主仕様

項目	内容	仕様 FC-EX IR	仕様 FC-EX-S IR
表示	デジタル表示器	7セグメント赤色LED(文字の高さ:14mm)	
	デジタル表示内容	計量値:6桁、設定値(計量値と共通):6桁、設定コード:2桁	
	状態表示器	LEDランプ(φ3mm　橙色×3、緑色×3、赤色×3	
	状態表示内容	風袋引中、ゼロ、バランス、正量、定量、定量前、過量、不足、エラー	
操作部	電源スイッチ	1個(操作部に配置)	
	操作スイッチ	18個	
入出力部	制御入力(エア)	3点(オプションにて最大6点まで増設可) 起動、再起動、停止、タレ受け、下限リミット、上限リミット、ゼロ、風袋引き、他から選択 ※モードによっては機能しない信号があります。	――
	制御出力(エア)	5点 大供給、小供給、下降1、下降2、タレ受け、定量、定量前、正量、過量、不足、ゼロ付近、バランス、他からの選択 ※モードによっては機能しない信号があります。	――
	制御入力(電気)	5点(フォトカプラ入力) 起動、再起動、停止、ゼロ、風袋引き、他から選択 ※モードによっては機能しない信号があります。	
	制御出力(電気)	(オプション) 最大5点(無電圧1a接点／接点容量AC100V・2A) 定量、定量前、正量、過量、不足、ゼロ付近、バランス、他からの選択 ※モードによっては機能しない信号があります。	(標準装備)
	データ入出力	RS−485(デジタル式防爆台部接続用) RS−232C※(ホスト通信／マイコンプログラム書込み用) RS−485(4線式)※(ホスト通信／K2・FL−CCUユニット／表示器) カレントループ(KJ−5E接続用)またはRS−485(KJ−1000E接続用) ※RS−232CとRS−485(4線式)は、モードによりいずれかの出力になります。	
主要機能	ゼロ	パワーONゼロ、ワンタッチゼロ	
	風袋引き	ワンタッチ風袋引(自風)、プリセット風袋引き(固風)	
	設定値(品種)登録	20の品種にて設定値(定量、定量前、落差、過量、不足、固風)が登録可能	
	表示分解能	1／6000〜1／1000	
	制御周期	約50ms	
	ブザー	電磁ブザー	
防爆性能	防爆等級	Ex d IIB T4	
	労検番号	第TC17571号	
	適用危険場所	ガスまたは蒸気 ゾーン1(第一類危険箇所)／ゾーン2(第2類危険箇所)	
	設置環境	屋内	
外形	寸法(mm)	約W319×D210×H445	約W298×D210×H445
	塗装色	シルバー	
	取付方法	壁掛	
	外部導線引込方式	耐圧パッキン方式	
	入線口数	標準:2個(6個まで増設可)	
	適用ケーブル外径	φ6〜14	
オプション		ジャーナルプリンタ(KJ−5E)、ジャーナルプリンタ(KJ−1000E)、 データキャリア(KL−DT2−IS−E)、 4−20mAアナログ出力ユニット、K2・FL−CCUユニット、 ケーブル引き込み金具(φ8〜14mm)、DTブラケット、壁掛けブラケット、指示計スタンド	
		電気出力ユニット、エア入力用ピンシリンダ	――
使用条件	温度	−10℃〜+40℃	
	湿度	85%RH以下(結露しないこと)	
保存条件	温度	−20℃〜+70℃	
	湿度	85%RH以下(結露しないこと)	
供給エア	圧力	0.4MPa(推奨)〜0.7MPa	――
供給電源		AC100V±10%(50／60Hz)	
消費電力		約20W	
製品質量		約22kg	約20kg

型式	KL-DT2-IS-E
防爆等級	本質安全防爆構造 Ex ia IIB T4 Ga(型式検定合格番号:第TC22538号)
表示	STN グレー液晶 16桁×4行 5×8ドット 文字寸法 3mm(W)×5mm(H) 現在日付8桁 時刻4桁 コード10桁(注1) 計量日付8桁 時刻4桁 回数4桁 正味量6桁 他
操作部	テンキーボード(数字、アルファベット)
機能	データ入力・表示機能(双方向通信で指示計側に受信完了を表示)、日付設定、集計機能、電卓機能
記憶データ	総数6000件(ただし指示計側により制限有)
通信方式	赤外線光通信(38kHz 周波数変調・双方向通信) ※パソコンやプリンタとの通信は有線通信です。
電源(注2)	DC6V 単3×4本(LR6 Panasonic製 単3アルカリ乾電池) ※Panasonic製アルカリ電池であっても「エボルタ(EVOLTA)」(エボルタ NEO、エボルタなど)は使用してはいけません。 電池寿命:待機状態にて約200時間(SDカード不使用時)、但し、使用環境、使用条件により変わります。
外形寸法(mm)	W81×L180×H44、ステンレス製
製品質量	約680g(電池含む)
付属品	・単3アルカリ乾電池(Panasonic製)×4個 ・取扱説明書 ・六角レンチ(対辺3mm) ・専用ストラップ ・付属品RS232C-BOX(専用電源アダプタ付き)(注3) ・付属品ケーブル(データキャリア〜RS-232C-BOX間)(注3)
オプション	・取り付け金具(FC-EX用、FC-EX-S用、K2-EP-E用)(注5) ・ISDジャーナルプリンタ(接続ケーブル3m付)(注3) ・専用SDカード(512MB)KL-DT-SD(注2) ・USBコンバータセット(RS-232Cクロスケーブル、USBシリアルコンバータ)(注4) ・保護カバー(DT2)

注1：FC−EXは6桁。
注2：国際整合技術指針(2015)により、データキャリアに使用できるアルカリ乾電池、およびSDカードの型番は限定されています。必ず専用品をご使用ください。
注3：付属品RS-232C-BOX、ISDジャーナルプリンタ(オプション) 付属品ケーブル(データキャリア〜RS-232C-BOX間)は非危険場所で使用してください。
注4：パソコンと付属品RS-232C-BOX間のケーブルは付属していません。USBコンバータセット(オプション)をお買い求めください。
注5：取り付け金具は付属していません。別途お買い求めください。

