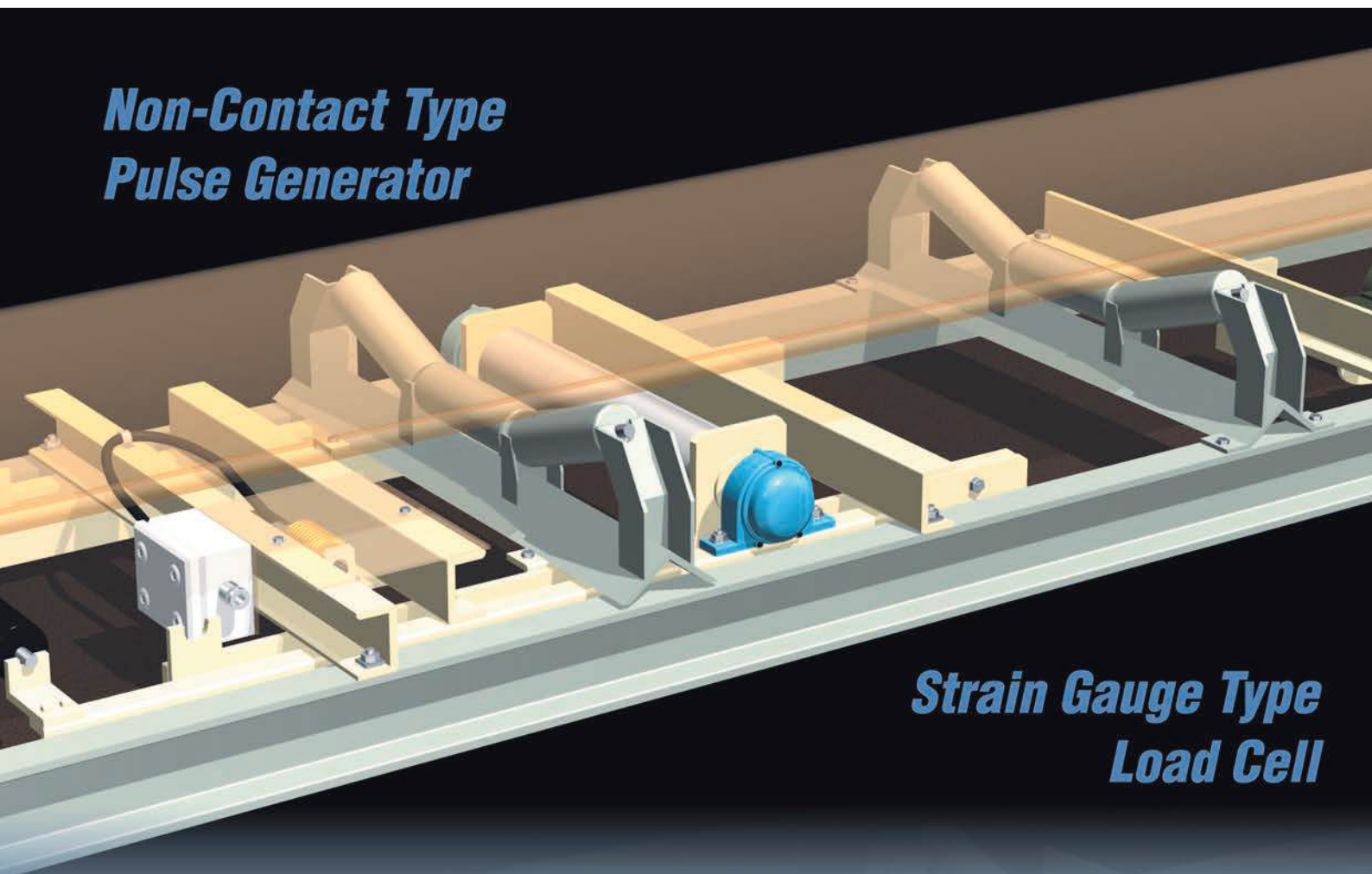


ロードセル式
コンベヤスケール

Electronic Conveyor Scale

*Non-Contact Type
Pulse Generator*



*Strain Gauge Type
Load Cell*

CONVEYOR SCALE

ロードセル式コンベヤスケール

Conveyor Scale Load Cell Type

■目次

まえがき、特長、主仕様	1
型番設定、動作原理	2
コンベヤスケール機器構成例	3、4
CS-EC□-S1型	5
CS-EC□-UP1型	6
演算器	7
テストチェーン	8
ご照会の要項	9
コンベヤスケール設置条件	10

■まえがき

近代企業において種々の原料、製品を大量に連続輸送するベルトコンベヤと、その輸送途中で計量するコンベヤスケールは、企業の省力化と相まって最近ますます需要が増大しています。

当社は70年来このコンベヤスケールを製作し、各方面でご好評を頂いてまいりました。はかりの機構も当初の水銀浮子バランスの純メカ式から、荷重検出機構にロードセルを採用した電子式計量装置に改善され、一層高性能を発揮することができるようになり、良好な実績を得ております。

ここに各種のロードセル式コンベヤスケールの構造、特長などを記述して各位のご参考と供し、ますますご活用いただくようお願い申し上げます。

なお、この種の計重機に自動制御装置を併用したコンスタントフィードウェアにつきましては、別冊のカタログをご参考ください。

■特長

1. ストレインゲージ式のロードセル（非直線性 $\pm 0.03\%$ ）を使用
2. $\pm 3\%$ 以内はワンタッチの自動零補正が可能
3. 表示は見やすい蛍光表示（8年間の停電保証付）
4. 零点およびスパン等、全ての調整がデジタル式
5. ベルト速度検出用パルス発信器は無接点式を採用
6. 巻尺によるベルト長さの測定が不要

■主仕様

計量能力	8000t/h以下
精 度	$\pm 1/100 \sim \pm 1/200$
ベルト幅	2800mm以下
ベルト速度	300m/min以下
キャリア	平形またはトラフ形
コンベヤ長さ	5m以上

※上記仕様以外についてもお気軽にご相談ください。

Contents

Introduction, Features & Main Specification	1
Selection guide, How it Works	2
System Selection Chart	3,4
Model CS-EC□-S1	5
Model CS-EC□-UP1	6
Controller	7
Test Chain	8
Inquiry Form	10
Conditions for Conveyor Scale Installation	11

Introduction

Among modern enterprises, there are growing demands for belt conveyors designed for continuously carrying a large quantity of various raw materials and products. Conveyor scales are required to weigh such materials and products during their transportation in line with the laborsaving consciousness.

We have been manufacturing conveyor scales for the past 70 years and have acquired good support from the users in various fields. The mechanism of scale has been improved to electronic weighing system adopting a load cell in the weigh mechanism demonstrating higher performances and excellent commercial achievements.

It is our pleasure to explain to you the construction, the features, and other information of various kinds of load cell type conveyor scales for your reference.

For a constant feed weigher realized by combining this kind of weighing machine with an automatic control system, you are kindly requested to refer to the separate catalogue.

Features

1. Use of a strain gauge type load cell (non linearity of $\pm 0.03\%$)
2. Possibility of automatic zero adjustment within $\pm 3\%$ by one-touch operation
3. LCD display (with 8 years of power failure compensation).
4. Full digital adjustments of zero point, span, etc.
5. Pulse generator for detecting belt speed adopted non-contact type.
6. No need of measurement of belt length by tape measure.

