

エドウィン・ロウ・リミテッド - 英国バーミンガム

シャフトのエンドフロートに関する作業注記 -
溶接スチールベルトコンベヤローラーにボールベアリングカートリッジを使用した場合

シャフトのエンドフロート

シャフトのエンドフロートとは、完全に組み立てられ溶接されたスチールローラーの、ローラーシャフトと圧延管の間に見られる自由な軸の移動量を意味します。これは、コンベヤベルトの運転中にローラーを損傷から保護するために重要なローラー寸法で、厳密な制御が必要です。

ベアリングハウジングアセンブリ - 深度

ベアリングハウジングアセンブリカートリッジの深度は、ベアリングハウジングのフランジの下部からスチールベアリングハウジングの内径の下部までの長さで、ここに示した標準カートリッジの製図の寸法 'G' に当たります。

ボールベアリングカートリッジを使用したローラーの製図 - リセス溶接方式 ***

1. 管寸法 'T' は、圧延管の内径内に加工されたしゃくり部分の背面間の直線距離です。
2. シャフト寸法 'S' は、シャフトの両側に配置されたショルダー間の直線距離です。

ローラーシャフトショルダーの管寸法 'T' とシャフト寸法 'S' の計算

1. 管寸法 'T' は、基本的に必要なローラー面の長さ、ベアリングハウジングのフランジと必要な内部シーム溶接のスチール厚を収容するために必要になる管の内径内に必要な加工された溶接のリセス部分/しゃくり部分の量によって決まります。
2. その後、シャフト寸法 'S' は、管寸法 'T' とカートリッジのアセンブリ深度 'G' の関係に加えて、必要なローラーシャフトのエンドフロート量によって決められます。

例えば - シャフトのエンドフロート寸法を 1.00 mm とした場合：

$$\begin{aligned} 'S' &= 'T' - (2 \times \text{カートリッジの深度 } G) + \text{シャフトのエンドフロート寸法} \\ &= 'T' - (2 \times \text{カートリッジの深度 } G) + 1.00 \text{ mm} \end{aligned}$$

前述のように、この例では、ローラーシャフトの最大エンドフロート寸法を 1.00 mm と想定しています。シャフトのエンドフロート寸法を短くする必要がある場合は、当然のことながら、この値が変化します。

エドウィン・ロウ・リミテッド - シャフトのエンドフロートに関する作業注記 - 溶接スチールベルトコンベヤローラーにボールベアリングカートリッジを使用した場合 (2 ページ)

