APC plus
Stabilita, přesnost ve výrobě a maximalizace zisku

Engineering Passion

KraussMaffei

Kvalitu dílů negativně ovlivňují vnější vlivy
APC plus eliminuje vlivy okolního prostředí

Kvalitu dílů může negativně ovlivňovat řada vnějších vlivů. Výrobní proces mohou ovlivňovat okolní podmínky, jako je teplota a vlhkost vzduchu, kolísání kvality materiálu a průtočného odporu a rovněž zásahy operátora.

Možné vnější vlivy

Měnící se okolní podmínky
- roční období
- den a noc
- kolísání teploty a vlhkosti

Kolísající průtočný odpor
- nástroj s horkým kanálem
- chlazení nástroje a temperování horkého kanálu
- uzavírací tryska zpětná klapka

Operátor
- dostupnost
- kvalifikace
- rozběh po přestávce
- zásah při odchylce procesu

Kolísání kvality materiálu
- rozdíly mezi šaržemi
- přidávaný materiál (podíl recyklátu, masterbatch)
- znečištění

Bezpečnostní rezervy při seřizování
- protitlak
- teplota válce
- teplota nástroje
- čas cyklu

Tempomat pro váš proces vstřikování
APC plus udržuje proces stabilní

Funkce APC plus je srovnatelná se zařízením pro regulaci rychlosti motorového vozidla (tempomatem). Tento systém automaticky reguluje přívod paliva do motoru tak, aby se vozidlo při jakémkoli sklonu pohybovalo rychlostí nastavenou řidičem. Rychlost automobilu tedy zůstává konstantní i při změně vnějších podmínek.

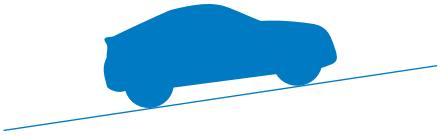
APC plus analogicky udržuje konstantní výrobní proces i tehdy, když působením vnějších vlivů dojde ke změně parametrů. Na základě vlastností materiálu APC plus přesně reguluje hmotnost vstřiku. Díky tomu je celý proces robustnější a dutina je vždy plně zaplněna.

Dynamické řízení
Seřizovač nastaví ideální proces. APC plus identifikuje odchylky a vyreguluje skutečný stav zpět na požadované hodnoty.

Jakékoli poruchy jsou tak eliminovány a vaše díly budou vyráběny s vynikající a konstantní kvalitou.

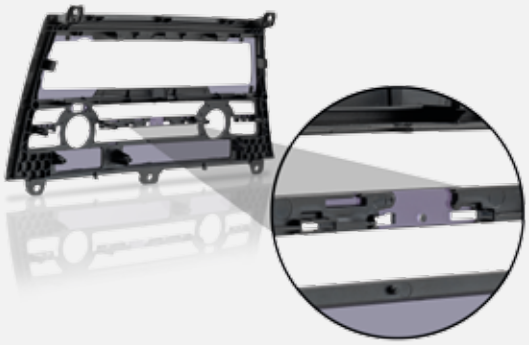
Konstantní rychlost = robustní proces

Konstantní rychlost na vodorovném úseku

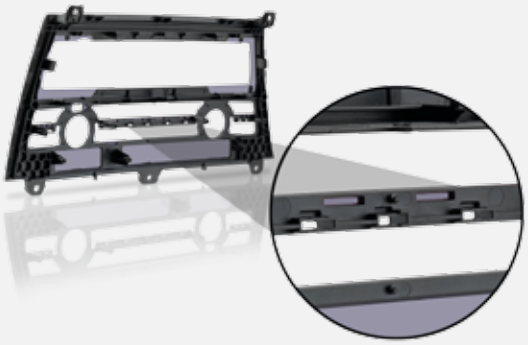


Konstantní rychlost na svahu

APC plus – vaše cesta k výrobě s nulovým výskytem vad



Zmetky: vada na panelu.

