

Uživatelské scénáře

Interní logistika

5150 Zadání požadavku pro závoz materiálu

Popis

System pro řízení závozu a odvozu materiálů mezi výrobními pracovišti a sklady. V digitální podobě jsou vytvářeny požadavky na manipulaci s materiálem. Obsluha výroby, manipulanti a skladníci mají přehled o aktuálním stavu požadavků na materiál pomocí výrobních terminálů, stolních počítačů, nebo tabletů. Operátor zadává na výrobním terminálu požadavky na závoz vstupního materiálu k aktuálně probíhající výrobě nebo k následující výrobě. Operátor může sledovat pomocí výrobního klienta stav všech požadavků na závoz materiálu ke svému pracovišti/stroji.

Potřebné moduly:

Výroba, Logistika materiálu

5200 Zadání požadavku na odvoz materiálu

Popis

System pro řízení závozu a odvozu materiálů mezi výrobními pracovišti a sklady. V digitální podobě jsou vytvářeny požadavky na manipulaci s materiálem. Obsluha výroby, manipulanti a skladníci mají přehled o aktuálním stavu požadavků na materiál pomocí výrobních terminálů, stolních počítačů, nebo tabletů. Operátor zadává na výrobním terminálu požadavky na odvoz vyrobených výrobků, neshodných kusů, odpadu, materiálů k recyklaci, ... Operátor může sledovat pomocí výrobního klienta stav všech požadavků na odvoz materiálu ze svého pracoviště/stroje.

Potřebné moduly:

Výroba, Logistika materiálu

5250 Provedení vychystání materiálu

Popis

Systém pro řízení závozu a odvozu materiálů mezi výrobními pracovišti a sklady. V digitální podobě jsou vytvářeny požadavky na manipulaci s materiálem. Obsluha výroby, manipulanti a skladníci mají přehled o aktuálním stavu požadavků na materiál pomocí výrobních terminálů, stolních počítačů, nebo tabletů. Skladník zpracovává požadavky na materiál. Požadovaný materiál vyskladní (upraví vydávané množství, potvrdí vyskladnění, vytiskne identifikační štítky) a předá materiál na zadané výdejní místo.

Potřebné moduly:

Výroba, Logistika materiálu

5300 Provedení závozu materiálu

Popis

Systém pro řízení závozu a odvozu materiálů mezi výrobními pracovišti a sklady. V digitální podobě jsou vytvářeny požadavky na manipulaci s materiálem. Obsluha výroby, manipulanti a skladníci mají přehled o aktuálním stavu požadavků na materiál pomocí výrobních terminálů, stolních počítačů, nebo tabletů. Manipulanti v systému sledují materiály připravené na výdejním místě k zavezení ke stroji. Vyzvednutý a načtený materiál je zkontrolován a přiřazen danému manipulantovi. Po zavezení materiálu k určenému stroji je načtením materiálu a stroje potvrzeno jeho správné doručení.

Potřebné moduly:

Výroba, Logistika materiálu

5350 Provedení odvozu materiálu

Popis

Systém pro řízení závozu a odvozu materiálů mezi výrobními pracovišti a sklady. V digitální podobě jsou vytvářeny požadavky na manipulaci s materiálem. Obsluha výroby, manipulanti a skladníci mají přehled o aktuálním stavu požadavků na materiál pomocí výrobních terminálů, stolních počítačů, nebo tabletů. Manipulanti v systému sledují materiály připravené k odvozu od

stroje. Může se jednat o vyrobené výrobky, neshodné kusy, odpady, materiály k recyklaci apod. Načtením materiálu se zpracuje a zaeviduje jeho odvoz od stroje.

Potřebné moduly:

Výroba, Logistika materiálu

5400 Automatické naskladnění výroby

Popis

V systému je možné nastavit naskladňování obalových nebo paletových jednotek s vyrobenými kusy. To může probíhat plně automaticky, například s tiskem štítku. Informace o naskladnění je zaslána do ERP/WMS systému.

Potřebné moduly:

Výroba, Logistika výroby

5450 Manuální naskladnění výroby

Popis

V systému je možné nastavit naskladňování obalových nebo paletových jednotek. To může probíhat také manuálně, nejčastěji za pomoci mobilního mini klienta PHARIS (android klient běžící obvykle na PDA nebo mobilním telefonu). Informace o naskladnění je zaslána do ERP/WMS systému.

Potřebné moduly:

Výroba, Logistika výroby

5500 Evidence obalových a paletových jednotek

Popis

Evidence obalových a paletových jednotek probíhá na základě balicích předpisů, které jsou součástí TPV (technologické přípravy výroby). Balicí předpisy jsou přiřazeny k jednotlivým výrobkům.

Obaly mohou být systémově plněny automaticky, popř. manuálně.

Evidence obalových a paletových jednotek s návazností na výrobu zajišťují traceabilitu výroby (dohledatelnost údajů o výrobku).

Potřebné moduly:

Výroba, Logistika výroby

5550 Tisk štítků obalových a paletových jednotek

Popis

Systém automaticky upozorní na tisk štítku po naplnění obalové jednotky, popř. palety. Štítky operátor tiskne ideálně na lokální tiskárně přímo na pracovišti, nebo je možné využití tiskáren centrálních, kde však hrozí nebezpečí záměny štítků.

V případě, že se jedná o plně manuální pracoviště např. montáže nebo kompletace, je tisk štítku iniciován přímo operátorem.

Potřebné moduly:

Výroba, Logistika výroby

5600 Tisk štítků doplňovaných obalových a paletových jednotek

Popis

Tisk štítků pro doplňované obalové jednotky.

Potřebné moduly:

Výroba, Logistika výroby

5650 Generování čísel obalových a paletových jednotek

Popis

Systém PHARIS umožňuje automatické generování číselných řad pro obalové a paletové jednotky.

Potřebné moduly:

Výroba, Logistika výroby

5700 Předgenerování čísel obalových a paletových jednotek

Popis

Možnost použití předgenerovaných čísel (předtištěných štítků) obalových a paletových jednotek.

Potřebné moduly:

Výroba, Logistika výroby

5750 Doplnování obalových jednotek

Popis

MES PHARIS umožňuje systémově doplňovat neúplné obalové jednotky. To je možné i na základě jiného výrobního příkazu, který je vystaven však na stejný výrobek.

Potřebné moduly:

Výroba, Logistika výroby

5800 Průvodka výrobního příkazu

Popis

Předpřipravený report sloužící jako tisková šablona pro tisk papírových průvodek výroby. V rámci digitalizace výroby bývají papírové průvodky redukovány do podoby „nosiče čárových kódů“. Čárové kódy se pak používají pro rychlou a přesnou identifikaci výrobního příkazu, operace, apod.

Potřebné moduly:

Výroba, Monitoring výroby

5850 Přesun výrobků mezi obalovými jednotkami

Popis

Pro zajištění traceability výrobní informační systém PHARIS umožňuje řídit proces „přebalování“ – tedy řízený přesun výrobků mezi obalovými jednotkami. Funkcionalita je dostupná na android mobilním PHARIS mini klientu.

Slouží například pro přesun výrobků z dočasných obalů do finálních/expedičních obalů, pro doplnění/kompletaci obalů po vyřazení neshodných kusů na quality wall, apod. Informace o přesunu je automaticky předávána do WMS, ERP systémů.

Potřebné moduly:

Výroba, Logistika výroby

5900 Přesun obalových jednotek mezi paletovými jednotkami

Popis

Pro zajištění traceability Systém nabízí i možnost řízeného přesunu obalových jednotek mezi paletami. Funkcionalita je dostupná na android mobilním PHARIS mini klientu.

Informace o přesunu je automaticky předávána do WMS, ERP systémů.

Potřebné moduly:

Výroba, Logistika výroby

5950 Přesun obalových a paletových jednotek mezi sklady

Popis

Systému nabízí podporu pro přesun obalových nebo paletových jednotek mezi sklady. Přesun je iniciován obvykle přes mobilního mini klienta PHARIS.

Informace o přesunu je automaticky předávána do WMS, ERP systémů.

Potřebné moduly:

Výroba, Logistika výroby

6000 Evidence skladů

Popis

Systém PHARIS má uložen obraz skladů a skladových zásob materiálů importovaný ze skladového hospodářství (WMS, ERP).

Potřebné moduly:

Výroba, Logistika výroby

6050 Vyskladnění materiálů

Popis

V systému je možné nastavit vyskladňování materiálů. To může probíhat plně automaticky – např. s odvodem práce do ERP systému popř. WMS nebo manuálně, nejčastěji za pomoci mobilního mini klienta PHARIS (android klient běžící obvykle na PDA nebo mobilním telefonu).

Na vyskladnění materiálů je možné navázat další scénáře jako jsou zohledňování normativní spotřeby materiálu, vyzmetkování vstupní komponenty, zadání nadspotřeby, manuální zadání spotřeby od operátorů...

MES systém umožňuje vyskladňovat konkrétní šarže materiálů, které byly načteny při zahájení výrobní operace.

Potřebné moduly:

Výroba, Logistika výroby

Kvalita (QMS)

7650 Volání kontroly

Popis

Obsluha může z prostředí výrobního klienta zahájit volání kontroly, které je možné vizualizovat na velkoplošných obrazovkách nebo je použít pro vyvolání alarmu (zejména pro eskalaci nevyřízených volání). Ukončit volání je možné pouze z terminálu (tím je zajištěno, že se volaná osoba opravdu dostavila na dané pracoviště).

Potřebné moduly:

Výroba, Monitoring výroby

7700 Automatické evidence neshodné výroby

Popis

Systém PHARIS přebírá informace o neshodných cyklech / kusech od stroje či automatického kontrolního pracoviště. Přiřazuje k nim předdefinované typy neshod, resp. neshody reportované strojem.

Potřebné moduly:

Výroba, Monitoring výroby

7800 Genealogie/traceabilita kusů

Popis

Přehled o všech výrobních úkonech spojených s kusem označeným jedinečnou identifikací. U každého kusu jsou dostupné procesní a technologické informace z průběhu výroby daného kusu. U každého kusu je uvedena informace o kvalitě, typu neshody, operátorech, obalu, výrobním cyklu atd.

Potřebné moduly:

Výroba, Monitoring výroby

7850 Genealogie kusu

Popis

Přehled o všech výrobních úkonech spojených s kusem označeným jedinečnou identifikací. U každého kusu jsou dostupné procesní a technologické informace z průběhu výroby daného kus. U každého kusu je uvedena informace o kvalitě, typu neshody, operátorech, obalu, výrobním cyklu atd.

Potřebné moduly:

Výroba, Monitoring výroby, Logistika výroby

7950 Jedinečná identifikace kusů

Popis

Systém umí zajistit komplexní traceabilitu pro každý kus, kterému MES PHARIS přiřadí jedinečný identifikátor.

Pro označení kusu obvykle využíváme QR nebo čárový kód.

Ke každému ID systém uchovává kompletní genealogii výroby – tedy např. verzi technologického postupu, zařízení, osoby, technologické parametry, kontroly, vstupní materiály, včetně komplexní traceability výroby polotovarů apod.

Potřebné moduly:

Výroba, Monitoring výroby

8000 Tisk štítků pro kusy s jedinečnou identifikací

Popis

Pro kusy s jedinečnou identifikací Systém automaticky (s cyklem stroje) tiskne identifikační štítky (s identifikací kusu a dalšími doplňujícími informacemi). Popř. jsou štítky s ID (QR nebo čárový kód) vytištěny dopředeně a obsluha nebo stroj tyto štítky logicky svazuje s konkrétním výrobkem načtením identifikátoru.

Potřebné moduly:

Výroba, Sběr dat

8050 Evidence zpracování kusu s jedinečnou identifikací

Popis

Pro označení kusu obvykle využíváme QR nebo čárový kód.

Ke každému ID systém uchovává kompletní genealogii výroby – tedy např. verzi technologického postupu, zařízení, osoby, technologické parametry, kontroly, vstupní materiály, včetně komplexní traceability výroby polotovarů apod.

Potřebné moduly:

Výroba, Sběr dat, Monitoring výroby

8100 Podmíněné plnění a přesun obalů

Popis

Plnění obalů výrobky a následný skladový přesun obalů je podmíněn kvalifikací (úroveň proškolení) obsluhy. Například: Obaly naplněné výrobky méně kvalifikované obsluhy putují na pracoviště 100% kontroly, zatímco obaly plněné výrobky výše kvalifikované obsluhy se přesouvají na expediční sklad atd. Administrátorská definice skladových přesunů a úrovní proškolení.

