外形・寸法図
EXTERNALS AND DIMENSIONAL DRAWING

TMEQ

スピンドルモータ
SPINDLE MOTOR
掲載ページP16~P19

図1.Fig1

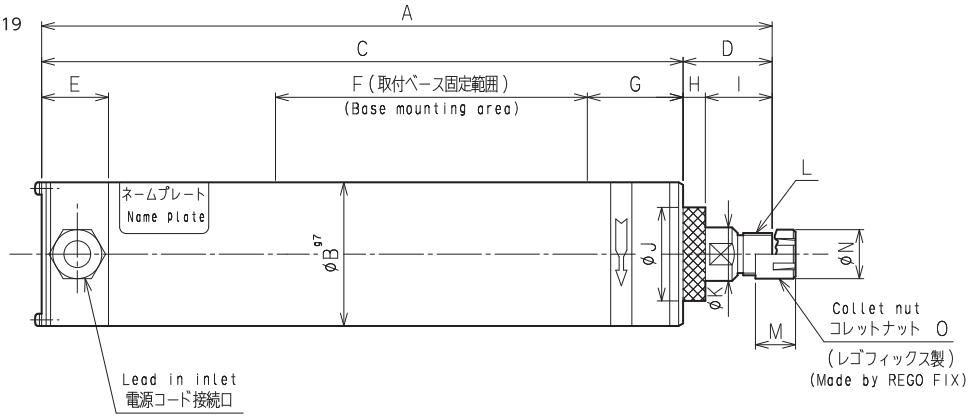


図2.Fig2

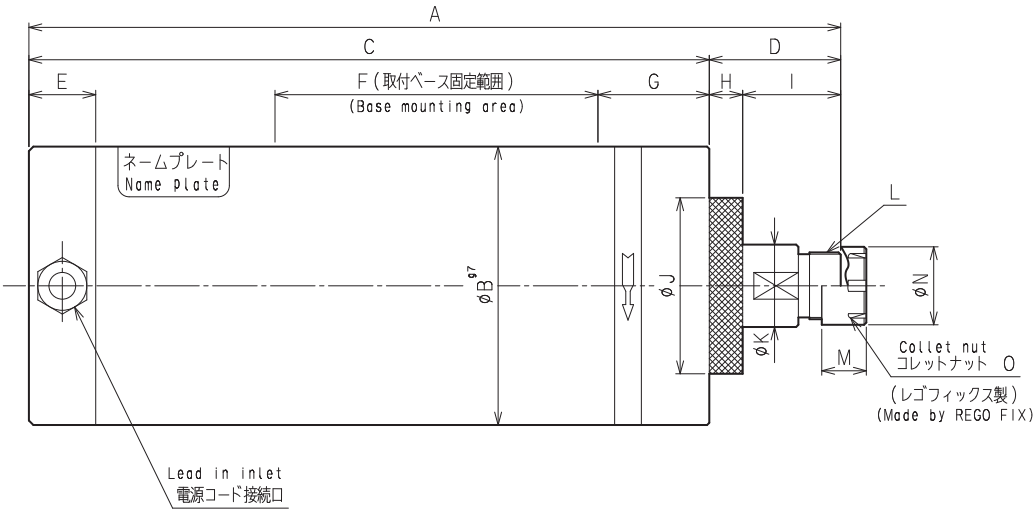
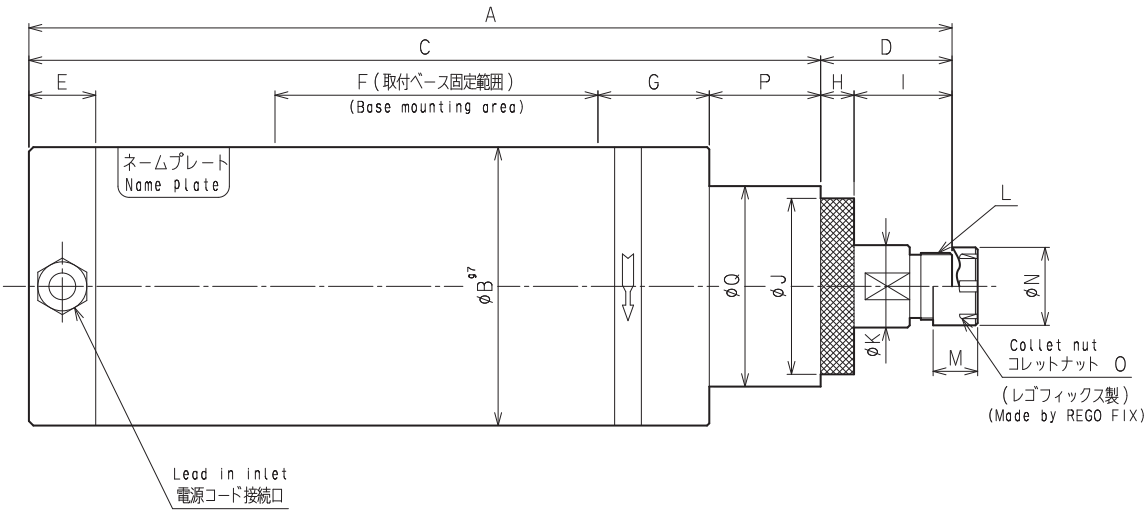


図3.Fig3



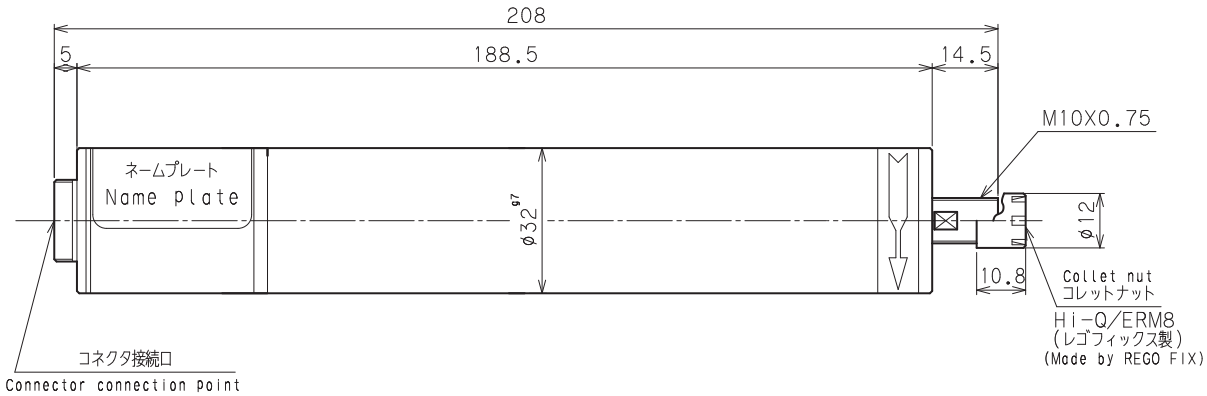
Dimensions in mm

寸法 Dimensions / 型式 Model	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	図 Fig
TMEQ-50-30CC	300	54.5	272	28	30	130	40	10	18	42	14	M13×0.75	12	16	Hi-Q/ERM11	1
TMEQ-50-20CC	372	54.5	344	28	30	200	40	10	18	42	14	M13×0.75	12	16	Hi-Q/ERM11	1
TMEQ-50-10CC																
TMEQ-60-30CC	328	64.5	288	40	30	140	43	10	30	42	24	M19×1	18	22	Hi-Q/ERM16	1
TMEQ-60-23CC	407	64.5	367	40	30	220	43	10	30	42	25	M19×1	18	22	Hi-Q/ERM16	1
TMEQ-60-15CC																
TMEQ-60-10CC																
TMEQ-60-7CC																
TMEQ-60-3CC																

寸法 Dimensions / 型式 Model	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	図 Fig
TMEQ-80-30CC	327	84.5	287	40	30	130	43	10	30	42	24	M19×1	18	22	Hi-Q/ERM16	–	–	1
TMEQ-80-22CC	412	84.5	372	40	30	175	43	10	30	42	25	M19×1	18	22	Hi-Q/ERM16	40	64.5	3
TMEQ-80-15CC																		
TMEQ-80-10CC																		
TMEQ-80-7CC																		
TMEQ-80-4CC																		
TMEQ-80-2CC	405	84.5	365	40	30	175	43	10	30	50	25	M19×1	18	22	Hi-Q/ERM16	33	64.5	3
TMEQ-95-30CC	368	104	328	40	47	130	72	10	30	42	24	M24×1	19	28	Hi-Q/ERM20	–	–	2
TMEQ-95-22CC	447	104	407	40	47	195	38	10	30	42	25	M24×1	19	28	Hi-Q/ERM20	40	64.5	3
TMEQ-95-15CC																		
TMEQ-95-10CC																		
TMEQ-95-7CC																		
TMEQ-95-4CC																		
TMEQ-95-2CC	440	104	400	40	47	195	38	10	30	50	25	M24×1	19	28	Hi-Q/ERM20	33	64.5	3
TMEQ-109-30CC	364.5	125	305.5	59	30	140	53	15	44	79	37	M30×1	20	35	Hi-Q/ERM25	–	–	2
TMEQ-109-20CC	480	125	421	59	30	195	63	15	44	79	37	M30×1	20	35	Hi-Q/ERM25	50	90	3
TMEQ-109-15CC																		
TMEQ-109-10CC																		
TMEQ-109-7CC																		
TMEQ-109-4CC																		
TMEQ-109-3CC																		
TMEQ-135-30CC	400.5	150	341.5	59	30	170	59	15	44	79	37	M30×1	20	35	Hi-Q/ER32	–	–	2
TMEQ-135-15CC																		
TMEQ-135-10CC	536	150	477	59	30	240	64	15	44	79	37	M30×1	20	35	Hi-Q/ER32	60	105	3
TMEQ-135-7CC																		
TMEQ-135-4CC																		
TMEQ-135-3CC																		
TMEQ-135-2CC																		
TMEQ-135-1.5CC																		
TMEQ-157-30CC	488	175	401	87	45	210	60	15	72	99	67	M64×2	35.3	78	Hi-Q/ER50	–	–	2
TMEQ-157-15CC																		
TMEQ-157-7CC	655	175	550	105	45	280	67	15	90	99	67	M64×2	35.3	78	Hi-Q/ER50	70	130	3
TMEQ-157-3CC																		
TMEQ-157-2CC																		
TMEQ-175-30CC	540	200	453	87	45	255	67	15	72	99	67	M64×2	35.3	78	Hi-Q/ER50	–	–	2
TMEQ-175-15CC																		
TMEQ-175-7CC	710	200	605	105	45	330	67	15	90	99	67	M64×2	35.3	78	Hi-Q/ER50	80	150	3
TMEQ-175-3CC																		
TMEQ-175-2CC																		

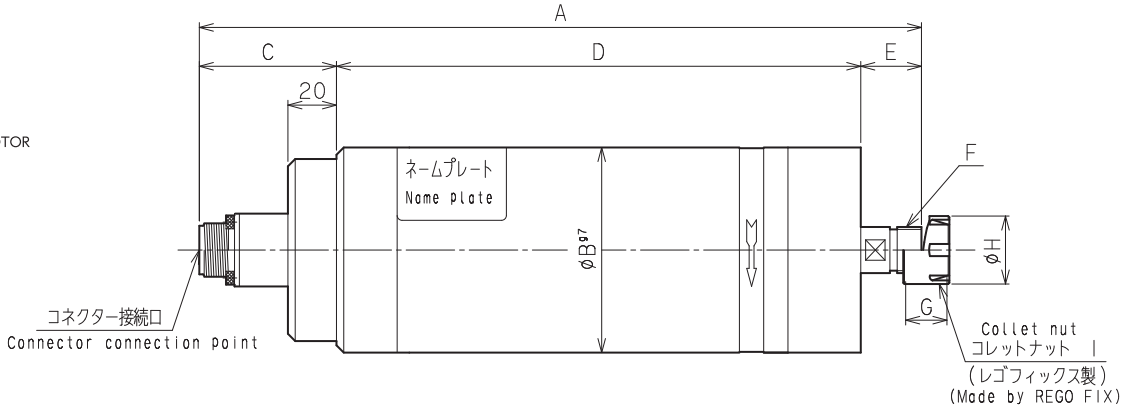
THM-37

高速スピンドルモータ
HIGH SPEED SPINDLE MOTOR
掲載ページP20~P21



THM-56
THM-62
THM-84
THM-87

高速スピンドルモータ
HIGH SPEED SPINDLE MOTOR
掲載ページP20~P21

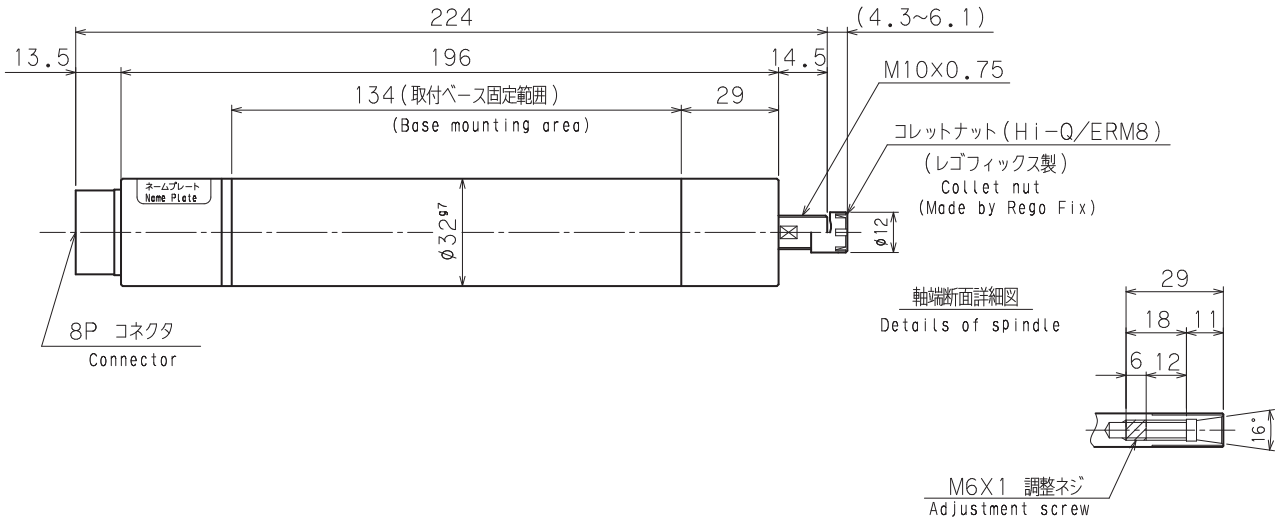


Dimensions in mm

寸法 Dimensions / 型式 Model	A	B	C	D	E	F	G	H	I
THM-56-20CC11	256.5	54.5	51.5	186	18	M13×0.75	11.3	16	Hi-Q/ERM11
THM-62-20CC16	286.5	64.5	56.5	205	25	M19×1	17	22	Hi-Q/ERM16
THM-84-20CC16	297.5	84.5	56.5	216	25	M19×1	17	22	Hi-Q/ERM16
THM-87-20CC20	325.5	84.5	56.5	232	27	M24×1	19	28	Hi-Q/ERM20

