



耐圧防爆型台秤

Explosion-proof type digital scale



耐圧防爆型デジタルスケール

総合カタログ

正味 総重	計量 開始	ABC 123	7 PQRS	8 TUV	9 WXYZ
フセト 風袋引	計量 停止	↑ CODE	4 GHI	5 JKL	6 MNO
風袋引	設定 (+/-)	↓ 印字	1 +/-, /	2 ABC	3 DEF
ゼロ セット	終了	中断	0 \$%Δ	C	S

危険
警告
注意

TD-3600 ▶▶ スタンダードタイプ

防爆性能 Exd II BT4
新換則 3級対応


各種制御機能を標準搭載

以下の制御から選択して使用可能。
標準搭載の入出力に、任意の項目を自由に割り付け可能です。

比較制御 (投入制御)

比較制御 (排出制御)

シーケンス制御 (投入制御)

シーケンス制御 (排出制御)

比較計量

コンベヤ静止計量

充填制御

標準仕様

型式検定合格番号	第TC19312号	
労検取得型式	TD-3600	
防爆性能	Exd II BT4	
表示分解能	1/12000 Max. (法定計量仕様: 1/6000 Max.)	
最小入力感度	1.0 μ V	
総合誤差	0.008% of FS	
ロードセル電源	DC10V \pm 5% 120mA Max. (リモートセンス方式)	
ロードセル接続数	350 Ω 系ロードセル 4本まで並列接続可	
電源	AC100~240V 50/60Hz ブザー電圧はAC100/110V 又は 0200/220V (工場出荷時に設定)	
消費電力	40VA Max.	
表示	赤色 7seg LED 7桁 (字高15mm) ・ 赤色LED 8点	
外部入出力	出力	8点 接点出力 (AC250V/DC30V 0.5A Max.)
	入力	12点 接点又はオープンコレクタ 絶縁型Ic=8mA (Min.)
外形寸法	270 \times 350 \times 180mm (突起物及び引込金具含まず)	
自重	約17kg	
IEC保護等級	IP53	

オプション

OP-05	アナログ出力 I/F (4~20mA出力) 精度1/3000
OP-08	RS-232C I/F ※法定計量仕様は使用不可
OP-59	アナログ出力 I/F + RS-422/485 I/F
OP-90	RS-422/485 I/F + RS-232C I/F ※法定計量仕様は使用不可
OP-92	RS-422 I/F + RTC I/F
OP-93	RS-422/485 I/F + RS-422 I/F

各種オプション出力でデータ通信可能

重量データの出力はもちろん、ゼロセットや風袋引き等の動作指示、定量、定量前等の各種設定値の参照及び書き込みも通信にて行う事が可能です。

RS-232C

RS-422

RS-485

4~20mA

TD-3500i / TG-3600i ▶▶ コントロール機能付き外部表示器

TD-3600/TD4500 II 共通オプション



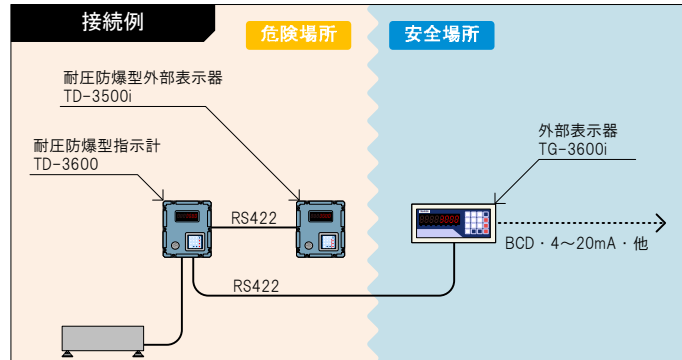
標準仕様

型式	TG-3600i (非防爆型)	TD-3500i (耐圧防爆型)
重量表示	赤色7segLED 7桁 (字高: 15mm)	
入力/F	RS422	
出力/F(オプション)	BCD・4~20mA・他	4~20mA・RS422/485・他
電源	AC100V/110V又は200V/220V 50/60Hz	
重量	約2.3kg	約18.5kg
外形寸法	W200 \times H95 \times D182mm	W270 \times H350 \times D180mm
消費電力	40VA Max.	

指示計と連動して各種操作、 制御データ設定が可能!