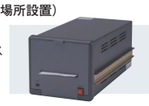
●本製品は、日本の労働安全衛生法関連法令で定められた電気機械器具防爆構造規格に適合しています。
●本カタログでは日本国内でご使用いただくための情報を記載しています。
●仕様、外観等は改良のため予告なく変更することがあります。

オプション

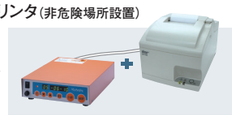
システムを発展させる
豊富なオプションをご用意しております。

FC-EXシリーズ用オプション

●ジャーナルプリンタ(非危険場所設置)
KJ-1000E
最大桁数24桁のドットマトリックス方式のプリンタ。
印字紙57.5mm巾×φ50mm以下。



●ジャーナルプリンタ(非危険場所設置)
KJ-5E
FC-EX IR 1台と接続するジャーナルプリンタです。



●K2・FL-CCUユニット(非危険場所設置)
RS-232C(標準装備)
※およびBCD出力、4-20mA(いずれもオプション基板要)にて外部機器と接続できます。
※RS-232C使用時には、指示計との接続はカレントループになります。

●データキャリア KL-DT2-IS-E
計量データを危険場所から持ち運び、データ処理を可能にします。

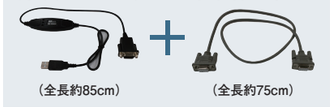
●4-20mAアナログ出力ユニット
●壁掛けブラケット
●ケーブル引込金具
●指示計スタンド(SS製塗装仕上)

データキャリア用オプション

●データキャリア用
ジャーナルプリンタ
(非危険場所設置)
CBM-910Ⅱ

●USBコンバータセット
RS-232Cサポートを持たない最近のPC向けに、RS-232C通信をUSB形式に変換するためのオプションです。

USBシリアルコンバータ　RS-232Cクロスケーブル



(全長約85cm)　(全長約75cm)

●KL-DT-SDカードメモリ
(512MB) 専用品

〈製造元〉
株式会社クボタ《精密機器事業ユニット》
ホームページアドレス　https://scale.kubota.co.jp/
クボタお客様ご相談窓口《コールセンター》 0120-732-058(フリーダイヤル)

株式会社クボタ計装
東京支社 〒103-0021 東京都中央区日本橋本石町3丁目3番10号ダイワビル6F TEL(03)3245-3915 FAX(03)3245-3919
関西支社 〒581-8686 大阪府八尾市神武町2番35号 TEL(072)993-1885 FAX(072)993-1929
営業拠点 (TEL) 札幌(011)688-5497 仙台(022)287-3977 さいたま(048)866-9308 厚木(046)244-4617
名古屋(052)220-6600 尼崎(06)6415-7460 広島(082)208-3828 福岡(092)260-3420
ホームページアドレス　https://www.kubota-k-so.co.jp/

