

Šroubové kompresory řady BSD

Se světově uznávaným SIGMA PROFILEm[®]*

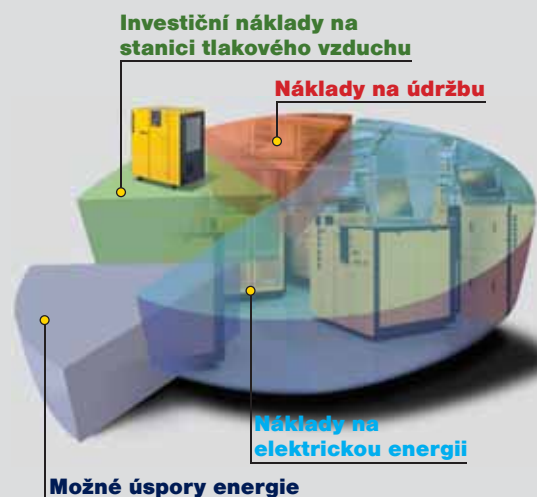
Dodávané množství 3,6 až 8,15 m³/min, tlak 5,5 až 15 bar



Co očekáváte od kompresoru?

Jako uživatel očekáváte od zásobování tlakovým vzduchem především vysokou hospodárnost a spolehlivost.

Zní to prostě, avšak tyto kvality jsou ovlivňovány nejrůznějšími faktory. Energetické náklady během životnosti kompresoru několikanásobně převyšují investiční náklady.



Efektivní využívání energie má tedy pro výrobu tlakového vzduchu prvořadou důležitost. Zároveň je naprosto nezbytná spolehlivost kompresorů. V mnoha aplikacích je dostupnost drahých výrobních zařízení garantována pouze při spolehlivém zásobování tlakovým vzduchem. Ke spolehlivosti samozřejmě patří také zajištění konstantní kvality tlakového vzduchu, což navíc zvyšuje efektivitu sekundárně připojené úpravy tlakového vzduchu. Pro hlukovou ochranu platí, že lepší je předcházet hlukovým emisím tichými kompresory, než dodatečně aplikovat opatření na ochranu proti hluku. V neposlední řadě má opravdu hospodárný kompresor také velmi malé nároky na údržbu.

BSD – nové měřítko hospodárnosti



Naší odpovědí je konstrukční řada BSD

Nové šroubové kompresory BSD plně uspokojují všechny požadavky zákazníků v provozní praxi. Jsou energeticky nenáročné, tiché, vyžadují minimální péči, pracují spolehlivě a dodávají tlakový vzduch vynikající kvality. K tomu přispívají četná inovativní řešení například v oblasti kompresorových agregátů, pohonných systémů, chlazení a odvětrávání, zvukové izolace, ale také údržby a servisu. Výsledek můžete vidět sami. Vydrží a spolehlivý produkt v osvědčené kvalitě firmy KAESER – to je nová konstrukční řada BSD.



SIGMA PROFIL

SIGMA PROFIL, který v roce 1975 společnost KAESER KOMPRESSOREN vyvinula umožňuje oproti běžným profilům šroubových rotorů úsporu energie až 15%. V zařízeních BSD se používají nové kompresorové bloky s dalším vylepšením profilů.



Radiální ventilátor

Radiální ventilátor tiše a silně nasává studený okolní vzduch přes chladič. Vzhledem ke svému vysokému zbytkovému tlaku (stabilní charakteristika) nepřebírá znečištění chladiva tak rychle a má dostatečnou rezervu pro připojení dlouhých odváděcích kanálů. Přesto radiální ventilátor potřebuje menší hnací výkon než běžné axiální ventilátory a dodatečně proto ušetří energii.



Tichý jako šepot

Tiché radiální ventilátory a agregáty s přímou spojkou brání dalšímu tvoření hluku. Avšak teprve nový chladicí systém přináší skutečný pokrok. Oddělené vedení chladicího vzduchu pro téměř hermetickou hlukovou izolaci při plném chladicím výkonu. S hlučností 68-70 dB(A) je konstrukční řada BSD přibližně o 10 dB(A) – tj. o 90%! – tišší než konvenční kompresory se stejným výkonem.

