



**SUPPLIER QUALITY COMMUNICATION**

<u>APPLICABILITY</u>	
Pratt & Whitney Canada	
Pratt & Whitney USA	X
Pratt & Whitney Poland	X

**Date: 28 September 2023**

**COMM'S SUBJECT :**

The purpose of this Supplier Quality Communication is to re-enforce the requirements of PWA 310 for those utilizing the Laser Engrave Deep marking method

**Per PWA 310, Section 3.2.12.3, it states:**

*Items made of hardenable steel must be heat treated after the application of laser marking.*

**Per PWA 310, Appendix C, it states:**

*Maximum Depth: .005", exception per Note "I": Unless otherwise specified on the part drawing, indicates marking depth on titanium and titanium alloy parts shall not exceed .003 maximum when located on other than on the bottom surface of blade roots.*

This document explores the issue of improper laser marking that has recently occurred in the P&W supply chain.

After the laser marking operation one of the samples was sent to the Materials Control Laboratory, where it turned out that the maximum marking depth specified in the PWA310 standard had been exceeded.

The direct root cause was the overlapping of fragments of characters, which resulted in the laser beam working twice in specific places of each letter or digit at the intersection points. The group of experts noted that the beginning and end fragments of the lines and acute angles may cause marking depths to be exceeded. The direct cause of nonconforming depth of marking in this case were the final fragments of the letters. However, it should be remembered that, taking into account various parameters, this defect may be caused by the initial fragments of letters and acute angles.

The root cause detected also focused on the inspection plan not providing enough locations in the gauge area. The selected locations did not represent areas that had the highest risk of exceeding the maximum permitted depth.

P&W suppliers who use Laser Engrave Deep are asked to review their inspection plans to ensure mark overlap is mitigated, particularly in high-risk areas, and marking inspection locations cover high-risk areas. These actions can help protect the process against the above-mentioned escapes.

The Quality Representative or P&W Auditor may ask for evidence of actions performed related to the content of this quality communication.

Any questions on this communication may be directed to [supplierqa@prattwhitney.com](mailto:supplierqa@prattwhitney.com)

Note: Supplier Quality Communications can be found on P&W Poland web site:

<https://pwrze.com/en/suppliers/quality-requirements/supplier-quality-communication>

\*\*\*\*\*

**Szanowni Państwo,**

Niniejsza Komunikacja Jakościowa została opracowana celem przypomnienia wymagań PWA310 dla dostawców stosujących metodę cechowania laserowego metodą Laser Engrave Deep .

**PWA 310, Sekcja 3.2.12.3 :**

*Części wykonane z hartowanej stali powinny zostać poddane obróbce cieplnej po wykonaniu operacji cechowania laserowego.*

**PWA 310, załącznik C :**

*Maksymalna głębokość: .005", z wyjątkiem noty "I": O ile nie określono inaczej na rysunku części wymagana głębokość cechowania dla części wykonanych z tytanu i stopu tytanu nie powinna przekraczać maksymalnie. 003. Dotyczy to cechowania znajdującego się na powierzchni innej niż dolna powierzchnia zamka łopatki*

Ten dokument przybliżył problem niewłaściwego cechowania metodą Laser Engrave Deep, który wystąpił w ostatnim czasie w łańcuchu dostaw P&W.

Po wykonaniu operacji cechowania laserowego jedna z próbek została skierowana do Laboratorium Kontroli Materiałów, gdzie okazało się, że doszło do przekroczenia maksymalnej głębokości cechowania podanej w normie PWA310.

Bezpośrednią przyczyną źródłową było nakładanie się fragmentów znaków, co w efekcie powodowało dwukrotną pracę wiązki laserowej w określonych miejscach każdej litery lub cyfry w punktach przecięcia. Grupa ekspertów zauważyła, że fragmenty początkowe i końcowe liter oraz kąty ostre mogą powodować przekroczenia głębokości cechowania. Bezpośrednią przyczyną wystąpienia niezgodnego cechowania w tym przypadku były końcowe fragmenty liter. Należy jednak pamiętać, że biorąc pod uwagę różne parametry wada ta może być powodowana przez początkowe fragmenty liter oraz kąty ostre.

Wykryta przyczyna źródłowa koncentrowała się również na tym, że plan inspekcji nie zapewniał wystarczającej liczby lokalizacji w obszarze cechowania. Wybrane lokalizacje nie reprezentowały obszarów, które niosły ze sobą największe ryzyko przekroczenia maksymalnej dozwolonej głębokości.

Dostawcy P&W, którzy wykorzystują metodę - Laser Engrave Deep, proszeni są o dokonanie przeglądu swoich planów kontroli w celu zapewnienia, że nakładanie się znaków zostało złagodzone, szczególnie w obszarach wysokiego ryzyka, oraz lokalizacje kontroli cechowania pokrywają obszary wysokiego ryzyka. Akcje te mogą pomóc w zabezpieczeniu procesu przed wystąpieniem wyżej wymienionych escape.

Przedstawiciel Jakości lub Auditor P&W może poprosić o dowody wykonanych akcji związanych z treścią niniejszej komunikacji jakościowej.

Wszelkie pytania dotyczące niniejszej komunikacji można kierować na adres [supplierqa@prattwhitney.com](mailto:supplierqa@prattwhitney.com)

Uwaga: Komunikację dotyczącą jakości dostawców można znaleźć na stronie internetowej P&W Polska: <https://pwrze.com/dostawcy/wymagania-jakosciowe/komunikacja-jakosciowa-dla-dostawcow>