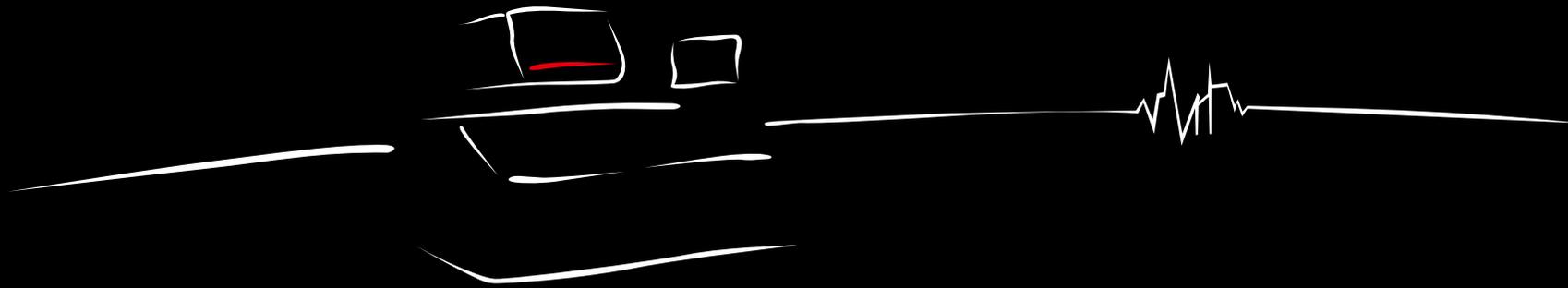


The Art of *Economy*





1964

1970

1980

1990

2000

2010

2025

## 42 gammes de modèles depuis 1964.

La garantie de l'innovation et de la fiabilité.

Mitsubishi Electric . . . . . 5

Points marquants . . . . . 7

### Fonctions et concept de la machine

Concept de la machine . . . . . 9  
 Design . . . . . 11  
 Asservissement direct à moteur tubulaire . . . . . 13  
 Système de protection anticollision . . . . . 15  
 Enfilage du fil . . . . . 17  
 Technologie de générateurs . . . . . 19  
 Circuit haute finition de surface . . . . . 21  
 Core hold (maintien de la qualité) . . . . . 23

Dialogue intuitif et interactif . . . . . 25  
 Mode professionnel . . . . . 27  
 Simplicité d'utilisation . . . . . 29  
 Planificateur de tâches . . . . . 31  
 Contrôle d'exploitation . . . . . 33  
 Nouvelle intelligence . . . . . 35  
 Contrôle à distance . . . . . 37

### Rentabilité / Options / Services

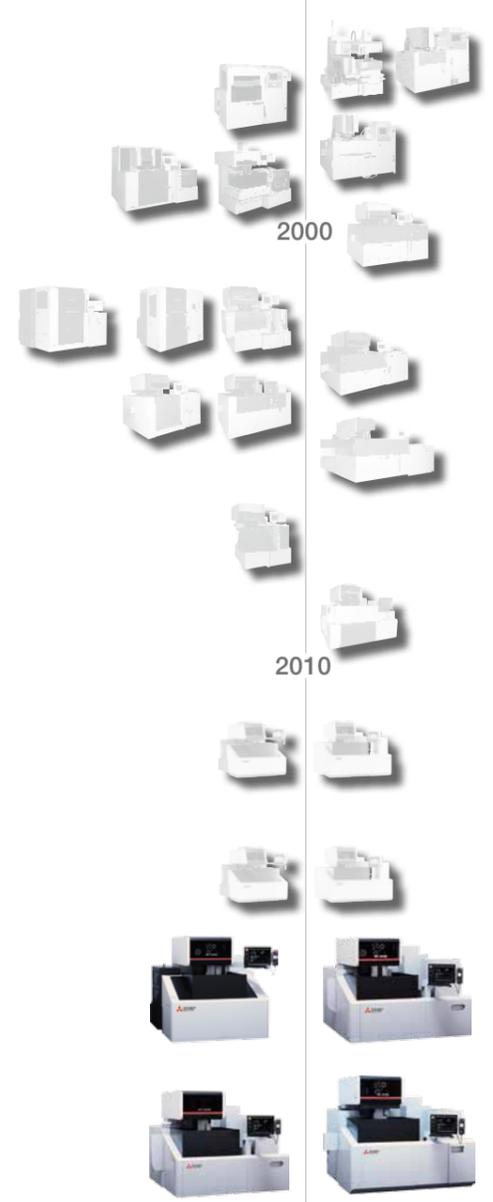
Facilité d'entretien . . . . . 39  
 Productivité / Rentabilité . . . . . 41  
 Options particulières . . . . . 45  
 Automatisation . . . . . 49

Exemples d'applications . . . . . 51  
 Service après-vente . . . . . 53  
 Formation . . . . . 55

### Spécifications

Chiffres clés . . . . . 57

Données techniques . . . . . 61





**Quiconque veut surmonter de grands obstacles,**  
a besoin d'un partenaire fort, sur lequel on peut compter.



C'est pourquoi, depuis 1970, de plus en plus d'entreprises européennes misent sur les dispositifs d'érosion performants de Mitsubishi Electric, leader du marché mondial.

Seul celui qui fabrique autant de composants en interne peut également les personnaliser parfaitement. Mitsubishi Electric recourt à ses propres contrôles, semi-conducteurs, moteurs, qui sont adaptés à toutes les exigences dans les moindres détails, et bien plus encore. L'unique chose que vous retiendrez: Ça fonctionne, et bien souvent pendant des décennies après l'achat.

Quiconque veut effectuer un investissement sûr dans un dispositif d'érosion longue durée choisit **Mitsubishi Electric**.



### Fonctionnement intuitif : un plus pour l'opérateur de la machine.

L'utilisation de l'interface opérateur est un jeu d'enfant, le contrôle des étapes est inclus. Certains opteront pour un guidage de l'opérateur à base de dialogue, d'autres choisiront le mode professionnel pour démarrer rapidement. Les commandes s'adaptent à l'opérateur.

Suite à la page 27



### Précision et vitesse accrues grâce au générateur capable de penser et même d'anticiper.

Si vous souhaitez obtenir un meilleur état de surface avec moins de passages, il vous faudra la bonne combinaison de technologies capables de fonctionner ensemble. Avec Precise Finish Circuit, vous obtiendrez des résultats plus précis plus rapidement.

Suite à la page 21



### Un dispositif d'érosion doit aider votre entreprise à dégager des profits.

La gamme MV-R réduit nettement les frais d'électricité, de fils, de filtres – pour vous permettre de gagner plus. Cette machine est construite pour durer des décennies et ne nécessite que peu de maintenance grâce à un entretien préventif.

Suite à la page 39



## Technologie, impressionnante.

### Les résultats d'usinage que vous souhaitez, grâce à un processus ludique, transparent, efficace et fiable

De nos jours, l'exploitation d'une machine à commande numérique n'est plus compliquée : la commande numérique guidée par dialogues aide les opérateurs les moins expérimentés à réaliser leur travail de façon fiable. La transparence des processus d'usinage sur les systèmes d'électroérosion ainsi que le suivi du carnet d'entretien et des consommables facilitent l'analyse des coûts et la maintenance préventive. Les fonctions d'analyse permettent ainsi d'accroître l'efficacité en exploitant au mieux les ressources et les capacités, renforçant encore la fiabilité des systèmes d'électroérosion Mitsubishi Electric.



### La vitesse de la lumière...

... pour la communication par fibre optique. Le moteur à entraînement tubulaire, dont le réglage est particulièrement sensible, profite pleinement de l'avantage en matière de vitesse de communication. Aucune chaleur, aucune maintenance et aucun contact, juste un avantage en matière de précision et de longévité. Chez Mitsubishi Electric, nous appelons cela « Changes for the Better ».

Suite à la page 13



### Un réenfilage dans la fente de coupe, même pour des pièces hautes et discontinues.

Le long retour à la position de départ disparaît. Au lieu de cela, le processus continue directement grâce à la préparation thermique sophistiquée du fil. Selon les conditions de traitement, ceci peut se faire de manière fiable avec ou sans jet d'eau, mais aussi dans un bain diélectrique – selon la hauteur de la pièce.

Suite à la page 17



MV2400R Connect : la combinaison parfaite de performance et d'ergonomie



## L'ergonomie de la machine

vous permet de vous concentrer sur l'essentiel.

### Zoom sur l'ergonomie



L'installation, la programmation et l'entretien sont autant d'éléments clés directement accessibles sur l'avant de la machine. L'alimentation en fil, le système d'enfilage automatique et les têtes guide-fils ainsi que l'espace de travail sont aisément accessibles, grâce au design ouvert de la machine et à l'ouverture verticale de la porte coulissante automatique.

### Commandes Intelligent D-CUBES...



...elle fait débarquer le futur dans le présent. L'utilisateur dispose de près d'un demi-mètre d'interface utilisateur pour travailler, assisté d'une souris et d'un clavier d'ordinateur standard. Le système de surveillance de l'usinage génère des informations accessibles à l'écran d'un coup d'œil ainsi qu'une analyse détaillée si besoin.

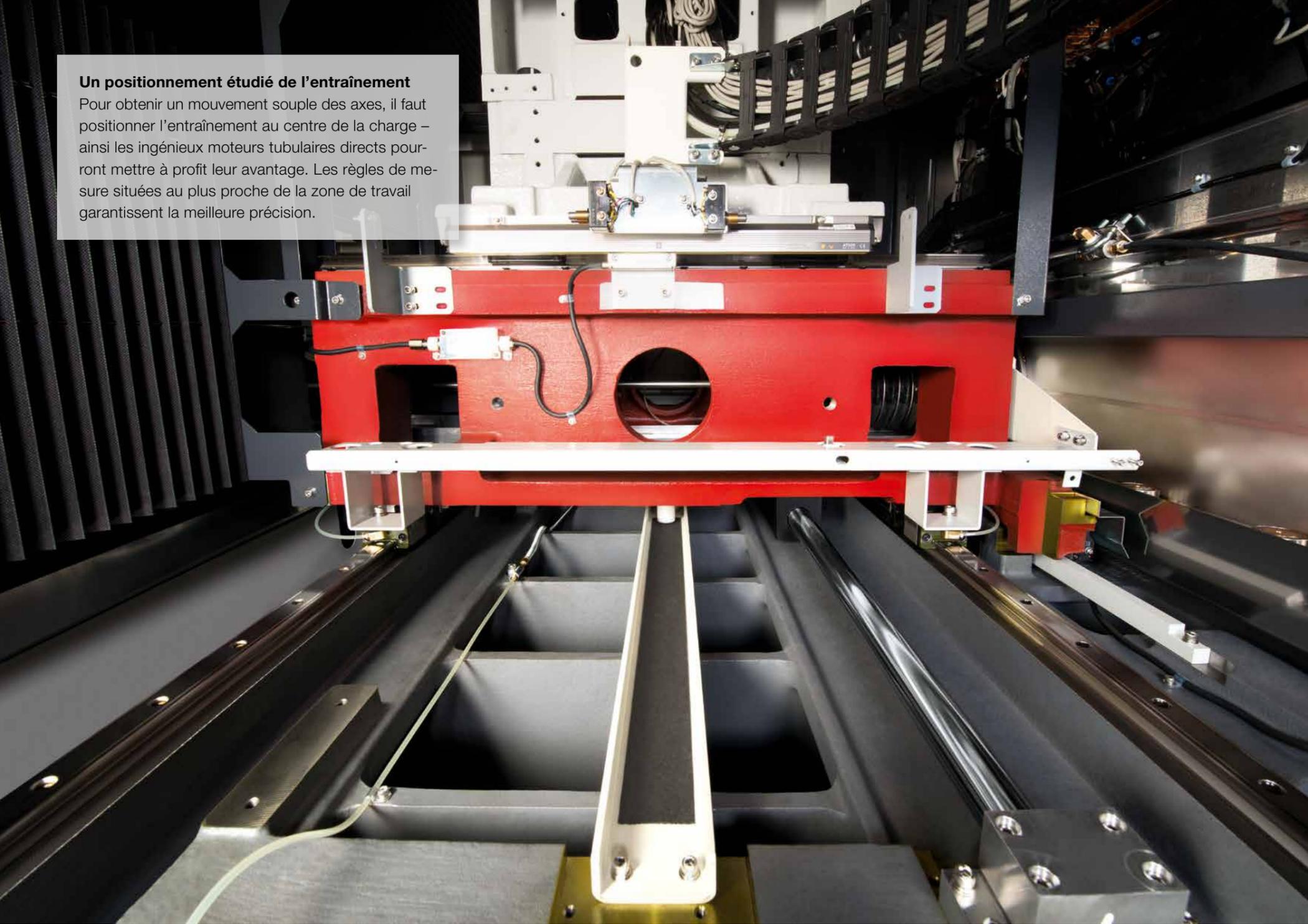
### En réseau pour plus de productivité



On peut récupérer facilement toutes les données critiques sur le système ERP. Le contrôleur fournit toutes les données opérationnelles pertinentes pour une utilisation externe ultérieure, en standard. Les interfaces importantes (Ethernet TCP/IP par exemple) sont bien sûr incluses.

