PHS

NC PRESS-BRAKE PHS SERIES
NCプレスブレーキ PHSシリーズ

Debut 新登場



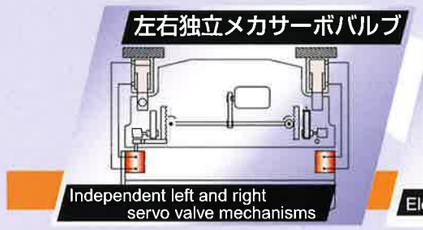
KOMATSU
コマツ産機

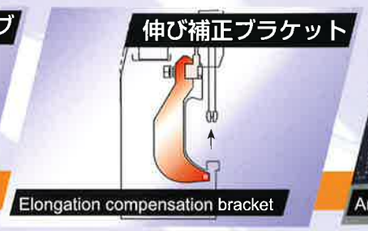
不確定変動生産®への挑戦

The Challenge of Indeterminable Fluctuating Production (R)

オープンネットワークにも対応可能。
使いやすさを極めたスタンダードマシン。

Open Network Environment Compatible
A Standard Press that Maximizes Ease of Use







曲げ精度
Improved bending accuracy



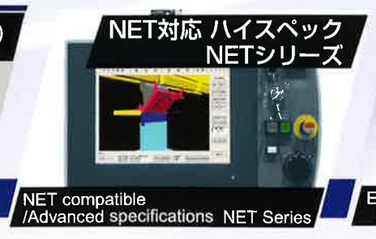




安全性
Greater safety









段取り性
Setting up procedure improved

信頼のサーボバルブとポジションコントローラのコンビネーション。
定評の油圧プレスブレーキPHSが、徹底して使いやすさにこだわった
NCシステムと共にリニューアルしました。
あらゆる加工に対応できる、曲げのニュースタンダードです。

A combination of reliable mechanical-servo valves and position controller. The popular hydraulic press-brake PAS has been modified and an ultra-easy to use NC system has been fitted. A new standard in bending responding to all types of presswork.

成熟の機能とコストメリット
Advanced Functions and Cost Advantages

曲げ精度向上
Improved bending accuracy

段取り性向上
Setting up procedure improved

コスト改善
Lower costs

操作性向上
Improved ease of operation

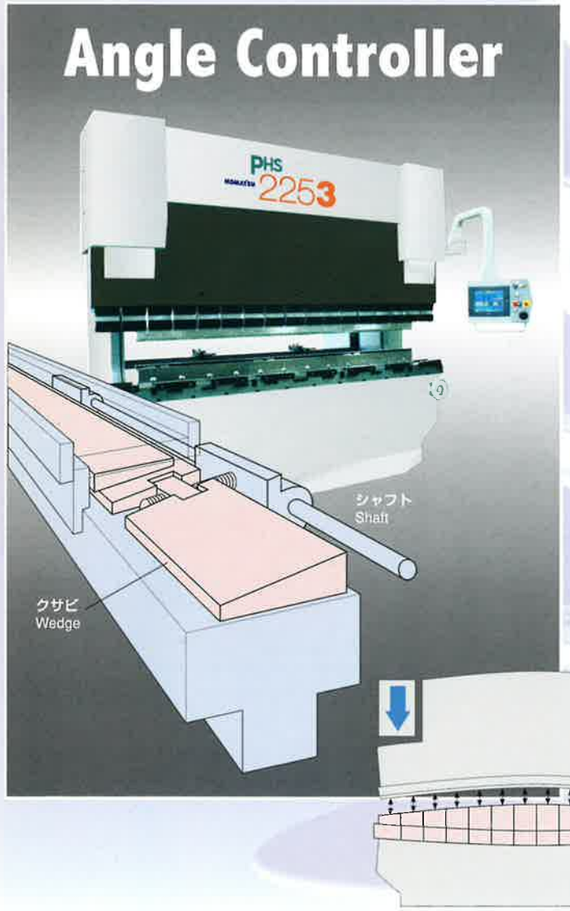
安全性向上
Greater safety

受注対応力アップ
Improved ability to respond to orders





通り精度への挑戦 The Quest for Integrated Uniform Accuracy



●プレスブレーキでの曲げ加工では、曲げ荷重によるラム・ベッドのたわみが避けられず、中開き問題が常につきまといます。

●PHSシリーズは全ての機種にテーブル下の個々のクサビ装着をシャフトで連結したアングルコントローラを標準装備。

●たわみ量をキャンセルする滑らかな曲線をハンドルを回すことで簡単に実現できます。

●さらにアングルコントローラをNC制御する事で各工程を自動設定。段取り時間を大邪魔に大幅に短縮できます。

●In press-brake bending work, bending load-induced ram-bed deflection is unavoidable, and there is always an intermediate sag problem.

