

**3000**  
verschiedenformige  
Haltevariationen  
serienmässig  
lieferbar

# SCHRUMPFHALTER SLIMLINE

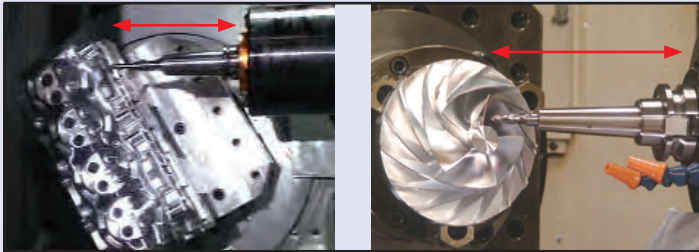
## Verwendung von speziellem rostfreiem Stahl PAT.

SLIMLINE ist ein Schrumpfhaltersystem, in dem Hartmetall-Bearbeitungswerkzeuge sicher und präzise eingespannt werden können.

Das einzigartige und exklusiv von MST bei der Halterherstellung verwendete Material ermöglicht Aufschrumpfen bei niedrigen Temperaturen von **300°C** und darunter. SLIMLINE verwendet dafür ein auf einem Industrietrockenofen basierendes, weiterentwickeltes Heißluft-Schrumpfsitzheizgerät.

## Der perfekte Halter für Formen und 5-Achsen-Anwendungen.

- Schlankes und langes Design ... Weniger Störfaktoren



- Höchste Rundlaufgenauigkeit ... Hohe Genauigkeit, längere Standzeiten.



### Hartmetallwerkzeug

$\phi 3 \sim \phi 25$



Heissluft-  
heizgerät  
Aufschrumpfen  
unter **300°C**

Wasserkühlung  
sofort nach  
Aufschrump-  
fung möglich



Der thermische  
Ausdehnungskoeffi-  
zient ist **1.6** mal  
höher als der von  
herkömmlichem  
Stahl.

### Schlank

Konisch

**3°**

### Superschlank

Dick

**1,5mm**

### Genauigkeit

MONO-serie  
2PIECE modular

**3µm**

**5µm**

Spezieller rostfreier Stahl

Minimaler  
Überhang



# Modulares System

2PIECE modular

Beliebige Kombinationen



Innere  
Kühlmittelzufuhr



Wenig Platzbedarf  
bei Lagerung

**80**  
Typen

**SLIMLINE-Spannzange**

Schlank · Normale ·  
Spülkühlmittelzufuhr

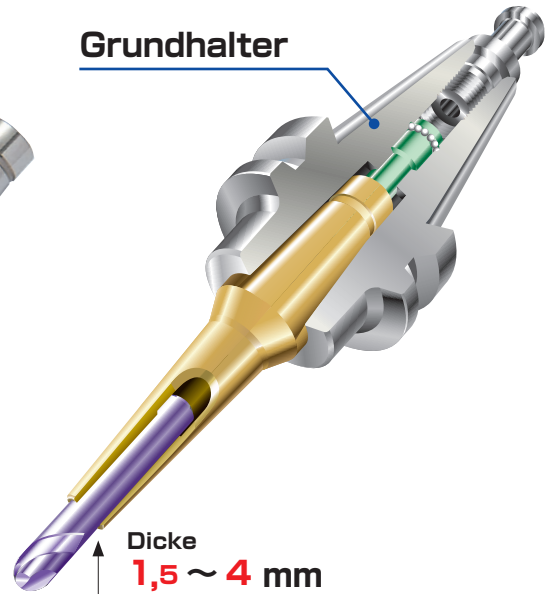


$\phi 3 \sim \phi 12$

$\left[ \begin{array}{cccc} \phi 3 & 3,175 & 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 & 10 & 11 & 12 \end{array} \right]$

**33**  
Typen

**Grundhalter**



Dicke  
**1,5 ~ 4 mm**

# Mono Block Serie

MONO-serie

MONO **CURVE**



Effektive  
Bearbeitungslänge (M)  
**40 ~ 274**

Hohe Steifigkeit  
3-fach

Formge-  
staltung

$\phi 4 \sim \phi 25$

$\left[ \begin{array}{cccc} \phi 4 & 6 & 8 & 10 \\ 12 & 16 & 20 & 25 \end{array} \right]$

MONO **3°**



Effektive  
Bearbeitungslänge (M)  
**22 42 67 97 127 157**

$\phi 3 \sim \phi 25$

$\left[ \begin{array}{cccc} \phi 3 & 3,175 & 4 & 5 & 6 \\ 8 & 10 & 12 & 16 & 20 & 25 \end{array} \right]$



Die optimale Form kann basierend auf  
den Abmessungen Ihres Werkstücks  
ausgewählt werden.



