

SOPHIA – BIESSE-OV KORAK KA INDUSTRIJI 4.0

SOPHIA – BIESSE's STEP TOWARDS INDUSTRY 4.0

Alan Lisica

Rad objavljen na Konferenciji

BH SERVICE d.o.o.
Vitez, B&H

Ključne riječi:
Industrija 4.0, održavanje

Keywords:
Industry 4.0, maintenance

Paper received:
15.02.2018.

Paper accepted:
21.04.2018.

REZIME

Stalna tema na sajmovima mašina je Industrija 4.0 te je na osnovu toga vidljivo da se u industriji dešava dramatična promjena. Industrija 4.0 će biti prekretnica kada je u pitanju povećanje proizvodnje i efikasnosti. U okviru ove vizije dolazi SOPHIA, IoT Biesse platforma, koja svojim klijentima omogućava pristup širokom spektru usluga radi unapređenja i racionalizacije procesa upravljanja radom sa posebnim naglaskom na preventivno održavanje i upravljanje rezervnim dijelovima.

Conference Paper

SUMMARY

The permanent theme at the machine trade fairs is Industry 4.0, and it is apparent that dramatic changes are taking place in the industry. Industry 4.0 will be a milestone when it comes to increasing production and efficiency. Within this vision comes the SOPHIA, IoT Biesse platform, which enables its clients access to a wide range of services for the improvement and rationalization of the work management process with special emphasis on preventive maintenance and spare parts management.

1. UVOD

"Pravi napredak se dešava samo kada prednosti nove tehnologije postanu dostupne svima" (Henry Ford) [3].

Ključni element uspjeha proizvodnih preduzeća u budućnosti leži u tehnološkom razvoju koji danas sjedinjuje ljudsku stručnost i iskustvo s potpunom automatizacijom i povezivanjem proizvodnih rješenja. Snažna promjena koja je obilježila tržište posljednjih godina je radikalna i stalno se razvija. Digitalizaciji proizvodnje mora prethoditi kulturni skok, tako da svi proizvođači mogu iskoristiti prednosti pozitivnih aspekata tog razvoja. Sadašnji kontekst može pružiti ogromnu korist preduzećima - tržišni scenarij predstavlja prilike kako velikim tvornicama tako i malim obrtničkim preduzećima da pronađu veće mogućnosti za rast. Današnje tehnologije pružaju svim proizvodnim preduzećima mogućnost da kroz proces promjene evoluiraju i rastu kroz pojednostavljenje i optimiziranje faza projektiranja i proizvodnje.

Proizvođači mašina također su preuzeli izazov revolucije 4.0 kao dio svoje nepokolebljive predanosti podršci svojim klijentima i njihovim preduzećima, zapošljavajući svoje 4.0 spremne tehnologije kako bi pomogli proizvođačima da postignu razinu učinkovitosti koja je više nego ikad osnovni uslov za konkurentnost na sve globalnijem tržištu.

1. INTRODUCTION

"Real progress can only be achieved when the advantages of a technology become accessible to everyone" (Henry Ford). [3]

The key element in the future success of manufacturing companies lies in the technological evolution that today unites human expertise and experience with the total automation and interconnection of manufacturing solutions. The momentous change that has characterised the market in recent years is radical, and is constantly evolving. The digitalisation of artisan production must be preceded by a cultural leap, so that all manufacturers can take full advantage of the positive aspects of this development. The current context can provide enormous benefit to companies – the market scenario represents opportunities for both large factories and small artisan businesses to find extensive margins for growth, facilitating improved work with machines. Today's technologies provide all manufacturing companies with the opportunity to evolve and grow, through a process of change, which simplifies and optimises the design and production phases.

Machine producer have also taken on the challenge of the Revolution 4.0 as part of their unwavering commitment to support their customers and their businesses, employing their 4.0 ready technologies to help producers to achieve the efficiency levels that are, more than

Kako bi postigao taj cilj, Biesse je uložio mnogo u novu tehnologiju i izgradio platformu Industrial Internet of Things (IIoT) koja služi kao temelj novog digitalnog servisnog sistema SOPHIA.

2. INDUSTRIJA 4.0 TRANSFORMIŠE INDUSTRIJU

Termin Industrija 4.0 je prvi put korišten na sajmu u Hanoveru 2011. Od tada je postao sveprisutan u industrijskoj diskusiji koja govori o modernoj proizvodnji ili budućnosti industrije. Industrija 4.0 je ovdje i tu je da ostane i nema povratka.

