



FRANÇAIS

La charge des engins de manutention sous le signe de la durabilité et de l'efficacité énergétique

Le fabricant d'appareils électroniques grand public Vestel Poland Sp. z o.o a récemment modernisé la technique de charge de ses engins de manutention électriques au sein de son usine de production située près de Wrocław, où 32 véhicules assurent un flux de matériaux irréprochable.

Pour charger les batteries d'entraînement de ses chariots élévateurs le plus efficacement possible, Vestel a choisi de miser sur les appareils Selectiva conçus par le spécialiste autrichien Fronius. Ces derniers sont dotés du process de charge Ri intelligent grâce auquel chaque batterie est chargée selon ses besoins spécifiques. Il permet ainsi de préserver les batteries, d'augmenter leur durée de vie et de réduire considérablement les coûts d'exploitation.

Le sujet de l'efficacité énergétique est aujourd'hui sur toutes les lèvres. En effet, la politique énergétique actuelle et les conventions climatiques mondiales sont l'expression de la prise de conscience collective quant à la nécessité de préserver les ressources et de réduire la consommation électrique, et ce également dans le domaine de l'intralogistique. Pour transporter des marchandises jusqu'à leur destination le plus efficacement possible sur le plan énergétique et de manière fiable, de nombreuses entreprises font déjà confiance aux engins de manutention électriques. Par rapport aux chariots élévateurs à moteurs à combustion, ceux-ci sont non seulement nettement plus silencieux et respectueux de l'environnement, mais permettent également de réduire durablement les coûts d'exploitation. L'exploitation économique des outils électriques requiert une technique de charge adaptée, comme en témoigne le fabricant d'appareils électroniques grand public Vestel, qui s'est mis à la recherche en 2013 d'une solution plus efficace et économique pour sa flotte d'engins de manutention.

Fondée en 1984 dans la ville turque de Manisa et membre du groupe Zorlu depuis 1994, l'entreprise se place aujourd'hui comme l'une des OEM (Original Equipment Manufacturer) et ODM (Original Design Manufacturer) les plus influentes au monde dans le domaine des appareils électroménagers.

Le groupe Vestel se compose de 24 entreprises individuelles spécialisées dans la fabrication, le développement logiciel et technologique ainsi que le marketing et la commercialisation de divers produits. Sous différentes marques japonaises et européennes, Vestel exporte téléviseurs, lave-linges, réfrigérateurs et éclairages DEL dans 149 pays de par le monde. L'entreprise n'a cessé d'accroître ses capacités, ses exportations et sa présence sur le marché, pour aujourd'hui posséder de nombreux sites en Turquie et à l'international. L'un d'entre eux se situe en Pologne, non loin de Wrocław, où 330 personnes s'emploient à la production de téléviseurs LCD.

Savoir déceler des potentiels d'économies et les utiliser efficacement

L'usine polonaise dispose également d'un entrepôt de 21 000 m². Pour pouvoir transporter l'ensemble des marchandises jusqu'à leur destination de manière efficace, Vestel exploite actuellement 32 engins de manutention électriques, dont 10 chariots élévateurs à mât rétractable, 16 chariots élévateurs et 6 transpalettes. La charge des différentes batteries d'entraînement et la consommation électrique qui en découle représentaient toutefois un facteur de coûts considérable. Afin de réduire les coûts d'exploitation en usine, Vestel a examiné de près la technique de charge de sa flotte et en a conclu que d'importantes économies pouvaient être faites dans ce domaine en matière de consommation d'énergie et d'efficacité des processus. «*Avant, le chargement des batteries engendrait énormément de coûts en matière de consommation électrique*», se souvient Rafal Barcikowski, responsable du stock chez Vestel. «*Le process de charge ne se déroulait pas toujours de manière satisfaisante. Les différentes batteries étaient souvent soit trop chargées, soit trop peu*». Dans les processus de charge traditionnels, une grande partie de l'énergie utilisée était transformée en chaleur inutilisée,

qui était de fait perdue. Résultat : un rendement moindre et une consommation de courant inutile. Cela peut en outre générer une forte surcharge des batteries, menant à une fin de vie précoce des coûteuses batteries au plomb.

