



## System EOS Sleeves

*new rubber coating in 48 hours*

*- Roller types-*



*Wood Industry*

 NEW!

# TECHNOLOGY AND PRODUCT INNOVATION



 ligum

## TECHNOLOGY INNOVATION

- ✕ Implementation of high volume roller recovering and sleeve production technologies
- ✕ Use of a rubber surface scanning device
- ✕ Own production of glass fibre tubes and air mandrels

## PRODUCT INNOVATION

- ✕ System of rubber surface exchange **EOS Sleeves** 48h for furniture industry



# ○ TECHNOLOGY INNOVATION - EXTRUDER LINE

Production line, for rubber covering of steelcores / sleeves, use of which ensures:

- automation of compound application process
- high-volume production
- homogeneity of surface and the lack of rubber connecting effect
- vast improvement in the quality of the end surface of rubber
- consistency of the rubber structure – no internal blisters
- no inclusions or discolorations thanks to the function of rubber compound cleaning
- core-less sleeve vulcanization



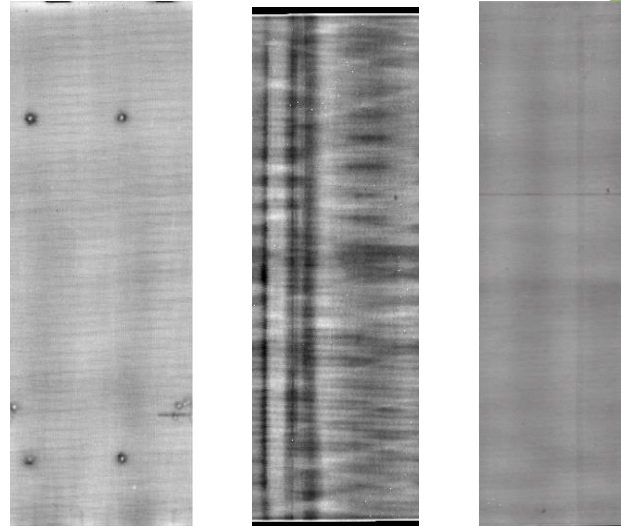


# QUALITY CONTROL - SCANNER

Resolution: 2  $\mu\text{m}$

Scanning intervals: 2 mm

Scanning time 1 m<sup>2</sup>: 1 minute





## Enhanced repeat measurement

Customer: Dettmer- 162.454/U530/1275/1285  
2013/11992-6 **PREMIUM**

Customer order no:

Ligum order no: 11992/006

Date: 12.3.2013

Defined repeat (mm): 530

Sleeve repeat (mm): 530,29

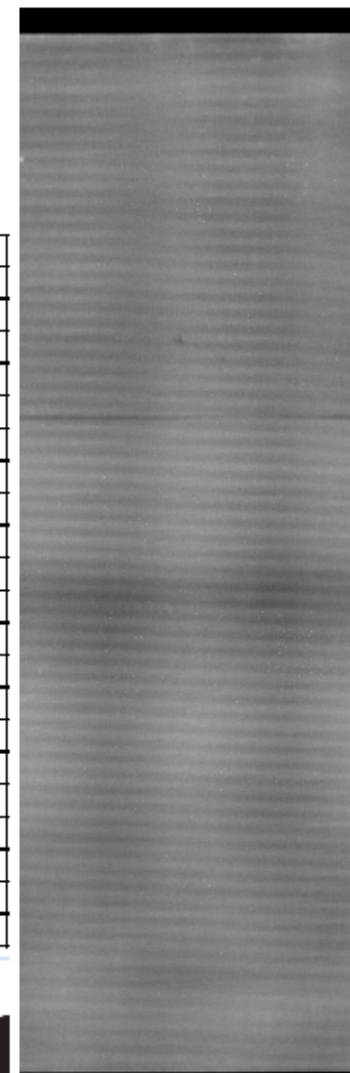
Along(mm)	Repeat (mm)
20.00	530,27
642.50	530,29
1265.00	530,31

Along(mm)	Around (mm)	Repeat result (mm)	Diameter (mm)
20.00	0,00	530,26	168,82
20.00	75,71	530,27	168,82
20.00	151,43	530,27	168,82
20.00	227,14	530,31	168,83
20.00	302,86	530,29	168,83
20.00	378,57	530,25	168,82
20.00	454,29	530,24	168,81
642.50	0,00	530,24	168,81
642.50	75,71	530,30	168,83
642.50	151,43	530,31	168,83
642.50	227,14	530,36	168,85
642.50	302,86	530,34	168,84
642.50	378,57	530,27	168,82
642.50	454,29	530,23	168,81
1265.00	0,00	530,25	168,82
1265.00	75,71	530,33	168,84
1265.00	151,43	530,35	168,85
1265.00	227,14	530,35	168,85
1265.00	302,86	530,35	168,85
1265.00	378,57	530,29	168,83
1265.00	454,29	530,25	168,82

SCAN OF A RUBBER SLEEVE

NO INCLUSIONS, NO  
DISCOLORATIONS, NO  
INTERNAL BLISTERS

PREMIUM SURFACE



-28,1

-22,5

# ○ PRODUCT INNOVATION – EOS SLEEVES

## „product innovation“:

- introduction of rubber surface exchange system - ***EOS Sleeves***
- SERIAL PRODUCTION OF SLEEVES for stock