Dicke  
**1,5 ~ 10**

**3000**  
Variationen

# SCHRUMPFHEIZSYSTEM

ELEKTROMAGNETISCHES  
INDUKTIONSWÄRMEGERÄT

**HEAT ROBO**

DENJI  
電磁 **1200**

100V  
 $\phi 3 \sim \phi 12$



HEISSLUFT

**HEAT ROBO**  
Baby 3000S

200V  
230V

$\phi 3 \sim \phi 25$



# GERADER DORN

Es sind alle Typen von Werkzeug-  
haltern zum Einspannen von  
geraden Dornen verfügbar.



$\phi 10 \sim \phi 42$

MAX. 445L

$\phi 3 \sim \phi 25$

[ Thermischer Ausdehnungskoeffizient ]  
 $17 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$

**M S T**  
**SLIMLINE**

Wärmedehnungsdifferenz

**Konkurrenz-Modell**

$11 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$

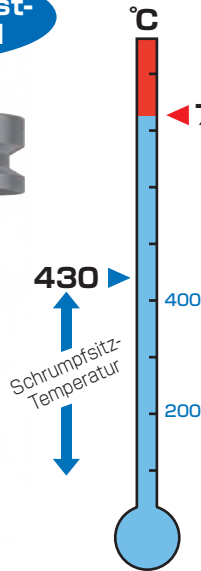
**1,6 Male**

**1,0**

Spezieller rostfreier Stahl

Schneidestahl SKD61

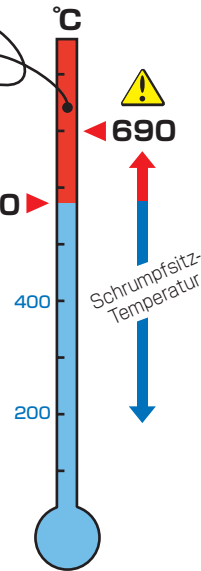
Garantierte Genauigkeit  
**3  $\mu\text{m}$**



Rote Zone

Wärmebehandlungstemperatur

Der zulässige Temperaturgrenzwert hängt vom Haltermaterial und der Wärmebehandlungstemperatur ab. Härte und Bohrungsdurchmesser eines Schrupfsitz-Halters ändern sich infolge des wiederholten Erwärmungs- (Überhitzung) und Abkühlvorgangs. Der kritische Betriebsbereich wird als „rote Zone“ bezeichnet.



### HEISSLUFT-HEIZGERÄT

- ★ Anpassung der Heizzüse nicht erforderlich
- ★ Keine Einschränkungen bei der Haltergestaltung
- ★ Keine Verringerung der Genauigkeit

**3 min.**

Schrumpfen bei niedriger Temperatur



Die Slimline-Erwärmungstemperatur beträgt max. 430°C. Es gibt bei Slimline kein Überhitzungsproblem, da die rote Zone bei 720°C liegt. Bei anderen Schrupfsitz-Haltern ist eine hohe Erwärmungstemperatur notwendig, max. 630°C. Diese Temperatur liegt oberhalb der roten Zone, die bei 580°C liegt. Dadurch kommt es leicht zu Überhitzung.

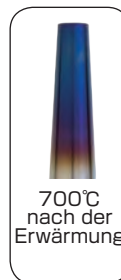
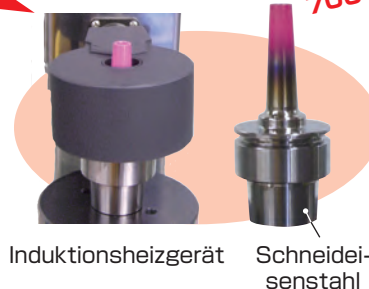
### INDUKTIONSHHEIZGERÄT

- ★ Heizschlangenwechsel erforderlich
- ★ Teure Heizschlange
- ★ Einschränkungen bei der Haltergestaltung

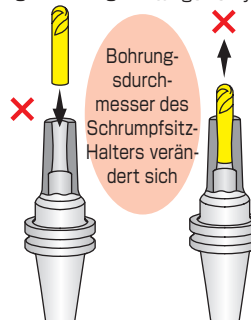


**Überhitzung**

Wiederholtes Schrumpfen in der roten Zone verursacht Ermüdung des Schrupfsitzhalter-Materials.