《販売店》

No.1146 '20.08.6.IN.CP

For Earth, For Life
Kubota

クボタ耐圧防爆型指示計

FC-EX IR
FC-EX-S IR

ISO-14001 環境マネジメントシステム認証取得
株式会社クボタ　久宝寺事業センター

ISO-9001 品質マネジメントシステム認証取得
株式会社クボタ　精密機器事業ユニット

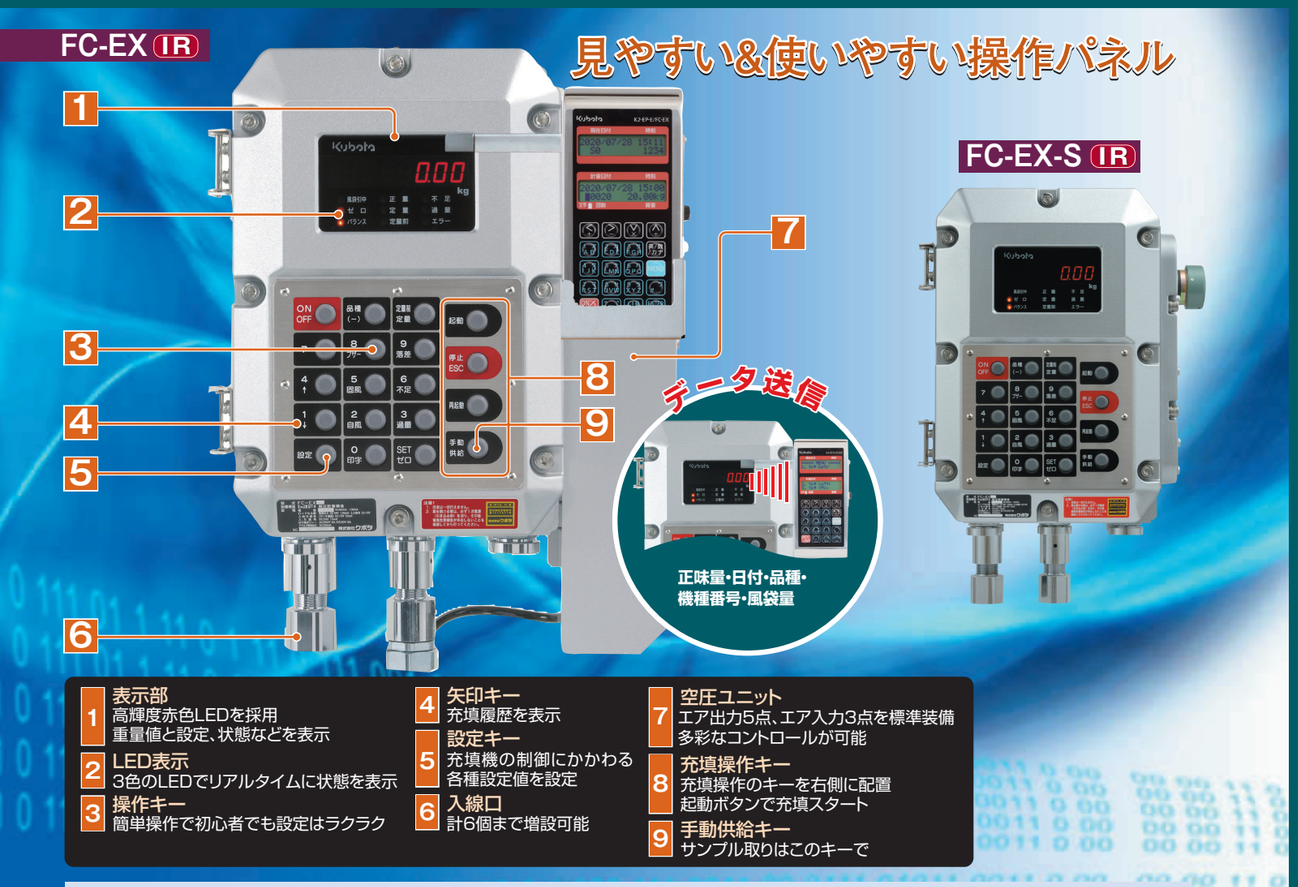
労検 第 TC17571号

デジタルロードセル D-LC対応

高精度な計量が、誰にでも、しかも低価格で実現!

クボタ耐圧防爆型指示計
FC-EX IR / FC-EX-S IR

LPG･石油･塗料･有機溶剤などの可燃性危険物を扱う、ガス･蒸気危険場所で、安全にかつ高精度の計量制御を可能にしたクボタ耐圧防爆型指示計。半自動充填機やタンクスケールなど充填(排出)制御に適したFC-EX IRと台はかりなど単体計量に適したFC-EX-S IRの2タイプをご用意しました。従来機の高精度で多機能な計量機能を踏襲し、操作性の向上と低価格を実現。さまざまな計量現場に対応できるクボタ耐圧防爆型重量指示計を是非ご採用ください。
なお、単体計量モードなど非自動はかりとしてご使用になる場合には検定付(取引証明用)も製作可能です。　※防爆等級:Ex d IIB T4



1 **表示部**
高輝度赤色LEDを採用
重量値と設定、状態などを表示

2 **LED表示**
3色のLEDでリアルタイムに状態を表示

3 **操作キー**
簡単操作で初心者でも設定はラクラク

4 **矢印キー**
充填履歴を表示

5 **設定キー**
充填機の制御にかかわる各種設定値を設定

6 **入線口**
計6個まで増設可能

7 **空圧ユニット**
エア出力5点、エア入力3点を標準装備
多彩なコントロールが可能

8 **充填操作キー**
充填操作のキーを右側に配置
起動ボタンで充填スタート

9 **手動供給キー**
サンプル取りはこのキーで

データキャリアで データを持ち運び可能
(オプション)

危険場所で計量したデータをポータブルな「データキャリア」で非危険場所に持ち出し、PCでデータ処理ができます。

KL-DT2-IS-Eデータキャリア(オプション)

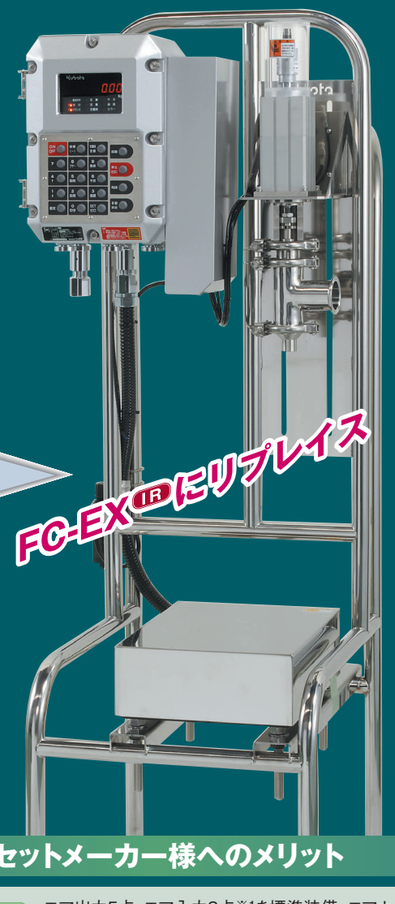
●**大容量メモリ**
最大6000件までの計量データが記憶できます。

●**確実なデータ通信**
指示計との通信は双方向の赤外線通信方式です。受信完了をはかり側にフィードバックするため、データの受け渡しが確実になります。

●**軽量コンパクトボディ**
軽くて持ちやすい約680g(内蔵電池を含む)のコンパクトボディ。ストラップ付でさらに便利です。

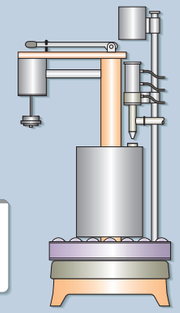
●**見やすい表示画面**
16桁ドットマトリックスLCD表示×4桁。読みやすいカタカナ表示です。

高精度の充填を可能にする
クボタ耐圧防爆型指示計 FC-EX IR



機械式充填機の問題点

- 調整・設定に 熟練が必要
- 高精度の充填が 難しい
- データの後処理が 煩わしい
- 特殊なメンテナンスが必要



クボタの 耐圧防爆型指示計 FC-EX IR を使えば

充填バルブおよびエア源をそのまま流用することも可能です。※制御できない場合もあります。

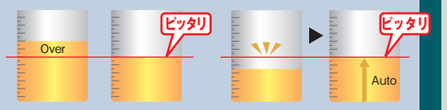
ユーザー様へのメリット

簡単操作
- 充填は起動ボタンを押すだけです。

- 風袋の誤差を気にすることなく充填できる自動風袋引です。
- 入れ目の設定も簡単です。

高精度
- 過充填を抑え、製品出荷量にムダがありません。
- 不足充填になっても、自動追加充填機能が作動します。

機械式充填機　電子式重量指示計



簡単メンテ
- デジタルロードセルだから、熟練を要する調整が不要です。

データ管理
- 外部機器との接続により充填データの管理が可能です。

- 各品種に対して、定量、定量前、落差、不足、過量、固風の設定が一括登録(最大20品種まで)可能です。

さらにこんなことも

高度な機能設定
充填機の制御にかかわる機能、タイマ、ブザーなど、きめ細やかな設定が可能です。

サンプル採取
(端切りモード)
サンプル取りがキー操作1つでできます。

充填履歴の記憶
過去50件までの重量値を記憶しています。現場で確認したい時、キー操作1つで見ることができます。

チェックモードによる外部機器の手動操作
充填ノズルの洗浄や、外部機器の動作確認など、エア出力、電気出力をキー操作でON/OFFできます。メンテナンスが簡単にできます。