当社製耐圧防爆型指示計に接続可能な外部表示器です。
指示計の重量値を表示するだけでなく、ゼロセット等の操作や制御データ(定量、定量前等)の設定も可能です。
危険場所に設置可能なタイプ(TD-3500i)の他、ローコストな安全場所設置タイプ(TG-3600i)をラインナップしております。TG-3600iに関しては、オプションボードを追加して、安全場所でのBCD等のデータ出力も可能です。

接続例

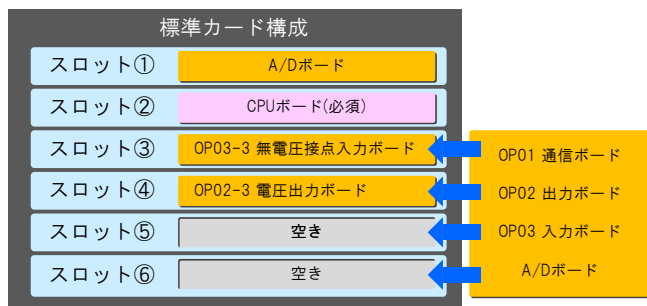


TD-4500 II ▶▶ ハイグレードタイプ

防爆性能 Exd IIBT5
新検則 3級対応


オプションカードでI/Fも自由自在

カードスロットを6スロット装備。A/Dボード、CPUボード（必須）以外の4スロットに自由にオプションカードをセット可能です。
A/Dボードを複数搭載して複数の計量台の指示計としても使用が可能です。



標準仕様		
型式検定合格番号	第TC16301号	
労検取得型式	TEX2003	
防爆性能	Exd IIBT5	
表示分解能	1/12000 Max.	
最小入力感度	0.5 μV	
ロードセル電源	DC10V±5% 120mA Max. (リモートセンス方式)	
ロードセル接続数	350Ω系ロードセル 4本まで並列接続可	
電源	AC100/110V 又は AC200/220V 50/60Hz	
消費電力	50VA Max.	
表示	ドットマトリックス液晶表示 320×240ドット	
シリアル回線	RS-422/485準拠 ×1回線	
外部入出力	出力	電源電圧出力 (SSR) ×10点
	入力	無電圧接点入力 ×10点
外形寸法	300×360×206mm (突起部及び引込金具含まず)	
自重	約26kg	

オプション		
OP01 通信ボード	OP01-1	RS232C・RS422/485×2回線 通信ボード (RS232C×2回線、RS422/485×2回線の切替式)
OP02 出力ボード	OP02-1	10点 DC12V出力ボード
	OP02-2	10点 DC24V出力ボード
	OP02-3	10点 電圧出力ボード (電源電圧出力)
	OP02-4	10点 無電圧接点出力ボード
OP03 入力ボード	OP03-1	10点 DC12V入力ボード
	OP03-2	10点 DC24V入力ボード
	OP03-3	10点 無電圧接点入力ボード (電源電圧印加)
OP04		Ethernet I/F

カスタマイズにより様々な制御に対応

DCS、PLC、PC等の上位機器との通信、各種センサーからのパルスを取り込んでカウント等、ソフトウェアのカスタマイズにより様々なご要望に対応致します。

カスタマイズ例	
配合計量	各品種の投入バルブ等を制御し、予め設定した適量値に基づいて、順に投入を行います。多品種の混合充填等に最適です。
流量充填制御	流量をパルス、温度をシリアル通信にて取り込む事により、仮想重量値を割り出し、投入バルブの制御を行います。
複数計量器制御	A/Dボードを複数搭載する事により、複数台の重量表示はもちろん、I/Oによる計量制御を行います。