Kein Schwund des Bearbeitungswerkzeugs. Keine Überdehnung des Bearbeitungswerkzeugs.

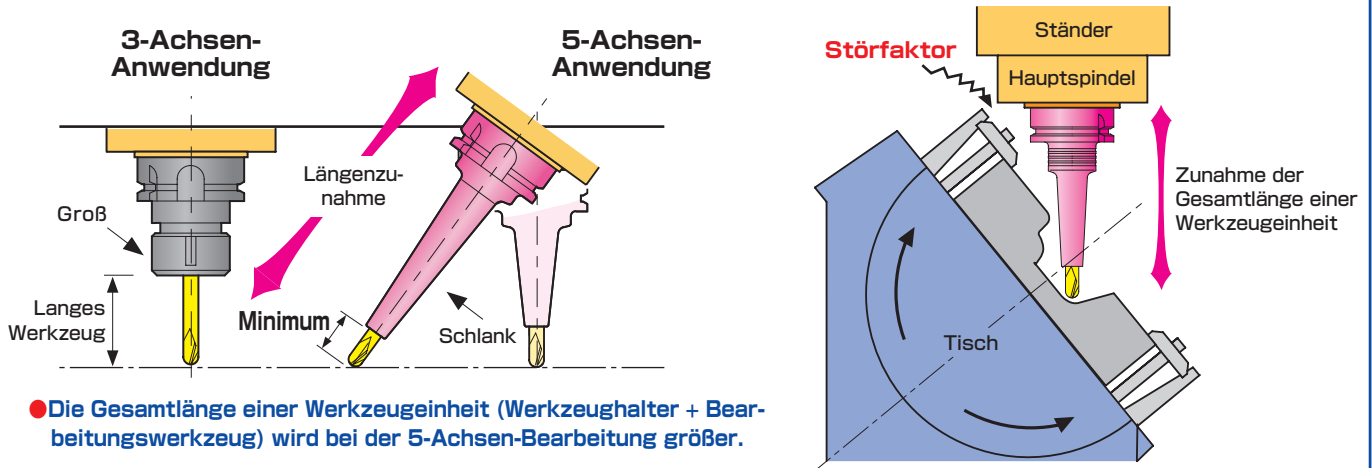


Halte-härte ändert sich



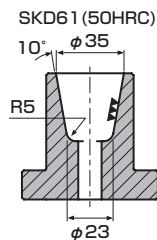
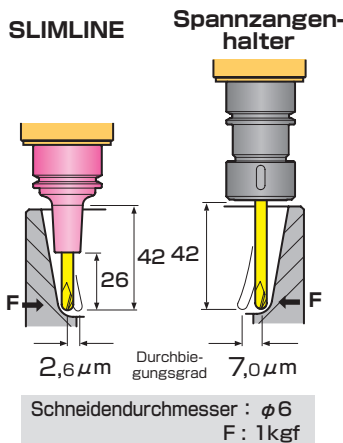
## Effektiv für 5-Achsen-Bearbeitung.

Bei der 5-Achsen-Bearbeitung nehmen Spindel und Werkstück viele unterschiedliche Positionen ein. Dadurch kann es zu Platzproblemen und Kollisionen zwischen Ständer, Spindel Werkstück und Tisch kommen. Zur Vermeidung solcher Kollisionen sind bei der 5-Achsen-Bearbeitung längere Werkzeughalter und Zerspanungswerkzeuge erforderlich als bei der 3-Achsen-Bearbeitung. Bei der häufig verwendeten, allgemein üblichen Kombination Schruppsitz-Halter/Zangenspannfutter ist die Spitze des Halters größer und daher die Kollisionsgefahr höher. Bis heute war die Erhöhung des Werkzeugüberhangs die einzige Möglichkeit zur Vermeidung von Kollisionen. Dagegen haben die Slimline-Halter im Vergleich mit einem Standard-Werkzeughalter eine sehr dünne Spitze (Dicke 1,5 mm), wodurch bessere Sicht und Übersicht gewährleistet sind. Somit kann der Halter selbst tief in ein Werkstück hineinbewegt und der Werkzeugüberhang auf ein Minimum reduziert werden. Mit der Modellreihe SLIMLINE werden eine erhebliche Verbesserung der Bearbeitungsgenauigkeit und eine deutliche Verlängerung der Werkzeugstandzeit erreicht.