セットメーカー様へのメリット

簡単操作
エア出力5点、エア入力3点※1を標準装備。エアホースを接続するだけで入替えが可能で、防爆電磁弁は必要ありません。
(電気入力5点、電気出力5点※2も装備)
※1オプションにて最大6点まで増設可能です。
※2電気出力のみオプションとなります。

簡単工事
AC100Vが準備できれば、エアをつなぐだけで充填操作ができます。

充実のシーケンスモード
単純なシーケンスモードから、充填弁の昇降もコントロールできるモードまで、各種シーケンスを備えています。PLCや複雑なエア回路はもう必要ありません。

多彩なインターフェイス
危険場所に設置できる防爆プリンタをはじめ、RS-232C、RS-485(4線式)データ入出力用インターフェイスを標準で搭載しています。

昇降付の充填機も簡単接続

充填機のセットアップ例

指示計と台部以外(充填ノズル、バルブ、レギュレータ、取付フレームなどの付帯部材)と配管類や電気工事については、お客様にてご準備願います。

樹脂充填防爆構造の台部へと進化 EXM シリーズ

世界初 ※デジタルロードセルの樹脂充填防爆仕様は世界初

樹脂充填防爆構造のデジタルロードセルなので

高精度(1/6000)の計測が可能

取引・証明に使用可能

台部は薄型設計

フロア設置の場合、計量作業負荷を軽減。ピット埋込みの場合も、工事が楽に。

使用雰囲気(ガス・蒸気)が拡大

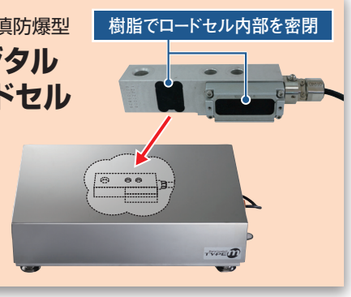
グループIIC、温度等級T6でも使用可能

ステンレス製台部をラインアップ

水や汚れに強くて長寿命。発錆によるコンタミの防止にも。

樹脂充填防爆型 **デジタルロードセル**

樹脂でロードセル内部を密閉



樹脂充填防爆構造とは

IEC(国際電気標準会議)が発行した規格IEC60079-18で規定された防爆構造。点火源となる電気回路部を樹脂で囲い込むことにより、爆発性のガス・蒸気の侵入を防ぐ構造をいいます。

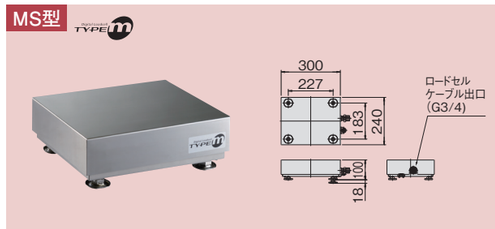
容器の種類や被計量物の定量に応じてEXMシリーズの最適な台部を 組み合わせることができます。

