

FastMig X



 **KEMPPi**

VÝHRADNÍ ZASTOUPENÍ KEMPPi PRO ČESKOU REPUBLIKU

 **ARCH**
AKCIOVÁ SPOLEČNOST

VÝHODY ZAŘÍZENÍ

- Multi-procesní svařovací zdroj: MIG, 1-MIG, pulse MIG, MMA a TIG
- ARC Mobile Control přináší flexibilní způsob, jak používat a ovládat svářečku.
- WiseRoot + pro optimalizaci svařování kořene
- WiseThin+ pro optimalizaci svařování slabých plechů a svařování v polohách: kvalita směsného ochranného plynu s nižšími náklady ochranného plynu CO₂
- WiseFusion - zvýšení produktivity svařování, postupové rychlosti až od 30 %. Vyšší penetrace oblouku při snížení deformací a T00.
- WisePenetration precizní řízení průvaru při změnách délek výletu drátu.
- Funkce měření napětí oblouku, která zobrazí aktuální napětí oblouku na displeji
- Kombinací dvou podavačů drátu (pro různé typy přídatných materiálů) na jednom zdroji ušetříte čas
- Možnost propojení s mezipodavačem SuperSnake pro usnadnění svařování na dlouhé vzdálenosti - až 50 metrů.

APLIKACE

- Svařování konstrukcí, trubek a potrubních systémů
- Těžký průmysl
- Energetika, dopravní systémy
- Nádrže a tlakové nádoby
- Svařování korozivzdorných ocelí, hliníku



UNIVERZÁLNÍ NÁSTROJ

Inteligentní, flexibilní, aktualizovatelný

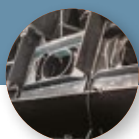
Produktová řada Kemppi FastMig X nabízí vysoce specializované řešení pro svařování a vynikající kvalitu svařování pro náročné průmyslové aplikace. K dispozici jsou tři alternativní doporučené konfigurace pro tři různé účely:

- **FastMig X Regular** pro silné materiály a MIG / MAG pulzní svařování, především pro svařování silných plechů,
- **FastMig X Pipe** pro svařování kořene a potrubí
- **FastMig X Intelligent** pro svařování v náročných podmínkách, pro všechny materiály a procesy, včetně svařování tenkých plechů



FastMig X **Regular**

- základní MIG/MAG pulzní svařování
- svařování silných plechů



FastMig X **Pipe**

- speciálně navržen ke svařování potrubí
- vhodný pro plechy
- svařování kořene z jedné strany



FastMig X **Intelligent**

- pro všechny kovy a procesy
- pro tenké plechy
- kopíruje nastavení z jedné svářečky na druhou
- monitoruje, kontroluje a upravuje parametry a nastavení



Všechny tři konfigurace jsou plně aktualizovatelné a mohou být optimalizovány pro specifické svařovací aplikace výběrem vhodného softwarového balíčku a programů Wise.

Všechny konfigurace jsou vybaveny buď zdrojem FastMig X 350 nebo FastMig X 450, který je multiprocesním zdrojem CC/CV ideálním pro synergické a pulzní svařování MIG/MAG, MMA svařování a TIG svařování.

Používá se v konfiguraci s WFX podavači - tvoří svařovací systém, který snadno splní veškeré svařovací potřeby a požadavky na řízení jakosti při jakémkoliv svařování. Vodou chlazená verze je doplněna o chladicí jednotku COOL X.

SVAŘOVACÍ SOFTWARE PRO ZVÝŠENÍ PRODUKTIVITY A EFEKTIVITY SVAŘOVÁNÍ

ZVYŠTE SVŮJ PROFIT ZE SVAŘOVÁNÍ!

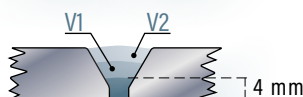
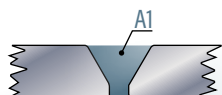
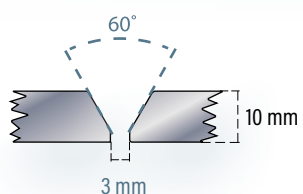
FastMig X umožňuje svařování špičkovými svařovacími procesy, vyvinutými firmou Kemppi, které zajišťují vyšší produktivitu a kvalitu svařování. Přestaňte ztrácet čas, plýtvat materiálem, opravovat chybné svary! FastMig X vám zajistí kvalitu, efektivitu a produktivitu, více svařování a **VYŠŠÍ PROFIT PRO VÁS.**