### Un positionnement étudié de l'entraînement

Pour obtenir un mouvement souple des axes, il faut positionner l'entraînement au centre de la charge – ainsi les ingénieurs moteurs tubulaires directs pourront mettre à profit leur avantage. Les règles de mesure situées au plus proche de la zone de travail garantissent la meilleure précision.



## Des tonnes de solidité

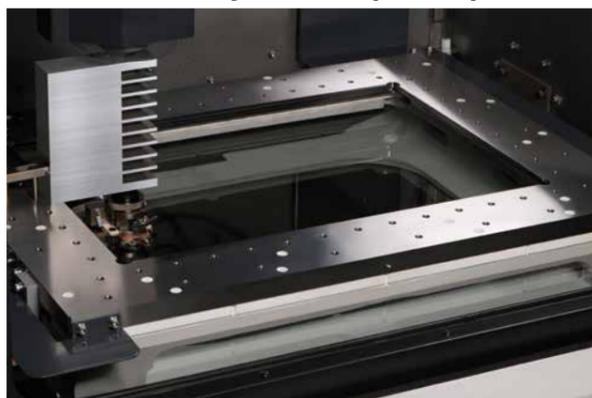
moulées dans l'acier.

### Un corps de machine massif



Le bâti de la machine en meehanite spécialement sélectionnée garantit une longévité qui se mesurera sur des dizaines d'années et qui supportera des pièces lourdes jour après jour. Le solide banc de machine résiste aux contraintes les plus élevées – contrairement aux autres matériaux nettement moins chers.

### Table en acier inoxydable trempé faite pour durer



Cette table transversale à quatre côtés résiste pendant des décennies aux diélectriques et à l'usure de l'érosion. Des composants de haute valeur en acier inoxydable et le réservoir de travail en acier inoxydable assurent la fiabilité et l'absence de maintenance.

### La porte qui disparaît complètement...



...pour vous offrir un accès direct. Ceci fait gagner du temps et facilite nettement l'installation des pièces.

L'énergie en mouvement sans contact, sans maintenance et surtout sans perte de précision sur la durée. Combinée avec la communication à fibre optique (400 % plus rapide) cet entraînement haute technologie pourra être exploité au maximum de ses possibilités.

La précision du positionnement de la grande MV2400R est de +/- 2 µm sur toute la plage de déplacement : elle bénéficie d'une garantie fabricant de 12 ans sur tous les systèmes d'électroérosion Mitsubishi Electric. C'est l'assurance de rester durablement au plus haut niveau.

Le bond en avant technologique pour votre entreprise à un nom : l'entraînement tubulaire direct – seulement chez Mitsubishi Electric, le leader du marché mondial.



Plus d'informations ici:  
[www.mitsubishi-edm.de/tsm](http://www.mitsubishi-edm.de/tsm)

## 12 ans de garantie sur la précision du positionnement.

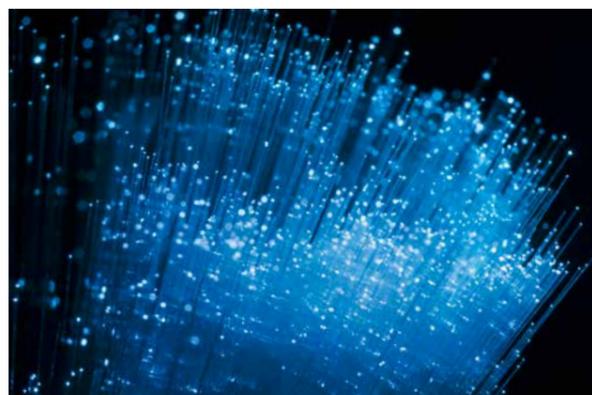


### Un asservissement ultra moderne



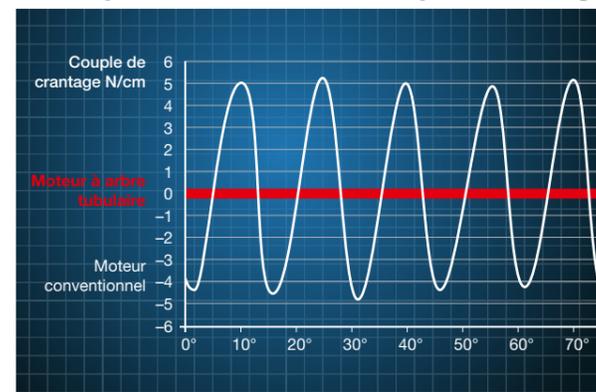
Qu'est-ce qui ne convenait pas aux concepteurs de Mitsubishi Electric dans les systèmes d'entraînement habituels ? La lubrification nécessaire, le bruit, les frottements et la chaleur de frottement, la consommation de courant, les problèmes de jeu, le couple de crantage, et surtout l'usure potentielle. Seul un entraînement sans contact peut minimiser ces inconvénients dès le début et garantir ainsi de meilleurs résultats et une meilleure fiabilité au cours des décennies.

### Vitesse de la lumière



Les fibres optiques polymériques de Mitsubishi Electric sont dotées d'avantages décisifs, pas seulement par rapport aux fils de cuivre traditionnels, mais aussi par rapport aux fibres de verre. Les taux de transfert élevés pour un encombrement minimal et une flexibilité maximale sont des critères décisifs pour les dispositifs d'érosion les plus avancés, en plus d'une résistance totale à l'eau. La seule chose que vous remarquerez en tant qu'utilisateur est la durée de vie augmentée et le gain de précision.

### Pas de perturbations dues au couple de crantage



Vous connaissez la sensation de cran en faisant tourner un moteur électrique à la main. C'est justement ce couple de crantage qui est indésirable, tout comme les variations de ce couple. L'entraînement à moteur tubulaire direct représente l'asservissement optimal pour des applications de haute précision comme l'électroérosion.

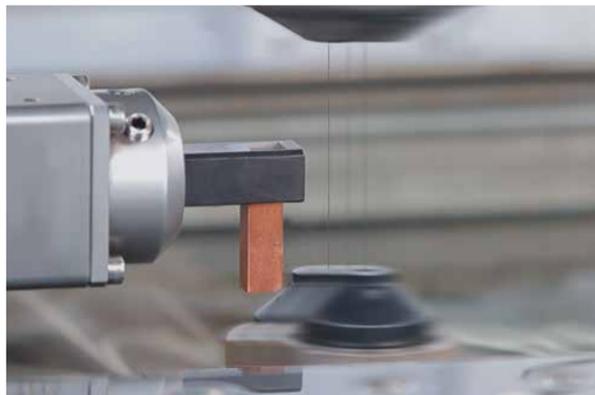


La meilleure politique en matière de sécurité est d'avoir une approche réfléchie et prévoyante – mais que faire si on doit agir dans la précipitation ? Un système d'électroérosion intelligent, qui détecte et empêche les collisions, contribue à la sécurité au travail, évite les désagréments et fait gagner du temps.

## Système de protection anticollision préinstallé.

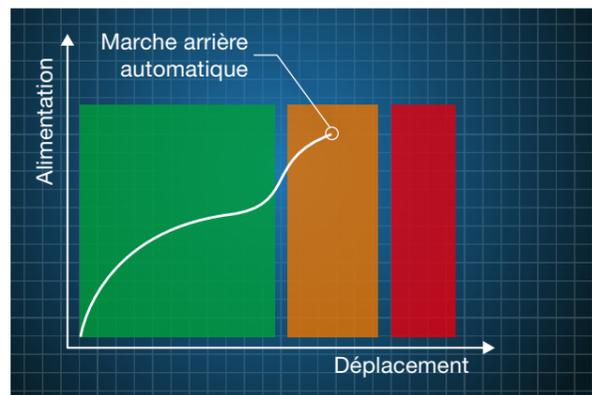


### L'ange gardien intégré



Entretien, attention et planification sont la garantie d'un résultat impeccable, même avec les technologies les plus avancées. Et si un imprévu devait néanmoins se produire, toutes les machines d'électroérosion à fil Mitsubishi Electric sont équipées d'un système de protection anticollision.

### Entièrement automatique



Les systèmes d'électroérosion à fil de Mitsubishi Electric contrôlent en permanence l'intensité des forces axiales présentes et peuvent ainsi détecter automatiquement tous les accidents potentiels avant qu'ils ne se produisent. S'il y a un obstacle sur le trajet, il est détecté par le système électronique grâce au changement de charge de l'entraînement lorsqu'il s'en approche et la commande passe automatiquement en marche arrière. Mieux vaut prévenir que guérir!

### Le système de protection anticollision en action



Découvrez en action le système de protection anti-collision sur lequel on peut compter de Mitsubishi Electric!



Aller directement sur le film:  
[www.mitsubishi-edm.de/cps-en](http://www.mitsubishi-edm.de/cps-en)



## Enfiler dans les conditions les plus difficiles



Voir le film maintenant:  
[www.mitsubishi-edm.de/threader](http://www.mitsubishi-edm.de/threader)

## Bien supérieur.

L'enfilage du fil avec une fiabilité maximum.



### Un réenfilage dans la fente de coupe, même pour des pièces hautes et discontinues



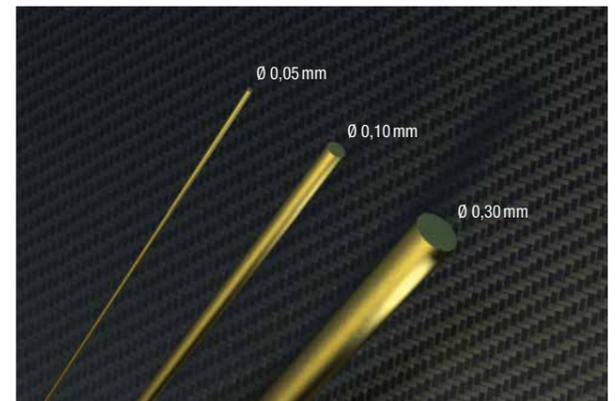
Le long retour à la position de départ disparaît. Au lieu de cela, le processus continue directement grâce à la préparation thermique sophistiquée du fil. Selon les conditions de traitement, ceci peut se faire de manière fiable avec ou sans jet d'eau, mais aussi dans un bain diélectrique – selon la hauteur de la pièce.

### Guide diamant fermé



La meilleure précision et la meilleure longévité garantissent les meilleurs résultats à long terme. Sans parler de la facilité d'entretien grâce au nombre réduit de pièces et sa conception simplifiés. Ce qui se conçoit bien, est construit simplement.

### Flexibilité, s'agissant du diamètre de fil



Le système Intelligent AT est conçu pour des diamètres de fil de 0,10 à 0,30 mm, soit la plage adaptée à plus de 95% des applications. La MV-R Connect est donc parfaitement équipée pour toutes les tâches de fabrication d'outils de qualité et de mécanique de précision.