Industrija 4.0 je stalna tema na sajmovima mašina, a nakon što smo vidjeli šta je sada moguće i šta se već radi, možemo reći da se industrija bavi ne samo dramatičnom promjenom već da su one revolucionarne. Ali, kao što je to slučaj sa drugim tehnologijama, implementacija može i razlikovati će se od preduzeća do preduzeća. Zapravo se radi o velikoj količini podataka, prikupljanju, razmjeni i rukovanju tim podacima. Radi se o akumulaciji podataka i njihovoj dostupnosti za rukovanje podacima [1]. Upotreba tih podataka je ključna za poboljšanje rada, za povećanje efikasnosti i utiče na svaki aspekt poslovanja. Ali takođe moramo biti svjesni da će za sve ovo trebati vremena i biti će implemetirano u fazama.

Ako pogledamo najnaprednija preduzeća danas i ona još uvijek nisu stvarnost Industrije 4.0. Ona su i dalje Industrija 3. - nešto. Ali rade na tome. Na početku, samo nekoliko preduzeća, prvi korisnici su prvi kupili tehnologiju, ali sada sve više i više preduzeća se pridružuje. Na primjer, preduzeća kupuju sistem za upravljanje skladištima. Opet, nije Industrija 4.0, ali ovo su koraci na putu ka Industriji 4.0. I kako počinju da povezuju mašine sa internetom i prikupljaju podatke i dijele te informacije interno sa drugim mašinama ili eksterno, recimo sa dobavljačem ili sa servisom, preduzimaju važne korake kako bi poboljšali svoj rad i na dobrom su putu ka Industriji 4.0.

Industrija 4.0 će biti prekretnica kada je u pitanju povećanje proizvodnje i efikasnosti. To je digitalna reinvenija industrije, kada kompanije koriste napredne digitalne tehnologije da transformišu svoje osnovne operacije, svoje radno iskustvo i korisnička iskustva i na kraju svoje poslovne modele [1].

ever, a fundamental requirement for remaining competitive in an increasingly global market.

In order to reach this goal, Biesse has invested heavily in new technology and built an Industrial Internet of Things (IIoT) platform which serves as the foundation of the manufacturer's new digital service platform SOPHIA.

2. INDUSTRY 4.0 IS TRANSFORMING THE INDUSTRY

The term was first used at Hannover Messe in 2011. Since then it has become ubiquitous in industry discussion that talk about modern manufacturing or the future of the industry. Industry 4.0 is here and it is here to stay and there is no going back.

The overall theme at machine fairs is Industry 4.0, and after seeing what's possible now and what is already being done, we can realize that industry is undergoing a dramatic change. The changes are not just dramatic, they are revolutionary. But just as it was with other technologies, the implementation of that technology can and will vary from company to company. It's really about big data, the collecting, sharing and mining of that data. It's about accumulating data and then having it available for data mining [1]. Using that data is key to improving operation, for increased efficiencies and it will impact every aspect of the business. But also we have to be aware that all of this will take time and will be implemented in stages.

If we take a look at the most advanced companies today and they are not really Industry 4.0, yet. They are still Industry 3.-something. But they are working on it. At the beginning only a few companies, the early adopters bought the technology first, but now more and more companies are buying it. For example companies are buying storage retrieval systems. Again, not Industry 4.0, but these are steps on the way to Industry 4.0. And as they start to connect machines to the Internet and collect data and share that information internally with other machines or externally, let's say suppliers or for servicing, they are taking important steps to improve their operation and they are well on their way towards Industry 4.0

Industry 4.0 will be a game changer when it comes to increasing production and efficiencies. Industry 4.0 is the digital reinvention of industry, when businesses use advanced digital technologies to transform their core operations, their worker and customer experiences and ultimately their business models [1].

Novi nivoi efikasnosti su postignuti na osnovu istraživanja i razvoja, inženjeringa, proizvodnje i poslovne podrške kroz integrisane sisteme, procese, senzore i novu inteligenciju. Za industrijske proizvođače poput Biesse, Industrija 4.0 obično počinje sa digitalizacijom i poboljšanjem postojećih proizvoda kako bi se omogućile nove ponude usluga.