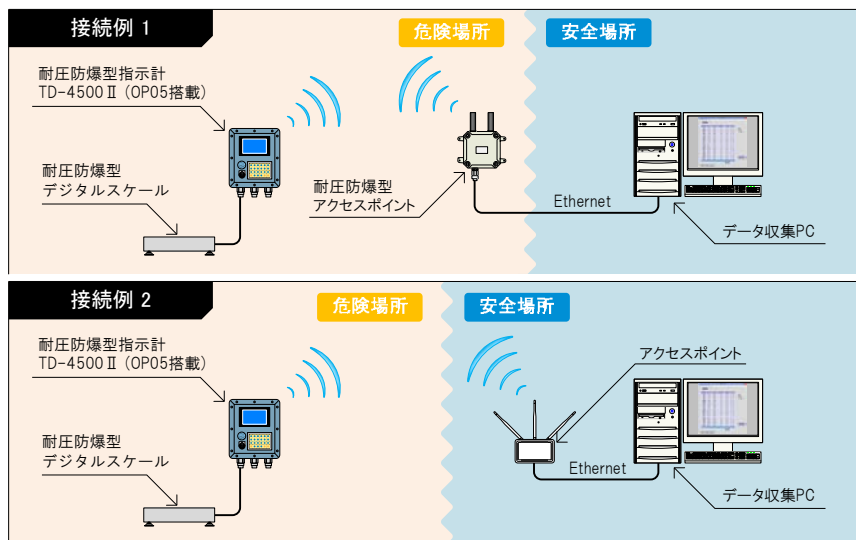
OP05 ▶▶ 無線LAN I/F



安全場所のPC等を使用して計量データの収集が可能。通常のデジタルスケールだけでなく、液体充填機等のデータ収集にも対応します。

推定無線到達距離 約25m (※)

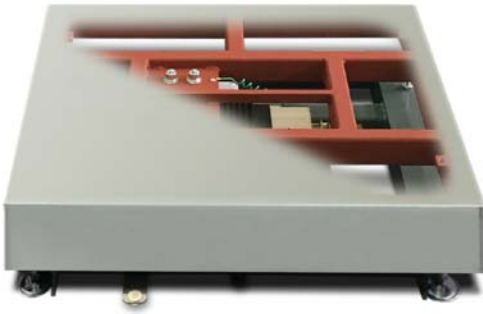
※ 弊社内テストデータのため、参考値としてご検討ください。
遮蔽物、周辺環境により異なりますので、詳しくは御相談ください。



TD-400 ▶ シングルポイントロードセル式

防爆性能 Exd IIBT4

新検則 3級対応



シンプルな構造でローコスト

計量台の中央にロバーバル式のロードセルをレイアウトするタイプです。シンプルな構造で、ローコストに製作が可能です。

主仕様

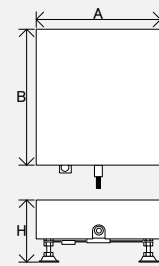
型式		TD-400
標準材質	本体	SS400塗装仕上
	上カバー	SUS304
標準ロードセルケーブル長		約5m (※)
ロードセル保護等級		IP54

※ ロードセル本体に繋がるケーブルの長さが6mの為、載台寸法により若干異なります。延長を行う場合は、別途接続ボックスが必要となります。

ラインナップ

型式	秤量	目量	載台寸法(A×B)	載台高さ(H)	自重	検定対応
TD-400-30	30kg	0.01kg	290×375mm	140mm	約10kg	○
TD-400-60	60kg	0.02kg	290×375mm	140mm	約10kg	○
TD-400-150	150kg	0.05kg	390×530mm	170mm	約20kg	○
TD-400-300	300kg	0.1kg	600×700mm	190mm	約60kg	○
TD-400-600	600kg	0.2kg	600×700mm	190mm	約60kg	○

上記以外の積載寸法も対応可能です。お気軽にお問合せください。



TD-100 ▶ 楯棒併用1点ロードセル式

防爆性能 d2G4

新検則 3級対応



長年の実績を誇る高い耐久性

荷重を楯棒で受け、1点のロードセルに伝える構造です。楯棒併用式とする事でロードセルが直接衝撃を受けず、ロードセルの破損リスクが低減します。また、ロードセル出力を有効に使用できるため高精度が実現可能です。