**EOS (Exchange Of Surface)** *In Greek mythology, EOS was a deity associated with the cult of the morning, the personification of the dawn / sunrise. Therefore sunrise equals new day – new light, new perspective on rollers/sleeves, in brief a modern product that provides advantage over the competition.* **EOS Sleeves.**



# NEW PRODUCTS

## new products:

Core-less sleeve production for :

### Furniture industry:

- VARNISHING **SLEEVES** / ROLLERS (SMOOTH AND GROOVED – SO CALLED „OPTI“-ROLLERS) 23-50 ShA
- PRINTING **SLEEVES** / ROLLERS
  - FOR PRINTING ON HARD AND FLAT SURFACES
- OILING **SLEEVES** / ROLLERS ShA
- SPONGE **SLEEVES** / ROLLERS for STAINING



Available in surface exchange system

***EOS Sleeves 48h***





# RECOMMENDATIONS



## MOJA <sup>59</sup> FABRYKA

kwartalnik pracowników Babilmości,  
Zbąszyńka i Zbąszynia.

Piszą o nas....

# Szybka wymiana okładzin gumowych walców – system SLEEVE

Od około pół roku na dziale malarni w Babilmości, na linii lakierniczej nr 4, testowane są (z powodzeniem) nowe walce. Nowa konstrukcja nie zmienia zupełnie właściwości użytkowych. Modyfikacja dotyczy sposobu wymiany okładziny gumowej walca.

W klasycznych urządzeniach tego typu, kiedy okładzina ulegnie zniszczeniu lub zużyciu, cały walec trzeba odesłać do producenta i tam, na miejscu, zrywać jest uszkodzona powłoka i nakładana świeża (w procesie wulkanizacji). **Nowe rozwiązanie pozwala na zmianę popęśniętej okładziny na miejscu, w zakładzie.** Uszkodzony walec należy tylko zdemontować z maszyny, umieścić w specjalnym uchwycie, podłączyć sprężone powietrze do zaworu w rdzeniu i zsunąć uszkodzony tzw. rękaw

(ang. sleeve). Następnie nowy rękaw wsuwa się na rdzeń, odłączyć zasilanie sprężonego powietrza i gotowe!

Operację zakładania rękawa na rdzeń ilustrują poniższe zdjęcia.

Stefan Weimann  
Główny Mechanik  
Damian Kociemba  
Główny Technolog



Od lewej: Bartosz Kania, Piotr Lehmann, Stefan Weimann, Piotr Walkowiak-Ligum, Paweł Wolek, Andrzej Damentko

Zalety systemu SLEEVE (rękawica) z LIGUM:

- szybka wymiana okładziny gumowej na nową w przypadku uszkodzenia;
- mniej gotowych do użycia walców składowanych na magazynie i u producenta. Wystarczy mieć kilka rdzeni i rękawy różnego rodzaju;
- zmniejszenie wagi przewożonych towarów (walców), a w związku z tym zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> do atmosfery;
- mniejsza przestrzeń potrzebna do składowania walców. Rękawy można przechowywać w pionie;
- mniejsza waga przechowywanych materiałów. Rękaw waży około 30 kg;
- lepsza jakość gumy. Rękawy produkowane są metodą wtryskową, co likwiduje możliwość wystąpienia pęcherzy powietrza czy widocznych/wyczuwalnych łączeń gumy.



Jednak jak każdy system, także i ten posiada wady:

- gotowy do użycia walec jest o około 40 kg cięższy od standardowego walca, ale firma Ligum jest w trakcie redukcji tego ciężaru;
- aby móc używać w 100% systemu SLEEVE, wszystkie rdzenie muszą mieć dokładnie taką samą średnicę. Przez to występuje konieczność ujednolicenia i ewentualnej likwidacji niektórych rdzeni używanych dzisiaj.



IKEA Industry  
Zbąszynek

ligum



IKEA Industry  
Zbąszynek

Babimost, 21.05.2015

**IKEA INDUSTRY POLAND Sp. z o.o.**  
Oddział Fabryki WEST w Zbąszynku  
Chlastawa 17, 66-210 Zbąszynek  
tel. (68) 3478300, fax. (68) 3478301  
(69) NIP 543-216-38-17

## Rekomendacje z IKEA Babimost –użytkownika systemu EOS na SORBINI

Zgodnie z podpisaną umową z 2013.01.08 Ikea Babimost rozpoczęła współpracę z firmą LIGUM w zakresie zastosowania tulei sleeves w maszynach lakierniczych. Współpraca polegała na nieodpłatnych dostawach tulei nałożonych na cylindry powietrzne przez LIGUM i użycie ich przez Ikea w procesie lakierowania w zakładzie w Babimoście.

W trakcie 2014 r LIGUM sfinalizował inwestycję polegającą na instalacji i uruchomieniu linii produkcyjnej Extruder umożliwiającej seryjną produkcję tulei Premium Sleeves. Linie zostały uruchomione w Głogowie i w Jabloncu (czeskim oddziale LIGUM). Zakończenie inwestycji umożliwiło seryjną produkcję tulei i ich sprzedaż bezpośrednio z magazynu w systemie EOS Sleeves.

Kolejny etap to przekazanie przez LIGUM z początkiem 2015r. zestawu do samodzielnego zdejmowania i zakładania tulei z cylindrów wraz z dostarczeniem 6 cylindrów powietrznych z kompletem tulei sleeves do maszyny SORBINI. Po udanych próbach podjęto decyzję o zakupie przekazanych cylindrów wraz z zestawem umożliwiającym montaż / demontaż tulei.

