}$ $\pm 15\%$	10 $\sim 1e^{-3}$ $\pm 15\%$	100 $\sim 1e^{-3}$ $\pm 15\%$
	$1e^{-3} \sim 5e^{-4}$ $\pm 50\%$	$1e^{-3} \sim 5e^{-4}$ $\pm 50\%$	$1e^{-3} \sim 5e^{-4}$ $\pm 50\%$
再現性	100 $\sim 1e$ の間：読み値の2% $^{-3}$ mbar	10 $\sim 1e$ の間：読み値の2% $^{-3}$ mbar	100 $\sim 1e$ の間：読み値の2% $^{-3}$ mbar
供給電圧 (V DC)	15 $\sim 48$	15 $\sim 48$	15 $\sim 48$
電気接続	RJ45/9ピンD-sub	RJ45/9ピンD-sub	RJ45/9ピンD-sub
アナログ出力 (21L***1***)	0-10 V	0-10 V	0-10 V
シリアル出力 (21L***5***/21L***0***)	RS232またはRS485	RS232またはRS485	RS232またはRS485
セットポイント	0、1、または2 (モデルによる)	0、1、または2 (モデルによる)	0、1、または2 (モデルによる)
設定範囲	0.8 $\sim 10.2$ V	0.8 $\sim 10.2$ V	0.8 $\sim 10.2$ V
リレー接点定格	最大48 V DC、500mA	最大48 V DC、500mA	最大48 V DC、500mA
ステータスインジケータ	360°高輝度LEDリング	360°高輝度LEDリング	360°高輝度LEDリング
最大ケーブル長 (m)	100	100	100
過圧制限 (bar)	10	10	10
運転温度範囲 (°C)	5 $\sim 60$	5 $\sim 60$	5 $\sim 60$
保管温度 (°C)	-30 $\sim 70$	-30 $\sim 70$	-30 $\sim 70$
最大ベークアウト (エレクトロニクス取り外し時)	150	150	150
最大相対湿度	31°Cまで相対湿度80% (直線的に減少) 40°C以上で相対湿度50%	31°Cまで相対湿度80% (直線的に減少) 40°C以上で相対湿度50%	31°Cまで相対湿度80% (直線的に減少) 40°C以上で相対湿度50%
真空接触部材質	タンガステン/レニウム、ステンレス鋼316L および304L、ガラス、ニッケル、ニッケル鉄 合金、ステンレス鋼302S26	プラチナ/ロジウム、ステンレス鋼316L および304L、ガラス、ニッケル、ニッケル鉄 合金、ステンレス鋼302S26	プラチナ/イリジウム、ステンレス鋼316Lおよび 304L、ガラス、ニッケル、ニッケル鉄合金、ステンレス 鋼302S26、ポリテトラフルオロエチレン
内容量 (CM $^3$ )	3.3	3.3	3.3
本体重量 (DN 16 KF)	130グラム	130グラム	130グラム
保護等級	40	40	40
認証	CE、UKCA	CE、UKCA	CE、UKCA
互換性のあるコントローラー	DISPLAY、GRAPHIX、 IM540、TURBO.CONTROLi	DISPLAY、GRAPHIX、 IM540、TURBO.CONTROLi	DISPLAY、GRAPHIX、 IM540、TURBO.CONTROLi

# オーダーインフォメーション

## 部品番号マトリックス

Prefix	フィラメント	セットポイント	フランジ	通信	コネクター	出力	その他
21L	1 = 標準 (TTR 91 RN)	0 = セットポイントなし	1 = DN 16 KF	1 = 0~10 V	1 = RJ45	0 = ライボルト標準	0 = 標準
	2 = 耐腐食性 (TTR 96 RN)	1 = 1セットポイント <sup>[2]</sup>	2 = DN 25 KF	5 = RS232 <sup>[4]</sup>	2 = 9ピンD-Sub	2 = 1.9~10.0 V <sup>[5]</sup>	
	3 = 耐腐食性 (TTR 97 RN) <sup>[1]</sup>	2 = 2セットポイント <sup>[3]</sup>	9 = DN 16 CF	0 = RS485 <sup>[4]</sup>		3 = 2.2~8.5 V <sup>[5]</sup>	
			5 = 1/8インチ			4 = 1.0~9 V <sup>[5]</sup>	
			6 = 4 VCR				
			7 = 8 VCR				
			8 = ベアチューブ				

[1] この真空計のRS232/485バージョンは1セットポイントのみ

[2] RS232/485のみ

[3] アナログ0~10 Vのみ

[4] 9ピンD-Subのみ

[5] 0~10 Vのみ

## 共通部品番号

部品番号	製品
21L1011100	TTR 91 RN - DN 16 KF
21L1091100	TTR 91 RN - DN 16 CF
21L1051100	TTR 91 RN - 1/8インチNPT
21L1081100	TTR 91 RN - ベアチューブ
21L1211100	TTR 91 RNS - DN 16 KF
21L1291100	TTR 91 RNS - DN 16 CF
21L1251100	TTR 91 RNS - 1/8インチNPT
21L2211100	TTR 96 RNS - DN 16 KF
21L2291100	TTR 96 RNS - DN 16 CF
21L2251100	TTR 96 RNS - 1/8インチNPT