EXMシリーズ シングルポイントロードセル式樹脂充填防爆台部

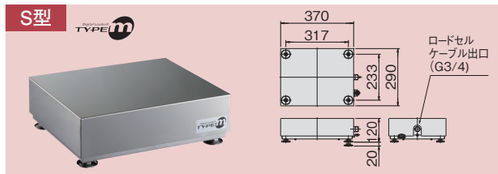
防爆等級: Ex mb IIC T6 Gb

小容器にはMS型、20ℓ缶にはS型、BIB容器にはA型、ドラム缶にはB型など、容器や内容物に 応じて豊富なラインアップから最適な計量台部を選定ください。

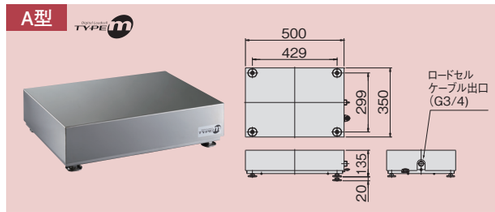
MS型



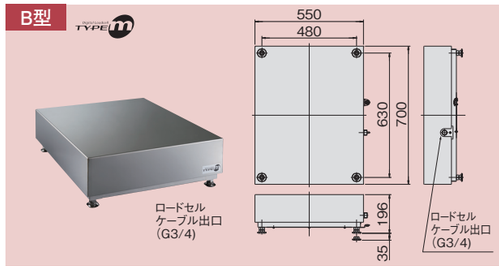
S型



A型



B型



■EXMシリーズ ラインアップ

計量台部型式※2～※5		スチール製		目量の数		ひょう量	目量	ロードセル型式※1	載台寸法	製品質量
		スチール製	ステンレス製	標準精度	高精度					
MS型	EXM-6MS-SUS-C3		●	●		6kg	2g	EA- 12L-EXM-H3	240mm × 300mm	7.0kg
	EXM-6MS-SUS-C6		●		●		1g	EA- 12L-EXM-H6		
	EXM-12MS-SUS-C6		●		●	12kg	2g	EA- 30L-EXM-H6		
S型	EXM-30S-SS-C3	●		●		30kg	10g	EA- 60L-EXM-H3	290mm × 370mm	9.8kg
	EXM-30S-SS-C6	●			●		5g	EA- 60L-EXM-H6		
	EXM-30S-SUS-C3		●	●			10g	EA- 60L-EXM-H3		
	EXM-30S-SUS-C6		●		●		5g	EA- 60L-EXM-H6		
A型	EXM-60A-SS-C3	●		●		60kg	20g	EA-120L-EXM-H3	350mm × 500mm	13.5kg
	EXM-60A-SS-C6	●			●		10g	EA-120L-EXM-H6		
	EXM-60A-SUS-C3		●	●			20g	EA-120L-EXM-H3		
	EXM-60A-SUS-C6		●		●		10g	EA-120L-EXM-H6		
	EXM-120A-SS-C6	●			●	120kg	20g	EA-300L-EXM-H6		
	EXM-120A-SUS-C6		●		●			EA-300L-EXM-H6		
	EXM-150A-SS-C3	●		●		150kg	50g	EA-300L-EXM-H3		
	EXM-150A-SUS-C3		●	●				EA-300L-EXM-H3		
B型	EXM-300B-SS-C3	●		●		300kg	100g	EB-600L-EXM-H3	550mm × 700mm	41.6kg
	EXM-300B-SS-C6	●			●		50g	EB-600L-EXM-H6		
	EXM-300B-SUS-C3		●	●			100g	EB-600L-EXM-H3		
	EXM-300B-SUS-C6		●		●		50g	EB-600L-EXM-H6		

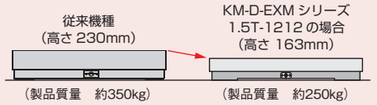
※1:当該樹脂充填防爆構造デジタルロードセルの労検番号は、「DEK18.0101X」です。
※2:型式名に「-SUS」が付されているものは台部材質がステンレス製で、それ以外はスチール製です。スチール製の場合も載台カバーのみステンレスとしています。
※3:デジタルロードセルの材質はアルミ製で、樹脂充填部分を保護するためのステンレス製カバーを取り付けています。
※4:型式名に「-C3」を付しているものは3,000目量、「-C6」を付しているものは6,000目量です。いずれも取引・証明に使用可能な検定品を製作可能です。
※5:計量台部からFC-EXシリーズまでのロードセルケーブル長は標準5mですが、接続箱使用で最大50mまで伸長できます。

KM-D-EXMシリーズ マルチロードセル式樹脂充填防爆型台部

防爆等級: Ex mb IIC T6 Gb

コンテナの計量や、台上にタンクを構築してタンクスケールとしての使用に適しています。計量台部の高さを抑えたため、ピット埋込み式で使用する場合にも基礎工事が容易です。

- 樹脂充填防爆型のデジタルロードセルを4点搭載したマルチロードセル式の台はかりです。
- 従来、このサイズでは対応できなかった高精度検定品(6,000目量)の製作が可能になりました。
- 薄型軽量設計により、計量台部の高さが従来機種に比べ、**60mm以上も低く**なり、重量も**約30%の軽量化**を実現しました。

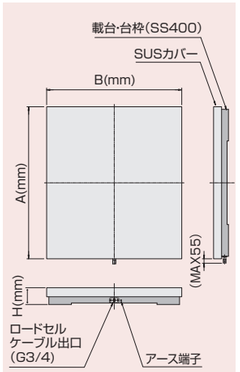


新開発!