Obecnie Spółka LIGUM dostarcza do zakładu w Babimoście tuleje sleeves, które są używane w normalnym procesie produkcyjnym. Na dzień dzisiejszy rozważamy rozszerzenie stosowania systemu EOS sleeves na innych maszynach lakierniczych.

ligum

GŁÓWNY MECHANIK

Stefan Weimann





**DOLMEB Sp. z o.o.**  
**ul. Stalowa 25**  
**58-100 Świdnica**  
**POLAND**  
**VAT No. PL88423004176**  
**tel. ++48/74/6495630**

Świdnica 29.08.2016r.

## Rekomendacje Dolmeb Świdnica –użytkownika systemu EOS na SORBINI

Firma Dolmeb Spółka z o.o. od początku 2016 roku w pełni korzysta z wdrożonego systemu EOS Sleeves dostarczanego przez firmę Ligum z siedzibą w Głogowie.

Wdrożenie systemu zostało poprzedzone w 2015 roku testami użycia tulei sleeves na liniach lakierniczych GIARDINIA gdzie zanotowano cylindry powietrzne oraz tuleje gładkie i OPTI. Testy wypadły pozytywnie czego efektem było podpisanie, w 2016 roku, umowy współpracy i kompleksowe wdrażenie systemu EOS.

W trakcie 2014 r. LIGUM sfinalizował inwestycję polegającą na instalacji i uruchomieniu linii produkcyjnej Extruder umożliwiającej seryjną produkcję tulei Premium Sleeves o wydłużonej żywotności. Linie zostały uruchomione w Głogowie i w Jabloncu (czeskim oddziale LIGUM). Zakończenie inwestycji umożliwiło seryjną produkcję tulei i ich sprzedaż bezpośrednio z magazynu w systemie EOS Sleeves.

Firma Ligum należycie wywiązała się z przyjętych na siebie zobowiązań oraz wszelkich warunków zawartych w umowie. Pracownicy firmy LIGUM wprowadzając system wymiany powłoki gumowej EOS Sleeves wykazali się dużym doświadczeniem i wiedzą. Kadra oraz potencjał techniczny zagwarantowały szybkie przejście z walców na innowacyjny system tulei. Obecnie po blisko roku stosowania tulei Sleeves zauważamy znaczne zmniejszenie częstotliwości wymiany tulei, zmniejszenie zapasów powłok gumowych (kiedyś walców) przy zachowaniu tej samej wielkości produkcji. Czas przebrojenia linii produkcyjnej czyli wymiany tulei uległ dużemu skróceniu, a żywotność powłoki gumowej wzrosła poprzez zastosowanie technologii ich wykonania. Generuje to spore oszczędności z czego jesteśmy bardzo zadowoleni. Tuleje sleeves są dostępne na magazynie w Głogowie co dodatkowo gwarantuje nam bezpieczeństwo w momentach awarii na linii produkcyjnej i natychmiastową dostawę nowych tulei do Świdnicy.

Z całą świadomością rekomendujemy firmę LIGUM jako producenta solidnego i w pełni przygotowanego do kompleksowej dostawy systemu EOS Sleeves.

891072883  
**"DOLMEB" Sp. z o.o.**  
58-100 Świdnica, ul. Stalowa 25  
tel. 74 649-56-30, fax 74 649-56-44  
(2) NIP 884-23-04-176  
Sąd Rejonowy dla Wrocławia-Fabrycznej we Wrocławiu  
IX Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego  
nr KRS 0000088926; kapitał zakł. 50.000 zł

KIEROWNIK  
Działu Utrzymywania Ruchu

Andrzej Kobakiewicz

ligum



Rekomendacje:  
BARLINEK INWESTYCJE  
Sp. z o.o.  
użytkownika systemu  
ma linii lakierniczej  
BURKLE



Firma BARLINEK INWESTYCJE Sp. z o.o. z siedzibą w Barlinku oświadcza, iż od początku 2018 roku, na wszystkich liniach lakierniczych, korzysta z wdrożonego systemu EOS Sleeves dostarczanego przez firmę LIGUM z siedzibą w Głogowie. Wdrożenie systemu zostało poprzedzone w 2015 roku testami użycia tulei sleeves na liniach lakierniczych BURKLE gdzie zamontowano cylindry powietrzne oraz tuleje lakiernicze. Testy wypadły pozytywnie czego efektem było podpisanie, w 2017 roku, umowy współpracy i kompleksowe wdrożenie systemu EOS.

Firma LIGUM należycie wywiązała się z przyjętych na siebie zobowiązań oraz wszelkich warunków zawartych w umowie. Pracownicy LIGUM wprowadzając system wymiany powłoki gumowej EOS Sleeves wykazali się dużym doświadczeniem i wiedzą. Wspólne działania obu firm, szkolenia, wsparcie techniczne oraz indywidualne podejście pozwoliły na szybkie przejście z walców na innowacyjny system tulei opartych na cylindrach powietrznych.

Obecnie po ponad roku stosowania tulei Sleeves zauważamy znaczne zmniejszenie częstotliwości wymiany tulei, zmniejszenie zapasów powłok gumowych (kiedyś walców) o ponad 30%, przy zachowaniu tej samej wielkości produkcji. Czas przebrojenia linii produkcyjnej, czyli wymiany tulei uległ dużemu skróceniu, a żywotność powłoki gumowej wzrosła poprzez zastosowanie technologii ekstruzji powłoki gumowej. Generuje to spore oszczędności z czego jesteśmy bardzo zadowoleni. Tuleje sleeves są dostępne na magazynie w Głogowie od ręki, co dodatkowo gwarantuje nam bezpieczeństwo w momentach awarii na linii produkcyjnej i natychmiastową dostawę nowych tulei do Barlinka.