WiseRoot+

Dokonalé svařování kořenových vrstev bez podložky

WiseRoot+ je speciální svařovací proces určený na svařování kořenových vrstev bez použití podložek. Proces je založený na vysokorychlostním kontrolování a řízení parametrů hoření oblouku. Svařovací proces je nastavitelný s frekvencí až 20 milionkrát za sekundu a na všechny změny reaguje precizní nastavitelný systém podavače drátu. Díky této revoluční technologii se vyznačuje WiseRoot+ jedinečnou stabilitou hoření oblouku, správným průvarem a ideálním tvarem provedených kořenových svarů. FastMig X přináší novou úroveň v přesnosti a spolehlivosti řízení svařovacího oblouku.

Svařujte o 80 % více za den a ušetříte 50 % nákladů na práci a přídatný materiál s procesem WiseRoot+



SVAROVÁ MEZERA

Kořenová vrstva

rychlost svařování:

120mm/min

220 mm/min

obsah mezery

A1= 67 mm²

A1=33 mm²

Výplňové vrstvy

rychlost svařování výplňové vrstvy V1:

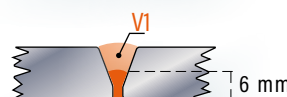
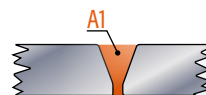
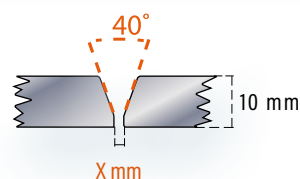
220mm/min

220 mm/min

rychlost svařování výplňové vrstvy V2:

250mm/min

není potřeba



Celkové náklady na svařování

Čas: 16,8 min/m

Cena práce: 115 Kč/m (400 Kč/h)

Cena příd. materiálu: 180 Kč/m

Celkové náklady na svařování

Čas: 8,8 min/m

Cena práce: 60 Kč/m (400 Kč/h)

Cena příd. materiálu: 95 Kč/m

Jak ušetřit 230 000 Kč za rok na svářeče a zkrátit pracovní čas o 32 % s procesem WiseRoot+

Test svařování s procesem WiseRoot+ a funkcí Match Log
Svařování **s celulóзовými elektrodami (MMA)** vs. **WiseRoot+**

Čas svařování jedné trubky



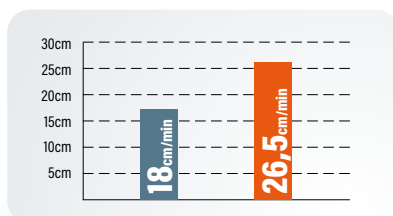
Tvorba strusky a rozstříku

Tvorba strusky a rozstříku zvyšuje náklady kvůli oprávnění po svařování.

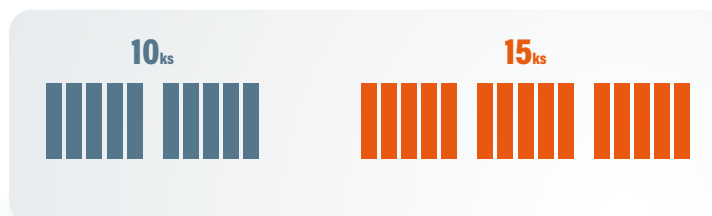


Žádná struska nebo rozstřík znamená minimální náklady na oprávnění po svařování.

Rychlost svařování (cm/min)



Počet svařovaných trubek za osmihodinovou pracovní směnu



*Porovnání svařování kořenové vrstvy na trubce s průměrem 530 mm. Čas hoření oblouku = 20 % a hodinové náklady na práci svářeče = 400 Kč/h

WiseFusion

Optimálně koncentrovaný oblouk pro úsporné a produktivní svařování

Funkce WiseFusion automaticky zajišťuje optimální délku svařecího oblouku při pulzním a synergickém MIG/MAG svařování. Udrží optimálně krátký svařovací oblouk a dokonale řídí přenos přídatného materiálu jakož i svarovou lázeň při svařování ve všech pozicích. S funkcí WiseFusion bude svařovací oblouk úzký a koncentrovaný.

- WiseFusion umožňuje **o 30 % zvýšit rychlost svařování**.
- Díky koncentraci oblouku **snižuje až o 25 % množství tepla** vneseného do svaru.