## Vitesse et précision accrues: encore une économie pour vous.



### Le temps de réaction est décisif

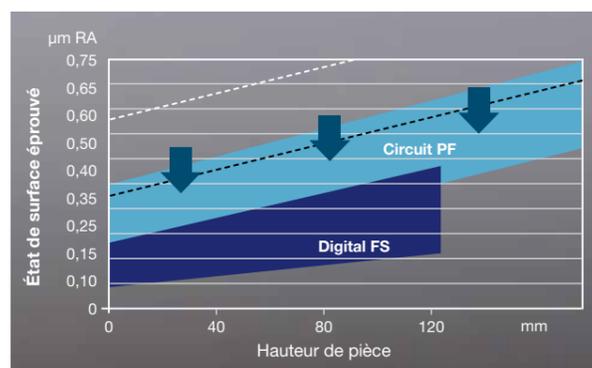
Une machine d'électroérosion qui réagit plus vite et plus précisément permet d'obtenir un meilleur état de surface en moins de temps. Le nouveau générateur V350 dispose d'un taux d'impulsions nettement plus élevé. La tension de l'étincelle se forme plus rapidement avec précision grâce à la réduction de la perte par effet de capacitance. Grâce à cette fréquence d'impulsion élevée, la durée d'étincelle et la tension d'impulsion peuvent être réduites. L'utilisateur ne verra que l'amélioration de la qualité de surface avec la réduction de sa facture d'électricité.

### Les travaux à plusieurs passes sont plus rapides de 17 %



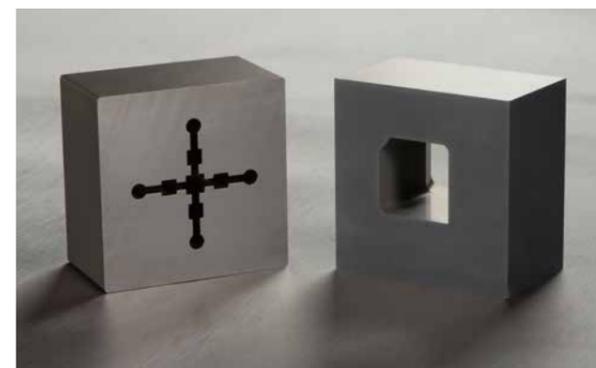
4 coupes de Ra 0,28  $\mu\text{m}$  par rapport à une machine conventionnelle.

### État de surface de 0,12 $\mu\text{m}$

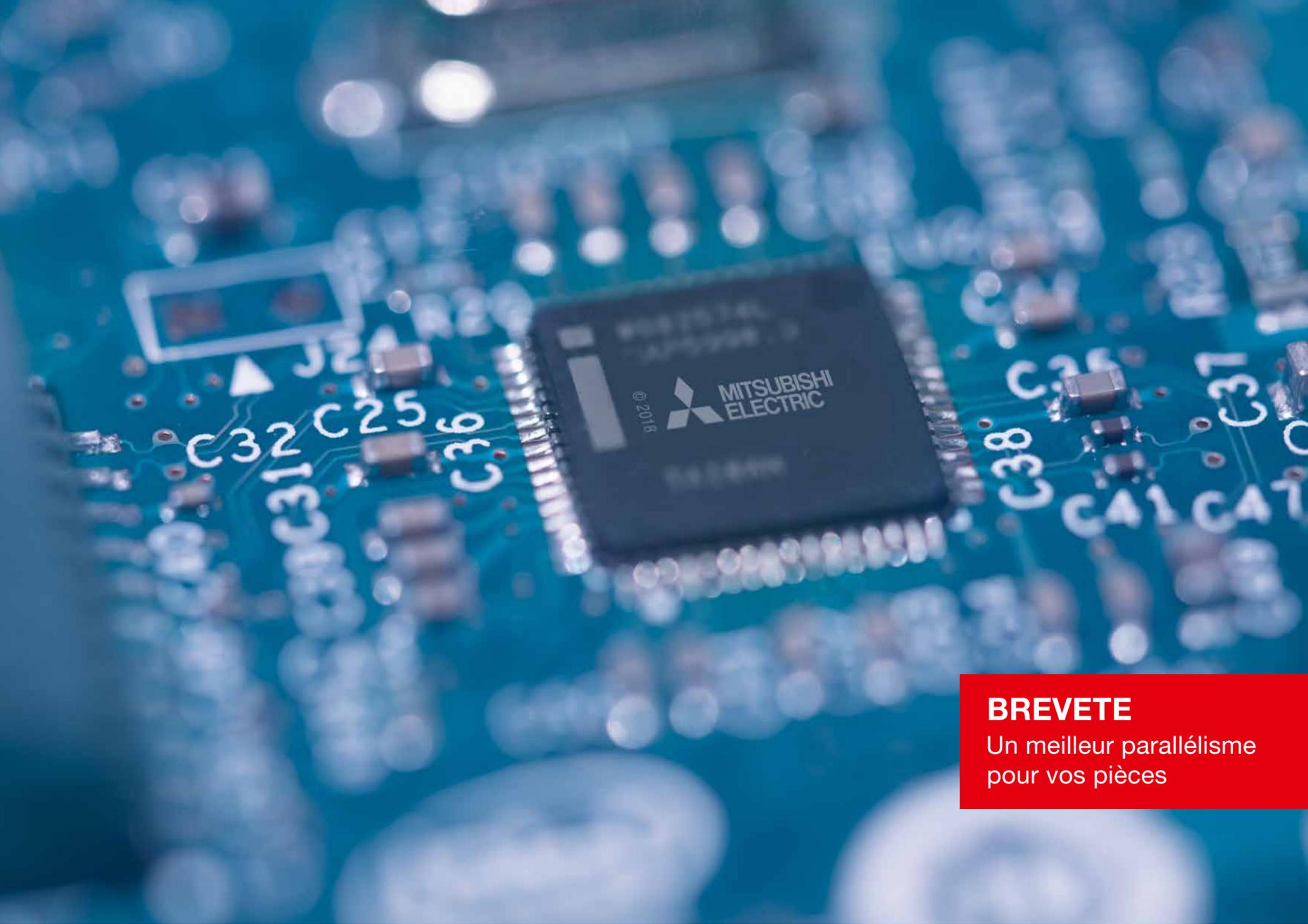


Le générateur numérique pour finitions fines (D-FS) est également disponible en option sur la gamme MV-R.

### Nouvelle étape du générateur H-FS



Obtenez des états de surface jusque Ra 0,2  $\mu\text{m}$  en version standard, en utilisant le générateur V350 à technologie H-FS.

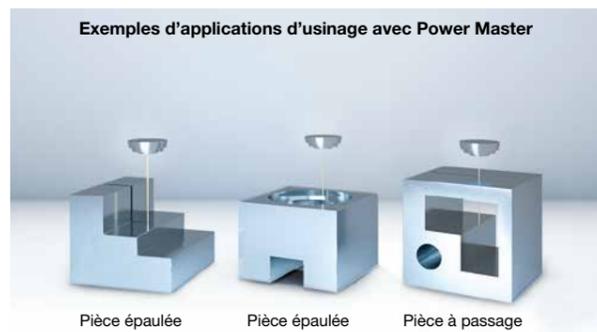


**BREVETE**  
Un meilleur parallélisme  
pour vos pièces

## La précision au carré et aussi dans les coins.

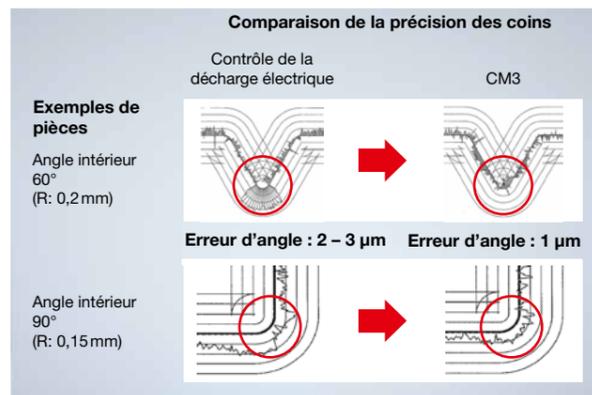


### Le meilleur du contrôle des processus : Power Master



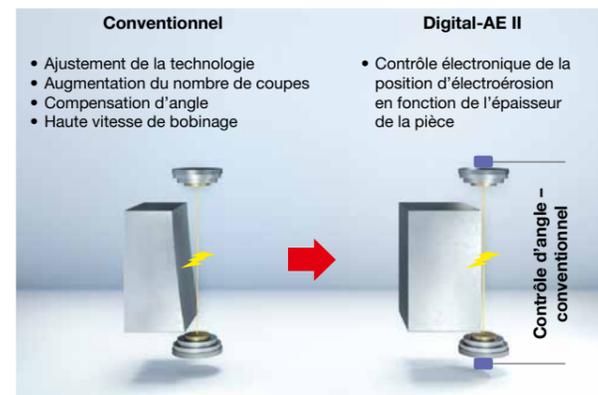
Le système de commandes Power Master permet le niveau le plus élevé de stabilité du processus, quelle que soit la forme à usiner. Les formes de pièces à épaulements, les trous et tous les obstacles à la stabilité du processus d'usinage sont détectés dès qu'ils apparaissent pour que le système de commandes adapte les paramètres de coupe et de rinçage afin de rendre le processus plus sûr et plus précis.

### Prenez le contrôle des rayons et des coins

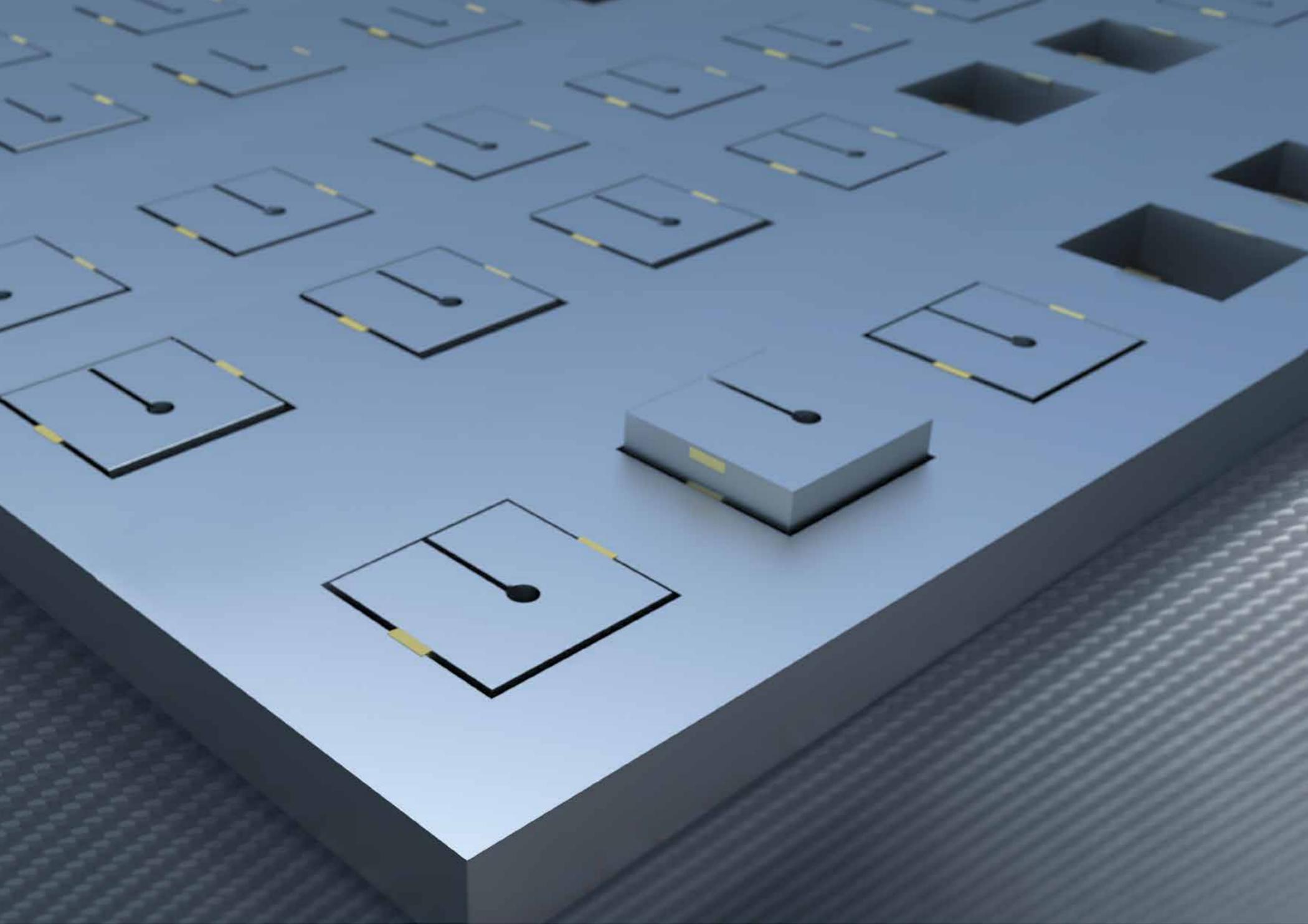


Le Corner Master 3 vient à votre secours pour les petits rayons intérieurs et extérieurs, ainsi que pour les formes géo-métriques compliquées. Ils ne font que définir les priorités – l'optimisation se fera selon ces objectifs.