Pohon 1:1 – absolutně nejhospodárnější

Motor zařízení BSD přímo pohání kompresorový blok bez přenosových ztrát. Ve srovnání s verzemi vybavenými převodovkou snižuje tento pohon 1:1 s bezúdržbovou spojkou počet potřebných komponent i hlukové emise. Zvyšuje spolehlivost a životnost agregátu. Velké kompresorové bloky přizpůsobené příslušným požadavkům na tlakový vzduch pracují zvláště efektivně s nízkými otáčkami kolem 2960 ot/min.

BSD – osm rozhodujících předností



1 Blok šroubového kompresoru se SIGMA PROFILEm

Daný hnací výkon lze v zásadě přenášet malými kompresorovými bloky při vysokých otáčkách, nebo velkými kompresorovými bloky při nízkých otáčkách. Velké nízkootáčkové kompresorové bloky jsou efektivnější, protože dodávají při stejném hnacím výkonu více tlakového vzduchu. Proto firma Kaeser věnuje značné úsilí vývoji řady kompresorových bloků, zejména pro zařízení BSD, jejichž velikost při nízkých otáčkách přesně odpovídá příslušnému výkonu motoru. Investice do kompresorových bloků se v provozu rychle vrátí díky úspoře energie.



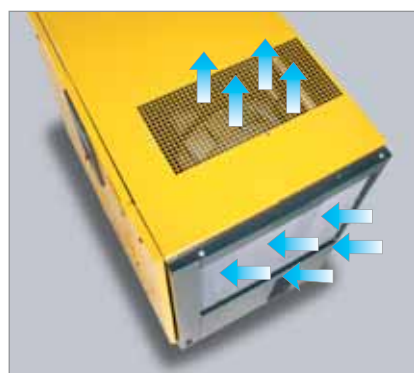
2 Hospodárný pohon 1:1

Předností tohoto hnacího systému není jen prevence přenosových ztrát. Hnací motor a kompresorový blok vytvářejí společně se spojku a stabilní spojkovou přírubou kompaktní trvanlivý agregát, který kromě mazání motorových ložisek nevyžaduje žádnou pravidelnou údržbu. Pokud se někdy stane, že je nutné vyměnit spojku, lze výměnu provést během několika minut bez demontáže agregátu. Otvor ve spojkové přírubě je více než dostatečně dimenzovaný pro výměnu jednotlivých polovin spojky. V každém případě otáčky kompresorového bloku u zařízení BSD jsou pouze 2960 ot/min, nízké otáčky znamenají vysokou účinnost, dlouhá životnost = nízké náklady na tlakový vzduch.



3 Inovativní radiální ventilátor

Tichý a účinný - to jsou základní vlastnosti radiálního ventilátoru. Nízkých hlukových emisí se dosahuje nízkou obvodovou rychlostí. Současně je příkon až o 50 % nižší než u srovnatelných axiálních ventilátorů. Další předností radiálního ventilátoru je vysoký zbytkový tlak (stabilní charakteristika), který umožňuje připojení odvětrávacích kanálů s tlakovými ztrátami až 60 Pa bez dalších ventilátorů.



4 Nový způsob vedení chladicího vzduchu

Kromě lepší účinnosti chlazení nabízí tento systém další přednosti. Vnitřní prostor krytu zůstává čistý, neboť z okolí nasávaný chladicí vzduch je veden přes deskový chladič do přidavné komory chladiče, odkud je potom přímo vyfukován směrem nahoru mimo stroj. Nečistoty z chladicího vzduchu se usazují převážně na straně vzduchového vstupu, tedy u zařízení BSD je to vně. Zanesení chladiče je snadno zjistitelné a snadno odstranitelné bez nutnosti jakýchkoliv demontážních prací. Tím se zvyšuje provozní spolehlivost a význačně se snižují nároky na údržbu.

5 Optimalizovaný systém odlučování oleje

Zařízení BSD jsou vybavena novým účinnějším odlučovacím systémem. Chladicí kapalina se nejprve v zásobníku odlučovače oddělí odstředivým prouděním od tlakového vzduchu. Díky tomuto efektivnímu předběžnému odloučení se pouze minimální množství tekutiny dostane do odlučovací patry, která má nový hloubkový filtr se zvýšenou absorpcí znečištění. Oba faktory zdvojnásobují trvanlivost odlučovací patry ve srovnání s dosavadními systémy a vedou k minimálnímu obsahu aerosolu v tlakovém vzduchu (obsah zbytkové kapaliny < 1 mg/m³). To znamená ještě vyšší kvalitu vzduchu a další snížení zátěže následných komponent pro úpravu vzduchu. Hospodárného provozu se dosahuje monitorováním diferenčního tlaku v odlučovací patrně.