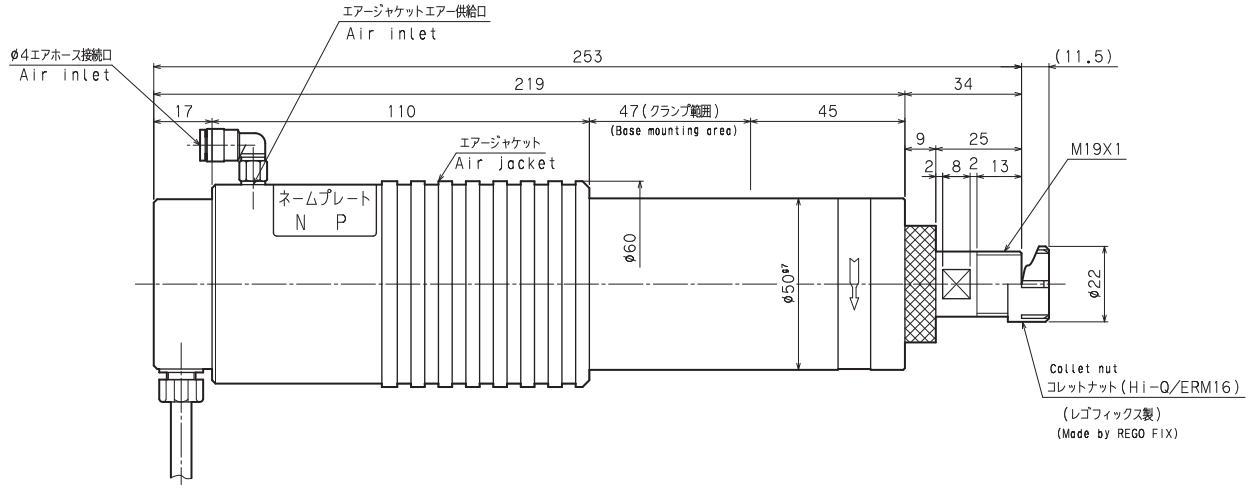
TMEB-28-20

DCブラシレススピンドルモータ
DC BRUSHLESS SPINDLE MOTOR
掲載ページP22~P23



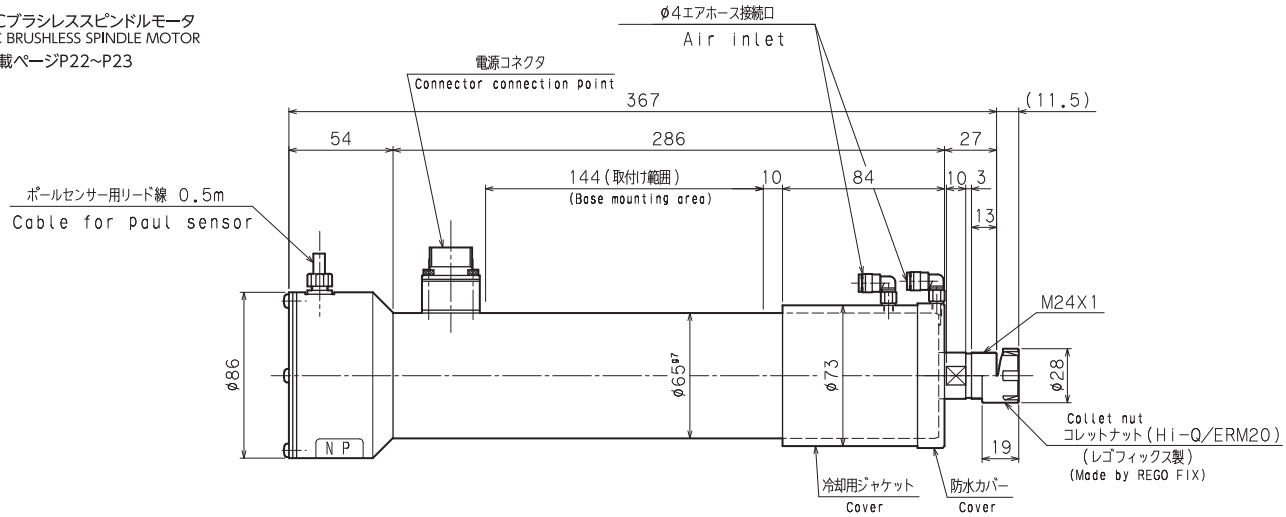
TMEB-45-20

DCブラシレススピンドルモータ
DC BRUSHLESS SPINDLE MOTOR
掲載ページP22~P23



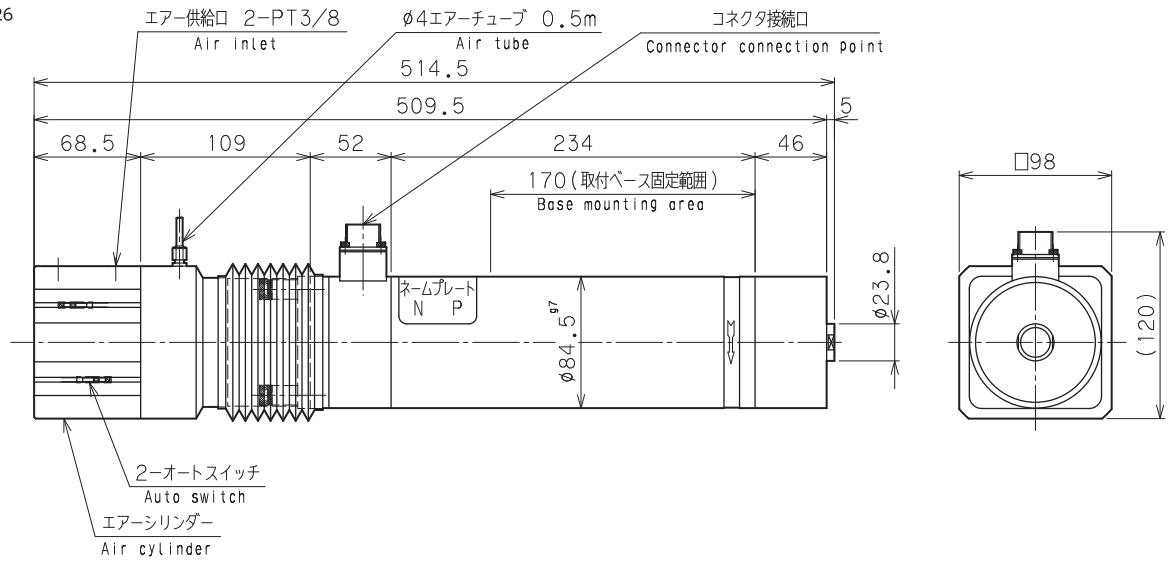
TMEB-60-10
TMEB-60-15

DCブラシレススピンドルモータ
DC BRUSHLESS SPINDLE MOTOR
掲載ページP22~P23



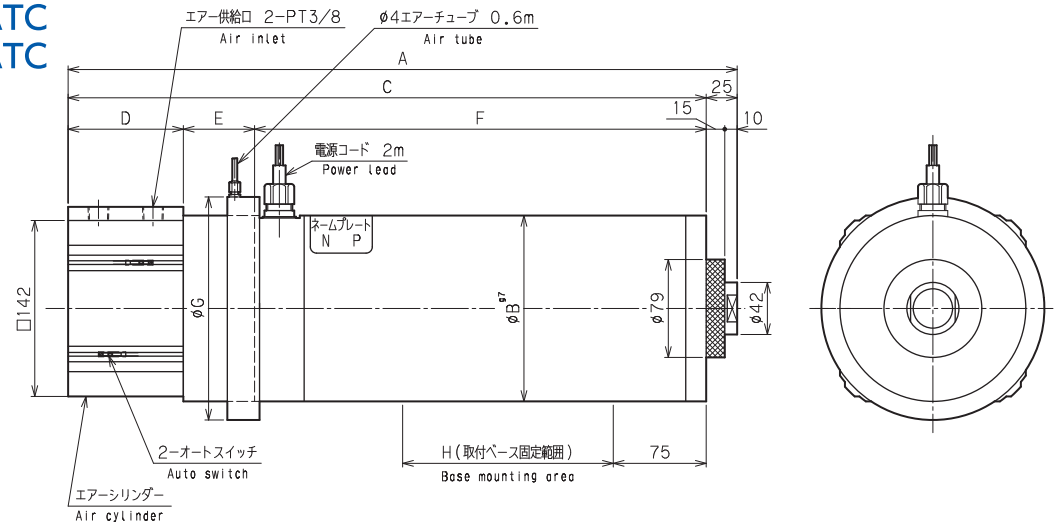
TMEQ-80-30ATC

ATCシリーズ
SPINDLE MOTOR ATC SERIES
掲載ページP24~P26



TMEQ-109-30ATC
TMEQ-135-30ATC

ATCシリーズ
SPINDLE MOTOR ATC SERIES
掲載ページP24~P26

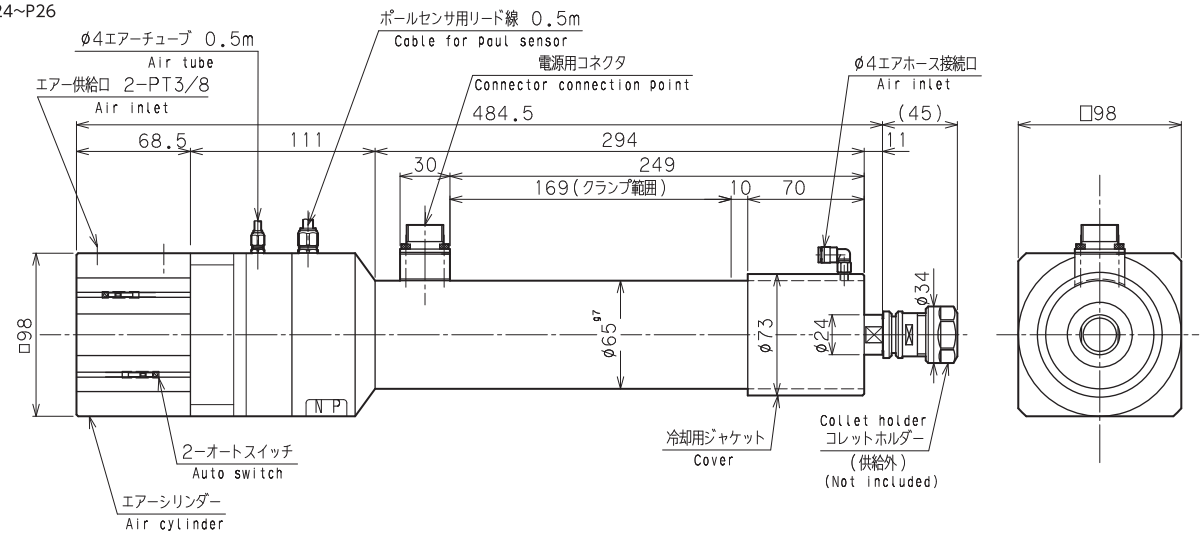


Dimensions in mm

寸法 Dimensions / 型式 Model	A	B	C	D	E	F	G	H
TMEQ-109-30ATC	623	125	578	73	157.5	347.5	150	140
TMEQ-135-30ATC	540	150	515	93	57.5	364.5	180	170

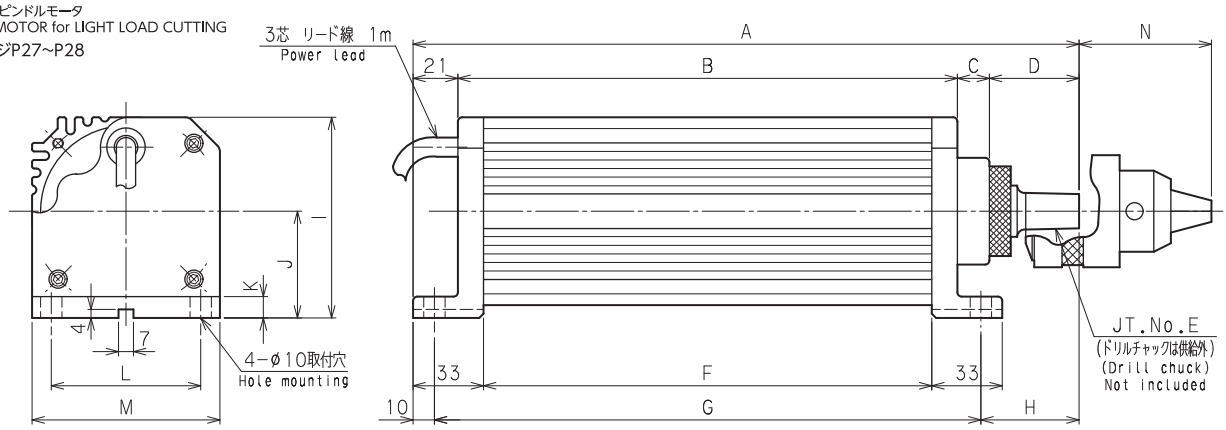
TMEB-60-10ATC
TMEB-60-15ATC

ATCシリーズ
SPINDLE MOTOR ATC SERIES
掲載ページP24~P26



CM-60
CM-80

軽切削用スピンドルモータ
SPINDLE MOTOR for LIGHT LOAD CUTTING
掲載ページP27~P28

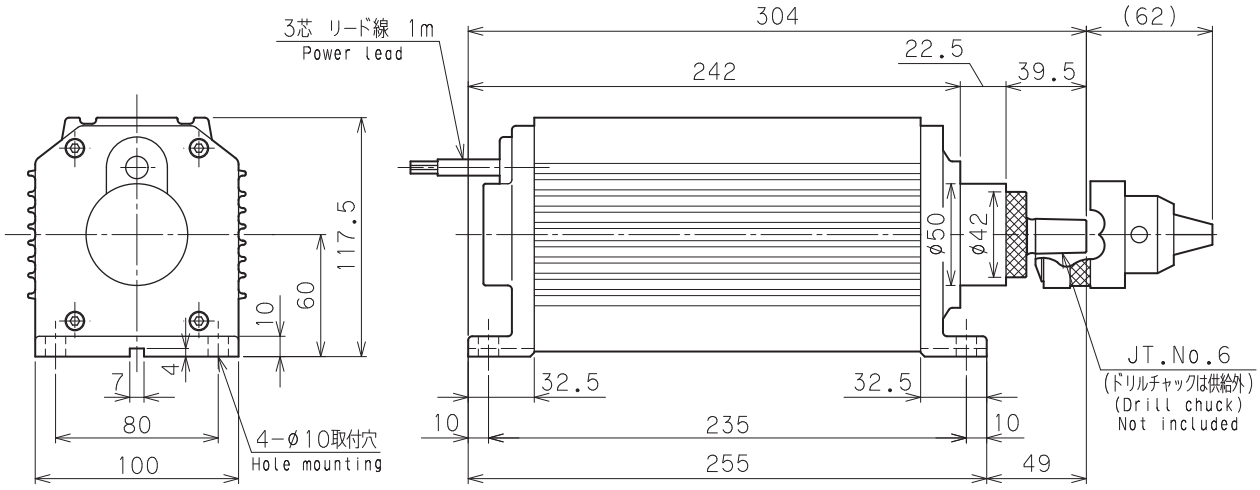


Dimensions in mm

寸法 Dimensions / 型式 Model	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
CM-60-30	307.5	238	14	34.5	25	214	260	37.5	74	40	8	50	68	43
CM-80-30	312	234	15	42	6	210	256	44	94	50	10	70	88	50

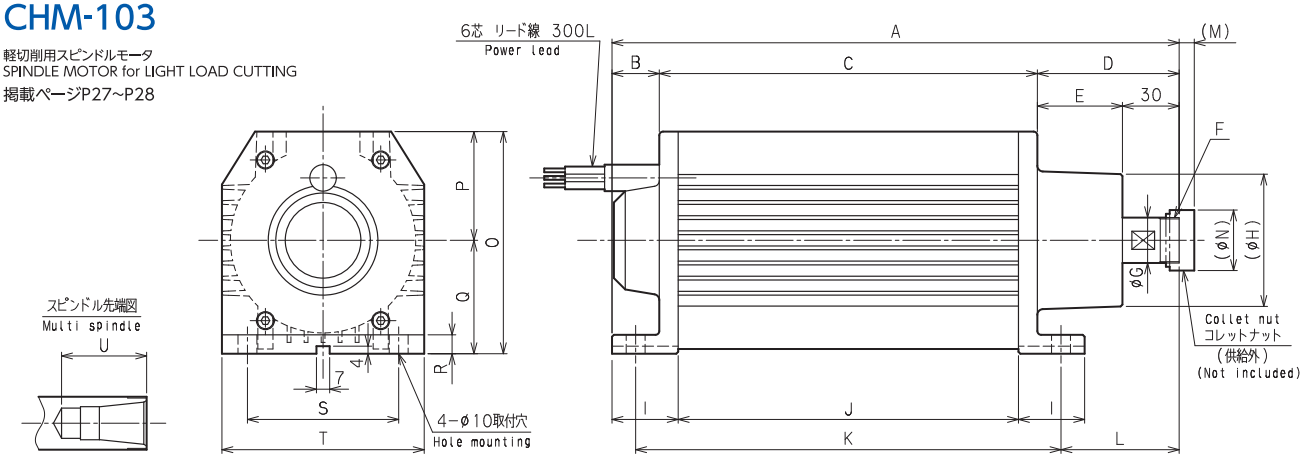
CM-97

軽切削用スピンドルモータ
SPINDLE MOTOR for LIGHT LOAD CUTTING
掲載ページP27~P28



CHM-91
CHM-103

軽切削用スピンドルモータ
SPINDLE MOTOR for LIGHT LOAD CUTTING
掲載ページP27~P28

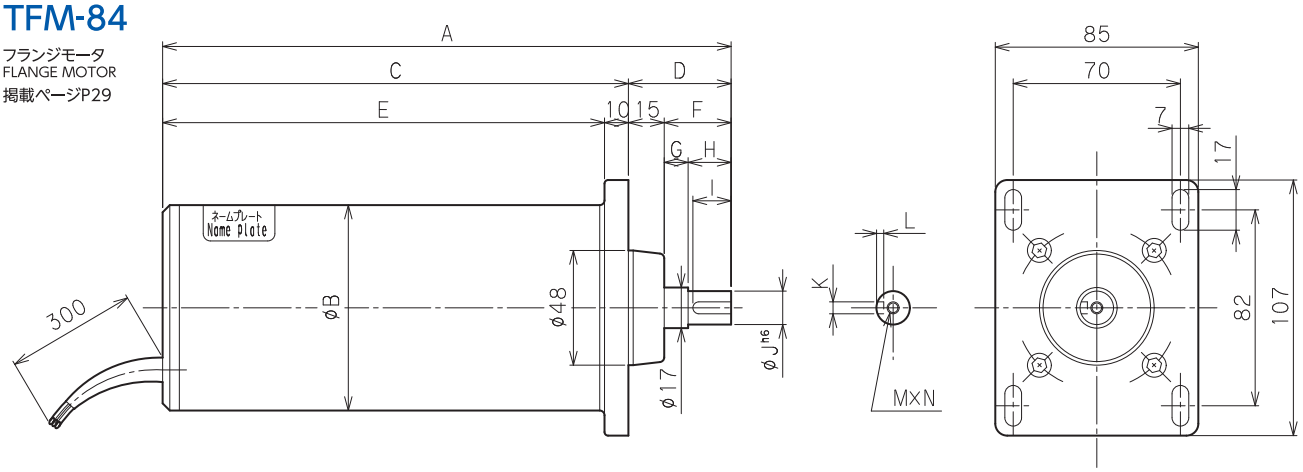


Dimensions in mm

寸法 Dimensions / 型式 Model	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
CHM-91-18CC	300	25	200	75	45	M24×1	24	70	35	180	225	62.5	32	6.5~10	117.5	57.5	60	10	80	107	35
CHM-103-18CC	325	25	220	80	50	M28×1	28	87	40	190	245	67.5	36	7~10.5	130	60	70	12	90	120	45