*** シャフトのエンドフロート - 突合せ溶接方式

図には示していませんが、当然のことながら、突合せ溶接方式のローラーのこの寸法は、切断され、加工された相対する圧延管の外側面間の直線距離になります。

追加説明 - ローラーシャフトのエンドフロート全般

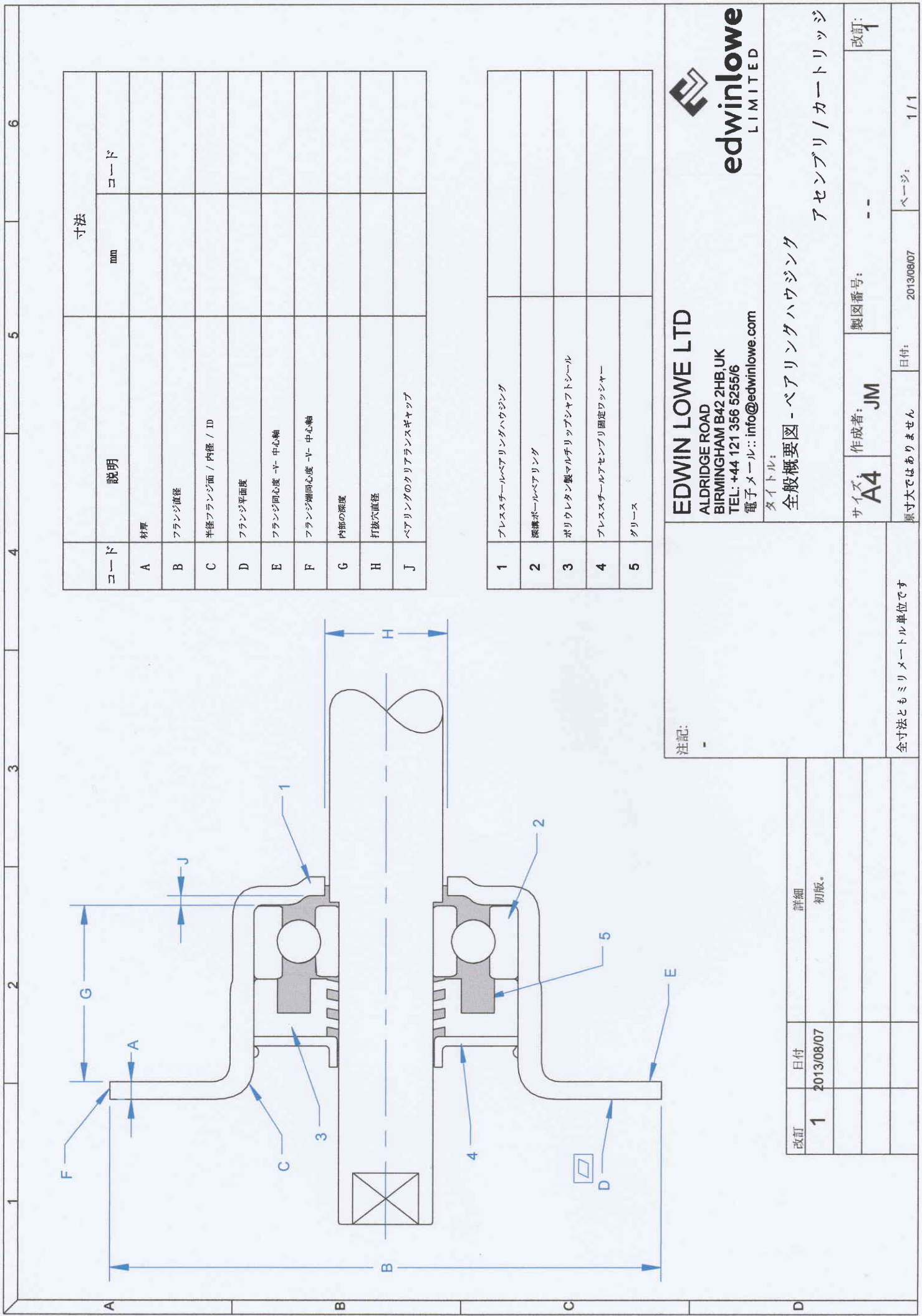
1. 一般的に、カートリッジ式ローラーの多くの大手エンドユーザーは、コンベヤの運転中にカートリッジ内で、シャフトショルダーや半円形ワッシャーがベアリングの内側レースの裏に当たる可能性を低減するために、シャフトのエンドフロートを絶対最小値に抑えることを望んでいます。これは、ベアリングレース内のボールのピーニング現象（平面ポイントの形成）のリスクを抑えるためです。
2. 従って、シャフトのエンドフロートを小さくすればするほど、ボール自体に対するこのようなシャフトの動きの影響を抑えることができます。
3. しかし、シャフトのエンドフロートをゼロに設定することはできません。最低でも、正の寸法値、つまり 完成された溶接ローラー内のシャフトショルダー/半円形ワッシャーとベアリングの内側レースの裏の間の正の絶対クリアランスが必要です。

このようにしないと、シャフトの熱膨張などの付随リスクにより、ボールレース内のベアリングに望ましくないプリロードが発生し、時期尚早のローラー障害が発生する恐れがあります。

当然のことながら、実際に許容できるシャフトのエンドフロート寸法と交差は、お客様の要件と市場用途に依存します。しかし、カートリッジを使用している弊社のお客様は、一般に 0.50 mm 以上のシャフトのエンドフロートを達成しています。

4. 総括すると、設計面では、正のシャフトのエンドフロートを目指しながら、できるだけ最小値に抑えることが理想的です。

A V Cook
Edwin Lowe Ltd
Birmingham, England
05.03.2014



コード	説明	寸法	
		mm	コード
A	材厚		
B	フランジ直径		
C	半径フランジ面 / 内径 / ID		
D	フランジ平面度		
E	フランジ同心度 -V- 中心軸		
F	フランジ端同心度 -H- 中心軸		
G	内部の深さ		
H	打抜穴直径		
J	ベアリングのクリアランスギャップ		

1	プレスチールベアリングハウジング
2	深溝ボールベアリング
3	ポリウレタン製マルチリップシャフトシール
4	プレスチールアセンブリ固定ワッシャー
5	グリース

EDWIN LOWE LTD
 ALDRIDGE ROAD
 BIRMINGHAM B42 2HB, UK
 TEL: +44 121 356 5255/6
 電子メール: info@edwinlowe.com