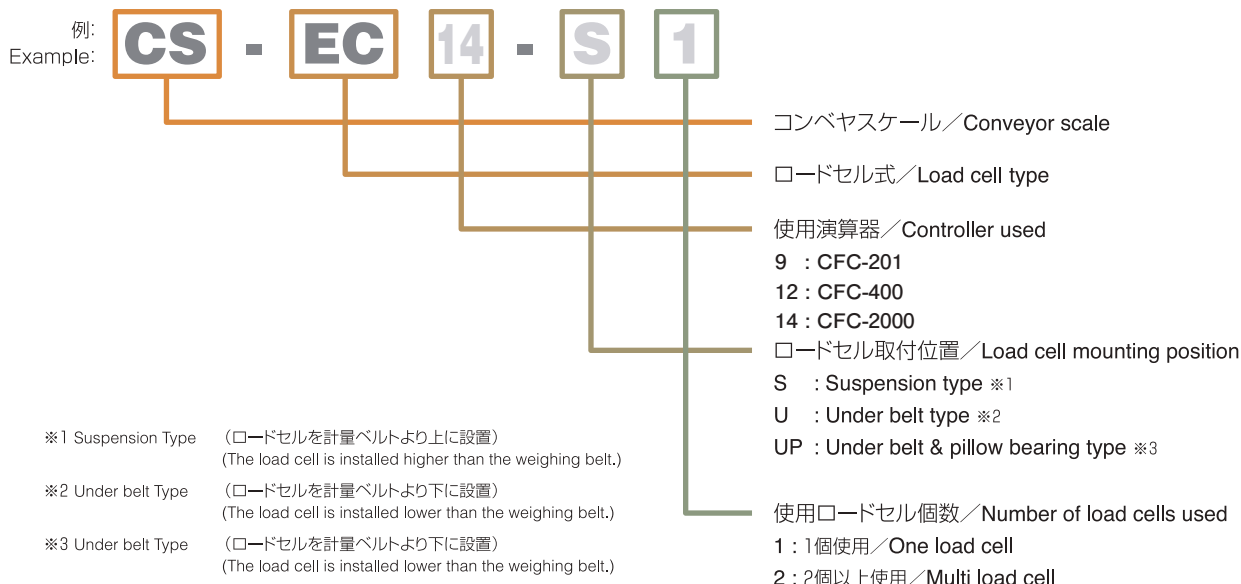
Main Specifications

Weighing capacity	:8000t/h(max.)
Accuracy	: $\pm 1/100 \sim \pm 1/200$
Belt width	:2800 mm or under
Belt speed	:300 m/min or under
Idler type	Flat type or trough type
Conveyor length	5 m or over

* Please feel free to contact for any other specifications to a Yamato Scale representative.

■型番選定

Yamatoロードセル式コンベヤスケールは、設置場所・計量精度等により下記のように型番を選定いたします。



■動作原理

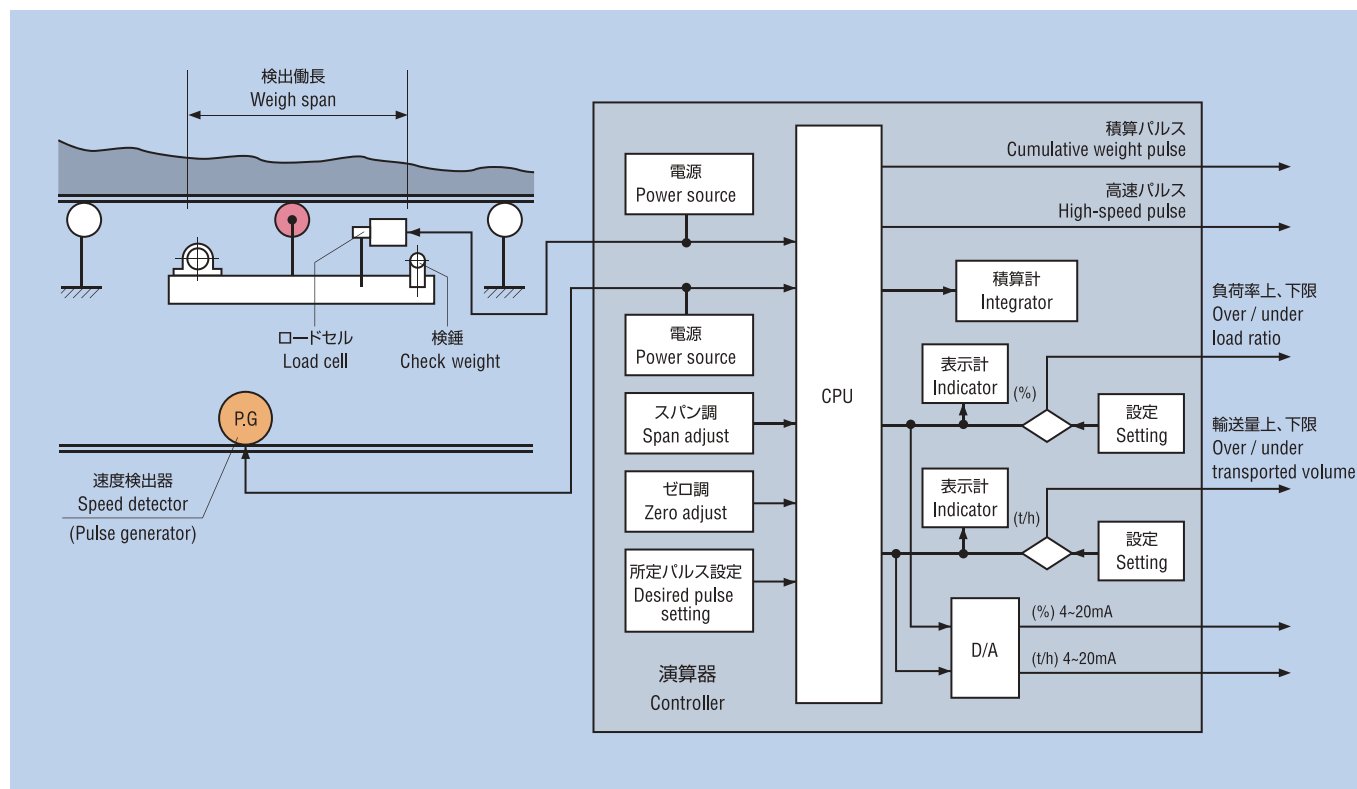
検出働長上を輸送物が通過する際、被計量物の重量はコンベヤベルトおよび計量キャリアを介して、ロードセルにて荷重要素 (kg/m) として検出されます。一方リターンベルトまたは従動プーリに取付けられたパルス発信器にて、ベルト速度 (m/min) を検出します。

この2種の信号を演算器内にて掛け合わせ ($\text{kg/m} \times \text{m/min} = \text{kg/min} = \text{t/h}$) て瞬間輸送量および積算用信号として取り出し、表示します。

How it Works

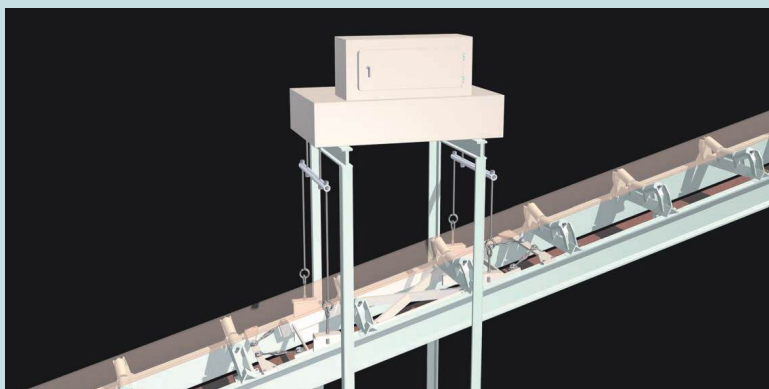
As the transported material passes on the conveyor, the weight of the transported material is detected by the load cell as a load element (kg/m) through the conveyor belt and the weigh idlers.

On the other hand, the belt speed (m/min) is detected by a pulse generator attached to either a return belt or a driven pulley. These two kinds of signals are multiplied with each other ($\text{kg/m} \times \text{m/min} = \text{kg/min} = \text{t/h}$) in the controller and output to indicate as instantaneous transportation quantity and integrating signal.

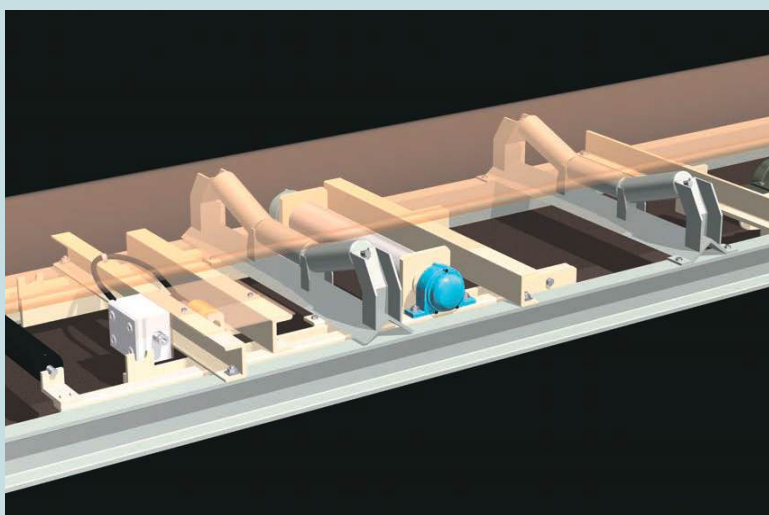


本体/Main Body

CS-EC- □ -S1



CS-EC- □ -UP1



標準付属装置/Standard Accessories

パネルマウント形演算器
Panel Mounted Controller
(CFC-2000)



本体～演算器間距離が200m以上の
場合には別途ご相談とさせていただきます。

In case of a long distance (200m or
over) between the main body and the
controller, these will be separately
discussed.

