



muss.dental

Raport dot. jakości

w sprawie stanu i działania końcówek i turbin od czołowych producentów narzędzi po ponad roku eksploatacji i regularnej dekontaminacji z zastosowaniem Careclave (Rozwiązanie 4-w-1 firmy MELAG Medizintechnik).



Opis zlecenia

Spółce Muss Dental GmbH zlecono badanie końcówek i turbin dentystycznych (zwanymi odtąd narzędziami) pod kątem działania i zużycia w ramach badania trwającego ponad jeden rok.

Cykl badań trwał od listopada 2019 r. do lutego 2021 r. Na początku przedmiotowych badań, fabrycznie nowe narzędzia były stosowane w sześciu różnych gabinetach i klinikach stomatologicznych w ramach codziennego leczenia pacjentów. Narzędzia były przez nas sprawdzane w regularnych odstępach czasu i całkowicie otwarte pod koniec cyklu badań.

Poniższy wykres przedstawia zarys procedury zastosowanej w cyklu badań:



Próbki do badania

W ramach cyklu badań, testy przeprowadzono na typach końcówek i turbin od producentów wyszczególnionych poniżej:



- ✓ T1 Line C200L SN: 309587
- ✓ T1 Line C200L SN: 309586
- ✓ T1 Line C200L SN: 309591
- ✓ T2 Line A40L SN: 223535
- ✓ T2 Line A200L SN: 321324
- ✓ T2 Control S SN: 707180



- ✓ EXPERTmatic E15L SN: 2019-1034905
- ✓ EXPERTmatic E20L SN: 2019-1128780
- ✓ EXPERTmatic E15L SN: 2020-1036904
- ✓ EXPERTmatic E15L SN: 2020-1036905
- ✓ MASTERmatic M25L SN: 2020-1049270
- ✓ MASTERmatic M25L SN: 2020-1049271



- ✓ WG-99A SN: 006933
- ✓ WG-99A SN: 006934
- ✓ TG-98L SN: 058641



- ✓ S-Max M15L SN: ABK80200
- ✓ S-Max M15L SN: ABK90182
- ✓ S-Max M15L SN: ABK90184

Procedura badań

Przed pierwszym zastosowaniem w gabinetach i klinikach stomatologicznych, narzędzia poddano badaniu wstępnemu.

Sprawdzono następujące wartości i porównano je ze specyfikacjami producenta:

- ✓ Wzrokowa ocena stanu urządzenia
- ✓ Test szczelności (10-15 sek.)
- ✓ Natężenie przepływu sprayu
- ✓ Mgiełka sprayu
- ✓ Rotor / siła mocowania rotora
- ✓ Poziom hałasu podczas eksploatacji
- ✓ Nagrzewanie
- ✓ Światło (jeżeli jest dostępne)
- ✓ Usadowienie na złączce (wyłącznie w przypadku turbin)

Ponadto, w każdym przypadku przeprowadzono pomiary następujących wartości:

- ✓ Natężenie przepływu wodnego sprayu (ml/min)
- ✓ Pobór prądu przez silnik napędowy z końcówką bez obciążenia
- ✓ Prędkość turbiny bez obciążenia

Co trzy miesiące narzędzia były przesyłane i poddawane kolejnym badaniom. Wyniki cząstkowe i końcowe były każdorazowo porównywane z wartościami oznaczonymi na początku.

Narzędzia pomiarowe i sprzęt testowy

Zastosowano następujące narzędzia pomiarowe i sprzęt testowy:

Producent	Numer urządzenia	Opis
Muss Dental GmbH	MU 9406	Jednostka poddana badaniu PMU4
Sirona	6337518	Napęd BL ISO C
Sirona	1894588	Szybkozłączka R
W&H	10403400	Złączka RQ-34
W&H	B2012000	Urządzenie do pomiaru prędkości
W&H	C0063000	Tester siły mocowania D=1,6 mm
W&H	C0029600	Trzpień testowy Ø2,35 mm
W&H	B2006000	Trzpień testowy Ø1,6 mm
KaVo	0.411.8731	Manometr
KaVo	0.410.1933	Badanie korozyjne z zastosowaniem rozpylonej cieczy
KaVo	0.411.4601 (3327793)	Tester siły mocowania



Jednostka poddana badaniu PMU4
Jednostka wyposażona jest we wskaźnik ciśnienia i przepływomierz dla wody, powietrza i powietrza w układzie chłodzącym układu napędowy.