TFM-82
TFM-84

フランジモータ
FLANGE MOTOR
掲載ページP29

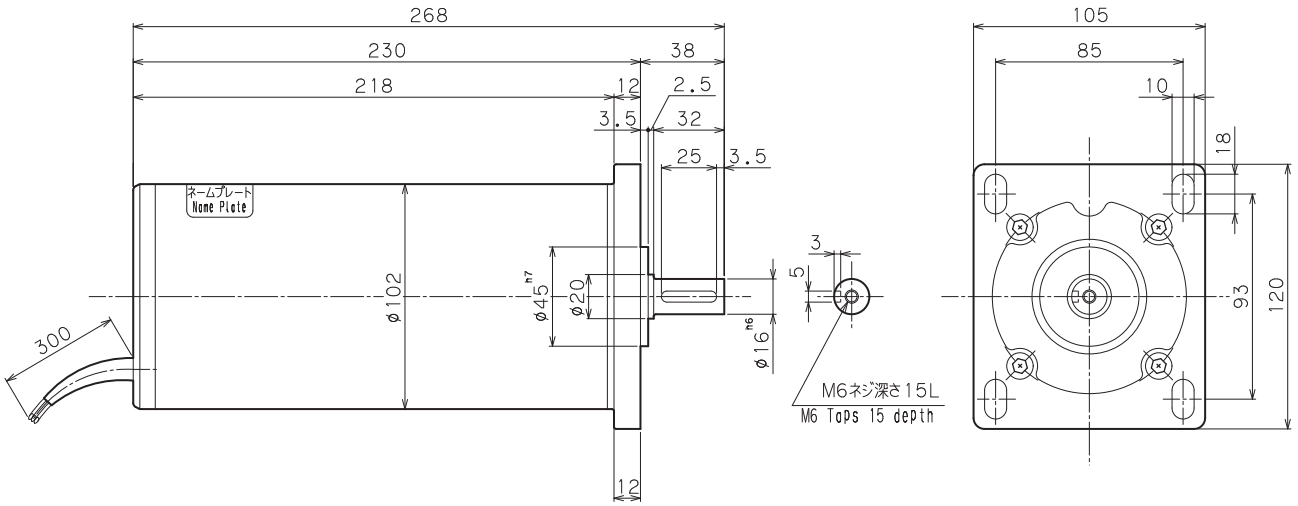


Dimensions in mm

寸法 Dimensions / 型式 Model	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
TFM-82-30	238	86	195	43	185	28	10	18	16	14	5	3	M5	10
TFM-84-30	298	86	239	54	229	39	7	32	25	16	5	3	M5	10

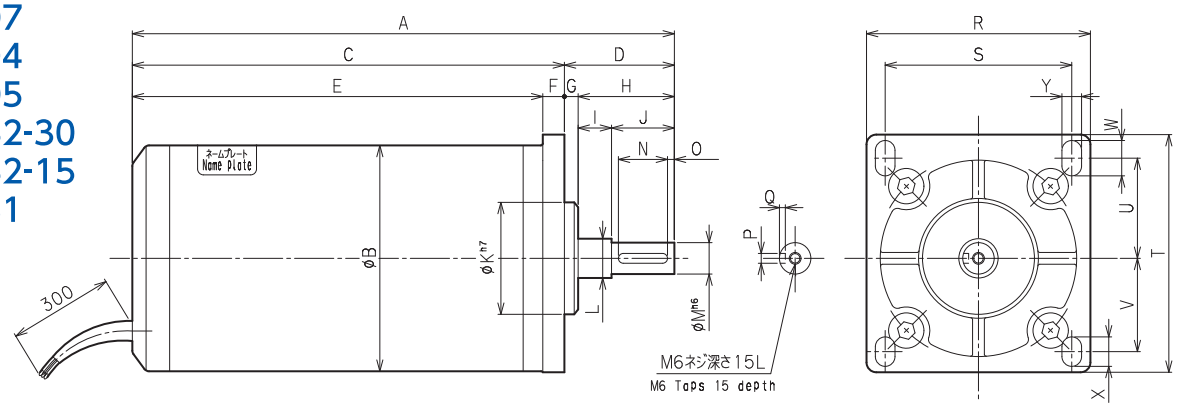
TFM-95

フランジモータ
FLANGE MOTOR
掲載ページP29



TFM-107
TFM-104
TFM-105
TFM-132-30
TFM-132-15
TFM-131

フランジモータ
FLANGE MOTOR
掲載ページP29



Dimensions in mm

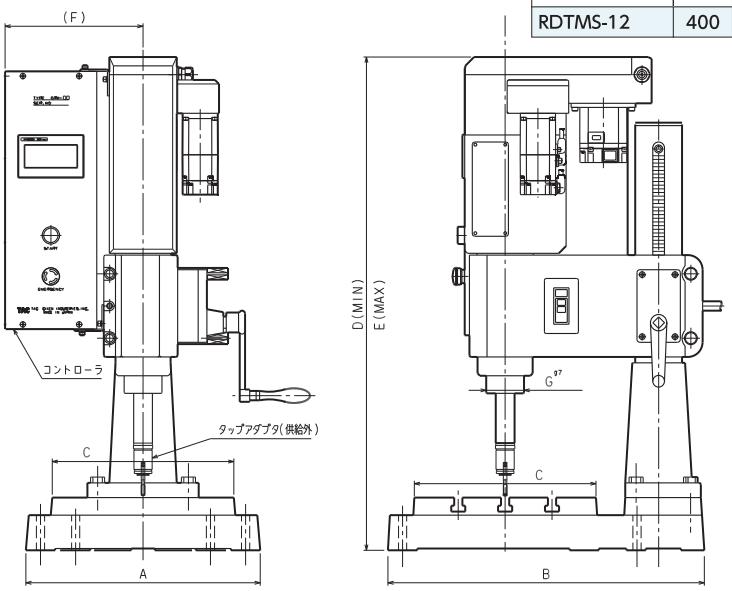
寸法 Dimensions / 型式 Model	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
TFM-107-30																									
TFM-104-10	276	115	220	56	209	11	7	49	17	32	57	20	16	25	3.5	5	3	114	95	121	51	47.5	18	15	10
TFM-105-15																									
TFM-132-30																									
TFM-132-15	289	140	243	46	225	18	2	44	21	23	42	26	20	13		7	4	146	124	162	62	62	28	28	11
TFM-131-10																									

RDTSS
RDTMS

リジッドドリルタップスタンド
RIGID DRILL TAP STAND
掲載ページP30~P31

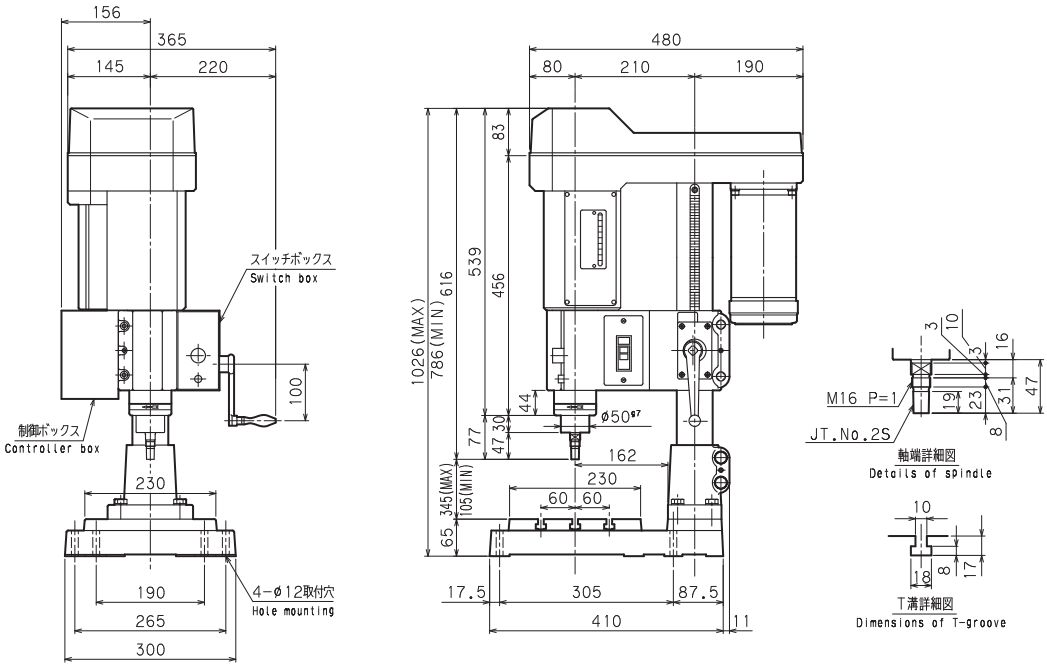
型式 Model ＼ 寸法 Dimensions	A	B	C	D	E	F	G
RDTSS-08	300	410	230	792	1012	226	50
RDTMS-12	400	540	310	842	1062	235.5	64.5