Potřebné moduly:

Výroba, Logistika výroby

8150 Evidence proškolení pracovníků

Popis

MES PHARIS umožňuje řízení procesu kvalifikace/proškolení operátorů na jednotlivé výrobní operace.

V systému lze evidovat proškolení pracovníků na operace technologického postupu (stroj/výrobek/činnost). Číselník úrovně proškolení je uživatelsky editovatelný. U jednotlivých úrovní proškolení lze nastavit dopad na funkcionality systému.

U proškolení je možné zadávat úroveň proškolení – např. VÝROBA, VÝROBA + kontrola apod. Pro každé proškolení je možné nastavení doby jeho expirace, obvykle 6 měsíců od data, kdy operátor naposledy na operaci vyráběl.

Potřebné moduly:

Výroba

8200 Řízený proces proškolení pracovníků

Popis

Systém řídí proces kvalifikace/zaškolování operátorů na výrobní operace. Systém umožňuje zabránit výrobě nekvalifikované obsluhy.

Proškolení může vzniknout souběžnou registrací školitele a nezaškolené osoby jako pomocné obsluhy po uplynutí definované doby školení. Nebo je možné v hlavním klientovi MES PHARIS vytvořit záznam o proškolení.

V rámci aditivních scénářů je možné implementovat, že MES systém Kvalifikační matici importuje z externího systému – obvykle ERP.

Potřebné moduly:

Výroba

8250 Kontrola proškolení pracovníků

Popis

V systému je možné povolit výrobu (registraci k výrobnímu příkazu) pouze těm pracovníkům, kteří jsou proškoleni na danou operaci (stroj/výrobek/činnost). Dle úrovně proškolení mohou pracovníci provádět různé činnosti (seřizování, VÝROBA, VÝROBA s omezeními, ...). Pracovníci při první registraci elektronicky potvrzují svůj záznam o proškolení.

Potřebné moduly:

Výroba

8300 Změnové řízení technologických postupů

Popis

Technologické postupy jsou evidovány ve verzích a variantách. Na technologické postupy lze uplatnit systém změnového řízení (verzování, ověřování a schvalování). Změny v technologických postupech jsou logovány a zpětně dohledatelné v modulu audittrail (kdo, kdy, odkud, původní hodnota, nová hodnota...).

Potřebné moduly:

Výroba

8350 Průvodka zmetků

Popis

Předpřipravený report se seznamem neshodných kusů, které byly vyrobeny v rámci daných odvodů práce. Identifikace typů neshod.

Potřebné moduly:

Výroba, Monitoring výroby

8400 Přehled zmetkovitosti

Popis

Předpřipravený report s přehledem zmetkovitosti za vybrané časové období.

Potřebné moduly:

Výroba, Monitoring výroby

8450 Kontrolní plán

Popis

Jedním z nástrojů pro řízení kvality je kontrolní plán. Kontrolní plán upozorňuje obsluhu (operátory, kontrolory, seřizovače, ...) na nutnost provedení kontrolních úkonů. Kontrolní plán je realizován pomocí kontrolních kroků operace. Kontrolní plán tedy může být nastaven individuálně pro každou operaci, výrobek nebo pracoviště. Každý úkon z kontrolního plánu lze notifikovat pomocí upozornění na výrobním klientu (terminálu), systémové zprávy (interní, email, SMS), nebo na vizualizační obrazovce či například rozsvícením majáčku.

Potřebné moduly:

Výroba

8500 Reklamace

Popis

Nápravná opatření plynoucí například z reklamací jsou personálu ve výrobě komunikována elektronicky pomocí výrobních klientů (terminálů). Při nové registraci je obsluha upozorněna a musí potvrdit seznámení se s novými opatřeními týkajícími se dané reklamace. Tato upozornění jsou součástí „e-learningu“ personálu a v systému MES PHARIS jsou realizována pomocí změnových záznamů u operací.

Potřebné moduly:

Výroba

8550 Alarmování parametrů

Popis

Systém sleduje překročení mezních hodnot u sledovaných parametrů definovaných v technologickém postupu. Mezní hodnoty lze definovat pro různé parametry a různé výrobky individuálně. Překročení mezních parametrů je viditelné na výrobních terminálech i v hlavním klientu systému. Na překročení definovaných mezí lze reagovat automatickým vyvoláním alarmu.

Potřebné moduly:

Výroba, Sběr dat

8600 Kontrola vstupních komponent

Popis

Funkcionalita kontroly vstupů slouží pro sledování vstupních komponent a zajišťuje kontrolu pro vstup správných komponent k danému výrobku a operaci výrobního příkazu. Špatný nebo nezadaný vstup je alarmován a dle nastavení může vést i k zastavení výrobního zařízení. Díky tomuto procesu je zamezena VÝROBA s nesprávným vstupem (např. materiálem) a zamezena VÝROBA zmetků.

Načtení vstupního materiálu může být limitováno časovými podmínkami (např. nejpozději do X minut po zahájení výroby, vždy po X vyrobených kusech apod.). Výsledkem neshody může být např. upozornění obsluhy, přivolání pomoci, zablokování odvodu práce, či zastavení stroje.

Potřebné moduly:

Výroba, Sběr dat

8650 SPC analýza

Popis

Vyhodnocení a přehled ukazatelů způsobilosti a výkonnosti procesu pro statistickou regulaci procesu (SPC).

Potřebné moduly:

Výroba, Sběr dat

8700 Externí aplikace, SPC

Popis

Systém umožňuje přímo z prostředí výrobního klienta spustit na výrobním terminálu externí aplikaci. Externí aplikaci je možné předávat předdefinované parametry.

Např. pro vyhodnocení SPC lze použít aplikaci PALSTAT, kterou je možné spustit z terminálu MES PHARIS s parametry ID operátora, výrobku a výrobní operace.

Potřebné moduly:

Výroba

8750 Bilance a vyhodnocení kvality výroby

Popis

Vyhodnocení kvality výroby dle výrobku, výrobního příkazu, zařízení a obsluhy. Vyhodnocení kvality informuje o množství shodných kusů, neshodných kusů, typu neshody, procentuální zmetkovitosti, četnosti a poměru typů neshody, nejčastější příčině neshody, aj. Vedle souhrnných informací o kvalitě výroby je také dostupný přehled jednotlivých výskytů změtků (čas, osoba, výrobek, stroj, typ neshody, ...).

Potřebné moduly:

Výroba, Monitoring výroby

8800 Operativní vyhodnocení kvality výroby

Popis

Díky online evidenci neshodné výroby (manuálně přes terminál nebo automaticky ze strojů a kontrolních stanic) lze operativně sledovat vývoj kvality výroby. Na výrobních terminálech nebo vizualizačních obrazovkách lze sledovat aktuální zmetkovitost, trend vývoje zmetkovitosti, srovnání zmetkovitosti aktuální směny s předchozí směnou, apod. Dále lze pomocí zpráv reagovat například na po sobě jdoucí neshody stejného typu, které vyžadují operativní zásah seřizovače, aj.

Potřebné moduly:

Výroba, Monitoring výroby

Plánování a rozvrhování (APS)

0500 Promítnutí údržby do procesu plánování výroby

Popis

VÝROBA je primárně plánovaná na stroje. Máme-li plánovat i údržbu, musejí se nutně tyto dva plány potkat. Každá údržba znamená odstávku stroje, z pohledu plánování vytváří časové okno, do něhož nelze plánovat výrobu. APS modul PHARISu s těmito odstávkami počítá a zohledňuje je ve svém algoritmu výpočtu.

Potřebné moduly:

Výroba, Údržba, Rozvrhování výroby – APS

0550 Pracovní kalendáře

Popis

Pracovní kalendáře umožňují definovat dostupnost strojů, osob a nástrojů dle kalendářního času. Pracovní kalendáře se využívají primárně pro rozvrhování výroby. U strojů se pracovní kalendáře

využívají také pro výpočet OEE. V kalendářích je možné definovat směny, výjimky, standardní kalendáře, výjimečné kalendáře, apod. Kalendáře mohou být sdílené pro více zdrojů nebo mohou být nastaveny individuálně pro jeden zdroj.

Potřebné moduly:

Jádro systému

0600 Automatické generování výrobních příkazů (MRP)

Popis

Modul je určen pro klienty, kteří v ERP systému negenerují z přijatých objednávek výrobní příkazy (zakázky) nebo využívají pouze ekonomický systém kategorie Money popř. Pohoda.

V takovém případě si MES PHARIS načítá z těchto systémů Objednávky, které nesou informaci typu výrobku, požadovaném množství a předpokládaném termínu dodání. MES PHARIS je pak schopen automaticky generovat výrobní příkazy na základě objednávek, stavů skladů hotové výroby a požadavků na minimální skladové zásoby. Lze rovněž zadat pravidla pro optimální výrobní dávku, minimální výrobní dávku, zásoby na skladech atd. MRP řeší objednávky, forecasty, odvolávky.

Potřebné moduly:

Výroba, Objednávky MRP

0650 Manuální tvorba výrobních příkazů

Popis

Z obdržených objednávek (importovaných z ERP nebo ekonomického systému kategorie Pohoda, Money) může uživatel vytvářet výrobní příkazy. Technologické aspekty výrobních příkazů jsou přebírány z technologických postupů daného výrobku. Vazba mezi objednávkami a výrobními příkazy umožňuje sledovat rozpracovanost a stav vykrytí jednotlivých objednávek.

Potřebné moduly:

Výroba, Objednávky MRP

0700 Plán spotřeby materiálu

Popis

Předpřipravený report se seznamem potřebného vstupního materiálu pro jednotlivé stroje v časových úsecích. Vychází z rozvrhu výroby.

Potřebné moduly:

Výroba, Objednávky MRP, Monitoring výroby

0750 Plán spotřeby obalů

Popis

Předpřipravený report se seznamem potřebných obalů pro jednotlivé stroje v časových úsecích. Vychází z rozvrhu výroby.

Potřebné moduly:

Výroba, Rozvrhování výroby – APS, Monitoring výroby, Logistika výroby

0800 Plán personálu

Popis

Předpřipravený report se seznamem vyžadovaného personálu dané kvalifikace v časových úsecích. Vychází z rozvrhu výroby.

Potřebné moduly:

Výroba, Rozvrhování výroby – APS, Monitoring výroby

0850 Automatické rozvrhnutí výroby

Popis

MES PHARIS rozvrhování výroby slouží k naplánování výroby produktů uvolněných do výroby. Plánování vychází z předdefinovaných technologických postupů, u kterých je specifikovaný předpokládaný čas pro jednotlivé operace, potřebné materiály a suroviny, typy zařízení podílející se na daných operacích atd. Lze provést tzv. simulační výpočet se simulovanými daty.

V dalších rozšiřujících scénářích lze definovat zdroje pro Plánování – stroje, pracoviště, zastupitelné stroje, přídavná zařízení při zohlednění stavu dalších zdrojů (materiály), struktura osob na směnách.

Plánování je ovlivněno uživatelským nastavením parametrů výpočtu plánu. Systém uživateli zobrazí přehlednou grafickou formou již naplánované a probíhající zakázky proložené na časové ose a kalendáře zobrazující milníky jednotlivých operací. Zobrazení plánu je provedeno přes výrobní stroje (zařízení).

Systém uživatele upozorňuje na kritická místa a umožňuje uživatelsky jednoduchou formou změnu vstupních podmínek pro plánování jednotlivých zakázek.

Systém PHARIS využívá analytické a genetické algoritmy (GA/AI) k automatickému generování rozvrhu výroby.

Potřebné moduly:

Výroba, Rozvrhování výroby – APS

0900 Manuální zásahy do rozvrhu výroby

Popis

Plánovač má možnost měnit výrobní plán ručními zásahy. Jedná se především o změnu výrobních příkazů (termíny, kusy...), parametrů výpočtu (priorita, hodnotící funkce...), popř. změnou disponibility (zařízení, popř. personálu). Ve výsledném zobrazení formou Ganttova diagramu systém navíc umožňuje snadný posun operací formou „Drag & Drop“.