À la recherche d'une solution capable d'optimiser les process de charge, les responsables de Vestel sont rapidement tombés sur Fronius : «*Nous connaissions déjà la marque grâce à la presse spécialisée*», se souvient Rafal Barcikowski. «*Nous avons aussitôt convenu d'un rendez-vous avec un expert Fronius qui est venu nous présenter l'ensemble de l'offre en détail et qui a également décelé de forts potentiels d'économies sur notre site*». Le leader technologique basé à Pettenbach en Autriche a développé la nouvelle génération Selectiva : des chargeurs de batterie garantissant un process de charge respectueux et surtout économique, et qui permettent d'augmenter considérablement la durée de vie des batteries d'entraînement. «*Cette nouvelle technologie ainsi que l'expérience et le savoir-faire de Fronius nous ont convaincus dès le début*», affirme Rafal Barcikowski.

Une technique de charge innovante, entre optimisation des performances et réduction des coûts

La nouvelle génération d'appareils Fronius est basée sur l'innovant process de charge Ri. Les utilisateurs ont ainsi la possibilité de charger de manière flexible des batteries de tensions et capacités diverses, et ce toujours avec une caractéristique individuelle. Les appareils évaluent automatiquement la résistance interne effective (Ri) de la batterie raccordée, qui dépend essentiellement de son âge, sa température et son état, puis adaptent la courbe de charge en conséquence. «*Ainsi, presque aucun risque de surcharge, et les batteries sont chargées de manière bien plus respectueuse et économique*», explique Mateusz Kaleja, conseiller spécialisé chez Fronius. Avec un rendement global atteignant jusqu'à 84 %, ces appareils sont plus efficaces que les solutions traditionnelles. Ceux-ci allongent également considérablement la durée de vie des coûteuses batteries d'entraînement. «*Notre technique de charge nous permet ainsi de*

réduire considérablement les coûts d'exploitation globaux et le Coût Total de Possession», explique Mateusz Kaleja.

Dans son usine polonaise, Vestel exploite 25 appareils Selectiva des classes de puissance 3 kW et 8 kW. Ce qui a tout de suite séduit les responsables, c'est la grande facilité d'utilisation des appareils : «*Tous les nouveaux appareils sont équipés de la fonction automatique intelligente Start-Stop. Nos collaborateurs n'ont désormais plus qu'à brancher et débrancher les batteries, et l'appareil règle quant à lui automatiquement la caractéristique optimale*», explique Rafal Barcikowski. Ceux-ci présentent un autre avantage de taille : grâce aux bandes DEL du chargeur, l'utilisateur distingue immédiatement les batteries qui sont entièrement chargées et refroidies. Les chariots élévateurs et les batteries sont ainsi utilisés de manière uniforme. «*Cela nous permet d'augmenter considérablement la durée de vie des batteries*», se réjouit Rafal Barcikowski. «*Les chargeurs fonctionnent en outre parfaitement, et de façon totalement fiable. Les erreurs de commande et dommages dus à une charge incorrecte appartiennent désormais au passé*».

Vestel a pu réduire considérablement les coûts d'exploitation de ses engins de manutention électriques grâce à la modernisation de sa technique de charge, qui représente à la fois un pas de plus vers l'efficacité énergétique et la durabilité. Vestel est aussi absolument ravi de la collaboration avec le fabricant autrichien : «*Fronius a tout de suite su nous convaincre grâce à ses solutions, et en particulier grâce à son savoir-faire spécialisé*», résume Rafal Barcikowski. «*Si nous devions à nouveau choisir une nouvelle technique de charge, nous opterions sans hésiter pour Fronius*».



RIMANN
AG

- Machines pour le traitement des copeaux
Maschinen zur Späneaufbereitung
- Paniers de lavage sur mesure et standards
Waschkörbe nach Mass oder Standard
- Récupération des métaux précieux
Rückgewinnung von Edelmetallen
- Filtration des liquides
Filtration von Prozessmedien



**POUR RESPECTER
L'ENVIRONNEMENT
ZUR EINHALTUNG DER
UMWELTBESTIMMUNGEN**

RIMANN AG
MASCHINENBAU
 RÖMERSTRASSE WEST 49
 CH-3296 ARCH
 T. +41 32 377 35 22
 INFO@RIMANN-AG.CH • WWW.RIMANN-AG.CH

DEUTSCH

Laden von Flurförderzeugen: Nachhaltigkeit und Energieeffizienz hoch im Kurs

Der Unterhaltungselektronik-Hersteller Vestel Poland Sp. z o.o modernisierte vor kurzem die Ladetechnik seiner elektrischen Flurförderzeuge seines in der Nähe von Breslau gelegenen Werks, wo 32 Fahrzeuge einen tadellosen Materialfluss sicherstellen.

