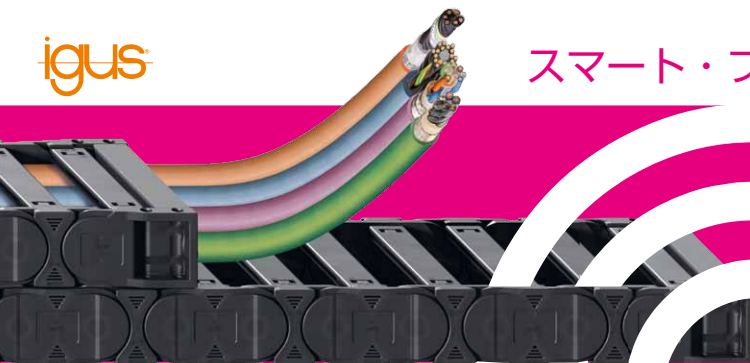


igus

スマート・プラスチック 2016



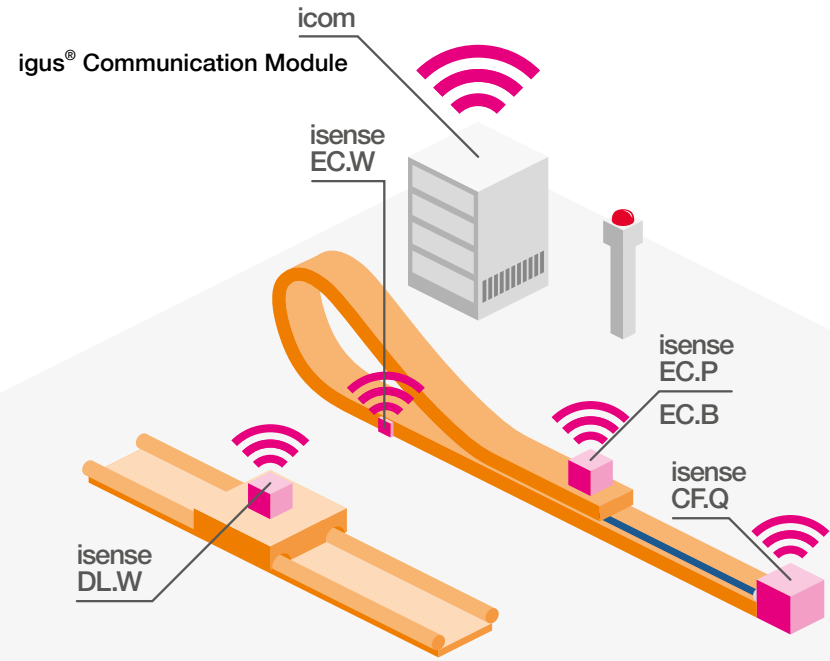
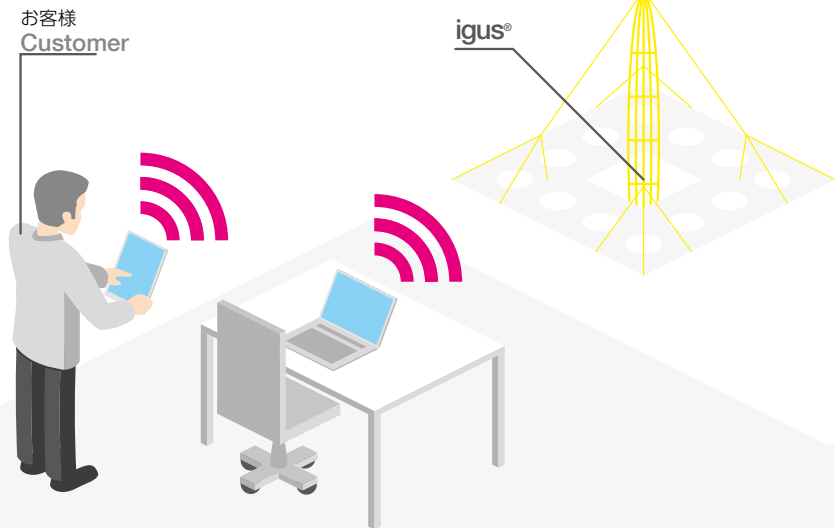
インダストリー 4.0 対応 エナジーチェーン チェーンフレックス