3. BIESSE I INDUSTRIJA 4.0

Ambiciozni cilj kojim se Biesse suočava na današnjem tržištu jeste da donese inovaciju u sistem za brigu o kupcu. Želja kompanije je da prevaziđe uobičajene načine jednostavne prodaje mašine ili sistema, te da olakša kompletno iskustvo koje generiše vrijednost za kupce. Vizija ostaje ista, ali iz dana u dan postaje sve konkretnija i opipljiva: razmišljajući unaprijed, stvarajući inovacije kroz integrisana rješenja koja su sofisticirana ali jednostavna za korištenje, omogućavajući da se proizvodi više, bolje i po nižim cijenama. To je filozofija koja se savršeno uklapa u revoluciju koja karakteriše moderni period, koja se kreće naprijed ka stvaranju Industrije 4.0, uklapajući se u rastući trend industrijske automatizacije koja integriše nove proizvodne tehnologije u cilju poboljšanja uslova rada i povećanja produktivnosti pogona. U okviru ove vizije dolazi SOPHIA, IoT (Internet of Things) Biesse platforma, razvijena u saradnji sa Accenture, koja svojim klijentima omogućava pristup širokom spektru usluga radi unapređenja i racionalizacije procesa upravljanja radom. Biesse Grupa, u partnerstvu s kompanijom Accenture, osvojila je nagradu za najbolju poslovnu transformaciju na IoTS Svjetskom kongresu u Barceloni, što je najveći događaj za IoT industriju. Biesse je stekao globalno priznanje o svojoj spremnosti za promjenu zahvaljujući sposobnosti stvaranja inovacija kroz integrisana rješenja koja su sofisticirana i jednostavna za korištenje. Navodeći primjer prediktivnog održavanja [4], to je novi koncept u industriji i biće potrebno vrijeme, ali na kraju će ga većina proizvođača koristiti. Sada, ako postoji problem, ili kvar, Biesse se logira u mašinu i popravi je. Sa tehnologijom Industrije 4.0, mašina bi bila stalno povezana, postojala bi stalna razmjena informacija i predviđanja o tome kada je potrebno održavanje. Ovaj pristup omogućava raspoređivanje i izbjegavanje kvarova opreme.

New levels of efficiency are achieved in the core of R&D, engineering, production, manufacturing and business support through integrated systems, processes, sensors and new intelligence. For industrial manufacturers like Biesse, Industry 4.0 usually starts with digitizing and enhancing existing products to enable new service offerings.

3. BIESSE AND INDUSTRY 4.0

The ambitious goal with which Biesse faces today's market is to bring innovation to the customer care system. The company's desire is to go beyond the customary, to do more than simply sell a machine or a system, but rather to facilitate a complete experience that generates value for our customers. The vision remains the same, but day after day, it becomes increasingly concrete and tangible: Thinkforward, creating innovation through integrated solutions that are sophisticated but easy to use, allowing you to produce more, better, and at a lower cost. A philosophy that fits perfectly into the revolution that characterises the modern era, driving forwards towards the creation of Industry 4.0, the growing trend for industrial automation that integrates new production technologies in order to improve working conditions and increase plant productivity.

And within this vision comes SOPHIA, the IoT platform by Biesse, developed in collaboration with Accenture, which enables its customers to access a wide range of services to streamline and rationalize their work management processes. Biesse Group, in partnership with Accenture, won the Best Business Transformation Award at the IoTS World Congress in Barcelona which is the largest event for the IoT Industry. Biesse obtained a global recognition about its willingness to change thanks to the ability to create innovation through integrated solutions that are both sophisticated and easy to use allowing customers to produce more, better and at lower costs.

Citing the example of predictive maintenance [4], it is a new concept in the industry and it will take time, but eventually most producers will use it. Right now if there is a problem, a break down, Biesse logs into machine and fix it. With Industry 4.0 technology, the machine would be connected all the time, there would be constant information sharing and predictions made about when maintenance should be performed. This approach allows for scheduling and avoids equipment breakdowns.

Potpuna automatizacija je korak ka industriji 4.0. Ali Industrija 4.0 je mnogo više od toga - kada svaki komad opreme razgovara sa svim ostalima, sve vrijeme to jest kada je sve povezano.

Očekivanja su da će većina proizvođača početi polako, povezati jednu mašinu i imati koristi od toga i koristiti finansijske uštede, a zatim ih uložiti da poveže slijedeću mašinu i tako dalje i tako dalje. Jednom kada počnu, proizvođači će vidjeti koristi i uštede, a onda će željeti da učine više. Industrija 4.0 nudi ovakva poboljšanja i Biesse ima prave alate koji im pomažu u poboljšanju njihovog poslovanja.

