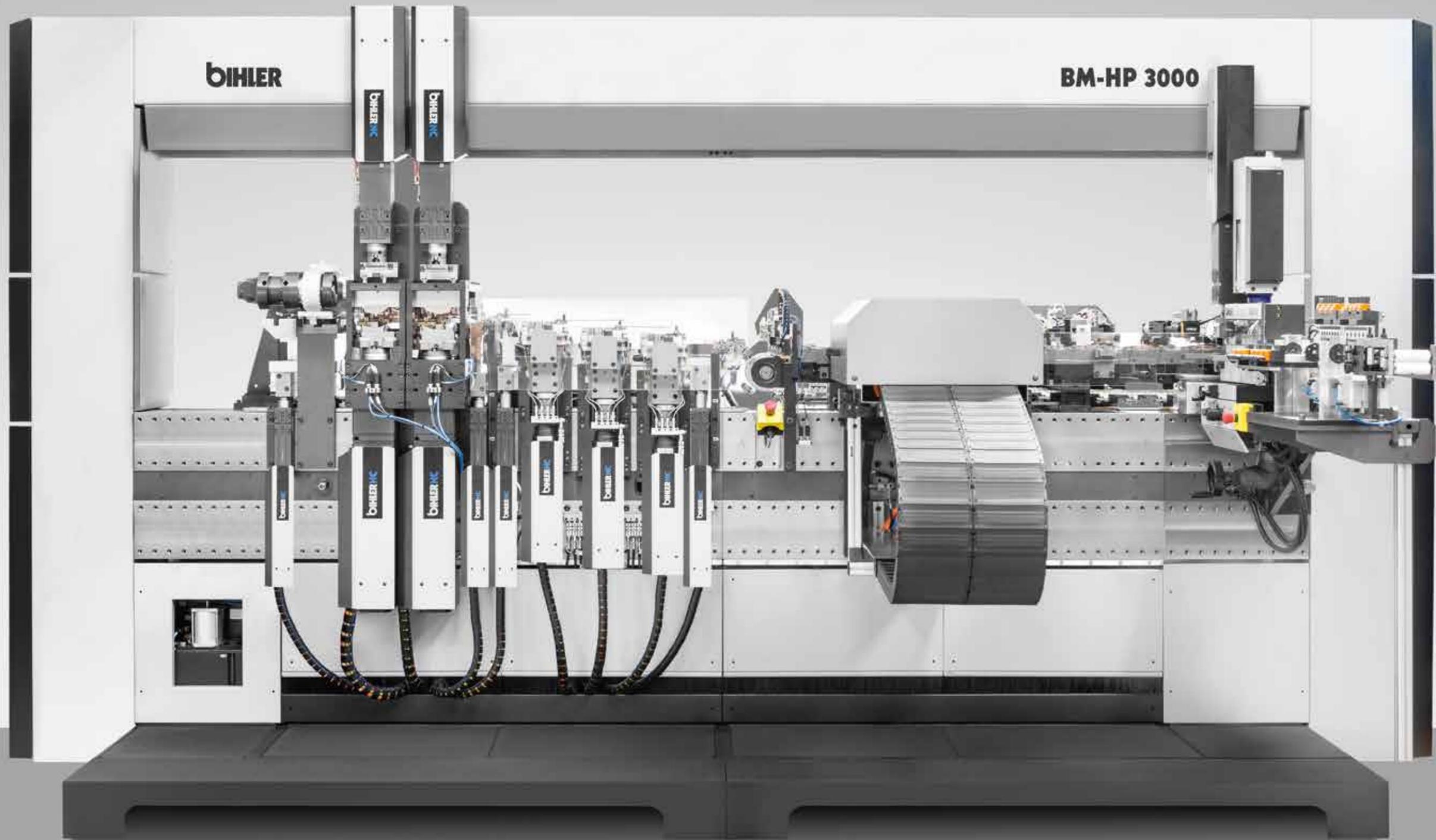




# BM-HP

Servo-système pour  
la production de hairpins

Solution d'automatisation  
efficace pour les hairpins



# BM-HP

Système de production à servo-commande

Basée sur plus de 40 ans d'expérience dans la technologie hairpin, la solution complète de Bihler ouvre de nouvelles perspectives dans la production de masse des composants électrifiés.

Le système de production BM-HP, avec ses processus modules standardisés, associe toutes les étapes de fabrication nécessaires : aménagement hautement dynamique et sans glissement du fil, coupe à la longueur, dénudage mécanique à commande numérique du vernis, chanfreinage simultané des extrémités de l'épingle, précambriage 2D et formage 3D, puis transport et mise en stock par types.