Vestel setzt auf die vom österreichischen Unternehmen Fronius entwickelten Selectiva-Geräte, um die Antriebsbatterien seiner Gabelstapler möglichst effizient aufzuladen. Die Selectiva-Geräte sind mit dem intelligenten Ri-Prozess ausgestattet, wodurch jede Batterie gemäß ihrem spezifischen Bedarf geladen wird. Der Vorteil ist, dass die Batterien dadurch geschont, ihre Lebensdauer verlängert und die Betriebskosten beträchtlich gesenkt werden.

Das Thema Energieeffizienz ist heute in aller Munde. Die aktuelle Energiepolitik und die globalen Klimakonventionen entsprechen in der Tat dem kollektiven Bewusstsein was Ressourcenschonung und Reduzierung des Stromverbrauchs insbesondere auch im Bereich der Intralogistik anbelangt. In vielen Unternehmen stehen elektrisch angetriebene Flurförderzeuge bereits im Einsatz, um die Waren möglichst energieeffizient und zuverlässig an den gewünschten Zielort zu bringen. Im Vergleich zu Gabelstaplern mit Verbrennungsmotor sind diese nicht nur wesentlich leiser und umweltfreundlicher, sondern ermöglichen auch eine nachhaltige Reduzierung der Betriebskosten. Am Beispiel des Unterhaltungs-

elektronikerherstellers Vestel, der sich bereits 2013 auf die Suche nach einer effizienteren und wirtschaftlicheren Lösung für seine Flurförderzeug-Flotte gemacht hatte, ist ersichtlich, dass der wirtschaftliche Betrieb von Elektrowerkzeugen eine geeignete Ladetechnik erfordert.

Das 1984 in der türkischen Stadt Manisa gegründete Unternehmen gehört seit 1994 dem Zorlu-Konzern an und ist heute einer der weltweit einflussreichsten OEM (Originalgerätehersteller) und ODM (Original Design Manufacturer) im Bereich Haushaltsgeräte. Die Vestel-Gruppe besteht aus 24 Einzelunternehmen, die sich auf die Bereiche Fertigung, Software- und Technologieentwicklung, sowie Marketing und Vertrieb verschiedener Produkte spezialisiert haben. Vestel exportiert Fernsehgeräte, Waschmaschinen, Kühlschränke und LED-Leuchten unter verschiedenen japanischen und europäischen Marken in 149 Länder. Das Unternehmen hat seine Produktionskapazitäten, Exportzahlen und Marktpräsenz laufend ausgebaut und verfügt heute über zahlreiche Standorte in der Türkei und im Ausland. Einer davon befindet sich in Polen in der Nähe von Breslau, wo 330 Mitarbeiter LCD-Fernsehgeräte herstellen.

YERLY



Système de serrage YERLY pour l'horlogerie, la microtechnique, la technique médicale et l'aéronautique.

YERLY clamping system for the watch-making industry, the micro-technology sector, medical technology and the aerospace sector.

YERLY Spannsystem für die Uhrenindustrie, Mikromechanik, Medizinaltechnik und Luftfahrt.



Precision: 2 µm

Banc de pré-réglage 3 axes, porte-outils palettisable.

Pre-setting tool with 3 axes, palletized tool carrier.

Voreinstellgeräte mit 3 Achsen und palettisierte Werkzeugträger.