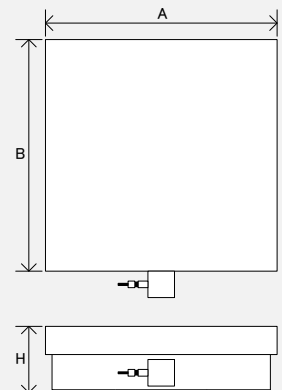
主仕様

型式		TD-100
標準材質		SS400塗装仕上
標準ロードセルケーブル長		5m (延長可能)
ロードセル保護等級		IP67

ラインナップ

型式	秤量	目量	載台寸法(A×B)	載台高さ(H)	自重	検定対応
TD-100-30	30kg	0.01kg	520×520mm	220mm	約75kg	×
TD-100-60	60kg	0.02kg	520×520mm	220mm	約75kg	×
TD-100-150	150kg	0.05kg	600×700mm	220mm	約110kg	×
TD-100-300	300kg	0.1kg	600×700mm	220mm	約110kg	○
			900×900mm	220mm	約150kg	○
			600×700mm	220mm	約110kg	○
TD-100-600	600kg	0.2kg	900×900mm	250mm	約150kg	○
			1200×1200mm	250mm	約340kg	○
			1200×1200mm	320mm	約490kg	○
TD-100-1000	1000kg	0.5kg	1500×1500mm	320mm	約650kg	○
			1200×1200mm	320mm	約490kg	○
TD-100-1500	1500kg	0.5kg	1500×1500mm	320mm	約650kg	○
			1200×1200mm	320mm	約490kg	○
TD-100-2000	2000kg	1kg	1800×1800mm	350mm	約770kg	○
			1500×1500mm	320mm	約650kg	○
			1200×1200mm	320mm	約490kg	○
TD-100-3000	3000kg	1kg	1800×1800mm	450mm	約800kg	×
			1500×1500mm	350mm	約670kg	○
			1200×1200mm	350mm	約530kg	○

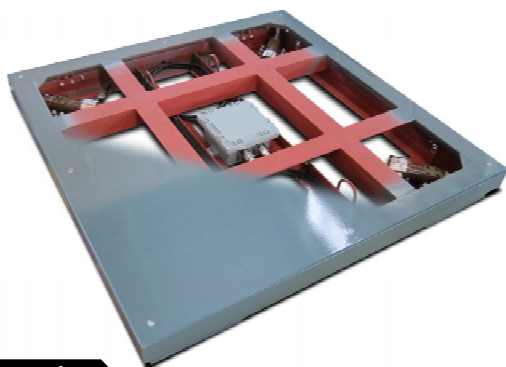
上記以外の積載寸法も対応可能です。お気軽にお問合せください。



TM-L ▶▶ 4点マルチロードセル式

防爆性能 Exd IIBT4

新検則 3級対応



全高が低く使い勝手に優れます

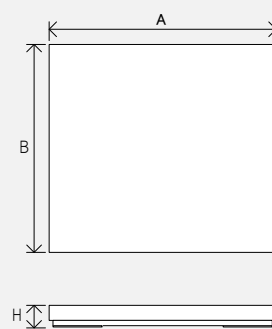
耐圧防爆型ロードセル×4点式の為、全高を低く製作する事が可能です。ピットを掘れない場合や、上部装置により高さの制限がある場合等にお勧めです。

ラインナップ

型式	秤量	目量	載台寸法(A×B)	載台高さ(H)	自重	検定対応
TM-L-60	60kg	0.02kg	800×800mm	150mm	約100kg	×
TM-L-150	150kg	0.05kg	800×800mm	150mm	約120kg	×
TM-L-300	300kg	0.1kg	800×800mm	150mm	約130kg	×
TM-L-600	600kg	0.2kg	800×800mm	150mm	約130kg	○
			900×900mm	150mm	約130kg	○
			1200×1200mm	150mm	約280kg	○
TM-L-1000	1000kg	0.5kg	1200×1200mm	150mm	約280kg	○
			1500×1500mm	150mm	約300kg	○
TM-L-1500	1500kg	0.5kg	1200×1200mm	150mm	約280kg	○
			1500×1500mm	150mm	約300kg	○
TM-L-2000	2000kg	1kg	1200×1200mm	150mm	約280kg	○
			1500×1500mm	150mm	約300kg	○
			1800×1800mm	150mm	約525kg	○
TM-L-3000	3000kg	1kg	1200×1200mm	170mm	約280kg	○
			1500×1500mm	170mm	約300kg	○
			1800×1800mm	170mm	約525kg	○