Standard Accessory Units

輸送量出力 (t/h)

Feed Rate Output

負荷率出力 (%)

Load Rate Output

積算パルス出力

Cumulative Weight Pulse Output

高速パルス出力

High-speed Pulse Output

上下限警報

Over / Under Alarm

(t/h)

(%)

現場盤形演算器
Wall Mounted Controller
(CFC-400)



上記以外の信号取合、付属装置についてもお気軽にご相談ください。

Electrical signals or instruments other than that of the chart above are available upon request.

特別付属装置 / Special Accessory Units

①、②

D.C 4~20mA

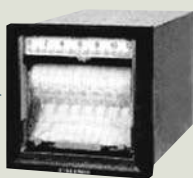
広角度メータ
Wide-Angle Meter



広角度メータリレー
Wide-Angle Meter Relay



記録計
Recorder



警報
Alarm

積算計
Totalizer



プリンタ
Printer



プリセットカウンタ
Read-out Counter



所定量信号
Control Signal

③ フォトモスリレー出力 (AC264V DC125V 0.1A)

Photo-Mos relay out put

④ オープンコレクター負論理 (Max. DC30V)

Negative logic of open collector signal

CPUへ

To CPU

調節計へ

To Controller

⑤

リレー
Relay

上下限信号 (ブザー、ランプへ)
Dry接点 (AC250 1A)

Over/under signal (to buzzer, lamp)
Dry contact (AC250 1A)

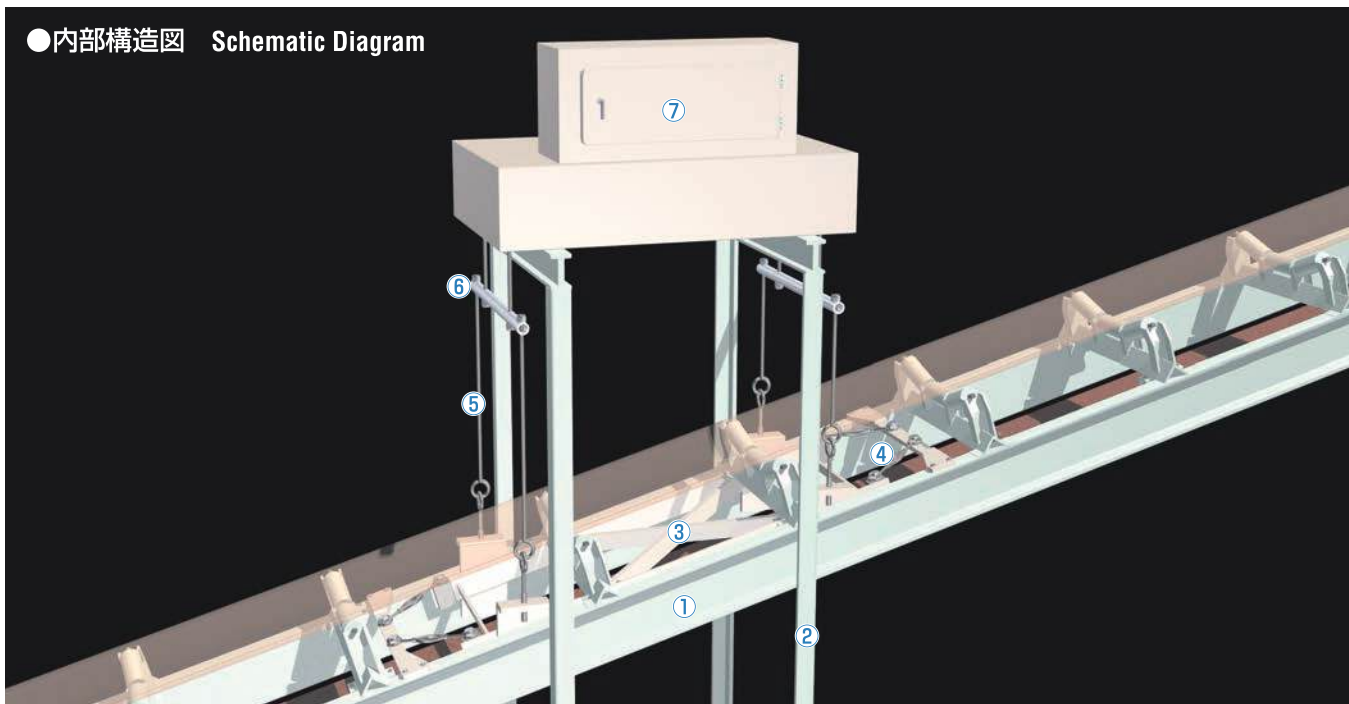
■CS-EC□-S1型

1. 遠隔自動検査(1点チェック)を装備(オプション2点)
2. コンベヤ仕様に合せて長い働長が自由に選択可能
3. ロードセル容量の統一が可能
4. 高精度、長期安定精度
5. 保守点検が容易

CS-EC□-S1 Type

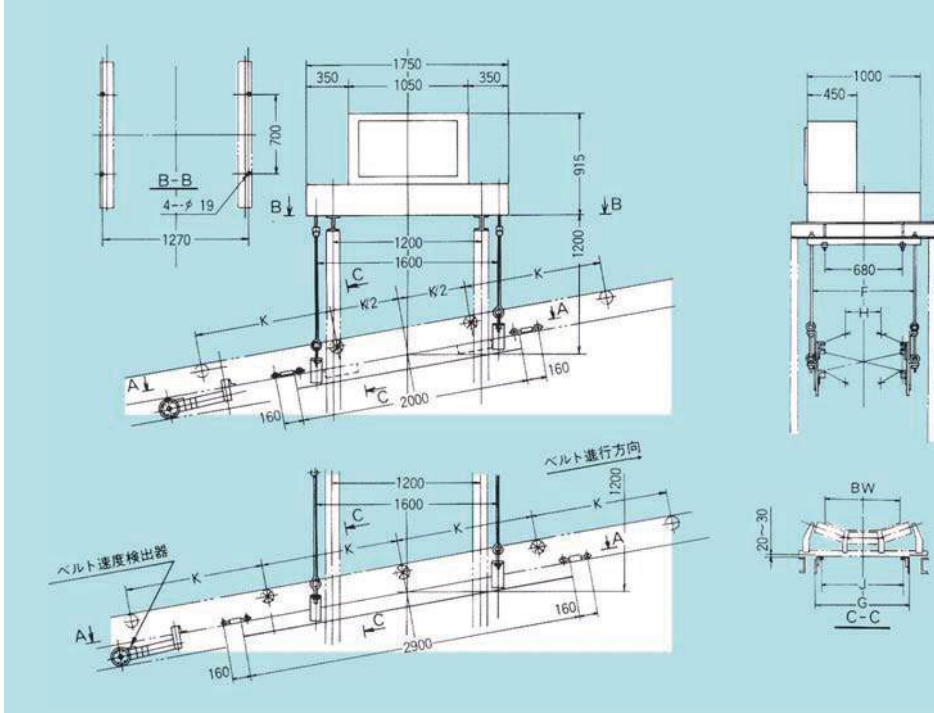
1. Provided with a remote-controlled automatic check weight (1-point check)
(optional :2-point check)
2. Free selection of length of weigh span according to the conveyor specifications.
3. Possibility of unification of load cell capacity.
4. High accuracy with long-time stability.
5. Easy maintenance and after care.

●内部構造図 Schematic Diagram



- | | | | |
|-----------|-----------|-------------------|-------------------|
| ①コンベヤフレーム | ⑤吊 棒 | ①Conveyor frame | ⑤Suspension rod |
| ②計重機支柱 | ⑥連結パイプ | ②Supporting frame | ⑥Connecting pipe |
| ③載 台 | ⑦計量部防塵カバー | ③Platform | ⑦Dust proof cover |
| ④チェックロッド | | ④Check rod | |

●寸法図 Dimensions



検出動長 Weigh span	K
2000	1000
2400	1200
3000	1000
3600	1200

BW	F	G	H	J
450	620	520	90	422
500	680	580	90	482
600	770	670	130	572
700	870	770	230	672
750	920	820	280	722
900	1070	970	430	872
1000	1170	1070	530	972
1050	1220	1120	580	1022
1200	1370	1270	730	1172
1400	1570	1470	930	1372
1600	1770	1670	1130	1572

上記以外の寸法についてもお気軽にご相談ください。
Please feel free to contact for any other dimensions to Yamato Scale representative.

