

# ***materiály***

***a technologie pro stavbu***



NABÍDKA  
DO VEŘEJNÉ SOUTĚŽE

---

VÝVOJ NOVÝCH  
PŘÍRAD DO BETONU

---

ODSTRAŇOVAČE  
FASÁDNÍCH NÁTĚRŮ

---

TEPELNĚIZOLAČNÍ  
MATERIÁLY

---

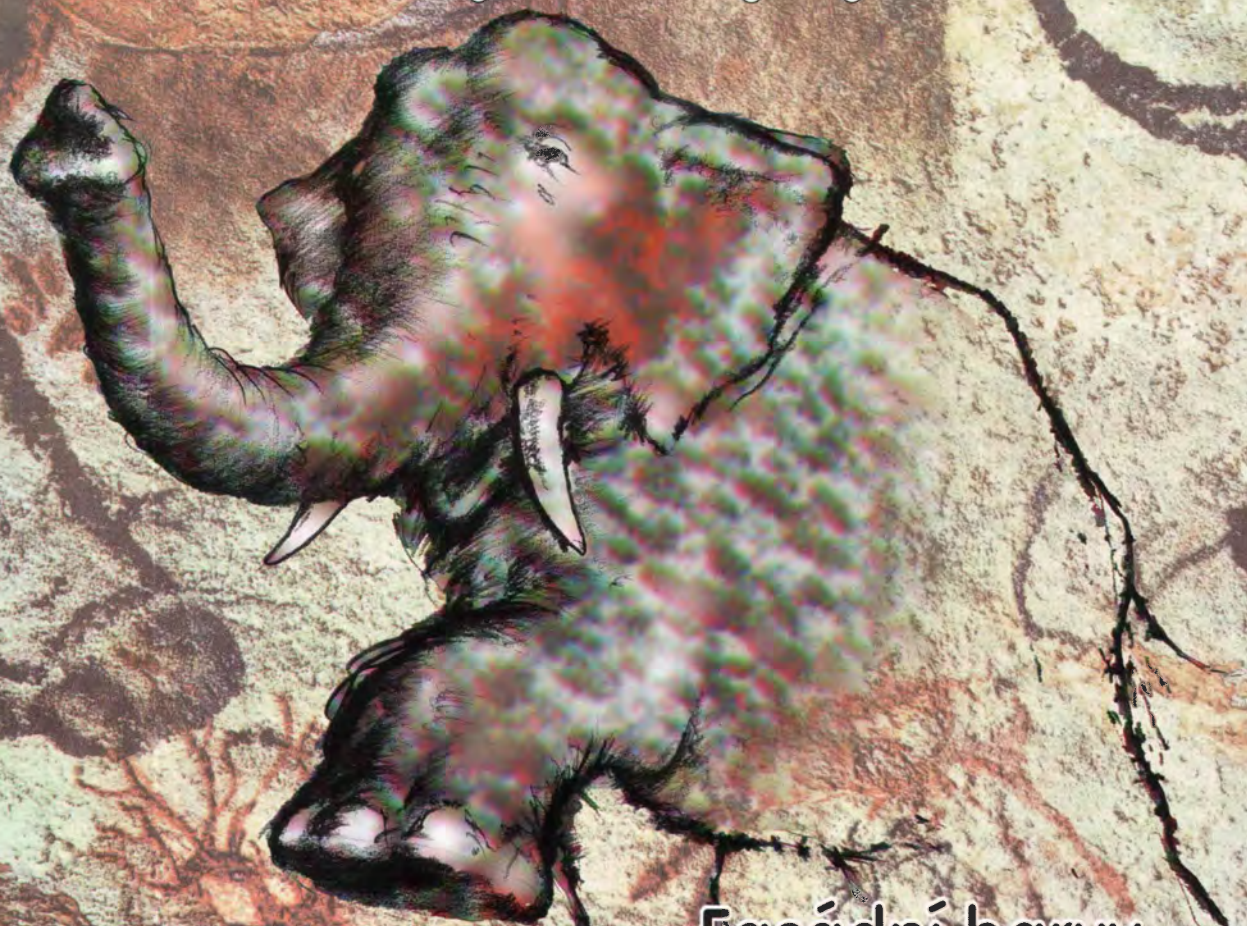
PORUCHY VODOROVNÝCH  
NOSNÝCH KONSTRUKCÍ