主仕様

型式	TM-L
標準材質	SS400塗装仕上
標準ロードセルケーブル長	5m (延長可能)
ロードセル保護性能	IP54又はIP67



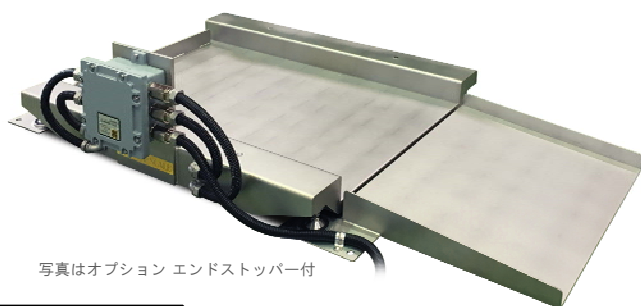
上記以外の積載寸法も対応可能です。お気軽にお問合せください。

和算箱を計量台に収納する場合、最少寸法が700×800mmとなりますが、和算箱を外部に設置すれば700×800mm未満の製作も可能です。

TL-LS-EX ▶▶ 低床式フロアスケール

防爆性能 Exd IIBT4

新検則 3級対応



写真はオプション エンドストッパー付

台車等を取り入れて計量が可能

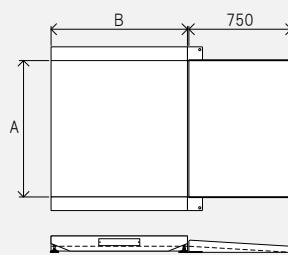
有効積載面の高さが45mmの超薄型スケール。標準でオールステンレス(SUS304)製の計量台となっており、ロードセルもステンレス製で耐久性に優れます。片側スロープは標準付属品です。

ラインナップ

型式	秤量	目量	載台寸法(A×B)	載台高さ(H)	検定対応
TL-LS-EX-300	300kg	0.1kg	800×1000mm	45mm	×
			1200×1200mm		
			1000×1500mm		
TL-LS-EX-600	600kg	0.2kg	800×1000mm	45mm	○
			1200×1200mm		
			1000×1500mm		
TL-LS-EX-1000	1000kg	0.5kg	800×1000mm	45mm	○
			1200×1200mm		
			1000×1500mm		

主仕様

型式	TL-LS-EX
標準材質	SUS304 ショット仕上
標準ロードセルケーブル長	5m (延長可能)
ロードセル保護性能	IP54又はIP67



上記以外の積載寸法も対応可能です。お気軽にお問合せください。

オプション仕様

▶▶ 標準仕様以外もご要望に応じて設計製作致します。
以下は一例です。お気軽にご相談ください。

フリーローラー、SUSカバー

各種載台寸法においてSUS304製上カバー、フリーローラーのオプションを準備しております。
フリーローラーにつきましてはSS400製、オールステンレス製等、御指定の材質で製作致します。

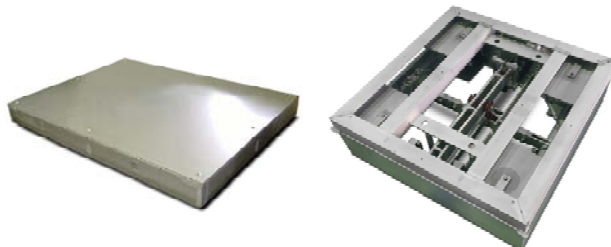


TD-400 SUS304製上カバー、
SS400製フリーローラー付

TD-100 SUS304製フリーローラー付

オールステンレス仕様

SUS304製上カバー、周田枠のみSUS304仕様、内部構構も含むオールSUS304仕様等、御要望に合った材質にて製作致します。
※ TD-100(積桿併用式)は 刃及び刃受け等がSS400製になります。

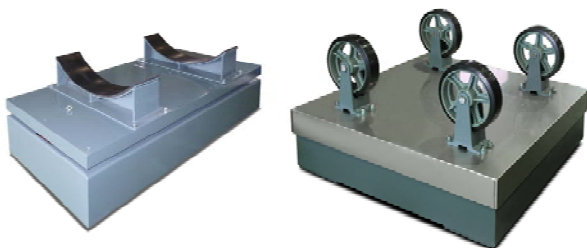


TM-L オールステンレス仕様

TD-100 オールステンレス仕様

ポンペ計量仕様

ポンペ積載用架台、積載後に回転が必要なケースに対応したローラー型受け台等、ご要望に合わせて設計製作致します。その他、常に散水が必要な場合に対応する為、ステンレス製本質安全防爆型ロードセルを使用した完全防水仕様(IP68)等、特殊仕様にも対応致します。