●The PHS series has an angle controller as standard equipment on all models, and the controller is linked by shafts to each of the wedges under the table.

●Deflection can be cancelled out and a smooth curve obtained by just turning the handle.

●By employing NC control for the angle controller, each process is automatically set. This shortens the setup time significantly.



信頼の脚長精度 Reliable Leg Length Accuracy



●全機種に高速／高精度のボールスクリュー駆動のバックストップを標準装備。正確な脚長精度を実現します。

●E-NCではOPでZ軸を追加できます。

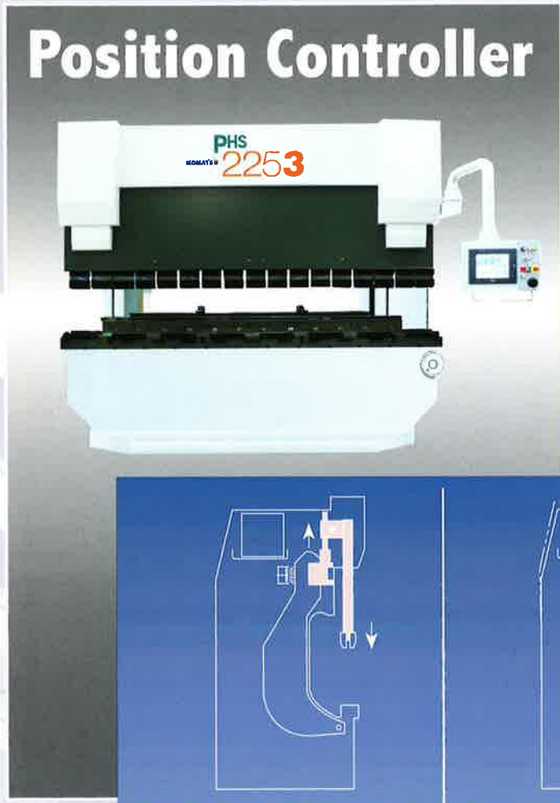
●NET-NCではBS軸・Z軸を搭載。
オプションでYL軸・YR軸・BS2軸を追加できます。

●All models feature a high-speed, high-accuracy ball-screw drive backstop as standard equipment. This ensures accurate leg length.

●E-NC can be fitted with z-axis as an option.

●NET-NC is equipped with BS-axis, Z-axis. As an option, YL-axis, YR-axis and BS2-axis can be added.