---

3/98

# CAPAROL

## finální úpravy povrchů



Fasádní barvy

Vnitřní malířské barvy

Penetrační prostředky

Sanační omítky

Zateplovací systémy



**CAPAROL**

ČESKÝ CAPAROL spol. s r. o.,

Jinonická 80, 158 00 Praha 5, tel. (02) 52 30 41-9, fax: (02) 52 31 04

Litvínovice 32, 370 01 České Budějovice, tel.: (038) 721 04 20, tel./fax: (038) 721 04 22

Regionální zastoupení:

Brno, České Budějovice, Děčín, Hradec Králové, Ostrava, Plzeň, Praha a Zlín

# Kontinuální mísicí stroj Commas

**Kontinuální mísicí stroje pro výrobu polymerbetonových či polymermaltových směsí vyrábí a na trh dodává několik světových firem, z nichž nejznámější je německá Respecta. Vesměs jsou tyto stroje založeny na koncepci extruderu, jak jej běžně známe z výroby plastů a polymerních kompozitů.**

Pracovní postup spočívá v postupném míšení přesně odměřených složek směsi (kterých může být třeba deset nebo i více) tak, aby z výpustné hubice stroje vycházelo kontinuálně určité množství homogenní směsi.

Problémů, které bylo nutno při návrhu strojů na granulární směsi typu polymerbetonu překonat, bylo několik: především stabilně přesné dávkování několika, ale nejméně tří, tuhých granulárních frakcí včetně relativně velkých zrn (podle druhu výrobku 8,0–16,0 mm), stabilní a velice přesné dávkování několika složek pojiva, a to v přesně daném pořadí (jehož změna může způsobit i výbuch a zničení stroje), ohřev hlavní složky pojiva (prskyřice) na stabilní teplotu, dvojitá dávkování pigmentů, jednak práškových pro celkové probarvení, jednak pastovitých pro vytváření mramorového efektu, a to v různých fázích mísicího procesu...

Stále vyšší nároky na přesnost dávkování jednotlivých složek, na jejich množství a na homo-

genitu výsledné směsi ovšem způsobily, že stroje původní koncepce, jejichž konstrukce vychází ze základu vytvořeného v 80. letech, v mnohých případech již přestaly vyhovovat a také ekonomická stránka nabývá stále většího významu v rostoucí konkurenci výrobců.

Konstrukce stroje vyžaduje ke splnění všech požadavků, vedle dostatečně přesných, chemicky odolných a mechanicky trvanlivých dávkovacích zařízení, přesné řízení všech vstupů, někde včetně zpětných vazeb, dostatečnou mísicí dobu a dostatečnou účinnost extruderu. Současně je třeba dbát na snížení opotřebitelnosti (či zvýšení životnosti) nejvíce mechanicky namáhané části, to je jak šneku, tak tubusu extruderu. Při návrhu všech uvedených řídicích funkcí je třeba dbát na extrémně vysoké namáhání mechanické (prachem) a chemické (složkami pojiva). Uvedené vlivy a jejich synergie byly příčinou časté poruchovosti zahraničních strojů.

Problém těchto strojů se dal řešit v podstatě dvěma způsoby: buď zvýšením elektronizace spolu s maximálním uzavřením všech ovládaných prvků do co nejtěsněji uzavřené skříně, nebo naopak ponecháním všech elementů odkrytých na základní kostře stroje, aby byla umožněna snadná výměna. Ani jedno řešení se v praxi neukázalo být dostatečně efektivní. Proto firma Coming postavila stroj vlastní, do něhož byly promítnuty dosavadní pozitivní i negativní zkušenosti, se snahou minimalizovat údržbu, maximalizovat životnost hlavních prvků a snížit náročnost na zásahy (a vzdělání) obsluhy stroje během jeho provozu.

Nejprve byl zkonstruován stroj **KM 40** s výkonem 40 kg směsi za minutu. Směs byla ze tří složek pojiva, pastového pigmentu

a jedné složky plniva, lépe řečeno plniva složeného z libovolného počtu frakcí a mikroplniva, smíchaných předem ve vhodném poměru a dodávaných současně do jediné násypky stroje.