4. SOPHIA

Na LIGNA-i, Biesse Group je predstavila SOPHIA (Services Optimization Predictivity Human Innovation Analysis) alat za upravljanje softverom zasnovan na oblaku koji korisnicima omogućava postizanje veće produktivnosti pružajući im jednostavnu kontrolnu tablu koja omogućava vidljivost statusa, performansi i funkcionalnosti mašine u realnom vremenu. SOPHIA je IoT platforma kompanije Biesse, koja svojim korisnicima omogućava pristup širokom spektru usluga radi unapređenja i racionalizacije procesa upravljanja radom. Iako Biesse tek započinje sa SOPHIA-om, vjeruju da je to budućnost te djeluju proaktivno i svojim kupcima govore o širokom spektru tehnologije koja im je na raspolaganju kako bi poboljšali svoje poslovanje. Korisnici će imati koristi od te tehnologije. Od mogućnosti da daljinski prate mašinu preko pametnog telefona do pametnih naočara i prediktivnog održavanja, što poboljšava produktivnost mašine. Na primjer, proizvođači će moći pratiti svoju opremu i ako postoji problem, umjesto da čekaju tehničara, mogu odmah staviti pametne naočare, a Biesse servisno odjeljenje može vidjeti šta oni vide te kroz razgovor riješiti problem.

Full automation is a step towards Industry 4.0. But Industry 4.0 is much more than that, it's when every piece of equipment is talking to all the others, all the time, when everything is connected. The expectation is that most producers will start slowly, connect one machine and benefit from that and reap the financial rewards and then invest to connect the next machine and so on and so on. Once they get started, people will see the benefits and the rewards and then they will want to do more of it. Industry 4.0 offers these kinds of improvements and Biesse has the right tools to help them improve their business.

4. SOPHIA

At LIGNA, Biesse Group introduced SOPHIA (Services Optimization Predictivity Human Innovation Analysis) a cloud-based software management tool that helps users achieve higher productivity by providing them with an easy-to-use dashboard containing real-time visibility of machine status, performance and functionality. SOPHIA is the IoT platform by Biesse, which enables its customers to access an extensive range of services to streamline and rationalise their work management processes. Although Biesse is just getting started with SOPHIA, they believe it is the future and they are being proactive and are telling their customers about the wide variety of technology that is available to them to improve their businesses. From being able to remotely monitor machine from smart phone to smart glasses and predictive maintenance, which improves machine productivity. For example, manufacturers will be able to monitor their equipment and if there is a problem, rather than wait for a technician, they can put on the smart glasses right now and our service department can see what they see and talk them through troubleshooting.



*Slika 1. Biesse Sophia
Figure 1. Sophia of Biesse*

Ova tehnologija zasnovana je na povezivanju sa oblakom i nizom posebnih senzora [4] koji se primjenjuju na Biesse mašinama, koji zajedno omogućavaju snimanje i slanje informacija i podataka o korištenim tehnologijama u realnom vremenu, optimiziranje performansi, sprječavanje kvarova i povećanje produktivnost mašina i sistema. Pored toga, direktna veza sa dijelovima, portalom za rezervne dijelove kompanije Biesse i mogućnost nadogradnje softvera u nekoliko klikova omogućavaju korisnicima svakodnevne radne alate koji mogu pojednostaviti niz zadataka. Ključna vrijednost SOPHIA-e je snaga njene prediktivne prirode: sposobnost ove tehnologije da ponudi viziju budućnosti, predviđajući probleme koji mogu da se pojave, identifikovanje rješenja i poboljšanje performansi. Funkcije IoT u okviru platforme garantuju značajno povećanje produktivnosti, zahvaljujući procesu konstantne, tačne i sveobuhvatne analize i izvještavanja o proizvodnim performansama. Kroz detaljnu analitiku i prediktivno održavanje zasnovano na znanju iz prošlosti Biesse će moći da smanji troškove rada i poboljša usluge kupcima, proširujući i svoje poslovanje na post prodajni segment.

SOPHIA se sastoji iz dva dijela:

- IoT SOPHIA i
- Dijelovi.