6 Syntetická chladicí kapalina

Syntetické chladivo SIGMA FLUID umožňuje prodloužit interval výměny na více než 6000 provozních hodin. Vzhledem k často velmi rozdílným okolním podmínkám a podmínkám nasávání však doporučujeme v rámci preventivní ochrany zařízení provádět po dosažení 6000 provozních hodin analýzu kapaliny. Použitím SIGMA FLUID se navíc dosahuje nižší spotřeby tekutiny, protože tlak par je velmi nízký. Snížená emulzní tendence chladiva SIGMA FLUID umožňuje jednodušší a hospodárnější úpravu kondenzátu. SIGMA FLUID tak snižuje servisní náklady za současného zvýšení provozní bezpečnosti.



7 Jednoduchá údržba zepředu

Výměna kapalinového filtru i výměna patry nasávacího vzduchového filtru a kapalinového odlučovače se provádí (stejně jako všechny servisní práce) vždy zepředu. Výborná přístupnost významně zrychluje údržbu. Vyšší dostupnost a nižší servisní náklady jsou pozitivními přínosy této důmyslné konstrukce. Zadní stranou nebo levou stranou lze zařízení BSD připevnit ke zdi.



8 Řídicí systém SIGMA CONTROL

Základem kompresorového řízení SIGMA CONTROL je stabilní, aktualizovatelné průmyslové PC s operačním systémem pracujícím v reálném čase. Světelné diody v barvách semaforu poskytují rychlou a jednoznačnou informaci o provozním režimu. Obsluha probíhá přes čtyřřádkový textový displej ve 30 jazycích a doteková tlačítka Soft-Touch s piktogramy. SIGMA CONTROL plně automaticky řídí a monitoruje kompresor. V případě poruchy způsobí bezpečnostní řetězec okamžité vypnutí kompresoru. Podle potřeby lze jako neefektivnější regulaci volit řídicí režimy Dual, Quadro, Vario a trvalé řízení. Sériově jsou navrhována rozhraní pro napojení modemu druhého kompresoru ve směnném provozu základního zatížení a na datové síti (Profibus DP).



Vybavení

Celkové zařízení

připravené k provozu, s plnou automatizací, dokonale zvukově odizolované, vibračně odizolované, obložení s práškovým povrstvením

Zvuková izolace

obložení s omyvatelným pěnovým materiálem; 68-70dB(A) podle PN8NTC 2.3 na vzdálenost 1m

Vibrační izolace

kovové protivibrační prvky, dvojitá vibrační izolace

Blok kompresoru



jednostupňový, se vstříkáním chladicí kapaliny, originální šroubový kompresorový blok KAESER se SIGMA PROFILEm

Pohon

s přímou spojkou bez převodovky

Elektromotor

energeticky úsporný motor, kvalitní německý výrobek, IP 55, ISO F jako doplňková rezerva; volitelně čidlo chladícího vodiče (plná ochrana motoru)



Elektrické komponenty

skříňový rozvaděč IP 54; automatická stykačová kombinace hvězda-trojúhelník; nadproudová spoušť, řídicí transformátor, bezpotenciálové kontakty pro vzduchovou techniku k dispozici

Okruh chladicí kapaliny a vzduchový oběh

filtr suchého vzduchu s předběžným odlučováním; pneumatický sací a odvzdušňovací ventil; zásobní nádrž chladicí kapaliny s trojnásobným odlučovacím systémem; bezpečnostní ventil, zpětný ventil minimálního tlaku, termoventil a mikrofiltr v okruhu chladicí

kapaliny; všechny vodiče v potrubí, s nově vyvinutými elastickými spoji



Chlazení

ve standardním provedení chlazeno vzduchem; oddělené hliníkové chladiče pro tlakový vzduch a chladicí kapalinu; radiální ventilátor s odděleným elektromotorem

SIGMA CONTROL

rozhraní/datová komunikace: RS 232 pro modem, RS 485 pro připojení druhého kompresoru, Profibus (DP) pro datové sítě, příprava pro teleservis