Zkušenosti nabyté praktickým využitím těchto strojů vedly ke snaze modernizovat některé uzly stroje podle současného stavu techniky v přídužených oborech. Šlo o to dosáhnout dokonalé homogenity vycházející směsi, rozšířit univerzálnost stroje (použití i pro jiné vysokoviskózní směsi než polymerbetonové), mít možnost skládat směs z výrazně vyššího počtu složek a využít kromě probarvení do hmoty i tzv. melírovacího efektu širokou paletou barev a konečně snížit měrné spotřeby energie při nezměněném výkonu.

Tak byl zkonstruován mísicí stroj nové generace **COMMAS BM 40 KONTIMIX**, který umožňuje měnit výstupní kapacitu od 5 do 100 kg směsi za minutu. Tento stroj dodává z oddělených násypky s vlastními šnekovými dopravníky přesné, předem zvolené množství jednotlivých frakcí plniva. Jeden z hlavních problémů rozměšování plniva, předem pečlivě složeného z různých frakcí (a tím nestejnorožnost vycházející směsi), byl odstraněn tímto odděleným dávkováním všech partikulárních plniv (příp. i krátkých vláken). Tak je v každém okamžiku míšena směs přesně stejná a příčiny nehomogenit se prakticky zcela odstraní. Princip umožňuje míšení

až šesti složek pojiva nebo různých tekutých přísad, zintenzivňuje proces míšení a tím zkracuje „pobyt“ směsi v extruderu a s vysokou přesností umožňuje řízení a kontrolu celého mísicího procesu.

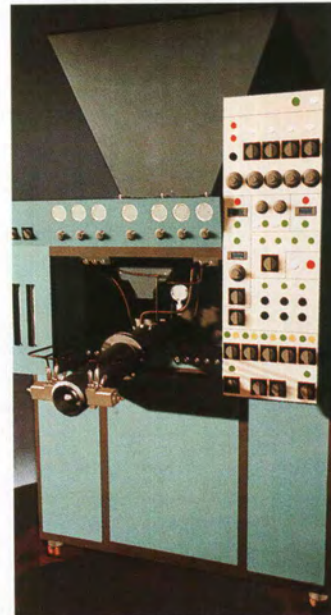
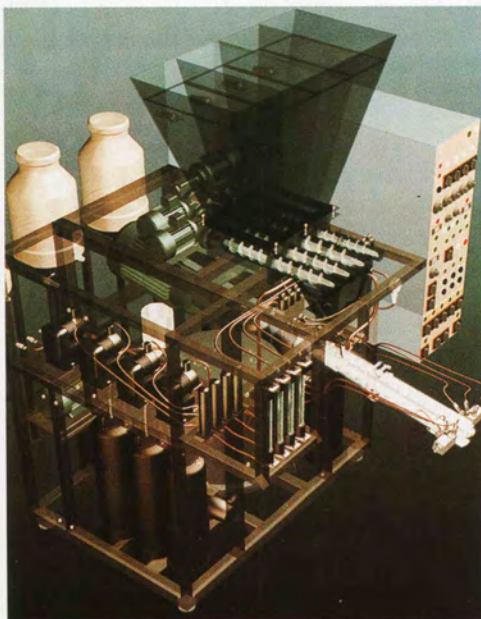
Šnek extruderu se opotřebovává podle suchosti či „mastnosti“ směsi (množství pojiva a jeho rozdělení ve směsi). Na počátku vstupuje prakticky suchá směs, která je postupně obohacována složkami pojiva, jednotlivá zrna i mikrozrna jsou pojivem obalována a až u výstupu je směs plastická až tekutá. Proto se počátek šneku opotřebovává výrazně rychleji než jeho střed a konec. To vedlo k návrhu rozdělit šnek na tři vzájemně zaměnitelné části a tyto části po určitém počtu hodin provozu vzájemně zaměňovat. Tím se jednak výrazně prodloužila (asi trojnásobně) životnost šneku, jednak zvýšila homogenita směsi v celém období životnosti šneku.

Problém poruchovosti elektroniky a dávkovacích zařízení byl řešen rozumným kompromisem: byla size zvolena uzavřená skříně, která výrazně omezuje mechanické opotřebení prachem (mikroprachem), ale současně byla omezena elektronika pouze na míru nezbytně nutnou pro jednoduchou obsluhu. Prvky využívané jednou za čas (např. pro změnu nastavení komponent) byly ponechány k ručnímu seřízení. Tím se též zamezilo nevítaným (ale v praxi častým) zásahům obsluhy do složených směsí (např. pro zlepšení zpracovatelnosti a tím snahu o větší produktivitu a větší výdělek – za cenu zdražení výrobků o zvýšené množství pojiva a často i zhoršení mechanicko-fyzikálních vlastností hotového výrobku). Funkční vlastnosti strojů byly úspěšně ověřeny v praxi několikaletým provozem a stroje jsou běžně využívány k výrobě polymerbetonových prvků v divízi COMCON společnosti COMING.