VDI 20/30
Tornos
Citizen
Mori-Seiki
HSK

YERLY MECANIQUE SA

Rte de la Communance 26 CH-2800 Delémont

Tel. +41 32 421 11 00 Fax +41 32 421 11 01

info@yerlymecanique.ch | www.yerlymecanique.ch

Einsparpotentiale erkennen und effizient nutzen

Das polnische Werk verfügt auch über ein Lager mit einer Fläche von 21 000 m². Vestel setzt derzeit 32 elektrisch angetriebene Flurförderzeuge, darunter 10 Schubmast-Gabelstapler, 16 Gabelstapler und 6 Gabelhubwagen ein, um alle Güter effizient und effektiv an ihren Bestimmungsort transportieren zu können. Allerdings stellt der mit dem Laden der einzelnen Antriebsbatterien verbundene Stromverbrauch einen erheblichen Kostenfaktor dar. Im Hinblick auf eine Herabsetzung der Betriebskosten seiner Anlagen hat Vestel die Ladetechnik seiner Flotte genau unter die Lupe genommen und ist zu dem Schluss gekommen, dass in diesem Bereich erhebliche Einsparungen hinsichtlich Energieverbrauch und Prozesseffizienz erzielt werden können. «Früher war das Laden der Batterien mit sehr hohen Stromkosten verbunden», erläuterte der Lagerverwalter von Vestel, Rafal Barcikowski. «Darüber hinaus verlief der Ladevorgang nicht immer zufriedenstellend. Die verschiedenen Batterien waren oft zu stark bzw. ungenügend geladen.» Bei den herkömmlichen Ladeverfahren wurde ein Großteil der eingesetzten Energie in Abwärme umgewandelt, die nicht genutzt werden konnte. Das Ergebnis war ein geringerer Ertrag und ein unnötiger Stromverbrauch. Außerdem bestand die Gefahr einer starken Überladung der Batterien, was eine beträchtliche Verkürzung der Lebensdauer von Blei-Säure-Batterien zur Folge hatte.

Als die Leiter der Vestel-Gruppe beschlossen, die Ladevorgänge zu optimieren, stießen sie bereits nach kurzer Suche auf das Unternehmen Fronius: «Diese Marke war uns bereits aus der Fachpresse bekannt», erklärte Rafal Barcikowski. «Wir

vereinbaren sofort einen Termin mit einem Experten von Fronius, der uns das gesamte Angebot genau erklärte und zudem auf unserem Standort hohe Einsparpotentiale feststellte.» Das im Technologiebereich führende Unternehmen mit Sitz in Pettenbach (Österreich) hat die neue Produktgeneration Selectiva entwickelt: Diese Batterieladegeräte gewährleisten einen umweltfreundlichen und insbesondere wirtschaftlichen Ladevorgang, der die Lebensdauer der Antriebsbatterien deutlich erhöht. «Diese neue Technologie sowie die langjährige Erfahrung und das Know-how von Fronius haben uns sofort überzeugt», erklärte Rafal Barcikowski.

Innovierende Ladetechnik: Leistungsoptimierung und Kostenreduzierung

Die neue Generation der Fronius-Geräte beruht auf dem innovierenden Ri-Ladevorgang. Damit haben die Benutzer die Möglichkeit, die Ladevorgänge von Batterien unterschiedlicher Spannung und Kapazität und stets mit einem individuellen Leistungsmerkmal anzupassen. Die Geräte messen automatisch den tatsächlichen Innenwiderstand (Ri) der angeschlossenen Batterie, der hauptsächlich von Alter, Temperatur und Zustand der Batterie abhängt, und passen die Ladekurve entsprechend an. «Damit wird das Risiko einer Überladung praktisch ausgeschaltet, und die Batterien werden auf wesentlich umweltfreundlichere und wirtschaftlichere Art geladen», erklärte Mateusz Kaleja, ein Fachberater von Fronius. Mit einem Gesamtwirkungsgrad von max. 84 % sind diese Geräte wesentlich effizienter als die herkömmlichen Lösungen. Darüber hinaus wird die Lebensdauer der teuren Antriebsbatterien erheblich verlängert. «Dank unserer Ladetechnik konnten wir die Gesamtbetriebskosten massiv senken», erklärte Mateusz Kaleja.

In seinem polnischen Werk setzt Vestel 25 Selectiva-Geräte der Leistungsklassen 3kW und 8 kW ein. Die Leiter waren insbesondere von der hohen Benutzerfreundlichkeit der Geräte sofort begeistert: «Alle neuen Geräte sind mit der automatischen intelligenten Start-Stopp-Funktion ausgerüstet. Unsere Mitarbeiter müssen fortan nichts weiter tun als die Batterien ein- und ausstecken, das Gerät stellt das optimale Leistungsmerkmal automatisch ein», erklärte Rafal Barcikowski. Es gibt einen weiteren beachtlichen Vorteil: Dank der LED-Bänder des Ladegerätes weiß der Benutzer sofort, welche Batterien vollständig geladen bzw. ausgekühlt sind. Damit wurde es möglich, sowohl die Gabelstapler als auch die Batterien einheitlich einzusetzen. «Damit sind wir in der Lage, die Lebensdauer der Batterien beträchtlich zu verlängern», freut sich Rafal Barcikowski. «Außerdem laufen die Ladegeräte tadellos und sind absolut zuverlässig. Bedienungsfehler und durch einen unsachgemäßen Ladevorgang hervorgerufene Schäden gehören nun der Vergangenheit an.»