ドライリン

製品が自ら交換時期を予測しお知らせします



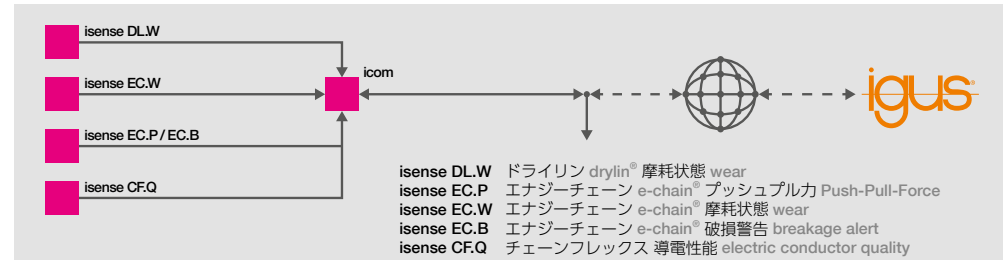


スマート・プラスチックは稼働停止を回避します。インテリジェント製品は事前にメンテナンス時期を知らせ、メンテナンスの過程も統一化します。

イグスの isense 製品は数多くの優れたセンサーやモニタリングシステムから成り立ちます。作動時の摩耗量を測定し、想定される修理や交換のタイミングを事前にユーザーに知らせます。イグスのコミュニケーションモジュール (icom) はお客様の IT 環境にスムーズに適合します。これにより、絶えずモニタリングすることや自動で作動する社内メンテナンスも可能になります。イグスデータセンターとの連携によるオプションとして、外部のメンテナンス作業部隊や交換部品を自動的に手配する、といった迅速なオペレーション体制の構築や寿命の最適化を図れます。スマート・プラスチックを採用することにより、お客様の装置を稼働し続け、メンテナンス費用を削減します。安全性の改善は付加価値になります。

smart plastics eliminate downtimes. Intelligent products announce maintenance date ahead of time and can be integrated in your processes of predictive maintenance.

The isense family of igus® products consists of various intelligent sensors and monitoring modules. They measure wear during the operation and alarm the user early enough to plan a repair or an exchange. The igus® Communication Module (icom) makes the seamless integration into your IT infrastructure possible. This allows scenarios like the continuous monitoring or automatic triggering of in-house maintenance jobs. An optional connection with the igus® data center widens the options: individual lifetime optimizations and faster operational processes like automatic ordering of external maintenance crews or ordering of spare parts. Internet of Things comes to life. Thanks to smart plastics your equipment runs continuously and your maintenance costs go down. Improved safety is an additional plus.



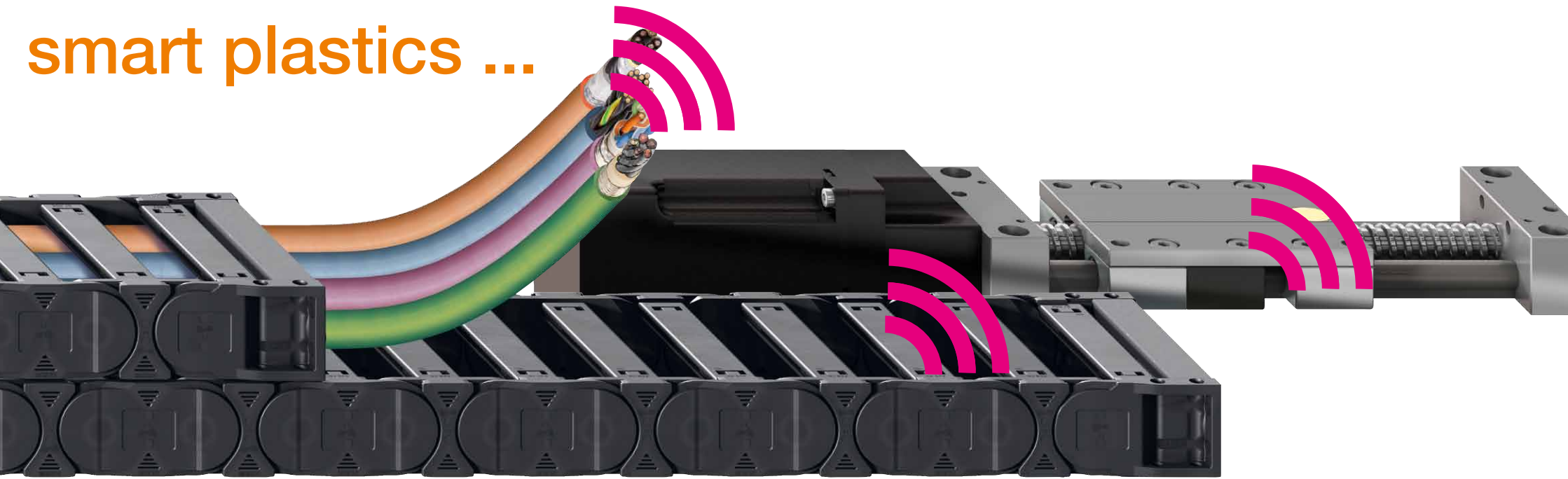
- メンテナンス費用低減
- 予期しない稼働停止を回避
- 長寿命化
- 装置の効率を向上
- 時間節約 - 異常原因の迅速な発見
- エネルギー消費量の節減