Ergonomický obslužný panel

funkce semaforu (červená, žlutá a zelená LED) pro indikaci aktuálního provozního stavu. Čtyřřádkový displej s textovým ukazatelem; 30 jazyků; tlačítka Soft-Touch s piktogramy; ukazatel vytížení

plně automatické, samostatné monitorování konečné kompresní teploty, motorový proud, směr otáčení kompresoru, vzduchový filtr, kapalinový filtr, odlučovací patrona; indikace naměřených údajů, hodinový čítač pro hlavní konstrukční díly kompresoru, počítadlo servisních hodin, indikace stavových údajů a paměť pro informace o událostech. Sériově volitelné řídicí režimy Dual, Quadro, Vario a trvalé řízení (viz prospekt SIGMA CONTROL/SIGMA CONTROL BASIC 780)

Rozsáhlé funkce

plně automatické, samostatné monitorování konečné kompresní teploty, motorový proud, směr otáčení kompresoru, vzduchový filtr, kapalinový filtr, odlučovací patrona; indikace naměřených údajů, hodinový čítač pro hlavní konstrukční díly kompresoru, počítadlo servisních hodin, indikace stavových údajů a paměť pro informace o událostech. Sériově volitelné řídicí režimy Dual, Quadro, Vario a trvalé řízení (viz prospekt SIGMA CONTROL/SIGMA CONTROL BASIC 780)

Technické parametry BSD

Model	Maximální provozní přetlak bar	Dodávané množství *) celkový objem při provozním přetlaku m ³ /min	Maximální přetlak bar	Jmenovitý výkon motoru kW	Rozměry š x hl. x v mm	Hladina hluku **) dB (A)	Hmotnost kg
BSD 62	7,5	5,65	8	30	1530 x 1005 x 1700	68	980
	10	4,45	11				
BSD 72	7,5	7,00	8	37	1530 x 1005 x 1700	68	1015
	10	5,60	11				
BSD 81	7,5	8,15	8	45	1530 x 1005 x 1700	70	1100
	10	6,80	11				
	13	5,43	15				

*) Dodávané množství podle ISO 1217: 1996, Příloha C; **) Hladina hluku podle PN8NTC2.3 v odstupu 1 m, rozměry volného prostoru

KAESER
KOMPRESSOREN

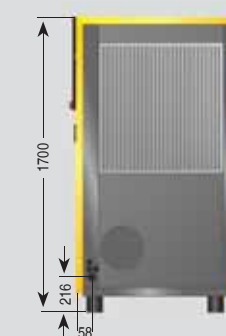
Komplexní plánování know-how



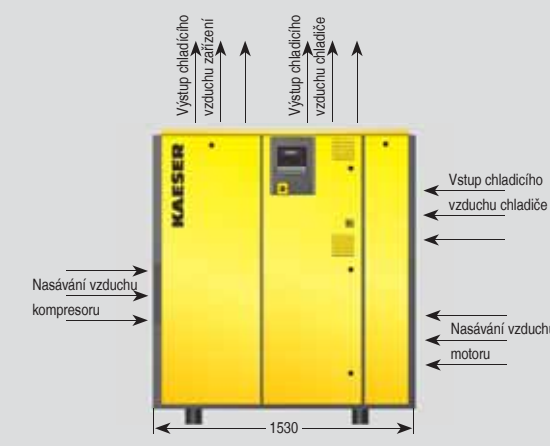
Energeticky úsporný systém Kaeser (KES) představuje pro váš provoz optimální tvorbu tlakového vzduchu s využitím moderního zpracování dat. Systémy tlakového vzduchu projektované firmou KAESER KOMPRESSOREN jsou velmi hospodárné a vytěžují kompresory na 95

až 98 %. Dodávají tlakový vzduch v kvalitě vhodné pro konkrétní aplikaci při nízkých nákladech a vysoké provozní spolehlivosti. Využijte know-how společnosti Kaeser. Nechte svou stanici tlakového vzduchu navrhnout od KAESER.