4.1. IoT SOPHIA

IoT Sophia nudi klijentima sveobuhvatan pregled karakteristika performansi njihovih mašina, sa daljinskom dijagnostikom, analizom zaustavljanja mašine i prevencijom grešaka. Paket takođe uključuje kontinuiranu vezu sa kontrolnom sobom Biesse Service, širokom uslugom prioritete pomoći kompanije, kao i inspeksijskom posjetom za dijagnostiku i testiranje performansi u okviru garantnog perioda. SOPHIA kontinuirano akumulira, prati i analizira podatke numerički kontrolisane mašine preko oblak mreže u realnom vremenu. Iz oblaka, informacije poput istorije performansi mašine i operativnih statistika su filtrirane i analizirane kako bi pružile projekcije budućeg ponašanja mašine. Ove informacije su lako dostupne putem mobilne aplikacije za kupca bilo gdje, bilo kada.

This technology is based on the connection to a cloud service and a number of special sensors [4] applied to the Biesse machines, which together enable information and data on the technologies in use to be recorded and sent in real time, optimising performance, preventing malfunctions and increasing the productivity of machines and systems. In addition, the direct connection with Parts, the Biesse replacement parts portal and the ability to upgrade software in a few clicks provides customers with everyday work tools that can simplify a host of tasks. The key value of Sophia is the power of its predictive nature: the ability of this technology to offer a vision of the future, anticipating issues that may arise, identifying solutions and improving performance. The IoT features within the platform guarantee a significant increase in productivity, courtesy of a process of constant, accurate and comprehensive analysis and reporting on manufacturing performance. Through in-depth analytics and predictive maintenance based on legacy knowledge, Biesse will be able to reduce labor costs, and improve customer service.

It consists of two areas:

- **IoT SOPHIA** and
- **Parts.**

4.1. IoT SOPHIA

IoT Sophia offers customers a comprehensive overview of their machine performance features, with remote diagnostics, machine stoppage analysis and fault prevention. The package also includes a continuous connection with the Biesse Service control room, the company's extensive priority assistance service, as well as an inspection visit for diagnostic and performance testing within the warranty period. SOPHIA is continuously accumulating, monitoring and analyzing a numeric-controlled machine's data via a cloud-based computing network on a real-time basis. From the cloud, information such as a machine's performance history and operating statistics are filtered and analyzed to provide projections of the machine's future behavior. This information is easily accessible through a mobile app for the customer anywhere, anytime.

Ciljevi SOPHIA-e:

- profitabilniji rad i
- manji troškovi zastoja

pružajući upozorenje na tačniji i blagovremen način kako bi se situacija mogla ispraviti prije nego što postane veći problem.

Ako senzor mašine priključen na SOPHIA-u detektuje da mašina prevazilazi svoje parametre rada (tražeći abnormalnosti kao što su prekomjerne vibracije ili visoke temperature elektro vretena CNC routera), on će pokrenuti alarm koji upozorava na potencijalni problem i Biesse servisni odjel i klijenta. Na primjer, to bi moglo biti problem sa vretenom, tupim alatom ili da operater gura mašinu preko granica. U svakom slučaju, aplikacija omogućava klijentu da analizira problem i uz pomoć Biesse servisnog tima utvrdi da li može doći do kvara, tako da se na vrijeme može popraviti ili zamjeniti kako bi se minimiziralo skupo vrijeme zastoja.

Na osnovu veze sa oblak servisom sistem omogućava operaterima da šalju informacije i podatke u realnom vremenu o tehnologijama koje se koriste, optimizujući performanse i produktivnost mašina i sistema. Detektovane informacije omogućavaju detaljno analiziranje funkcija mašine, otkrivanje neispravnosti, pomoć korisnicima u operacijama održavanja i na kraju sprečavanje kvarova. Među dostupnim karakteristikama je mogućnost nadogradnje softvera jednim klikom, pružajući korisnicima prednosti mašina koje su uvijek ažurirane. Osim toga, direktna veza sa dijelovima, Biesse portalom za rezervne dijelove, čini upravljanje rezervnim delovima jednostavnim i efikasnijim. Ključna vrijednost SOPHIA-e je njena prediktivna priroda: mogućnost predviđanja problema i identifikovanje rješenja za njihovo rješavanje, čime se smanjuje vrijeme zastoja. Biesse preduzima proaktivne korake da kontaktira kupca prije nego što se problem manifestira, smanjujući neefikasno trošenje vremena. Ali SOPHIA ide dalje od ovoga. Rješenje je inspirisano željom Biesse da prati svoje kupce kroz proces rasta koji omogućava optimizaciju svih sredstava - tehnoloških, strateških, organizacionih i ljudskih.