- Reduce maintenance costs
- Eliminate unplanned downtimes
- Long service life
- Increase equipment efficiency
- Save time - Faster detection of the reasons for anomalies
- Reduction of energy consumption

主な用途:
メンテナンス予測が必要なところ、港湾施設、クレーン、自動車工場など…

Typical application areas:
Wherever predictive maintenance is required, e.g. harbour installations, cranes, car plants, etc.

smart plastics ...



エナジーチェーン、チェーンフレックス、 ドライリンでスマート・プラスチックを実現

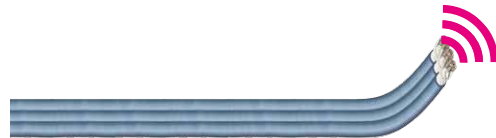
コミュニケーションモジュール icom や製品内部
や周辺につけるインテリジェントセンサー isense
を基本にして、イグスは IoT 市場に 3 種類のイン
テリジェント製品をご提案します。

インテリジェント・エナジーチェーン：



インテリジェント・エナジーチェーンの摩耗状況
はセンサーにより常にモニタリングされます。破
損や故障につながるような危険な摩耗があると、
センサーがシステムに警告を発します。計画通り
の修理や交換は時間を節約でき、稼働停止を回避
または削減します。

インテリジェント・チェーンフレックス：



アプリケーション全体に反映される追加ケーブル
は、電気的性能をモニターし続け、故障が発生す
る前に警告を発します。電気的な破損が起こりそ
うな場合、すぐにそのことを知らせ、計画的にケー
ブルの交換を行えます。

インテリジェント・ドライリン：



センサーが埋め込まれたプラスチック部品が摩耗状
況を把握します。故障が発生する前に、ユーザーは
その情報を受け取り、予期しない稼働停止を回避し、
メンテナンス費用を抑えられます。

e-chains[®], cables, linear bearings go "smart plastics"

Based on the same principle isense – intelligent
sensor – in or around the product and icom commu-
nication module, igus[®] brings three intelligent
products to the industrial IoT market.

Intelligent e-chain[®]:



The wear status of the intelligent e-chain[®] is contin-
uously monitored by an integrated sensor. Is the wear
critical to the function, the chip alarms the system. A
repair or exchange can be planned in reasonable
time and the downtime is eliminated or greatly re-
duced.

Intelligent chainflex[®] cables:



Additional conductors which reflect the whole appli-
cation are used for a continuous monitoring of the
electric performance and inform early of a near fail-
ure. This leaves reasonable time to execute an ex-
change either in planned maintenance intervals or
scheduled downtimes.

Intelligent drylin[®] guide system:



A plastic element that has an integrated sensor and
can be retrofitted communicates the wear. When a
failure becomes imminent, the user receives this in-
formation and prevents unplanned downtime and
costs with an orderly maintenance.

smart plastics ...