JB-EX 安全増防爆型接続箱(*)
防爆等級:Ex eb IIC T6 Gb
保護等級:IP65

(*)接続箱は、日本国内の防爆型式検定制度では検定の対象外です。

従来の耐圧防爆型接続箱と比べて、軽量コンパクト。ロードセルケーブルの引き込みや結線作業が容易になりました。



■KM-D-EXMシリーズ ラインアップ

計量台部型式※2～※8	目量の数		ひょう量	目量	載台寸法 (A×B)	ロードセル型式※1	高さ (H)	製品質量	台部材質
	標準精度	高精度							
KM-D-EXM-120K-0909-C6		●	120kg	0.02kg	900mm× 900mm	LB-XD-150L-EXM-C6	126mm	約120kg	スチール製、ステンレスカバー付き
KM-D-EXM-120K-1212-C6		●			1200mm×1200mm	LB-XD-150L-EXM-C6		約170kg	
KM-D-EXM-150K-0909-C3	●		150kg	0.05kg	900mm× 900mm	LB-XD-150L-EXM-C3		約120kg	
KM-D-EXM-150K-1212-C3	●				1200mm×1200mm	LB-XD-150L-EXM-C3		約170kg	
KM-D-EXM-300K-0909-C3	●		300kg	0.1kg	900mm× 900mm	LB-XD-300L-EXM-C3		約120kg	
KM-D-EXM-300K-0909-C6		●		0.05kg		LB-XD-300L-EXM-C6			
KM-D-EXM-300K-1212-C3	●			0.1kg	1200mm×1200mm	LB-XD-300L-EXM-C3		約170kg	
KM-D-EXM-300K-1212-C6		●		0.05kg		LB-XD-300L-EXM-C6			
KM-D-EXM-600K-0909-C3	●		600kg	0.2kg	900mm× 900mm	LB-XD-600L-EXM-C3	138mm	約130kg	
KM-D-EXM-600K-0909-C6		●		0.1kg		LB-XD-600L-EXM-C6			
KM-D-EXM-600K-1212-C3	●			0.2kg	1200mm×1200mm	LB-XD-600L-EXM-C3		約180kg	
KM-D-EXM-600K-1212-C6		●		0.1kg		LB-XD-600L-EXM-C6			
KM-D-EXM-1T-0909-C3	●		1000kg	0.5kg	900mm× 900mm	LB-XD- 1T-EXM-C3	158mm	約160kg	
KM-D-EXM-1T-0909-C5		●		0.2kg		LB-XD- 1T-EXM-C5			
KM-D-EXM-1T-1212-C3	●			0.5kg	1200mm×1200mm	LB-XD- 1T-EXM-C3		約220kg	
KM-D-EXM-1T-1212-C5		●		0.2kg		LB-XD- 1T-EXM-C5			
KM-D-EXM-1T-1515-C3	●			0.5kg	1500mm×1500mm	LB-XD- 1T-EXM-C3		約300kg	
KM-D-EXM-1T-1515-C5		●		0.2kg		LB-XD- 1T-EXM-C5			
KM-D-EXM-1.2T-1212-C6		●	1200kg	0.2kg	1200mm×1200mm	LB-XD- 1.5T-EXM-C6	163mm	約250kg	
KM-D-EXM-1.2T-1515-C6		●			1500mm×1500mm	LB-XD- 1.5T-EXM-C6		約330kg	
KM-D-EXM-1.5T-1212-C3	●		1500kg	0.5kg	1200mm×1200mm	LB-XD- 1.5T-EXM-C3		約250kg	
KM-D-EXM-1.5T-1515-C3	●				1500mm×1500mm	LB-XD- 1.5T-EXM-C3		約330kg	
KM-D-EXM-2T-1212-C3	●		2000kg	1kg	1200mm×1200mm	LB-XD- 2T-EXM-C3	176mm	約260kg	
KM-D-EXM-2T-1212-C4		●		0.5kg		LB-XD- 2T-EXM-C4			
KM-D-EXM-2T-1515-C3	●			1kg	1500mm×1500mm	LB-XD- 2T-EXM-C3		約350kg	
KM-D-EXM-2T-1515-C4		●		0.5kg		LB-XD- 2T-EXM-C4			
KM-D-EXM-3T-1212-C3	●		3000kg	1kg	1200mm×1200mm	LB-XD- 2T-EXM-C3	216mm	約290kg	
KM-D-EXM-3T-1212-C6		●		0.5kg		LB-XD- 2T-EXM-C6			
KM-D-EXM-3T-1515-C3	●			1kg	1500mm×1500mm	LB-XD- 2T-EXM-C3		約380kg	
KM-D-EXM-3T-1515-C6		●		0.5kg		LB-XD- 2T-EXM-C6			
KM-D-EXM-4T-1212-C3	●		4000kg	2kg	1200mm×1200mm	LB-XD- 4T-EXM-C3	246mm	約360kg	
KM-D-EXM-4T-1212-C4		●		1kg		LB-XD- 4T-EXM-C4			
KM-D-EXM-4T-1515-C3	●			2kg	1500mm×1500mm	LB-XD- 4T-EXM-C3		約450kg	
KM-D-EXM-4T-1515-C4		●		1kg		LB-XD- 4T-EXM-C4			
KM-D-EXM-5T-1212-C3	●		5000kg	2kg	1200mm×1200mm	LB-XD- 4T-EXM-C3		約360kg	
KM-D-EXM-5T-1212-C5		●		1kg		LB-XD- 4T-EXM-C5			
KM-D-EXM-5T-1515-C3	●			2kg	1500mm×1500mm	LB-XD- 4T-EXM-C3		約450kg	
KM-D-EXM-5T-1515-C5		●		1kg		LB-XD- 4T-EXM-C5			

※1:当該樹脂充填防爆構造デジタルロードセルの労検番号は、「DEK18.0100X」です。
※2:デジタルロードセルの材質はアルミ製で、樹脂充填部分を保護するためのステンレス製カバーを取り付けています。
※3:型式名の「C3」は2,000目量/2,500目量/3,000目量、「C4」は4,000目量、「C5」は5,000目量、「C6」は6,000目量を表し、いずれも取引・証明に使用可能な検定品を製作可能です。
※4:計量台部からFC-EXシリーズまでのロードセルケーブル長は、標準5mですが、最大50mまで伸長できます。
※5:計量台部内部に収納の接続箱(*)は、安全増防爆構造(防爆等級:Ex eb IIC T6 Gb)です。(*)接続箱は、日本国内の防爆型式検定制度では検定の対象外です。
※6:ピット埋込みで使用される場合には、台車仕様にて製作しますので、その旨ご指示ください。
※7:載台部への穿孔加工、フリーローラ等の台上構造物の取り付けについてはご相談ください。
※8:上記に記載した標準仕様以外の載台寸法についても、以下の範囲内で100mm刻みの製作を承ります。お客様のご要望のサイズを決定のうえご相談ください。
ひょう量が、120/150kg,300kg,600kgの場合、最小900×900mm～最大1200×1200mmの範囲内で、100mm刻みの製作が可能
ひょう量が、1000kgの場合、最小900×900mm～最大1500×1500mmの範囲内で、100mm刻みの製作が可能
ひょう量が、1200/1500kg,2000kg,3000kg,4000kg,5000kgの場合、最小1200×1200mm～最大1500×1500mmの範囲内で、100mm刻みの製作が可能

タンクスケール用 耐圧防爆型デジタルロードセルユニット

防爆等級: Ex d IIC T6

振れ止め・浮き上がり防止機構を組み込んだデジタルロードセルユニットです。タンク側に「タスキ」等の特別な振れ止めが不要であり、また据付時の芯出しも容易です。爆発危険物の計量配合や定量排出を制御するタンクスケールに最適なデジタルロードセルです。

LU-BD-EX シリーズ

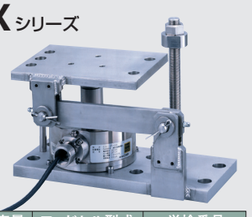
振れ止め、浮き上がり防止機能付

タンクに撹拌装置や搬送装置などが付属する場合は、別途タンクに振れ止めをご準備いただくか、LU-FDシリーズをご使用ください。

ユニット型式	定格容量	ロードセル型式	労検番号
LU-BD-200L-EX	200kg	CD1-200L-EX	第TC20149号
LU-BD-300L-EX	300kg	CD1-300L-EX	第TC20150号
LU-BD-500L-EX	500kg	CD1-500L-EX	第TC20151号
LU-BD-1T-EX	1t	CD1-1T-EX	第TC20152号
LU-BD-2T-EX	2t	CD1-2T-EX	第TC20153号
LU-BD-3T-EX	3t	CD1-3T-EX	第TC20154号
LU-BD-5T-EX	5t	CD1-5T-EX	第TC20155号
LU-BD-10T-EX	10t	CD1-10T-EX	第TC20156号