### Parallélisme et précision des formes améliorés



Le contrôle précis de la position de l'étincelle par rapport à la hauteur de coupe permet d'usiner en réduisant l'effet co-nique de l'usinage. La fonction brevetée du Digital-AE vous donne un vrai avantage ; elle permet d'obtenir la précision et la qualité de surface plus rapidement et en moins de coupes.

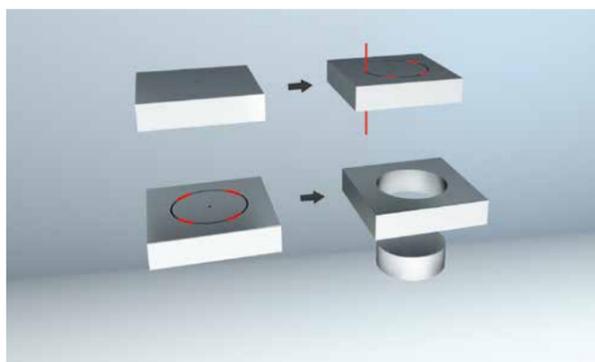


## Corehold.

Maintien de la chute automatique.

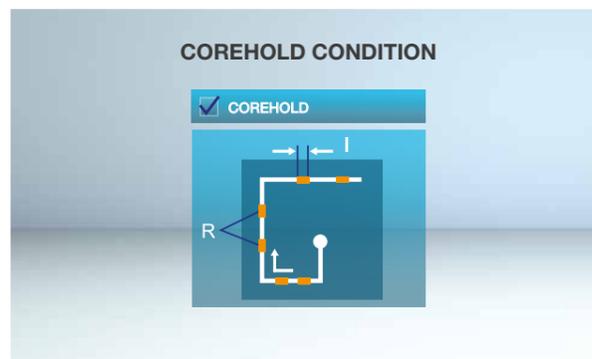


### Maintien de la chute automatique



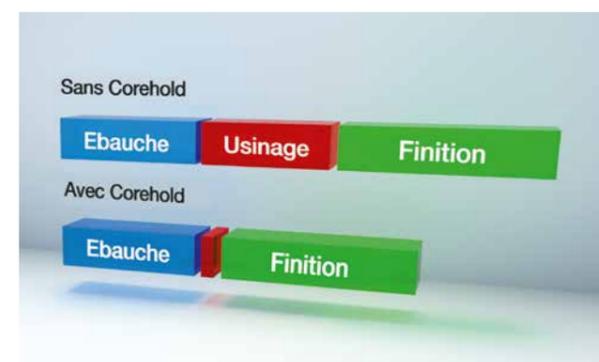
Pendant la coupe pleine, des points d'attaches contrôlés par la technologie sont programmés, la chute ne tombe pas. Il est possible de réaliser une succession d'ébauches complètes sans se soucier des chutes. L'opérateur peut simplement retirer les chutes pour lancer les finitions. Le temps de travail sans intervention et sans surveillance est optimisé. Gain de productivité, autonomie et réduction des frais, plus de profits.

### Pièces nécessitant de longues heures de travail avec des découpes multiples



Il est facile de définir le nombre et la longueur des points de fixation de différentes manières : directement via les boîtes de dialogue sur la CNC ou sur des systèmes de programmation externes prenant en charge cette fonction.

### Réduction du temps d'usinage



Les retenues au noyau standard sont remplacées par des points de fixation facilement modifiables, réduisant ainsi le temps de travail nécessaire pour retirer les pièces du noyau de façon spectaculaire. Au lieu de couper les retenues de matière lentement, le noyau peut être retiré facilement de la pièce en appuyant légèrement à la main sur le noyau, permettant de commencer le processus de finition plus vite. Un gain de temps remarquable grâce à ce détail qui permet de réduire le temps de traitement global et contribue à une meilleure efficacité du processus.



**Une réussite de CNC intelligente:  
des commandes interactives**

## Navigation assistée par dialogues.

Le moyen le plus rapide pour un résultat parfait.



### Boîtier de commande maniable et ergonomique



De conception ergonomique, le boîtier de commande manuelle intelligent réunit toutes les fonctions utiles au contrôle et à la configuration en un seul module. L'écran LCD intégré peut être configuré individuellement par l'opérateur. Boutons pour contrôler les 8 axes possibles de la commande numérique.

### Écran tactile à commande gestuelle



Conduite intuitive grâce au grand écran doté de commandes tactiles améliorant le confort d'utilisation, interface utilisateur paramétrable qui permet à celui-ci d'organiser librement les principaux éléments fonctionnels de son travail quotidien.

### Démarrage aisé grâce au guidage par dialogues



Grâce au guidage pas-à-pas par dialogues, les utilisateurs les moins expérimentés sont accompagnés sur l'ensemble du processus, de la programmation jusqu'au début de l'usinage. Des listes de contrôle permettent d'analyser tous les paramètres utiles concernant les processus et la machine afin d'obtenir le meilleur résultat d'usinage sans interruption.



## Mode professionnel – adapté à vos besoins.

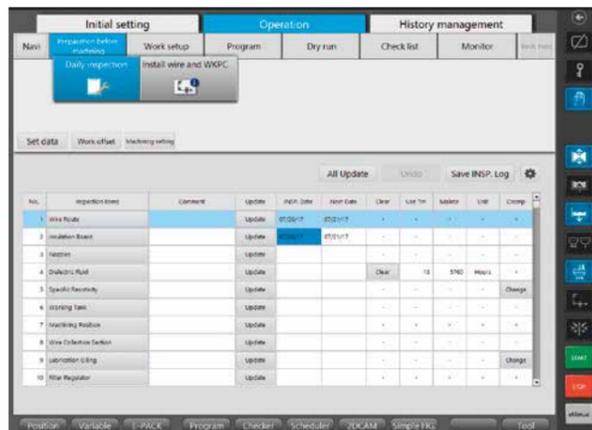


### Tout sous les yeux



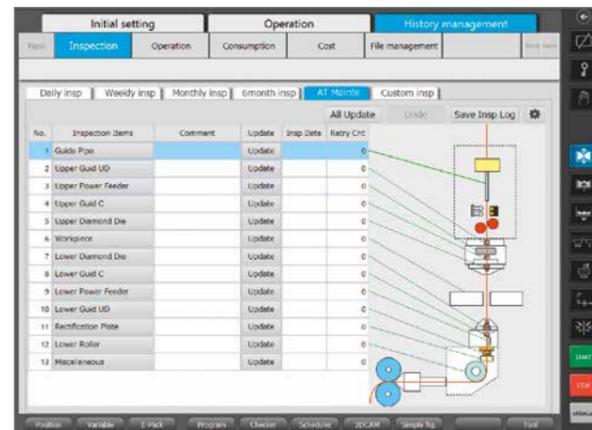
La configuration aisée de formulaires regroupant les principaux paramètres d'usinage sur l'écran permet de garder le contrôle à tout moment. Clairement lisibles en un coup d'œil, on trouve, en cas de besoin, le statut d'usinage, le temps écoulé, l'état d'entretien et d'autres données. La configuration ne pourrait être plus simple.

### Planification du travail : sur la machine

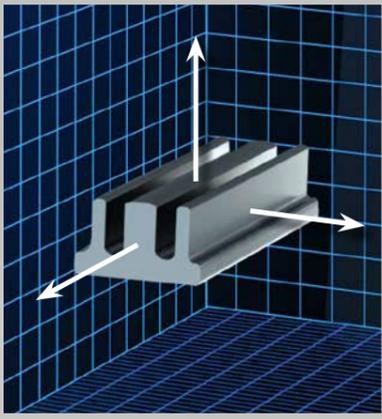


Pendant la préparation des opérations d'usinage, une assistance fournit un état des lieux sur le fil restant, l'état des cartouches filtrantes et de la résine de déionisation, ainsi que d'autres paramètres. De cette façon, vous pouvez vous prémunir des pannes liées aux consommables ou aux pièces d'usure et optimiser le temps de fonctionnement de la machine.

### De l'aide en appuyant sur un bouton



La documentation complète, ainsi que les instructions de maintenance, sont toujours à disposition, et l'aide pertinente se trouve rapidement. Des photos et des représentations en 3D facilitent la compréhension.



Quand le temps est essentiel et que vous voulez que la machine vous déleste d'une partie du travail. L'installation de la pièce est parfois trop longue ; vous pouvez économiser ce temps à l'avenir.

Des cycles de palpation extrêmement précis et dans les angles enregistrent la position de la pièce. Avec l'arrosage ou sans, ou dans le diélectrique, avec le fil ou un palpeur. C'est comme vous voulez.

## Bridez et appuyez sur *Start!*

Assistance intuitive de l'utilisateur, configuration facile des opérations.



### Cycles d'alignement entièrement automatiques



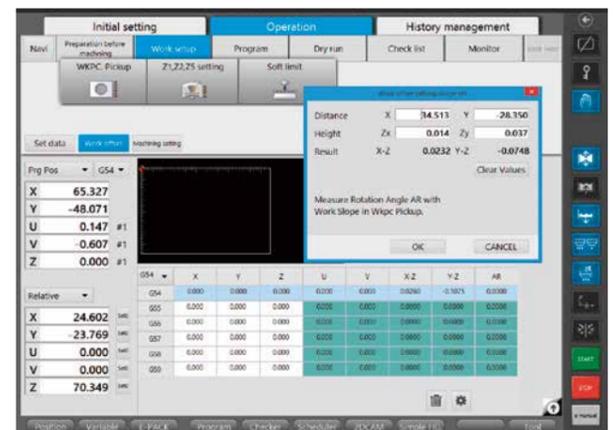
Le guidage intelligent de l'utilisateur vous conduit au but. La machine d'électroérosion vous mène rapidement à l'objectif.

### Contrôle manuel



Installation facile grâce à la boîte de contrôle manuelle : toujours incluse dans les livraisons de Mitsubishi Electric. Toutes les fonctions de commande sont à portée de main, là où l'on en a besoin.

### Détection de la position en 3D – manuelle ou automatique



Toutes les fonctions de commande sont à portée de main, là où l'on en a besoin. Les deux sont possibles. En tant qu'utilisateur, vous décidez si vous souhaitez orienter manuellement la machine ou si vous laissez la machine détecter automatiquement la position de votre pièce. La machine peut s'en charger pour vous à l'aide d'un fil d'érosion ou d'une tête de palpation. Il suffit d'appuyer sur un bouton.