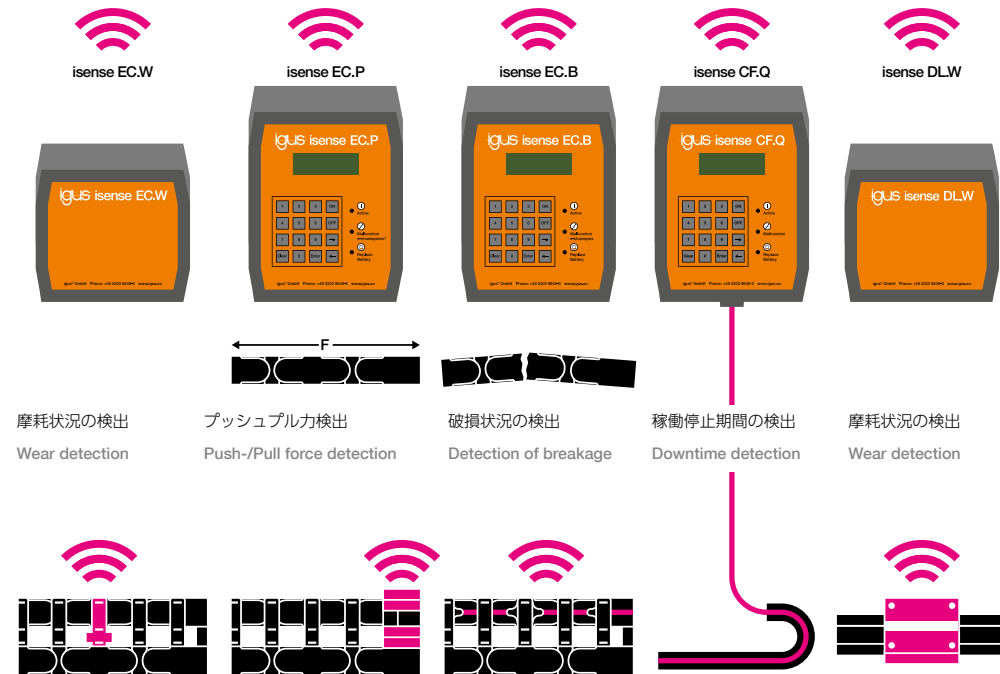
isense製品概要

The isense product range



お客様

Customer



icom - イグス コミュニケーションモジュール
isense センサーからデータを受け取り、指定端末に送信します。

icom - igus® communication module
Receives data from the isense sensors and sends the data - according to the individual configuration - to the desired terminals.

... 稼働停止を回避

... eliminate downtimes

isense EC.W - W(ear)

エネルギーチェーンのクロスバーに付ける摩耗センサーのレーザーユニットとアンテナです。エネルギーチェーンの摩耗状態の測定値や何千回もの試験結果を基にして、isense EC.W は交換や修理が必要な時期をお知らせします。

isense EC.W - W(ear)

Receiver unit/antenna of the wear sensor that is built into a cross bar of the e-chain®. Based on the parameters of the installation, the measured condition of the e-chain® and the data gained from thousands of tests, the isense EC.W signals the necessary replacement or repair requirements in good time.

isense EC.P - P(ush/Pull) - イグス PPDS を活用

ロングストロークのエネルギーチェーンのプッシュプル力の測定に使用します。EC.P はプッシュプル力を測定する計量セルと isense EC.P(PPDS ボックス) 評価ユニットの組み合わせです。計量セルはエネルギーチェーンの一部に組付けるか、移動端に組み込みます。

isense EC.P - P(ush/Pull) - formerly the igus® PPDS

Used to monitor the push/pull forces of igus® e-chains® over long travel distances. The EC.P is a combination of weighing cell (force monitoring, pull/push force monitoring) and the isense EC.P (PPDS box) evaluation unit. The weighing cell is either fitted on the connecting element of the e-chain® or integrated into the floating moving end.

isense EC.B - B(reakage) - イグス EMA を活用

異物や破壊によるエネルギーチェーンのつなぎ目の破損状況を測定します。EC.B は、特別なセパレーター内のポリマー製ケーブルやセンサーユニットから構成される EMA モジュールです。センサーユニットからの情報は、isense EC.P (PPDS) で読み出すか、センサーユニットを直接お客様のシステムと接続することもできます。

isense EC.B - B(reakage) - formerly igus® EMA

Determines breakage of a chain link due to foreign bodies or vandalism. The EC.B is the EMA module, consisting of the polymer wire in special separators and the sensor unit. The information from the sensor unit can either be read out by the isense EC.P (PPDS) or the sensor unit can be directly connected to the customer's system on site.

isense CF.Q - Q(Electronic Conductor Quality)

装置内のチェーンフレックスの寿命を測定するのに使用します。測定用ケーブルは、導電性能をチェックし続け、試験結果と測定値を比較します。これにより、ケーブルが破損する前に適切な交換計画を立てることができます。

isense CF.Q - Q(Electronic Conductor Quality)

Used to determine the service life of the chainflex® cables laid in the installation. Additional measuring wires or their conductive value are checked continually and the results compared with the results of tests and the installation's parameters. It thus enables planning of a cable replacement in good time before the cable actually fails.