Smanjenje proizvodnih vremena, niži troškovi, bez vremena zaustavljanja mašine, optimizirani proizvodni proces, povećana produktivnost, vrhunski kvalitet svakodnevnog rada (zahvaljujući alatima koji olakšavaju i ubrzavaju sve operacije i interakcije sa Biesse-om)

The goals of SOPHIA:

- More profitable runtime and
- less costly downtime

by providing a warning in a more targeted and timely manner so that the situation can be corrected before it becomes a bigger problem.

If a machine sensor connected to SOPHIA detects that the machine is exceeding its parameters of operation, it will trigger an alarm alerting both our service department and the customer of a potential problem. For example, it could be a problem with the spindle, a dull tool or that the operator is pushing the machine past its limits. In any regard, the app allows the customer to analyze the problem and with the help of our service team determine if something might be failing so that it can be repaired or replaced with minimal costly downtime.

Based on the connection to a Cloud service, as used on Biesse machines, this system allows operators to send real-time information and data on the technologies in use, optimizing the performance and productivity of machines and systems. The information detected enables the machine functions to be analyzed in detail, detecting malfunctions, assisting customers in maintenance operations, and ultimately preventing faults. Among the features available is the possibility to upgrade the software in a single click, offering customers the benefits of machines that are always "updated". Furthermore, the direct connection with Parts, the Biesse replacement parts portal, makes managing replacement parts simpler and more efficient. The key value of Sophia is its predictive nature: the ability to anticipate issues and identify solutions to resolve these, thus reducing downtime. Biesse takes proactive steps to contact the customer before a problem can manifest, reducing inefficient wasted time. But Sophia goes far beyond this. This solution is inspired by Biesse's desire to accompany its customers through a process of growth that enables the optimization of all major assets - technological, strategic, organizational and human.

Reductions in production times, lower costs, no machine downtime, optimized production process, increased productivity, superior quality of daily work (thanks to tools that facilitate and speed up all operations and interactions with Biesse):

su samo neke od pogodnosti koje SOPHIA može ponuditi, a prednosti povezane sa ovom tehnologijom trebaju da rastu, s obzirom na ambiciozne planove razvoja platforme koje kompanija ima za naredne godine.

Kao dio SOPHIA-inog uvođenja, korisnici Biesse-a će moći prilagoditi usluge koje primaju, od upozorenja na mašinama do naprednih usluga poput dubinske analitike. Ovim se poboljšava efikasnost kupaca, produktivnost i zadovoljstvo.

Platforma može pomoći u:

- smanjenju troškova garancije i održavanja,
- dobijanju podataka i obavještenja korisnika u realnom vremenu i
- poboljšanju razvoja proizvoda, dodajući funkcije postojećim mašinama.

Klijentima je ponuđen meni karakteristika:

- daljinska dijagnostika,
- upozorenja i uzbune,
- usluge zasnovane na uslovima/ prediktivnom održavanju,
- analiza iskorištenja i

mogućnosti optimizacije proizvodnog procesa.

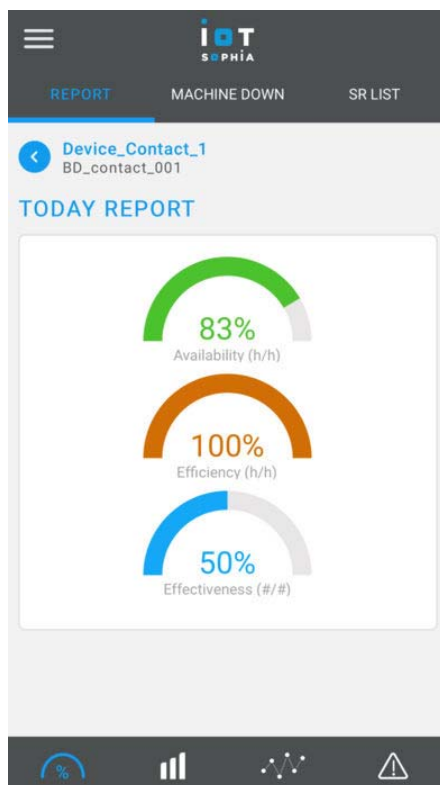
these are just some of the benefits that Sophia can offer, and the advantages associated with this technology are only set to grow, in view of the ambitious platform development plans that the company has for the coming years. As part of the SOPHIA roll-out, Biesse's customers will be able to customize the services they receive, from machine alerts to advanced services like in-depth machine analytics. These improve the customer's equipment effectiveness, productivity, and satisfaction.