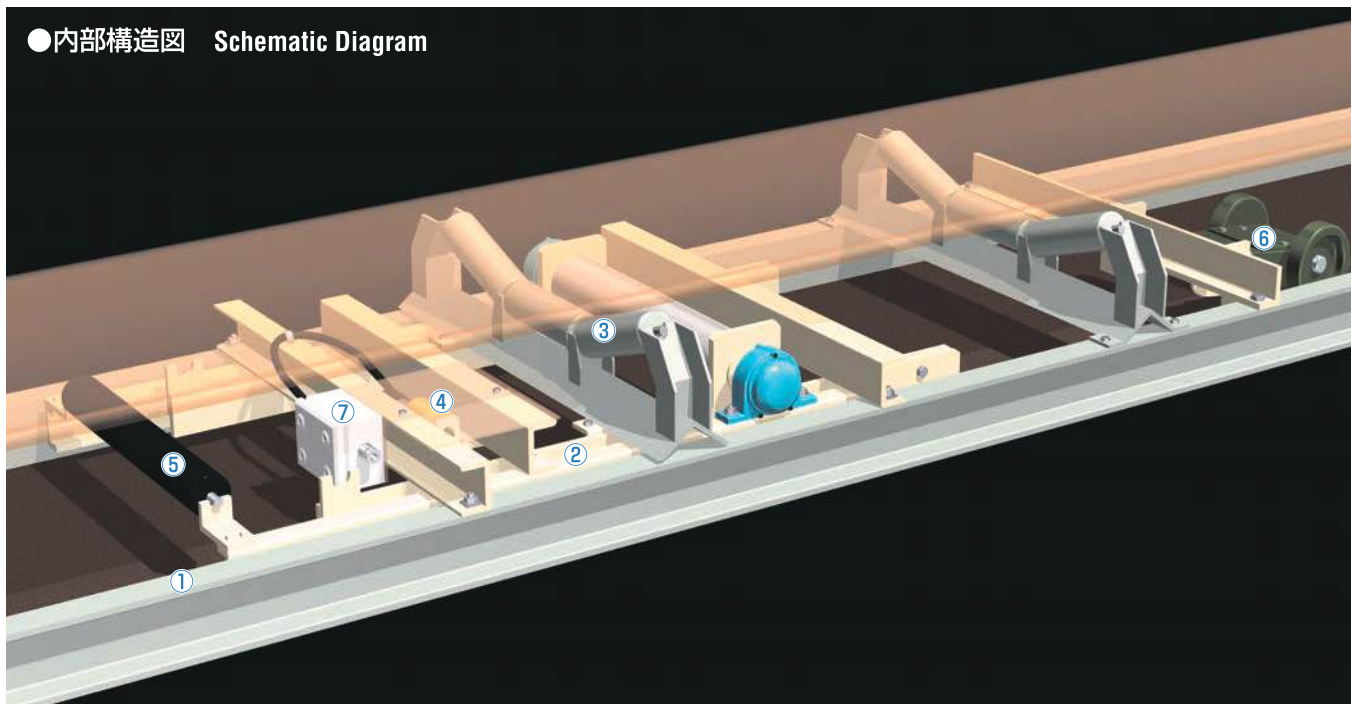
■CS-EC□-UP1型

1. ベルト下に全てが納まり、ベルト上部にスペース不要
2. 計重機架台が不要

CS-EC□-UP1 Type

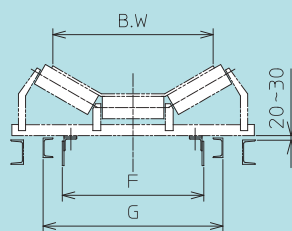
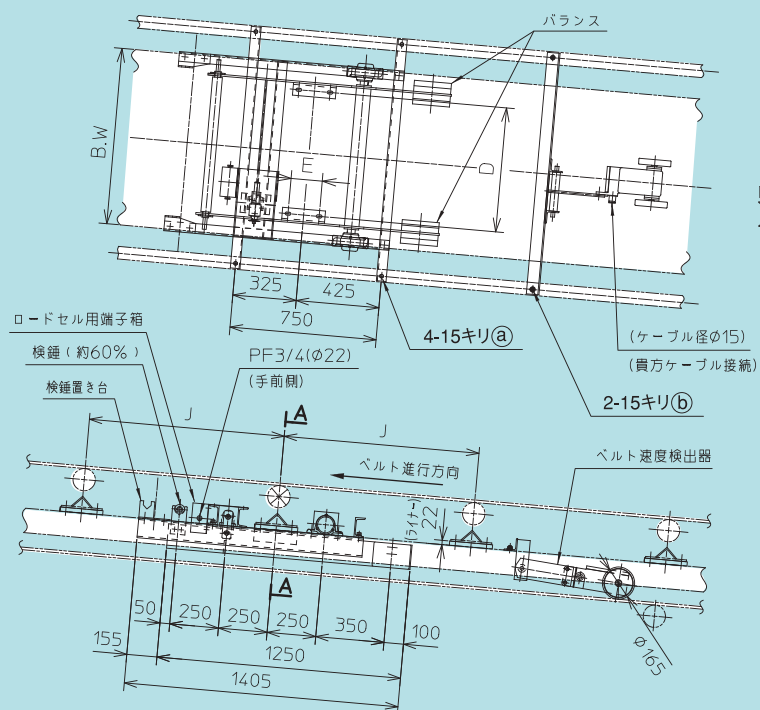
1. The entire units are installed under the belt and no additional space is required above the belt.
2. No frame is needed for weighing machine.

●内部構造図 Schematic Diagram



- | | | | |
|-----------|------------|-----------------|----------------------|
| ①コンベヤフレーム | ⑤検 錘 | ①Conveyor frame | ⑤Check weight |
| ②載 台 | ⑥速度検出装置 | ②Platform | ⑥Belt speed detector |
| ③計量キャリヤ | ⑦ターミナルボックス | ③Weigh idler | ⑦Terminal box |
| ④ロードセル | | ④Load cell | |

●寸法図 Dimensions



検出動長 Weighing Length	J
800	800
1000	1000
1200	1200

BW	D	E	F	G
450	286	140	374	570
500	286	140	374	570
600	286	150	374	570
650	286	150	374	570
750	636	160	724	920
800	636	160	724	920
900	636	160	724	920
1000	876	180	974	1170
1050	876	180	974	1170
1200	876	180	974	1170

注記 本図中③、⑥の取付け穴は、貴社にて穴あけ願います。

Note Please drill the mounting holes ③, ⑥ in the drawing by a client.

上記以外の寸法についてもお気軽にご相談ください。
Please feel free to contact for any other dimensions to Yamato Scale representative.

■高精度演算器

演算器は、ロードセル式コンベヤスケールまたは、コンスタントフィードウェアの表示および校正用計器として新しく開発されたものです。

演算器は、コンベヤ上を通過する被計量物の重量に比例したアナログ信号と、コンベヤ速度に比例したパルス信号を受け、両者を乗算し、その積算値をデジタル表示すると共に、各種の信号を発信することが可能です。

スパン調整、ゼロ調整等はすべてフロントキーでデジタル的にセットすることができ、煩雑なアナログ調整部分を一切含まないため、据付調整作業が著しく簡略化されます。これらユニークな方式を採用しているため、計器自体の完全な互換性を達成し、保守・サービス上の問題も解決しました。

Ratio Metric System

High-Accuracy Controller

This controller was newly developed for display or calibration or load cell type conveyor scale or constant feed weigher.

The controller multiplies analog signal proportional to the weight of the products on the conveyor by a pulse signal proportional to the conveyor speed to numerically display the cumulative value. It is also possible to transmit various signals at the same time.

The installation and the adjustments are very much simplified because span adjustment, zero adjustment, etc. can all be set numerically on the front keys and there is no complicated analog adjusting portion at all.

The adoption of such unique systems made it possible to achieve full interchangeability of the instrument and also solve various maintenance and service problems.