### La première étape intégrée vers l'automatisation

Chaque Mitsubishi Electric MV-R est livrée avec le planificateur de tâches très facile à utiliser. Il vous donne de la souplesse et ouvre la voie à des solutions d'automatisation plus poussées.

## Planificateur de tâches : la flexibilité intégrée.

Gérez, mettez en pause et reprenez une tâche facilement.

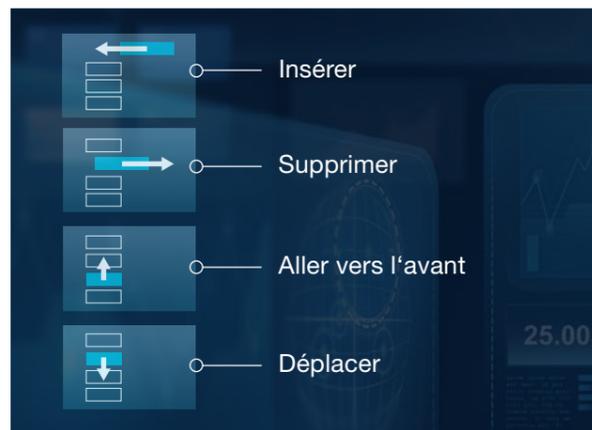


#### Planification des tâches intégrée



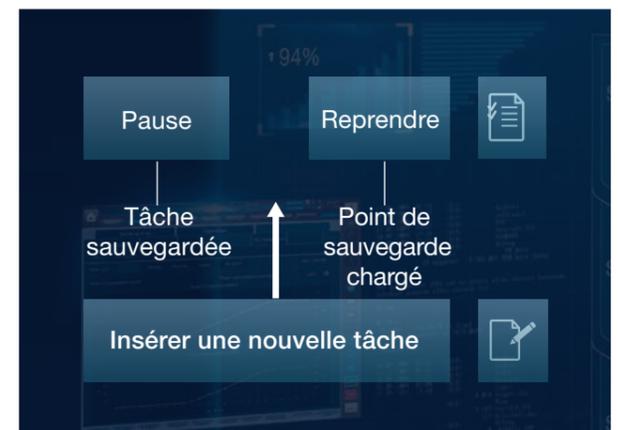
Flexibilité accrue grâce à la planification des tâches adaptable : en assignant les priorités de manière simple, vous pouvez rapidement faire face à l'évolution des besoins et intercaler facilement une pièce attendue en urgence. Plusieurs programmes d'usinage peuvent être déposés dans le planificateur de tâches et y être gérés.

#### Planification du travail rapide et flexible



C'est la façon la plus simple pour ajouter de nouvelles tâches pendant l'usinage ou pour modifier l'ordre des opérations d'usinage. Avec le nouveau système de traitement des tâches doté d'une gestion des priorités, il est possible de modifier une liste d'opérations d'usinage sans interrompre l'usinage.

#### Interrompez un travail et reprenez-le

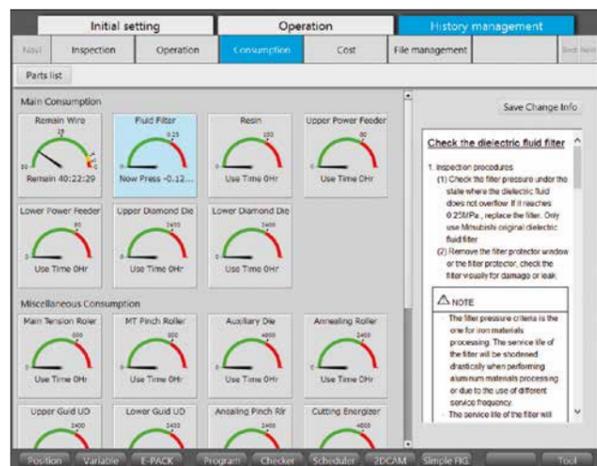


Il est facile de mettre en pause un processus d'usinage, même à la mi-parcours, quand des commandes urgentes doivent être traitées. Le système de commande enregistre le stade d'usinage en cours. Lorsque la tâche insérée est terminée, on peut immédiatement reprendre l'usinage au point où il s'est interrompu. La flexibilité en un clic sans effort de programmation.



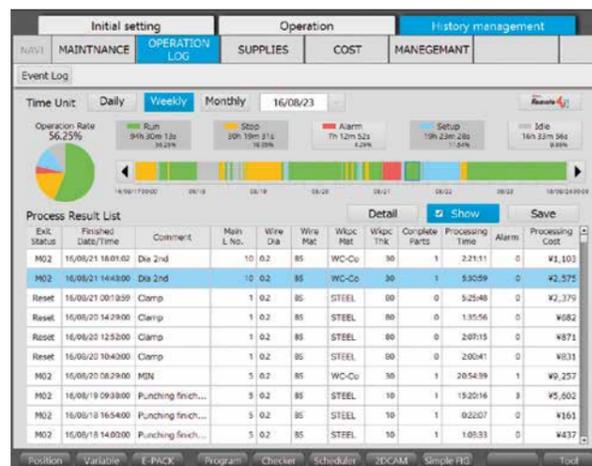
## La machine analyse les chiffres, pour que vous maximiez vos profits.

### Gestion de la maintenance à long terme



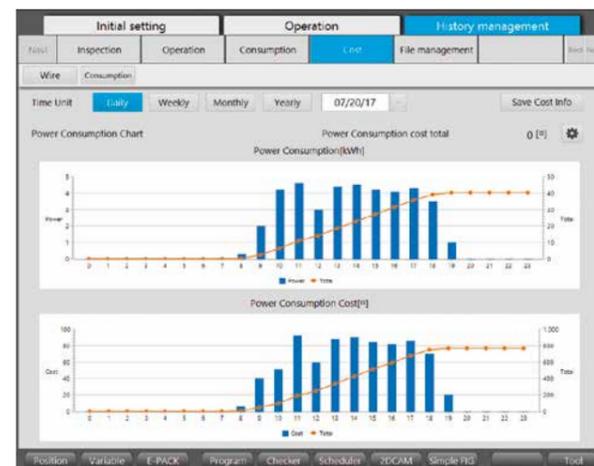
Tous les consommables clés sont surveillés en ligne et leur durée de vie restante est affichée. On y voit par exemple la durée d'utilisation restante de la bobine de fil présente dans la machine ainsi qu'une indication de la pression du filtre, ce qui permet d'afficher la durée calculée jusqu'au prochain changement de filtre.

### Gestion visuelle du processus



L'affichage de l'état de la machine en continu facilite l'utilisation des capacités et la planification de la production. La liste des travaux d'usinage terminés avec les temps d'usinage et les coûts unitaires complète cet affichage.

### Analyse des coûts d'exploitation



Grâce à la connaissance des coûts unitaires et à leur utilisation par la machine pour faire sa propre analyse, l'enregistrement des données de consommation (d'énergie, de fil et de pièces d'usure) facilite l'analyse des coûts et le chiffrage des travaux d'usinage en cours.



## Assistance en ligne pour plus de productivité.

Gagnez en transparence et tirez le meilleur de votre machine.

### Service après-vente en ligne



Aide en ligne rapide pour réduire les temps d'arrêt et les dépenses d'entretien. Le support applicatif avec accès direct aux commandes de la machine peut apporter une aide rapide et efficace à l'opérateur de la machine pour des tâches difficiles. Tout ceci dans le but d'améliorer les opérations de production.

### Gestion des données du processus



Les données d'exploitation et du processus peuvent être récupérées sur le système de commande. Une fonction d'exportation disponible en standard permet de disposer de toutes les données de processus, des états de fonctionnement, des données de consommation, des états de maintenance, ainsi que des alarmes. Ainsi, les données de plusieurs machines peuvent être consultées et analysées de façon synthétique, jusqu'à leur intégration dans des systèmes de gestion globale de la production.

### Aucun compromis sur la sécurité



La protection antivirus est assurée en standard par un logiciel de contrôle de la sécurité édité par un des leaders mon-diaux du secteur.





## Contrôle à distance avec mcAnywhere



En option



**NUI**  
NATURAL  
USER  
INTERFACE

## Toujours informé. Où que vous soyez.

Contrôler la machine, garder un œil sur les processus – où que vous soyez. Des travaux plus décontractés grâce à une communication plus intelligente. Idéal lorsqu'il est combiné à des solutions d'automatisation et à une plus grande autonomie de processus grâce à l'enfilage intelligent du fil AT.

### mcAnywhere Service (de série sur MV-R Connect)

Une aide rapide des experts de Mitsubishi Electric.

### mcAnywhere Control

La commande à distance confortable et sécurisée pour votre système d'érosion – prise en charge par Teamviewer.

### mcAnywhere Contact+

N'importe où, n'importe quand... vous êtes toujours au courant grâce aux rapports de statut directs par email. Des rapports d'état de fonctionnement peuvent être envoyés en option par message SMS – un modem GSM avec un driver adéquat peut être ajouté dans ce but.





### Nettoyage automatique du joint du réservoir de travail

Grâce à la fonction auto-clean votre réservoir de travail n'aura pas besoin de maintenance, la plaque d'étanchéité est toujours propre. Ceci assure aussi la précision sur le long terme, un soulagement supplémentaire pour l'utilisateur.



## Changement rapide. Économies à long terme.



### Changement des fils d'érosion



Remplacer simplement le rouleau et insérer le fil d'érosion au-dessus des rouleaux de transport. De nouveau prêt à fonctionner en 92 secondes.

### Changement rapide du filtre...



...sans outils ni perte de temps. Deux mains et 32 secondes – et le filtre est remplacé.

### Changer le contact électrique



Changer le contact électrique uniquement avec la main et une petite règle – à une vitesse digne de la Formule 1.



Voir le film maintenant:  
[www.mitsubishi-edm.de/spool](http://www.mitsubishi-edm.de/spool)



Aller directement sur le film:  
[www.mitsubishi-edm.de/filters](http://www.mitsubishi-edm.de/filters)

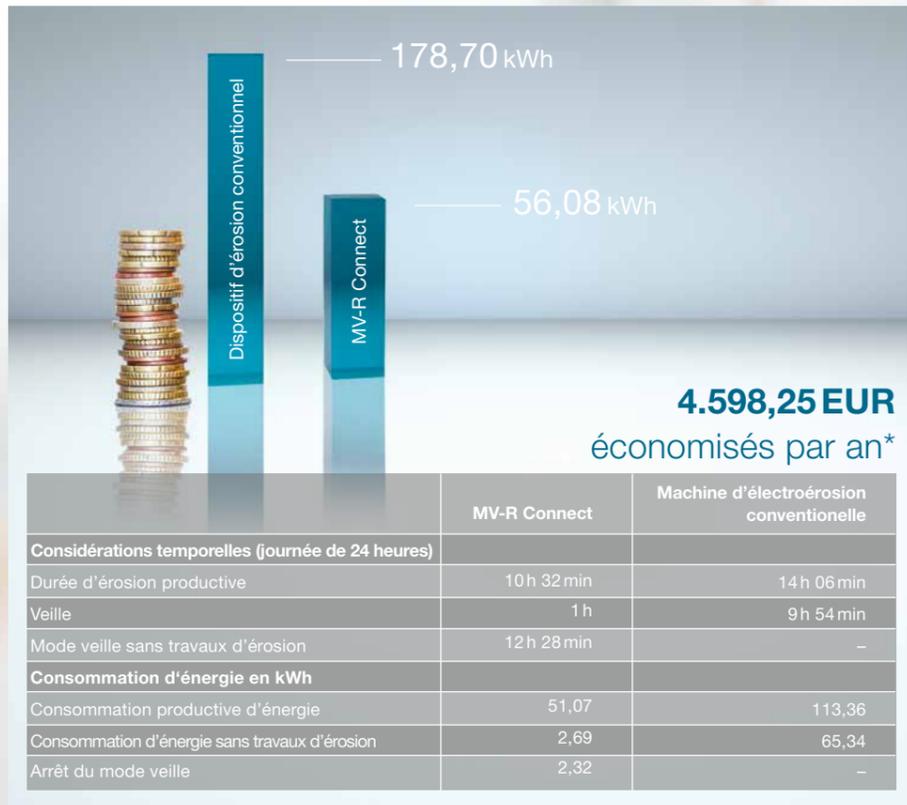


Voyez vous-même:  
[www.mitsubishi-edm.de/power](http://www.mitsubishi-edm.de/power)