Potřebné moduly:

Výroba, Rozvrhování výroby – APS

0950 Simulace rozvrhu výroby

Popis

Plánovač má možnost provádět simulace různých výrobních plánů. Jednotlivé simulace je možné ukládat a porovnávat. Výrobní plán je možné ovlivnit ručními zásahy. Jedná se především o změnu výrobních příkazů (termíny, kusy...), parametrů výpočtu (priorita, hodnotící funkce...), popř. změnou disponibility (zařízení, popř. personálu). Ve výsledném zobrazení formou Ganttova diagramu systém navíc umožňuje snadný posun operací formou „Drag&Drop“.

Potřebné moduly:

Výroba, Rozvrhování výroby – APS

1000 Rozvržení přechodů mezi operacemi

Popis

System umožňuje definovat přechodové podmínky mezi operacemi (návnaznosti operací, přepravní dávky, přepravní časy). Rozvrhování minimalizuje množství a délku přeseřzení mezi různými VÝROBAMI. System rozvrhuje návaznosti mezi zakázkami na polotovary a zakázkami na finální výrobky (které dané polotovary spotřebouvávají, producenti-konzumenti).

Potřebné moduly:

Výroba, Rozvrhování výroby – APS

1050 Zahrnutí údržby do rozvrhu výroby

Popis

Rozvrhování výroby v MES PHARIS v kombinaci s modulem Údržba umí zohledňovat ve výrobním plánu požadavky na údržbu zařízení, popř. nástrojů. System je schopen snížit dostupnost/dostupnost zařízení, pracoviště, popř. nástroje z důvodu plánované údržby.

System zodpovědné osoby upozorní např. na potřebu údržby na zařízení/nástroje na naplánované zakázce, které mají možnost se operativně rozhodnout, jak na tuto událost zareagovat – zda akceptují přerušení zakázky v průběhu výroby z důvodu údržby, nebo zda údržbu předradí rozjezdu plánované zakázky.

Potřebné moduly:

Výroba, Údržba, Rozvrhování výroby – APS

1100 Zdroj omezující rozvrh výroby – Personál

Popis

Omezující zdroj rozvrhování výroby MES PHARIS:

- dostupnost personálu dle kalendáře – rozvrhuji dle struktury lidí na směně.

Potřebné moduly:

Výroba, Rozvrhování výroby – APS

1150 Zdroje omezující rozvrh výroby – Materiály

Popis

Omezující zdroj rozvrhování výroby MES PHARIS:

- materiály (objednávky materiálů, dostupnost, výrobu polotovarů).

Potřebné moduly:

Rozvrhování výroby – APS, Jádro systému

1200 Zdroje omezující rozvrh výroby – Stroje

Popis

Omezující zdroj rozvrhování výroby MES PHARIS:

- dostupnost strojů a nástrojů dle kalendářů.

Potřebné moduly:

Rozvrhování výroby – APS, Jádro systému

1250 Přepočít rozvrhu pro část výroby

Popis

Rozvrhování výroby umožňuje zafixovat rozvrh pro definované skupiny zařízení a provést přepočít rozvrhu jen pro zbývající zařízení. Využívá se v případech, kdy plánovači rozvrhují jen „svůj“ úsek výroby, nebo různé úseky výroby se rozvrhují s jinou frekvencí apod.

Např. montážní linky/kompletace mohou plánovat samostatně bez ovlivnění plánu na výrobních zařízeních.

Potřebné moduly:

Výroba, Rozvrhování výroby – APS

1300 Statistika a porovnání rozvrhů výroby

Popis

Rozvrh výroby obsahuje nástroje a reporty na analýzu statistických dat pro vzájemné porovnání vygenerovaných rozvrhů / simulací. Slouží rozvrhovačům k výběru optimálního rozvrhu dle zvolených preferencí.

Potřebné moduly:

Výroba, Rozvrhování výroby – APS

1350 Tvorba fronty práce

Popis

Rozvržené operace výrobních příkazů jsou na základě schváleného rozvrhu automaticky doplněny o plánované časy zahájení a plánovaná výrobní zařízení (stroje, pracoviště).

Výrobní příkazy jsou chronologicky uvolněny do výroby, čímž je vytvořena fronta práce, která je dále distribuována mistrům, předákům, nebo obsluze na výrobní terminály.

Potřebné moduly:

Výroba, Rozvrhování výroby – APS

1400 Tvorba požadavků na materiál

Popis

Rozvrh výroby vygeneruje seznam požadavků na materiály, u jakého výrobního zařízení (stroje, pracoviště), v jaký okamžik a v jakém množství budou potřeba vstupní materiály. Tuto informaci může MES PHARIS online předávat do externích systémů (ERP, WMS...). V MES PHARIS je dostupný report požadavky na materiály, který odpovídá výrobnímu plánu.

Potřebné moduly:

Výroba, Rozvrhování výroby – APS

1450 Export rozvržené výroby

Popis

Rozvržené operace výrobních příkazů lze exportovat do externích systémů (ERP) přes standardizované komunikační rozhraní SCI.

Potřebné moduly:

Výroba, Rozvrhování výroby – APS

1500 Report rozvržené výroby

Popis

Rozvržené operace výrobních příkazů lze sledovat v reportech plánu výroby. Jedním z příkladů může být report plnění plánu směny, kde je srovnáván skutečný průběh směny s plánem směny. Plán výroby je také vizualizován ve formě přehledného Ganttova diagramu, který podporuje snadný přesun zaplánovaných výrobních operací formou drag&drop.

Potřebné moduly:

Výroba, Rozvrhování výroby – APS

Příprava výroby (TPV)

0050 Vlastní výčtové typy a číselníky

Popis

System umožňuje definovat vlastní uživatelské výčtové typy, které lze následně používat v různých částech systému (například pro definici hodnot u Parametrů, definici příznaků u Notifikací, detailní specifikaci u Registrací k práci apod.).

Potřebné moduly:

Jádro systému

0100 Výrobní dokumentace na terminálech

Popis

MES PHARIS řeší komplexní správu a distribuci výrobní dokumentace v elektronické podobě přímo na pracoviště. Cílem tohoto řízeného procesu je zajištění aktuální a schválené výrobní dokumentace snadno dostupné na obrazovce terminálu s výrobním klientem MES PHARIS přímo u stroje.

Výrobní dokumentaci je možné připojit k mnoha objektům – stroj, výrobek, operace, údržba...

Dokumentace může být v mnoha formátech – PDF, DOCX, XLS, DWG, JPG, AVI...

Systém PHARIS může být jako primární správce výrobní dokumentace, nebo umožňuje integraci na systémy třetích stran, odkud si dokumenty přebírá – DMS, ERP, AGILE...

Potřebné moduly:

Výroba

0350 Definice materiálů

Popis

V číselníku materiálů lze definovat materiály, které vstupují do výroby (vstupní materiál, polotovary, barviva, obalový materiál, ...) a které vystupují z výroby (polotovary, výrobky, odpad). Materiály bývají zpravidla importovány z ERP systémů, popř. je možné číselník materiálu spravovat přímo v MES. Importované materiály lze doplnit o data chybějící v ERP.

Potřebné moduly:

Výroba

0400 Definice technologických postupů

Popis

Systém umožňuje manuální tvorbu technologických postupů nebo jejich import z ERP systémů. Technologické postupy obsahují definici operací, vstupních materiálů (BOM), kroků, parametrů, souborových dokumentací, požadavků na zdroje (pracoviště, stroje, nástroje, osoby), požadavků na zaškolení, balících předpisů a procesních podmínek (návaznosti mezi operacemi, vyžadovaná potvrzení, ...).

V rámci dalších scénářů lze technologické postupy v MES systému doplnit o data, která chybějí v ERP systému – např. technologické parametry ze zařízení, která mají být ukládána ke konkrétní variantě výrobku, kontrolní plány apod.

Pro manuální tvorbu technologických postupů je možné využít uživatelsky předdefinované šablony (viz samostatný scénář).

Potřebné moduly:

Výroba

0450 Tvorba a použití šablon operací

Popis

Při manuální tvorbě technologických postupů lze využít šablony operací, pomocí kterých lze snadno zadávat hodnoty opakující se u různých technologických postupů. Také při importu technologických postupů z ERP lze použít šablony operací pro data, které nejsou obsažena v ERP systémech a jsou doplňována v MES systému. Šablony operací lze vytvářet uživatelsky.

Potřebné moduly:

Výroba

Sběr a zpracování dat

0150 Standardizované komunikační rozhraní (SCI) pro integraci s externími systémy

Popis

MES systém PHARIS obsahuje standardizované komunikační rozhraní pro integraci se systémy třetích stran (ERP, Ekonomický systém, WMS, ACS, QMS...). Vychází ze standardu ANSI/ISA-95 pro integraci podnikových a řídicích informačních systémů. Komunikace je primárně založena na webových službách (WS) s podporou dalších způsobů komunikace (DB, IDoc, ...). V rámci projektů jsme integrovali do MES systému širokou škálu systémů – např. SAP, HELIOS, K2, QI, KARAT, ES POHODA, NAVISION, S3, BYZNYS, ENTRY, OR...

Potřebné moduly:

Jádro systému

0200 Oboustranné nahrávání řídicích programů do/ze strojů

Popis

Pro nahrávání řídicích programů do/ze strojů obsahuje MES/MOM širokou škálu komunikačních driverů – např. Euromap63, Euromap77, OPC UA, OPC DA, Modbus, Profibus, MTConnect, RS232, USB, ETH...

Centralizace řídicích programů/nastavení strojů v MES PHARIS nabízí jednotnou řízenou správu verzí a variant řídicích programů. Systém se automaticky postará i o řízené nahrání správné verze do příslušného zařízení.

Evidenci řídicích programů stroje je možné v kontextu:

- Stroje
- Nástroje/formy
- Operace výrobního příkazu

MES systém je následně řízeným způsobem schopen zajistit:

- Stažení programu ze stroje
- Nahrání programu do stroje
- Nahrání programu do stroje v kontextu s výrobní operací
- Nahrání programu do stroje v kontextu s formou na stroji

Centrální správa programů je v MES PHARIS implementována s požadavky standardů managementu jakosti dodavatelů pro automobilový průmysl. V rámci těchto standardů splňuje požadavky na evidenci, schvalování a centrální řízenou distribuci programů do/ze strojů a zařízení.

Potřebné moduly:

Sběr dat, Rozšířená komunikace se stroji

0250 REST API

Popis

Pro potřeby integrace s jinými systémy REST API dovoluje přistupovat k datům v MES PHARIS. Na rozdíl od Standardního rozhraní umožňuje přistupovat k živým datům.

Potřebné moduly:

Jádro systému

0300 API pro tvorbu zákaznických pluginů

Popis

API umožňuje vytvořit plug-in, který může rozšířit standardní procesy o akce, které jsou zákaznický specifické. API je přístupné přes DLL knihovny, které zpřístupní rozhraní pro pluginy. API je přístupné pouze pro prostředí .NET.

Potřebné moduly:

Jádro systému

2800 Sběr cyklů ze strojů

Popis

Systém MES PHARIS obsahuje širokou škálu komunikačních driverů pro komunikaci se stroji, periferními zařízeními, kontrolními stanicemi, měřidly, váhami, optickými branami apod. Pro komunikaci je v MES systému integrována množina různých komunikačních protokolů – např. Euromap63, Euromap77, OPC UA, OPC DA, Modbus, Profibus, MTConnect, Printerport, RS232, USB, ETH, Digitální karty, Analogové karty... Pokud to stroj/zařízení umožňuje, doporučujeme systém PHARIS využít pro automatický sběr cyklů. To významně zpřesňuje vykazování obsluhy, evidenci práce a hodnocení výkonnosti.

Informace o délce cyklu je pro digitalizaci a efektivní řízení výroby velmi významnou veličinou!

Cyklus (takt) stroje je nejčastěji využíváno pro automatické načítání množství vyrobených kusů, evidenci výrobních a seřizovacích kusů, správu nástrojů, řízení údržby strojů a nástrojů, normování výrobních cyklů, hodnocení efektivity stroje nebo obsluhy, generování automatických prostoje apod.

Potřebné moduly:

Sběr dat

2850 Sběr technologických parametrů ze strojů

Popis

Systém MES PHARIS obsahuje širokou škálu komunikačních driverů pro komunikaci se stroji, periferními zařízeními, kontrolními stanicemi, měřidly, váhami, optickými branami apod. Pro komunikaci je v MES systému integrována množina různých komunikačních protokolů – např. Euromap63, Euromap77, OPC UA, OPC DA, Modbus, Profibus, MTConnect, Printerport, RS232, USB, ETH, Digitální karty, Analogové karty...