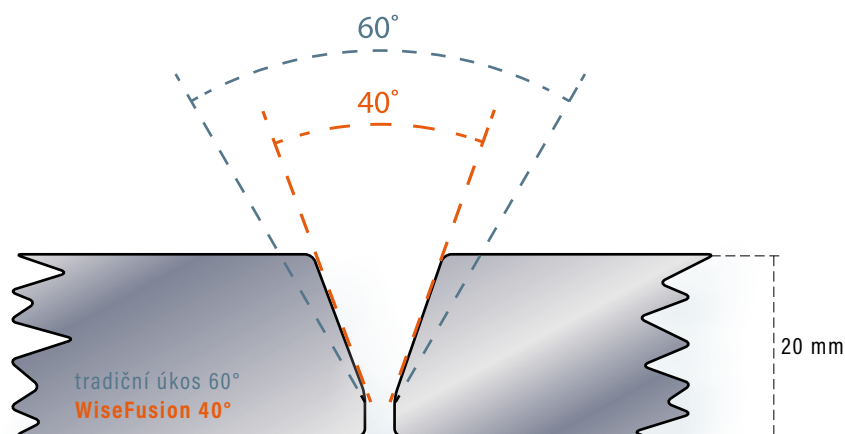
MÉNĚ VNESENÉHO TEPLA

↓
MÉNĚ DEFORMACÍ

↓
MÉNĚ OPRAV

↓
ÚSPORA ČASU A NÁKLADŮ

- Navíc ušetříte na přídatném materiálu, neboť WiseFusion umožňuje svařování v úzké svarové mezeře s úkosem jen 40°. V porovnání s tradičním úkosem 60° tak **dokáže ušetřit až 38 % přídatného materiálu** při svařování plechu s tloušťkou 20 mm.

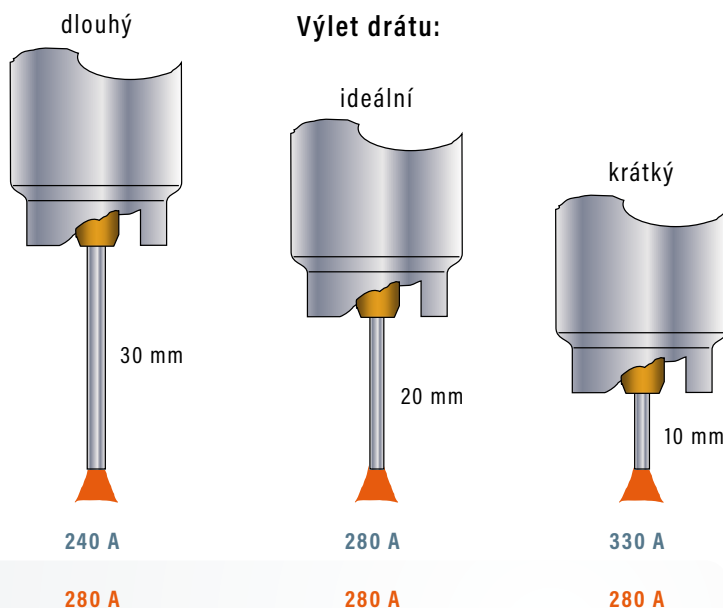


WisePenetration

Rovnoměrný průvar i při změně délky výletu drátu

Kemppi WisePenetration je speciální svařovací funkce, jež zajišťuje rovnoměrnost průvaru i při změně délky výletu drátu. Bez svařovací funkce WisePenetration se zvětšením délky výletu drátu sníží reálné parametry svařovacího proudu, čímž dochází k nedostatečnému natavení a nedostatečnému průvaru spoje. WisePenetration zabráňuje poklesu proudu aktivním přizpůsobováním rychlosti podávání drátu. Tím se zajistí rovnoměrný průvar, spoj má požadované mechanické vlastnosti a předchází se vzniku chybných svarů.