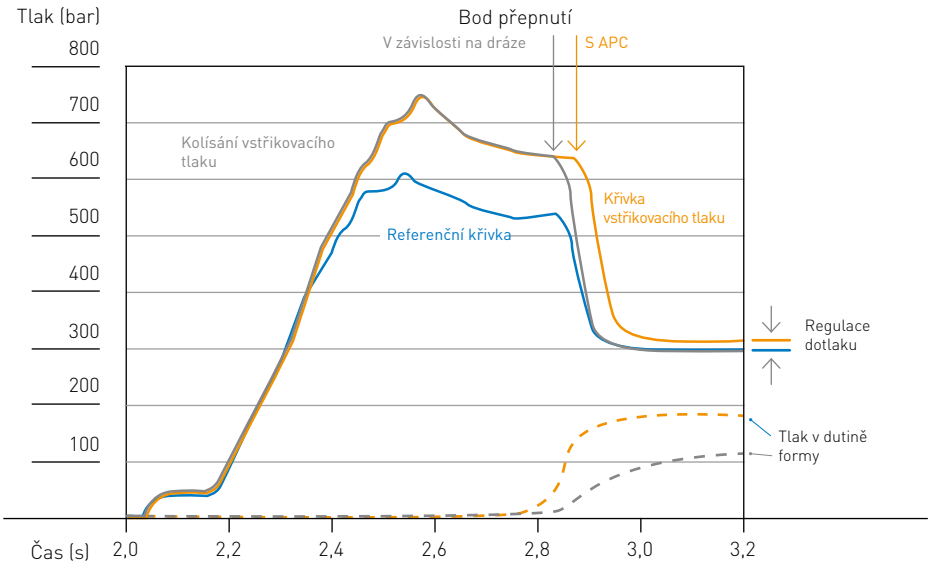


S APC plus: perfektně naplněná forma při každém vstřiku.

APC plus pro konstantní vysokou kvalitu dílů
Inteligentní automatická regulace

Díky intenzivnímu výzkumu a dlouholetým zkušenostem se společnosti KraussMaffei podařilo dosáhnout dalšího stupně na cestě ke konstantní kvalitě dílů. Patentovaná technologie APC analyzuje a dynamicky reguluje proces vstřikování a je možné ji použít u všech konstrukčních řad pro termoplasty.

Dynamická regulace pro maximální stabilitu procesu



Process Control by APC+

Dobrá praxe

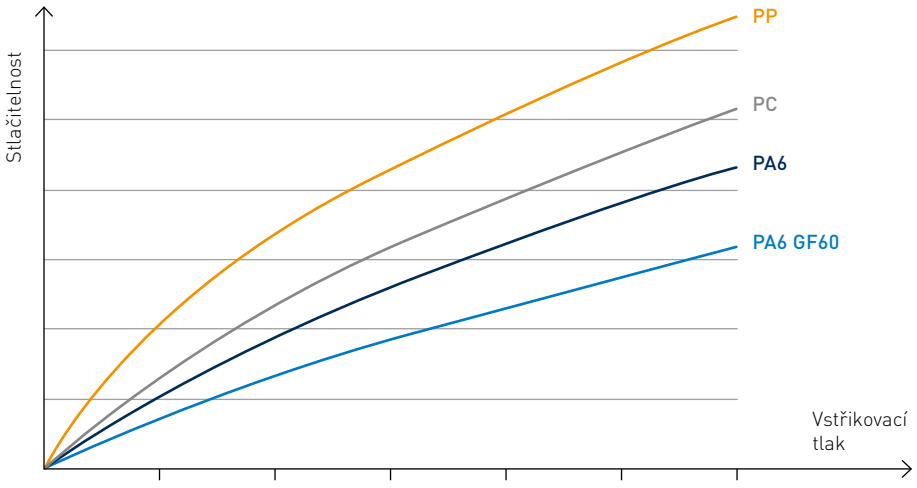
Podle této praxe seřizovač definuje jako cílový stav bod přepnutí a profil dotlaku. Tyto pevné hodnoty jsou však optimální pouze tehdy, jestliže neexistuje žádné rušení vnějšími vlivy. Plnění formy přímo a okamžitě nepříznivě ovlivňuje jakákoli odchylka viskozity.
To může vést k vadám výrobku - vadné kusy se musí vytřídit.