フレーム型受け台

ローラー型受け台

一体型移動台車付き

計量台と指示計がフォークリフト移動用チャンネル付き架台と一体型になった移動が容易なタイプです。
車輪と手押しハンドルを追加し、人手で移動が可能なタイプもございます。
各秤量、各積載面にて対応致しますのでお問合せください。

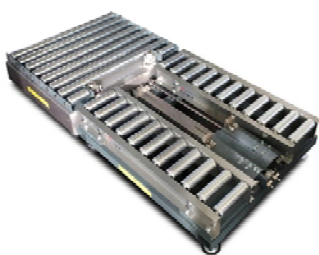


フォークリフトチャンネル付き一体型架台、車輪及びハンドル付

その他特殊仕様

▶▶ 搬出装置、傾斜装置等

自動搬入出用トラバーサ



エアシリンダにより駆動するトラバーサとピン型ストッパーにより、容器(ドラム缶等)の底面を保持し、自動で搬入、搬出を行います。
計量器上の容器を充填完了後に自動排出したい場合や検量を自動化したい場合等にお勧めです。
エアシリンダのみで動作している為、危険場所でご使用頂けます。
金属製ドラム等のように、底面にキャッチ可能な突起がある容器に対応します。

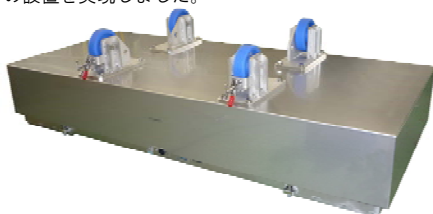
ドラム缶傾斜機構



ドラム缶からの原料抜き取り作業の際、最後にドラム缶を傾けるのが面倒と感じた事はございませんか？
エアシリンダで計量台天板を持ち上げる事により、ドラム缶を簡単に傾ける事ができ、抜き取り作業が容易になります。
計量器指示計の制御により、容器重量が一定以下になった場合に自動で傾ける等の動きも可能です。

完全防水型ポンペ計重機

ポンペを回転可能なローラー式受け台を設置。
また、常時散水を行う必要がある場合は、IP68の本質安全防爆型ロードセルと和算箱を使用し、耐圧防爆型ロードセルI/F(PR1626EX)との組み合わせにより、危険場所への設置を実現しました。



その他計量器



フィーダー付き耐圧防爆台秤

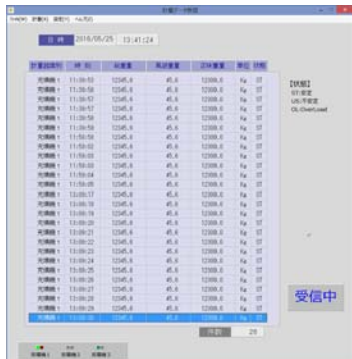


小型タンク付き耐圧防爆台秤

ソフトウェア ▶▶ PC用データ収集ソフト

最大10台の計量結果をリアルタイム表示

最大10台の計量器及び充填機等を接続して、リアルタイムで計量データの収集が可能です。計量器の識別、計量日時、総重量、風袋重量、正味重量に加え、計量時の状態(安定、不安定等)を記録します。また、各計量器との通信状態をインジケータで表示します。



計量データを CSV形式で出力

計量日付、時間範囲、計量器識別を指定し、計量データをCSVファイルにて出力できます。お手持ちのExcel等で読み込む事ができるので、データの編集や管理が容易に行えます。

計量データの閲覧・印字

計量日付と時刻の範囲、計量器の識別を選択する事で、計量データを一覧で表示できます。また、範囲を指定する事で、計量器別、日付別等のデータ集計を行う事もできます。



PCに接続したプリンタにて計量データ、集計データの印字が可能です。



TBM / LBM-EX ▶▶ 耐圧防爆型トラックスケール

防爆性能 Exd IIBT4

新検則 3級対応



計量台に耐圧防爆型ロードセルと耐圧防爆型和算箱を組み込み、ゾーン1及びゾーン2の危険エリアでの計量に完全対応。指示計も耐圧防爆型(TD-3600、TD-4500 II)でシステム構成する事により重量値の現場表示も可能です。PCによるデータ処理(安全場所)、危険場所におけるバルブ制御等、様々なシステム化に対応致しますので、お気軽にご相談ください。