Dimensions in mm



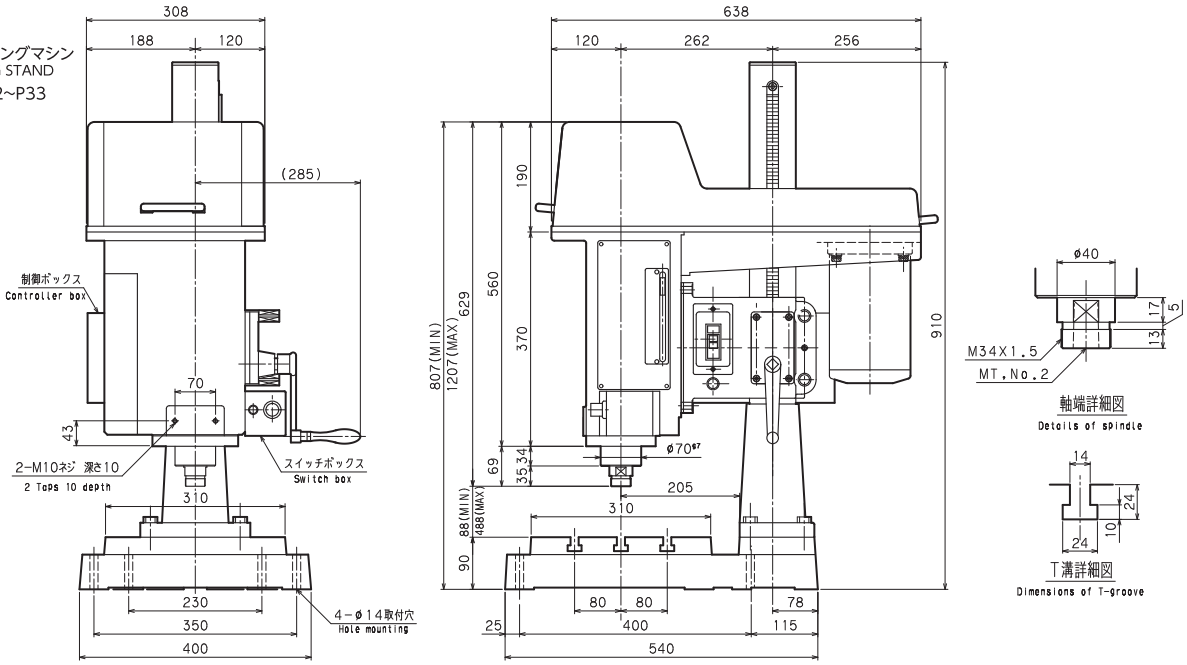
TTSB

精密自動タッピングマシン
AUTO TAPPING STAND
掲載ページP32~P33



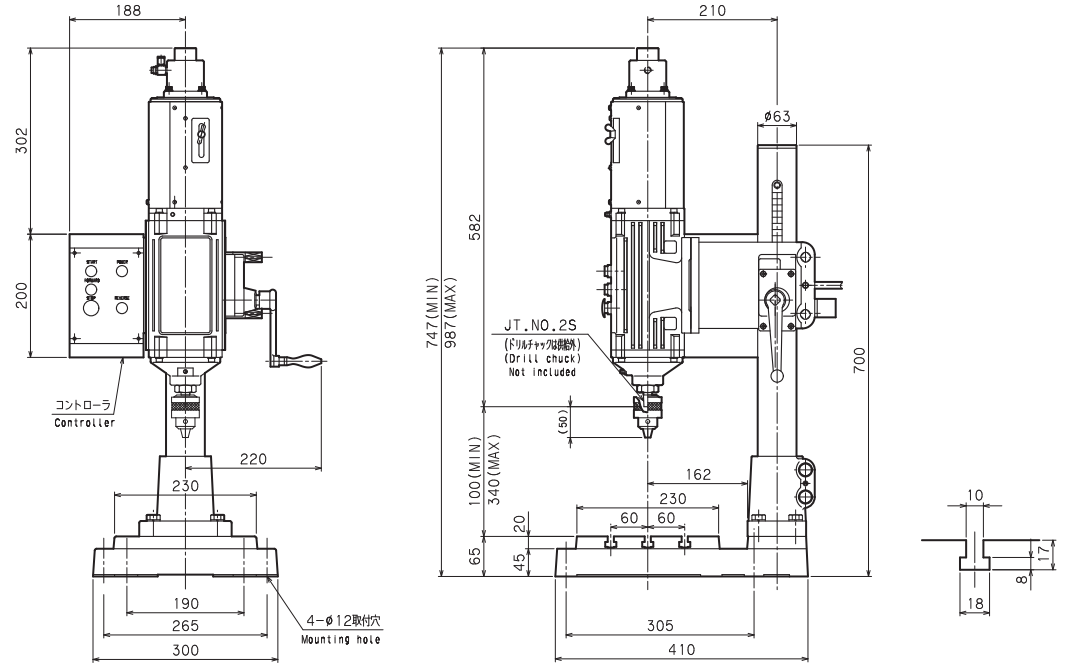
TTMB

精密自動タッピングマシン
AUTO TAPPING STAND
掲載ページP32~P33



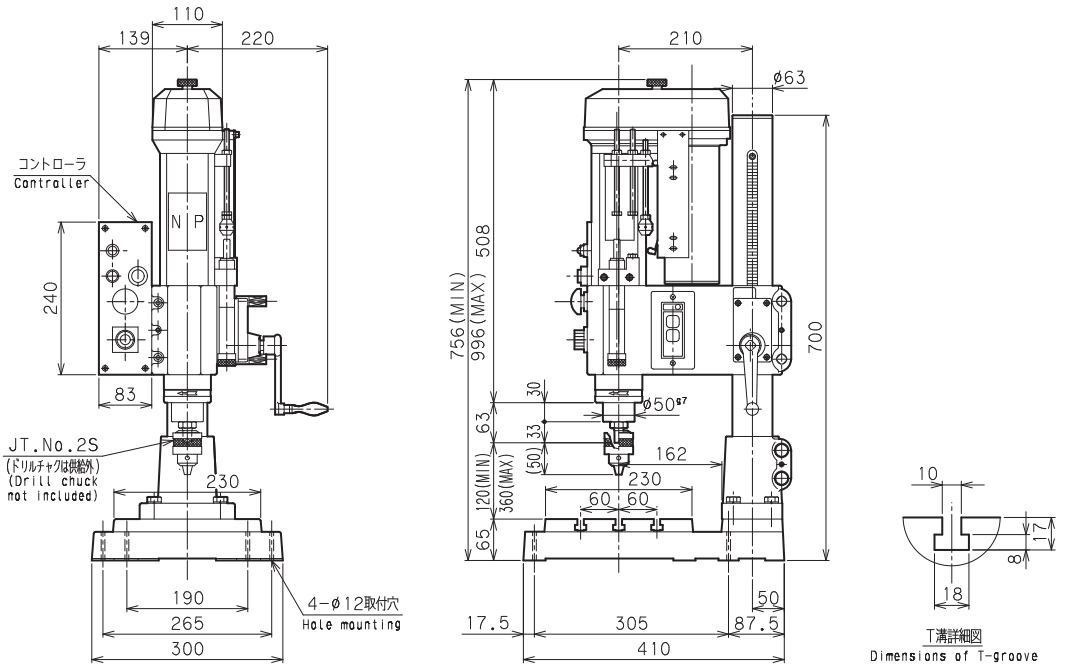
TMBT

EZタップスタンド
EZ TAP STAND
掲載ページP34



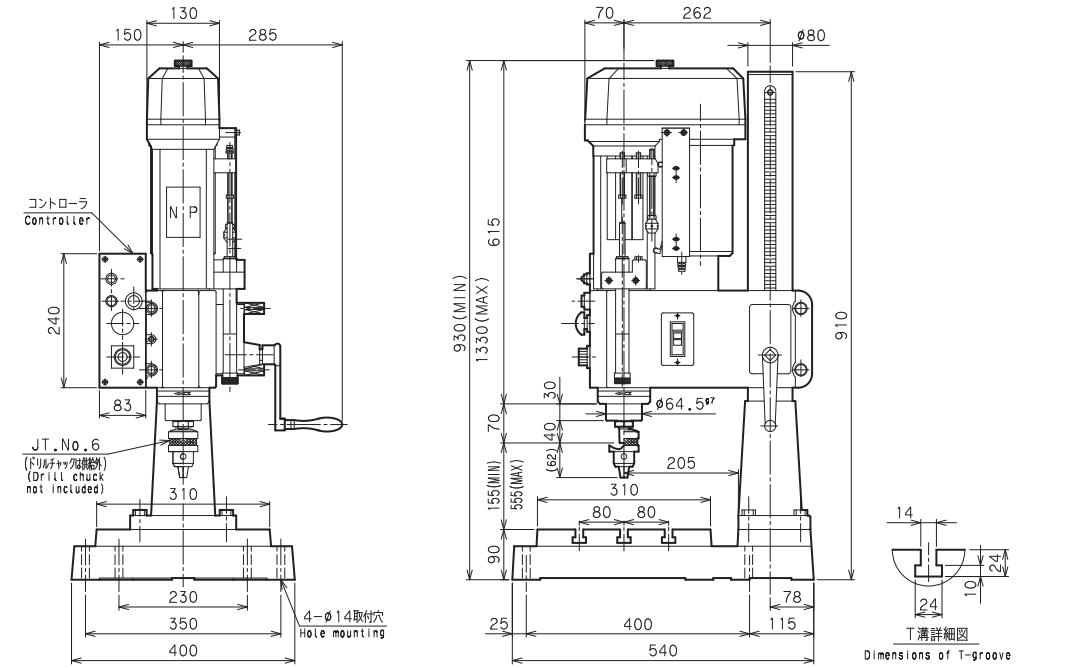
TADS

オートドリリングスタンド
AUTO DRILLING STAND
掲載ページP35



TADM

オートドリリングスタンド
AUTO DRILLING STAND
掲載ページP35



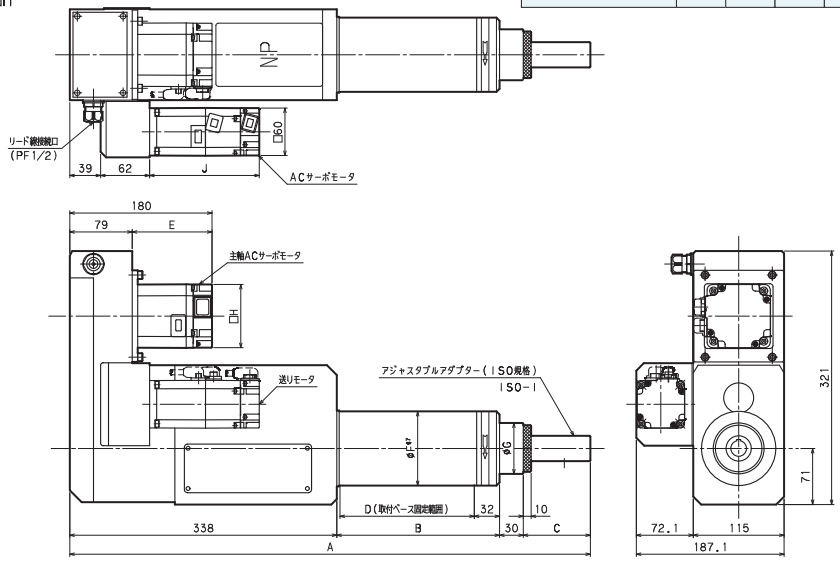
RDTS
RDTM

リジッドドリルタップユニット
RIGID DRILL TAP UNIT

掲載ページ
P36~P37

寸法 Dimensions / 型式 Model	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
RDTS-08	597	154	75	120	80.3	74	50	60	16	116.8
RDTM-12	659	206	85	170	101	94	64.5	80	20	138.8