●CFC-2000型

Model CFC-2000

パネルマウントタイプ

Panel mounted type



■主仕様 Specifications

電源 Power source	AC85～264V 50／60Hz	
使用温度範囲 Temperature range	-10℃～50℃	
使用湿度範囲 Humidity range	45%～85%RH	
外形寸法 Dimensions	128(W)×185(D)×157(H)mm	
重量 Weight	約2kg Approx. 2kg	
計量精度 Weighing accuracy	直線性 ±0.1% Linearity ±0.1%	
表示 Display	タッチパネル付き 5.7インチ TFTカラー液晶 640×480ドット 5.7-inch TFT color LCD 640×480 dots	
出力 Output Cumulative	積算パルス出力 weight pulse output	フォトモスリレー出力 Photo-Mos relay output
	高速パルス出力 High-Speed pulse output	オープンコレクター出力 Open collector output
	警報出力 Alarm output	オープンコレクター出力およびリレー出力 Open collector output or Relay output
	負荷率または瞬間輸送量出力 Load rate or feed rate output	DC4～20mA (500Ω以下) DC4 ~ 20mA (500Ω or under)
停電保持期間 Power failure warranty	5年min (電池によるバックアップ) Approx. min5 years (battery backup)	

●CFC-400型

Model CFC-400

現場盤形演算器

Wall mounted type



■主仕様 Specifications

電源 Power source	AC85～264V 50／60Hz	
使用温度範囲 Temperature range	-10℃～50℃	
使用湿度範囲 Humidity range	45%～85%RH	
外形寸法 Dimensions	300(W)×160(D)×300(H)mm	
重量 Weight	約10kg Approx. 10kg	
計量精度 Weighing accuracy	直線性 ±0.1% Linearity ±0.1%	
表示 Display	積算計…10桁LED赤色 Total weight 10-digit red LED	
	瞬間輸送量計…4桁LED赤色 Feed rate 4-digit red LED	
	負荷率計…3桁LED赤色 Load rate 3-digit red LED	
出力 Output Cumulative	積算パルス出力 weight pulse output	フォトモスリレー出力 Photo-Mos relay output
	警報出力 Alarm output	オープンコレクター出力およびリレー出力 Open collector output or Relay output
	負荷率または瞬間輸送量出力 Load rate or feed rate output	DC4～20mA (500Ω以下) DC4 ~ 20mA (500Ω or under)
停電保証 Power failure warranty	8年間 (バッテリーバックアップ) Approx. 8 years (battery backup)	

■テストチェーン

コンベヤスケールを簡単に、かつ実量を流す場合と同様の状態で検査を行うことができる特殊なローラチェーン状の分銅です。

テストチェーンは、はかりの仕様に合わせて設計製作するもので、毎時最大計量能力の80%および40%の2種類のものを取りそろえることが理想です。



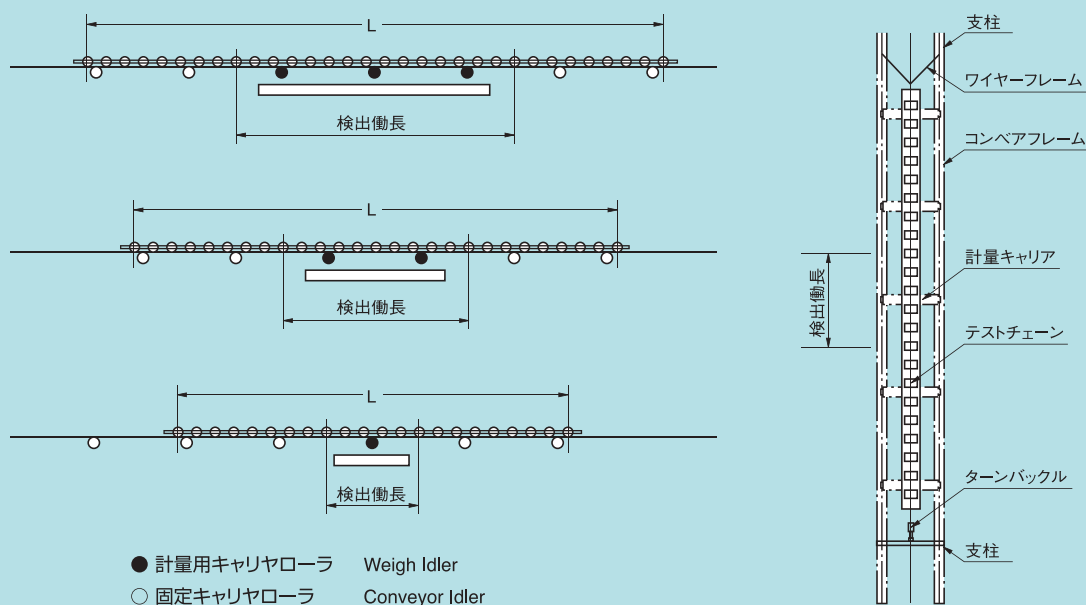
Test Chain

This is a special weight in the form of a roller chain which makes it possible to inspect the conveyor scale easily in the same state as an actual feed weight. The test chain is designed and manufactured according to the specifications of the scale. It is ideal to have two different kinds of test chain of a capacity of 80% and 40% of the maximum weighing capacity per hour respectively.

■仕様規格 Specifications

質 量	Mass	2.5kg/m~380kg/m
精 度	Accuracy	±1/2000
ローラピッチ	Roller Pitch	200mm
チェーン長さ	Chain Length	2000mm~7400mm

■取付図 Mounting Drawing

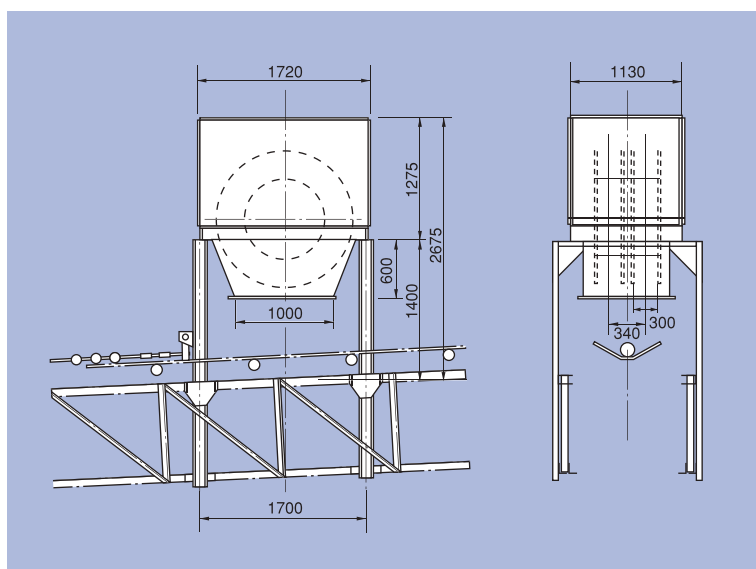


■テストチェーン収納装置

テストチェーンの重量が大きい場合 (50kg/m以上程度) 検査の際の取付け、取外しに手間をかけずに行なえるように専用の収納装置を設けて好評を得ております。

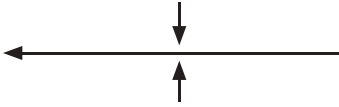
Test Chain Reel Device

A test chain reel device is available to save labor works of a heavy test chain (50kg/m or over approximately) for calibration.



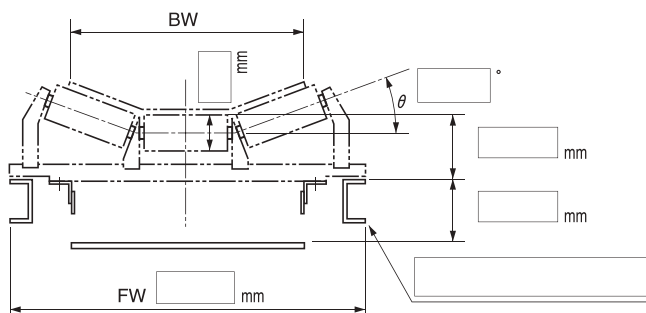
■ご照会の要項

コンベヤスケールのご照会に際しては、下記の諸点を詳細にご明示ください。

ITEM No.		
製作台数		台
計量範囲	Max.	t/h
	Nor.	t/h
	Min.	t/h
ベルト幅		mm
ベルト種類		
ベルト速度		m/min
傾斜度		
°		
キャリヤ形式		
キャリヤピッチ		mm
コンベヤ全長		m
スケール設置位置 (テールブリーより)		
		m
テンション方式		
ベルト張力 (スケール設置位置)		
		kg
操作方向 (ベルト進行方向に向って)		
		

被計量物	
品名	
かさ密度	
粒度	
温度	
水分	
安息角	

コンベヤ断面図



スケール設置場所	
☐ 屋 外	
☐ 屋 内	
☐ 坑 内	
☐ 半屋外	
☐ 海 岸	
計量ハウス	☐ 有 ☐ 無

周囲環境	
温 度	°C
湿 度	%
ガ ス	☐ 有 ☐ 無
種類	
振 動	☐ 有 ☐ 無
周波数	
	Hz

その他	
防 爆	☐ 有 ☐ 無
☐ 本質安全防爆	☐ 粉じん防爆

要求精度	
☐ $\pm 1/200$ (of F.S)	
☐ $\pm 1/100$ (or F.S)	

設備目的	
☐ 取引用	☐ 管理用

特別付属装置			
電源電圧	AC	V	Hz

Inquiry Form

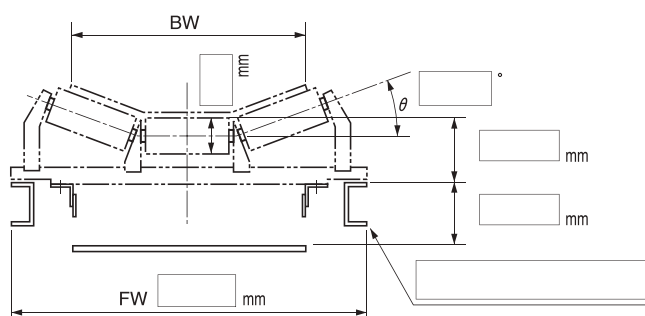
For any inquiry about the conveyor scale please fill in the following inquiry form.