- Konstantní proud
= rovnoměrný kompletní průvar
= **požadovaná kvalita**
- Není potřebné jemné doladování parametrů
= **vyšší efektivita práce**
- Efektivní využití výkonu zdroje
= **úspora energie**
= **méně rozstříku**
= méně oprav a prací po svařování
= **úspora nákladů**
- Zjednodušení práce pro svářeče
= možnost plné koncentrace na vlastní svářecí úlohy
= **snížení chybovosti**



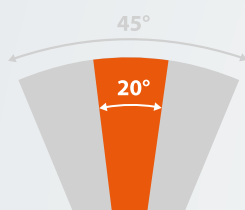
Kemppi RGT

RGT- Reduced Gap Technology

RGT je inteligentní řešení pro spolehlivé svařování úzké mezery mezi materiály až do síly 30 mm, bez potřeby dalšího speciálního vybavení. Zmenšení úhlu znamená zvýšení efektivity a produktivity svařování

Změna standardů: - úhel rozevření 20°

- > **snížení počtu svařových housenek potřebných pro vyplnění**
- > **snížení času na vyhotovení svaru**
- > **úspora přídavného materiálu**
- > **méně vnesené tepelné energie**



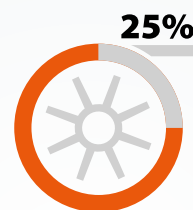
Snížení úhlu rozevření na 20°



Méně svařovacích průchodů



38% úspora na čase svařování



25% úspora plnicího materiálu

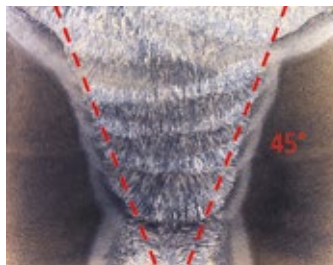
Zajištění rovnoměrného průvaru a precizně fokusovaného oblouku

- Schopnost systému udržet silný a konstantní oblouk a stabilizovat jeho výkon i při změně délky výlevu
- Koncentrovaný a přesně zaměřený oblouk - minimalizace rizika neprůvaru

- WisePenetration- udržuje stálou sílu oblouku nezávisle na délce výlevu drátu až do vzdálenosti 35mm od ZM
- WiseFusion- zajišťuje účinný a koncentrovaný oblouk, minimalizuje množství vneseného tepla, snižuje deformace

Spotřeba svařovacího materiálu:

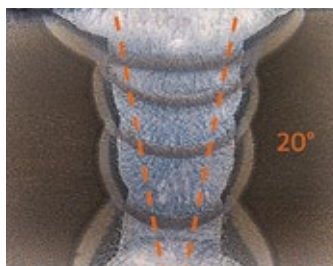
úhel rozevření 45° - 372 mm²
úhel rozevření 20° - 281 mm²
rozdíl - 91 mm²
úspora přidavného materiálu 25%



Konvenčně
7 vrstev
úhel rozevření 45°

Čas svařování:

čas svařování s úhlem rozevření 45° - 810 s
čas svařování s úhlem rozevření 20° - 505 s
rozdíl - 305 s
úspora času pro vyhotovení svaru 38%



RGT
5 vrstev
úhel rozevření 20°

WiseThin+

Efektivní svařování tenkých materiálů

Svařovací proces WiseThin+ je určený pro svařování tenkých ale i silnějších materiálů vertikálně směrem nahoru. Tento speciální svařovací proces je založený na modifikovaní zkratového procesu MIG/MAG svařování. Umožňuje kvalitní svařování, jak se směsnými ochrannými plyny, tak i s CO₂

Srovnání nákladů na ochranný plyn při STEJNÉ kvalitě svařování:



Klasické svařování

Cena plynu (Ar+18% CO₂): 25 lahví x 2 300Kč/ láhev

57 500 Kč



KemppiWiseThin+

Cena plynu (CO₂): 25 lahví x 1 400Kč / láhev

35 000 Kč

39%
úspora

Předpoklad

čas: 1 rok= 220 pracovních dní, 8 hodin denně s 20 % čistého času svařování

Ochranný plyn: 250 000 litrů = 25 lahví ročně

WiseThin+ je proces optimalizovaný pro svařování s plným drátem a CO₂ ochranným plynem.

Umožní vám dosáhnout výrazné úspory nákladů při svařování materiálů o síle 1 až 5 mm.