COMMAS BM 40 KONTIMIX má parametry srovnatelné se stroji zahraničními, zvýšenou životnost nejvíce opotřebovávaných součástí, menší poruchovost, a co je nezanedbatelné, cena je o 30 až 50 procent nižší.

ANTONÍN GOTTWALD

s použitím materiálů firmy Coming





Kerax 385.40 8x4 S1 – hmotnost: pohotovostní 13 690 kg, užitečná 18 310 kg, celková 32 000 kg, celková souprava (s přívěsem) 48 000 kg; délkaxšířkaxvýška: 9420x2500x3174 mm; rozvory náprav 1740 + 3323 + 1350 mm. Jednostranné sklopná korba Kremen.



**Kerax 385.19 T 4x4** –  
návěsový tahač  
– hmotnost:  
pohotovostní  
8200 kg, užiteč-  
ná 10 800 kg,  
celková  
19 000 kg, cel-  
ková souprava  
(s návěsem) 40  
000 kg; délka-  
xšířkaxvýška:  
5700x2500x  
3200 mm; roz-  
vor náprav 3500  
mm. Základní  
provedení s krátkou kabinou  
a se sklápěcím  
návěsem z BSS.



**Kerax 385.19 T 4x2** –  
návěsový tahač  
– hmotnost: po-  
hotovostní 7380  
kg, užitečná  
11 620 kg, cel-  
ková 19 000 kg,  
celková souprava  
(s návěsem)  
40 000 kg; dél-  
kaxšířkaxvýška:  
5900x2500x  
3114 mm, roz-  
vor náprav 3500  
mm. Prodloužená  
kabina (Profonde)  
s celoplošným  
prosklením pravých  
dveří pro zlepše-  
ní výhledu řidiče  
na pravou stranu.

provedení pneumaticky odpružena, pro provoz ve velmi nepříznivých podmínkách může být její odpružení ztuženo a na přání ji lze doplnit zabudovaným vyhříváním i přestavitelnou opěrkou beder. Sedačka spolujezdce je seřiditelná, může být doplněna pneumatickým odpružením anebo může být nahrazena dvojmístnou sedačkou. V kabině je velké množství odkládacích prostorů: dvě přihrádky ve vnitřním obložení dveří, široké odkládací prostory pod střechou kabiny, přihrádky ve střední části přístrojové desky, velkorozměrová přihrádka před sedačkou spolujezdce, u krátkých kabin je na zadní stěně kabiny mezi oběma sedačkami umístěn uzavřený zavazadlový prostor a na přání může být uzavřený odkládací prostor na krytu motoru. Ovládací a kontrolní prvky jsou seskupeny tak, že je na ně dobrý výhled i dobrý přístup k ovládní. Volant lze výškově nastavovat v rozsahu 90 mm a jeho sklon v rozmezí 30°, větrání a topení je čtyřrychlostní a na přání lze dodat klimatizaci stejně jako vyhřívání zpětná zrcátka, elektrické ovládání oken, přídatné ovládání autorádia pod volantem, počítač provozních hodin atd. Velmi dobrý výhled řidiče je dán velkými rozměry zasklených ploch, kouřovými skly, šikmým čelním sklem, sloupky čelního skla jsou umístěny tak, že nezakrývají výhled apod. Na přání lze dodat pravé dveře celoplošně prosklené, které umožňují řidiči dobrý výhled na pravou stranu vozidla, což je nepostradatelné při jízdě v omezených prostorech.

### Brzdy

Brzdy jsou voleny bubnové s pneumatickým okruhem, což je řešení, které se jeví jako zvlášť vhodné pro těžkotonážní vozidla. Automatické vyrovnávání opotřebení obložení je dodáváno sériově jako i systém ABS u některých typů. U jiných je na zákazku včetně motorové brzdy „J“ (Jack Brake) na výfuku.

JAN NEUMANN

foto autor

JAN NEUMANN (\* 1952) pracuje jako technik v a. s. STAS. Specializuje se na tuzemské výrobky automobilového průmyslu a zahraniční nástavby.