V rámci dalších scénářů je možné implementovat, že MES systém on-line vyhodnocuje sbíraná technologická data z výrobních zařízení, periferních zařízení, kontrolních stanic... Současně zabezpečuje jejich historizaci pro zpětnou dohledatelnost.

Data mohou být ukládána nejen k zařízení nebo nástroji, ale také v kontextu výrobní operace pro konkrétní výrobek, čímž přispívá k zajištění traceability z pohledu dodržení technologických parametrů.

Potřebné moduly:

Sběr dat

4750 Evidence provedených cyklů stroje

Popis

Pokud to stroj/zařízení umožňuje, doporučujeme systém PHARIS využít pro automatický sběr cyklů. To významně zpřesňuje vykazování obsluhy, evidenci práce a hodnocení výkonnosti.

Informace o délce cyklu je pro digitalizaci a efektivní řízení výroby velmi významnou veličinou!

Cyklus (takt) stroje je nejčastěji využíváno pro automatické načítání množství vyrobených kusů, evidenci výrobních a seřizovacích kusů, správu nástrojů, řízení údržby strojů a nástrojů, normování výrobních cyklů, hodnocení efektivity stroje nebo obsluhy, generování automatických prostožů apod.

Potřebné moduly:

Výroba, Sběr dat

4800 Evidence odpracovaných hodin stroje

Popis

Systém umožňuje automatické zaznamenávání výrobních motohodin, které systémově přiřazuje nejen ke stroji, ale i k nástroji. Motohodiny mohou následně vstupovat do uživatelsky předdefinovaných podmínek pro automatické generování požadavků na údržbu.

Potřebné moduly:

Sběr dat

4850 Historizace dat

Popis

MES systém on-line vyhodnocuje sbíraná technologická data z výrobních zařízení, periferních zařízení, kontrolních stanic... Současně zabezpečuje jejich historizaci pro zpětnou dohledatelnost.

Data mohou být ukládána nejen k zařízení nebo nástroji, ale také v kontextu výrobní operace pro konkrétní výrobek, čímž přispívá k zajištění traceability z pohledu dodržení technologických parametrů.

Potřebné moduly:

Sběr dat

6150 Celkový efektivní výkon zařízení (TEEP)

Popis

Ukazatel Celkový efektivní výkon zařízení (TEEP – Total Effective Equipment Performance) posuzuje efektivnost zařízení vztaženou ke kalendářnímu času (tedy k 24 hodinám denně, 7 dnům v týdnu a 365 dnům v roce) za sledované období. Celkový efektivní výkon zařízení se počítá jako součin hodnot Dostupnosti a Efektivnosti zařízení.

Odvozený ukazatel TEEP vyjadřuje ztráty dané organizací výroby. Tyto ztráty jsou způsobené především odstávkami, na které není plánována VÝROBA (jednosměnná či dvousměnná VÝROBA, dovolené, svátky...).

Potřebné moduly:

Výroba, Monitoring výroby

6550 Datová podpora BI nástrojů (Power BI)

Popis

V systému PHARIS je dostupná předpřipravená sada datových zdrojů, které lze přímo využít jako zdroj dat pro BI nástroje jako například Power BI.

Tato data slouží pro reporting na vyšší úrovni agregace, tedy především pro vytváření složených ukazatelů z dílčích systémů – MES, ERP, WMS, Docházka apod.

Potřebné moduly:

Jádro systému

6600 Datové sady pro uživatelské reporty (Reporting Services)

Popis

Systém PHARIS nabízí podporu pro uživatelskou tvorbu operativních reportů, tiskových sestav a štítků. K dispozici jsou datové sady pro přístup k výrobním datům, tak aby nebylo nutné znát strukturu celé databáze. Na rozdíl od datových pohledů pro BI slouží pro přístup k operativním datům. V technologii Reporting services je možno integrovat reporty přímo do Prostředí MES PHARIS, včetně operátorského terminálu. Zákaznické reporty mohou běžet i jako spořič na obrazovce výrobního terminálu – např. OEE, hodinový výkon pracoviště apod.

Potřebné moduly:

Jádro systému

7900 Sběr dat z měřidel

Popis

Systém MES PHARIS obsahuje širokou škálu komunikačních driverů pro komunikaci se stroji, periferními zařízeními, kontrolními stanicemi, měřidly, váhami, optickými branami apod. Pro komunikaci je v MES systému integrována množina různých komunikačních protokolů – např. Euromap63, Euromap77, OPC UA, OPC DA, Modbus, Profibus, MTConnect, Printerport, RS232, USB, ETH, Digitální karty, Analogové karty...

V rámci dalších scénářů je možné implementovat, že MES systém PHARIS umožňuje nastavit alarmové meze technologických parametrů pro konkrétní výrobek (v kontextu výrobní operace) pro stroj, popř. kontrolní stanici nebo periferní zařízení. V průběhu výroby pak dochází automaticky ke kontrole aktuální hodnoty vůči nastaveným mezím. Pro případné upozornění na překročení mezí je možné využít Alarmový systém. Technologické parametry, popř. parametry měření mohou být stahovány do MES systému automaticky, nebo může být řízeně vyžadováno manuální zadání obsluhou dle předem definovaných pravidel kontrolního plánu přímo z výrobního terminálu.

Potřebné moduly:

Sběr dat

9250 Evidence provedených cyklů nástroje (formy)

Popis

Také u nástrojů (forem), které nedisponují žádnou konektivitou s řídicími systémy, lze sbírat provedené výrobní cykly. Automatické počítání odpracovaných cyklů se používá zejména pro účely údržby.

Potřebné moduly:

Výroba, Sběr dat

9300 Evidence odpracovaných hodin nástroje (formy)

Popis

Také u nástrojů (forem), které nedisponují žádnou konektivitou s řídicími systémy, lze sbírat odpracované motohodiny. Automatické počítání motohodin se používá zejména pro účely údržby.

Potřebné moduly:

Výroba, Sběr dat

Údržba (TPM)

8850 Realizace požadavku na údržbu na výrobním terminálu

Popis

Pokud je údržba prováděna přímo u stroje, který má přidělený výrobní terminál Pharisu, lze tuto činnost zaznamenávat přímo ve výrobním klientu. Technik na terminálu vidí všechny činnosti definované pro danou údržbu a může postupně potvrzovat jejich plnění. Poslední činností je pak ukončení požadavku, na což může navázat vygenerování nového požadavku, v případě automaticky generované údržby.

Potřebné moduly:

Výroba, Údržba

8900 Možnost více druhů údržby na jednom stroji, nebo formě

Popis

Pharis nabízí možnost provádět na jednom stroji několik typů údržby. Např. se může jednat o údržbu mechanických, elektrických nebo pneumatických prvků. Jiné rozlišení může být např. malá, velká a generální údržba. Každá údržba má svá specifika, vč. časového nebo cyklového rozlišení. Jednotlivé požadavky jsou zcela autonomní, mohou však být i upraveny v závislosti na aktuálním stavu stroje.

Potřebné moduly:

Údržba

8950 Automatické upozornění na blížící se datum údržby

Popis

U každého požadavku na údržbu lze nastavit upozornění na blížící se údržbu. U požadavků plánovaných v čase se jedná o časový údaj, u požadavků plánovaných na základě počtu cyklů se jedná o počet cyklů před stanovenou údržbou. Upozornění na blížící se údržbu odchází zpravidla mailem na adresu odpovědné osoby.

Potřebné moduly:

Údržba

9000 Zobrazení přehledu plánované údržby

Popis

Vygenerované požadavky na údržbu můžeme zobrazit v přehledné tabulce, kterou lze následně třídit a řadit podle časového rozlišení. Můžeme tak vidět, které údržby nás čekají v následujících dnech a týdnech. Umožňuje nám to lepší přípravu a plánování jednotlivých činností.

Potřebné moduly:

Údržba

9050 Přehled poruch a oprav stroje/nástroje

Popis

Předpřipravený report se seznamem poruch a oprav zadaných v pracovních listech požadavků na údržbu.

Potřebné moduly:

Údržba, Monitoring výroby

9100 Životopis stroje/nástroje

Popis

Předpřipravený report s historií provedené údržby na vybraných strojích nebo nástrojích.

Potřebné moduly:

Údržba, Monitoring výroby

9150 Přehled práce údržby

Popis

Předpřipravený report zobrazující historii práce údržbáře. Vychází z pracovních listů v požadavcích na údržbu.

Potřebné moduly:

Údržba, Monitoring výroby

9200 Přehled zakázek údržby

Popis

Předpřipravený report zobrazující historii externích zakázek údržby. Vychází ze zakázkových listů v požadavcích na údržbu.

Potřebné moduly:

Údržba, Monitoring výroby

9350 Evidence forem a jejich celkového počtu cyklů

Popis

Forma je ve Pharisu evidována a sledována po celou dobu její životnosti. Díky propojení se strojem jsou na ni evidovány cykly. Cykly můžeme sledovat z pohledu životnosti formy nebo pravidelné údržby. K jedné formě může existovat několik požadavků na údržbu, každý z nich může mít nastaven jiný rozsah údržby.

Potřebné moduly:

Údržba, Sběr dat

9400 Sledování umístění forem a nástrojů ve výrobě

Popis

Formu lze dle nasazení nebo sejmutí ze stroje sledovat z pohledu jejího umístění. Máme tak celkový přehled o využití forem ve výrobě.

Potřebné moduly:

Výroba, Monitoring výroby

9450 Automatické generování požadavků na údržbu

Popis

Požadavek na údržbu lze nastavit tak, aby se po jeho ukončení automaticky vytvořil požadavek nový, aniž by uživatel musel znovu zadávat jednotlivé parametry údržby.

Potřebné moduly:

Údržba

9500 Plánování údržby dle cyklu nebo času

Popis

Plánování údržby pro stroj, formu nebo nástroj je realizováno pomocí času nebo počtu cyklů. U jednoho zařízení může nastat i kombinace údržby s časovým rozlišením i počtem cyklů. Požadavky jsou vůči sobě nezávislé.

Potřebné moduly:

Výroba, Údržba

9550 Vytvoření ad-hoc požadavku na údržbu

Popis

V případě poruchy lze vytvořit ad-hoc požadavek na údržbu. Lze jej od plánované údržby odlišit tak, aby bylo v přehledu zřejmé, který požadavek je plánovaná údržba a který je oprava.

Potřebné moduly:

Údržba

9600 Vyhodnocení údržby z pohledu nákladovosti a poruchovosti

Popis

V přehledu realizovaných požadavků na údržbu lze vyhodnocovat četnost jednotlivých zásahů, jejich délku a výskyt nečekaných oprav – poruchovost zařízení.

Potřebné moduly:

Údržba

9650 Historie údržby jednotlivých strojů a forem

Popis

Použitím filtru na vybrané zařízení lze všechny plánované i neplánované požadavky na údržbu sledovat v jedné, přehledné tabulce, ze které si uživatel může každý požadavek zobrazit ve formě detailu. Analýzou jednotlivých záznamů lze dospět např. k rozhodnutí o změně intervalu údržby, nebo úpravě technologického postupu.

Potřebné moduly:

Údržba

9700 Sledování časové náročnosti údržby

Popis

Činnosti vázané na údržbu lze vyhodnocovat z pohledu časové náročnosti. Použitím normovaného a skutečného času lze vyhodnocovat efektivitu práce jednotlivých seřizovačů. Toto může být jedním z hodnotících parametrů efektivity práce.

Potřebné moduly:

Údržba

Uvolnění výroby

1550 Kontrola Poka Yoke

Popis

V režimu prostoje „Ověření Poka Yoke“ obsluha provede kontrolu systému Poka Yoke na pracovišti a zaznamená výsledek kontroly.

Potřebné moduly:

Výroba

1600 Potvrzení uvolnění výroby

Popis

U operací lze vyžadovat jejich potvrzení osobami s danou kvalifikací (rolí). Potvrzení se používá například pro uvolnění výroby. Mezi nejčastější potvrzení pro uvolnění výroby patří: potvrzení manipulanta o zavezení materiálu, potvrzení kontrolora o shodě s výkresem, potvrzení operátora o přípravě pracoviště, potvrzení seřizovače o nastavení stroje, atd.