Z całą świadomością rekomendujemy firmę LIGUM jako producenta solidnego i w pełni przygotowanego do kompleksowej dostawy systemu EOS Sleeves. Myślimy o rozwoju systemu w naszych zakładach na Ukrainie w niedalekiej przyszłości.

Barlinek Inwestycje Sp. z o.o., ul. Przemysłowa 1, 74 - 320 Barlinek  
tel.: +48 95 74 71 300, fax: +48 95 74 79 301

Sąd Rejonowy Szczecin - Centrum w Szczecinie XIII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego  
Nr KRS 0000215412; NIP 597-16-33-360. Wysokość kapitału zakładowego 215 000 000.00 zł

*Radawski*  
TECHNICAL R&D  
Research & Development  
27.09.2020  
Marcin Radawski





Rekomendacje:  
FINISHPARKIET FABRYKA  
PARKIETU Sp. z o.o.  
użytkownika systemu na  
linii lakierniczej BURKLE

**ligum**

**FINISHPARKIET®**

Nowe Miasto Lubawskie, 27.05.2020

**FINISHPARKIET FABRYKA PARKIETU SP. Z O.O. SP.K.**  
**Grunwaldzka 61**  
**Nowe Miasto Lubawskie**

### List referencyjny

Niniejszym listem referencyjnym zaświadczamy, że firma Ligum Sp. z o.o. jest naszym jedynym wieloletnim dostawcą rozwiązań w zakresie EOS Sleeves system.

Od 2016 roku, wykorzystujemy system EOS Sleeves w codziennej produkcji parkietu i jest to dowodem na wysoką jakość zaproponowanego nam rozwiązania. Dodatkowym atutem jest bliskość olsztyńskiego oddziału Ligum, w którym wykonujemy szlify regeneracyjne tulei systemu EOS.

Standard współpracy jak i świadczonych usług pozwala nam rekomendować Państwu firmę Ligum Sp. z o.o. jako odpowiedzialnego i profesjonalnego wykonawcę dbającego o wysoki poziom obsługi swoich klientów.

Z poważaniem,

**FINISHPARKIET**  
Fabryka Parkietu  
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. z o.o.  
ul. Grunwaldzka 61  
13-300 Nowe Miasto Lubawskie  
tel. 56 474 26 62  
NIP 877-148-00-77, Regon: 369065858  
KRS 0000711290

**SPECJALISTA**  
d / s ZAOPATRZENIA

*Józef Bejer*



Rekomendacje:  
JAWOR Nowe Miasto

użytkownika systemu na  
liniach lakierniczych  
BURKLE, SORBINI, SUPERFICI

ligum

JAWOR-PARKIET.PL

PRODUCENT PODŁÓG DREWNIANYCH



www.jawor-parkiet.pl

Nowe Miasto Lubawskie, 27.05.2020

Przedsiębiorstwo Drzewne "JAWOR" Antoni Jan Gawiński  
Grunwaldzka 87  
Nowe Miasto Lubawskie

### List referencyjny

Niniejszym listem referencyjnym zaświadczamy, że firma Ligum Sp. z o.o. jest naszym jedynym dostawcą rozwiązań w zakresie EOS Sleeves system.

Wieloletnia współpraca, rozpoczęta w 2015 roku, jest dowodem na wysoką jakość świadczonych usług. Zaletą współpracy jest bliskość olsztyńskiego oddziału produkcyjno-magazynowego, w którym zlecamy szlify ww tulei EOS.

Rekomendujemy firmę Ligum Sp. z o.o. jako odpowiedzialnego i profesjonalnego wykonawcę dbającego o wysoki poziom obsługi swoich klientów.

PRZEDSIĘBIORSTWO DRZEWNE  
"JAWOR"  
Antoni Jan Gawiński  
ul. Grunwaldzka 87, 13-300 Nowe Miasto Lub.  
tel./fax 056 / 47 480 85  
NIP 877-116-43-76

Z poważaniem,



Producent Podłóg Drewnianych  
Jawor-Parkiet  
ul. Grunwaldzka 87  
13-300 Nowe Miasto Lubawskie  
tel.: 56 474 80 94  
fax: 56 472 44 85  
NIP: 8773164376  
REGON: 870462741



Dział Handlu  
tel.: 733 003 003, tel.: 733 003 004  
tel.: 500 211 417  
dzial.handlu@jawor-parkiet.pl  
Sekretariat  
tel. / fax: 56 474 80 85  
sekretariat@jawor-parkiet.pl



RZETELNA Firma



ligum

Advancement through quality

LIGUM Pol Sp. z o.o. ul. Sikorskiego 64, 67-200 Głogów; Centrum tel.: 6064 54 486, tel.+48/76/834-15-65, fax:+48/76/833-50-38  
www.ligum.pl, e-mail: ligum@ligum.pl

Rekomendacje:  
CONSTRUCT Rożental

użytkownika systemu na  
liniach lakierniczych  
SORBINI

ligum

Grabowo, 8.07.2020

**"CONSTRUCT" Export-Import Sp. z o.o.**  
**Wałdyki 23A**  
**14-229 Rożental**

### List referencyjny

Niniejszym listem referencyjnym zaświadczaemy, że firma Ligum Sp. z o.o. jest naszym zatwierdzonym i preferowanym dostawcą rozwiązań w zakresie EOS Sleeves system od 2015 roku. Wieloletnia współpraca jest dowodem na wysoką jakość świadczonych usług, a produkty spełniają wszystkie nasze oczekiwania dotyczące jakości i terminów dostaw. Ponadto zespół projektowy cechuje kompetentne wsparcie techniczne oraz wysokie zaangażowanie w realizację powierzonych zleceń.