ITEM No.		
Number of unit		Units
Weighing range	Max.	t/h
	Nar.	t/h
	Min.	t/h
Belt width		mm
Kind of belt		
Belt speed		m/min
Inclination °		
Idler type		
Idler spacing		mm
Overall length of conveyor		m
Scale installed position (from tail pulley)		m
Tension type		
Belt tension (at scale installed position)		kg
Operating side (see from feed end)		

Material to be weighed

Product name
Bulk density
Particle size
Temperature
Moisture content
Angle of repose

Conveyor Cross Section



Scale installation

☐ Outdoors	☐ Semi-outdoors
☐ Indoors	☐ At seashore
☐ In pit	

Weighing house

☐ Provided	☐ Not Provided
-----------------------------------	---------------------------------------

Ambient conditions

Temperature	°C
Humidity	%
Gas	☐ Present ☐ Absent
Kind of gas	
Vibration	☐ Present ☐ Absent
Frequency	Hz

Others

Explosion-proof	☐ Necessary ☐ Unnecessary
☐ Intrinsic safety explosion-Proof	
☐ Dust explosion Proof	

Accuracy required

☐ ±1/200 (of F.S.)
☐ ±1/100 (of F.S.)

Purpose of the scale

☐ Trade use	☐ Non-trade use
------------------------------------	--

Optional accessories

Power supply	AC	V	Hz
--------------	----	---	----

■コンベヤスケール設置条件 Conditions for Conveyor Scale Installation

選定表1 Selection table 1

項 目	Item	CS-EC□-UP1		CS-EC□-S1			
計量精度	Weighing Accuracy	±1/100 or ±1/200		±1/200			
働 長	Weigh Span (mm)	1000	1200	2000	2400	3000	3600
ベルト幅上限	Max. Belt Width (mm)	1800	1800	2200	2200	2800	2800
ベルト速度上限	Max. Belt Speed (m/min)	100	120	170	200	250	300
キャリアピッチ	Idler Spacing (mm)	1000	1200	1000	1200	1000	1200
計量キャリア数	Number of Weigh Idlers	1	1	2	2	3	3
最大瞬間荷重 Max. Load on Weigh Span (kg)	小 Light	25~350	25~350	25~350	25~350	25~350	25~350
	中 Medium	350~700	350~700	350~700	350~700	350~700	350~700
	大 Heavy			700~1500	700~1500	700~1500	700~1500

※上記仕様以外についてもお気軽にご相談ください。

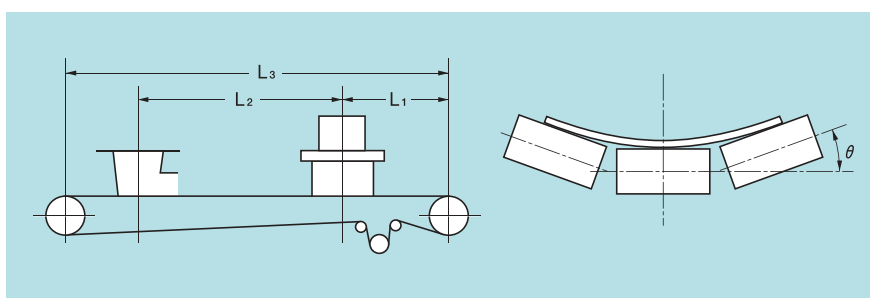
* Please feel free to contact for any other specifications to a Yamato Scale representative.

選定表2 Selection table 2

働 長 Weigh span	キャリア形式 Weigh Idler Type	ベ ル ト 幅 Belt Width											計重機取付位置 Scale Position			キャリア ピッチ Idler Spacing
		450	600	750	900	1050	1200	1400	1600	1800	2000	2200	L1 (m)	L2 (m)	L3 (m)	
1000	平 形 Flat Type	○	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×	2	2.5	5	1000
	30°ラ 20°トラフ 3-Roller 20° Trough	○	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×	4	3.5	8	
	30°ラ 30°トラフ 3-Roller 30° Trough	△	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×	4.5	4.5	11	
	30°ラ 45°トラフ 3-Roller 45° Trough	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×				
	30°ラ 60°トラフ 3-Roller 60° Trough	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×				
1200	平 形 Flat Type	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×				1200
	30°ラ 20°トラフ 3-Roller 20° Trough	○	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×	4.5	4.5	11	
	30°ラ 30°トラフ 3-Roller 30° Trough	△	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×	4.5	4.5	11	
	30°ラ 45°トラフ 3-Roller 45° Trough	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×				
	30°ラ 60°トラフ 3-Roller 60° Trough	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×				
2000	平 形 Flat Type	○	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×	2.5	3	6	1000
	30°ラ 20°トラフ 3-Roller 20° Trough	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×	×	4.5	4	10	
	30°ラ 30°トラフ 3-Roller 30° Trough	△	○	○	○	○	○	○	○	×	×	×	5	5	12	
	30°ラ 45°トラフ 3-Roller 45° Trough	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×				
	30°ラ 60°トラフ 3-Roller 60° Trough	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×				
2400	平 形 Flat Type	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×				1200
	30°ラ 20°トラフ 3-Roller 20° Trough	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×	×	5	5	12	
	30°ラ 30°トラフ 3-Roller 30° Trough	△	○	○	○	○	○	○	○	×	×	×	5	5	12	
	30°ラ 45°トラフ 3-Roller 45° Trough	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×				
	30°ラ 60°トラフ 3-Roller 60° Trough	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×				
3000	平 形 Flat Type	○	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×	3	3	6.5	1000
	30°ラ 20°トラフ 3-Roller 20° Trough	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	5	5	12	
	30°ラ 30°トラフ 3-Roller 30° Trough	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	6	6	15	
	30°ラ 45°トラフ 3-Roller 45° Trough	×	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	8	8	20	
	30°ラ 60°トラフ 3-Roller 60° Trough	×	×	×	△	○	○	○	○	○	○	○	10	10	30	
3600	平 形 Flat Type	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×				1200
	30°ラ 20°トラフ 3-Roller 20° Trough	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	5	5	12	
	30°ラ 30°トラフ 3-Roller 30° Trough	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	6	6	15	
	30°ラ 45°トラフ 3-Roller 45° Trough	×	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	8	8	20	
	30°ラ 60°トラフ 3-Roller 60° Trough	×	×	×	△	○	○	○	○	○	○	○	10	10	30	

表中の△印の箇所はベルトとキャリアローラとが無荷重時でも左図のように接触することを条件とします。(ベルトのトラフ性に注意)

△-marked arrangements are applicable only for conveyors belt of which always contacts bottom idlers even with no load.



注) 30°ラ60°トラフ時の計量精度は±1/100とします。

Note The weighing accuracy at 3-roller 60° trough will be ±1/100.

※上記仕様以外についてもお気軽にご相談ください。

*Please feel free to contact for any other specifications to a Yamato Scale representative.