デプス位置決め精度の追求 Quest for Depth Positioning Accuracy

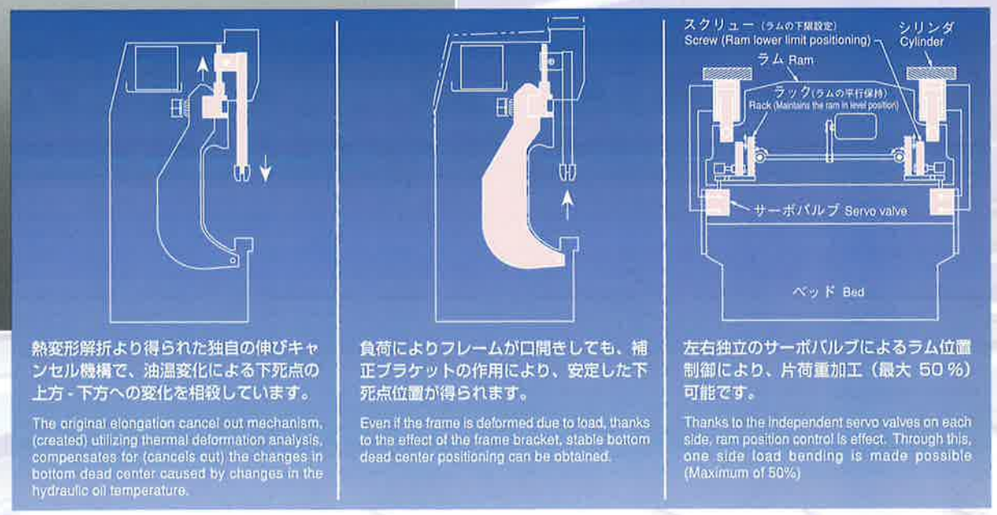


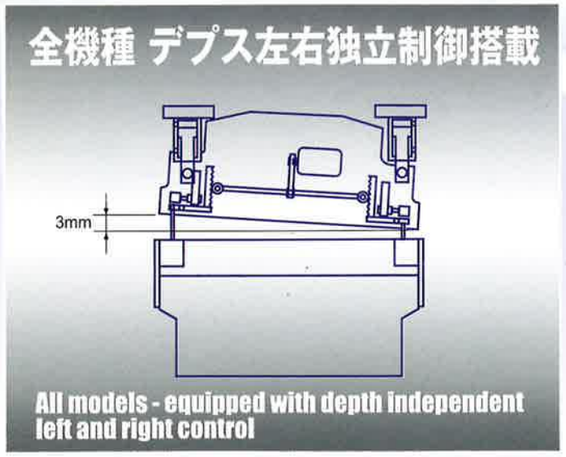
●デプス位置決め精度はプレスブレーキの基本です。PHSでは独自の伸びキャンセル機構「ポジションコントローラ」を採用。

●荷重の変化や油温の変化によるサイドフレームの伸び量をキャンセルしてデプス位置を一定に保ちます。

●Depth positioning accuracy is the most basic requirement of a press-brake. The PHS employs an original elongation cancel mechanism "Position Controller".

●Load and oil temperature-induced side frame elongation is cancelled out and the depth positioning is kept constant.





●全機種にデプス左右独立制御を標準装備。工程毎の平行バランス調整が簡単で、通り精度出し時間を短縮できます。

●All models feature depth independent left and right control as standard equipment.

PHS SERIES オープンネットワーク環境対応 NET type

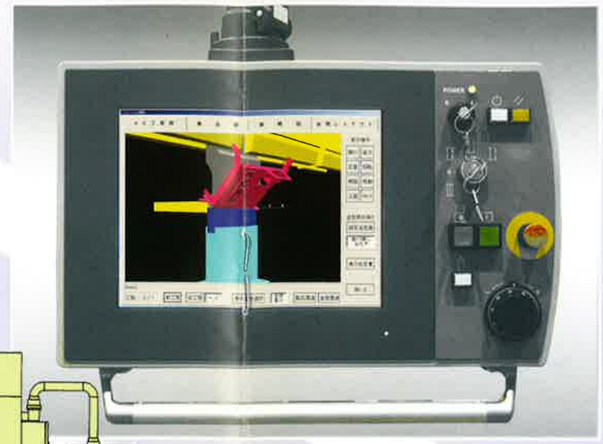
Open Network NET type

●豊富なPOST実績のあるキャドマックの曲げ加工用データをネットワークを介して直接取り込むことが可能です。

●多用な機種／メーカーの加工データに対応しているので、特長有るフレキシビリティに富んだ設備導入／追加が容易に行えます。

●CADMAC bending data based on a vast amount of POST can be input from the network directly.

●The PAS Series is compatible with a wide range of bending data of diverse models and manufacturers, and it is easy to introduce equipment and additions that have special features or great flexibility.



●BENDデータのダイレクトイン現場段取り時間を大幅短縮。

●2D現場入力も多彩な機能を装備。

●単体でのティーチング操作性も大幅アップ。飛び込み単品加工にも速対応。

●使いやすい大型液晶タッチパネル初心者でも操作は簡単、容易。

●広大なユーザーワークエリア。過去のリピート品も即時呼出し。

●2台のHDでファイルをBUCK-UP万一のデータ消失を防止。

●Direct input of BEND data Site setup time is greatly shortened

●Broad array of 2D on-site input functions

●Major increase in ease of unit teaching operations Instant response to sudden orders for individual item production

●Easy-to-use large LC touch panel Enables simple use, even by inexperienced operator

●Wide user work area Previous repeat product data can be recalled instantly

●Dual hard discs allow file backup Prevents loss of data



CADMAC2000/BEND

●CADMAC-BENDを利用する事で、曲げ解析作業を外段取化する事が可能です。

●By using CADMAC-BEND, bending analysis work can be performed by external setup.