Dodatkową zaletą współpracy jest możliwość wykonania szlifów ww tulei EOS w oddziale firmy LIGUM w Olsztynie.

Rekomendujemy firmę Ligum Sp. z o.o. jako odpowiedzialnego i profesjonalnego wykonawcę dbającego o wysoki poziom obsługi swoich klientów.

Z poważaniem,  
Kierownik Lakierni  
  
Fabiań Milewski





**DREMA**

Międzynarodowe Targi Maszyn i Narzędzi dla Przemysłu Drzewnego i Meblarskiego



## Rewolucyjny system wymiar

- innowacyjny proces produkcji tulei, z PREMIUM o znakomitej jakości powie
- zastępuje proces regeneracji walców
- tuleje dostępne z mas
- eliminuje zapasy wa
- minimalizuje koszty
- ułatwia manipulację

EOS SI  
umożli

**ZŁOTY MEDAL DREMA 2014**



EOSPrene



P O L S K A



**EOS***PRENE*  
sleeves

*15 ShA*

*30 ShA UV varnishing*

*50 ShA*

ligum





# EOS Sleeve System - requirements-



# ○ EOS SLEEVE SYSTEM - REQUIREMENTS

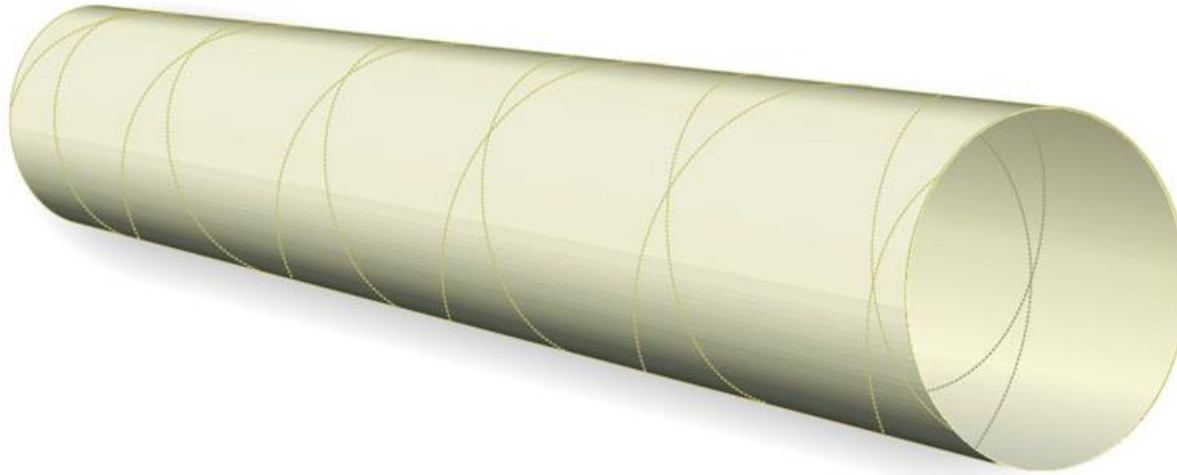
## 1. SLEEVES and AIR MANDRELS

- a) Mounting the sleeve on the air mandrel
- b) How does it work?
- c) Standardization of air mandrel sizes

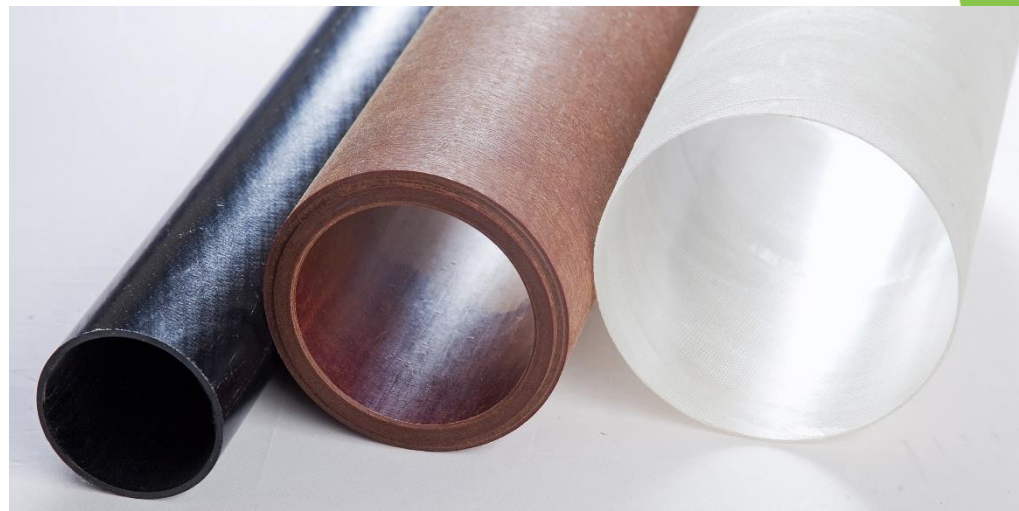
## 2. Determination of the range and level of cooperation for EOS Sleeves