EDWINLOWE LIMITED

タイトル:
全般概要図 - ベアリングハウジング
 アセンブリ / カートリッジ

改訂: 1

製図番号: --

作成者: JM

サイズ: A4

日付: 2013/08/07

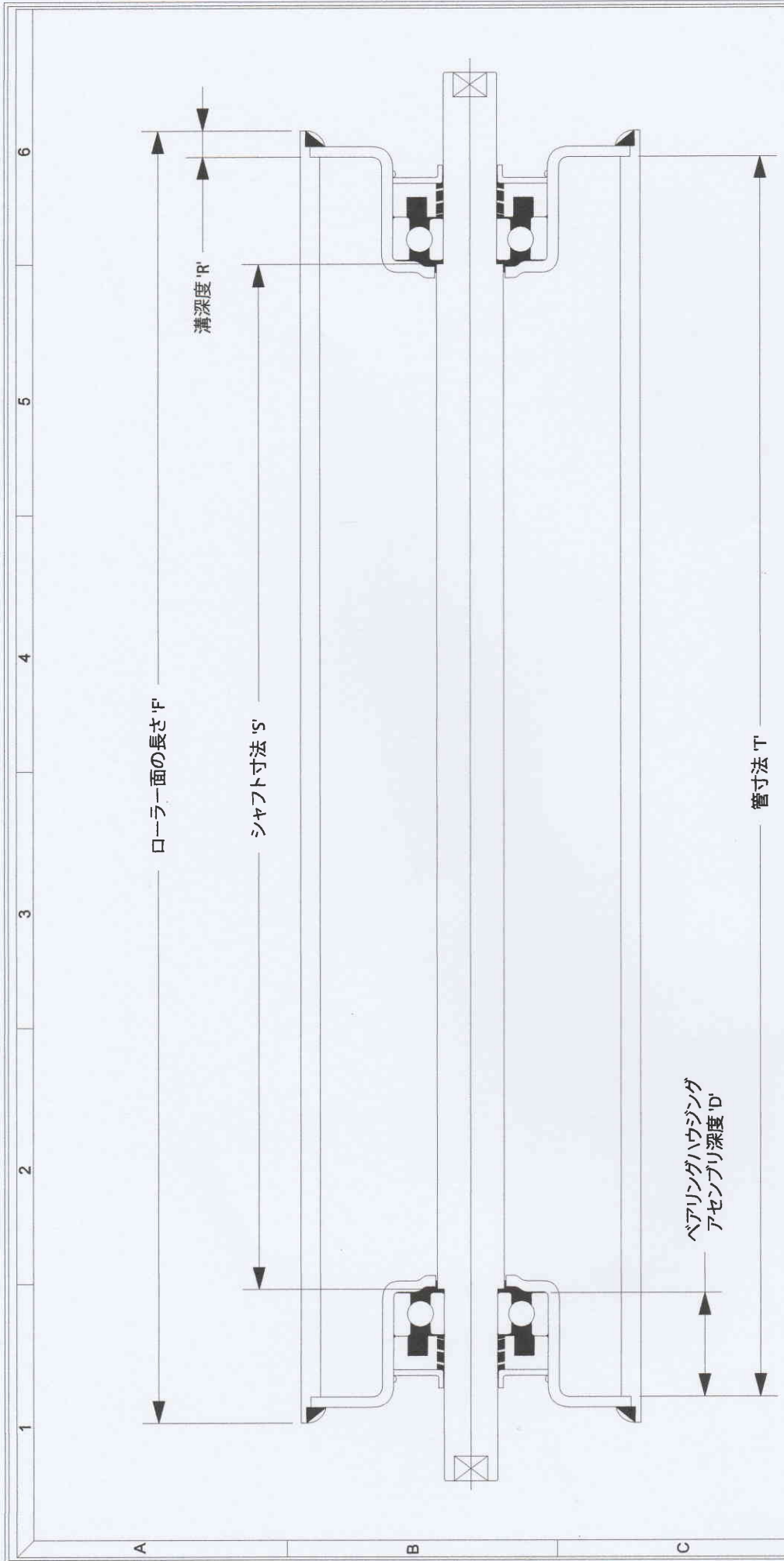
ページ: 1 / 1

原寸大ではありません

全寸法ともミリメートル単位です

注記: -

改訂	日付	詳細
1	2013/08/07	初版。



注: -

エドウィン・ロウ・リミテッド
 ALDRIDGE ROAD
 BIRMINGHAM B42 2HB, UK
 TEL: +44 121 356 5255/6
 EMAIL: info@edwinlowe.com

Copyright © Edwin Lowe Ltd. 1998

タイトル:
 ローラーシャフトのエンドフロートの計算

サイズ:	作成者:	製図番号:	改訂:
A4	JM	--	3
原寸大ではありません		日付:	ページ:
ミリメートル単位とする		2013年11月13日	1 / 1

改訂	日付	内容
1	2013年7月15日	初版。
2	2013年11月13日	新しいフォーマットに図面を更新。

ベアリングハウジング
 アセンブリ深度 'D'

管寸法 'T'

ローラー面の長さ 'F'

溝深度 'R'

シャフト寸法 'S'