

## Vysoce efektivní kvalifikace lyofilizátorů potravin se systémem HACCP záznamníků testo 191.



Pro zajištění bezpečnosti při výrobě potravin, musí být splněny vysoké požadavky z potravinářského sektoru. V současné době je častěji vyžadován kabelový systém, který prokazuje dodržování těchto požadavků. U těchto systémů se jako standardní dokumentace často používají dokumenty Excelu se složitými výpočty.

Systém HACCP záznamníků testo 191 je chytrým řešením pro monitorování a dokumentaci teplotní křivky lyofilizačních procesů. Chytré all-in-one řešení, které zahrnuje hardware, software a služby, Vám umožní efektivněji monitorovat a udržitelně optimalizovat výrobní procesy. Díky tomu budete spolehlivě dodržovat standardy kvality a ušetříte čas i peníze.

## Požadavek

Cílem lyofilizace je prodloužit skladovatelnost produktů, jako je ovoce nebo instantní káva a také usnadnit jejich přepravu a skladování odebráním vody. Pro zajištění splnění předepsaných cílů, je třeba výrobní zařízení pravidelně kvalifikovat podle přísných předpisů HACCP.

### 1. Umístění měřicí techniky v zařízení

Teplotní senzory musí být stabilně umístěny na chladicích /topných deskách v lyofilizátoru. Správné nastavení v průměrném lyofilizátoru se 40 body měření může trvat i několik hodin.

### 2. Vyhodnocení naměřených hodnot

Několik listů A4 se zaznamenanými naměřenými hodnotami není u tohoto typu měření neobvyklé a vyhodnocování těchto naměřených dat je pro zaměstnance značně časově náročné. Údaje o měření musí být kompletně zkontrolovány a zpracovány do tabulek a grafů. Rychlé zpracování pomocí standardních programů je téměř nemožné.

### 3. Obrazová dokumentace

Pro účely kvalifikace lyofilizačních zařízení musí být nastavení měření obrazově zdokumentováno. To je nezbytné pro možnost reprodukovat přesné umístění teplotních senzorů v průběhu měření. Vzhledem k tomu, že je zde 40 nebo více bodů měření, může být obrazová dokumentace tohoto druhu někdy otázkou několika hodin.

### 4. Vytváření zpráv

Požadavky kladené na obsah zprávy o kvalifikaci jsou velmi vysoké a pro společnosti představují často velkou výzvu. Tyto zprávy musí obsahovat tabulky, grafy, informace o technologii měření, obrazovou dokumentaci a mnohé další. K tomu, aby byly tyto shromážděné informace jasně uvedeny ve zprávě, je často zapotřebí několik programů, což je pro zpracovatele velmi časově náročné.



## Řešení



Systém HACCP záznamníků testo 191 umožňuje vysoce efektivní kvalifikaci lyofilizátorů. Systém se skládá z robustních, odolných a spolehlivých **HACCP záznamníků** se čtyřmi teplotními a jednou tlakovou verzí;

**z multifunkčního kufru**, který slouží k programování a odečítání záznamníků i k jejich skladování a bezpečné přepravě; a z jedinečného **profesionálního softwaru testo 191** který umožňuje vytvoření kompletní dokumentace vhodné pro audit pouhým jediným kliknutím myši.

Při vývoji profesionálního softwaru testo 191 byla zvláštní pozornost věnována intuitivnímu ovládní. Uživatel je podrobně prováděn krok za krokem celým procesem kvalifikace a dostává varování v kritických bodech. Software je proto stejně vhodný pro odborníky i začátečníky.

Software

Multifunkční kufr

Pomocí profesionálního softwaru je možné programovat až 8 záznamníků, u kterých je možné zkontrolovat čas nebo teplotu, a po provedení měření je možné je také odečítat pomocí propojovacího kabelu mezi multifunkčním kufrům a laptopem/počítačem. V souvislosti s analýzou dat se automaticky provádějí výpočty pro Hold fáze a kontrolují podle definovaných akceptačních kritérií. Kromě toho umožňuje software rychlé a snadné vytváření obrazové dokumentace. A nejlepší na tom je: že sestavení celé dokumentace nezabere žádné úsilí, protože ji lze jednoduše vytvořit pomocí jediného kliknutí myši.

### Přehled výhod:

- Velká paměť naměřených dat
- Rychlý a spolehlivý přehled výsledků měření
- Menší úsilí a nižší potenciál chyb
- Není třeba exportovat data do jiných systémů
- Zpráva jedním kliknutím
- Do softwaru je možné integrovat až 254 bodů měření na jeden prověřovací proces