# ○ GFK TUBES



- EOS System is based on GFK tubes made of fiberglass



# ○ RUBBER COVERING OF GFK TUBES



- GFK tube is covered with rubber like standard metal roller

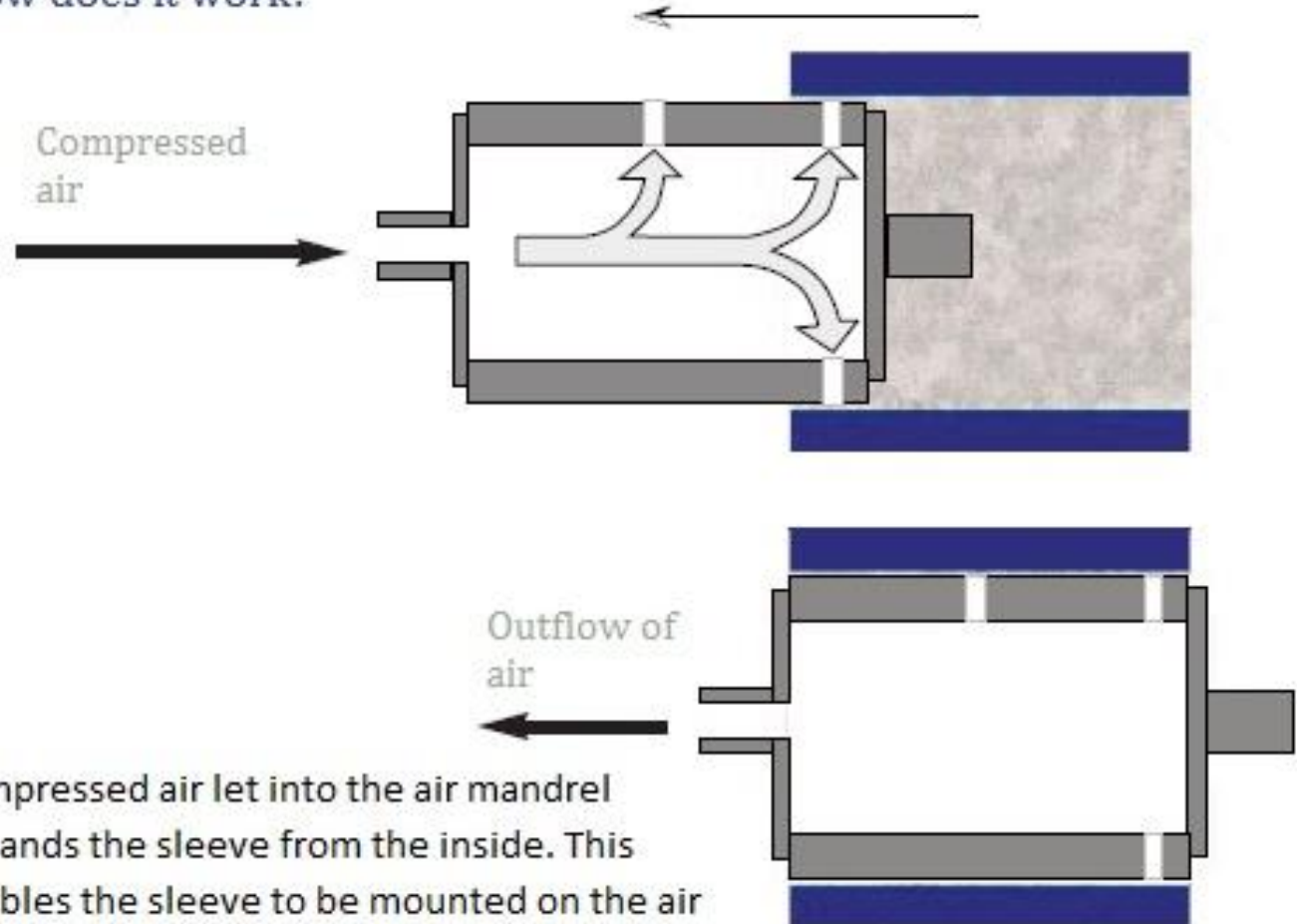


- Identification of sleeves in RFID technology



# ○ HOW DOES IT WORK?

How does it work?



Compressed air let into the air mandrel expands the sleeve from the inside. This enables the sleeve to be mounted on the air cylinder. When the sleeve is placed in the correct place on the air mandrel, the air supply is cut and the sleeve closely adheres to the core. From now on the sleeve is ready for use.