The platform can help:

- reduce warranty and maintenance costs,
- obtain real-time customer data and alerts.
- Biesse can use performance and usage insights from the field to improve product development, adding features to existing machines.

Customers will be offered a menu of features:

- remote diagnostics,
- warnings, and alerts to
- condition-based/predictive maintenance services and
- usage analysis, production process optimization capabilities.



Slika 2. IoT SOPHIA

Picture 2. IoT Sophia

4.2 Dijelovi

Još jedna važna oblast u kojoj je Biesse uložio puno energije odnosi se na rezervne dijelove. Dijelovi su višezječni i višeslojni alat, savršeno integriran sa glavnim operativnim sistemima, kao što su iOS i Android, a mogu se koristiti i na desktopu ili putem određene aplikacije za pametne telefone ili tablete. Portal ima izuzetno intuitivan interfejs i ne zahtjeva posebnu obuku za korištenje. Često, počev od visoko tehnološkog i sofisticiranog proizvoda, proizvođači imaju tendenciju da grade alate i usluge koje mogu da se koriste samo za nekoliko zaposlenih. Ovim projektom Biesse je započeo sa još jednim pristupom: intuitivan i brzi servis sa visokim tehnološkim sadržajem. Biesse je siguran da će servis poslužiti za povećanje kvaliteta rada kupaca, njihovo zadovoljstvo i Biesse će im moći garantirati još bolju uslugu. Novi web portal za dijelove će biti stavljen u funkciju a koji će korisnicima Biesse mašina omogućiti navigaciju unutar personalizovanog računa, sa svim informacijama vezanim za nabavku, direktnu dostavu kupljenih rezervnih dijelova i praćenje isporuke. To je alat jednostavan za korištenje, intuitivan, efikasan i personalizovan. Želja kompanije Biesse je da ovu uslugu donese sa visokom dodatnom vrijednošću, direktno u kuću kupca, pružajući im mogućnost da, na svojim mašinama, lako pretražuju ono što im treba te da u kratkom roku izvrše narudžbu na adresu dilera, filijale ili direktno. Kroz ovu platformu, dostupnu 24 sata dnevno i 7 dana u sedmici, korisnici će moći da podnesu zahtjeve za ponude i narudžbe, saznaju cijene i provjere da li je to dio koji oni traže ili ne.

Biesse u početku nudi SOPHIA aplikaciju na novim Rover CNC mašinama. Konačni cilj je ponuditi ovu aplikaciju na bilo kojoj BIESSE mašini sa numeričkom kontrolom.

5. ZAKLJUČAK

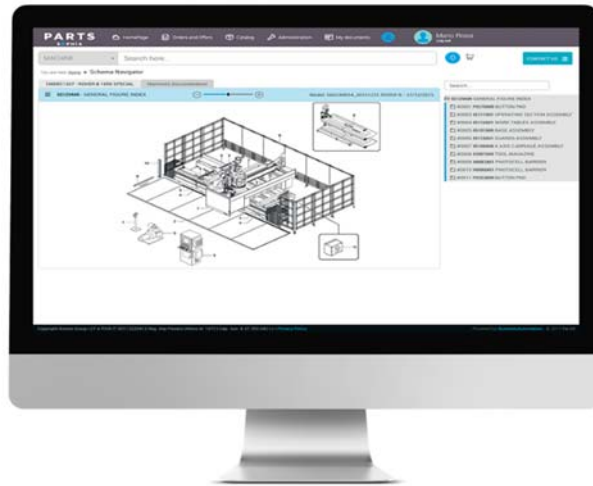
Biesse razvija tehnologije nove generacije kako bi olakšao svakodnevni život svojih kupaca, ne samo gledajući u budućnost, već i predviđajući je, kako bi bili uvijek korak ispred. Ono što je nekad u prošlosti bilo složeno sada je uistinu svima dostupno. Pojednostavljenje, povećana učinkovitost i ukupna pouzdanost temeljni su elementi Biesse rješenja. Biesse razvija i rješenja za nadzor tvornice 4.0 koja osiguravaju stalnu kontrolu nad proizvodnjom, kao što je B_AVANT.