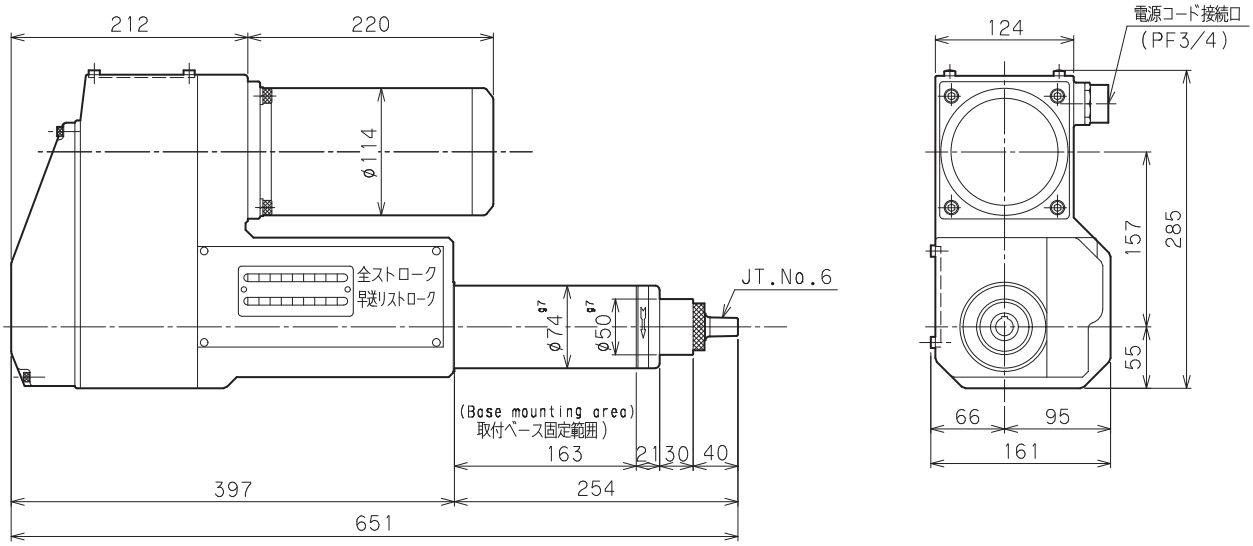
Dimensions in mm



TTS

タップユニット
TAP UNIT

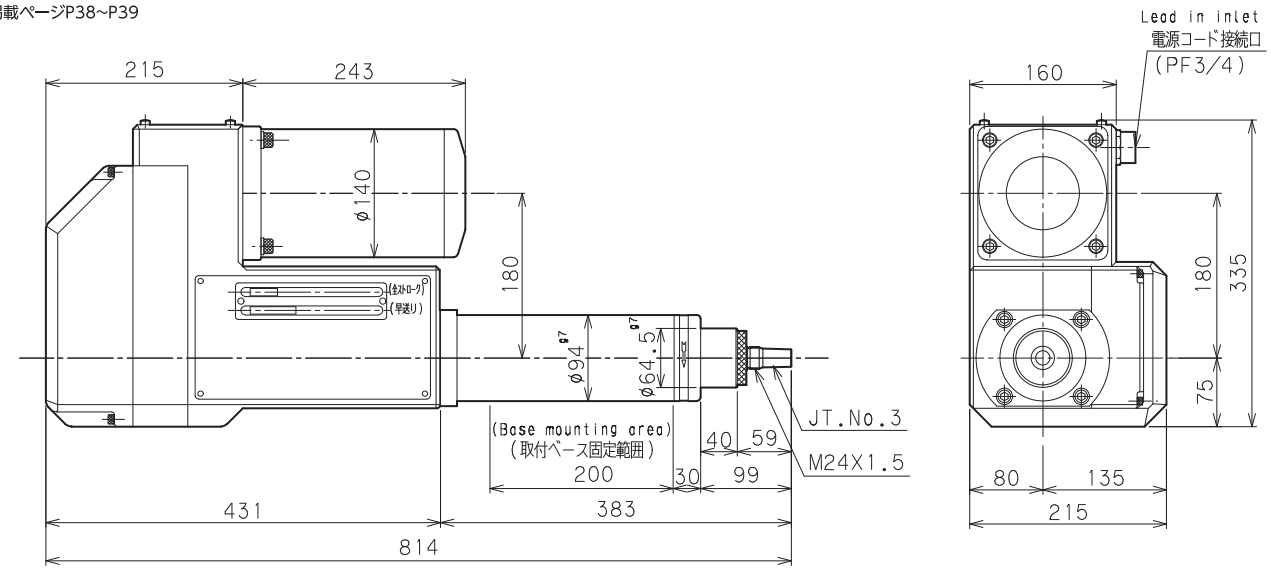
掲載ページP38~P39



TTM

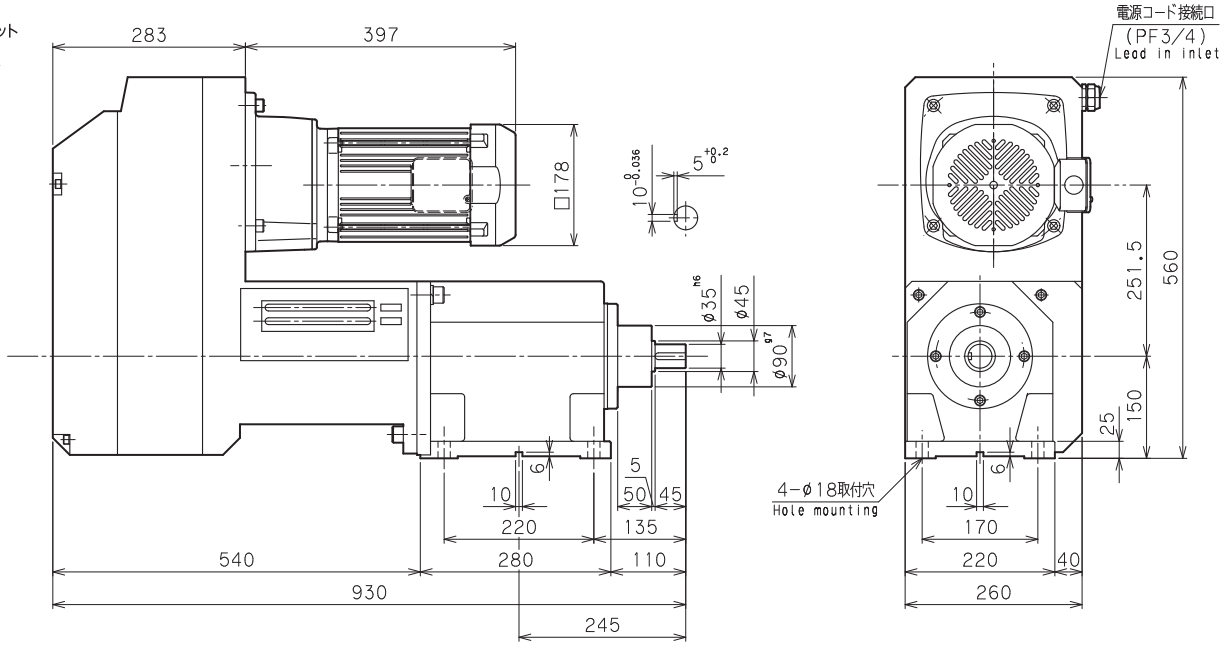
タップユニット
TAP UNIT

掲載ページP38~P39



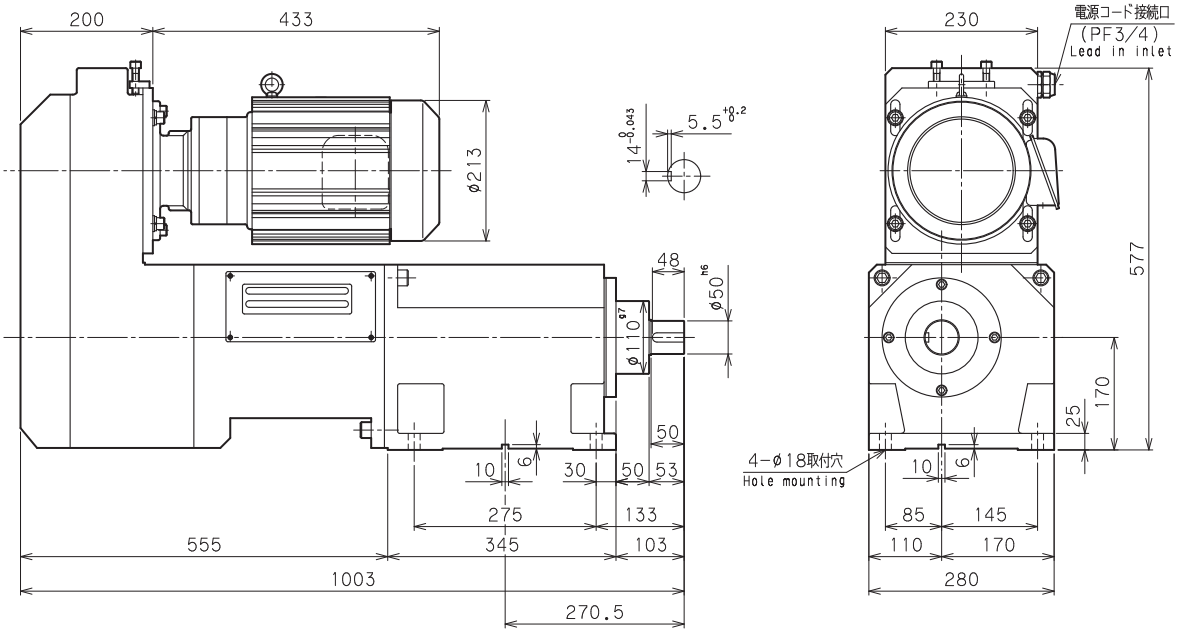
TTL

タップユニット
TAP UNIT
掲載ページ
P38~P39



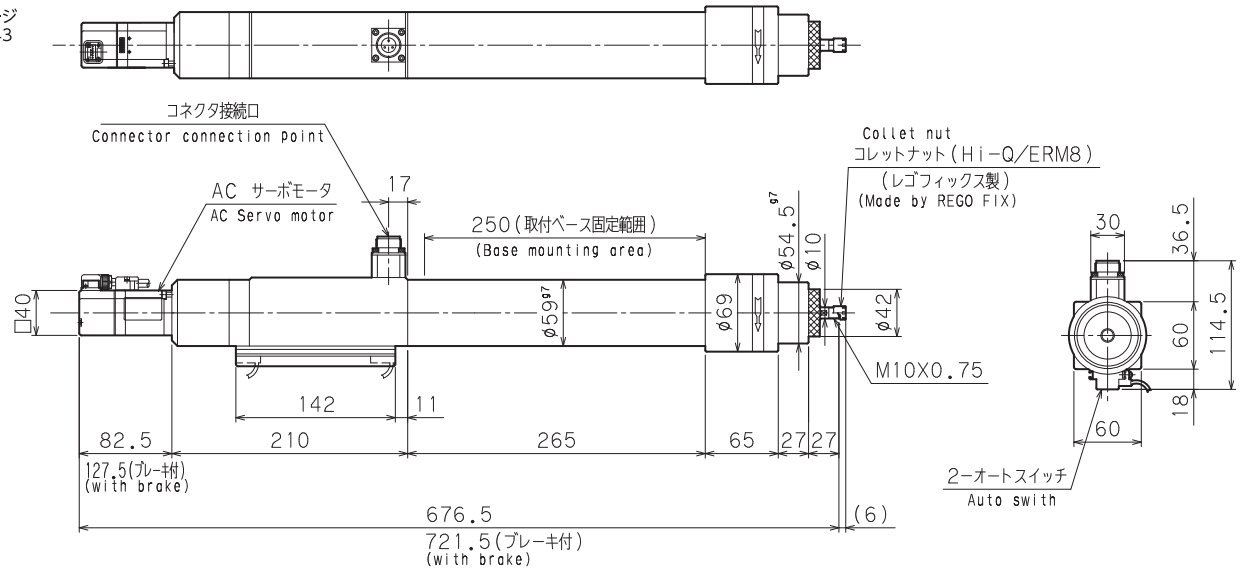
TTO

タップユニット
TAP UNIT
掲載ページ
P38~P39



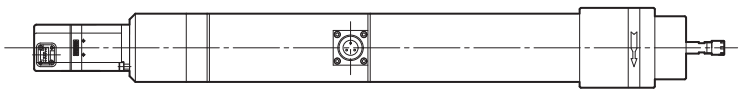
ZSSV

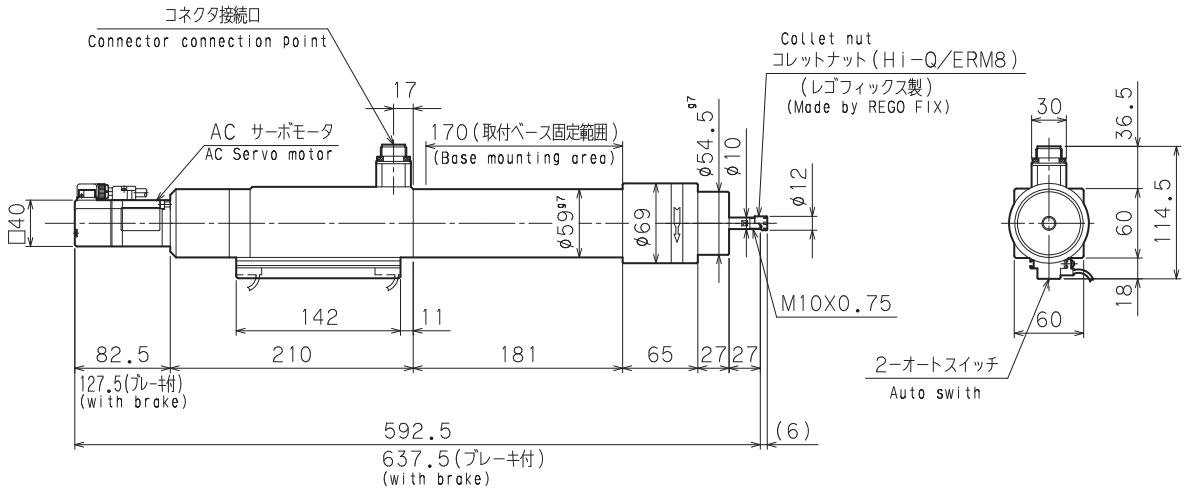
メカ送りドリルユニット
MECHANICAL FEED
DRILL UNIT
掲載ページ
P40~P43



ZSSHV

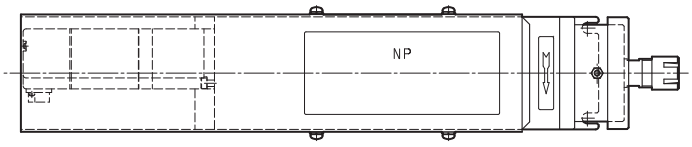
メカ送りドリルユニット
MECHANICAL FEED
DRILL UNIT
掲載ページ
P40~P43

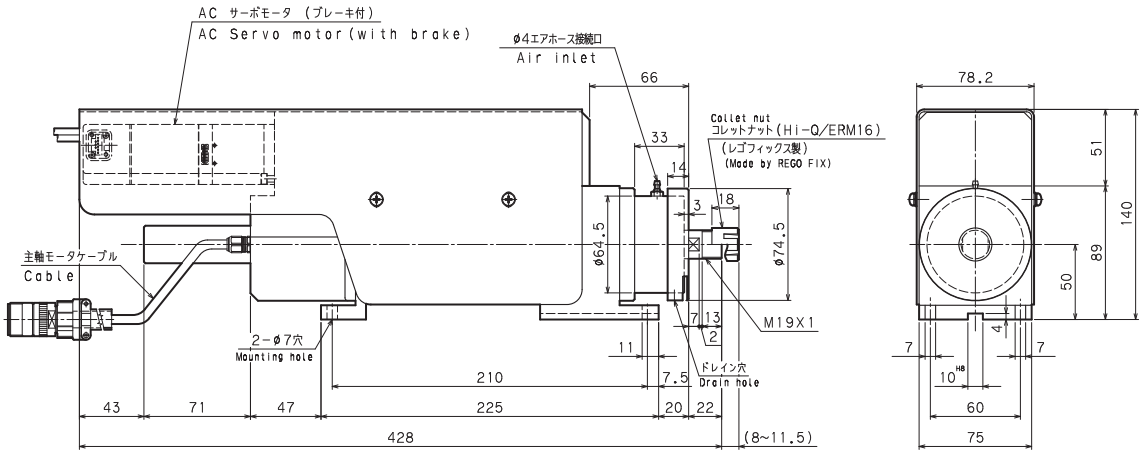




DHSV

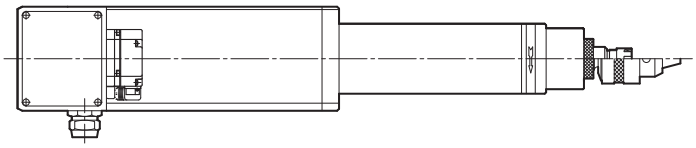
メカ送りドリルユニット
MECHANICAL FEED
DRILL UNIT
掲載ページP40~P43

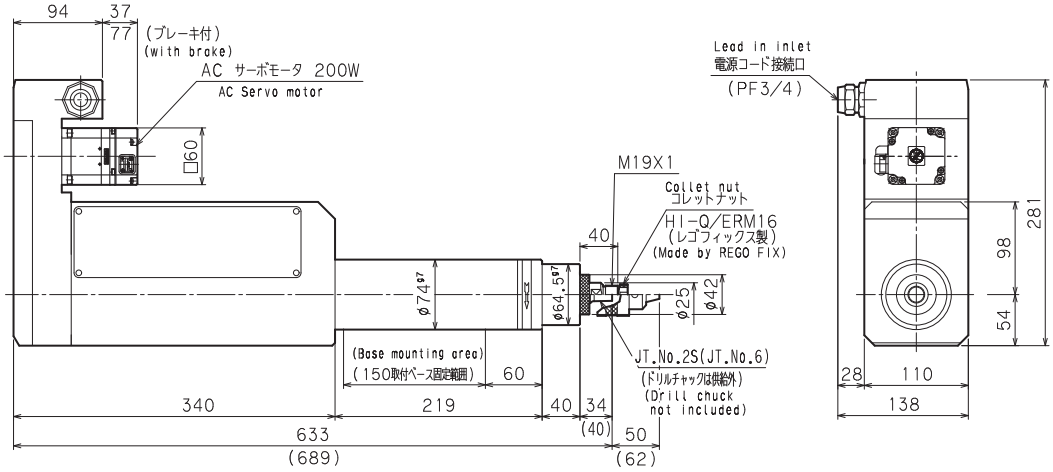




ZSV

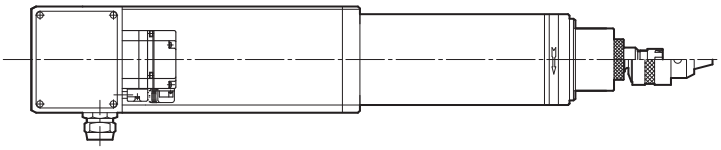
メカ送りドリルユニット
MECHANICAL FEED
DRILL UNIT
掲載ページP40~P43

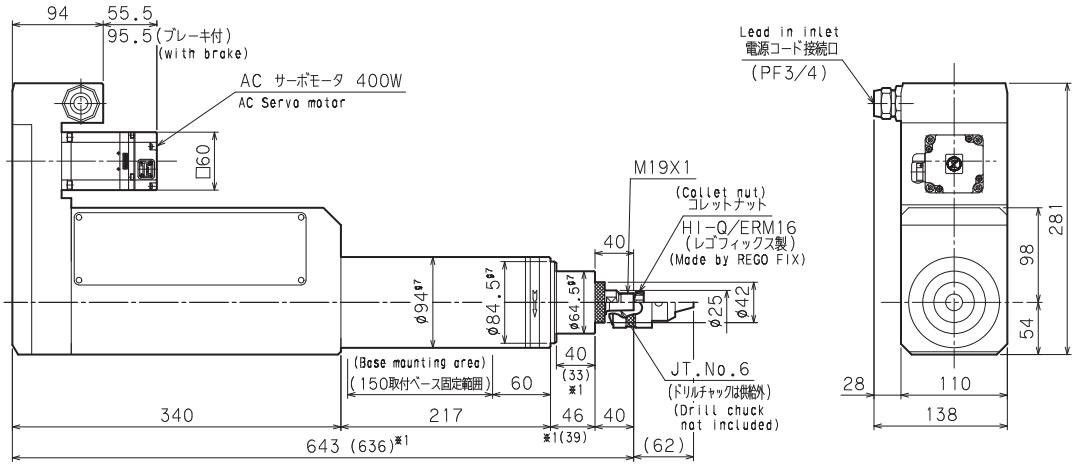




ZMV

メカ送りドリルユニット
MECHANICAL FEED
DRILL UNIT
掲載ページP40~P43

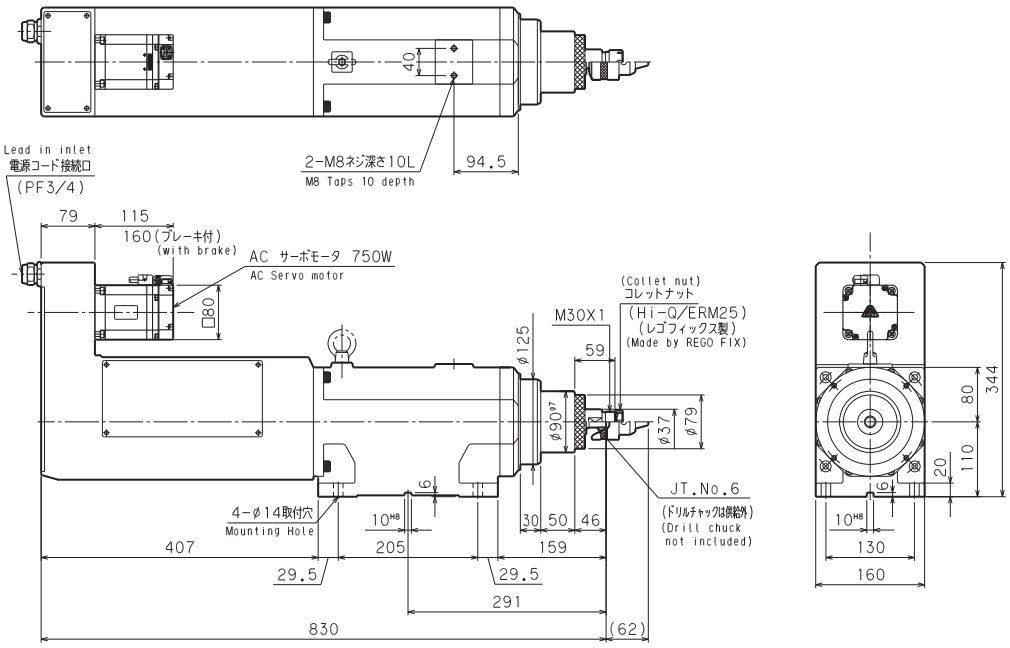




ZMV−210の場合は※1の寸法となります。

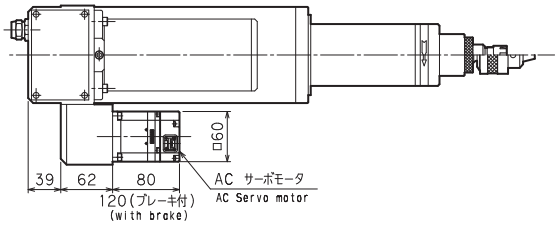
ZLV

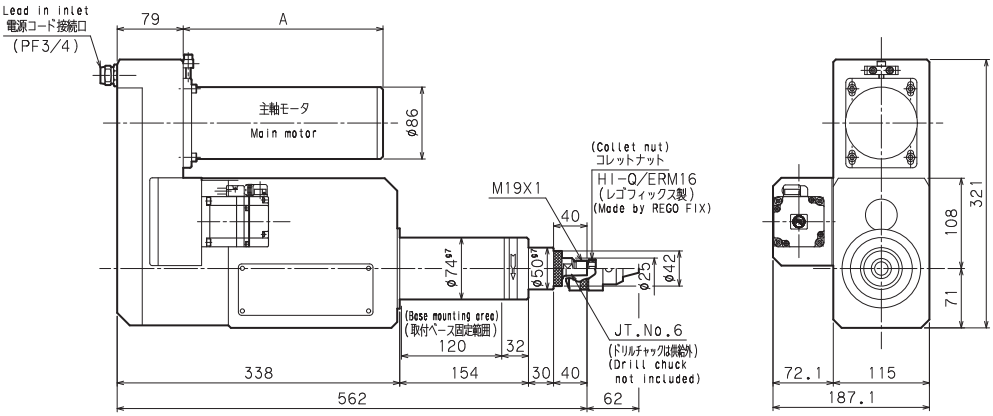
メカ送りドリルユニット
MECHANICAL FEED
DRILL UNIT
掲載ページP40~P43



ZSWPV

メカ送りドリルユニット
MECHANICAL FEED
DRILL UNIT
掲載ページP40~P43



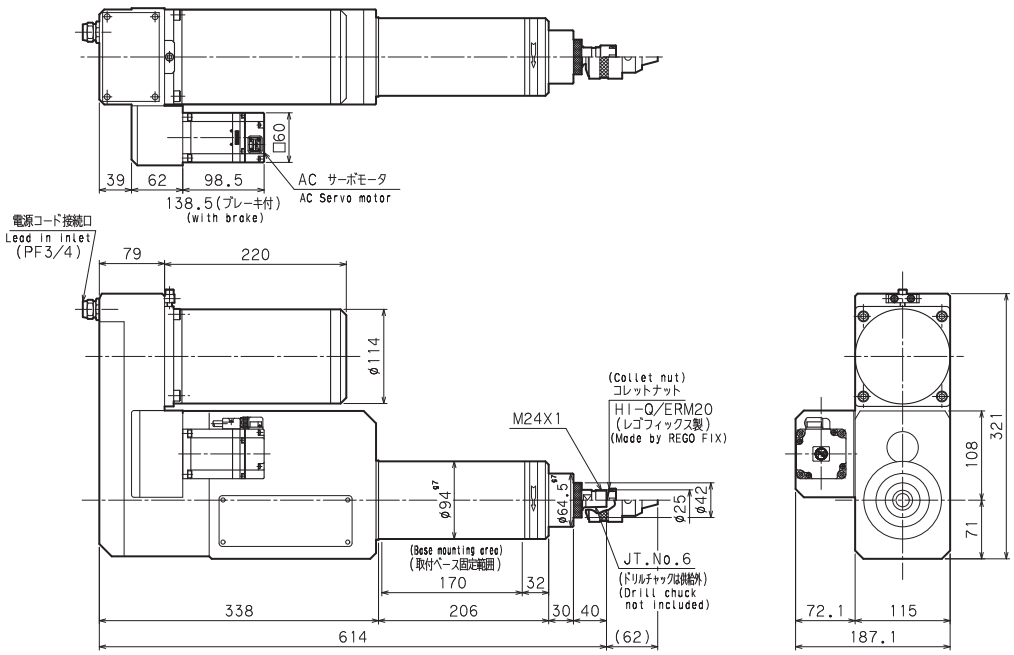


Dimensions in mm

寸法 Dimensions / 型式 Model	A
ZSWPV-3010	239
ZSWPV-2010	
ZSWPV-1510	
ZSWPV-1010	
ZSWPV-610	278
ZSWPV-310	