ファイルサーバ File Server

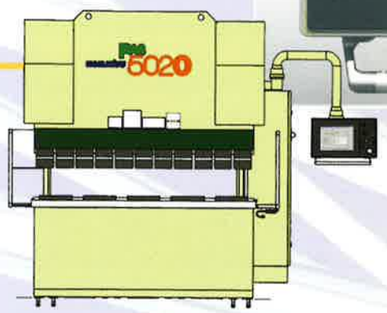


2D設計CAD/3D設計CAD
2D Design CAD/3D Design CAD

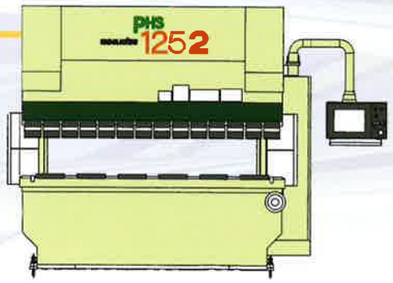
●CADMAC2000では、標準でDXF・3DIGESのインポート装備ですので、多くのCADデータの取込が可能です。

●CADMAC 2000 has DXF-3DIGES import installed as standard fitting, and so many types of CAD data can be input.

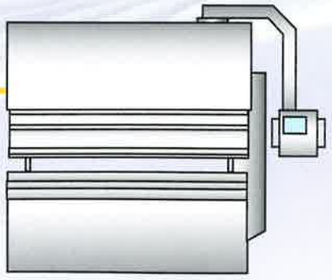
レーザ/パンチングへ
To Laser or Turret Punch Press



PAS-NET SERIES

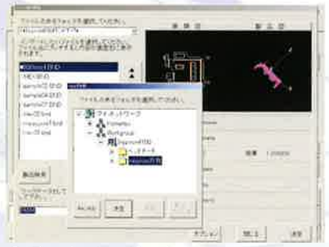


PHS-NET SERIES

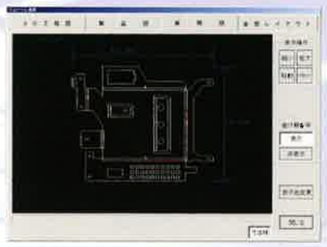


他社プレスブレーキ
Press-brakes of other firms

BENDデータインポート
BEND data import



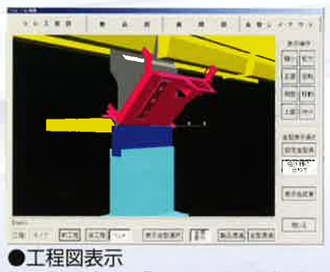
●データインポート
Data import



●展開図表示
Operation diagram display



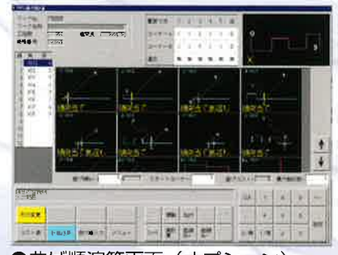
●角度入力画面
Angle input screen



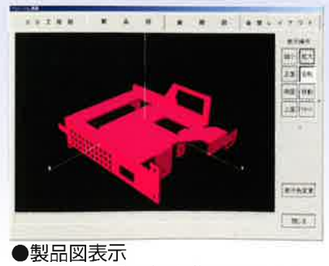
●工程図表示
Process chart display



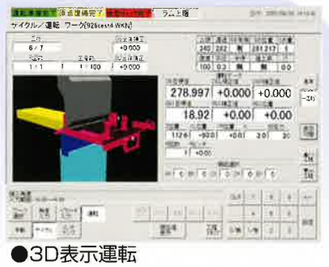
●金型レイアウト
Die layout



●曲げ順演算画面（オプション）
Bending sequence calculation screen (opt.)



●製品図表示
Product diagram display



●3D表示運転
3D display operation



●円柱曲げソフト（オプション）
Rod bending software (opt.)

単体機能
Unit functions

PHS SERIES イージーオペレーション E type

Easy Operation E type

●簡単操作のカラータッチパネルを採用。初心者でも容易にプログラム作成が出来ます。

●全軸パルスハンドルでのインチングが出来ます。ワークを加圧しながらのラム平行調整も可能です。プログラムのダイレクト入力が、さらに使いやすくなりました。

●外部記憶に汎用性の高いコンパクトフラッシュを採用。大量の加工プログラムも極めて低いコストでバックアップ可能です。

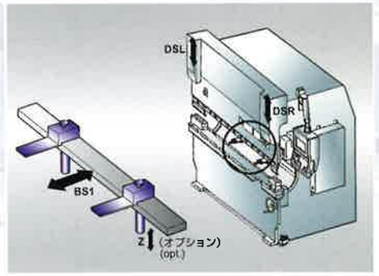
●Easy to use color touch panel. Programming is simple, even for novices.