被計量物と許容傾斜度 Materials to be Weighed and Inclination Limit

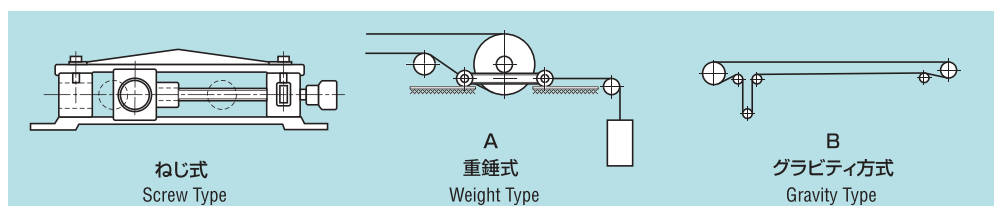
被計量物	Materials to be Weighed	状態	State	傾斜度の上限	Limit Inclination
セメント	Cement	乾 / ばら	Dry and bulk	15°	
クリンカ	Clinker	乾 / 粒、中塊	Dry Pellet, medium block	10°	
コークス	Cokes	乾 / 中塊	Dry, medium block	16°	
粘土	Clay	乾 / 塊	Dry block	15°	
		湿 / 塊	Wet block	16°	
		湿 / 粉	Wet powder	18°	
石炭	Coal	乾 / 塊～中塊	Dry block - medium block	16°	
		湿 / 粉	Wet powder	18°	
砂利	Ballast	乾 / 塊～中塊	Dry block - medium block	15°	
鉱石	Ore	湿 / 粉	Wet powder	18°	
		乾 / 塊～中塊	Dry block - medium block	15°～16°	
大豆	Beans	乾 / 粒	Dry pellet	10°	
尿素	Urea	乾 / 粒	Dry pellet	8°	

テークアッププーリの種類

テークアッププーリは、ねじ式または重錘式 (A,B) があります。概略図のうち重錘式テークアッププーリ (A) とねじ式テークアッププーリ付きのコンベヤでは計量精度の保証が困難なため、コンベヤの一部をB図のように改造していただく場合もありますので、あらかじめご承知くださるようお願いいたします。

Types of Take-up Pulley

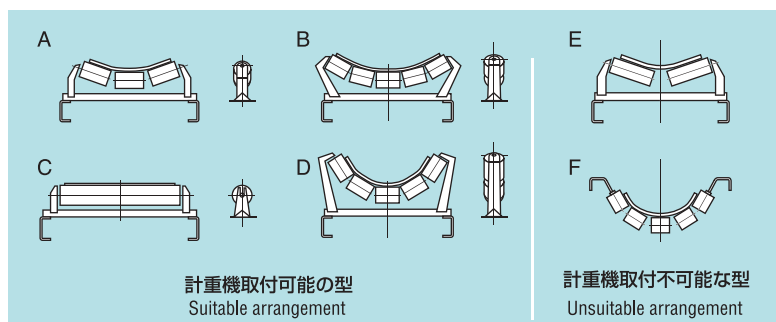
There are screw type and weight type (A, B) take-up pulleys. It may be necessary to modify the conveyor as shown in Fig. B because of the difficulty of guaranteeing the weighing accuracy in the case of a weight type take-up pulley (A) and a screw type take-up pulley.



キャリヤの種類 Types of Idler

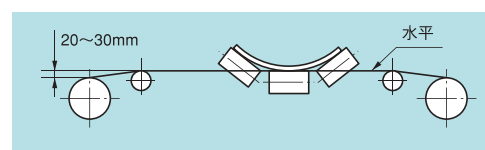
キャリヤはトラフ型キャリヤ (3ローラ式, 4ローラ式, 5ローラ式) と平型キャリヤおよびU型キャリヤの3種がありますが、計重機取付の可否は下図の通りになります。

There are 3 types of idlers i.e. trough type idler (3-roller, 4-roller, 5-roller), flat type and U type idlers. The possibility of mounting is as follows.



ヘッドプーリより計重機中心までの距離が20m以内の場合は下図のようにトラフ型キャリヤの中央ローラ上面を、両端プーリ上縁を結んだ線上より20～30mm上げて取付けてください。

When the distance from the head pulley to the center of the weighing machine is less than 20 m, the top face of the center roller should be mounted above by 20 to 30 mm from the line connecting the top edge of the both ends pulleys as shown in the drawing.



計量キャリヤおよびその前後のキャリヤ

偏心量の少ないものをご使用ください。

偏心量	±0.3mm 以内
キャリヤ据付レベル	±0.5mm 以内
キャリヤ配列	±1.0mm 以内

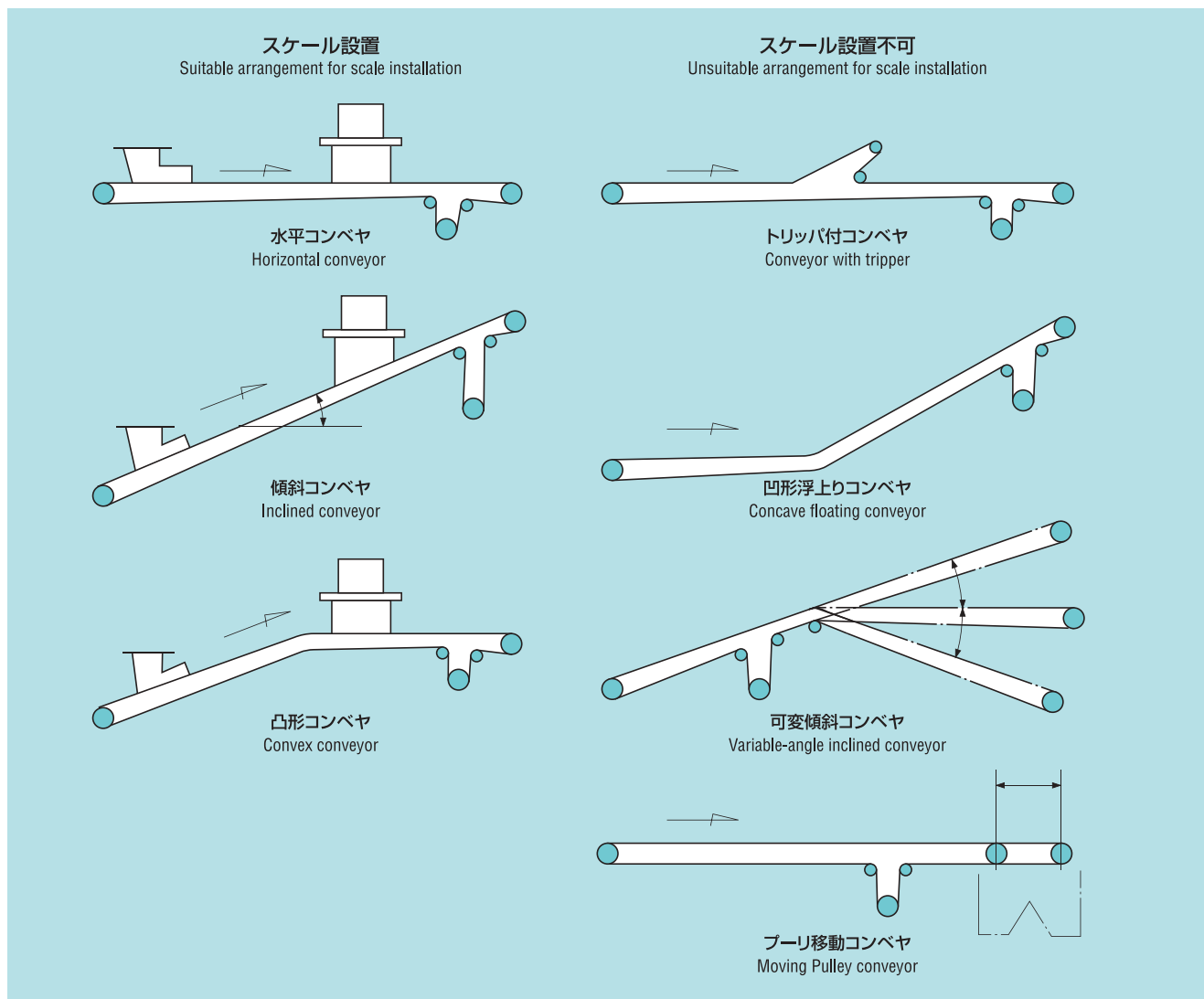
Weigh Idler and Idlers on Both Sides

Use idlers with little eccentricity.

Eccentricity	Within ±0.3 mm
Idler installation level	Within ±0.5 mm
Idler spacing	Within ±1.0 mm

■コンベヤ形状

Configuration of Conveyor



■スカート等

計量部分にスカート、サイドローラなどを取付けないようにしてください。また計量部分以外においてもスカート、サイドローラなどによりベルトを強い力で押し付けないようにしてください。

Skirt / Side Rollers

Do not attach any skirt or side rollers to the weighing unit. Even in portions other than the weighing unit, no skirts nor side rollers touch the belt.

■自動調芯キャリヤ

自動調芯キャリヤを使用するときには、計重機中心より10m以上離してください。

Auto-Aligning Idler

When using an auto-aligning idler, Set it apart from the center of the weighing unit by more than 10 meters.