S APC plus je to lepší

APC plus analyzuje aktuální stav procesu a nepřetržitě ho porovnává s nakonfigurovanou cílovou (referenční) křivkou. Podle tlaku taveniny automaticky upravuje bod přepnutí a profil dotlaku.

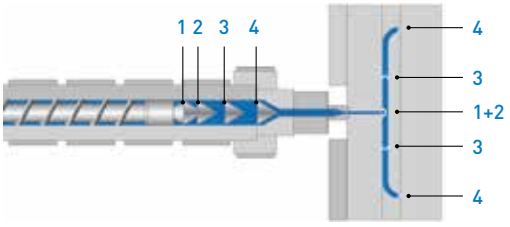
APC plus přímo a automaticky provádí potřebné korekce pro každý jednotlivý vstřik. Všechny rušivé vlivy jsou eliminovány v reálném čase. To znamená, že při každém vstřiku je forma zcela naplněna. Míra zmetkovitosti pak směřuje k nule.

Hledisko stlačitelnosti taveniny

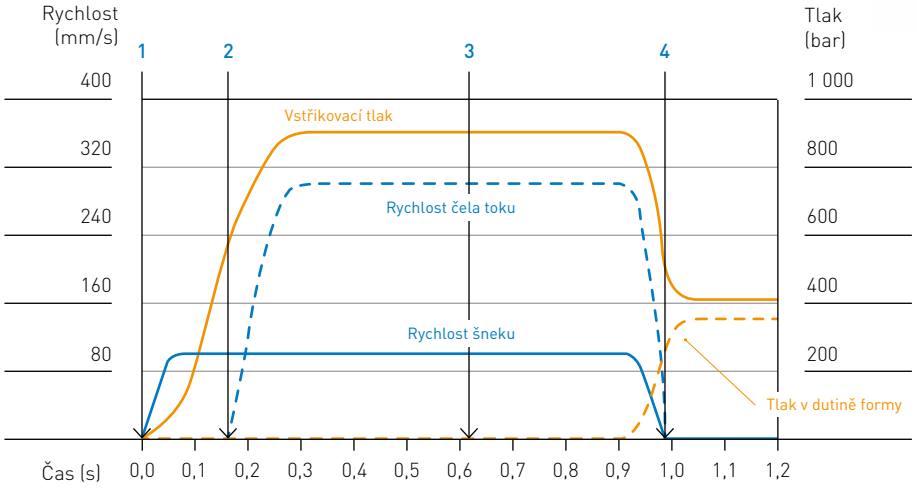


Plastické materiály mají různou stlačitelnost, s čímž je třeba v daném procesu počítat. Při vysokém tlaku taveniny je tavenina silněji stlačována a do dutiny jí teče méně. Vnitřní tlak ve formě je příliš nízký. Při nízkém tlaku taveniny je tavenina stlačována méně a do dutiny jí teče příliš mnoho. Vnitřní tlak ve formě je příliš vysoký.

APC plus počítá s konkrétní stlačitelností zpracovávaného materiálu. Na základě tohoto systém upravuje bod přepnutí a dotlak tak, aby byl vždy dosažen konstantní objem ve formě.