### Exemples de calculs

Pièce . . . . . Estampée, acier 1.2379 – Longueur de coupe 100 mm  
 Hauteur de coupe . . 60 mm  
 Finition . . . . . Ra 0,28 µm (à comparer à Ra 0,35 µm avec une machine d'électroérosion conventionnelle)  
 Électrode du fil . . . . Laiton, 0,20 mm

### Performances plus élevées: Jusqu'à 69% de réduction des coûts énergétiques



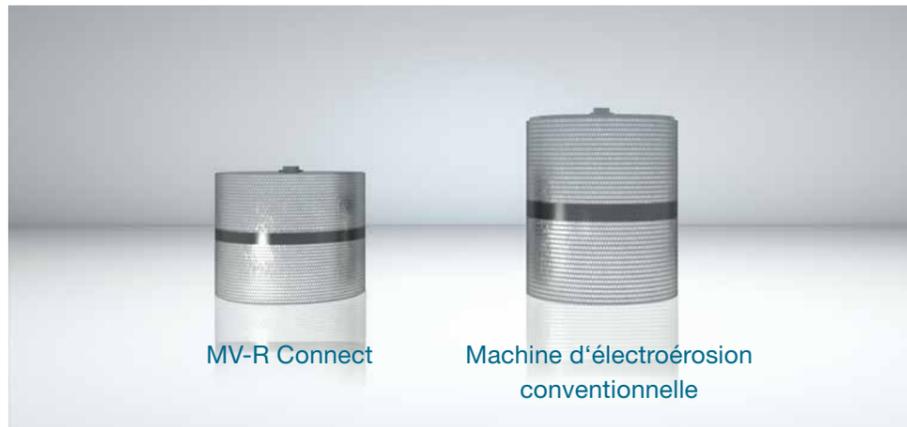
\*Hypothèse : six poinçons sont produits par jour de travail, prix du courant 0,15 EUR/kWh pour 250 jours de travail/an



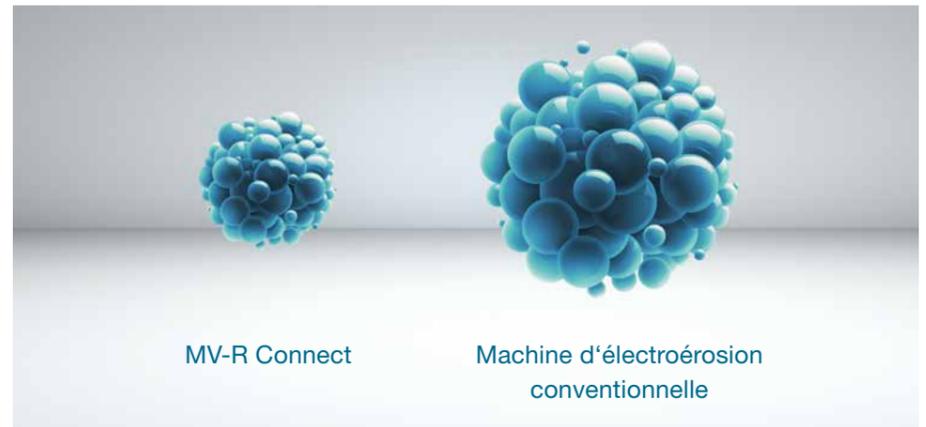
**Des résultats plus précis, plus rapidement**  
 = des coûts unitaires inférieurs.



### Frais liés aux filtres réduits jusqu'à 45 %



### Réduire les frais liés aux échangeurs d'ions



Calculer la différence en ligne sur:  
[www.edm-calculator.com](http://www.edm-calculator.com)

productivity

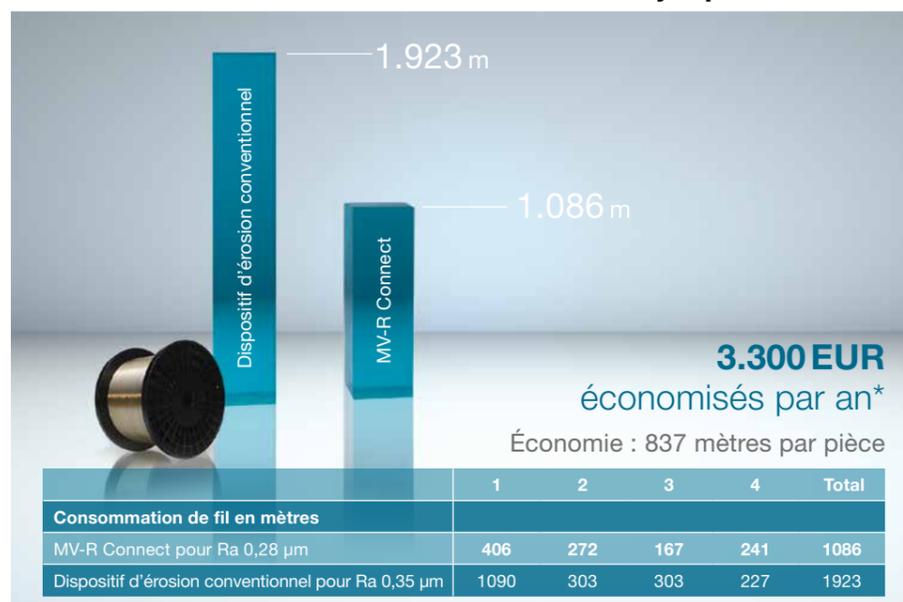
**Produire plus, pour moins cher.**  
Ça fonctionne comme ça.



**30,76% de capacité de production en plus**



**Un meilleur résultat: Consommation de fil réduite jusqu'à 46%**



\* Hypothèse : six poinçons sont produits par jour de travail avec du fil nu en laiton de 0,20 mm à 9,60 EUR/kg pour 250 jours de travail/an

- Digital FS**  
 Technologie de pointe : état de surface superbe pouvant atteindre Ra 0,1 µm
- Remplissage automatique en eau**  
 Surveillance intelligente en continu du niveau d'eau de process et remplissage entièrement automatique au besoin\*
- Connexion au système de refroidissement externe**  
 Contrôle précis de la température grâce à une connexion pilotée par microprocesseur reliée à un système de refroidissement central\*\*
- Commutation automatique du filtre**  
 On peut utiliser ensemble deux paires de filtres dans le processus ou faire basculer le système automatiquement sur la seconde paire quand une paire de filtres atteint sa pression maximale

\* Un branchement d'alimentation en eau est nécessaire.  
 \*\* Nécessite un système de refroidissement centralisé disponible sur le site du client.

En option

## Configurer en fonction de vos besoins. La solution intelligente.

### Palpeur de mesure 3D



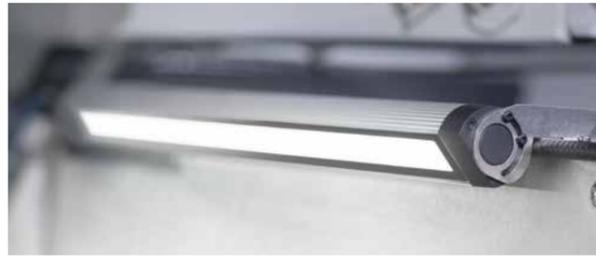
Monté sur la tête de la machine, activé sur commande. La solution ingénieuse.

### Angle Master Advance II



Guides et système d'alignement spéciaux pour la coupe conique de haute précision.

### ERGO-LUX (éclairage machine)



Des conditions de travail qui ne fatiguent pas les yeux – favorables à l'utilisateur et au résultat de l'usinage.

### Tool package



Kit pour l'usinage d'outils tournants PCD et CBN.

### Station de fil de 16/20/25 kg



Accueille les grandes bobines de fil (de série sur MV4800R Connect).

### Témoin lumineux



État de la machine visible à distance.

Des meules aux angles coniques très précis; un outil à longue durée de vie que vous pouvez réaffûter à tout moment.



⊕ En option

## Tout tourne rond ici.

Élargissez les fonctionnalités de votre machine.

### Axe B



Un axe B servocommandé et entièrement intégré dans le contrôle de la machine vous permet d'effectuer une érosion à fil sur une pièce rotative. Vous pouvez ainsi effectuer des usinages positionnés ou continus avec l'axe B intégré.

### Axe de rotation/inclinaison



Pour usiner les angles coniques très exigeants en matière de précision : l'axe de rotation/inclinaison intégré dans le contrôle de la machine. Usinage sur plusieurs axes jusqu'au centre de la pièce et usinage multilatéral lors d'un serrage, réalisation de polygones coniques très précis.

### Axes de rotation



Broche rotative entièrement intégrée dans le contrôle de la machine pour les plus petits composants précis, par ex. : fabrication de tiges d'éjection ayant un diamètre supérieur ou égal à 0,05 mm, réalisation de filetages coniques pour la technologie médicale, ponçage et rotation érosifs, usinage simultané.

### Usinage rotatif



Il permet non seulement de réaliser des usinages d'indexation et simultanés de manière fiable, mais aussi des rotations à grande vitesse (ponçage par électroérosion) : l'usinage rotatif servocommandé et entièrement intégré dans le contrôle de la machine. Découvrez de nouvelles possibilités de fabrication!



## L'automatisation doit être flexible.

Intégrer des produits de différentes marques.

### Des solutions optimales – taillées sur mesure, configurables ou standardisées

Les systèmes de manipulation et les robots de différents fabricants peuvent souvent être intégrés parfaitement. Les dispositifs d'érosion de la gamme MV-R de Mitsubishi Electric, connus pour leur fiabilité et leur productivité, sont « Automation Ready ». C'est avec plaisir que nous vous montrerons des exemples avérés en pratique, qui vous aideront à réduire vos frais, tout en augmentant votre capacité de production.



Les appareils de manipulation de différents fabricants – bienvenus et facilement intégrés.



Une solution flexible: un robot à bras articulé portant jusqu'à 15 kg doté de la qualité Mitsubishi Electric.



Intégration automatisée: ici avec ZK Caméléon.



**Parvenir à des résultats de très haute qualité grâce à une précision maximale**

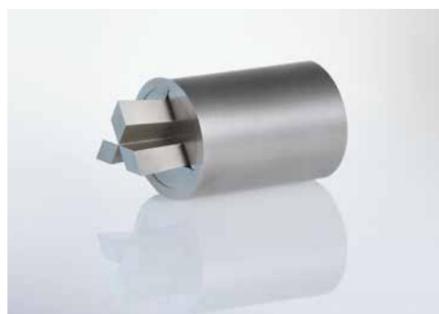
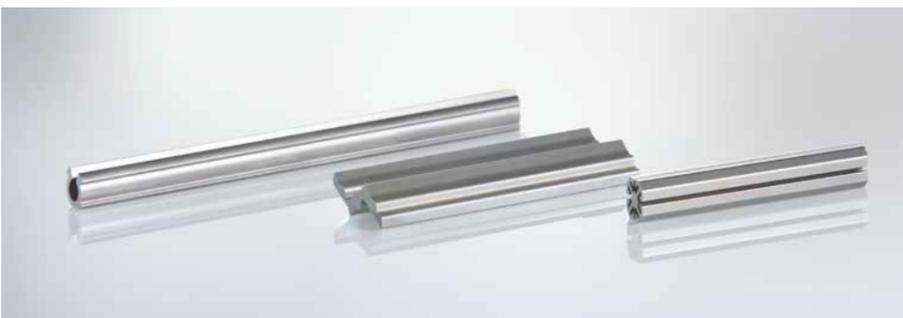


Voir le film maintenant:  
[www.mitsubishi-edm.de/mastered](http://www.mitsubishi-edm.de/mastered)

## Défi relevé avec succès!

La clé du succès dans de nombreux domaines.