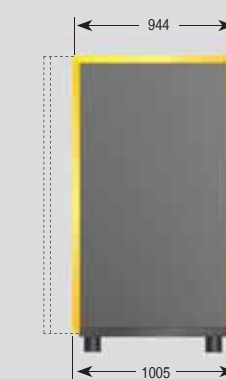
Rozměry



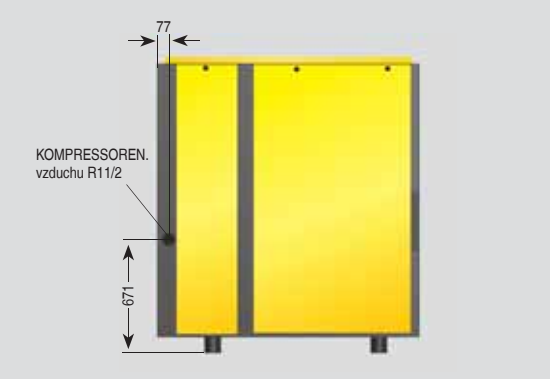
Pohled zprava



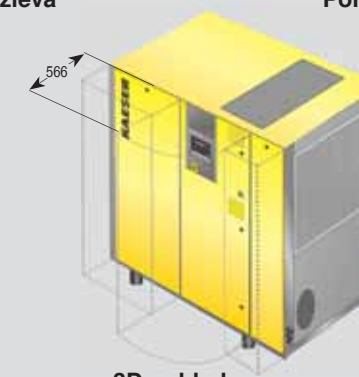
Pohled zepředu



Pohled zleva



Pohled zezadu



3D pohled

Zvolte dle potřeby/použití požadovaný stupeň úpravy:

Úprava tlakového vzduchu chladivovou sušičkou (tlakový rosný bod + 3 °C)

Příklady: Výběr stupně úpravy ISO 8573-1¹⁾

Technika na čistý vzduch a čisté prostory

Mlékárna, pivovar

Výroba potravin a pochutin

Obzvláště čistý dopravovaný vzduch, chemické podniky

Technika na čistý vzduch a čisté prostory

Farmaceutický průmysl

Tkalcovské stavy, fotolab

Nástřik barvy, nanášení práškového povlaku

Balení, řídicí a přístrojový vzduch

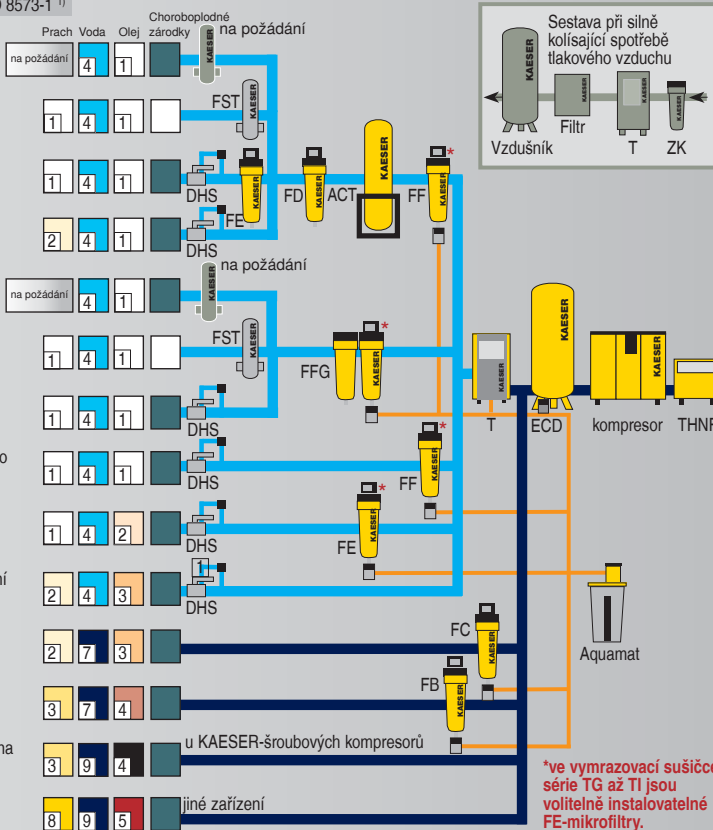
Celkový pracovní vzduch, pískování s jakostním požadavkem

Brokování (otryskávání dříví)

Brokování (otryskávání dříví) bez jakostního požadavku

Dopravovaný vzduch pro systémy na zpracování odpadních vod

Žádné požadavky na kvalitu



*ve vymrazovací sušičce, série TG až T1 jsou volitelně instalovatelné FE-mikrofiltry.