Stlačitelnost zpožďuje plnění formy – Tlaky a rychlosti v procesu vstřikování



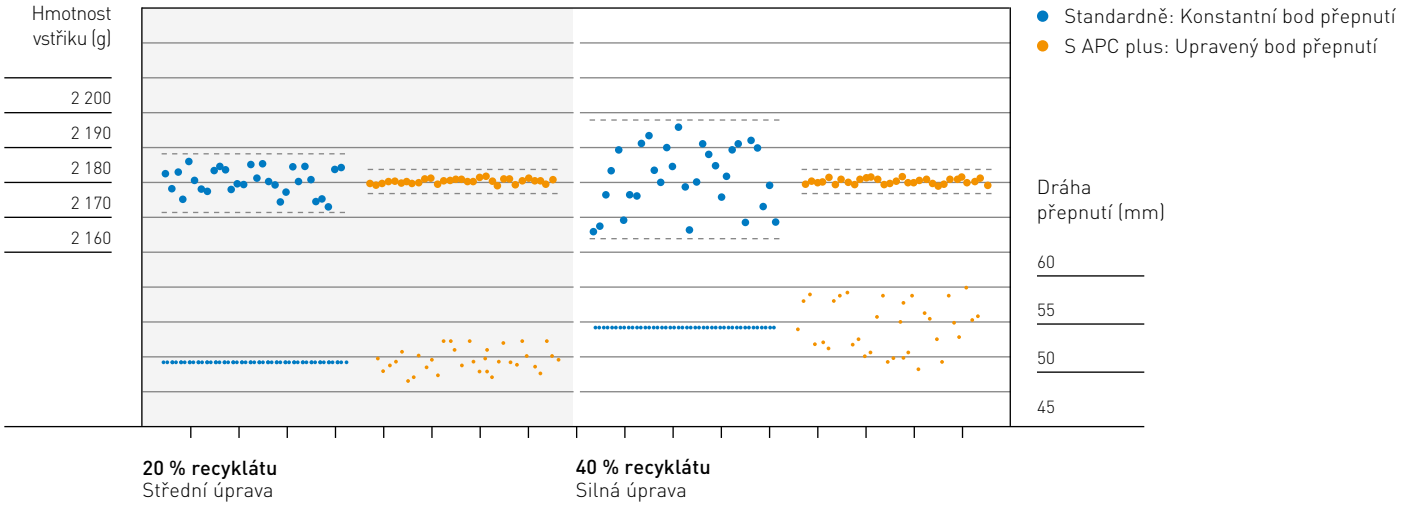
Vaše výhody:

- vyrovnávání kolísání viskozity v reálném čase
- konstantní plnění formy
- optimální kvalita dílů

Rychlý rozběh a stabilní procesy
APC plus zaručuje konstantní hmotnost vstřiku

APC plus zajišťuje za všech podmínek konstantní hmotnost vstřiku a kvalitu dílů.
Při rozběhu, během kaskádního vstřikování nebo práce s různými směsmi recyklovaných materiálů – dokonce při otevřených vratech do haly a průvanu.

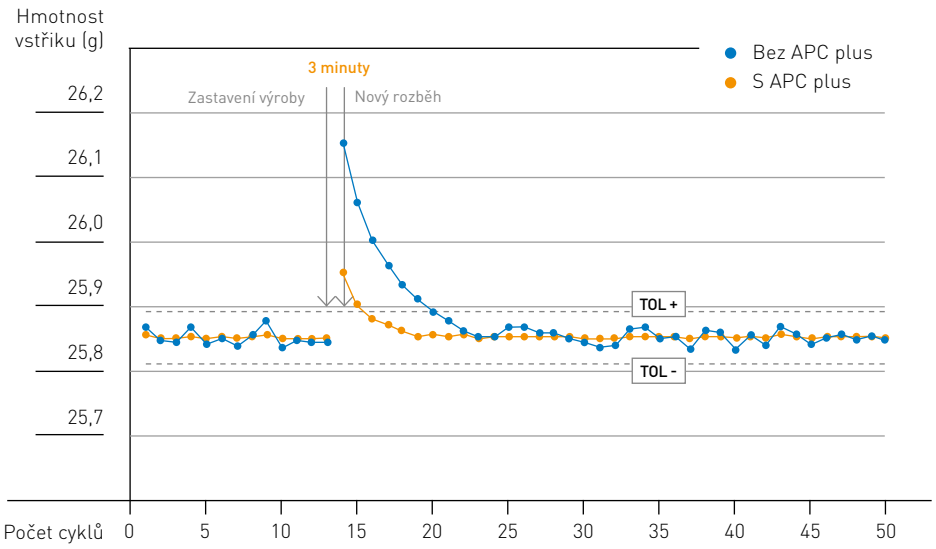
Konstantní hmotnost vstřiku: použití recyklátu 20 % a 40 % – vše s APC plus a bez APC plus



Bez ohledu na podíl a vlastnosti recyklátu APC plus reaguje na kolísání a spolehlivě stabilizuje hmotnost dílu.