Médecine · Industrie automobile · Communication/électronique · Technologie aéronautique et aérospatiale



Voyez vous-même:  
[www.mitsubishi-edm.de/core](http://www.mitsubishi-edm.de/core)



Ligne d'assistance directe: +49 (0) 2102 486 7600

Assistance des utilisateurs: +49 (0) 2102 486 7700

Du lundi au vendredi : de 7 h 30 à 20 h / le samedi : de 9 h à 16 h

## Services.

Nous sommes là pour vous aider.

Vous n'aimez pas les centres d'appel et les files d'attente – nous non plus. Vous achetez également un excellent service – avec chaque dispositif d'érosion Mitsubishi Electric. Le service est effectué par des techniciens de service internes et hautement qualifiés, pour que la production continue de manière fiable. Les utilisateurs reçoivent une assistance téléphonique et profitent du savoir-faire et des trésors d'expérience des spécialistes de Mitsubishi Electric.

### Entreposage et logistique



Nous pouvons même fournir tous les produits en stock (pièces de rechange et d'usure) en dehors des heures ouvrables, par transporteur ou par enlèvement. Notre proximité de l'aéroport de Düsseldorf et de l'autoroute nous permet d'expédier les pièces très rapidement.

### Pièces d'origine Mitsubishi Electric



Toutes les pièces de rechange standard de la gamme de consommables Mitsubishi Electric sont d'origine (importées) ou fabriquées en Allemagne conformément aux spécifications du bureau d'études. Vous recevrez des pièces d'origine d'excellente qualité à prix compétitifs.



## Formation –

Pour vous aider à rester à la pointe.

### Formations



Les utilisateurs apprennent directement les opérations sur la machine et sur un pupitre de commande numérique spécialement configuré. Vous profitez ainsi au mieux d'un transfert direct d'expertise. Les formations sont proposées dans les locaux de Mitsubishi Electric à Ratingen, en Allemagne. De plus, des sessions de formation sont offertes par nos partenaires internationaux.

### Centre de formation



La formation sur les systèmes à fil et à enfonçage sur déroule dans notre centre de technologie et de formation à Ratingen.

### Cours, séminaires et ateliers utilisateurs

Le programme varié couvre l'ensemble des connaissances, des bases à la formation sur mesure adaptée aux besoins d'apprentissage de vos employés. De plus, nous organisons régulièrement des ateliers d'applications, gratuits pour nos clients, autour de sujets d'actualité avec de la théorie et de la pratique.

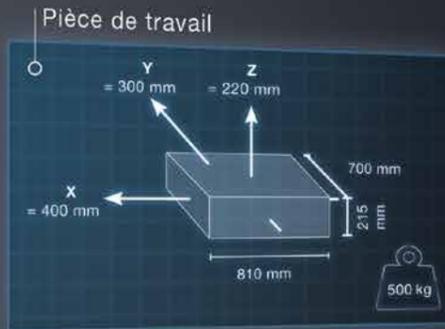
### Équipements et formateurs

Nos formateurs expérimentés vous présentent nos systèmes d'électroérosion au travers de cas théoriques et pratiques. Les locaux de formation sont dotés des dernières technologies, de simulateurs de commandes numériques et de périphériques.

### Diplômes

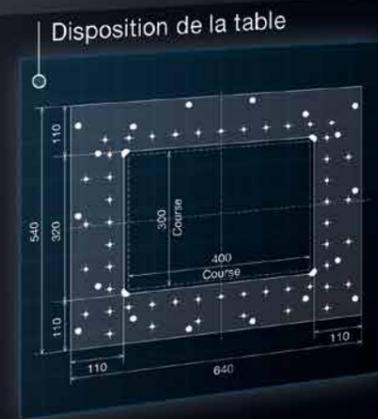
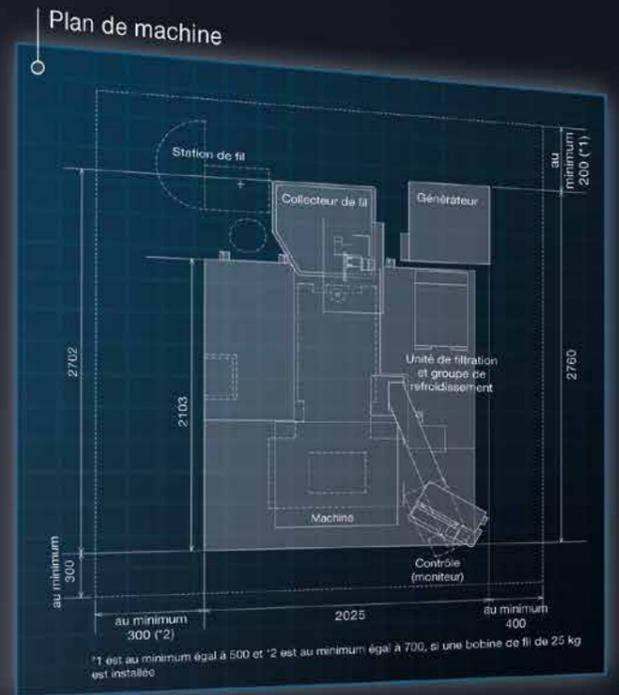
Chaque participant reçoit un diplôme après avoir suivi une formation.

**MV1200R  
CONNECT**

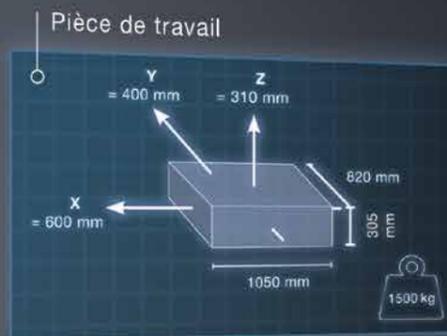
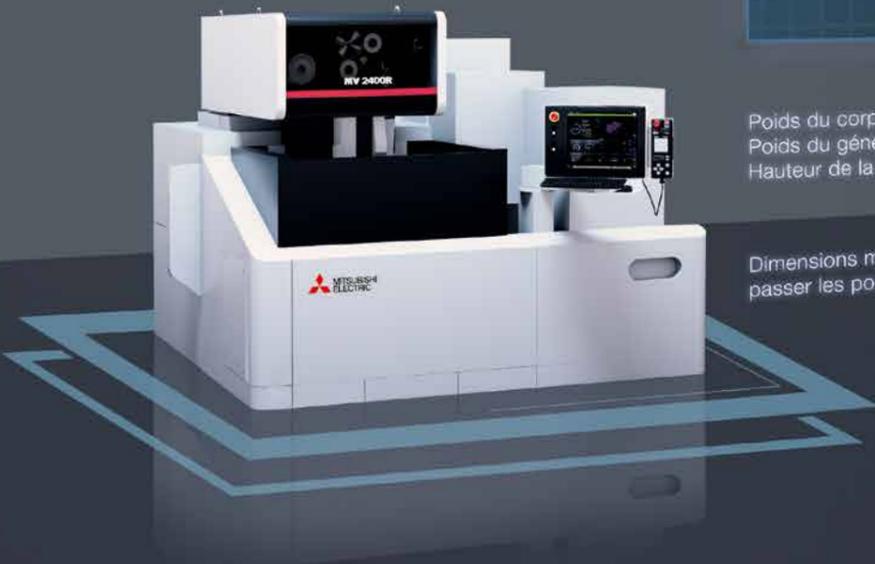


Poids du corps de la machine...2700 kg  
Poids du générateur.....240 kg  
Hauteur de la machine.....2015 mm

Dimensions minimales nécessaires pour passer les portes (lxH) en mm....1910 x 2015

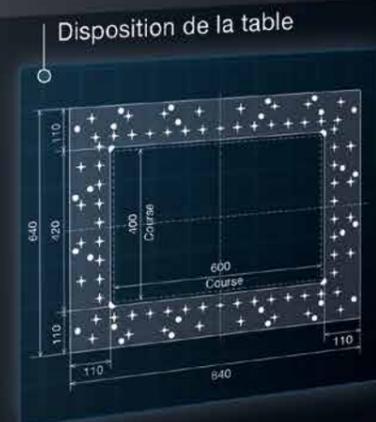
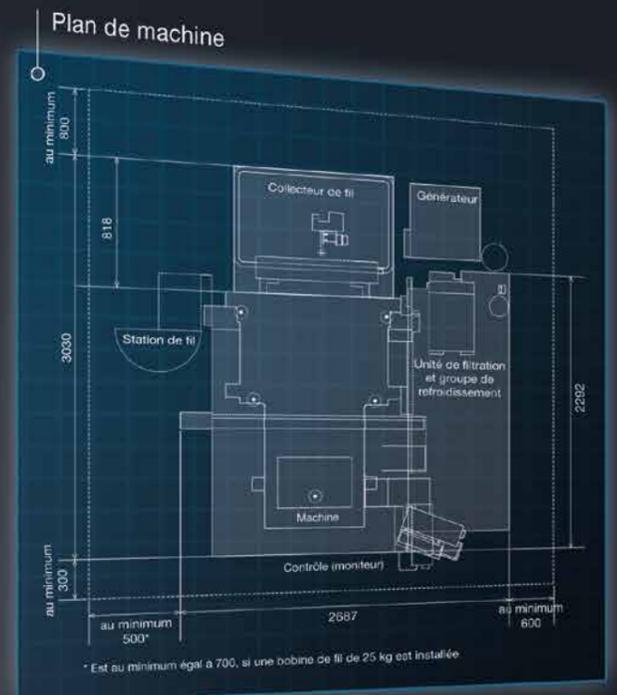


**MV2400R  
CONNECT**

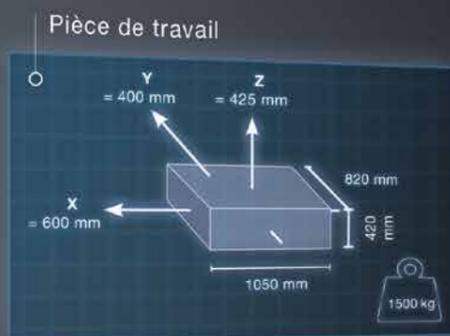
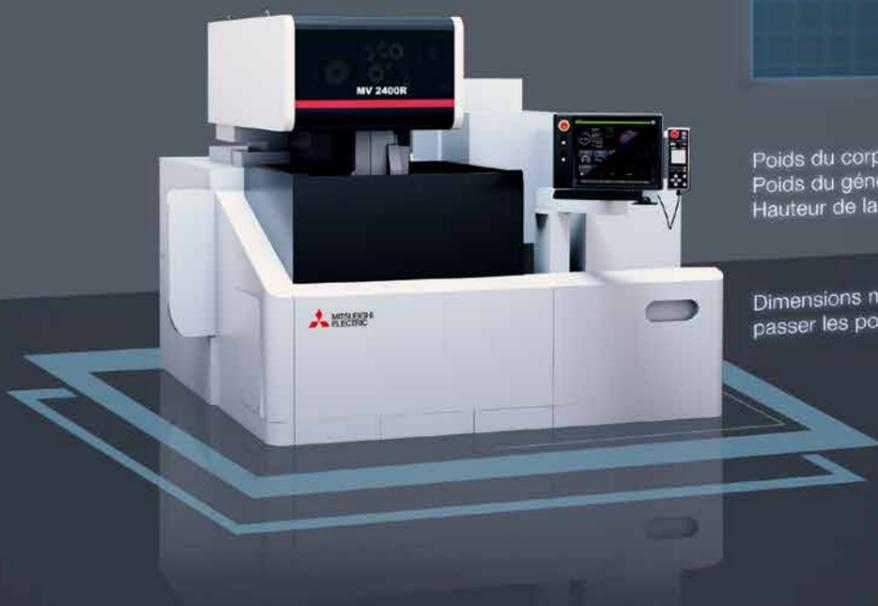