Potřebné moduly:

Výroba

1650 Uvolnění prvního kusu

Popis

Systém pro online komunikaci mezi výrobou (terminálem) a pracovníky kvality za účelem uvolnění výroby. Obsluha stroje nemusí kvůli požadavku na uvolnění výroby, nebo kvůli výsledkům kontroly, navštěvovat fyzicky pracoviště kontroly. Veškerá nutná komunikace probíhá elektronicky. Kontrola v systému vidí aktuální požadavky na uvolnění výroby. Výsledek uvolnění je online přenesen na

výrobní terminál a oznámen obsluze. Neuvolněná VÝROBA je notifikována s vyšší prioritou.

Potřebné moduly:

Výroba

1700 Uvolňování pracoviště

Popis

Před zahájením výroby, směny, nebo na začátku dne musí obsluha provést uvolnění pracoviště pro výrobu. To je nejčastěji realizováno semaforem úkonů, které musí obsluha provést a potvrdit. Do těchto úkonů zpravidla patří kontrola pracoviště, měřidel, poka-yoke, 5S, BOZP, materiál, aj. Uvolnění pracoviště je v systému realizováno pomocí potvrzení operace.

Potřebné moduly:

Výroba

1750 Přehled uvolnění výroby

Popis

Všechny způsoby uvolnění výroby se v systému archivují a lze je zpětně vyhodnocovat. Informace o uvolnění výroby jsou k dispozici jak v jednotlivých odvodech práce, tak i v jednotlivých operacích a výrobních příkazech. Souhrnně pak lze uvolnění výroby zobrazit v uživatelských reportech.

Potřebné moduly:

Výroba

1800 Blokace výroby

Popis

Pokud nejsou provedena požadovaná potvrzení uvolnění výroby, pak lze blokovat registrace k dané (neuvolněné) výrobě.

Potřebné moduly:

Výroba

Vyhodnocení výroby

6100 Přebírání kusů do vyhodnocení OEE

Popis

Kusy, které byly vyrobeny mimo dobu pokrytou registrací a u kterých nejsou přesně známy délky a časy cyklů, mohou ovlivnit přesnost výpočtu OEE. Při vyhodnocení OEE se může uživatel rozhodnout, jak budou přebírané kusy zahrnuty do výpočtu OEE (zda budou zahrnuty, ignorovány, nebo započítány dle normy).

Potřebné moduly:

Výroba, Monitoring výroby

6200 Celková efektivnost zařízení (OEE)

Popis

Efektivita zařízení (OEE – Overall Equipment Effectiveness) je kvantitativním ukazatelem efektivnosti výrobních zařízení a poskytuje měřitelné srovnání efektivnosti jednotlivých výrobních zařízení za sledované období. Efektivita zařízení se počítá jako součin hodnot Využití, Výkonu a Kvality. Efektivitu výrobních zařízení je možné dále vyhodnocovat v reportovacím systému, popř. zasílat do Power BI.

Potřebné moduly:

Výroba Monitoring výroby

6250 Dostupnost (Loading)

Popis

Dostupnost je definována jako poměr mezi plánovaným využitím stroje dle pracovního kalendáře a celkovou dobou kalendářního času.

Otevřenost systému PHARIS nabízí mnohé aditivní scénáře pro uživatelskou tvorbu široké škály pracovních kalendářů a tyto přiřazovat k jednotlivým strojům nebo pracovištím. V rámci definice pracovních kalendářů je možné měnit pracovní dobu, směny, svátky, definovat výjimky apod.

Potřebné moduly:

Výroba, Monitoring výroby

6300 Využití (Availability)

Popis

Využití, které je součástí vyhodnocení OEE je definováno jako poměr mezi skutečným pracovním časem stroje/pracoviště (registracemi k výrobě) a plánovaným využitím stroje dle přiřazeného pracovního kalendáře – tedy očekávanou dobou chodu stroje/pracoviště.

Potřebné moduly:

Výroba, Monitoring výroby

6350 Výkon (Performance)

Popis

Výkon je definován jako poměr vyrobených kusů vynásobených normativním cyklovým časem na výrobu jednoho kusu vůči celkovému skutečnému výrobnímu času stroje/pracoviště.

Potřebné moduly:

Výroba, Monitoring výroby

6400 Kvalita (Quality)

Popis

Kvalita je vyjádřena jako poměr mezi OK vyrobenými kusy a všemi vyrobenými kusy na stroji (OK + NOK).

Potřebné moduly:

Výroba, Monitoring výroby

6450 Efektivnost dle cyklů (CTE)

Popis

Ukazatel Efektivnosti dle cyklů stroje (CTE – Cycle Time Effectiveness) dává přehled o tom, jakou dobu z plánovaného období stroj skutečně běžel (probíhal výrobní cyklus). Efektivnost dle cyklů je definována jako poměr mezi délkami jednotlivých cyklů a plánovaným využitím stroje.

Potřebné moduly:

Výroba, Sběr dat, Monitoring výroby

6500 Vyhodnocení prostojů

Popis

Přehled a vyhodnocení prostojů na zařízení. Systém poskytuje online přehled a historii všech prostojů (včetně mikroprostojů), které probíhaly na daném zařízení. K vyhodnocení prostojů slouží přehled pareto prostojů, grafy prostojů nebo vizualizace prostojů na časové ose.

Potřebné moduly:

Výroba, Monitoring výroby

6650 Časová osa

Popis

Časová osa (Ganttův diagram) je nástroj, který poskytuje real time pohled na události probíhající ve výrobě. Pomocí časové osy lze sledovat také historická data (dny a směny v minulosti). Časová osa přehledně ukazuje, v jakém čase probíhaly na vybraných zařízeních vybrané typy událostí. Vedle událostí je možné sledovat také jednotlivé cykly stroje. Porovnáním registrací osob na stroji a cyklů stroje můžeme kontrolovat pracovní a evidenční kázeň. Sledováním cyklů stroje pak můžeme vyhodnotit výkyvy ve výkonu denních a nočních směn, apod.

Potřebné moduly:

Výroba, Monitoring výroby

6700 Uživatelský reporting

Popis

V systému MES PHARIS jsou integrovány reporty z reportovacího nástroje Reporting Services (MS SQL). Systém obsahuje předpřipravené reporty spadající do různých modulů systému. Uživatelé si mohou tvořit (například v nástroji Report Builder) své vlastní reporty nebo mohou modifikovat reporty předpřipravené. Reporty lze následně vkládat do různých míst (stránek) v hlavním klientu systému nebo ve výrobním klientu systému (terminálu).

Potřebné moduly:

Monitoring výroby

6750 OEE Dashboard

Popis

Předpřipravený report s ukazateli OEE. Dashboard OEE obsahuje přehled ukazatelů OEE agregovaný přes vybranou skupinu zařízení a také přehledy ukazatelů OEE pro jednotlivá zařízení samostatně. Součástí přehledu je analýza ztrát OEE (identifikace oblastí, kde dochází ke ztrátě OEE).

Potřebné moduly:

Výroba, Monitoring výroby

6800 OEE Progress

Popis

Předpřipravený report s vývojem ukazatelů OEE v čase. V reportu lze definovat sledované období, vzorkování dat (hodina, směna, den, týden atd.), agregační funkci pro výpočet OEE u skupiny zařízení, variantu algoritmu pro výpočet, aj.

Potřebné moduly:

Výroba, Monitoring výroby

6850 Přehled výměn nástrojů

Popis

Předpřipravený report s přehledem provedených výměn nástrojů dle osob (které výměnu prováděly), dle nástrojů (které byly vyměněny), dle strojů (na kterých byla výměna nástroje provedena).

Potřebné moduly:

Výroba, Monitoring výroby

6900 Přehled práce operátora

Popis

Předpřipravený report se seznamem provedené práce operátora (dle registrací k operacím) za zvolené období.

Potřebné moduly:

Výroba, Monitoring výroby

6950 Přehled nadspotřeb materiálu

Popis

Předpřipravený report se seznamem nadspotřeb. Nadspotřeby vznikají například při seřizování stroje a jsou do systému evidovány seřizovačem.

Potřebné moduly:

Výroba, Monitoring výroby

7000 PPH

Popis

Předpřipravený datový zdroj pro report PPH (Pieces Per Hour). Jedná se o přehled vyrobených kusů na daném stroji v každé hodině dne/směny.

Potřebné moduly:

Sběr dat, Monitoring výroby

7050 Hodinový výkon

Popis

Předpřipravený datový zdroj pro report Hodinový výkon. Jedná se o přehled očekávaného a skutečného výkonu v každé hodině dne/směny. Report zohledňuje odlišné normy při společné práci různého počtu operátorů.

Potřebné moduly:

Sběr dat, Monitoring výroby

7100 SPC analýza

Popis

Vyhodnocení a přehled ukazatelů způsobilosti a výkonnosti procesu pro statistickou regulaci procesu (SPC).

Potřebné moduly:

Sběr dat, Monitoring výroby

7150 Historie technologických hodnot

Popis

MES systém on-line vyhodnocuje sbíraná technologická data z výrobních zařízení, periferních zařízení, kontrolních stanic... Současně zabezpečuje jejich historizaci pro zpětnou dohledatelnost.

Data mohou být ukládána nejen k zařízení nebo nástroji, ale také v kontextu výrobní operace pro konkrétní výrobek, čímž přispívá k zajištění traceability z pohledu dodržení technologických parametrů. Historizované hodnoty lze dále zpracovávat (vizualizovat ve formě grafů v Trendech) nebo exportovat pro jejich další zpracování v externích systémech.

Potřebné moduly:

Sběr dat, Rozšířená komunikace se stroji

7200 Střední doba mezi poruchami (MTBF)

Popis

Ukazatel Střední doby mezi poruchami (MTBF – Mean Time Between Failures) určuje očekávanou dobu mezi jednotlivými poruchami daného zařízení neboli průměrnou dobu bez poruch za definované sledované období. V případě výrobního zařízení se vypočte jako skutečný čas bez poruch na zařízení vydělený počtem poruch. Počtem poruch se rozumí počet událostí typu Porucha v modulu Údržba v daném časovém období.

Potřebné moduly:

Výroba, Monitoring výroby

7250 Střední doba řešení opravy (MTTR)

Popis

Ukazatel Střední doby řešení opravy (MTTR – Mean Time To Repairs) určuje očekávanou hodnotu doby opravy (průměrný čas, za který je možné zařízení nebo komponentu opravit nebo vyměnit) za definované sledované období. V případě výrobního zařízení se vypočte jako skutečný čas všech poruch a oprav vydělený počtem poruch a oprav.

Počtem poruch se rozumí počet událostí typu Porucha v modulu Údržba v daném časovém období.

Potřebné moduly:

Výroba, Monitoring výroby

7300 Historie cyklů stroje

Popis

Historie cyklů stroje je přehled provedených cyklů na strojích přes vybrané výrobní příkazy, osoby nebo výrobní zařízení. Přehled vyhodnocuje množství cyklů, střední dobu cyklu, nejkratší a nejdelší dobu cyklu za vybrané časové období. Cykly stroje jsou vyhodnocovány zvlášť přes jednotlivé výrobní příkazy a operace.

Potřebné moduly:

Výroba, Sběr dat, Monitoring výroby

7350 Zobrazení historizovaných dat

Popis

Zobrazení zaznamenaných technologických hodnot je MES systému možné dvěma základními způsoby:

1. Ve formě tabulky, kterou je možné zákaznický upravit a exportovat do xls, csv.
2. Graficky, pomocí dynamické komponenty Trendy. Ta umožňuje uživatelské vytváření libovolného množství grafů členěných do jednotlivých záložek. Formou zákaznických úprav je možné do každého grafu zvolit libovolný technologický parametr, popř. předdefinovanou skupinu parametrů. Grafická komponenta umožňuje i zobrazení v on-line režimu, tedy zrcadlí v reálném čase technologické hodnoty, které jsou aktuálně na strojích. Tento režim je technology hojně využíván pro sledování a upravování chování stroje, např. při zvýšené zmetkovitosti.

Potřebné moduly:

Výroba, Sběr dat, Monitoring výroby

7400 Vyhodnocení přítomnosti

Popis

Přehled všech událostí a pracovních činností (VÝROBA, prostoj, seřizování, kontroly...), které obsluha prováděla.