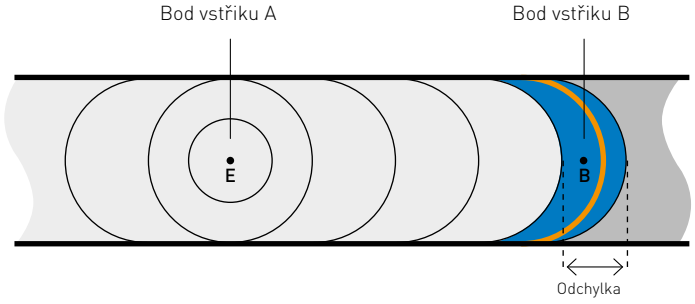
S APC plus zvládnete sofistikované procesy i při využití vysokého podílu recyklátu.

Rychlý rozběh po zastavení výroby



Při zastavení výroby se mění viskozita materiálu ve válci.
Po novém rozběhu je dosaženo požadované konstantní hmotnosti vstřiku pouze po určitém počtu cyklů. APC plus minimalizuje tento rozběhový čas, protože okamžitě reaguje na změny viskozity.

Dokonalé kaskády



- **Bez APC plus:**
  Čelo fronty se u jednotlivých vstřiků liší, kaskády se otevírají v závislosti na vzdálenosti šneku bez znalosti skutečného čela taveniny
- **S APC plus:**
  Kaskády se otevírají ve správném okamžiku, za čelem taveniny

APC plus zajišťuje dokonalou kvalitu dílů, dokonce i při kaskádovém vstřikování
Na základě tlaku taveniny APC plus vypočítává postup čela taveniny pro každý vstřik na základě jejího stlačení. To umožňuje otevírat kaskádní otevírací body přesně ve správném čase.

Výhody pro vás:
- konstantní hmotnost vstřiku při vysokém podílu recyklátu
- rychlý opětovný rozběh
- konstantní vysoká kvalita při kaskádovém vstřikování
- eliminace vlivu prostředí

Proveďte revoluci ve své výrobě
Výhody, které hovoří samy za sebe

Konstantní vysoká kvalita je důležitým faktorem udržování dobrých vztahů se zákazníky. S APC plus můžete tento důležitý závazek plnit!