Vestel ist es dank der modernisierten Ladetechnik gelungen, die Betriebskosten seiner elektrischen Flurförderzeuge erheblich zu senken – damit wurde sowohl eine höhere Energieeffizienz als auch eine bessere Nachhaltigkeit erzielt. Vestel ist mit der Zusammenarbeit mit dem österreichischen Hersteller höchst zufrieden: «Fronius konnte uns mit seinen Lösungen und insbesondere dem fachlichen Know-how sofort überzeugen», fasste Rafal Barcikowski zusammen. «Sollten wir in Zukunft eine neue Ladetechnik anschaffen müssen, werden wir uns auf jeden Fall für Fronius entscheiden.»

PULSAR
generator

5° Micro EDM control

SX100-hpm
High precision drilling
3D Micro EDM Milling



SARIX
3D MICRO EDM MACHINING
sarix.com

ENGLISH

Charging forklift trucks in a sustainable and energy-efficient manner

Consumer electronics manufacturer, Vestel Poland Sp. z o.o, has modernised the charging technology of its fleet of forklift trucks at its production facility near Wroclaw. A total of 32 trucks are responsible for smooth material flows at the site.

Consumer electronics manufacturer, Vestel Poland Sp. z o.o, has modernised the charging technology of its fleet of forklift trucks at its production facility near Wroclaw. A total of 32 trucks are responsible for smooth material flows at the site. Vestel relies on the Selectiva devices from Austrian specialist Fronius to charge the traction batteries of these forklifts as efficiently as possible. These devices use an intelligent Ri charging process, which charges each battery according to its individual needs. This preserves the battery and increases its service life, thus lowering operating costs considerably for Vestel.

Energy efficiency is a hot topic at the moment. This is because modern energy policies and world-wide climate agreements are increasingly shining a spotlight on the importance of the sustainable use of resources and reducing energy consumption, including in intralogistics. Many companies are already turning to electrically



Une bande LED sur le système de charge de la batterie permet à l'utilisateur de savoir immédiatement quelles batteries sont complètement chargées et suffisamment froides pour être utilisées. Le résultat est une utilisation égale des chariots élévateurs et des batteries.

Ein LED-Streifen auf dem Batterieladesystem ermöglicht es dem Benutzer sofort zu wissen, welche Batterien vollständig geladen und kalt genug sind, um sie zu verwenden. Das Ergebnis ist ein gleichmäßiger Einsatz von Gabelstaplern und Batterien.

A LED strip on the battery charging system lets the user know immediately which of the connected batteries are fully charged and cool enough to use. The result is an even utilisation of the forklifts and batteries.

operated forklift trucks to transport goods in an energy-efficient and reliable manner. Compared to forklifts with combustion engines, they are not just significantly quieter and more environmentally friendly, but can also lead to a long-term reduction in operating costs. The right charging technology plays a decisive role in operating these essential electric vehicles energy efficiently, which is why Vestel started looking for a more efficient and cost-effective solution for its forklift truck fleet back in 2013.

Founded in the Turkish city of Manisa in 1984, the company has been part of Zorlu Holding since 1994 and is one of the largest OEMs (original equipment manufacturer) and ODMs (original design manufacturer) of household and electrical appliances in the world. The Vestel Group consists of 24 individual businesses, which specialise in production, software and technological developments, and sales and marketing for a variety of products. Vestel exports television sets, washing machines, refrigerators and LED lights to a total of 149 countries under various European and Japanese brands. The company is constantly expanding in terms of its capacity, export activities and market share. In addition to its sites in Turkey, it also has countless locations worldwide, such as in Poland, not far from Wroclaw, where 330 workers produce LCD televisions.