# ○ SLEEVE INSTALLATION



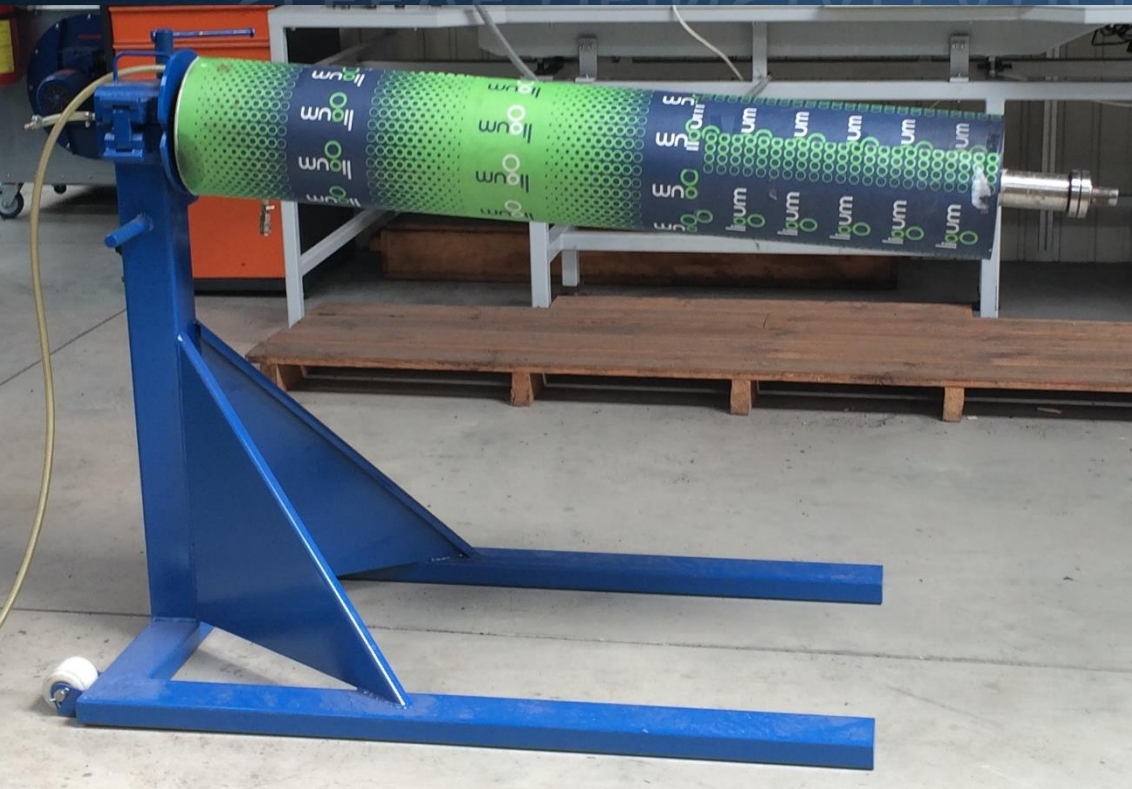
Ready rubber coated sleeve is put onto the air mandrel:

- Compressed air installation is necessary (~6 bars)
- Air mandrel mounting stand.

[www.VIDEO](http://www.VIDEO)



# ○ SLEEVE DEINSTALLATION



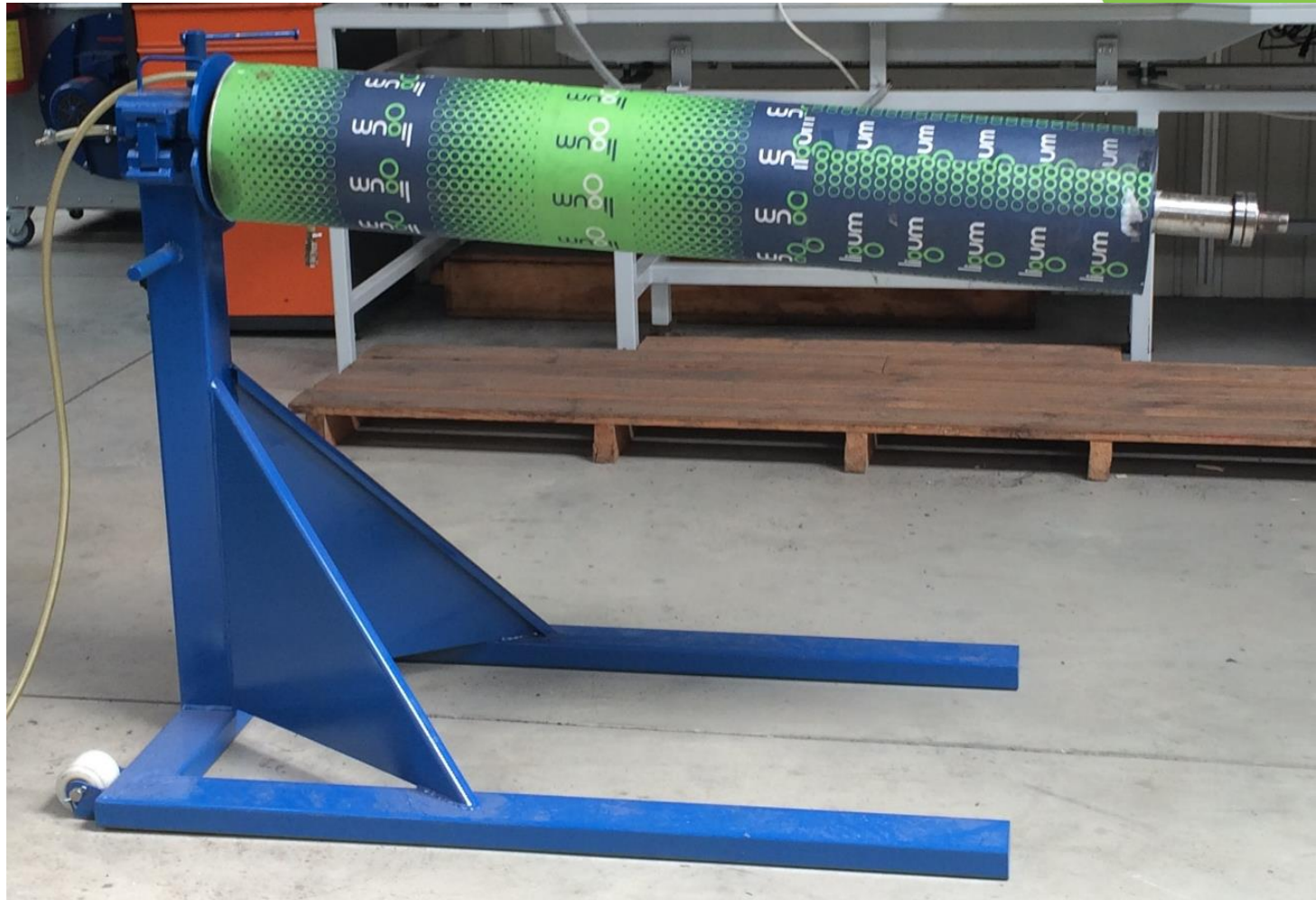
[www.VIDEO](http://www.VIDEO)





