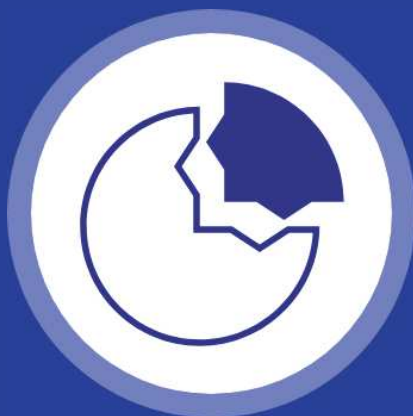


参考出品



Smart Klaus スマートクラウドス



SK組付け支援

手組み工程をAIと画像認識で支援します。

検査工程の自動化ができます。

工程のデジタル化が実現します。

手作業での組付け工程をAIと画像認識で支援します。 作業指示と確認をワンオペレーションで実現します。

作業工程を通して、作業者をステップバイステップで支援します。

- ・ スマートクラウドSK組付け支援は、全ての作業工程をデジタル化します。
- ・ このデジタルデータには、各工程の指示と求める品質基準が含まれます。
- ・ 品質基準は作業手順やテスト項目といった、ノウハウの集積で構成され、そしてデジタルデータとして保持されます。
- ・ これらのデジタルデータにより、作業者にスクリーンモニターを通して、全ての作業工程がステップバイステップで案内されます。
- ・ スマートクラウドは、組付け作業をリアルタイムにモニタリングします。
- ・ 作業ステップが正しく行われると自動的に次の作業が案内されます。
- ・ もし誤作業が発生した場合、直ちに作業者にこれを告知し修正を要求します。

SK組付け支援のベストプラクティス

スルーホール実装や手作業による組付け工程で、高い品質保証が求められる場合や、個々の工程ステップを画像入りで文書化する必要がある場合にも対応できるよう、設計されています。

“デジタルによる手順書”は管理者により生成及び編集が可能です。

全ての工程の作業報告書を計測データや記録画像付きで自動的に生成します。



一目でわかるメリット

・ 受入れ拒否やリワーク、クレームを回避

生産工程を通じた品質保証により、良品だけを生産する事ができます。そのため最終検査と不良品へのリワークを完全に無くすことができます。

・ 最新の作業及びテスト指示内容を常に利用しモニタリング

保持された作業工程のデータは最新の作業内容とテスト指示内容を常に反映します。製造プロセスはスマートクラウドによって管理されるため、これらの指示への遵守が保証されます。

・ 生産ノウハウのデジタル化と生産工程の標準化が実現

生産に必要なノウハウはデジタル化されスマートクラウドに保持されます。このデータは他のスマートクラウドに移植できます。これにより、リトレーニング時間の削減と全社規模での生産工程の標準化が実現します。

