

Zabezpieczenie laserów.

System filtracji SF2G - pewność w nieprzewidywalnym świecie.

LASER – trudno wyobrazić sobie współczesny świat funkcjonujący bez tego urządzenia. Lista zastosowań laserów jest bardzo długa i nadal otwarta a produkty czy też usługi wytwarzane z ich wykorzystaniem znajdziemy na wszystkich poziomach funkcjonowania człowieka na Ziemi i poza nią.

Nie byłoby laserów gdyby nie odkrycia w fizyce. Już od początku XX wieku wybitni naukowcy tamtych czasów przygotowywali nas do rozwiązań wprowadzonych w połowie ubiegłego stulecia.

Przed laserem był MASER (z ang. Microwave Amplification by Stimulated Emission of Radiation: wzmocnienie mikrofal poprzez wymuszoną emisję promieniowania) – urządzenie wytwarzające lub wzmacniające mikrofałę przez zjawisko emisji wymuszonej w atomach czy cząsteczkach. W kolejnej dekadzie pojawił się LASER - akronim od „Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation” (wzmocnienie światła poprzez wymuszoną emisję promieniowania). W uproszczeniu, cząsteczki światła (fotony) pobudzone przez energię elektryczną emitują energię w formie światła, które jest skupiane w wiązce.

W Polsce pierwszy laser uruchomiono w 1963 roku w Wojskowej Akademii Technicznej, jednak dopiero w latach 90-tych ubiegłego wieku urządzenia te znalazły zastosowanie w polskim przemyśle. Ograniczona ich liczba nie stwarzała możliwości „rewolucji technologicznej” w przedsiębiorstwach - to nastąpiło w pierwszej dekadzie XXI wieku.

Laser molekularny zasilany dwutlenkiem węgla (laser gazowy), w którym ośrodkiem czynnym jest mieszanina dwutlenku węgla, azotu i helu dominował w przedsiębiorstwach produkcyjnych i usługowych przez kilkanaście pierwszych lat XXI wieku.



Rys. 1. Urządzenie do cięcia wraz ze stołem i systemem zasilania w gazy techniczne

Dla firm wytwarzających i sprzedających gazy techniczne oznaczało to dostarczanie produktów spełniających wysokie wymagania w zakresie czystości chemicznej gazu jak również wykonania instalacji zgodnie z wytycznymi dostawcy maszyny, obowiązującymi normami i dobrą praktyką inżynierską.

Zanieczyszczenia cząsteczkowe, które zawsze były obecne w instalacjach doprowadzających gaz nie skutkowały zauważalnymi problemami w funkcjonowaniu maszyn laserowych CO₂. Sytuacja uległa diametralnej zmianie w momencie wprowadzenia na rynek laserów światłowodowych. Laser FIBER, zwany także laserem światłowodowym, wykorzystuje włókno światłowodowe do tworzenia i przesyłania fotonów (światła). Oferowane coraz większe moce laserów wygenerowały potrzebę skutecznego zabezpieczenia maszyn przed nowym zagrożeniem dla prawidłowej pracy lasera.

Od tego momentu cząsteczki stałe niesione przez strumień gazu zasilającego urosły do rangi głównego problemu, mającego wpływ na jakość procesu a nawet na powstawanie poważnych awarii układu optycznego głowicy tnącej lasera.



Rys. 2. Zanieczyszczenia na elementach filtra

Nasilające się problemy z cięciem laserowym generowały kolejne zgłoszenia do serwisu producenta urządzenia i dyskusje z dostawcami gazów. Przerwy w produkcji, koszty obsługi procesów i napraw rosły. Pracownicy firmy Messer Polska zidentyfikowali przyczynę i zastosowali rozwiązanie dostępne na rynku. Pierwsze próby nie przyniosły satysfakcjonujących rezultatów, co skłoniło naszych specjalistów do dalszego poszukiwania rozwiązań dedykowanych do procesu cięcia laserowego.

Po licznych rozmowach i konsultacjach z dostawcami urządzeń, został zaprojektowany i wdrożony do produkcji system **filtracji gazów procesowych SF2G**.



Rys. 3 Zasilanie urządzenia w gazy techniczne wraz systemem filtracji

Efektywna filtracja systemu oparta jest na zasadzie MPPS (Most Penetrating Particle Size) dla cząstek stałych o wielkości 0,3 μm . Przed dostarczeniem do klienta, jednostka filtracyjna zostaje poddana badaniu skuteczności

filtracji dla cząstek $\geq 0,3 \mu\text{m}$, a odpowiedni certyfikat pomiaru zostaje dołączony do urządzenia. Koncepcja tak zaprojektowanej filtracji daje klientowi komfort pracy a dostawcy maszyny gwarancję właściwych parametrów gazu zasilającego.

Specjalna budowa filtra, sprofilowana dla branży laserowej, zastosowana w nowym rozwiązaniu oraz certyfikat skuteczności działania filtracji nie mają swojego odpowiednika na polskim rynku. Całość systemu jest umieszczona w szczelnej obudowie co daje klientom i dostawcom maszyn laserowych gwarancje skuteczności działania. Do zainstalowanych systemów SF2G Messer oferuje serwis wkładów łącznie z możliwością ponownej ich certyfikacji. O zbliżających się terminach serwisowych klienci zostają poinformowani z odpowiednim wyprzedzeniem umożliwiającym elastyczne uzgodnienie dogodnej daty. Oferta została opracowana w duchu „zainstaluj i zapomnij o problemach z gazem tnącym”. Messer zapewnia odpowiednią jakość gazu i jest odpowiedzialny za dostarczony produkt, a klient może się skupić na własnej działalności.



Rys. 4. Gotowy system filtracji zainstalowany u odbiorcy końcowego.

SF2G to dopracowany w najmniejszych szczegółach i dedykowany dla branży laserowej system filtracji. Oryginalne wkłady filtracyjne są oznakowane indywidualnym numerem a klient ma dostęp do całej historii serwisowania. Filtracja SF2G montowana jest w Polsce od 2021 roku, w firmach produkcyjnych, usługowych a także w centrach DEMO partnerów laserowych.

Systemy filtracji SF2G zabezpieczają jakość gazów dostarczanych do maszyn laserowych najlepszych producentów na imprezach targowych w Polsce i poza krajem. Ich opinie jak również ich klientów potwierdzają, że koncepcja całościowego zabezpieczenia instalacji i monitorowania skuteczności działania filtracji była pożądanym i wysoce skutecznym rozwiązaniem.

Wraz z systemem SF2G klienci otrzymują:

- Rozwiązanie w najwyższym standardzie technicznym oferowanym na rynku
- Nadzór nad kolejnymi terminami wymiany wkładów
- Obsługę serwisową w zakładzie klienta
- Prowadzenie ewidencji czynności serwisowych w systemie Messer
- Pomiar skuteczności filtracji wraz z wydaniem certyfikatu po wykonaniu serwisu u klienta
- 5 lat gwarancji na prawidłowe działanie całego systemu SF2G

Więcej informacji możecie Państwo uzyskać kontaktując się z naszą Infolinią pod numerem **801 033 000**.

Zapraszamy do współpracy.