Zlatá medaile

57. MEZINÁRODNÍHO STROJÍRENSKÉHO VELETRHU

exponát

FastMIG X

kategorie

Technologie a technika ve zpracování plastů a kompozitů, svařování, slévání, montáží a povrchových úprav

výrobce

Kemppi OY

vystavovatel

ARC-H a.s.


doc. Ing. Jaroslav Křemžek, Ph.D.
předseda hodnotícího komitě


Ing. Jaroslav Hanák
prezident Svazu průmyslu a dopravy ČR


prof. RNDr. Ing. Petr Štěpánek, CSc.
rektor VUT Brno


Ing. Jiří Kuliš
generální ředitel Veletrhy Brno, a.s.

vyhlášovatelé



Svaz průmyslu
a dopravy ČR



organizátor



GRAND PRIX

ODBOBNÁ POROTA
SOUTĚŽE O NEJLEPŠÍ EXPONÁT / TECHNOLOGII
UDĚLILA

GRAND PRIX

ČESTNÉ UZNÁNÍ

FIRMĚ
ARC-H a.s.

ZA
FASTMIG X

Praha, dne 11. května 2016


doc. Ing. Stanislav Maňas, CSc.
předseda odborné poroty


Tomáš Kotrb, MBA
generální ředitel PVA, a.s.



FOR INDUSTRY

15. MEZINÁRODNÍ VELETRH STROJÍRENSKÝCH
TECHNOLÓGIÍ

FOR ENERGO

5. MEZINÁRODNÍ VELETRH VÝROBY, ROZVODU
A ÚLOŽI ENERGIÍ

FOR LOGISTIC

5. MEZINÁRODNÍ VELETRH LOGISTIKY, SKLADOVÁNÍ
A MANIPULACE

FOR 3D

2. VELETRH 3D TECHNOLOGIE

FOR INFOSYS

1. VELETRH INFORMAČNÍCH SYSTÉMŮ PRO PRŮMYSL

PVA
EXPO PRAHA



Objednací kódy

FastMig X		
FastMig X 450 zdroj		6103450
FastMig X 450 zdroj	bez ovládacího panelu	610345001
FastMig X 350 zdroj		6103350
FastMig X 350 zdroj	bez ovládacího panelu	610335001
FastMig X 350MV zdroj		6103353
WFX 200 podavač*	200 mm	6103520
WFX 300 podavač*	300 mm	6103530
WFX 200 P Fe podavač*	200 mm	6103521
WFX 200 P Ss podavač*	200 mm	6103522
WFX 300 P Fe podavač*	300 mm	6103531
WFX 300 P Ss podavač*	300 mm	6103532
WFX 200 AMC podavač*	200 mm	6103523
WFX 300 AMC podavač*	300 mm	6103533
WFX 200-T podavač*	200 mm	6103524
WFX 300-T podavač*	300 mm	6103534
WFX 300 P-T podavač*	300 mm	6103535

* Včetně WisePulseMig licence a MMA procesů.

Softwar		
Funkce MatchLog	Zahrnuto ve WFX 200 & 300 AMC	9991017
Funkce MatchChannel	Zahrnuto s MatchLog licencí	
WisePulseMig licence pro puls	Zahrnuto ve všech WFX podavačích	9990417
Funkce WiseFusion	Zahrnuto ve všech WFX podavačích kromě verze T	9991014
Funkce WisePenetration	Zahrnuto ve WFX 200 & 300 AMC	9991000
Balíček programů pro svařování oceli	Zahrnuto ve WFX 200 & 300 P	99904274
Balíček programů pro svařování nerezové oceli	Zahrnuto ve WFX 200 & 300 P	99904275
Funkce WiseRoot+	Zahrnuto ve WFX 200 & 300 P	9990418
Funkce WiseThin+	Zahrnuto ve WFX 200 & 300 AMC	9990419

POZNÁMKA: WiseRoot+ a WiseThin+ procesy nejsou dostupné se sub podavačem SuperSnake

Informace o objednání

FastMig X	Regular	Pipe	Intelligent
Zdroj	FastMig X 350, FastMig X 450	FastMig X 350, FastMig X 450	FastMig X 350, FastMig X 450
Podavač	WFX 200	WFX 200 P Fe, WFX 200 P Ss	WFX 200 AMC
	WFX 300	WFX 300 P Fe, WFX 300 P Ss	WFX 300 AMC
Chladicí jednotka Svařovací proces	Cool X	Cool X	Cool X
	MMA	MMA	MMA
	MIG/MAG	MIG/MAG	MIG/MAG
	Syn MIG	Syn MIG	Syn MIG
	Pulse MIG	Pulse MIG (včetně Pipe balíčku pro ocel)	Pulse MIG
Software	Double Pulse	Double Pulse (včetně Pipe balíčku pro ocel)	Double Pulse
	WiseFusion	Wise Fusion	WiseFusion
		WiseRoot+	WisePenetration
		Match Log	WiseThin+
			Match Log
Mobilní ovládání	Pracovní balíček (21 ks)	Pipe balíček ocel Fe (25ks)	Balíček ocel (14ks)
		Pipe balíček nerezová ocel Ss (17ks)	Balíček ocel pro WiseThin+ (8ks)
			Balíček nerezová ocel (12ks)
			Balíček hliník (12ks)
			Arc Mobile Control