●All axes can be inched using the pulse handle. Ram parallel adjustment can be done while presswork is in progress. Direct program input is now even easier

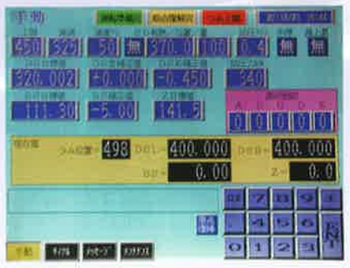
●A versatile compact flash memory is employed as the external memory unit. Numerous work programs can be backed up at extremely low cost.








●ティーチング画面
Program selection display


●運転画面
Operation display


●データ入出力画面
CF output display

■NC 仕様 NC Unit Specifications

		PHS-NET	PHS-E
操作方法	Operation	画面タッチパネル Screen touch panel	
表示方法	Display	15インチ16万色TFT液晶(1024 X 768) 15 inch 160,000 color TFT LC	10.4インチDSTNカラー液晶(640 X 480) 10.4 inch DSTN color LC
制御軸数	Number of controlled axes	DS:2軸,BS:1軸,Z:1軸（YL, YR, BS2:オプション） DS:2-axis, BS:1-axis, Z:1-axis (YL, YR, BS2 : option)	DS:2軸,BS:1軸（Z:オプション） DS:2-axis, BS:1-axis (Z : option)
選択軸出力点数	External output	4	3
データ保存方法	Data saving method (system)	HDD	CFカード CF card
記憶容量(工程数)	Memory capacity (No. of processes)	HDD容量による（99工程／ワーク） Depends on HDD capacity (99 processes/work)	640工程（32ワーク x 20工程）X 20バンク（合計1280） 640 processes (32 works x 20 processes) x 20 banks (Total 1,280)
記憶容量(バイト数)	Memory capacity (No. of bytes)	10GB	16MB
外部記憶方式	External output memory	FDD	—

■NC 制御機能 NC control functions

		PHS-NET	PHS-E
ラムストローク制御	Ram stroke control	●	●
前後ストッパ位置制御	Fore-aft stop position control	●	●
高さストッパ位置制御	Height stop position control	●	●
ラム中間停止	Ram "start-stop-go" feature	●	●
ラム遅上昇	Ram return low speed	●	●

■デプスストップ仕様 Stroke depth stop specification

			PHS1252	PHS1253	PHS1753	PHS2253	PHS2254	PHS3005	PHS4506
上下調達範囲	Vertical adjustment range	mm	315~480	315~500				315~560	315~630
移動速度（最大）	Max. moving speed	mm/min	6000						
設定単位	Setting unit	mm	0.001						

■バックストップ仕様 Back-stop specifications

				PHS1252	PHS1253	PHS1753	PHS2253	PHS2254	PHS3005	PHS4506
移動範囲 Moving range	前後方向	Fore-aft	mm	550					315~560	315~630
	上下方向	Up-down	mm	160						
	左右方向	（左 Left）	mm	-890 ~ +790	-1095 ~ +995			-1545 ~ +1445	-1900 ~ +1800	-2400 ~ +2300
		（右 Right）	mm	-790 ~ +890	-995 ~ +1095			-1445 ~ +1545	-1800 ~ +1900	-2300 ~ +2400
	BS2軸	BS2-axis	mm	±50						
移動速度 Moving speed	前後方向	Fore-aft	m/min	32						
	上下方向	Up-down	m/min	3						
	左右方向	Longitudinal	m/min	43						
	BS2軸	BS2-axis	m/min	6						
設定範囲 Setting range	前後方向	Fore-aft	mm	0.01						
	上下方向	Up-down	mm	0.1						
	左右方向	Longitudinal	mm	0.1						
	BS2軸	BS2-axis	mm	0.01						