Uncovering and effectively exploiting potential savings

The Polish factory includes a 21'000-square metre warehouse. To efficiently transport all its goods to their intended destinations, Vestel uses 32 electric forklift trucks: ten reach trucks, 16 counterbalanced lift trucks and six pallet trucks. Charging the different traction batteries and the associated power consumption was a significant cost factor. In a bid to reduce operating costs at the factory, Vestel placed its charging technology under the microscope and came to the conclusion that there was enormous untapped savings potential relating to energy consumption and process efficiency. *"We used to have massive energy costs from charging our batteries,"* recalls Rafal Barcikowski, warehouse manager at Vestel. *"The charging process was not always satisfactory. The different batteries were often charged either too much or too little."* Conventional charging processes convert a large proportion of the energy into heat, which is then lost. This lowers efficiency and means an unnecessarily large amount of electricity is consumed. It can also lead to the batteries being significantly overcharged. One of the consequences of this is that the expensive lead batteries reach the end of their useful life prematurely.

Searching for a way to optimise the charging process, the decision-makers at Vestel soon came across Fronius: *"We were already aware of Fronius through the trade press,"* remembers Barcikowski. *"We arranged a meeting with a Fronius expert, who presented us with a detailed proposal for how to tap into the savings potential at our site."* With the battery charging systems from the new Selectiva generation, the Pettenbach-based technology leader from Austria has developed a solution that ensures a gentle and, more importantly, cost-saving charging process, which also significantly extends the service life of the traction batteries. *"This new technology, along with Fronius' experience and expertise, had us convinced right from the start,"* says Barcikowski.

Innovative charging technology improves performance and reduces costs

The innovative Ri charging process is at the centre of this new generation of devices from Fronius. It gives users the flexibility to

**WORLD
PREMIERE**

**GRINDSMART®
830XW**

HALLE 5 STAND 5098

ROLLOMATIC®
www.rollomaticsa.com info@rollomatic.ch

GrindTec
14 - 17 March 2018
Messe Augsburg

charge batteries with different voltages and capacities – always with an individual characteristic. The devices automatically measure the effective inner resistance (Ri) of the connected battery, which depends on its age, temperature and condition, before adjusting the charging curve accordingly. *“That means hardly any overcharging takes place, and the batteries are charged much more gently and economically,”* explains Mateusz Kaleja, Technical Consultant at Fronius. With a total efficiency of up to 84 percent, the devices are considerably more efficient than conventional solutions and they also extend the service life of the expensive traction batteries. *“Our charging technology therefore reduces the total operating costs or ‘total cost of ownership’ significantly,”* explains Kaleja.

At its Polish factory, Vestel has 25 Selectiva devices in use, falling in the 3kW and 8kW power categories. The user-friendliness of the devices above all was what impressed those responsible right from the start: *“The new devices all feature an intelligent automatic start-stop mechanism. All our employees have to do is connect and disconnect the batteries; the device then*

selects the optimum setting for the characteristic automatically,” Barcikowski explains. Another advantage is the LED strip on the battery charging system that lets users know immediately which of the connected batteries are fully charged and cool enough to use. The result is an even utilisation of the forklifts and batteries. *“This means we can increase the service life of the batteries in the long run,”* Barcikowski adds. *“The battery charging systems are also completely reliable and we never have any problems. Operating faults and defects caused by incorrect charging have now become a thing of the past for us.”*

By updating its charging technology, Vestel has succeeded in significantly reducing the operating costs of its electric forklift trucks. The change also represents a further step towards energy efficiency and sustainability. Vestel is also extremely pleased with the working relationship they have with the Austrian manufacturer: *“Right from the start, Fronius impressed us with their solutions and, above all, their technical expertise,”* Rafal Barcikowski summarises. *“If we had to update our battery charging technology all over again, we’d go back to Fronius in a second.”*

FRONIUS INTERNATIONAL GMBH

Froniusplatz 1

A-4600 Wels

Tel. +43 72 42 24 12 25 50

www.fronius.com

www.muellerhydraulik.de/fr/



Visitez nous au salon
SIMODEC 2018
06. - 09. Mars
Hall A / Stand F03



müller
efficiency matters

Usinage poupée mobile efficace avec le leader du marché haute pression

Depuis plus de 10 ans, les principaux décolleteurs et les constructeurs de machines novateurs misent sur nos solutions haute pression pour la lubrification avec combistream et combiloop.

- // Grande gamme de produits
- // Possibilité de configuration maximale
- // Intégration et très faible encombrement
- // Innovation et technologie sophistiquée