型式	秤量	目量	計量台寸法
LBM/TBM-EX-25	25000kg	10kg	2700 × 6500mm
LBM/TBM-EX-30	30000kg	10kg	3000 × 7500 ~ 3000 × 8000mm
LBM/TBM-EX-40	40000kg	10又は20kg	3000 × 8000 ~ 3000 × 10500mm
LBM/TBM-EX-50	50000kg	10又は20kg	3000 × 10500 ~ 3000 × 12000mm
LBM/TBM-EX-60	60000kg	20kg	3000 × 15000 ~ 3000 × 18000mm

上記以外の積載寸法も対応可能です。お気軽にお問い合わせください。

その他関連製品 ▶▶ 内圧防爆型プリンタ、耐圧防爆型PLC

内圧防爆型プリンタ NP-100

防爆性能 fG4



安全場所に設置する内圧制御盤経由でデータ通信を行う事で危険エリアでの印字が可能。通常のサーマルロール紙以外にラベルタイプのロール紙にも対応できます。電源を入れた状態でロール紙の交換が可能で、システム電源を落とす事なく運用ができます。あらゆる印字内容のご要望にカスタマイズソフトで対応しますのでお気軽にお問い合わせください。



給紙部



内圧制御盤

耐圧防爆型PLC TEX-PLC

防爆性能 Exd IIBT5



防爆ボックスに三菱製シーケンサ(MELSEC Qシリーズ)及び表示器を収納し、危険場所での様々な制御に対応します。

耐圧防爆型指示計単体では対応しきれない入出力点数が必要な制御、温度計接続、圧力計接続など、PLCならではの制御システムを構築可能です。

Qシリーズのロードセル入力ユニット(Q61LD)を使用する事で、指示計を使用せず、直接計量部を接続してコントロールする事もできます。

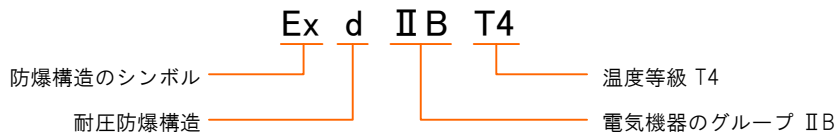
※ PLC及びGOTソフトウェアの製作にも対応致しますので、お気軽にご相談ください。

化学物質のリスクアセスメントの義務化について

平成28年6月1日より、一定の危険有害性のある化学物質(640物質)について、リスクアセスメントが義務化されます。リスク低減措置の一つとして「設備の防爆構造化」が挙げられますが、弊社の製造する防爆機器はすべて国内防爆規格を満たし労検を取得しておりますので、安全にご使用頂けます。耐圧防爆型PLC、耐圧防爆型ファイバー光電センサ等、弊社では計量器に限らず幅広い防爆製品をお届けしておりますので、設備の防爆構造化の際には是非ご検討ください。

資料 ▶▶ 防爆電気機器の表示方法

例



防爆電気機器のグループと対応する爆発性ガスの分類例

温度等級		T1	T2	T3	T4	T5	T6
爆発性ガスの分類		450℃超過	350℃超過 450℃以下	200℃超過 300℃以下	135℃超過 200℃以下	100℃超過 135℃以下	85℃超過 100℃以下
防爆電気機器のグループ	II	II A	アセトン アンモニア 酢酸エチル ベンゼン 一酸化炭素 メタン メタノール プロパン トルエン	エタノール 塩化ビニル 酢酸ブチル エチルベンゼン ジメチルアミン プロピレン プロパノール ブタン メタクリル酸メチル	オクタン ヘキサン シクロヘキサン 塩化ブチル ペンタン オクタノール ガソリン ケロシン 石油ナフサ	アセトアルデヒド トリメチルアミン	亜硝酸エチル
	II B	II B	アクリロニトリル シアン化水素 シクロプロパン コークス炉ガス	アクリル酸エチル エチレン エチレンオキシド 1・3・ブタジエン	アクリルアルデヒド ククロンアルデヒド ジメチルエーテル テトラヒドロフラン	エチルメチルエーテル ジエチルエーテル ジブチルエーテル テトラフルオロエチレン	
	II C	II C	水素	アセチレン			二硫化炭素