Systém PHARIS nabízí doplňující scénáře, které umožňují automatické načítání dat z docházkového systému. Ve spojení s daty z docházkového systému lze sledovat poměr doby strávené na pracovišti vůči produktivní činnosti na pracovišti. Data je možné dále vyhodnocovat v reportovacím systému, popř. zasílat do Power BI.

Potřebné moduly:

Výroba, Monitoring výroby

7450 Výkon

Popis

U každého operátora/obsluhy lze sledovat celkový výkon v procentním vyjádření přes všechny výrobní činnosti za vybrané časové období. Dále lze sledovat a vyhodnocovat výkon přes jednotlivé činnosti a jednotlivé odvody práce zvlášť. Analýzy výkonnosti je možné provádět v hlavním klientovi MES PHARIS, nebo má každý operátor možnost se na svůj výkon podívat přímo na výrobním terminálu na pracovišti.

Systém nabízí další scénáře, které umožňují data vyhodnocovat v reportovacím systému, popř. zasílat do Power BI.

Potřebné moduly:

Výroba, Monitoring výroby

7500 Odchylka

Popis

Vlivem vnějších objektivních okolností může být ovlivněn pracovní výkon operátora. Operátor má na terminálu možnost přihlásit se k odchylce výběrem z předdefinovaného číselníku. V systému lze následně k výkonnostním ukazatelům osoby pracující v odchylkovém režimu přistupovat odlišným způsobem (například v podkladech pro výpočet mezd). V souhrnném přehledu je možné sledovat poměr činností prováděných v odchylkovém režimu. Odchylkou může být např. pomalejší cyklus zařízení z důvodu použití méně kvalitního nástroje.

Potřebné moduly:

Výroba, Monitoring výroby

7550 Kvalita

Popis

U každého operátora lze sledovat celkovou kvalitu výroby přes všechny výrobní činnosti za vybrané časové období. Dále lze sledovat kvalitu výroby přes jednotlivé činnosti a jednotlivé odvozy práce zvlášť. Kvalita je vyjádřena poměrem mezi výstupem kvalitních výrobků a výstupem všech výrobků. Kvalitu je možné dále vyhodnocovat v reportovacím systému, popř. zasílat do Power BI.

Potřebné moduly:

Výroba, Monitoring výroby

7600 Poměr prostojů

Popis

U každého operátora lze sledovat prostoje, které s danou osobou souvisejí. Jedná se buď o prostoje výrobního zařízení, které vznikly v době práce daného opeátora, nebo o prostoje týkající se pouze dané osoby (bez vazby na výrobní zařízení např. montáže/kompletace). Poměr prostojů lze vyjádřit v grafu nebo pareto vyhodnocení. Prostoje je možné dále vyhodnocovat v reportovacím systému, popř. zasílat do Power BI.

Potřebné moduly:

Výroba, Monitoring výroby

Výroba

1850 Alarmování dat ze strojů

Popis

MES systém PHARIS umožňuje nastavit alarmové meze technologických parametrů pro konkrétní výrobek (v kontextu výrobní operace) pro stroj, popř. kontrolní stanici nebo periferní zařízení.

V průběhu výroby pak dochází automaticky ke kontrole aktuální hodnoty vůči nastaveným mezím. Pro případné upozornění na překročení mezí je možné využít Alarmový systém.

Technologické parametry, popř. parametry měření mohou být stahovány do MES systému automaticky, nebo může být řízeně vyžadováno manuální zadání obsluhou dle předem definovaných pravidel kontrolního plánu přímo z výrobního terminálu.

Potřebné moduly:

Výroba, Monitoring výroby

1900 Alarmy a změnové protokoly ze strojů

Popis

MES PHARIS nabízí automatický přenos vygenerovaných Alarmů a Změnových protokolů z řídicího systému stroje.

Tyto protokoly jsou pak k dispozici v hlavním klientovi MES PHARIS pro následné vyhodnocení přímo v kanceláři bez nutnosti jít ke stroji.

Událost vygenerování změnového protokolu strojem lze navázat na Alarmový systém MES PHARIS.

Potřebné moduly:

Monitoring výroby

1950 Alarmový systém

Popis

Alarmový systém dle normy ANSI/ISA-18.2. Systém pomáhá identifikovat a signalizovat události, které vyžadují pozornost a akci. Alarmy jsou kategorizovány (alarmy, upozornění) a prioritizovány tak, aby se minimalizovalo riziko přetížení řídicího personálu zbytečnými alarmy. Alarmy jsou založeny nad datovými tagy sbírajícími informace ze strojů, měřidel, čidel a od obsluhy

(operátorů, seřizovačů, údržbářů, kontrolorů) ve výrobě. Alarmy jsou vyvolávány na základě splnění uživatelských podmínek.

Potřebné moduly:

Sběr dat, Monitoring výroby

2000 Přehled alarmů

Popis

Přehled alarmů slouží ke sledování, vyhodnocení a reakci na alarmové stavy. Přehled alarmů je koncipován dle normy ANSI/ISA-18.2. Alarmy jsou kategorizovány (alarmy, upozornění) a prioritizovány tak, aby se minimalizovalo riziko přetížení personálu zbytečnými alarmy. Alarmy jsou řízeny tak, aby bylo zajištěno jejich efektivní a rychlé zpracování. Přehled alarmů informuje o typu alarmu, stavu alarmu, času a důvodu vzniku alarmu, prioritě alarmu, alarmované entitě, výrobním zařízením vztaženému k alarmu, aj. U potvrzování alarmů je možné připojit poznámku pro další analýzu alarmů.

Potřebné moduly:

Sběr dat, Monitoring výroby

2050 Alarmování parametrů operace

Popis

Alarmové podmínky v alarmovém systému dle normy ANSI/ISA-18.2 lze definovat individuálně pro jednotlivé výrobky. Definice podmínek pro jednotlivé výrobky se provádí v parametrech technologických postupů. Vyvolané alarmy pak automaticky vstupují do alarmového systému.

Potřebné moduly:

Výroba, Sběr dat, Monitoring výroby

2100 Evidence prostožů

Popis

System podporuje manuální správu číselníků typů prostožů. Nebo je možné číselníky prostožů načítat z ERP systému přes standardizované komunikační rozhraní SCI.

V rámci implementace rozšiřujících scénářů je možné Prostoje iniciovat několika způsoby:

- Manuální zahajování a ukončování prostožů operátorem prostřednictvím výrobního terminálu.
- Automatické prostoje – systém umožňuje automatické zahájení prostoje v případě nečinnosti stroje – např. pokud Systém neobdrží informaci o cyklu do doby 2násobku normativního cyklu, Systém prostož automaticky zahájí.
- Systém umí z chytřejších strojů přes řídicí systém automaticky vyčítat stav stroje typu prostož včetně konkrétního typu prostoje např. nedostatek materiálu ve stroji.

Potřebné moduly:

Výroba, Sběr dat

2150 Manuální evidence prostožů

Popis

Systém umožňuje ruční zahajování a ukončování prostožů a jejich otypování z předdefinovaného číselníku prostožů. Prostoje mohou být filtrovány dle zařízení/pracoviště nebo role obsluhy.

Ruční práce s prostoji je využívána převážně tam, kde není možné nastavení automatických prostožů. Jedná se především o manuální montážní pracoviště/kompletace, kde Systém nesbírá cykly z pracoviště.

Prostoje dále vstupují do vyhodnocení efektivity zařízení OEE, výkonnosti operátorů a statistik prostožů.

Potřebné moduly:

Výroba

2200 Automatická evidence prostožů

Popis

Systém PHARIS umožňuje nastavení Automatických prostojů. Automatický prostoje je systémově zahájen v případě nečinnosti stroje – např. pokud Systém neobdrží informaci o cyklu do doby 2násobku normativního cyklu, Systém prostoje automaticky zahájí.

Z chytřejších strojů umí Systém přes řídicí systém automaticky vyčítat stav stroje typu prostoje včetně konkrétního typu prostoje např. nedostatek materiálu ve stroji.

Po opětovném obdržení informace o cyklu, popř. příslušného signálu z řídicího systému stroje Systém prostoje automaticky ukončí.

Automatické prostoje hrají významnou roli především u strojů běžících v pravidelném výrobním cyklu.

Potřebné moduly:

Výroba, Sběr dat

2250 Zaznamenání mikroprostoje

Popis

Systém umožňuje automatické zaznamenávání mikroprostoje zařízení, které mohou znamenat při velkém množství výrobních zařízení významnější ztráty. Délka mikroprostoje je v Systému uživatelsky definovatelná, tedy zákazník si sám volí, jak dlouhý výpadek stroje je pro něj důležitý pro vyhodnocování.

Potřebné moduly:

Výroba, Sběr dat

2300 Alarmování běžících prostojů

Popis

Vznik prostoje na zařízení je možné graficky zobrazit na vizualizační obrazovce ve výrobě (např. změnou barvy nebo blikáním) a dále pak navázat na Alarmový systém, který zajistí notifikaci/alarm na předdefinovanou obsluhu/roli formou interní zprávy systému, SMS, emailu, zprávy na pager apod.

Potřebné moduly:

Výroba, Monitoring výroby

2350 Evidence přerušených operací

Popis

Systém poskytuje informace pro vyhodnocení ztrát způsobených prostojem dle použitého stroje a přerušené zakázky.

Data je možné zasílat do ERP, kde je možné provést finanční vyhodnocení. A to dle nákladů na stroj případně dle ceny výrobku, viz přerušená zakázka. Prostoj je prostoj stroje, a přerušená zakázka je zakázka přerušená prostojem.

Potřebné moduly:

Výroba

2400 Fronta práce

Popis

Fronta práce zobrazuje dle plánu chronologicky seřazené výrobní příkazy / zakázky, které mají být na daném pracovišti zpracovávány. Fronta práce slouží primárně pro registrace obsluh (seřizovač, operátor, kontrola...) k plánovaným operacím (výrobním příkazům). Fronta práce se zobrazuje obsluze na výrobních terminálech. Fronta práce může být filtrována dle umístění terminálu ve výrobě, přihlášeného zařízení, popř. nasazených nástrojů.

Potřebné moduly:

Výroba

2450 Registrace dle fronty práce

Popis

Obsluha se k výrobnímu příkazu, popř. zakázce registruje výběrem operace z fronty práce zobrazené na výrobním terminálu. Využívá se především při plné digitalizaci výroby.

Alternativně je možné implementovat scénář, který řeší registraci načtením čárového nebo QR kódu maximálně zjednodušené průvodky výrobního příkazu.

Potřebné moduly:

Výroba

2500 Registrace střídáním

Popis

Registrace střídáním je maximální zjednodušení interakce operátora s výrobním terminálem, který ve zjednodušeném režimu přebírá registraci k výrobnímu příkazu / zakázce po předchozí obsluze.

Potřebné moduly:

Výroba

2550 Registrace načtením průvodky, kusu

Popis

Obsluha se k výrobnímu příkazu, popř. zakázce registruje načtením čárového nebo QR kódu maximálně zjednodušené průvodky výrobního příkazu.

Alternativně je možné implementovat scénář registrace výběrem operace z fronty práce zobrazené na výrobním terminálu. Využívá se především při plné digitalizaci výroby.

Potřebné moduly:

Výroba

2600 Hromadné registrace a odvodů práce

Popis

Optimalizace při evidenci více souběžně prováděných výrob jednou osobou.

Potřebné moduly:

Výroba

2650 Hromadná registrace více operací

Popis

MES PHARIS umožňuje v rámci registrace operátora na operace výrobního příkazu tzv. hromadnou registraci. Funkcionalita hromadné registrace nabízí registraci operátora na více operací výrobního příkazu na různá zařízení v rámci stejné výrobní jednotky. Hromadná registrace se využívá zejména v rámci více strojové obsluhy – uživatel neztrácí čas jednotlivými registracemi na více zařízení. Namísto standardního výběru zařízení a operace jsou po načtení kódu operace uživateli nabídnuty i ostatní operace VP a uživatel může zvolit, na které operace bude provedena hromadná registrace.

Potřebné moduly:

Výroba

2700 Hromadné odvody práce

Popis

Odvody práce pro souběžné registrace k výrobě jedné osoby lze provádět hromadně.