## Hochpräzise und effiziente Bearbeitung

### ● Schnittbedingung ●



Bearbeitung	Schruppen	Schlichten
Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	12000	24000
Vorschub (mm/min)	3000	3000
Tiefenzustellung (mm)	Ad 0,2	Schlichtzugabe 0,1
	Rd 0,6	Pf (Spirale) 0,15
Bearbeitungszeit (min)	75	6,5

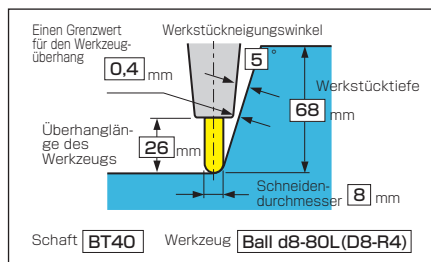
### ● Ergebnisse ●

	Spannzangenhalter	SLIMLINE
Rundheit [ $\mu\text{m}$ ]	5,0	0,8
Oberflächenrauheit [ $\mu\text{m}$ ]	2,2	1,7
Schnittlänge [m]	Schruppen 180	→ 360
	Schlichten 90	→ 135

Jeder, der diese Software anfordert, erhält ein Exemplar

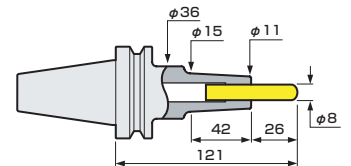
## SLIMLINE Software zur Berechnung der statischen Steifigkeit PAT.P

Wir bieten die Software zur Berechnung der statischen Steifigkeit für die komplette Modellreihe der Slimline-Halter an, mit Ermittlung der optimalen Kombination Halter/Zerspanungswerkzeug.



### Suchergebnisse

Priorität	Arten	Haltermodell	Spannzangenmodell	Durchbiegungsrad S ( $\mu\text{m}$ )	L/D	Überhang (mm)	Winkel (°)	Effektive Länge (mm)
1	MONO	BT40-SLSAB-95-M42		3,433	6,2	26,0	5,0	68,3
2	2P	BT40-SLK12-45F	CS-12-8-55	3,625	6,3	26,0	5,0	71,1
3	2P	BT40-SLK12-4	CS-12-8-55	3,643	6,3	26,0	5,0	71,1
4	MONO	BT40-SLSAB-125-M42		5,316	6,3	26,0	5,0	68,3
5	MONO	BT40-SLSAB-155-M42	CR-12-6-55	5,332	6,4	26,0	5,0	68,3



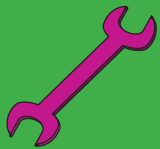
- "Shank" (Schaft), "Cutting tool" (Zerspanungswerkzeug) auswählen und "machining depth" (Bearbeitungstiefe), "Slope angle" (Neigungswinkel) und "Clearance" (Abstand) als Suchbedingungen eingeben.
- Es wird unter 3.000 Slimline-Varianten und -Typen eine Suche nach dem kleinsten Durchbiegungswert eines Zerspannungswerkzeugs gesucht und eine Rangliste aufgestellt d.h. das Slimline-Modell mit der größten Steifigkeit wird für Sie ermittelt.
- Das L/D-Verhältnis eines Zerspannungswerkzeug-Überhangs wird für den Schneidendurchmesser berechnet. Über diesen Verhältniswert kann die passende Schnittbedingung ermittelt werden.

**NEUES  
KONZEPT**

# WINKELKOPF "HALF"

## EINFACHE WARTUNG!

INSTANDHALTUNG UND REPARATUR-  
REIN SELBST DURCHFÜHRBAR.



Lager



Videofilm mit Anleitung



Zahnradgetriebe

**90°  
-Typ**

**Einfache Maschineninstallation**

Der bereits vorhandene Positionierblock kann ohne Änderungen verwendet werden. (Ferner ist ein Positionierblock für einen Halter mit Ölbohrung erhältlich.)