■サイドローラ

サイドローラは正常運転時(蛇行のない時)にベルトと接触しないよう十分な隙間を設けてください。(隙間50mm以上)

Side Rollers

Provide a sufficient space (50 mm or over) For the side roller so that it may not touch the belt during a normal operation (without meandering).

■コンベヤフレームの強度

キャリヤの変位量を検出して計量を行うコンベヤスケールにおいて、コンベヤフレームの撓みは計量精度に大きな影響をおよぼしますので、フレームは十分強度を持たせ、コンベヤスケールの取付位置は撓みの少ないフレーム支柱附近になるようにご計画ください。

Strength of Conveyor Frame

Any deflection of the conveyor frame has great influences on the weighing accuracy. The conveyor frame should be designed for sufficient rigidity and the weighing unit should be installed near the support of the frame where there is little deflection.

■コンベヤスケールの周囲条件

- A. コンベヤスケールおよびコンベヤに風雨が当たると正確な計量ができません。特に、コンベヤスケールを高所あるいはクレーン上に設置するときは、風雨の保護のため計量ハウスを設置してください。
- B. 周囲温度
0～50℃（これ以外にもご相談に応じます）
被計量物（輸送物）が約100℃以上の高温の場合は、耐熱対策を施す必要がありますので、事前にご相談ください。またベルトに急激な温度変化を与えないようにしてください。

■計量物の条件

- A. ベルトコンベヤで輸送可能な粉体、粒体および塊体で附着性が小さいもの。（クリーナでベルトから除去できる程度のもの）
- B. フラッシュ性のないもの。（ベルト上を流動しない程度のもの）
- C. 高温物の場合、事前にご相談ください。温度変化の多い計量物では、ベルトの剛性が変化し計量誤差の原因になりますので、計量前に温度が安定するようにしてください。
- D. フィーダまたはシュートなどから円滑に大きな変動なしに輸送されるもの。またその状態にできるもの。

■コンベヤの輸送能力とコンベヤスケールの計量能力

- A. コンベヤの輸送能力の下限を1t/hとし、上限を8,000t/hとしています。下限はベルトの速度、幅、厚み、計量物の種類（はかりのひょう量、動長）などで変わりますが1t/hは大体の目安です。また上限の8,000t/hは実績による目安です。この上下限をこえるコンベヤにコンベヤスケールを設置する場合にはご相談ください。
- B. 通常計量能力の上限は、コンベヤスケールが設置されるコンベヤの輸送能力と一致させています。計量能力の下限は、そのコンベヤスケールの最大計量能力の20%としています。（ただし、実際の使用に当たっては最大計量能力の50～90%の間で使用することをおすすめします）

■ベルト

- A. ベルトの厚み
ベルトの厚み許容誤差は下表の通りで、裏面を特に均一に仕上げたものを使用してください。
ベルトはなるべく薄くて、しなやかなものを使用してください。

ベルトの厚み (平均) Thickness of Belt (Av.)	6.1 ~ 9.0mm	9.1 ~ 12.0mm	12.1 ~ 15.0mm	15.1 ~ 18.0mm	18.1 ~ 24.0mm
許容誤差 Tolerance	± 0.5mm	± 0.6mm	± 0.8mm	± 1.0mm	± 1.2mm

- B. ベルトの継目
ベルトの継目は加硫式エンドレス加工を施し、厚みが上記の値を超えないようにしてください。
- C. ベルトの幅
ベルトの幅はJISに定められたベルト幅を標準とします。
- D. ベルトのねじれ、くせの小さいものを使用してください。

Ambient Conditions

- A. Exposure to wind, rain, and the sun can affect the accuracy of any weighing system. Especially when installing the conveyor scale on a lofty place or on a crane, the scale should be protected from wind and rain by baffles and hoods.
- B. The suitable ambient temperature is 0 ~ 50°C. for the normal operation. When the materials to be weighed are high temperature (approx. 100°C or over), it is necessary to provide heatproof device against high temperature and to take effective measures not to give any sudden temperature changes to the belt.

Conditions of Materials to be Weighed

- A. Powder, Pellet and block with little stickiness transportable with belt conveyor.
- B. Non flushing material. (not flowing on the belt)
- C. Materials of large temperature fluctuations change the rigidity of the belt causing weighing error. They need to take some measures for stabilizing the temperature before weighing.
- D. Materials transportable smoothly and constantly from a feeder or a chute.

Capacity and speed of conveyor

- A. The scales can be designed to have the capacity from 1t/h up to 8,000 t/h. The lower limit 1t/h is only an approximate guideline because it varies depending on the belt speed, Width, trough angle, and flow rate. When in stalling a scale on a conveyor exceeding the above limits, Please contact to Yamato Scale representative.
- B. The maximum weighing capacity fits with the transporting capacity of the conveyor. The minimum weighing capacity is set at 20% of the maximum weighing capacity of the scale. (It is recommended to use a scale from 50 to 90% of the maximum weighing capacity actually)

Belts

- A. Thickness of belt
The tolerances of the uniformity are as shown in the table below. Use belts the back face of which is finished particularly uniform. It is better to use thin and flexible belts as much possible.

- B. Joint of belt
Apply endless vulcanization to the joint of the belt so that the thickness should be within the tolerance shown above.
- C. Torsion or deformation
Select a belt without torsion or deformation to create high accuracy.

営業品目 = Our Products =

当社の製品は、小は家庭用はかりから、大はひょう量数百トンの産業用はかりにおよび、計量に関するあらゆる問題を解決いたします。

また、はかり以外の分野では、各種試験装置をはじめ自動連続滅菌装置等の産業機械、ならびにはかりおよびこれら産業機械を含むプラント、さらには健康管理関連機器等の幅広い製品群を製造販売いたしております。

Our products-ranging from small scales for home use to heavy-duty industrial scales that are capable of weighing up to hundreds of tons-serve to solve almost any problem related to weighing. In addition to weighing machines, we produce various types of testing machines and industrial equipment-our automatic continuous sterilizers, for example-plus health control related instruments, in this way making vital contributions to a variety of fields.

産業はかり

ホッパースケール
コンベヤスケール
コンスタントフィードウェア
大形台はかり
トラックスケール
軸重計
クレーンスケール
モーメントリミッタ
バックアースケール
データウェイ™
オートチェッカ
ダイヤル式台はかり
デジタル台はかり
上皿自動はかり
デジタル汎用はかり
計数はかり

Industrial Scales

Hopper scales
Conveyor scales
Constant weigh feeders
Large platform scales
Motor truck scales
Axle weighers
Crane scales
Moment limiters
Weigh packers
Dataweigh™
Checkweighers
Dial platform scales
Digital platform scales
Portable platform scales
Universal digital scales
Counting scales

計量技術応用産業機械

医薬品・食品原料配合システム
各種化学・硝子原料配合システム
風洞天秤
タイヤバランサ
タイヤ特性試験機
各種試験装置
包装関連諸装置

Measurement Technology Applied Industrial Machineries

Pharmaceuticals / Foods material distribution system
Chemicals / Glass material distribution system
Wind tunnel balances
Tire balancers
Tire testing machines
Testing machines
Packing systems

家庭・オフィス用はかり

キッチンスケール™
ヘルスメーター
ベビースケール
体脂肪計

Home and Office Scales

Kitchen scale™
Bathroom scales
Baby scales
Body fat monitor

金属検出機

金属検出機

Metal Detector

Metal Detector

注) 記載の内容は、改良のため予告なく変更することがあります。

Note: All illustrations and specifications are subject to change without notice and drawings are not to scale and dimensions are approximate.

信頼・技術・創造

大和製衡株式会社

本 社 営 業 〒673-8688 兵庫県明石市茶園場町5番22号 TEL.078-918-5555
東日本支店 〒105-0013 東京都港区浜松町1丁目22番5号 KDX浜松町センタービル4階 TEL.03-5776-3121
中日本支店 〒460-0008 名古屋市中区栄5丁目27番14号 朝日生命名古屋栄ビル5階 TEL.052-238-5730
北関東オフィス 〒350-0822 埼玉県川越市大字山田1888番地1 TEL.049-215-3122
千葉営業所 〒264-0025 千葉市若葉区都賀4丁目8番18号 ショー・エム都賀1階 TEL.043-214-3920
九州営業所 〒810-0044 福岡市中央区六本松2丁目12番25号 ベルヴィア六本松6階 TEL.092-577-1591
営業時間外緊急技術相談窓口 TEL.078-918-6168

URL : www.yamato-scale.co.jp

Yamato Scale Co., Ltd.

5-22 Saenba-cho, Akashi, Japan 673-8688

Telephone : +81 78 918-5566・5567・5568

Telefax : +81 78 918-5552

URL : www.yamato-scale.co.jp/en/