・ 生産性の向上と不良率の削減

ルーティーン作業で人間は誤作業を起こしがちです。スマートクラウドは日々課せられた作業量に関わらず、ルーティーン作業を一定のスピードと正確さで実行します。

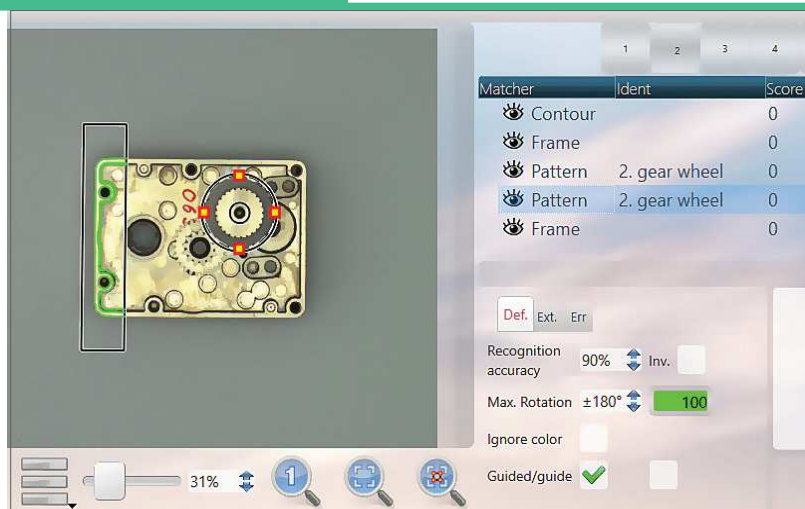
事前設定(トレーニング)は簡単です

“デジタル手順書”は、スマートクラウドで撮像した画像から設定します。

全ての作業ステップの画像に対し、管理者は生産工程で確認すべき項目全てに設定を行います。

一つの作業ステップの設定に必要な時間は1分程度です。

半日程度で設定方法をマスターできます。



作業指示

事前設定(トレーニング)により生成された画像は、作業者への作業指示として利用されます。

必要に応じて文字や他の画像、動画の追加が可能です。

同時にスマートクラウドは、ライブ映像をスクリーンに表示し、部品が取り付けられるべき位置を示します。



確認

スマートクラウドは継続して作業状況をモニタリングし、作業が正しく完了するのを待ちます。

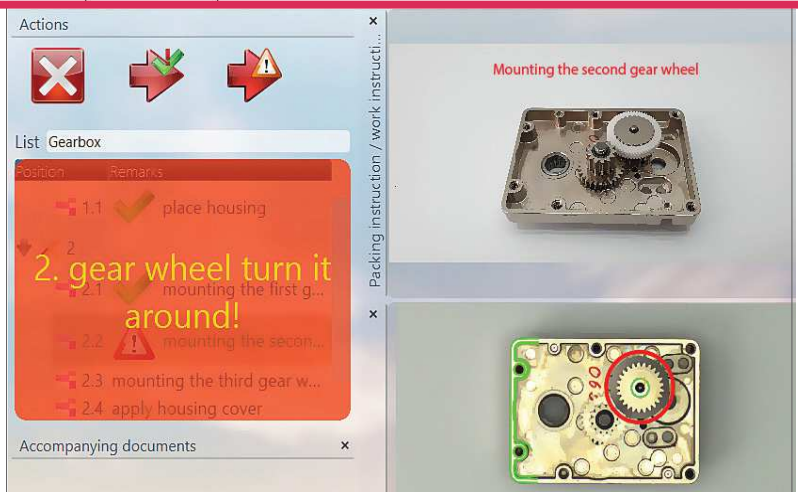
結果が基準を満たしていれば、次の作業に移り、作業内容を図示します。

もし誤作業を検知した場合、スマートクラウドは直ちに作業者に是正を要求します。



誤作業の警告

例えば、誤作業の発生頻度が高い工程が見つかった場合、事前設定(トレーニング)で追加指示(“裏返して下さい。”など)を加えて生産性の向上のための改善を行うことができます。



外部のデジタルデバイスとの連携

ネジやボルトの締結トルクといった値は画像では確認する事ができません。

このような場合のために、スマートクラウドは外部機器と連携するためのインタフェースを備えています。

生産管理システムとのインタフェースによりスマートクラウドSKアセンブリーとあなたの生産プロセスのシームレスな連携が実現します。

スマートクラウドはTCP/IP に準拠したインタフェースを持ち他のIT システムとの連携が可能です。

もし生産管理システムと周辺のシステム間で標準化された通信プロトコルがない場合には、変換用の追加プログラムが必要です。

生産プロセスログの自動収集

画像や計測データは自動的にテストレポートとして文書化されます。

生産指示番号、受注番号や送り状番号、シリアル番号などをログに割り当てることが出来ます。

Name		Gearbox	
DUT		000000116	
Result		OK	
		User	Admin (Klaus Smart)
		Check date	06/25/2020 09:17
Position	Result	Com. position	Com. log
1			
1.1	OK	place housing	
2			
2.1	OK	mounting the first gear wheel	
2.2	OK	mounting the second gear wheel	
2.3	OK	mounting the third gear wheel	
2.4	OK	apply housing cover	

Image and result data for item 1.1:




Image and result data for item 2.1:

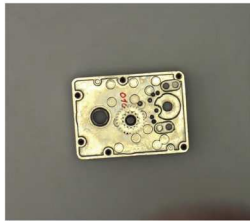



Image and result data for item 2.2:



Print date: 25.06.2020	Tested and logged by Schlauer Klaus. www.optimum-gmbh.de	OPTIMUM DATA MANAGEMENT SOLUTIONS
---------------------------	--	---

¹⁾ テストレポートの自動生成機能はオプションのモジュールが必要です。

画像処理コンピュータ

寸法	500 x 420 x 110 mm
質量	10 kg
電源	110-230 V, 50/60 Hz
消費電力	max. 1,500 inclusive peripheral devices
保護	10 A at 230 V, 16 A at 110 V
プロセッサ	Intel i7-9700k, 3,6 GHz, 6 Cores, 12 Threads
RAM	8 GB
ハードディスク	2 x 240 GB, configured as RAID 1
OS	Windows 10 Enterprise LTSC 2019
外部インターフェース	2 x RJ45 GigaBit 5 x USB 2.0 2 x USB 3.0 2 x USB 3.1 4 switched cold device socket (C13, total max. 1,000 W)

カメラ

解像度	18.1 メガピクセル (4,912 x 3,684 ピクセル))
フレームレート	21 fps at full resolution

視野角と認識精度

視野角と認識精度はレンズの焦点距離と、ワークとの距離によって変わります。

下記はカメラとワーク間の距離が1,200mmの場合です。

下記の認識精度のは一般的な環境での経験値です。()の中の値は理想的な環境下での最高値です。

焦点距離	16 mm	12 mm	8.5 mm	3.5 mm
視野角	320 x 240 mm	640 x 480 mm	960 x 720 mm	2,240 x 1,680 mm
認識精度	0.6 mm (0.06 mm)	1.3 mm (0.1 mm)	2.0 mm (0.2 mm)	4.5 mm (0.4 mm)