Kabely		
Zemnicí kabel	5 m, 50 mm	6184511
Zemnicí kabel	5 m, 70 mm	6184711
MMA svařovací kabel	5 m, 50 mm	6184501
MMA svařovací kabel	5 m, 70 mm	6184701

Propojovací kabely, vzduchem chlazené

FastMig X 70-1.8-GH	1.8 m	6260468
FastMig X 70-5-GH	5 m	6260469
FastMig X 70-10-GH	10 m	6260470
FastMig X 70-20-GH	20 m	6260471
FastMig X 70-30-GH	30 m	6260472

– pro další délky kontaktujte ARC-H, a.s.

Propojovací kabely, kapalinou chlazené

FastMig X 70-1.8-WH	1.8 m	6260473
FastMig X 70-5-WH	5 m	6260474
FastMig X 70-10-WH	10 m	6260475
FastMig X 70-20-WH	20 m	6260476
FastMig X 70-30-WH	30 m	6260477

– pro další délky kontaktujte ARC-H, a.s.

Dálkové ovladače

GXR hořákový ovladač		GXR10
Jednotka dálkového ovládání R20	5 m	6185419
Jednotka dálkového ovládání R30 DataRemote	5 m	6185420
Jednotka dálkového ovládání R30 DataRemote	10 m	618542001
Prodlužovací kabel dálkového ovládání	10 m	6185481
Dálková ovládací panel X 37		6103800

Příslušenství

Chladicí jednotka Cool X		6068200
Arc Mobile Control Adaptér	Zahrnuto u WFX 200 / 300 AMC	6103100
Topná skříň KWF 200/300		6185288
Magnetická svorka (zemnicí kabel)	600 A	9871570
Magnetická svorka (kabel pro snímání napětí)	200 A	9871580
SuperSnake GT02S sub podavač	10 m	6153100
SuperSnake GT02S sub podavač	15 m	6153150
SuperSnake GT02S sub podavač	20 m	6153200
SuperSnake GT02S sub podavač	25 m	6153250
SuperSnake GT02S W sub podavač	10 m	6154100
SuperSnake GT02S W sub podavač	15 m	6154150
SuperSnake GT02S W sub podavač	20 m	6154200
SuperSnake GT02S W sub podavač	25 m	6154250
SuperSnake GT02S synchronizační jednotka sub podavače pro MXF a WFX podavače		W004030
KV 200 montážní deska pro dva podavače a jednotku TIG		6185249
Držák pistole GH 30		6256030
Transportní vozík PM 500		6185291
DataGun-zařízení pro instalaci softwaru		6265023

Technické specifikace

FastMig X		350	450	350MV - 230 V rozsah	350MV - 400 V rozsah
Připojovací napětí	3~50/60 Hz	400 V (-15...+20 %)	400 V, -15...+20 %	220 V -10% ... 230 V +10%	380 V -10% ... 440 V +10%
Jmenovitý výkon	60 % ED		22.1 kVa		
	80 % ED	16.0 kVa		16.0 kVa	16.0 kVa
	100 % ED	15.3 kVa	16.0 kVa	15.3 kVa	15.3 kVa
Výstup 40 °C	60 % ED		450 A	-	-
	80 % ED	350 A		350 A	350 A
	100 % ED	330 A	350 A	330 A	330 A
Svařovací proud a rozsah napětí	MMA	15 A/20 V - 350 A/46 V	15 A/20 V - 450 A/46 V	15 A/20 V - 350 A/46 V	15 A/20 V - 350 A/46 V
	MIG	20 A/12 V - 350 A/46 V	20 A/12 V - 450 A/46 V	20 A/12 V - 350 A/46 V	20 A/12 V - 350 A/46 V
Maximální svařovací napětí	MMA	46 V	46 V	46 V	46 V
Napětí naprázdno	MMA	U ₀ = 70 - 98 V, U _{av} = 50 V	U ₀ = 70 - 98 V, U _{av} = 50 V	U ₀ = 70 - 98 V, U _{av} = 50 V	U ₀ = 70 - 98 V, U _{av} = 50 V
	MIG/MAG, Pulse	U ₀ = 80 - 98 V	U ₀ = 80 - 98 V	U ₀ = 80 - 98 V	U ₀ = 80 - 98 V
Napájení naprázdno		100 W	100 W	100 W	100 W
Účinnost při max. proudu		0.85	0.88	0.90	0.88 ... 0.82
Efektivita při max. proudu		87 %	87 %	83 %	85 %
Rozsah provozní teploty		-20...+40 °C	-20...+40 °C	-20...+40 °C	-20...+40 °C
Rozsah teploty při skladování		-40...+60 °C	-40...+60 °C	-40...+60 °C	-40...+60 °C
EMC třída		A	A	A	A
Stupeň ochrany		IP23S	IP23S	IP23S	IP23S
Rozměry	D x Š x V	590 x 230 x 430 mm	590 x 230 x 430 mm	590 x 230 x 580 mm	590 x 230 x 580 mm
Hmotnost		38 kg	38 kg	49 kg	49 kg
Vhodný pro použití generátoru					