Vysvětlivky:

THNF = sáčkový filtr pro čištění prašného a silně znečištěného nasávaného vzduchu

ZK = cyklonový odlučovač pro odlučování odváděcí kondenzátu

ECD = ECO-DRAIN elektronicky hladinově řízený odváděč kondenzátu

FB = předřazený filtr

FC = předřazený filtr

FD = koncový filtr (otěr)

FE = mikrofiltr k oddělování olejové páry a pevných částic

FF = mikrofiltr pro oddělování olejových aerosolů a pevných částic

FG = filtr s aktivním uhlím pro zachycování olejových par

FFG = kombinace mikrofiltru a filtru s aktivním uhlím

T = chladivová sušička pro vysoušení tlakového vzduchu, tlakový rosný bod až +3 °C

AT = adsorpční sušič pro vysoušení tlakového vzduchu, tlakový rosný bod až -70 °C

ACT = adsorpční zařízení z obsahem aktivního uhlí pro zachycení olejových par

FST = sterilní filtr pro tlakový vzduch bez choroboplodných zárodků

Aquamat = systém úpravy tlakového vzduchu

DHS = regulační tlakový systém

Příměsi v tlakovém vzduchu:

+	Prach	-
+	Voda/kondenzát	-
+	Olej	-
+	Choroboplodné zárodky	-

Pro tlakovzdušné sítě podléhající teplotám mrazu. Úprava tlakového vzduchu s adsorpční sušičkou (tlakový rosný bod až -70 °C)

Technika na čistý vzduch a čisté prostory

Farmaceutický průmysl, mlékárna, pivovar

Výroba čipů, optika, výroba potravin a pochutin

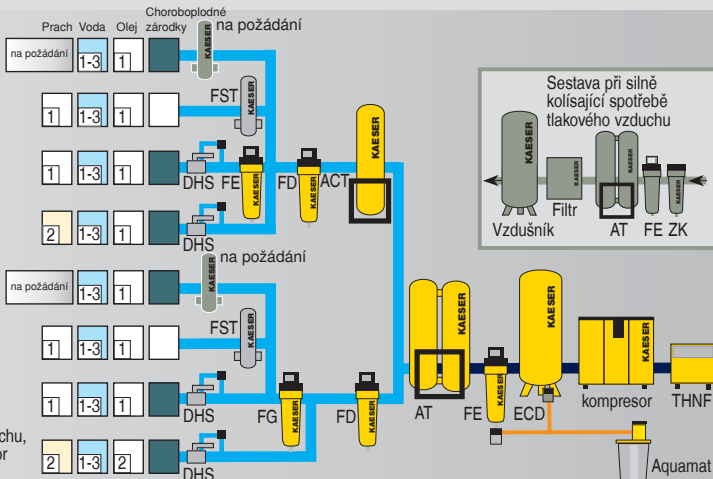
Lakovací zařízení

Technika na čistý vzduch a čisté prostory

Provozní vzduch, farmaceutický průmysl

Fotolab

Zvláště pro dopravu suchého vzduchu, nástřik barvou, nejjemnější regulátor tlaku

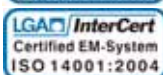


Stupně filtrace:

Třída ISO 8573-1	Pevné částice/prach ¹⁾		Vlhkost ²⁾	Celkový obsah oleje ²⁾
	max. velikost částic v µm	max. hustota částic v mg/m ³		
0	např. konzultujte Kaeser ohledně čistého vzduchu a technologií čistých prostor			
1	0,1	0,1	≤ -70	≤ 0,01
2	1	1	≤ -40	≤ 0,1
3	5	5	≤ -20	≤ 1
4	15	8	≤ +3	≤ 5
5	40	10	≤ +7	-
6	-	-	≤ +10	-
7	-	-	x ≤ 0,5	-
8	-	-	0,5 < x ≤ 5	-
9	-	-	5 < x ≤ 10	-

¹⁾ podle ISO 8573-1:1991

²⁾ podle ISO 8573-1:2001



KAESER KOMPRESSOREN s.r.o.

Kloboukova 75, 148 00 Praha 4 – Roztyly

Korespondenční adresa – areál United Brands, Modletice 98 – 251 01 Říčany u Prahy

Tel: +420 323 602 646 – Fax: +420 323 601 124