他の焦点距離も対応可能

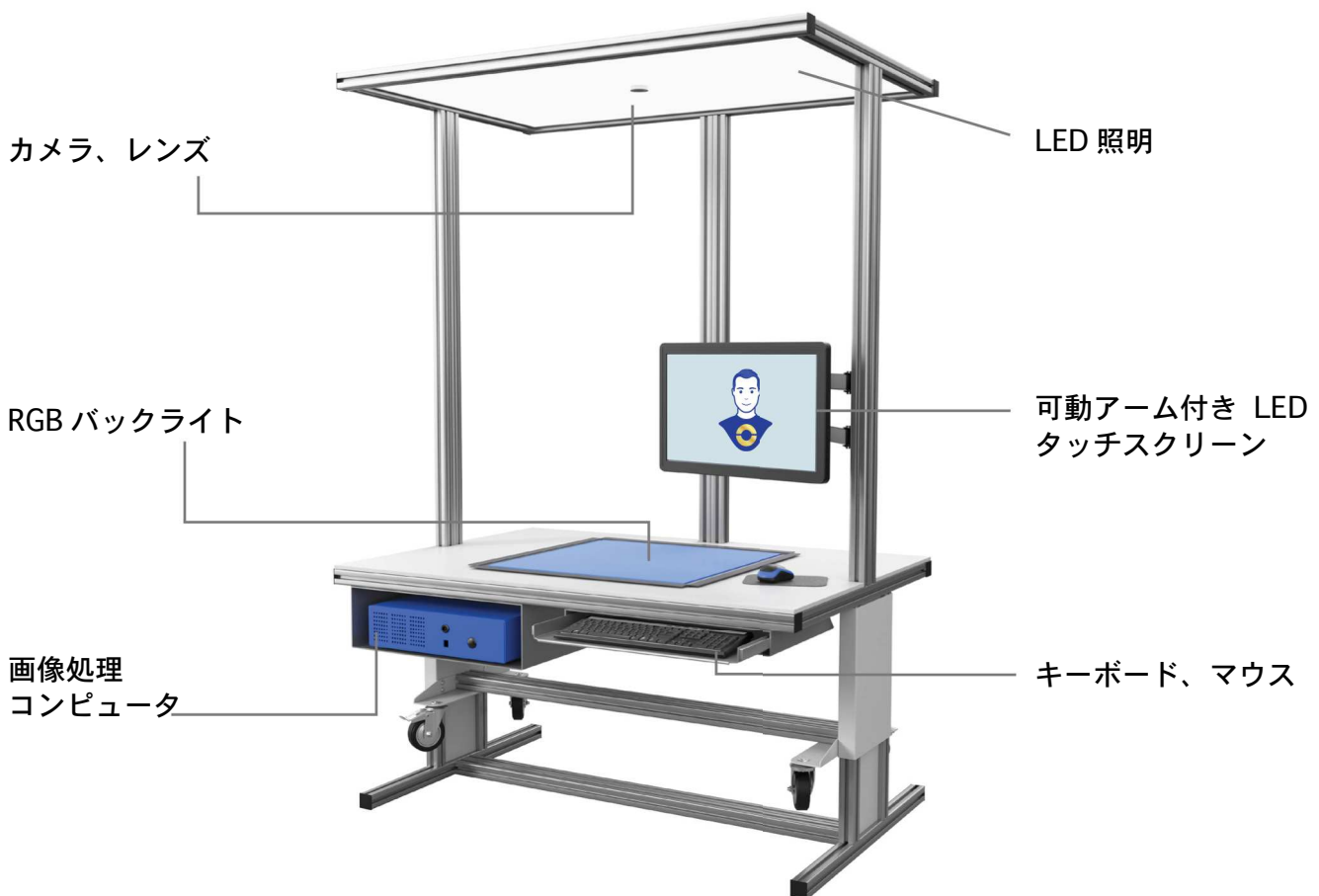
ライティング

ライトは工業用のアルミフレームに簡単に取り付けできるデザインです。

寸法	1,200 x 800 x 140 mm (without camera holder)
質量	15 kg
消費電力	70 W
光束	ca. 7,000 Lumen
照度	ca. 2,500 Lux
光色	6,000 K (cold white)

タッチモニター

スクリーンサイズ	21.5 inch
解像度	1,920 x 1,080 Pixel
タッチ方式	静電容量方式 10 ポイントマルチタッチ 手袋操作可能)



(図にはオプションのアクセサリが含まれています。)

スマートクラウドは作業台の有り無しに関わらず運用可能です。
各コンポーネントは既存の作業環境に容易に取り付けが出来ます。

事例動画をご覧ください。

スマートフォンでQRコードをスキャンするだけです！

組み立て支援、品質検査、部品計数など様々な事例動画があります。



IDEC AUTO-ID SOLUTIONS株式会社

 <https://ias.co.jp>

東京本社 〒141-0032 東京都品川区大崎5-6-2 都五反田ビル西館5F

 **03-6685-4656** FAX: 03-6674-1229

本 社	〒532-0004 大阪市淀川区西宮原2-6-64 TEL: 06-7662-7370 FAX: 06-6398-3202
名古屋営業所	〒464-0075 名古屋市千種区内山3-10-17 今池セントラルビル1F TEL: 052-732-1561 FAX: 052-732-1562
テクニカルセンター	〒141-0032 東京都品川区大崎5-6-2 都五反田ビル西館4F TEL: 03-5740-5293 FAX: 03-5740-5287

- 記載されている社名及び商品名は各社の登録商標です。
- 仕様、その他記載内容は予告なしに変更する場合があります。

※IDEC AUTO-ID SOLUTIONS株式会社は東証プライム市場上場のIDEC株式会社グループです。



Optimum datamanagement solutions GmbH

Neureuter Straße 37a
D-76185 Karlsruhe
Germany

Phone: +49 721 570 44 95-0
Fax: +49 721 570 44 95-5
Web: www.optimum-gmbh.de
E-Mail: vertrieb@optimum-gmbh.de

As of 2020-12-16

This document is subject to errors and modifications