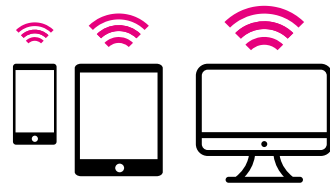
isense DL.W - W(ear)

ドライリンの摩耗状況が寿命に近づいた際に、摩耗限界を検出します。センサーに組み付けられたプラスチック部品が、適切な交換時期をお知らせします。

isense DL.W - W(ear)

Used to detect the wear limit of drylin® linear units when the wear of a linear guide has reached a level normally associated with the end of the guide's service life. A plastic element that has an integrated sensor and can be retrofitted signals the need for replacement in good time.

世界初 ...
World premiere ...



... インテリジェント・エナジーチェーン
... intelligent e-chain®



インテリジェント・エナジーチェーンの操作試験が始まりました。ご興味がありましたら、お問い合わせ下さい。The pilot test program for intelligent e-chains® has started. Please contact us if you want to be part of it.

インテリジェント・エナジーチェーンは、作動中に交換時期を予測します。

igusは業界で先がけてオンライン寿命計算ツールを提供しており、実際に製品はとも長寿命です。非常に繊細な機械を使用しているお客様から、突発的な破損を回避し、事前に交換時期を知らせてくれる製品について、お問い合わせいただいています。

インテリジェント・エナジーチェーンは以下のことができます。

- インターネットを通じて遠隔監視が可能
- 既存アプリケーションの改善
- お客様のメンテナンス処理に組み込み可能
- 予期しない稼働停止の回避
- EC.PやEC.Bといった他のigus isense製品との組み合わせも可能
- 全てのE4シリーズで採用可能、他のシリーズも今後追加予定

主な用途:

メンテナンス予測が必要なところ、港湾施設、クレーン、自動車工場など...

Intelligent e-chain® predicts the date when in needs to be replaced while it runs

igus® offers an online lifetime calculation and a very long real lifetime since many years. Customers with extreme "bottleneck" machines have been asking for products which don't "suddenly" fail, but which announce their replacement time early enough to plan it.

The new intelligent e-chains® can do this:

- Possibility of remote scanning via GSM/Internet
- Can be retrofitted in existing applications
- Integration into your maintenance procedures
- Avoid unplanned machine downtime
- Can be combined with other igus® isense products as EC.P, EC.B
- Available for all E4 series, additional ones being planned

Typical application areas:

Wherever predictive maintenance is required, e.g. harbour installations, cranes, car plants, etc.

igus isense EC.Wモジュール(インテリジェント・センサーモジュール)は、igusコミュニケーションモジュールicomにエナジーチェーンの状態を送り続けます。破損が起こる前に、お客様はメンテナンスの計画を立てることができます。

isense.EC.Wモジュールは何千種類ものエナジーチェーンで採用できます。エナジーチェーンご注文時、または後から製品に取り付けることも可能です。

isense EC.W Module
取付け・取外しが簡単
easy to retrofit



igus® isense EC.W modules (intelligent sensor modules) permanently send information about their status to an icom igus® communication module. Before the wear becomes critical, the customer is notified to arrange a timely and planned maintenance.

SENSE.EC.W Modules are available for thousands of e-chain® variations. They can be delivered with the original order or installed later during operation.

取付け可能なエナジーチェーン
For following e-chains®

エナジーチェーン e-chains®	内のり高さ Inner height hi
E4.32/2828R	32
E4.42/3838R	42
E4.56/4040R(H)D	56
E4.80/5050R(H)D	80
E4.112	112

 www.igus.co.jp/smart-echain
www.igus.eu/smart-echain

世界初 ...

World premiere ...