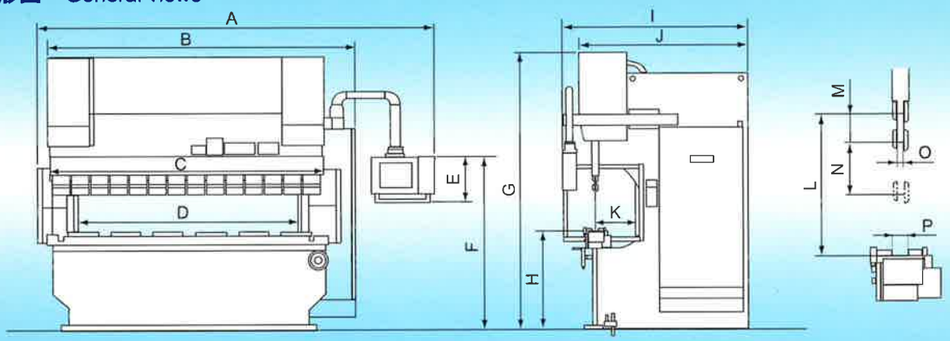
■NC主要機能 Comparison of major functions

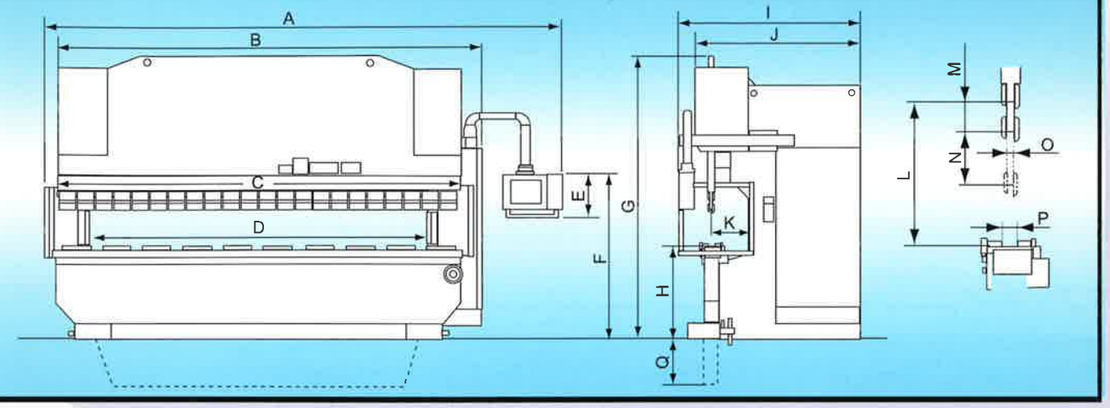
		PHS-NET	PHS-E
曲げデータ検索	Bending data search and retrieval	●	—
角度入力でのDS計算	DS calculation at angle input	●	—
脚長、曲長入力での突当位置計算	Alignment position calculation at leg length and bending length input	●	●
コイニング演算	Coining calculation	●	—
R曲げ計算（ピッチ、回数指定）	R bending calculation (Pitch/No. of times)	●	—
全軸ティーチング機能（手動パルサ）	Teaching function for all axes (manual pulsar)	●	—
伸び量補正表（ユーザ用）	Elongation amount compensation chart (For users)	●	●
全体補正（DS、BS）	Overall compensation (DS/BS)	●	—
両端、中央角度での補正計算	Angle compensation calculation at both ends and in center	●	●
加圧力表示	Presswork display	●	●
金型チェック（接触点記憶）	Die check (Contact point memorization)	●	●
ラム上限切替（ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ式、無段階）	Ram upper limit switchover (Program type/stepless)	●	●
曲げ速度可変（1～100%）	Variable bending speed (1 ~100%)	●	●
シフトバック機能（無段階）	Shift-back function (Stepless)	●	●
3次元形状の表示	Three dimensional configuration display	●	—
自動プロ（曲げデータ）との通信	Communication with auto program (Bending data)	●	—

●本仕様は改良のため、予告なく変更することがありますのでご了承下さい。●Materials and specifications are subject to change without notice.