Wyniki kontroli

Brak uszkodzeń ani odbarwienia powierzchni:

- ✓ Na żadnym z narzędzi nie stwierdzono uszkodzeń osłon, które nie byłyby spowodowane codziennym użytkowaniem w warunkach rzeczywistych (lekkie zarysowania). Ponadto, na żadnym z narzędzi nie stwierdzono odbarwienia metalu, które może wynikać z wielokrotnej dekontaminacji z zastosowaniem Careclave.

Brak nieszczelności dzięki doskonałym pierścieniom uszczelniającym typu o-ring i uszczelkom:

- ✓ W żadnym z narzędzi nie stwierdzono nieszczelności. Pierścienie typu O-ring i uszczelki narzędzi były w doskonałym stanie i nie zostały uszkodzone podczas czyszczenia, dezynfekcji i sterylizacji w Careclave.

Brak zmian w obrazie przepływu sprayu i nietypowych zatorów:

- ✓ W trakcie kontroli powietrza sprayu i kanałów wodnych, nie zaobserwowano żadnych zatorów ani zmian przepływu sprayu. W przypadku niektórych narzędzi odnotowano lekkie zatory pojedynczych dysz, lecz może to wynikać z prawidłowej eksploatacji jednostki.

Rotory są czyste i dobrze nasmarowane:

- ✓ Nie stwierdzono żadnych usterek podczas kontroli rotorów, których nie można przypisać eksploatacji narzędzi. Pogorszenie stanu rotorów odnotowano wyłącznie w przypadku dwóch rotorów Sirona FG, gdzie wartość siły mocowana nie była już zgodna ze specyfikacjami producenta. Rotory były jednak czyste i dobrze nasmarowane.

Nie stwierdzono nietypowych dźwięków ani nagrzania podczas eksploatacji:

- ✓ Pobór prądu przez silnik utrzymywał się na niemal stałym poziomie dla wszystkich narzędzi. Nie stwierdzono żadnych nietypowych wahań, które mogłyby wskazywać na blokadę części. Nie wykryto żadnych nietypowych dźwięków wydawanych podczas eksploatacji ani nagrzania końcówek.

Brak odbarwień elementów przewodzących światło i blokady strumienia światła z powodu sterylizacji:

- ✓ Nie wykazano odbarwień elementów przewodzących światło z tworzywa sztucznego, ani blokady strumienia światła spowodowanej czyszczeniem, dezynfekcją i sterylizacją w Careclave.

Brak nieszczelności i zarysowań na obudowie złączki turbin:

- ✓ Podczas sprawdzenia dopasowania złązek, nie stwierdzono zarysowań na obudowie w żadnej z turbin. Ponadto, żadna z turbin nie wykazała nieszczelności w miejscu łączenia.

Brak nietypowych wahań prędkości:

- ✓ Nie zaobserwowano żadnych nietypowych wahań prędkości podczas eksploatacji.

Demontaż i końcowa kontrola narzędzi po ponad roku badania.

Optymalne rezultaty czyszczenia:

Podczas kontroli końcowej obejmującej demontaż poszczególnych narzędzi, stwierdzono, że wszystkie części narzędzi były niemal całkowicie tożsame z częściami nowymi pod względem czystości. Nawet obszary krytyczne, w których, jak wynika to z praktyki, przywierają pozostałości po leczeniu, wykazały wyłącznie niemal niewidoczne zanieczyszczenia.

Brak śladów zużycia i korozji:

Wszystkie części pokryte były cienką warstwą smaru, co można dostrzec z łatwością na fotografiach. Nie stwierdzono śladów korozji na kołach zębatych ani osłonie łożyska w żadnym z narzędzi. Nie stwierdzono żadnych pozostałości spowodowanych zużyciem powierzchni bocznej ani innych pozostałości pochodzących z kół zębatych.

Brak wytarcia powierzchni metalowej i zauważalnej zwiększonej twardości uszczeltek.

Chociaż powierzchnie boczne zębów koła zębatego wykazują oznaki zużycia, nie stwierdzono żadnych śladów wytarcia powierzchni metalowych narzędzi. Dekontaminacja z zastosowaniem Careclave nie spowodowała zauważalnego twardnienia uszczeltek. Pierścienie typu O-ring i uszczelki były nadal elastyczne i spełniały swoją funkcję. Części z tworzyw sztucznych również nie wykazały żadnych deformacji ani odbarwień.

Imponujące wyniki

Wszystkie poddane badaniom końcówki i turbiny są w bardzo dobrym stanie. Są bardzo czyste, przy czym utrzymywana jest wystarczająca powłoka smaru. Nie stwierdzono żadnego z typowych uszkodzeń spowodowanych pielęgnacją w ramach codziennej praktyki na powierzchni ani wewnątrz narzędzi.

Nawet zabrudzenia w trudno dostępnych zostały optymalnie usunięte.



Z Careclavem



Bez Careclave