Potřebné moduly:

Výroba

2750 Registrace pomocné obsluhy

Popis

Týká se hromadných registrací. Systém PHARIS na základě registrací k výrobnímu příkazu, popř. k zakázce automaticky eviduje lidský čas operátora. V případě, kdy na jednom výrobním příkazu v jeden okamžik vyrábí současně více operátorů provádí registraci předák, který je za registraci

zodpovědný a ostatní operátoři se v rámci registrace identifikují načtením svojí osobní karty jako pomocné obsluhy. Tím je zajištěn automatický mechanismus pro správný výpočet lidského času pro následné vyhodnocení.

Je možné implementovat scénář, kdy se celkový lidský čas přes standardizované komunikační rozhraní SCI odesílá do ERP systému společně s odvodem práce, kde slouží pro upřesnění kalkulace nákladů na výrobu.

Potřebné moduly:

Výroba

2900 Rozhraní pro spouštění externích aplikací přímo z operátorského terminálu

Popis

Na výrobním operátorském terminálu zpravidla běží pouze výrobní klient MES PHARIS. Pro účely zadání dat do externích systémů a nebo zobrazení dat z externích systémů lze použít funkcionalitu vyvolání externí aplikace z výrobního klienta MES PHARIS. Externí aplikace je otevřena v kontextu aktuálně zpracovávané výroby. Např. pro vyhodnocení SPC lze použít aplikaci PALSTAT, kterou je možné spustit z terminálu MES PHARIS s parametry ID operátora, výrobku a výrobní operace.

Potřebné moduly:

Výroba

2950 VÝROBA řízená výrobkem

Popis

V případě, kdy je VÝROBA řízená výrobkem, neprovádí operátor registraci výběrem operace výrobního příkazu, ale zahájení registrace se provádí načtením jedinečného identifikátoru na výrobku.

V rámci dalších scénářů je možné implementovat, že po načtení kusu systém umožňuje nahrát správné, uvolněné nastavení do stroje a zobrazit aktuální kontext výroby na výrobním terminále – výrobní dokumentace, výrobní kroky...

Potřebné moduly:

Výroba

3000 Just In Time (JIS)

Popis

Řízení a kontrola výroby jednotlivých výrobků v předepsaném pořadí. Spadá do principů výroby Just In Time (JIT).

Potřebné moduly:

Výroba

3050 Kontrola správného pořadí výrobků (JIS)

Popis

Systém kontroluje, zda jsou jednotlivé výrobky zpracovávány v předepsané sekvenci.

Potřebné moduly:

Výroba

3100 Kontrola správného kusu (JIS)

Popis

Systém kontroluje, zda načtený kus odpovídá registrované výrobě.

Potřebné moduly:

Výroba

3150 Kontrola kvality kusu (JIS)

Popis

Systém kontroluje, zda byl vyroben a do sekvence zařazen OK kus.

Potřebné moduly:

Výroba

3200 Umístění kusu na správné místo v obalu (JIS)

Popis

System předepisuje, na jakou pozici v obalové jednotce má být daný kus umístěn.

Potřebné moduly:

Výroba

3250 Doplnění kusu do sekvence (JIS)

Popis

System řeší výpadky kusů v sekvenci a doplňování kusů do sekvence.

Potřebné moduly:

Výroba

3300 Rekvalifikace kusů na výstupní kontrole

Popis

Pomocí výrobního mini klienta (PDA) lze rekvalifikovat a z obalů vyjímat kusy, u kterých byla nalezena neshoda. System dále umožňuje přeskládat neúplné obaly vzniklé vyřazením neshodných kusů. Rekvalifikovat a přesouvat lze kusy s jedinečnou identifikací i kusy bez jedinečné identifikace.

Potřebné moduly:

Výroba, Logistika výroby

3350 Kontrola množství kusů vážením

Popis

Množství kusů v obalových jednotkách je možné ověřit vážením obalové jednotky. V systému lze vytvořit etalon hmotnosti jednoho kusu, který je dále použit pro vážení obalů s výrobky. Systém poskytuje obsluhu instrukci, kolik kusů je nutné do obalu vložit nebo odebrat pro dosažení požadovaného množství kusů v obalu.

Potřebné moduly:

Výroba, Sběr dat, Logistika výroby

3400 Doplnění obalové jednotky

Popis

Při doplňování neúplných obalových jednotek je kontrolován správný typ obsažených výrobků. Je eliminováno riziko špatného zařazení kusu do obalu v procesu přeskládání obalové jednotky nebo doplnění obalové jednotky.

Potřebné moduly:

Výroba, Logistika výroby

3450 Vizualizační obrazovky

Popis

Vizualizační obrazovky výrobního informačního systému PHARIS jsou nástrojem (SCADA), který vizuálně informuje o aktuálním stavu ve výrobě. Vizualizační obrazovky jsou primárně určené pro zobrazení na velkoplošných obrazovkách ve výrobní hale. Vizualizační obrazovky se vytvářejí pomocí uživatelského editoru, je tedy zcela v moci zákazníka, jaké informace chce mít on-line k dispozici. Obrazovky mohou mít rozličnou podobu od layoutu výrobní haly, přes schematické znázornění strojů až po tabulkové výpisy, grafy a grafické signalizace. Typicky se na obrazovkách zobrazuje aktuální stav strojů (VÝROBA, seřízení, prostoj, nenaplánováno, údržba...), rozpracovanost, skluzy, aktuální zmetkovitost, blížící se konec zakázky, výkon, trend, obsluhy, nástroje, technologické parametry apod.

Obrazovky umožňují i grafickou reprezentaci alarmů, notifikací, aktivovaných pravidel – např. rozblíkání objektu při blížící se konci zakázky, nebo volání obsluhy.

Vizualizační obrazovka je reprezentována webovou stránkou s uživatelsky nastaveným intervalem obnovy (např. 10 s). Je tedy dostupná nejen na obrazovkách ve výrobě, ale z libovolného PC, tabletu, popř. mobilního telefonu.

Potřebné moduly:

Výroba, Monitoring výroby

3500 Automatické zasílání zpráv

Popis

Na kritické situace ve výrobě je možné upozornit zasláním zprávy. Zprávy jsou zaslány automaticky na základě splnění definované podmínky. Po vyhodnocení podmínky je automaticky zaslána zpráva (interní zpráva systému, mail, SMS, pager, ...) vybraným adresátům. Systém obsahuje sadu předdefinovaných zpráv na nejčastější situace ve výrobě.

Potřebné moduly:

Jádro systému

3550 Manuální zasílání zpráv

Popis

V rámci systému lze manuálně zasílat zprávy (interní zpráva systému, mail, SMS, pager, ...) ostatním uživatelům. Obsluhy výrobních terminálů smí zasílat pouze předdefinované zprávy pro předdefinované adresáty. Zprávy lze adresovat nejenom na uživatele nebo skupiny uživatelů, ale třeba také na pracoviště nebo na stroj. Zpráva se pak zobrazí osobě přihlášené na výrobním terminálu u daného pracoviště nebo stroje.

Potřebné moduly:

Jádro systému

3600 Avíza

Popis

Systém avíz slouží k digitální komunikaci personálu ve výrobě. Primárním účelem avíz je volání osob s danou kvalifikací a odpovědností k výrobním pracovištím a strojům za účelem provedení určité činnosti. Příkladem může být volání manipulanta za účelem odvozu materiálu, volání seřizovače za účelem odstranění prostoje, volání operátora za účelem pokračování ve výrobě apod. Avíza jsou zpravidla manuálně vyvolávány z výrobního terminálu. Vedle manuálních avíz existují také avíza automatická (například volání seřizovače před změnou výroby). Při vyvolání avíza lze detailněji specifikovat účel volání (textem, výběrem ze seznamu atd.). Čas do příchodu volané osoby je zaznamenáván pro účely dalších eskalací a vyhodnocení.

Potřebné moduly:

Výroba, Monitoring výroby

3650 Notifikace ve výrobě (Andon)

Popis

Vedle alarmů obsahuje Systém soubor notifikačních funkcionalit a navazujících scénářů. Notifikace rozšiřují alarmový systém a jsou určeny primárně pro příjemce ve výrobní hale. Jsou vyvolávány pracovníky ve výrobě, nebo automaticky nastavenými mechanismy.

Notifikace slouží k informování o stavu výroby, upozornění na problémy ve výrobě a vyvolaných požadavcích.

Notifikace je dle druhu a příjemce realizováno zobrazením na výrobním terminále přímo na pracovišti, zprávou (systém, mail, SMS, pager) nebo pomocí velkoplošné obrazovky, případně kombinací zaslané zprávy a informace na velkoplošné obrazovce.

Potřebné moduly:

Výroba, Monitoring výroby

3700 Upozornění na blížící se změnu výroby

Popis

Systém efektivně hlídá blížící se konec zakázky. Cílem je maximální podpora metody SMED (Single Minute Exchange of Dies), tedy s cílem synchronizovat výrobní toky tak, aby byly minimalizovány seřizovací časy nástroje, stroje či zařízení při přechodu na jiný výrobek. Úkolem je

redukovat režijní činnosti spojené s přechodem a zajistit efektivní přípravu pracoviště, zařízení nebo nástroje např. včasné sušení materiálu, temperace formy, příprava hadic a periferních zařízení apod.

Notifikace/avízo o blížícím se konci zakázky je realizována prostřednictvím výrobních terminálů přímo na pracovišti nebo globálně pro všechna pracoviště grafickou vizualizací na velkoplošných obrazovkách na hale nebo např. v mistrovně.

Potřebné moduly:

Výroba, Monitoring výroby

3750 Volání osob (k pracovišti)

Popis

Systém efektivně řeší možnost přivolávání vybraných profesí/rolí operátorem přímo na pracoviště. Obvyklými volanými profesemi jsou kontrola, kvalita, seřizovač, manipulant, popř. IT.

V rámci dalších scénářů je možné implementovat, že jsou jednotlivá volání jsou notifikována. Systém automaticky zaznamenává délky volání, reakční doby. Součástí řešení je i možnost eskalace volání v případě včasného nezareagování volaného.

Potřebné moduly:

Výroba, Monitoring výroby

3800 Evidence délky reakce volané osoby

Popis

Systém měří čas od začátku volání až po příchod požadované osoby na pracoviště/ke stroji.

Potřebné moduly:

Výroba, Monitoring výroby

3850 Eskalace délky reakce volané osoby

Popis

Systém měří čas od začátku volání až po příchod požadované osoby na pracoviště/ke stroji. V případě, že reakční doba překročí nastavené meze, je aktivován eskalační systém, jehož chování je možné uživatelsky nastavit.

Potřebné moduly:

Výroba, Monitoring výroby

3900 Vizualizace stavu výroby (layout)

Popis

Vizualizační obrazovky výrobního informačního systému PHARIS jsou nástrojem (SCADA), který vizuálně informuje o aktuálním stavu ve výrobě. Vizualizační obrazovky jsou primárně určené pro zobrazení na velkoplošných obrazovkách ve výrobní hale. Vizualizační obrazovky se vytvářejí pomocí uživatelského editoru, je tedy zcela v moci zákazníka, jaké informace chce mít on-line k dispozici. Obrazovky mohou mít rozličnou podobu od layoutu výrobní haly, přes schematické znázornění strojů až po tabulkové výpisy, grafy a grafické signalizace. Typicky se na obrazovkách zobrazuje aktuální stav strojů (VÝROBA, seřízení, prostoj, nenaplánováno, údržba...), rozpracovanost, skluzy, aktuální zmetkovitost, blížící se konec zakázky, výkon, trend, obsluhy, nástroje, technologické parametry apod.

Obrazovky umožňují i grafickou reprezentaci alarmů, notifikací, aktivovaných pravidel – např. rozblíknání objektu při blížící se konci zakázky, nebo volání obsluhy.

Vizualizační obrazovka je reprezentována webovou stránkou s uživatelsky nastaveným intervalem obnovy (např. 10 s). Je tedy dostupná nejen na obrazovkách ve výrobě, ale z libovolného PC, tabletu, popř. mobilního telefonu.

Potřebné moduly:

Výroba, Monitoring výroby

3950 Vizualizace stavu výroby (terminál)

Popis

Aktuální stav stroje (VÝROBA, seřízení, prostoj, nenaplánováno, údržba...) lze vizuálně identifikovat podle podbarvení pracovní plochy výrobního terminálu (Andon).