## スペアパーツ - 測定管

Prefix	フィラメント	セットポイント	フランジ	通信	コネクター	出力	その他
E21L	1 = 標準 (TTR 91 RN)	A	1 = DN 16 KF	A	A	A	A
	2 = 耐腐食性 (TTR 96 RN)		2 = DN 25 KF				

## スペアパーツ - 測定管

Prefix	フィラメント	セットポイント	フランジ	通信	コネクタ	出力	その他
E21L	3 = 耐腐食性 (TTR 97 RN)	A	9 = DN 16 CF	A	A	A	A
	✓		5 = 1/8インチ				
	✓		6 = 4 VCR				
	✓		7 = 8 VCR				
	✓		8 = ヘアチューブ				

## スペアパーツ - エレクトロニクス

Prefix	フィラメント	セットポイント	フランジ	通信	コネクタ	出力	その他
E21L	1 = 標準 (TTR 91 RN)	0 = セットポイントなし	A	1 = 0~10 V	1 = RJ45	0 = ライボルト標準	0 = 標準
	2 = 耐腐食性 (TTR 96 RN)	1 = 1セットポイント <sup>[2]</sup>		5 = RS 232 <sup>[4]</sup>	2 = 9ピンD-Sub	2 = 1.9~10.0 V <sup>[5]</sup>	
	3 = 耐腐食性 (TTR 97 RN) <sup>[1]</sup>	2 = 2セットポイント <sup>[3]</sup>		0 = RS 485 <sup>[4]</sup>		3 = 2.2~8.5 V <sup>[5]</sup>	
						4 = 1.0~9 V <sup>[5]</sup>	

[1] この真空計のRS 232/485バージョンは1セットポイントのみ

[2] RS 232/485のみ

[3] アナログ0~10 Vのみ

[4] 9ピンD-Subのみ

[5] 0~10 Vのみ

# THERMOVAC 360°ビュー





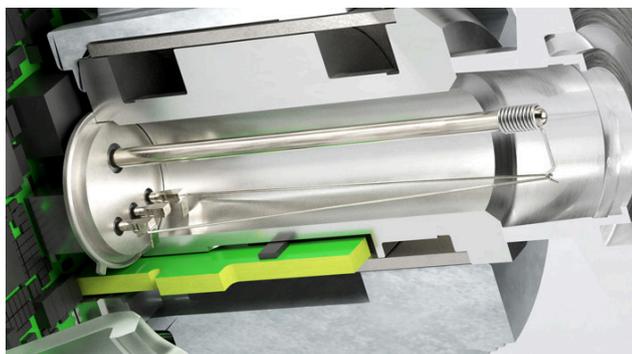
## デジタルまたはアナログインターフェース

真空計の性能 / サイズに影響を与えずに、標準のアナログまたはデジタル（RS232または485）インターフェースオプションを利用できます。



## 接続の選択肢

RJ45/FCC68コネクタは長年にわたり広く使われてきましたが、一部のプロセスでは「ロック式」コネクタが必要とされています。このため、当社は、D-SubまたはRJ45/FCC68を選択できるアナログタイプをご用意しています。



## フィラメントテクノロジー

新しいフィラメント技術を採用した真空計は、あらゆる環境で安定したソリューションを提供します。長さが長いので、幅広い範囲を正確に測定できます。



## 自社製造のエレクトロニクス

新しいシリーズには「完全制御」が採用されており、その機能を活用することができます。構想から製造に至るまで、この真空計はお客様のあらゆるニーズにお応えできるように設計されています。



## 内蔵フィルター

内蔵フィルターは、粒子汚染から真空計を保護し、長期にわたって使用できる安定したソリューションが実現します。



### ライトリング圧カインジケータ

ライトリングには基本的な「作動中/作動停止」の情報だけでなく、パルスパターンによる圧力の重要な情報も表示され、メニュー設定をガイドします。



### 幅広い電源範囲

当社の真空計は、真空ソリューションを直接統合しているお客様向けに、15~48 Vの電源入力が可能です。このため、各種の真空コンポーネントに複数の電源を用意する必要がありません。



### 柔軟な出力

スイッチのアップグレードが必要な際、新しいアイテムの認証は困難です。新しい真空計には、完全な下位互換性と一般的な電圧スケールが備えられているため、必要最低限の作業で時間を短縮することができます。

# THERMOVAC TTR-RN



 **Leybold**

Pioneering products. Passionately applied.

[www.leybold.com](http://www.leybold.com)

3610 0331 21 - 2021年5月. 全著作権所有. 通知または義務なしに変更される場合があります. 使用する前に、マニュアルのすべての安全指示をお読みください.