**Vos avantages :** Vous bénéficiez de cadences trois fois plus élevées qu'avec les systèmes séquentiels, de changements de variantes simples et rapides « à la volée » et d'une adaptabilité flexible aux tâches futures.



## Les points forts en un coup d'œil

- Fabrication de A à Z des hairpins, directement à partir d'une bobine de fil plat
- Tous les types courants en hairpins peuvent être produits (+ J-pins et I-pins)
- Cadence élevée de 60 à 120 pièces/minute
- Cadence de production trois fois plus élevée que sur les systèmes séquentiels
- Changement de variantes souple et rapide « à la volée »
- Prédestiné à la production industrielle de masse
- Qualité supérieure des composants reproduits à 100 pourcent
- Économie de machines et d'encombrement supplémentaires
- Adaptabilité flexible aux tâches futures
- Changement de bobine entièrement automatisé

# BM-HP 3000

Fabrication de A à Z / Étapes du processus

## 5 Formage 3D

Les hairpins reçoivent leur forme de tête finale lors du formage 3D de précision. Les agrégats à commande numérique garantissent ici une déformation plastique qui ménage la matière et le vernis. La commande précise des agrégats à commande numérique garantit une reproductibilité à 100 % des hairpins avec un temps de cycle court. En option : mesure finale de la géométrie de la pièce et réajustement en ligne.



## 6 Transport et mise en stock par types

La dernière étape est l'évacuation des hairpins finis sur un tapis de transport à des fins de magasinage sélectif et mise à disposition. L'équipement du dernier module comprend des interfaces clairement définies permettant d'autres raccordements et par conséquent l'intégration dans des lignes complètes de production de stators ou dans des installations clé en main pour moteurs électriques.



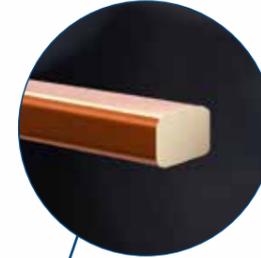
## 4 Précambriage 2D

Des puissants servomoteurs assurent lors du précambriage 2D les dimensions géométriques souhaitées, librement programmables selon les besoins, en plusieurs étapes par mandrin cadencé en parallèle. Ces valeurs se programment librement en fonction des besoins.



## 2 Coupe à mesure

Ensuite, un module à commande numérique avec poinçon de découpe coupe avec précision la longueur requise du fil de cuivre plat vernis : sans déformer ni abîmer la couche d'isolant, pratiquement sans bavures de coupe.



## 1 Redressage / alimentation du fil

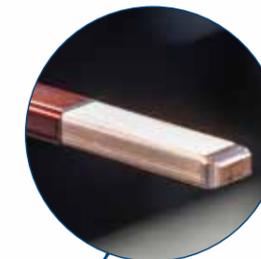
Le processus de fabrication commence par le redressage en plusieurs étapes **1a** du fil de cuivre plat vernis. Pour ce faire, l'aménagement par pinces radiales RZV 2.1 **1b** alimente le fil sans glissement en le déroulant directement depuis la bobine à une vitesse maximale de 3,2 m/s. L'avance à servocommande garantit une répétabilité de +/- 0,02 mm et un traitement en douceur de la couche d'isolation (serrage trois points en surface du fil)



## VC 1

Contrôle de machine et des processus

Commande simple et sûre du BM-HP et de tous les processus via la plate-forme de commande centrale VariControl VC 1.



## 3 Dénudage et chanfreinage

Le dénudage automatique et le chanfreinage simultané des deux extrémités du fil vernis sont effectués mécaniquement. Une unité sensorielle mesure en ligne et en permanence l'épaisseur de la couche de vernis ainsi que l'épaisseur totale du vernis et du fil de cuivre. La perte totale de section du fil de cuivre reste inférieure à 0,05 mm. Les extrémités des branches obtiennent une surface métallique pure.



Otto Bihler Maschinenfabrik GmbH & Co. KG

Lechbrucker Str. 15

87642 Halblech

ALLEMAGNE

+49(0)8368/18-0

[info@bihler.de](mailto:info@bihler.de)

[www.bihler.de](http://www.bihler.de)



Votre contact

Martin Lehmann

Key Account Manager E-Mobility

+49(0)8368/18-136

[martin.lehmann@bihler.de](mailto:martin.lehmann@bihler.de)