**Höhenverstellbare Ausführung**

**Teileaus-tauschsystem**

Kostengünstig! **€ 2300** ~

Lieferzeit **3** Tage

Geringes Gewicht **BT30**  
**1,8KG**



φ1~φ20  
Für das Vollbohren (HFD Typ)

**Freie Festlegung der Bearbeitungsrichtungen**

**Freie Kombinationen für alle Anwendungen.**



Für Vollbohren  
Stirnfräsen  
φ 1 ~ 20



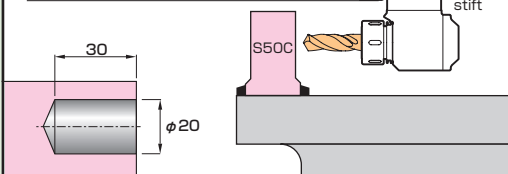
Für das Gewindebohren  
M2 ~ M12



### Schneidaten Erfahrungsberichte Vollbohren

Schnittgeschwindigkeit m/min	16
Vorschub mm/min	25
Drehzahl min <sup>-1</sup>	250

BT40-HFA20-135



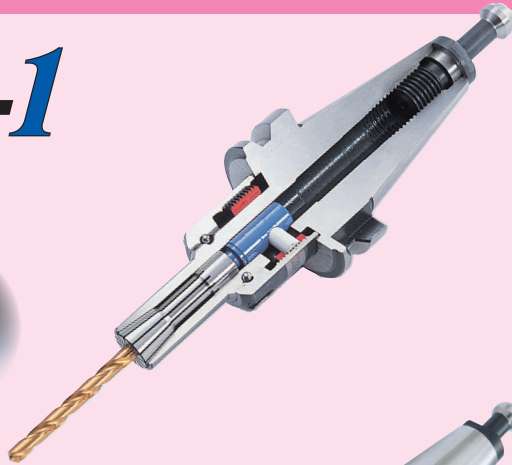
### Die Erfahrungen der Kunden

Durch den Einsatz mehrerer Winkelkopfhälften-Einheiten und dank ihres günstigen Anschaffungspreises konnten wir den Betrieb bei allen Anwendungen wie z.B. Seiten- und Innenbearbeitung problemlos und ohne Änderung der Werkstückposition erfolgreich fortführen.

# DETa-1 SPANNZANGENHALTER

## DETa-1

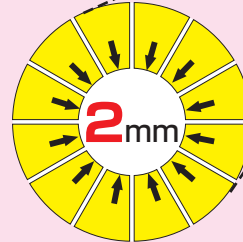
Drill End mill Tap  
Trapano Fresa Maschio



**2mm Greifbereich  
je Spannzange**



DETa-1  
Spannzange



### Typ A (DTA)

**AUSFÜHRUNG  
MIT MUTTERNBE-  
FESTIGUNG**  
Leichte Bedienung

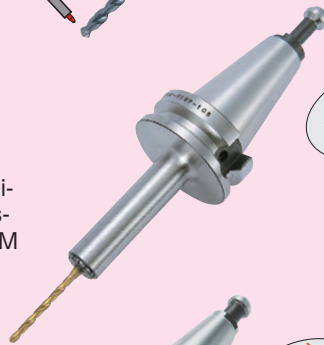
**5µm**  
(Präzisionsspannzange)



### Typ B (DTB)

**ZUG-SPANNZANGEN-  
KONSTRUKTION**

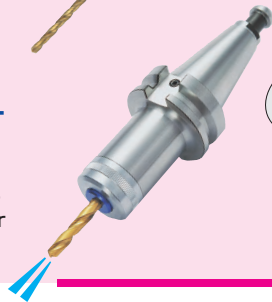
Die perfekten Auswuchtungsei-  
genschaften und die hohe Kos-  
teneffizienz von SIMPLE & SLIM



### Typ E (DTE)

**ZUG-SPANNZANGEN-  
KONSTRUKTION**

Verfügbar für innere Kühlmit-  
tel-zufuhr mit 7 MPa! Voraus-  
ge-wuchteter massiver Körper  
mit hoher Steifigkeit.