Potřebné moduly:

Výroba

4000 Definice balicích předpisů

Popis

Systém PHARIS zajišťuje plnou podporu procesu pro tisk štítků, a to moderním způsobem – přímo na pracovišti. Cílem je nakládání se štítky maximálně zefektivnit a především zabránit záměně, která vede v mnoha případech k nákladným reklamacím.

Balicí předpisy je možné k výrobkům vytvářet přímo v technologickém postupu v MES PHARIS, nebo si MES balicí předpisy automaticky načítá z ERP systému přes standardizované komunikační rozhraní SCI. Balicí předpisy obsahují kapacity obalových jednotek (bedna, KLT...) nebo paletových jednotek.

Správa balicích předpisů v systému PHARIS je velmi komplexní sada funkcionalit a scénářů. Systém pracuje s uživatelsky předpřipravenými šablonami obalových a paletových štítků, prioritizací balicích předpisů, alternativními balicími předpisy, generování číselných řad, práci s neúplnými jednotkami, doplňování, přesuny v rámci jednotek apod.

Potřebné moduly:

Výroba, Logistika výroby

4050 Příprava šablon obalových a paletových štítků

Popis

Systém PHARIS obsahuje nástroje pro tvorbu a editaci individuálních šablon štítků pro různé výrobky, zákazníky. Šablony obalových a paletových štítků vycházejí ze zavedených standardů, především VDA, GTL a dalších.

Potřebné moduly:

Výroba, Logistika výroby

4100 Obchodní parametry

Popis

Ke každé zakázce je možné přiřadit tzv. obchodní parametry. Systém následně nabízí možnost vyhodnocení výrobních zakázek dle parametrů domluvených při uzavření obchodu vůči parametrům definovaným v technologické přípravě výroby (TPV) a vůči parametrům skutečně dosaženým při výrobě. Vyhodnocení poskytuje pohled na očekávané a skutečné parametry výrobní zakázky. Posuzuje se plánovaná/skutečná kvalita výroby, plánovaná/skutečná optimální výrobní dávka, plánovaná/skutečná délka cyklu stroje, plánovaná/celková uzavírací síla stroje, plánovaná/skutečná délka zásahu seřizovačů apod.

Podstatné je, že vyhodnocování těchto obchodních parametrů je možné již v průběhu výroby v on-line režimu, nikoliv až po ukončení výroby, kdy už není možné do výroby zasáhnout.

Potřebné moduly:

Výroba, Monitoring výroby

4150 Zjednodušená evidence pomocné obsluhy

Popis

Evidence práce pomocné obsluhy (bez nutnosti interakce pomocné obsluhy s výrobním terminálem).

Potřebné moduly:

Výroba

4200 Registrace k seřízení

Popis

Seřizovač se registruje k výrobnímu příkazu, popř. zakázce výběrem operace z fronty práce zobrazené na výrobním terminálu a volí možnost registrace k seřízení. Využívá se především při plné digitalizaci výroby. Alternativně je možné se registrovat k seřízení načtením čárového nebo QR kódu maximálně zjednodušené průvodky výrobního příkazu.

Systém PHARIS na základě registrace eviduje délku seřizovacího času a identifikaci seřizovače.

Systém umí v reálném čase porovnávat zadanou normu na seřízení v technologickém postupu s aktuální dobou seřízení. V případě překročení této normy je možné nastavit upozornění.

Seřizovač má k dispozici další možnosti jako je evidence seřizovacích kusů, nasazení nástroje, úprava kavity nástroje, evidence spotřebovaného materiálu, nadspotřeby...

Seřizovací čas je možné přes standardizované komunikační rozhraní SCI odesílat do ERP systému.

Potřebné moduly:

Výroba

4250 Evidence nasazení nástroje

Popis

Seřizovač má v rámci svojí registrace k seřízení možnost zaevidovat nasazení nástroje. Nástroj je seřizovači před nabídnut pro kombinaci výrobní příkaz, výrobek, stroj. Systém nabízí možnost omezit nasazení jen na předepsané zařízení a předepsanou výrobu.

Nasazení je možné provést přes výrobní terminál nebo přes android mini klienta (PDA, mobilní telefon).

Nasazením nástroje dochází k tzv. změně umístění nástroje na lokaci „stroj“. Tuto funkcionalitu změnu umístění je možné využít i na trackování pohybu formy např. na údržbu, pozici ve skladě apod.

Pro identifikaci forem je možné využít např. RFID identifikaci, kde využíváme vysokoteplotní RFID čipy.

Tato funkce má provázanost do mnoha dalších scénářů:

- Po nasazení nástroje dochází automaticky k přiřazování cyklů ze stroje ke konkrétnímu nástroji. To má návaznosti na automatické generování požadavků na údržbu, rozvrhování výroby atp.
- Po nasazení nástroje má seřizovač možnost v systému upravit kavitu nástroje, popř. nahrát program (parametry seřízení) do stroje.

Potřebné moduly:

Výroba

4300 Evidence vzniklých nadspotřeb

Popis

Systém umožňuje evidenci spotřebovaného materiálu, popř. včetně jeho šarže. Operátor má možnost zadat nadspotřebu, která je nad rámec běžné normativní spotřeby, např. materiál spotřebovaný při seřizování.

V systému PHARIS je možné nastavit automatické zasílání spotřebovaného materiálu do ERP systému společně s odvodem práce.

Potřebné moduly:

Výroba

4350 Evidence seřizovacích a neshodných kusů

Popis

Pro každý výrobek je možné v technologickém postupu definovat počet rozjezdových kusů a režim jejich evidence. Je možné systémově zabránit zařazení seřizovacích a rozjezdových OK a NOK kusů mezi vyrobené kusy.

Potřebné moduly:

Výroba

4400 Evidence délky práce seřizovače

Popis

Systém PHARIS na základě registrace eviduje délku seřizovacího času a identifikaci seřizovače. Systém umí v reálném čase porovnávat zadanou normu na seřízení v technologickém postupu s aktuální dobou seřízení. V případě překročení této normy je možné nastavit upozornění.

V Systému jsou dostupné statistiky, které vyhodnocují efektivitu seřizovačů z mnoha hledisek – pohled přes seřizovače, stroj, zakázky...

Výstupy ze statistik je možné použít jako zdroj dat pro tvorbu norem.

Potřebné moduly:

Výroba, Monitoring výroby

4450 Registrace k výrobě

Popis

Registrací k výrobě systém PHARIS vytváří logickou vazbu výrobního příkazu / zakázky na konkrétní pracoviště a operátora. V rámci registrace vidí obsluha na výrobním terminálu kompletní kontext běžící zakázky a ve zjednodušeném uživatelském prostředí.

V rámci registrace můžete implementovat mnohé další scénáře jako je evidence neshod, spotřeby materiálů, řízení dle kontrolní kroků, procesy uvolňování apod.

Potřebné moduly:

Výroba

4500 Evidence délky práce operátora

Popis

Systém PHARIS na základě registrací k výrobnímu příkazu, popř. zakázce automaticky eviduje lidský čas operátora. Současně Systém zahrnuje mechanismy pro výpočet a vyhodnocení lidského času při více strojové obsluze.

V rámci dalších scénářů je možné implementovat odesílání Lidského času do ERP systému přes standardizované komunikační rozhraní SCI společně s odvodem práce , kde slouží pro upřesnění kalkulace nákladů na výrobu.

Potřebné moduly:

Výroba

4550 Evidence provedené výroby

Popis

Výrobní terminály slouží také pro evidenci množství vyrobených OK a NOK kusů (pro danou operaci, výrobní příkaz, výrobek).

Pokud je to technologicky možné, jsou vyrobené kusy do výrobního příkazu/zakázky načítány automaticky na základě cyklů ze stroje.

Množství vyrobených kusů je možné rozšířit o mnohé související scénáře:

- Systém PHARIS umožňuje definovat kavitu/násobnost v rámci technologického postupu, kterou může oprávněná osoba obvykle v rámci seřízení upravit dle skutečného nastavení stroje. Počet vyrobených kusů PHARIS počítá jako počet cyklů násobených definovanou kavitou. Vyrobené kusy jsou načítány v rámci registrace k výrobnímu příkazu do OK kusů a operátor má možnost tyto kusy překvalifikovat na NOK.
- Pokud se jedná o manuální pracoviště (obvykle montáže), jsou vyrobené OK a NOK kusy zadávané manuálně operátorem. Alternativně je možné za délku cyklu považovat např. časový interval mezi načtením čárového kódu předposlední a posledního kusu.

Potřebné moduly:

Výroba, Sběr dat

4600 Definice typů neshodné výroby

Popis

Systém PHARIS umožňuje vytváření a správu číselníků typů neshod, které se mohou vyskytnout na konkrétním výrobku, nebo zařízení. Tyto číselníky je možné spravovat přímo v MES PHARIS, nebo jsou načítány automaticky z ERP systému přes standardizované komunikační rozhraní SCI. Operátoři pak mají možnost přes výrobní terminál překvalifikovat OK kusy na NOK a snadno přidělit konkrétní typ vady pro následné vyhodnocení kvality. Systém PHARIS podporuje i dodatečnou pře kvalifikaci NOK kusů z hlavního klienta, nebo např. v rámci samostatné operace kontrola kvality.

Potřebné moduly:

Výroba

4650 Evidence spotřebovaného materiálu

Popis

Systém umožňuje evidenci spotřebovaného materiálu, popř. včetně jeho šarže. Spotřeba může být počítána automaticky jako normativní dle předdefinované spotřeby materiálu v rámci technologického postupu pronásobenou počtem vyrobených kusů. Nebo systém umožňuje zadat operátorovi spotřebu manuálně prostřednictvím výrobního terminálu. Dále má operátor možnost zadat nadspotřebu, která je nad rámec běžné normativní spotřeby, např. materiál spotřebovaný při seřizování.

V systému PHARIS je možné nastavit automatické zasílání spotřebovaného materiálu do ERP systému společně s odvodem práce.

Potřebné moduly:

Výroba

4700 Centrální správa řídicích programů strojů

Popis

Centralizace řídicích programů/nastavení strojů v MES PHARIS nabízí jednotnou řízenou správu verzí a variant řídicích programů. Systém se automaticky postará i o řízené nahrání správné verze do příslušného zařízení.

Evidence řídicích programů stroje je možné v kontextu:

- Stroje.
- Nástroje/formy.
- Operace výrobního příkazu.

MES systém je následně řízeným způsobem schopen zajistit:

- Stažení programu ze stroje.
- Nahrání programu do stroje.
- Nahrání programu do stroje v kontextu s výrobní operací.
- Nahrání programu do stroje v kontextu s formou na stroji.

Centrální správa programů je v MES PHARIS implementována s požadavky standardů managementu jakosti dodavatelů pro automobilový průmysl. V rámci těchto standardů splňuje

požadavky na evidenci, schvalování a centrální řízenou distribuci programů do/ze strojů a zařízení.

Potřebné moduly:

Výroba, Rozšířená komunikace se stroji

4900 Souběžná výroba

Popis

Podpora různých variant souběžné výroby.

Potřebné moduly:

Výroba

4950 Různé výrobky na jednom stroji

Popis

Podpora a optimalizace evidence souběžné výroby různých výrobků na jednom stroji. Například levo-pravé díly, vícekavitní formy atd.

Potřebné moduly:

Výroba

5000 Jeden operátor na více strojích

Popis

Podpora a optimalizace evidence výroby prováděné jednou osobou současně na více strojích.

Potřebné moduly:

Výroba

5050 Více operátorů na jednom stroji

Popis

Podpora a optimalizace evidence výroby prováděné více osobami na jednom stroji.

Potřebné moduly:

Výroba

5100 Grafický pohled na vývoj technologických hodnot

Popis

MES PHARIS obsahuje dynamickou grafickou komponentu Trendy. Ta umožňuje uživatelské vytváření libovolného množství grafů členěných do jednotlivých záložek. Formou zákaznických úprav je možné do každého grafu zvolit libovolný technologický parametr, popř. předdefinovanou skupinu parametrů. Grafická komponenta umožňuje i zobrazení v on-line režimu, tedy zrcadlí v reálném čase technologické hodnoty, které jsou aktuálně na strojích. Tento režim je technology hojně využíván pro sledování a upravování chování stroje, např. při zvýšené zmetkovitosti.

Potřebné moduly:

Sběr dat, Rozšířená komunikace se stroji

www.pharis.cz