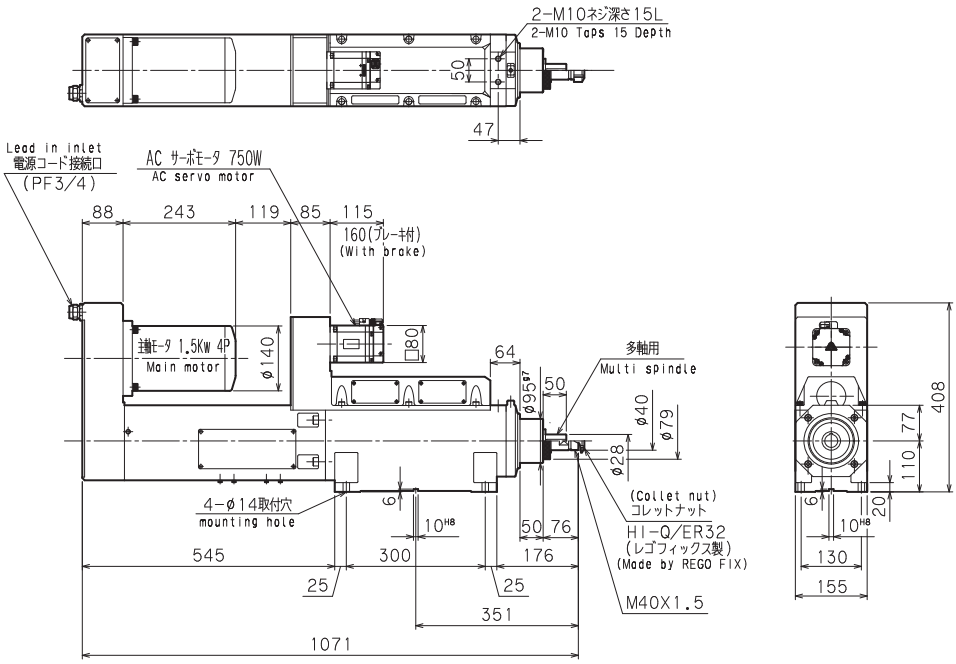
ZMWPV

メカ送りドリルユニット
MECHANICAL FEED
DRILL UNIT
掲載ページP40~P43



ZLWPV

メカ送りドリルユニット
MECHANICAL FEED
DRILL UNIT
掲載ページP40~P43

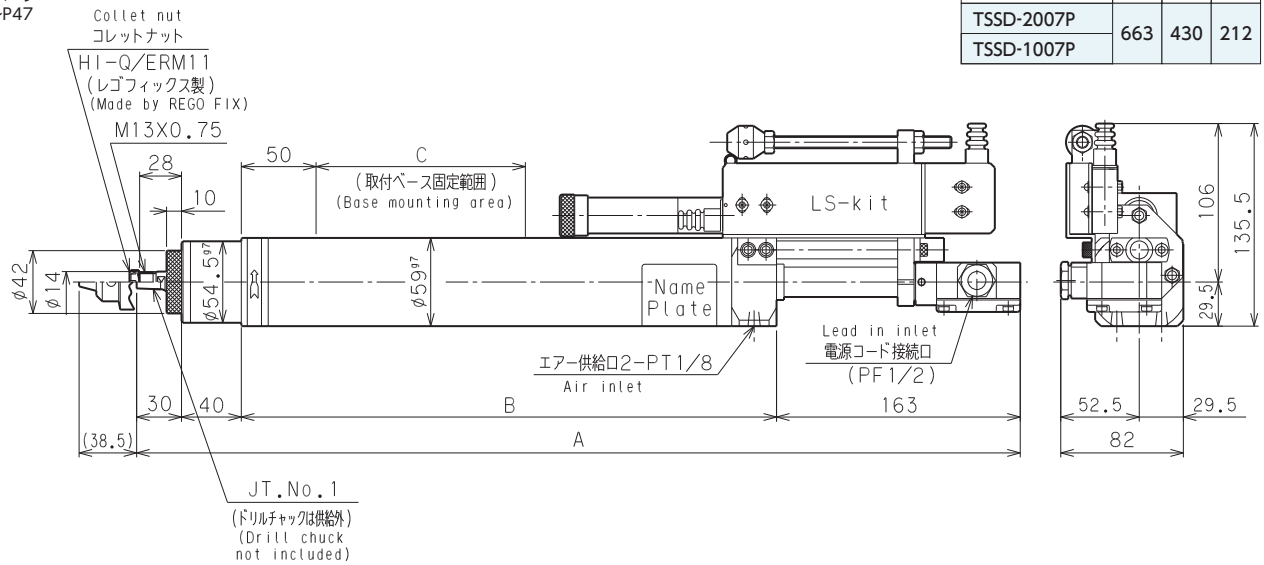


TSSD

ドリルユニット
DRILL UNIT
掲載ページ
P44~P47

Dimensions in mm

型式 Model ＼ 寸法 Dimensions	A	B	C
TSSD-3007P	591	358	140
TSSD-2007P	663	430	212
TSSD-1007P			

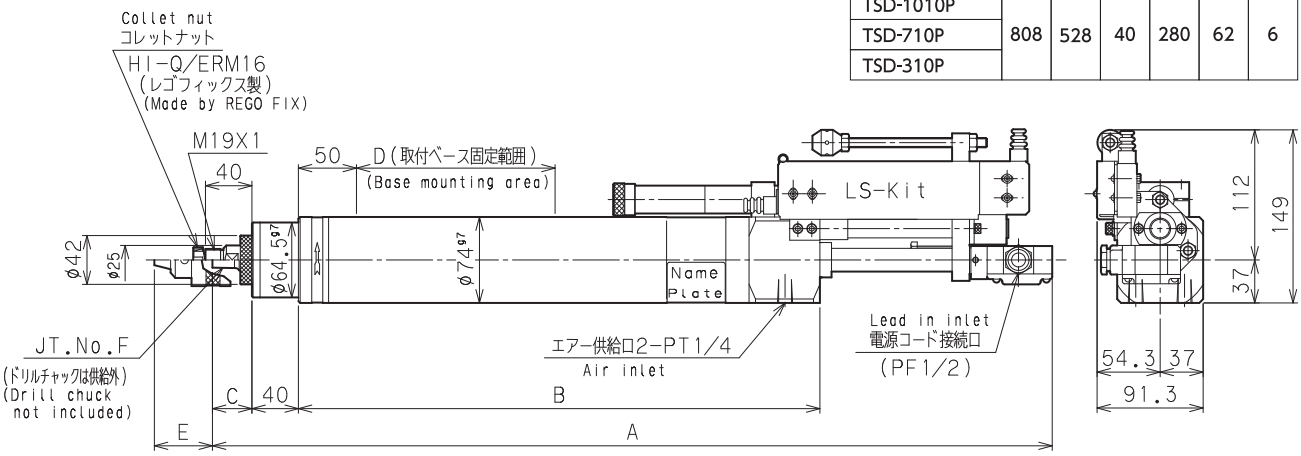


TSD

ドリルユニット
DRILL UNIT
掲載ページP44~P47

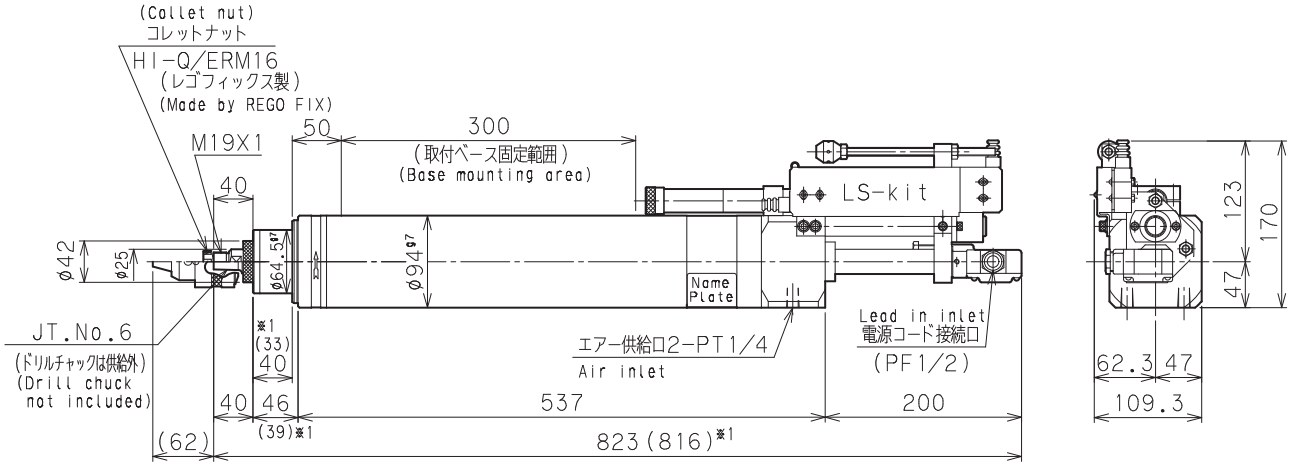
Dimensions in mm

型式 Model ＼ 寸法 Dimensions	A	B	C	D	E	F
TSD-3010P	723	449	34	200	50	2S
TSD-2310P	802	528	34	280	50	2S
TSD-1510P						
TSD-1010P	808	528	40	280	62	6
TSD-710P						
TSD-310P						