PHS SERIES Specifications

■外形図 General views





■主要寸法

				PHS1252	PHS1253	PHS1753	PHS2253	PHS2254	PHS3005	PHS4506
A	機械最大幅(操作盤含)	Maximum press width (including control panel)	mm	3705	4255	4230	4205	5155	6060	7135
B	機械本体幅	Maximum press only width	mm	2840	3375	3350	3325	4235	5175	6200
C	曲げ長さ	Overall bending length	mm	2550		3100		4000	5100	6200
D	フレーム間距離	Distance between frames	mm	2050	2600	2550	2530	3360	4120	5100
E	操作盤サイズ	Size of control panel	mm	420						
F	操作盤床上高さ	Control panel height from floor	mm	1650						
G	機械床上高さ	Press height from floor	mm	2575		2590	2680	2835	3240	3815
H	テーブル高さ	Table height	mm	915						
I	機械最大奥行(操作盤含)	Maximum press width (including control panel)	mm	1750		1755	1780		2100	2180
J	機械本体奥行	Press only width	mm	1580		1605	1635		2005	2085
K	ギャップ深さ	Throat depth of side frames	mm	400						
L	オープンハイト	Open height	mm	500					560	630
M	中間板高さ	Intermediate plate height	mm	100						
N	ストローク量	Stroke	mm	185					245	315
O	パンチ取付幅	Punch attachment width	mm	20						
P	ダイ取付幅	Die attachment width	mm	60						
Q	床への埋め込み深さ	Floor pit	mm	—					1085	1935

■本体仕様 Specifications

項目 Item		機種 Model		PHS1252	PHS1253	PHS1753	PHS2253	PHS2254	PHS3005	PHS4506
最大加圧能力	Tonnage capacity		kN{tonf}	1250{125}		1750{175}	2250{225}	2250{225}	3000{300}	4500{450}
最大曲げ長さ	Overall bending length		mm	2550		3100		4000	5100	6200
許容上型重量	Allowable upper die weight		kg	370			650	650		
サイドフレーム間距離	Side frame distance		mm	2050	2600	2550	2460	3360	4120	5100
機械全高(床上)	Height from floor		mm	2575		2590	2690	2835	3240	3815
機械奥行	Width		mm	1750		1755	1780	1780	2100	2180
フレームギャップ深さ	Gap depth		mm	400						
テーブル高さ	Table height		mm	915						
オープンハイト Open height	中間板無	No intermediate plate	mm	500					560	630
	中間板有	With intermediate plate	mm	400					460	530
最大ストローク長さ	Ram stroke		mm	185					245	315
デプス調整量	Rsm stroke depth-stop adjustment		mm	125					150	
シリンダ数	Number of cylinders		本	2						
下降速度	Ram approach speed		mm/sec	100						
加圧速度	(50Hz/60Hz)	Ram work speed	mm/sec	0.1~8/10		0.11~9/11			0.11~7.5/9	0.11~8/10
上昇速度	(50Hz/60Hz)	Ram return speed	mm/sec	55/65			65/75		70/80	
運転操作方式	Operation control system		—	安全一工程、単動、寸動、切 Safety, Process, Single action, Inching, Off						
主電動機	200V 50Hz		kW	11		15	22		30	45
	200V 60Hz		kW	11		15	22		30	45
油圧ポンプ吐出量	(50Hz/60Hz)		ℓ/min	27.6/33.6		43.5/53.1	54.0/66.3		67.8/82.8	108.4/132.2
最大作動油圧	Maximum hydraulic oil pressure		MPa	22.5		23.0	23.5		25.0	23.5
作動油量	Hydraulic oil tank capacity		ℓ	100		150	230			370
機械質量	Machine weight		ton	6.0	6.8	8.5	10.3	13.8		

●本仕様は改良のため、予告なく変更することがありますのでご了承下さい。●Materials and specifications are subject to change without notice.

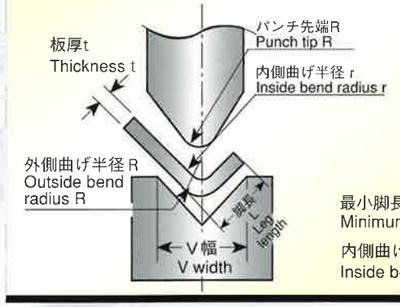
■V幅の選び方 How to select V width

金型を選ぶ際は、ダイのV幅が問題です。一般的にV幅は、板厚の6~12倍を選びます。
When selecting a die, V width is a factor. Generally, a plate thickness of six to twelve times the V width is preferable.

■ダイの V 幅 エアーベンドによる角度曲げの場合の一般的な基準
V width of die Standards for angled bending using air bending

板厚 (t) mm	0.5~2.6	3.0~8	9~10	12 以上
V 幅 (v) mm	t × 6	t × 8	t × 10	t × 12

●曲げ加工品の最小脚長 L と 内側曲げ半径 r は次の様になります。
Minimum leg length of product to be bent and inside bend radius are as follows.