... インテリジェント・チェーンフレックス

... intelligent cables

動作原理

各チェーンフレックスは isense CF.Q(インテリジェントセンサー モジュール)に繋げることができます。このシステムが種々のパラメータを測定し、過去30年間に電氣的に測定された何億ものテストデータと常時比較を行います。もしある測定値が基準を超えた場合、ケーブルが作業者にそのことを“知らせ”、交換を計画してもらいます。ストローク、曲げ半径、速度などの設置条件のパラメータ、さらに、各チェーンフレックスの特性が入力情報の一部となります。インテリジェント・ケーブルのisenseシステムはコンパクトで持ち運び可能で、イグスの試験施設から常に新たな情報が送り込まれます。

How it works

Every chainflex® cable can be connected to the isense CF.Q. This system measures various parameters and continually compares them with the test data from many hundreds of millions of electrical measurements from the last 30 years. If certain measurement values are exceeded, the cable "informs" the operator, who then plans the replacement. Installation parameters such as travel, bend radii, speeds and, of course, the characteristics of the respective type of chainflex® become part of the cable's "intelligence".

The igus® isense system for the intelligent cable is mobile and compact, it is continually filled with new knowledge from the test laboratory.

インテリジェント・チェーンフレックスの操作試験が始まりました。ご興味がありましたら、お問い合わせ下さい。
The pilot test program for intelligent chainflex® cables has started. Please contact us if you want to be part of it.

作動中、交換が必要になる時期を予測し、装置の稼働時間を増やす

インテリジェント・チェーンフレックス

ケーブル寿命の目安はオンラインツールにて算出することができます。長期間フル稼働する設備を持つお客様にとっては、部品が突如破損することは避けたく、できれば交換時期を予測でき、工場管理の安全性・信頼性を向上させて稼働時間を最大にすることが望まれてきました。

イグスは世界でも最も大きな可動ケーブルの試験施設を持ち、常に58の設備で同時に800本以上の試験が行え、年間20億往復以上、100万回以上の電気的テストができるようになっています。試験から得られたノウハウは、寿命計算や製品の改善に使われています。そしてこれらの知識により、作動中でも残り寿命をお知らせするインテリジェント・ケーブルを実現しました。

コスト削減:

- メンテナンス予測
- 予期しない稼働停止の回避
- 設備稼働の最適化

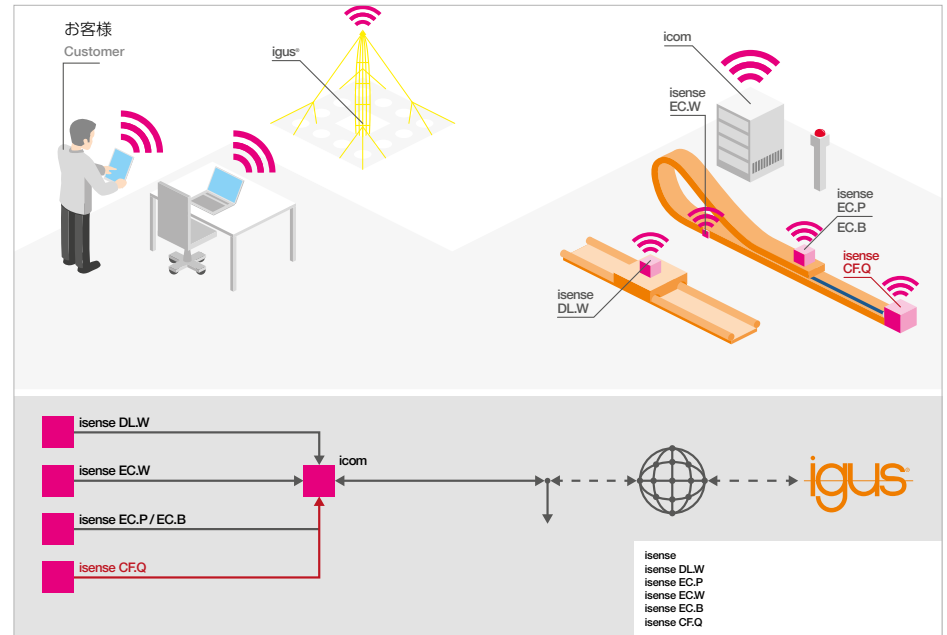
chainflex® smart cables predict the date when they need to be replaced during operation and increases system availability

As the world's No. 1 of moving cables for e-chains®, igus® offers a unique 36 months guarantee on all chainflex® cables. The service life of the cables can be calculated online. For machinery that is in operation at full capacity for a long period of time, however, many operators want components that do not 'suddenly' fail but, instead, are able to predict when they have to be replaced. For maximum availability, operational safety and reliability.

igus® has the world's largest laboratory for moving cables. More than 800 cables are continually tested simultaneously in currently 58 installations. They enable more than 2 billion strokes and more than 1,000,000 electrical tests every year. The know-how gained from the tests is used for the online service life calculation and for continuous improvement of the products. This treasure trove of knowledge has now resulted in the intelligent cable which, DURING OPERATION, provides information on its remaining service life before a failure.