4.2. Parts

Another important area in which Biesse has invested a lot of energy regards spare parts. Parts is a multilingual and multi-platform tool, perfectly integrated with the main operating systems, like iOS and Android, and can be used either on a desktop or through a specific App for smartphones or tablets. The portal has an extremely intuitive interface and does not require any specific training in order to use it. Often, starting from a highly technological and sophisticated product, producers tend to build tools and services that are usable only to a few employees. With this project Biesse started with another approach: to make easily accessible to all Biesse customers an intuitive and fast service with high technological content. Biesse have invested time and resources, but it is sure that the effort made will serve to increase the quality of the work of customers, their satisfaction and Biesse will be able to guarantee them an even better service. A new Parts web portal that will allow Biesse customers to navigate within a personalized account, with all the information related to purchases made, to directly submit a spare parts purchase cart and to monitor progress. It will be an easy to use, intuitive, efficient and personalized tool. Biesse wishes to bring those services with high added value, directly into the customer's home, giving them the opportunity to easily search on their machines what they need, to request it in a short time by sending it directly to the dealer's address, the branch that follows or directly to the head office. Through this platform, available 24 hours a day and 7 days a week, customers will be able to submit requests for quotes and orders, find out prices, and verify whether or not that is the part they are looking for. Biesse is initially offering the SOPHIA app on new Rover CNC routers. Their final target is to offer this IoT app on any Biesse machine with numerical control.

5. CONCLUSION

Biesse create new-generation technologies to facilitate the daily lives of our customers, not only looking to the future, but also anticipating it, in order to remain one step ahead. What used to be complex in the past is now truly within everyone's reach. Simplification, increased efficiency and total reliability are the underlying elements of our solutions. Biesse develop supervisory solutions for the 4.0 factory that ensure constant control over production, such as B_AVANT.



Slika 3. Dijelovi
Picture 3. Parts

Te tehnologije pružit će korisnicima nove mogućnosti za unapređenje poslovanja i predstavlja rješenje izazova koje postavlja koncept masovne prilagodbe. Biesse se zalaže za dovođenje Industrije 4.0 čak i do malih i srednjih preduzeća, nudeći svim klijentima iste mogućnosti za povećanje inteligencije svojih preduzeća, bez obzira na veličinu. Biesse se razvija od kompanije koja se bavi proizvodnjom mašina i sistema u kompaniju koja nudi ne samo tehnologije poznate po svojoj kvaliteti, već i servis i pomoć onima kojima je to potrebno, što Biesse-u omogućava jačanje odnosa s klijentima.

Rezultati ovog zajedničkog napora pokazali su se značajnim rastom grupe na svim područjima, potvrđujući poziciju Grupe kao vodeće talijanske kompanije širom svijeta u sektoru mašina za obradu drveta, stakla i mramora. Biesse čvrsto vjeruje u načela industrijske revolucije koja je trenutno u toku i prednostima koje će taj nezaustavljivi industrijski proces donijeti u svijet proizvodnje. Iz ovog razloga, Biesse aktivno sudjeluje u širenju kulture automatizacije, usmjeravajući klijente na veću konkurentnost s ciljem smanjenja troškova, poboljšanja kvalitete rada i optimiziranja procesa.

These technologies will provide customers with new opportunities for profit. Biesse is committed to bring the 4.0 revolution to even small and medium-sized companies, offering all customers the same opportunities to increase the intelligence of their businesses, regardless of size. Biesse is evolving from a company dedicated to the production of machines and systems to a company that offers not only technologies that are renowned for their quality, but also service and assistance to those in need, enabling Biesse to strengthen the relationship with its customers.

The results of this concerted effort have been demonstrated in the significant growth of the group in all areas, confirming the position of the Group as the leading Italian company worldwide in the wood, glass and marble processing machinery sector. Biesse strongly believes in the principles of the industrial revolution which is currently under way, and in the benefits that this unstoppable industrial process will bring to the world of manufacturing. For this precise reason, Biesse actively participates in the dissemination of the culture of automation, steering customers towards greater competitiveness with a view to reducing costs, improving the quality of work and optimising processes.

6. REFERENCES

- [1] Schaeffer, Eric: Industry X.0 – Realizing digital Value in Industrial Sectors, Redline Verlag, Munchner Verlagsgruppe GmbH, 2017
- [2] Biesse 2018 Academy Presentations
- [3] https://it.wikiquote.org/wiki/Discussion:Henry_Ford
- [4] CGI White paper: Industry 4.0 Making your business more competitive, 2017

Corresponding author:**Alana Lisica****BH SERVICE d.o.o.****Poslovna zona PC 96****72 250 Vitez****Bosnia and Herzegovina****E-mail: alanl73@yahoo.com**