LU-FD-EX シリーズ

横揺れの少ない プレート型 チェックロッド付

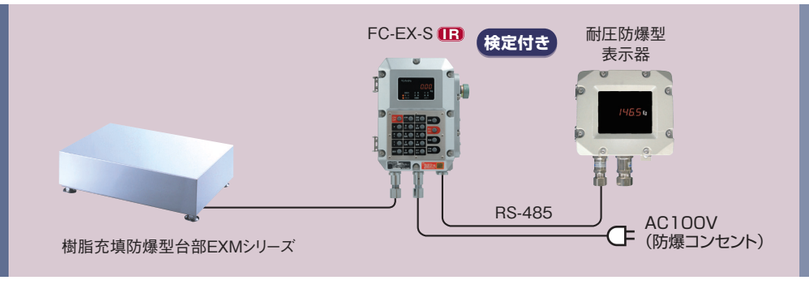


ユニット型式	定格容量	ロードセル型式	労検番号
LU-FD-200L-EX	200kg	CD1-200L-EX	第TC20149号
LU-FD-300L-EX	300kg	CD1-300L-EX	第TC20150号
LU-FD-500L-EX	500kg	CD1-500L-EX	第TC20151号
LU-FD-1T-EX	1t	CD1-1T-EX	第TC20152号
LU-FD-2T-EX	2t	CD1-2T-EX	第TC20153号
LU-FD-3T-EX	3t	CD1-3T-EX	第TC20154号
LU-FD-5T-EX	5t	CD1-5T-EX	第TC20155号
LU-FD-10T-EX	10t	CD1-10T-EX	第TC20156号

防爆システムでの使用例

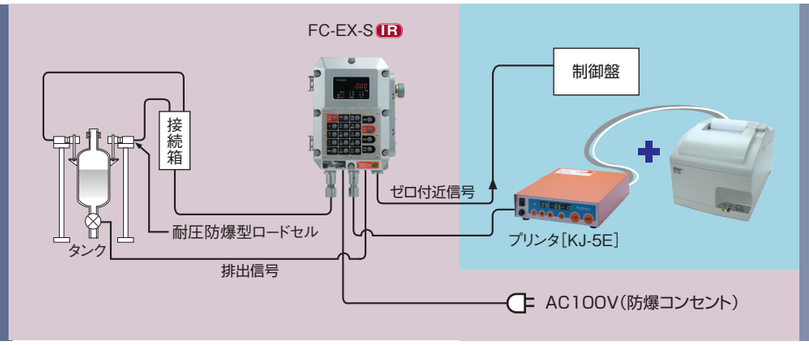
危険場所　非危険場所

台はかり



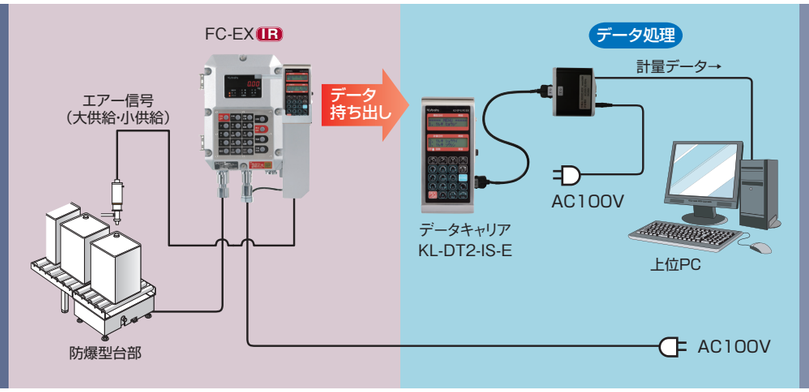
台部・指示計とも、爆発危険場所である作業現場に設置できます。
なお検定付きも製作できますので取引・証明用に使用可能です。
（非自動はかりとして）

タンク計量システム



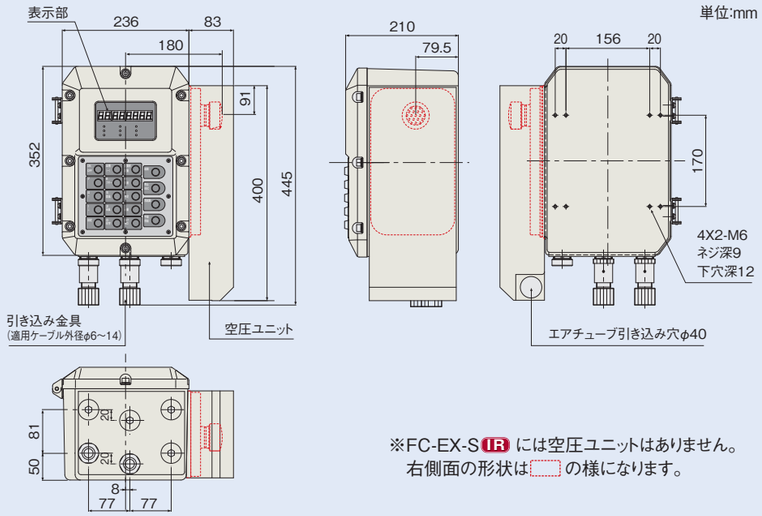
タンクを耐圧防爆型ロードセルで支持するか、防爆台部上に設置すれば、指示計からタンクへの供給・排出の直接制御ができます。
またタンクの残量が少なくなった場合には、ゼロ付近信号を出力させ警告を出すことも可能です。