TMD

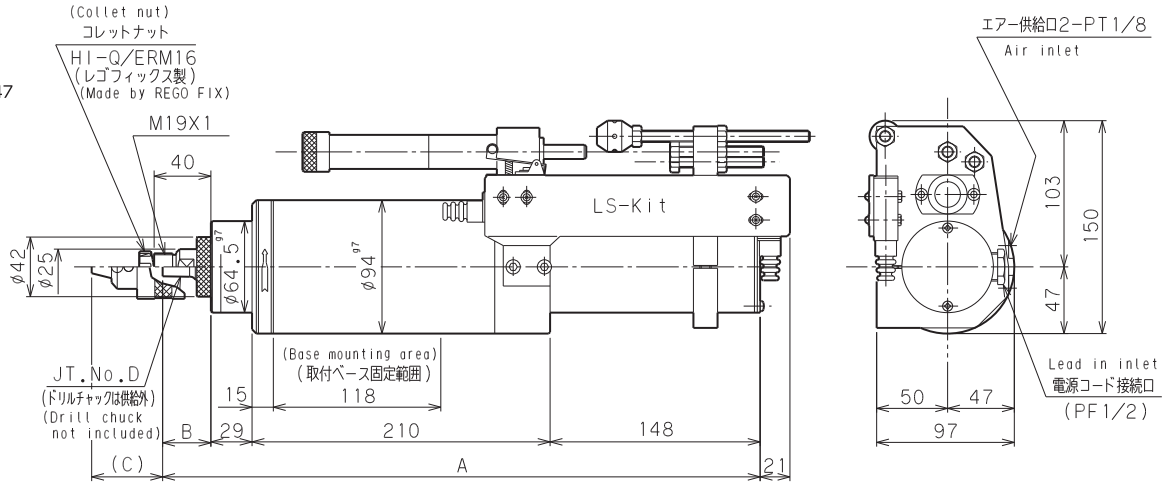
ドリルユニット
DRILL UNIT
掲載ページP44~P47



TMD-210Pの場合は※1の寸法となります。

TDS

ドリルユニット
DRILL UNIT
掲載ページP44~P47



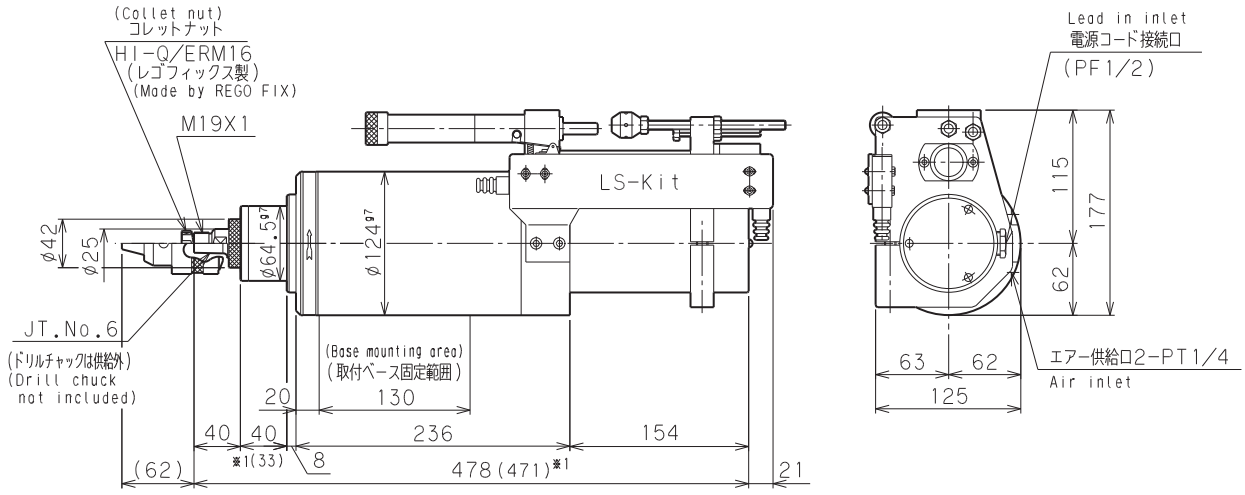
Dimensions in mm

型式 Model ＼ 寸法 Dimensions	A	B	C	D
TDS-3010P	421	34	50	2S
TDS-2310P				
TDS-1510P				

型式 Model ＼ 寸法 Dimensions	A	B	C	D
TDS-1010P	427	40	62	6
TDS-710P				
TDS-310P				

TDM

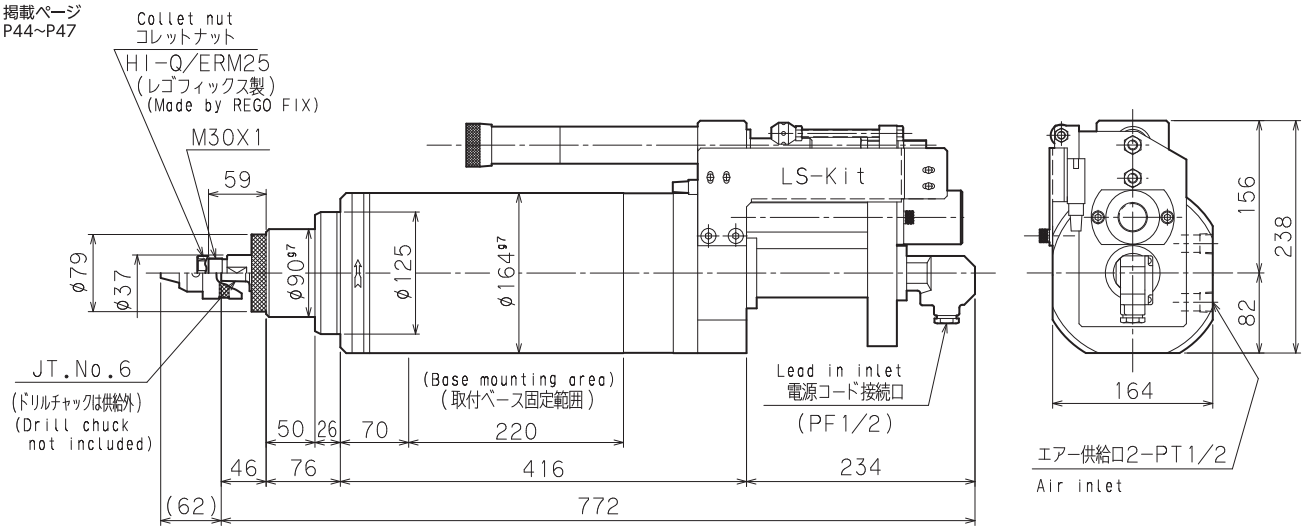
ドリルユニット
DRILL UNIT
掲載ページP44~P47



TDM-210Pの場合は※1の寸法となります。

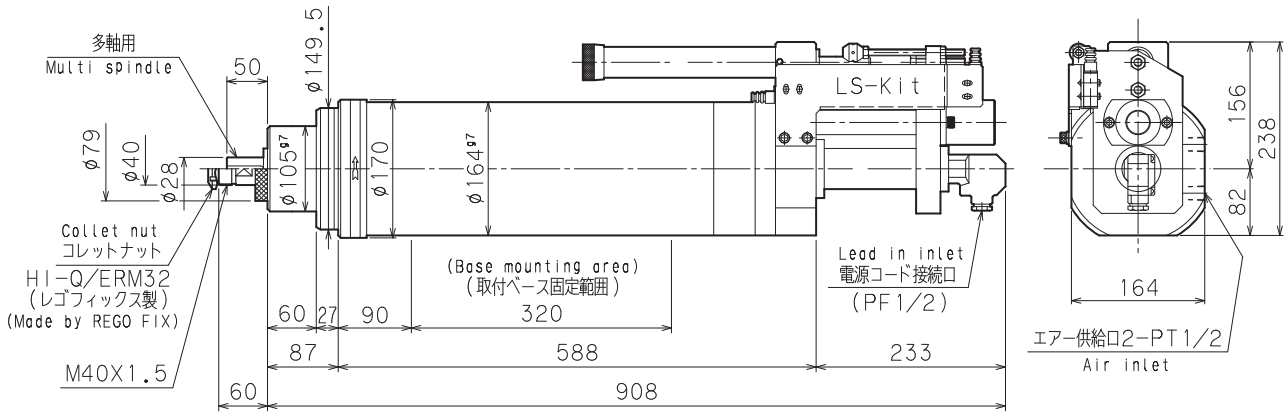
TLDF

ドリルユニット
DRILL UNIT
掲載ページ
P44~P47



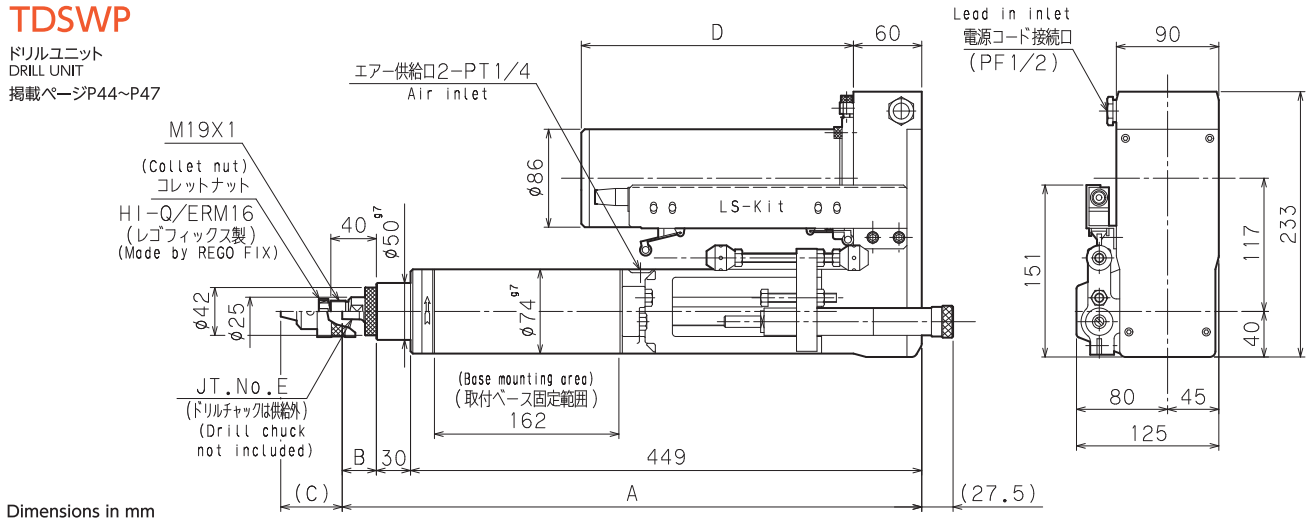
TLDP

ドリルユニット
DRILL UNIT
掲載ページP44~P47



TDSWP

ドリルユニット
DRILL UNIT
掲載ページP44~P47



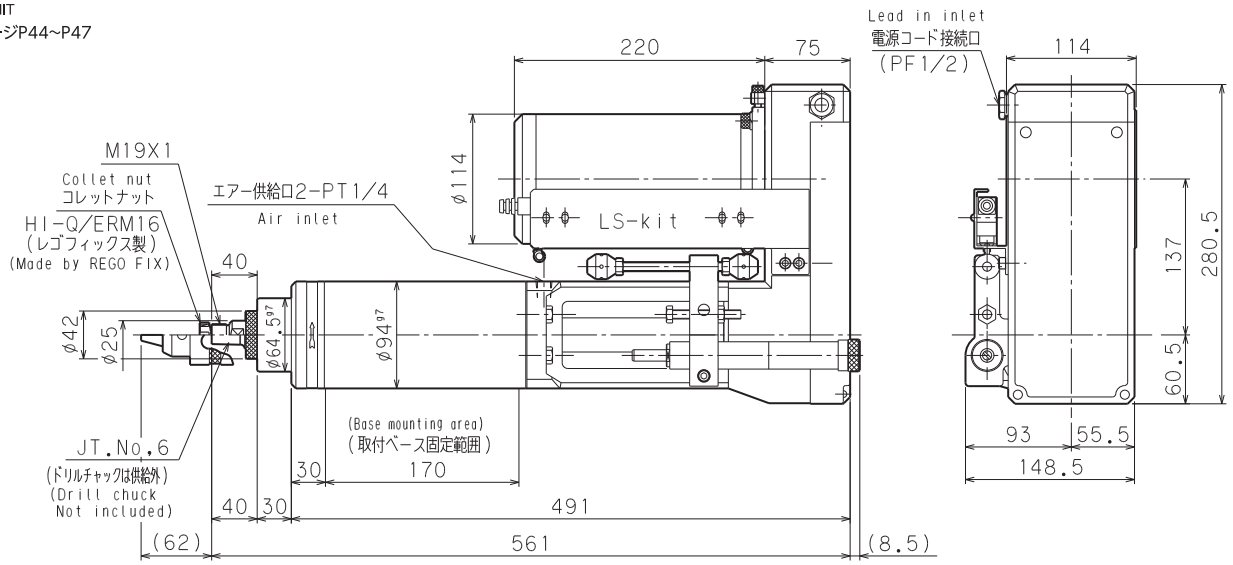
Dimensions in mm

型式 Model \ 寸法 Dimensions	A	B	C	D	E
TDSWP-3010P	519	40	62	239	2S
TDSWP-2010P					
TDSWP-1510P					

型式 Model \ 寸法 Dimensions	A	B	C	D	E
TDSWP-910P	519	40	62	278	6
TDSWP-610P					
TDSWP-310P					

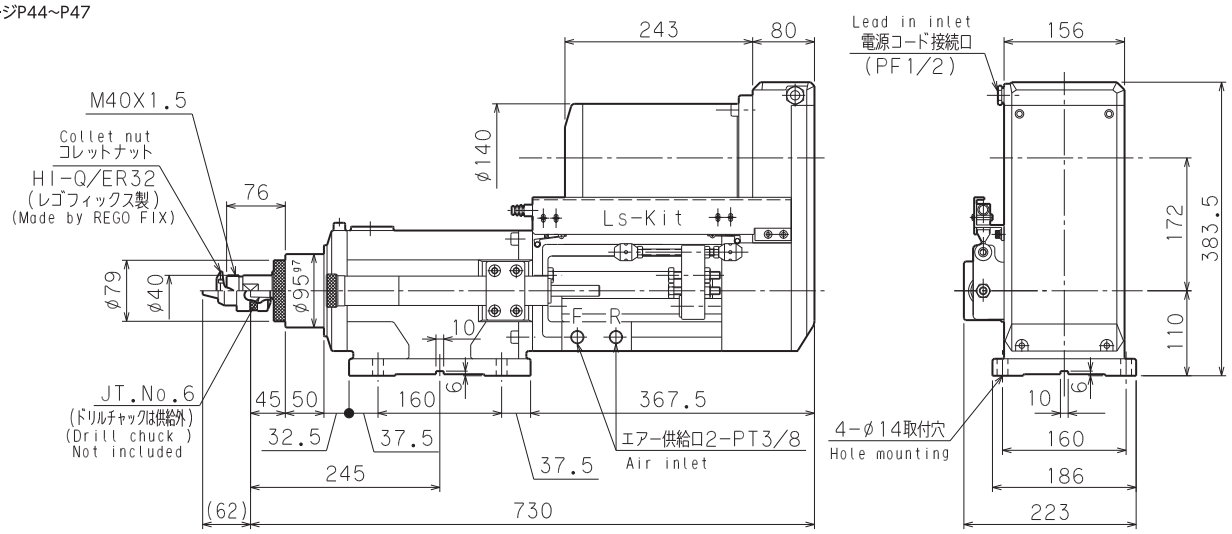
TDMWP

ドリルユニット
DRILL UNIT
掲載ページP44~P47



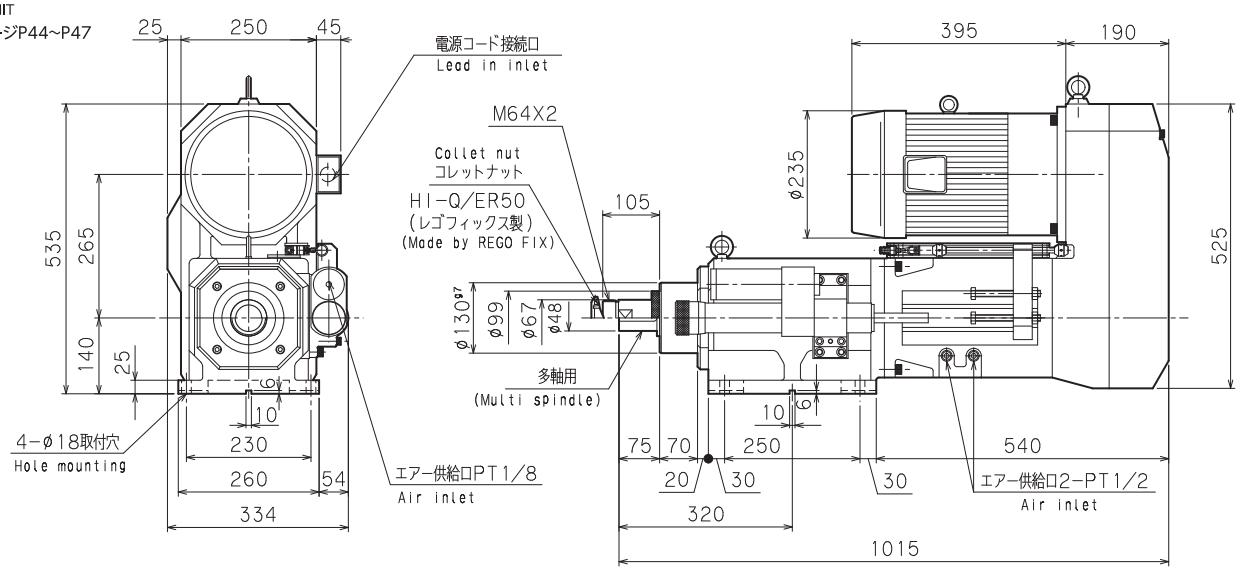
TLDWP

ドリルユニット
DRILL UNIT
掲載ページP44~P47



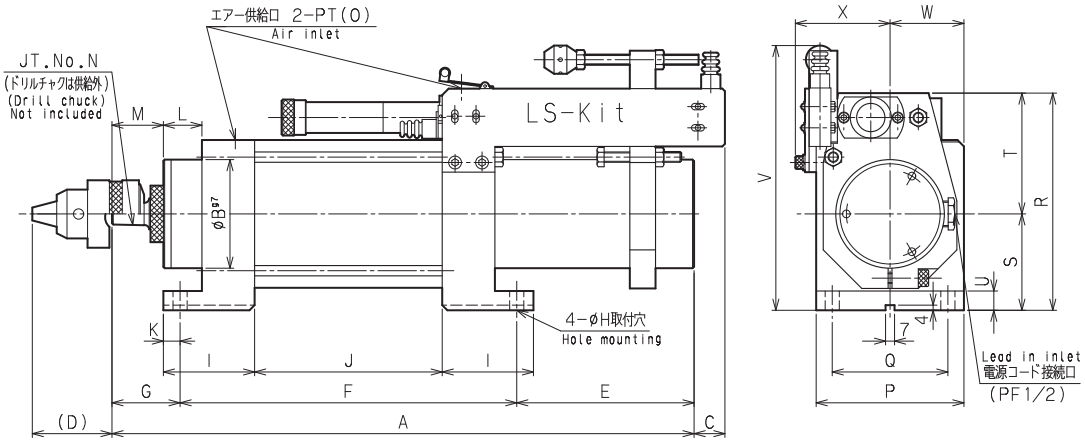
TODWP

ドリルユニット
DRILL UNIT
掲載ページP44～P47



DCSS
DCS
DCM
DCMP

軽切削用ドリルユニット
DRILL UNIT
for LIGHT LOAD CUTTING
掲載ページP48～P49

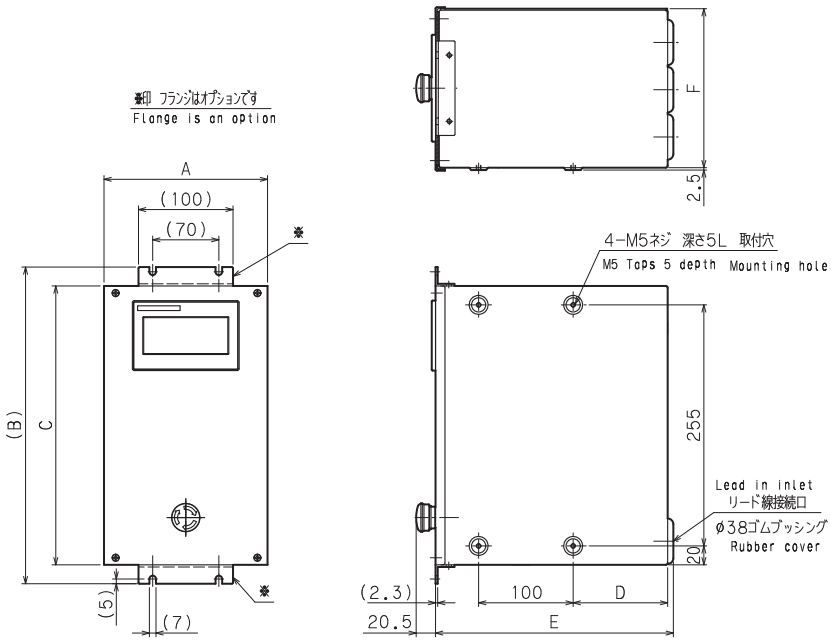


Dimensions in mm

寸法 Dimensions / 型式 Model	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X
DCSS-3007P	352	54.5	20	38.5	111	185	56	7	51	103	10	37	30	1	1/8	68	50	138	50	88	8	160	34	59
DCS-3010P	423	64.5	24	50	140	239	44	9.5	63	133	10	25	34	2S	1/8	85	65	159	60	99	12	176	42.5	68
DCM-3010P	453	84.5	24	62	138	262	53	11	71	146	13	30	40	6	1/4	115	90	169	75	94	15	206	57.5	73.7
DCMP-3010P	532	84.5	24	62	217	262	53	11	71	146	13	30	40	6	1/4	115	90	169	75	94	15	206	57.5	75

CZVV

付属品
ACCESSORY
掲載ページP41

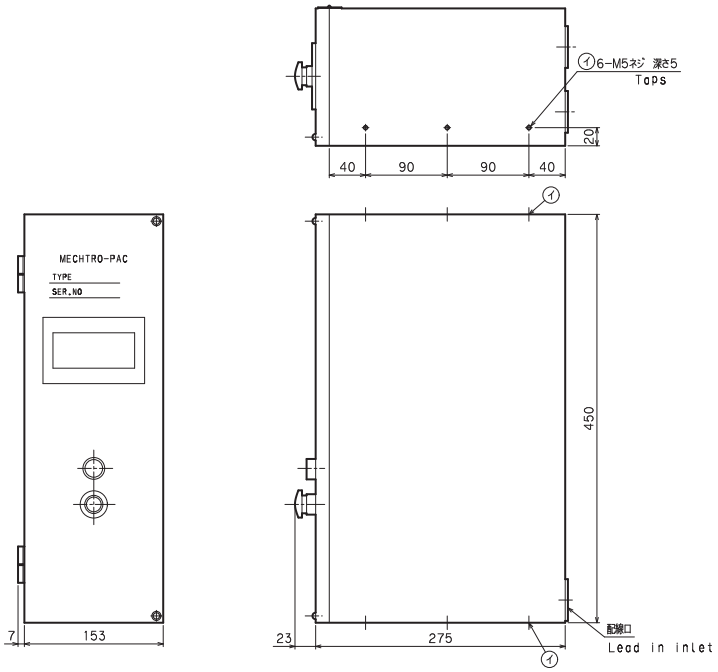


Dimensions in mm

寸法 Dimensions / 型式 Model	A	B	C	D	E	F
CZVV-01,02,04	173	335	295	100	246	168
CZVV-08	224	402	362	122	268	216