WFX 300 / 300 AMC		
Výstup 40 °C	60 % ED	520 A
	100 % ED	440 A
Rychlost podávání		1 - 25 m/min
Mechanismus podávání		DuraTorque
Průměr podávacích koleček		32 mm
Plnicí dráty	ø Fe, Ss	0.6 - 1.6 mm
	ø Plněná elektroda	0.8 - 2.0 mm
	ø Al	0.8 - 2.4 mm
Cívka	max. hmotnost / max. ø	20 kg / 300 mm
Rozměry	D x Š x V	625 x 243 x 476 mm
Hmotnost		12.5 kg

WFX 300 P (Fe and Ss)		
Výstup 40 °C	60 % ED	520 A
	100 % ED	440 A
Rychlost podávání		0.5 - 25 m/min
Mechanismus podávání		GT04
Průměr podávacích koleček		32 mm
Plnicí dráty	ø Fe, Ss	0.6 - 2.0 mm
	ø Plněná elektroda	0.8 - 2.4 mm
	ø Al	0.8 - 2.4 mm
Cívka	max. hmotnost / max. ø	20 kg / 300 mm
Rozměry	D x Š x V	590 x 240 x 445 mm
Hmotnost		13.1 kg

WFX 200 / 200 AMC / WFX 200 P (Fe and Ss)		
Výstup 40 °C	60 % ED	520 A
	100 % ED	440 A
Rychlost podávání		1 - 25 m/min
Mechanismus podávání		4 kladkový
Průměr podávacích koleček		32 mm
Plnicí dráty	ø Fe, Ss	0.6 - 1.6 mm
	ø Plněná elektroda	0.8 - 2.0 mm
	ø Al	0.8 - 2.4 mm
Cívka	max. hmotnost / max. ø	5 kg / 200 mm
Rozměry	D x Š x V	510 x 200 x 310 mm
Hmotnost		9.4 kg

FastMig X

FastMig X série je vysoce variabilní multifunkční digitální, mikroprocesorem řízené invertorové pulzní zařízení. Například nabízí připojení dvou podavačů, což umožňuje velmi rychlou změnu svařovacího procesu, velikosti nebo typu drátu. Wise řešení poskytuje větší flexibilitu pro specifické svařovací aplikace: například, WiseRoot+ splňuje zvláštní požadavky kořenového svařování a přesné měření napětí na oblouku a umožňuje snadné a přesné ovládání zařízení. Přesné měření napětí oblouku (k dispozici ve všech modelech FastMig X) zajišťuje, že WPS jsou vždy dodržovány, bez ohledu na délku svařovacích kabelů.

V závislosti na Vašich potřebách máte možnost zařízení kdykoliv aktualizovat, nebo si nechat rozšířit o jakýkoliv další svařovací SW z řady Wise. Systém je navržen tak, aby splňoval přísné požadavky ISO 3834, NORSOK, ASME a normy EN 1090.

Spojte kvalitu svařování svého FastMig X a umění řízení kvality společnosti Kemppi k vyšším svařovacím standardům ve Vaší výrobě.



ARC-H, a.s. Doudlevecká 17, 301 00 Plzeň, Česká republika
telefon +420 377 221 145, e-mail: arc@arc-h.cz, www.arc-h.cz