充填システム



FC-EX IR の空圧ユニットから直接エアー信号を出力してバルブを制御できます。
また、データキャリアに充填結果を最大6000件記憶できます。データキャリアを安全場所に持ち出し、PC等でのデータ処理が容易です。特に計量回数が多い充填機では、ペーパーレス化による経費節減につながります。
（印字用紙の削減等）

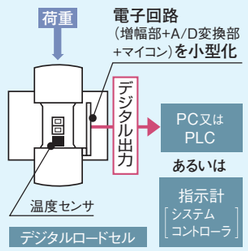
外形寸法図



※FC-EX-S IR には空圧ユニットはありません。
右側面の形状は［　］の様になります。

アナログ方式から進化した デジタルロードセル

クボタデジタルロードセルは、ロードセル本体に増幅部、A/D変換部、マイコンを組み込み、デジタル信号の直接出力を実現。デジタル方式の採用で、より高精度・高安定の「質量・力センサ」としてコストパフォーマンスの高い情報端末に進化しました。



防爆構造に関する説明

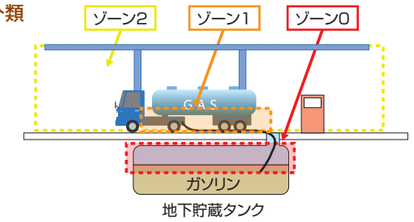
国際整合技術指針（2015）が規定する防爆構造の種類

防爆構造の種類	記号	対応するIEC規格番号
flameproof enclosures "d" 耐圧防爆構造	d	IEC 60079-1
pressurized enclosure "p" 内圧防爆構造	p	IEC 60079-2
oil immersion safety "o" 油入防爆構造	o	IEC 60079-6
increased safety"e" 安全増防爆構造	e	IEC 60079-7
intrinsic safety"i" 本質安全防爆構造	i	IEC 60079-11
type of protection"n" 非点火防爆構造	n	IEC 60079-15
encapsulation"m" 樹脂充填防爆構造	m	IEC 60079-18

■防爆構造の種類

機　種	防爆構造の種類	防爆構造の原理
FC-EX IR/FC-EX-S IR EX-Lシリーズ LU-BD-EXシリーズ LU-FD-EXシリーズ	耐圧防爆構造 d	内部で発生した爆発に耐え、かつ、火炎を外部に伝播しない特別な容器の中に、電気機器を収容した構造
KL-DT2-IS-E データキャリア	本質安全防爆構造 i［ia,ib,ic］	電気回路から発生する電気火花が、周囲の爆発性雰囲気に対して着火性をもたないレベルのエネルギーに制限する構造
EXMシリーズ KM-D-EXMシリーズ	樹脂充填防爆構造 m［ma,mb,mc］	着火源となる部分を樹脂またはエラストマー材料の中に封入した構造

危険場所の分類（イメージ図）



防爆マーキング（防爆等級）

（例）EXMシリーズ樹脂充填防爆台部（国際整合技術指針（2015）に適合）の場合

Ex　mb　IIC　T6　Ga

- Ex：国際基準適合
- mb：■防爆構造の種類（保護レベル）
- IIC：■機器グループ
- T6：■温度等級
- Ga：■機器保護レベル EPL

EXM樹脂充填防爆型台部がカバーする範囲

■爆発性ガス・蒸気の分類（機器グループ・温度等級）

対象範囲

温度等級＼機器グループ	IIA	IIB	IIC
T1	アセトン、ベンゼン、アンモニア、エタン、トルエン、メタン、酢酸、シクロプロパン	アクリロニトリル、シアン化水素、一酸化炭素	水素
T2	メタノール、1-ブタノール、プロパン、ブタノール、ブタン、メタクリル酸メチル	エタノール、エチレン、エチレンオキシド、アクリル酸エチル	アセチレン
T3	ヘキサン、ペンタン、オクタン	アクリルアルデヒド、ジメチルエーテル	
T4	アセトアルデヒド、トリメチルアミン	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	
T5			
T6	亜硝酸エチル		二硫化炭素

■機器保護レベルEPL（Equipment Protection Level）

対象範囲

EPL	可燃性物質	ゾーン	対応する防爆構造
Ga	ガス・蒸気（グループII）	0	ia , ma
Gb		1	ib , mb , d , px , py , e , o
Gc		2	ic , mc , pz , nA , nC , nR

■危険場所の分類

対象範囲

危険場所	定　義
ゾーン 0：	継続して危険雰囲気を発生する、または生成されるおそれがある場所
ゾーン 1：	通常の状態において、危険雰囲気を生成するおそれがある場所
ゾーン 2：	異常な状態において、危険雰囲気を生成するおそれがある場所

EXMシリーズ台部はゾーン1とゾーン2で使用することができます。

FC-EX IR/FC-EX-S IR耐圧防爆型指示計 EX-Lシリーズ耐圧防爆台部がカバーする範囲

防爆等級:Ex d IIB T4

■爆発性ガス・蒸気の分類

対象範囲

温度等級＼機器グループ	IIA	IIB	IIC
T1			
T2			
T3			
T4			
T5			
T6			

危険場所
ゾーン0
ゾーン1
ゾーン2

ゾーン1とゾーン2で使用することができます。

LU-BD-EX,LU-FD-EX 耐圧防爆型ロードセルユニットがカバーする範囲

防爆等級:Ex d IIC T6

■爆発性ガス・蒸気の分類

対象範囲

温度等級＼機器グループ	IIA	IIB	IIC
T1			
T2			
T3			
T4			
T5			
T6			

危険場所
ゾーン0
ゾーン1
ゾーン2

ゾーン1とゾーン2で使用することができます。

KL-DT2-IS-E 本質安全防爆型データキャリアがカバーする範囲

防爆等級:Ex ia IIB T4 Ga

■爆発性ガス・蒸気の分類

対象範囲

温度等級＼機器グループ	IIA	IIB	IIC
T1			
T2			
T3			
T4			
T5			
T6			

危険場所
ゾーン0
ゾーン1
ゾーン2

ゾーン0、ゾーン1、ゾーン2のすべてで使用することができます。