最小脚長≒0.7×V
Minimum leg length
内側曲げ半径 r ≒ $\frac{1}{6}$ ×V
Inside bend radius

■コイニング圧力表 Coining Pressure Table

SPCC（引張強さ300N）の長さ1000mmを曲げる圧力(kN)
Pressure/meter (ton) to bend steel plate (SPCC 300N)

板厚 Thickness	(mm)	1.0	1.6	2.0	2.3
V 幅 V Width	(mm)	6	8	10	12
圧力 Pressure	(kN)	400	700	1000	1200
外側曲げ半径 Outside bending radius	(mm)	1.7	2.5	3.2	3.7

■ヘミング圧力表 Hemming Pressure Table

SPCC（引張強さ300N）の長さ1000mmを曲げる圧力(kN)
Pressure/meter (ton) to bend steel plate (SPCC 300N)

曲げ形状 Bending form	オープンヘミング Open hemming a		クラッシュヘミング Crush hemming 2t	
板厚 t(mm)	加圧力(kN/m)	a(mm)	加圧力(kN/m)	2t(mm)
0.6	170	1.5	260	1.2
0.8	210	2	320	1.6
1.0	260	2.5	400	2
1.2	300	3	500	2.4
1.6	380	4	630	3.2
2.0	430	5	800	4
2.3	500	5.8	900	4.6
3.2	600	8	1200	6.4

■エアーベンディング表 Air Bending Table

鋼板(引張強さ 450N)の長さ1000mmを曲げる圧力(Ton)
Pressure/meter (Ton) to bend steel plate (450N)

ダイ幅 Die width	曲げ半径 Bending radius	最小脚長 Minimum leg length	板厚 Thickness 0.5	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	2.0	2.3	2.6	3.0	3.2	3.6	4.5
4	0.7	2.8	40	60												
6	1	4	30	40	70	110										
7	1.1	5		30	60	100	140									
8	1.3	5.5		30	50	80	120	150								
10	1.5	7			40	70	100	130	170							
12	2	8.5				60	80	110	140	220						
14	2.3	10					70	100	130	190	250					
16	2.5	11					60	90	110	170	220	280				
18	3	13.5						80	100	150	190	250	370			
20	3.3	14							90	130	170	220	300	370		
25	4	18								110	140	180	240	270	370	
32	5.5	23									110	140	190	210	270	440
40	6.5	28										110	150	170	210	340
50	8	35												140	170	270
63	10	45													140	210

NCプレスブレーキPHSシリーズ

PHS1252NET/E ~ PHS4506NET/E

標準付属品 Standard equipment



●三段式フートスイッチ
Three-stage foot switch

●NC装置NET-NC（4~7軸制御CNC）または E-NC（3~4軸制御CNC）
●フロントサポートアーム（2本） ●ダイベース ●中間板 ●センタリングセット
●付属工具 ●アンカボルト ●基礎用部品（レベルプレート、ジャッキボルト）

●NC equipment NET-NC (6 ~ 8 axes control CNC) ●Front support arm (Two arms)
●Die base ●Intermediate plate ●Accessory tools ●Centering set
●No-fuse breaker ●Foundation parts (Level plate/jack bolts) ●Hole in anchor

オプション Optional equipment

安全化関係 Safety related



●側面防護ガード
Side protection guards



●後面防護ガード
Rear protection guards



●両手押ボタン盤
Both-hand push-button control panel

●第2フートスイッチ
Second foot switch

●光線式安全装置
Light ray danger prevention device

金型交換関係 Die change equipment



●フォームロックパンチクランパ
Form-lock punch clamper



●ワンタッチクランパ
Simple one-touch clamper



●スピードクロウ（TSH社製）
Speed claw (Made by TSH)

その他オプション Other options

●YL, YR-axes control (NET) ●B52-axis control (NET) ●K-axis control (NET) ●Z-axis control (E)
●Additional intermediate stopper ●T groove support arm ●Flat support arm

●本仕様は改良のため、予告なく変更することがありますのでご了承下さい。
●Materials and specifications are subject to change without notice

KOMATSU

コマツ産機 株式会社 〒140-0013 東京都品川区南大井6-3-7アーバンネット南大井ビル TEL.03-5561-2815 FAX.03-5561-2877

Komatsu Industries Corpration
Urbanet Minami-Ohi Bldg.
6-3-7 Minami-ohi, Shinagawa-ku, Tokyo 140-0013 Japan
Tel: 813-5561-2814 Fax: 813-5561-2909

Internet address : http://www.komatsusanki.co.jp/

02/10AU1000