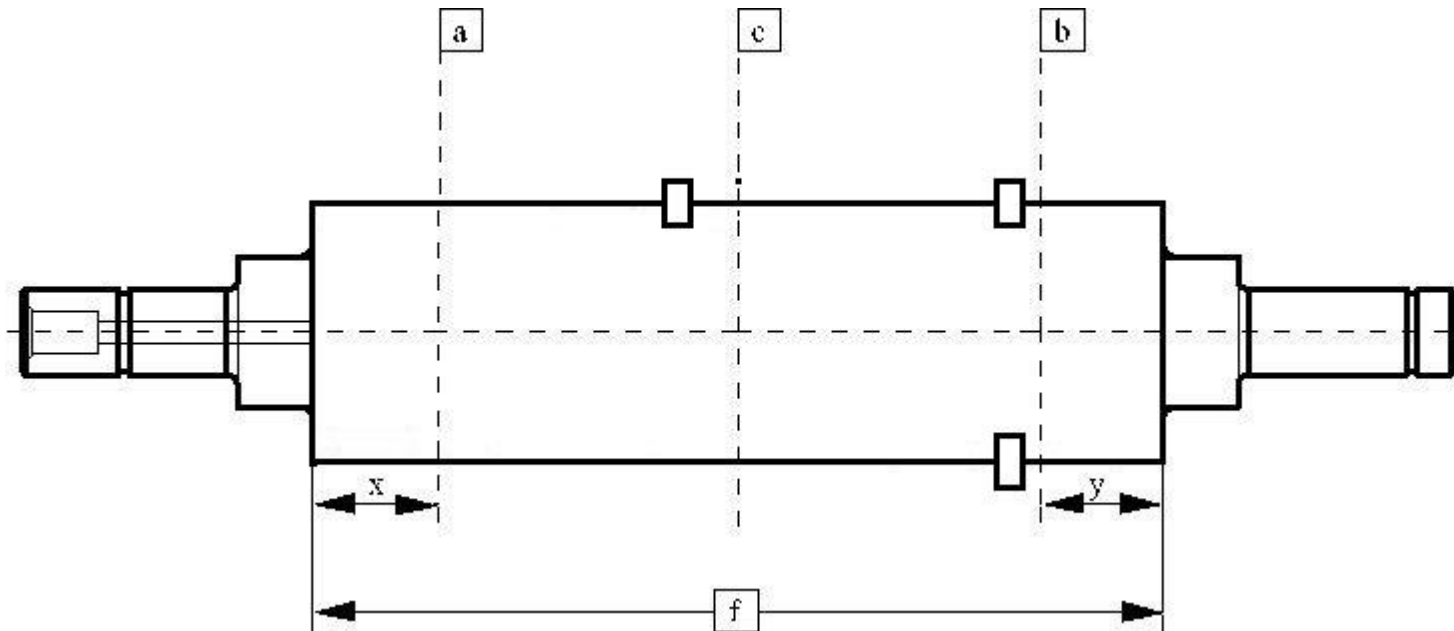
# ○ SLEEVE INSTALLATION

- LIGUM ensures a universal mounting stand including construction of journals for most commonly used rollers



# ○ AIR MANDREL AND MOUNTING

- LIGUM ensures new air mandrels or transformation of customer's classic steelcores while maintaining certain parameters of steel wall thickness and **use of STORK size standardization**



# ○ EOS SLEEVE SYSTEM - ADVANTAGES

**Rubber surface exchange system includes:**

1. EOS Sleeve – fiberglass tube with new **PREMIUM** rubber coating with excellent surface quality
2. Customer safety – sleeve availability guarantee
3. Shipment of ready sleeves within 48h from customer's order (upon admission of cooperation)
4. Measurable economic benefits:
  - LIGUM's takeover of customer's roller stocks
  - purchase of sleeves from LIGUM stock in exchange
  - elimination of standard roller recovering times
  - lack of transportation costs spent for roller recovering
  - reduction of internal transportation at the customer's facility
  - reduction of stock surface for rollers together with reduction of stock management costs
  - reduction of surface exchange cost through outer rubber diameter reduction
5. Ensuring the performance of air mandrels and mounting stands
6. Possibility of implementing the full sleeve identification system – RollerID by the customer
7. Sleeve technology development – implementation of EOS System by varnishing line producers as a standard
8. EOS System facilitates the possibility of testing the new elastomeric coatings