Reduce costs:

- Predictable maintenance
- Avoid unplanned downtimes
- Optimal machine availability

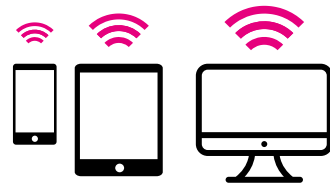


「寿命を延ばしてコストを下げる」スマート・プラスチックの1つであるインテリジェント・チェーンフレックス
The intelligent chainflex® cables as part of the smart plastics for longer life from igus®

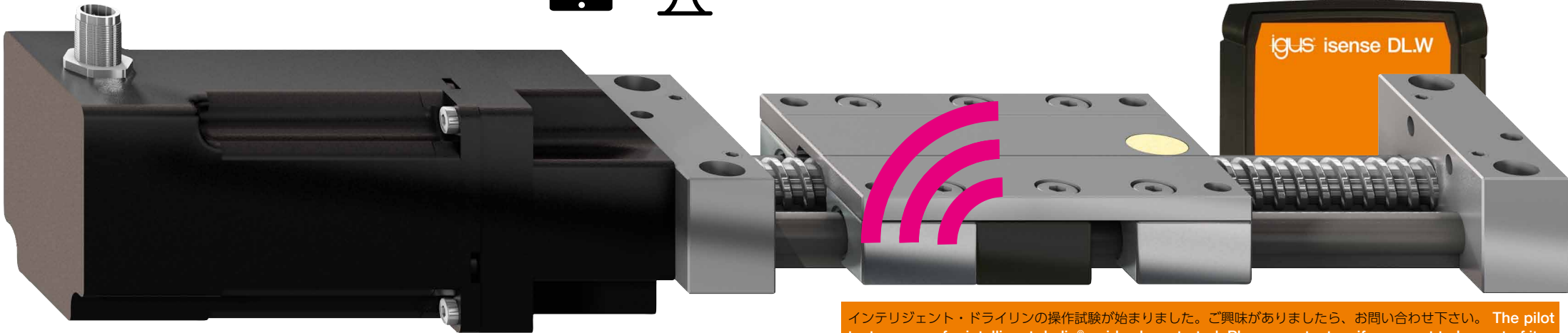


www.igus.co.jp/smart-cable
www.igus.eu/smart-cable

世界初 ...
World premiere ...



... インテリジェント・ドライリン
... intelligent linear guide system



インテリジェント・ドライリンの操作試験が始まりました。ご興味がありましたら、お問い合わせ下さい。The pilot test program for intelligent drylin® guides has started. Please contact us if you want to be part of it.

作動中に交換が必要になる時期を予測する インテリジェント・ドライリン

インテリジェント・ドライリンによってメンテナンス予測が実現します。インテリジェント・ドライリンは自ら寿命をモニターします。isense DL.W(インテリジェントセンサーモジュール)は摩耗により破損が起こりそうだと分かると、お客様に自動的にお知らせします。機械の稼働率が上昇し、メンテナンス費用を抑えられます。

ドライリンにおいて既にオンライン寿命計算ツールを提供しておりますが、この計算ツールはイグスの試験施設からのデータを基にしています。試験施設は約2,750m²の広さがあり、毎年15,000回ものベアリングテストが行われています。試験結果はイグスのデータベースに蓄積され、寿命計算や製品の改善に使われています。イグスはスマート・プラスチックにより、突発的な、予期しない破損の防止を提案いたします。

コスト削減:

- メンテナンス予測
- 予期しない稼働停止の回避
- 設備稼働の最適化

Intelligent drylin® predicts the date when in needs to be replaced while it runs

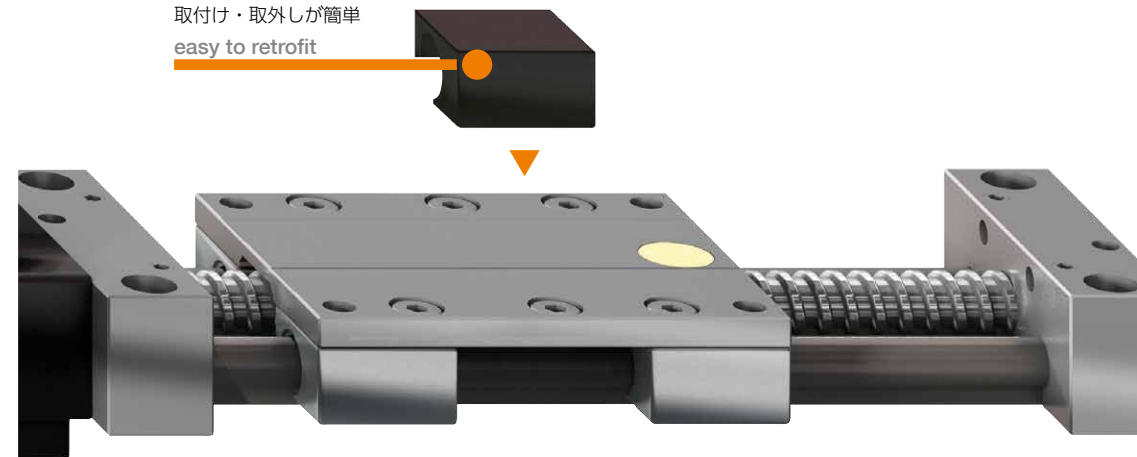
Predictive maintenance becomes reality with smart drylin. The intelligent linear slide monitors its life autonomously. isense (igus® intelligent sensor module) recognizes a possible failure due to wear. The user is notified ahead of time and plans a maintenance. The equipment efficiency goes up, maintenance costs go down.

drylin® offers the largest polymer linear bearing program with the corresponding online tools to calculate lifetimes. These calculations are based on igus® test lab data. The lab is 2,750 m² large, over 15,000 bearing tests run there per year. The results feed the database and continuously improve the online lifetime calculations. Smart plastics takes it one step further - and avoids surprising failures during the actual operation.

Reduce costs:

- Predictable maintenance
- Avoid unplanned downtimes
- Optimal machine availability

isense DL.W Module
取付け・取外しが簡単
easy to retrofit



www.igus.co.jp/smart-drylin
www.igus.eu/smart-drylin

Demoinstallation ...

1つの装置に3製品を採用

Three products in one



isense CF.Q

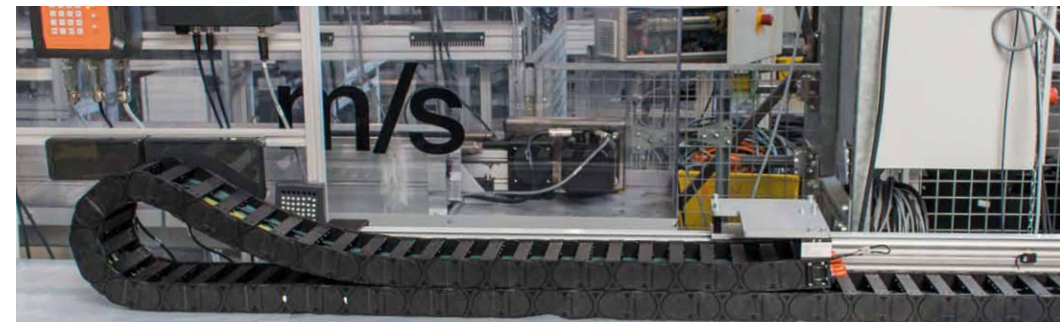
isense EC.W

isense DL.W

... smart plastics

インテリジェント製品の操作試験をはじめています。
詳しくはお問い合わせください。

The pilot test program for intelligent igus® products has started.
Please contact us if you want to be part of it.



www.igus.co.jp/smartplastics
www.igus.eu/smartplastics

www.igus.co.jp/industrie4-0

www.igus.eu/industrie4-0

イグス株式会社

〒130-0013 東京都墨田区錦糸 1-2-1 アルカセントラル

電話 : 03-5819-2030 FAX : 03-5819-2055

URL : www.igus.co.jp e-mail : info@igus.co.jp

igus[®]