Weniger Spannzangen-  
Typen bedeuten einfache-  
rere Handhabung der  
Spannzangen



**D3**



φ 0,5 ~ φ 3,175

**D7**



φ 1 ~ φ 7

**D12**



φ 2,5 ~ φ 13

## GERMANY

<b>GDE</b> ☎ 49-2353-9098-0	<b>HSC</b> ☎ 49-7950-2132	<b>MATSUURA</b> ☎ 49-6122/7803-32	<b>MMC</b> ☎ 49-2159-91 89 40	<b>OSG</b> ☎ 49-711-5509360	<b>YAMAZEN</b> ☎ 49-2151-968-110	<b>MAKINO</b> ☎ 49-7021-503-201	<b>RHS</b> ☎ 351-244-575-760	<b>SIMPLEFER</b> ☎ 351-244-575-350
--------------------------------	------------------------------	--------------------------------------	----------------------------------	--------------------------------	-------------------------------------	------------------------------------	---------------------------------	---------------------------------------

## UK

<b>MATSUURA</b> ☎ 44-1530-511400	<b>SGS</b> ☎ 44-1189-795200	<b>OSG</b> ☎ 44-1708-340096	<b>MITSUBISHI</b> ☎ 44-1827-312312
-------------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	---------------------------------------

## NETHERLANDS

<b>SVM</b> ☎ 31-40-2040923	<b>PRODUTEC</b> ☎ 31-183-600-560
-------------------------------	-------------------------------------

## BELGIUM

<b>DIATOO</b> ☎ 32-14 40 18 30	<b>OSG</b> ☎ 32-10-230511	<b>PRODUTEC</b> ☎ 32 (0) 50 72 95 95
-----------------------------------	------------------------------	---

## ITALY

<b>MMC ITALIA S.P.A.</b> ☎ 39-02 9377031	<b>FEBAMETAL</b> ☎ 39-011 770 14 12	<b>OSG</b> ☎ 39-011-7705211	<b>MAKINO</b> ☎ 39-0371-697211	<b>MMC EMILIA ROMAGNA SRL</b> ☎ 39-0371-697211
---	--	--------------------------------	-----------------------------------	---

## FRANCE

<b>DOGA</b> ☎ 33-130664141	<b>MECA DIFFUSION</b> ☎ 33-4-5018-3027	<b>MMC</b> ☎ 33-1 69 35 53 53
-------------------------------	---	----------------------------------

## SWITZERLAND

<b>STREULI</b> ☎ 41-1-7394070
----------------------------------

## DENMARK

<b>OSG</b> ☎ 45-1708-340097	<b>HCT</b> ☎ 45-70-20-84-84
--------------------------------	--------------------------------

## SWEDEN

<b>RAVEMA</b> ☎ 46-370-48800
---------------------------------

## NORWAY

<b>AS NOR-SWISS</b> ☎ 47-23 24 10 20
---

## TURKEY

<b>MAKINO CNC</b> ☎ 90-212-213-7119	<b>FORM TEKNİK</b> ☎ 90-212-297-3397	<b>TEKNİKA HIRDAVAT</b> ☎ 90-212-674-28-64
--	---	---

## CZECH REPUBLIC

<b>GRUMANT</b> ☎ 420-283-870-731	<b>HOFMEISTER</b> ☎ 420-377-242-062
-------------------------------------	--

## SPAIN

<b>OSG</b> ☎ 34-93-261-8111	<b>UTILTALL</b> ☎ 34-93-498-4465	<b>JANA</b> ☎ 34-94 453 82 24
--------------------------------	-------------------------------------	----------------------------------

## FINLAND

<b>OY FMS</b> ☎ 358-9-8190950
----------------------------------

## POLAND

<b>AWAR TECH</b> ☎ 48-71-791 3808
--------------------------------------

## SLOVENIA

<b>BTS</b> ☎ 386-1-5841-400	<b>JAN METAL</b> ☎ 386-1-564-41-91
--------------------------------	---------------------------------------

## SLOVAKIA

<b>MAKINO</b> ☎ 421-2-496-12-100
-------------------------------------

## ROMANIA

<b>MAZAROM</b> ☎ 40-21-232-8001
------------------------------------

**MST corporation**

1738 Kitatahara Ikoma Nara 630-0142 Japan  
☎ 81-743-78-1931  
<http://www.mst-corp.co.jp>