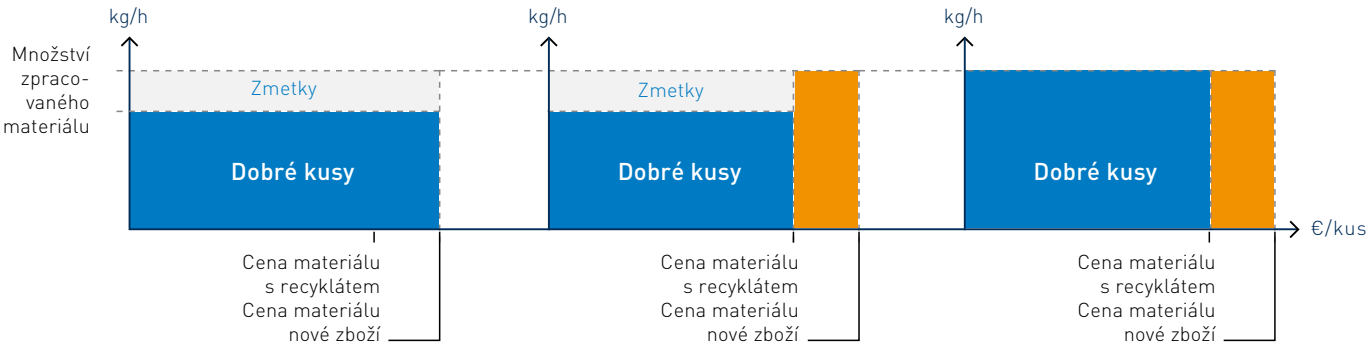
Výroba s nulovým výskytem vad

Efektivnost a stabilita procesu jsou rozhodujícími faktory pro dosahování co nejvyšší marže a pro velká množství vyráběných kusů. APC plus eliminuje vady dílů, jako jsou přetoky nebo propadliny. APC plus automaticky upravuje bod přepnutí a úroveň dotlaku pro každý vstřik na základě přesné znalosti chování taveniny v závislosti na tlaku a zohlednění vnějších vlivů. To znamená, že ve formě vždy budete mít požadovaný objem.

Vaše výhody:

- výrazně nižší míra zmetkovitosti
- konstantní vysoká kvalita dílů
- nižší náklady na zajišťování kvality
- možnost výrazného snížení nákladů
- možnost podstatného zvýšení podílu recyklátu

Snižte náklady s APC plus



Náklady bez APC plus
Jednotkovou cenu zboží určují zmetky a materiálové náklady. Snížení nákladů a zvýšení marže jsou pro každou organizaci výzvou.

Snížení materiálových nákladů
APC plus umožňuje použít vyšší podíl recyklovaných materiálů a tím dramaticky snížit materiálové náklady.

Redukce zmetkovitosti
APC plus zlepšuje stabilitu procesu a tím snižuje zmetkovitost. Při dané spotřebě materiálu se vyrobí více dobrých kusů. Náklady jsou rovněž snižovány nižšími ztrátami materiálu.

Snadné ovládání

Nároky na moderní výrobu jsou stále vyšší: musí být flexibilní a co možná nákladově nejefektivnější. Prostoje, zdlouhavé rozběhy nebo výkyvy ve výrobě proto musí být minimalizovány.

APC plus využívá inteligentní přizpůsobování procesu pro automatickou kompenzaci odchylek a přerušení procesu. Dokonce i po opětovném spuštění stroj okamžitě od prvního vstřiku vyrábí díly obvyklé vysoké kvality.

Další výhody:

- učení se různým přepínacím postupům
- výběr reference z několika učících se cyklů
- automatická korekce dotlaku
- rozbalovací nabídka s 20 plasty a osmi plnivy
- možnost zadání až pěti uživatelem zadaných materiálů a plniv
- rozšířené využití (kaskádové vstřikování a tenkostěnné díly)

Řídicí systém MC6 poskytuje optimální uživatelskou přívětivost.

Plastics 4.0
Digitální síť pro flexibilní a inteligentní výrobu

Samooptimalizující stroj
Adaptivní řízení procesu pro nepřetržitou analýzu a dynamické řízení procesů vstřikování. Stroje provozované s funkcí APC plus jsou samoptimalizující. Automaticky přijímají vhodná protiopatření v případě odchylek procesu a zajišťují tak konstantní vynikající kvalitu dílů.

Transparentní procesy
Systém sběru a analýzy dat DataXplorer od firmy KraussMaffei umožňuje hluboký a rozsáhlý pohled na provozní operace. Signály týkající se procesu jsou zaznamenávány a porovnávány. Exportovaná data jsou profesionálně analyzována na PC.

Interaktivní servis
Všechny relevantní údaje o strojích jsou zákazníkovi zpřístupněny centrálně prostřednictvím webových stránek skupiny KraussMaffei. Tím je možné urychlit časté servisní procesy. Individuálně navržený, dobře uspořádaný přístrojový panel poskytuje uživateli 360stupňový pohled na parametry stroje. Informace jsou okamžitě k dispozici, což umožňuje plynulou komunikaci s poprodejním servisem a rychlý servis na dálku.