Poids du corps de la machine...3500 kg  
Poids du générateur.....240 kg  
Hauteur de la machine.....2150mm

Dimensions minimales nécessaires pour passer les portes (lxH) en mm....2022 x 2150

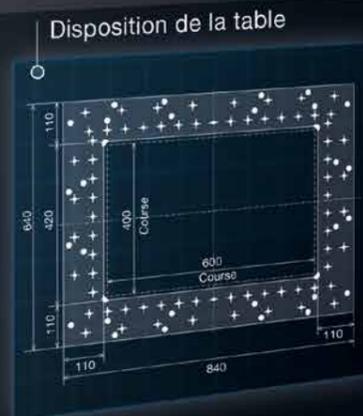


**MV2400R Z+  
CONNECT**

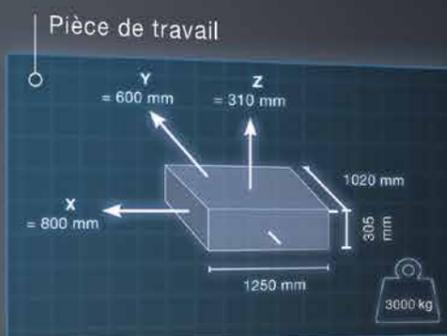
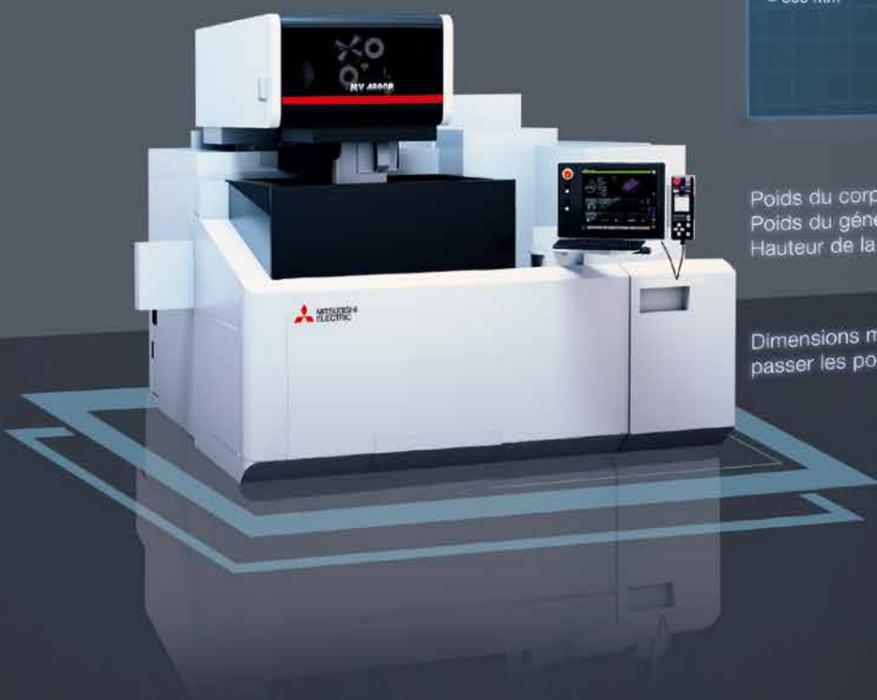


Poids du corps de la machine.....3650 kg  
Poids du générateur.....240 kg  
Hauteur de la machine.....2380 mm

Dimensions minimales nécessaires pour  
passer les portes (lxH) en mm.....2022 x 2380

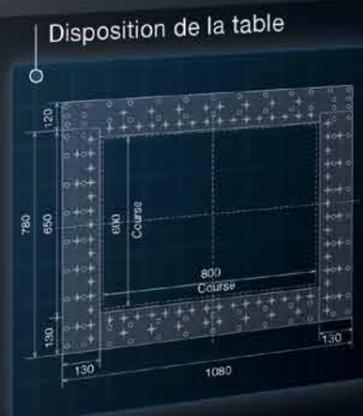
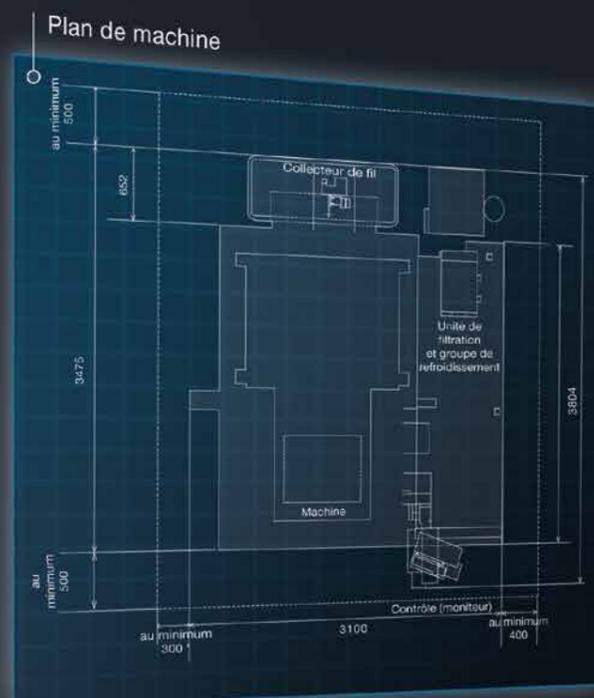


**MV4800R  
CONNECT**



Poids du corps de la machine.....5600 kg  
Poids du générateur.....240 kg  
Hauteur de la machine.....2415 mm

Dimensions minimales nécessaires pour  
passer les portes (lxH) en mm.....2587 x 2415 mm





Machine	MV1200R	MV2400R	MV2400R Z+	MV4800R
Course (X / Y / Z) en mm	400/300/220	600/400/310	600/400/425	800/600/310
Course (U / V) en mm	120/120 (+/- 60)	150/150 (+/- 75)	150/150 (+/- 75)	150/150 (+/- 75)
Angle incliné (hauteur de pièce) en °/mm	15 / 200 30 / 87	15/260 30/110	15/260 30/110	15/260 30/110
Cotes max. de la pièce (L x P x H) en mm	810x700x215	1050x820x305	1050x820x420	1250x1020x305
Poids max. de la pièce en kg	500	1500	1500	3000
Dimensions de la table (L x P) en mm	640x540	840x640	840x640	1080x780
Disposition de la table	Table transversale trempée à 4 côtés			Table trempée à 4 côtés
Diamètre de fil possible en mm	0,1-0,3			0,15-0,3
Support de bobine de fil en kg	10			10/16/20/25
Enfilage automatique du fil / Découpeur de fil	Oui/Oui			
Dimensions totales (L x P x H) en mm	2025x2760x2015	2687x3030x2150	2837x3452x2380	3100x3475x2415
Poids de la machine en kg	2700	3500	3650	5600
Tension secteur	Triphasé, 400 V/AC ± 10%, 50/60 Hz, 13 kVA			
<b>Filtre</b>				
Capacité du bac de travail en l	550	860	980	1480
Seuil de filtration en µm / Éléments de filtration	3/2			
Contrôle de la température	Groupe de refroidissement diélectrique			
Poids (sans remplissage) en kg	Contenu dans le poids de la machine	350	390	450
<b>Générateur</b>				
Unité d'alimentation	Générateur d'impulsions régénératif réglé par un transistor			
Méthode de refroidissement	Entièrement étanchée / refroidissement à air indirect			
Courant max. de service en A	50			
Dimensions (L x P x H) en mm	600x650x1765			
Poids en kg	240			
<b>Contrôle</b>				
Possibilités de saisie	Clavier, clé USB, Ethernet			
Écran TFT couleur / Système de contrôle	Écran tactile de 19 pouces / CNC, circuits de régulation fermés			
Incrément de commande min. (X / Y / Z / U / V) en µm	0,1			
Résolution min. de l'axe en µm	0,05			

Équipement	MV-R Series	Hardware en option	MV-R Series
Système d'entraînement optique, doté de règles linéaires (X / Y / U / V)	Oui	Générateur de précision fine numérique D-FS	En option (non modifiable a posteriori, non disponible sur MV4800R)
Système de commande M800 à écran tactile 19 pouces	Oui	Système de fil fin 0,05 / 0,07 mm	En option (non rétrofittable, non disponible sur MV2400R Z+ et MV4800R)
Pilotage manuel sur l'écran LCD configurable	Oui	Station de fil de 16/20/25 kg	En option (de série sur MV4800R)
Porte verticale relevable automatiquement	Oui	Station de fil de 50 kg	En option
Générateur numérique AE-II	Oui	Angle Master Advance II – kit de base avec dispositif d'alignement	En option
Générateur de finition H-FS	Oui	Angle Master Advance II – ensemble d'alimentation en fil	En option
Table transversale trempée à 4 côtés (MV4800R: table trempée à 4 côtés)	Oui	Palpeur Renishaw automatique	En option
Compteur d'électricité digital / capteur de pression du filtre	Oui	Projecteur ERGO LUX LED	En option
Ethernet / DNC / FTP	Oui	Voyant de statut tricolore	En option
Préparation à l'automatisation	Oui (non disponible sur MV4800R)	Recharge d'eau automatique	En option
AntiVirus McAfee intégré	Oui	Connexion au système de refroidissement externe	En option
Sortie des données de fonctionnement	Oui	Sortie de signal externe avec carte de relais	En option
3D CamMagic embarqué	Oui	Changement de filtre automatique	En option
Corehold Technology	Oui	<b>Outils en option</b>	
Planificateur de tâches	Oui	mcAnywhere Service	Oui
Sleep-Mode	Oui	mcAnywhere Control / mcAnywhere Control light	En option
		mcAnywhere Contact / mcAnywhere Contact light	En option / Oui
		Tool package / solutions d'automatisation	En option

Raccord électrique : Triphasé, 400 V/AC, PE, ± 10%, 50/60 Hz, Sécurité au moins 32 A, Inerte

Raccord pneumatique: 5-7 kgf/cm<sup>2</sup>, 500-700 kPa, quantité minimale d'air 75 l/min, raccord de tuyau de 3/8"

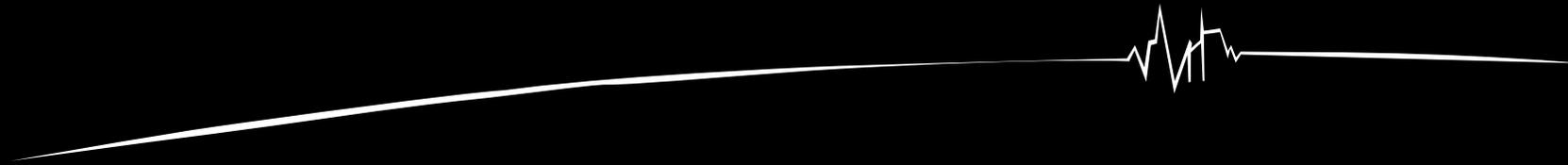
Le dispositif d'érosion doit être installé sur un sol industriel dur et adapté, de préférence un sol en béton aggloméré. Le blindage pouvant être nécessaire conformément à la directive CEM n'est pas inclus dans l'équipement fourni par Mitsubishi Electric.

L'unité de refroidissement contient des gaz à effet de serre fluorés R410A. Pour obtenir de plus amples informations, se référer au manuel d'utilisation correspondant.



Vous trouverez plus de détails sur le plan d'installation de la machine: [www.mitsubishi-edm.de/download](http://www.mitsubishi-edm.de/download)

Partenaire



**MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.**

Mechatronics Machinery / Mitsubishi-Electric-Platz 1 / 40882 Ratingen / Allemagne / Tél. +49 (0) 2102 486-6120 / Fax +49 (0) 2102 486-7090  
edm.sales@mee.com / www.mitsubishi-edm.de