KraussMaffei
Silná značka v jedinečné globální skupině

Systémová a procesní řešení napříč technologiemi
Ať už se jedná o vstřikovací stroje, stroje pro reakční procesy nebo automatizaci - značka KraussMaffei představuje novátorská systémová a procesní řešení napříč technologiemi v oblasti zpracování plastů po celém světě. Po desetiletí jsou vaší výhodou naše odborné znalosti, inovační schopnosti a zanícenost pro obor zpracování plastů. Jako dodavatel systémových řešení napříč odvětvími vám nabízíme modulární a standardizované systémy, jakož i řešení přizpůsobená vašim potřebám.

Jsme tu pro vás po celém světě
S naší celosvětovou prodejní a servisní sítí nabízíme našim mezinárodním zákazníkům vynikající základ pro úspěšné obchodní vztahy. Vzhledem k těsné blízkosti k našim zákazníkům jsme schopni velmi rychle reagovat na vaši poptávku. Společně s vámi vypracujeme co nejlepší technické a hospodárné řešení dle vašich požadavků na výrobek a výrobní proces. Vyzkoušejte naši strojní technologii pro vaše aplikace a nechte naše odborníky pro vás připravit individuální balíček služeb.

Individuální služby
Naši pracovníci z útvarů zákaznického servisu, aplikačních technologií a servisu vám zodpoví vaše otázky a vyřeší vaše potřeby ve všech oblastech týkajících se strojů, systémů a procesů - po celém světě, rychle a vysoce odborně. Vyvinuli jsme rozsáhlé spektrum služeb s naším projektem životního cyklu, který vás doprovází po celou dobu životnosti vašich strojů a systémů. Využijte osobní interakce a flexibilitu, které nabízíme v našich prakticky orientovaných seminářích.

Provádíme zákaznická školení buď u vás, nebo v našich prodejních a servisních jednotkách.

Další informace o KraussMaffei naleznete na: www.kraussmaffei.com

Skupina KraussMaffei
Komplexní odborná způsobilost

Jedinečná obchodní nabídka Technology[3]
Skupina KraussMaffei se svými značkami KraussMaffei, KraussMaffei Berstorff a Netstal je jediným dodavatelem na světě, který vlastní nejdůležitější strojní technologie pro zpracování plastů a pryže: vstřikovací stroje, automatizační systémy, stroje pro reakční procesy a extruzní techniku.

Skupina je zastoupena v mezinárodním měřítku více než 30 dceřinými společnostmi a více než deseti výrobními závody, jakož i asi 570 obchodními a servisními partnery. To je to, co nás činí vysoce kvalifikovaným a integrovaným partnerem. Využijte naše komplexní a jedinečné odborné znalosti v daném oboru.

Další informace naleznete na: www.kraussmaffeigroup.com

KraussMaffei je přítomna globálně. Země s dceřinými společnostmi jsou vyznačeny tmavě modrou barvou. V oblastech vyznačených bílou barvou je skupina zastoupena více než 570 prodejními a servisními partnery.

APC plus
Stabilita, přesnost ve výrobě a maximalizace zisk

APC plus společnosti KraussMaffei zajišťuje rychlou a přesnou eliminaci rušivých výkyvů a okolních vlivů ve výrobním procesu. Tento automatický řídicí systém vždy zaručuje, že dutina je při každém vstřiku správně naplněna. Pro APC plus je standardem maximální přesnost, minimální množství odpadu a jednoduché použití recyklovaných materiálů. APC plus také zaručuje dokonalé díly díky konstantnímu objemu při kaskádovém vstřikování a u tenkostěnných výrobků.

APC plus je k dispozici výhradně pro všechny řady strojů KraussMaffei, a to i pro dodatečné vybavení.

Officiální distributor

KUBOUŠEK® TECHNOLOGIES AND INSTRUMENTS

Česká republika
KUBOUŠEK s.r.o.
Lidická 1937
370 07 České Budějovice
tel.: +420 389 043 111
e-mail: km@kubousek.cz
www.kubousek.cz

Slovensko
KUBOUŠEK SK, s.r.o.
Na Priehon 82
949 05 Nitra
tel.: +421 (0)37 222 37 30
e-mail: km@kubousek.sk
www.kubousek.sk

www.kraussmaffei.com