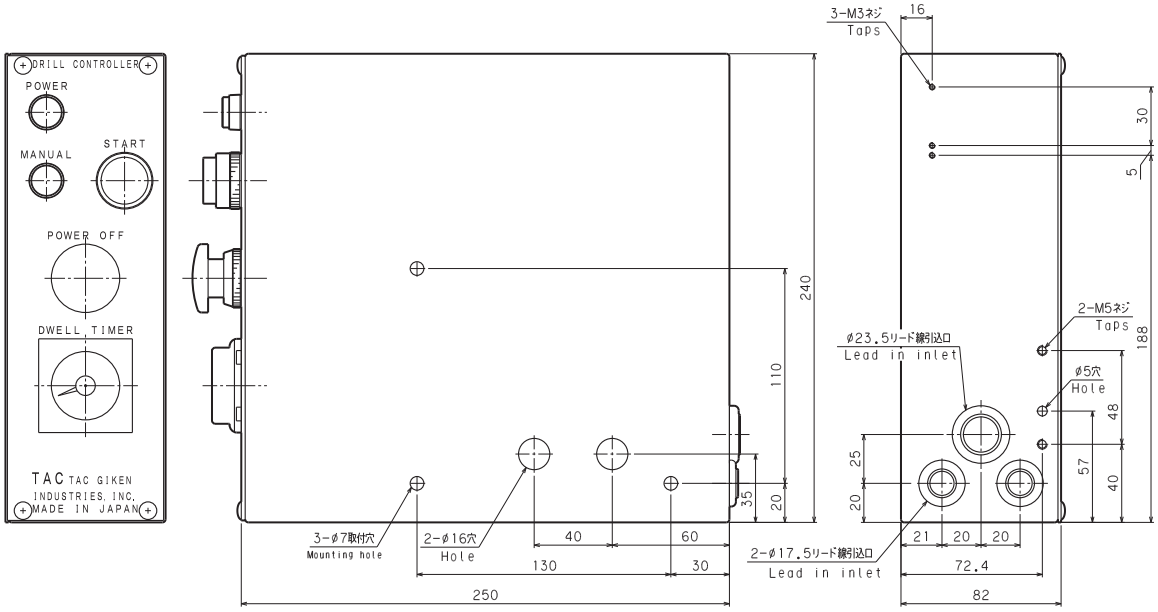
CRW

付属品
ACCESSORY
掲載ページP30~P31,P36



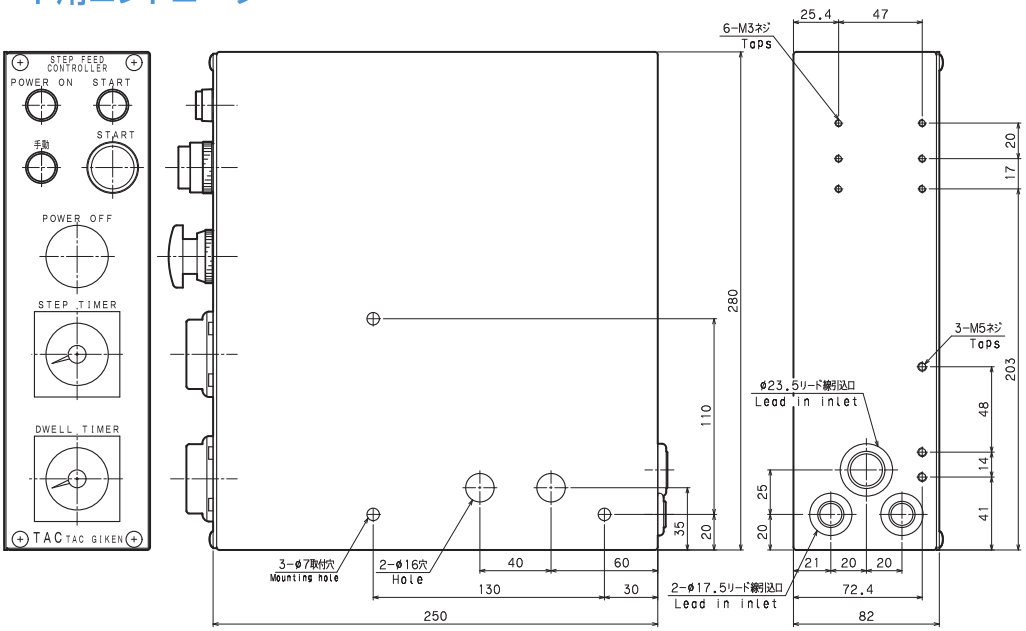
ドウエル用コントローラ

付属品
ACCESSORY
掲載ページP35



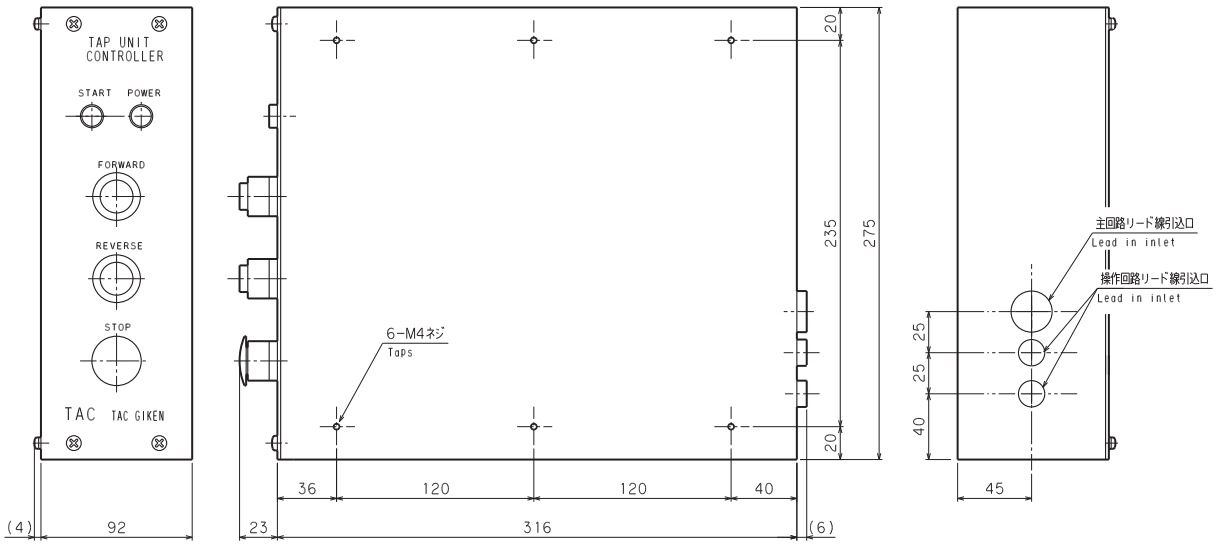
ステップフィード用コントローラ

付属品
ACCESSORY
掲載ページP35



タップコントローラ

付属品
ACCESSORY
掲載ページP38~P39



BLC-200
BLC-1000

付属品
ACCESSORY
掲載ページP22~P23

図1.Fig1 BLC-200

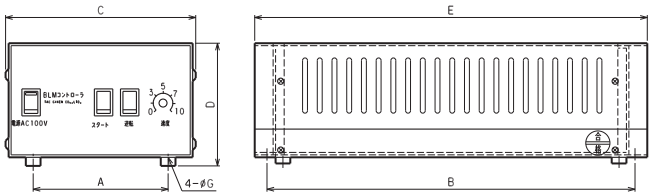
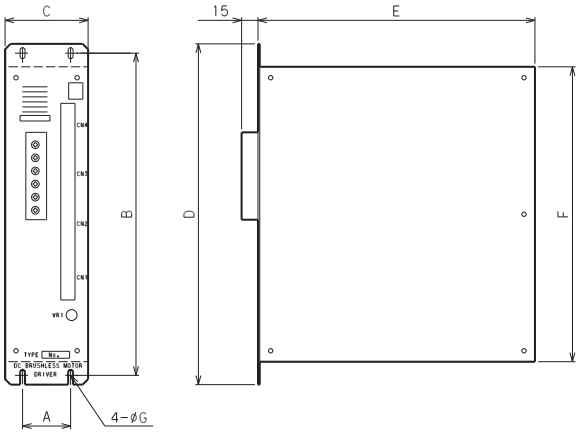


図2.Fig2 BLC-1000

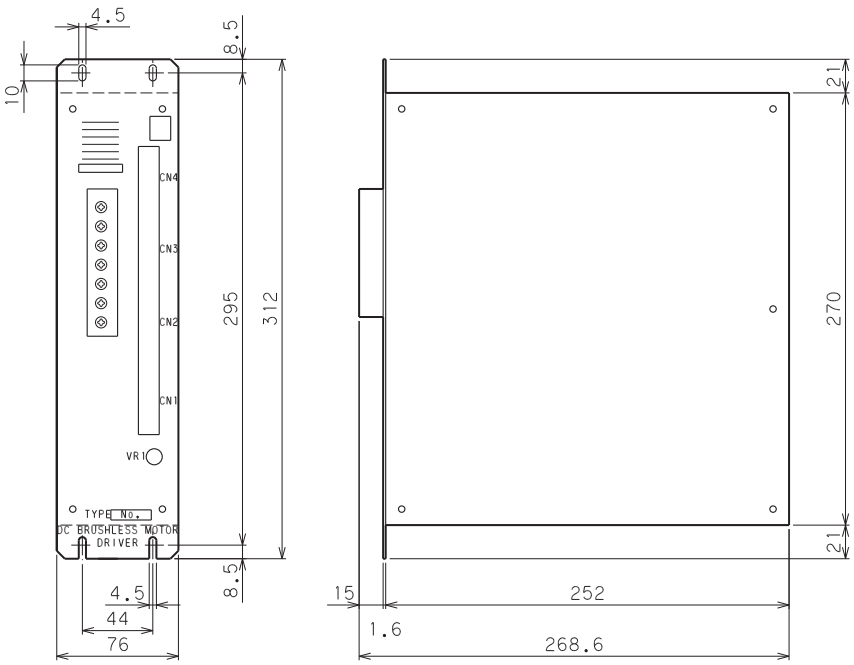


Dimensions in mm

寸法 Dimensions / 型式 Model	A	B	C	D	E	F	G	図 Fig
BLC-200	110	300	155	100	320		4.5	1
BLC-1000	44	295	76	312	254	270	4.5	2

BLC-1800

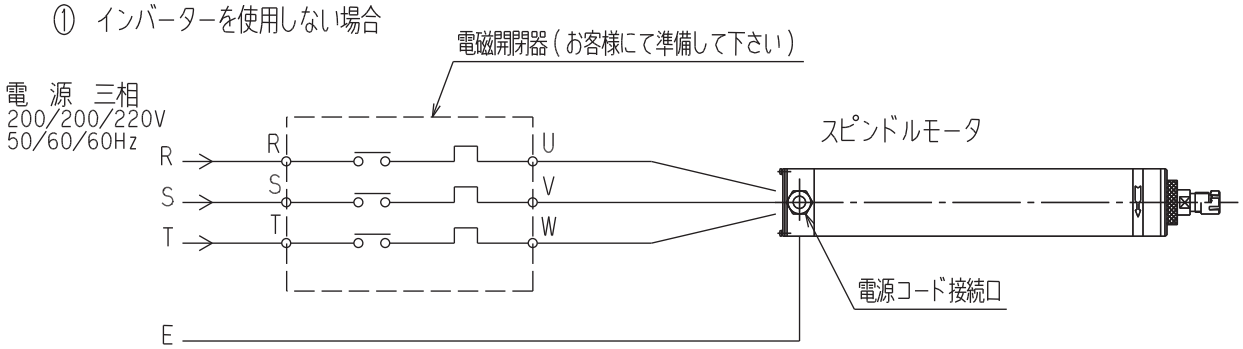
付属品
ACCESSORY
掲載ページP22~P23



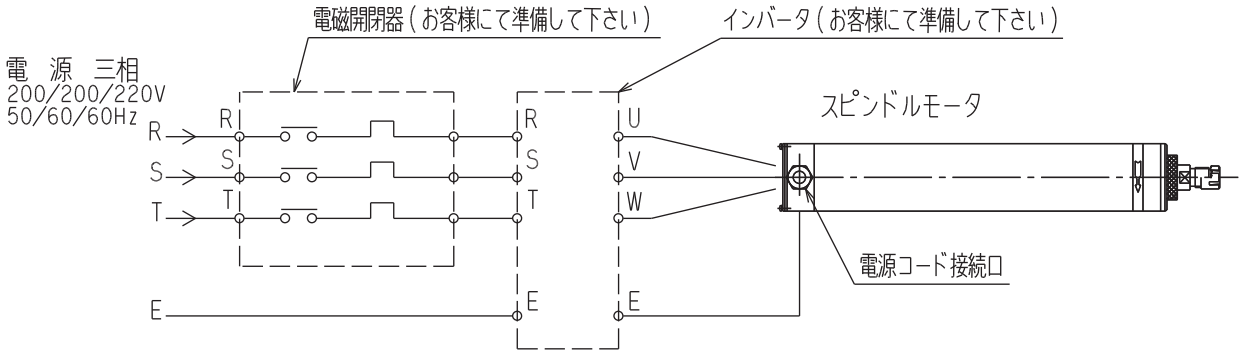
回路図
CIRCUIT CHART

スピンドルモーター　電気配線図

① インバーターを使用しない場合

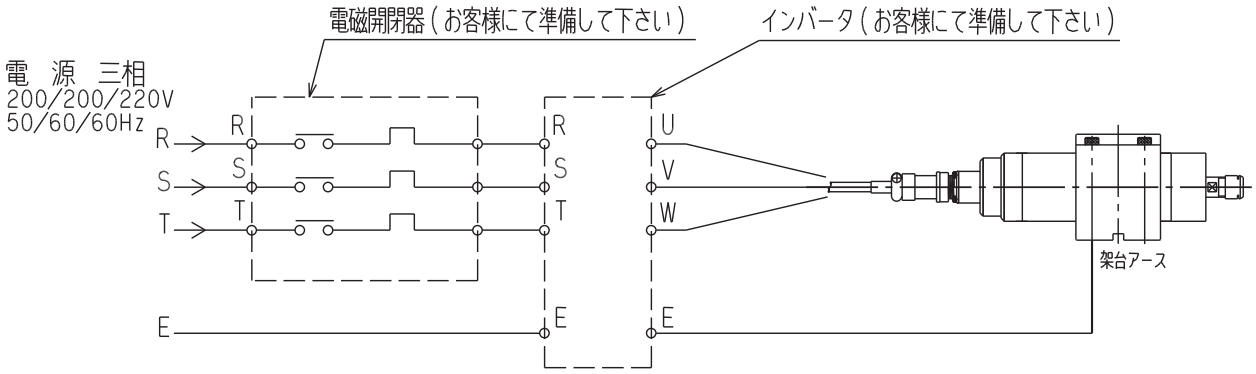


② インバーターを使用する場合



注）1，インバータを使用される場合は、スピンドルモーターの定格出力、定格電流値の設定を実施後運転して下さい。
2，スピンドルモーター回転速度制御範囲
A，ギア無しタイプ・・・・・・40~90Hz
B，ギア付きタイプ・・・・・・40~60Hz
3，配線は付属しておりません。お客様にて準備して下さい。

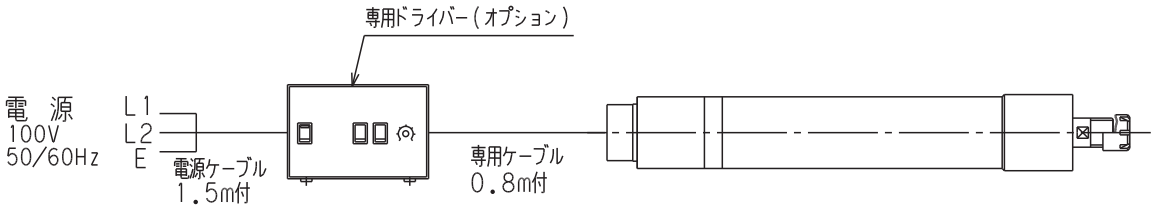
高速スピンドルモーター　電気配線図



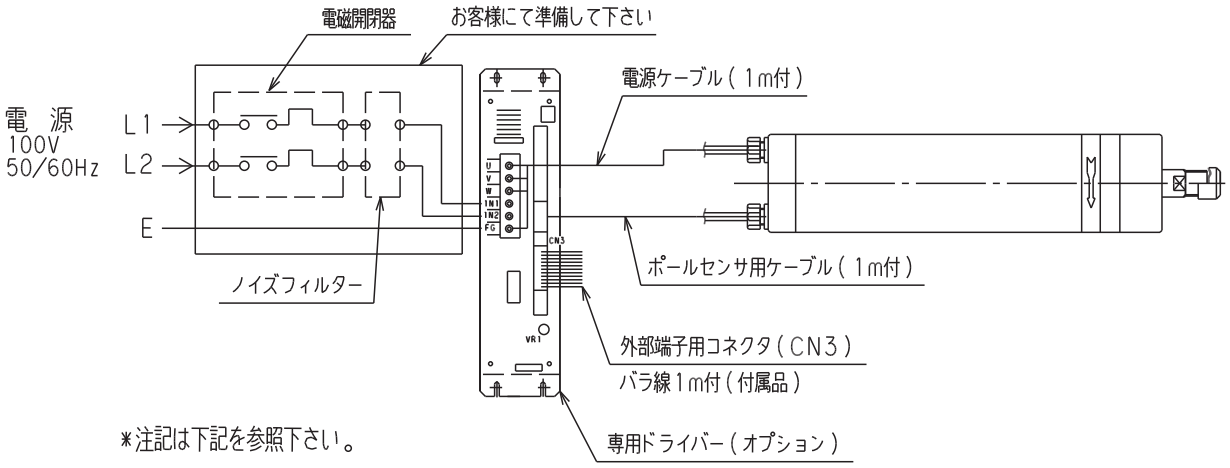
注）1，高速スピンドルモーターは必ずインバータに接続して使用して下さい。三相交流電源に直接接続されますとモーターは焼損してしまいます。ご注意下さい。
2，配線は付属しておりません。お客様にて準備して下さい。

DCブラシレスモーター 電気配線図

① TMEB-20 TMEB-28

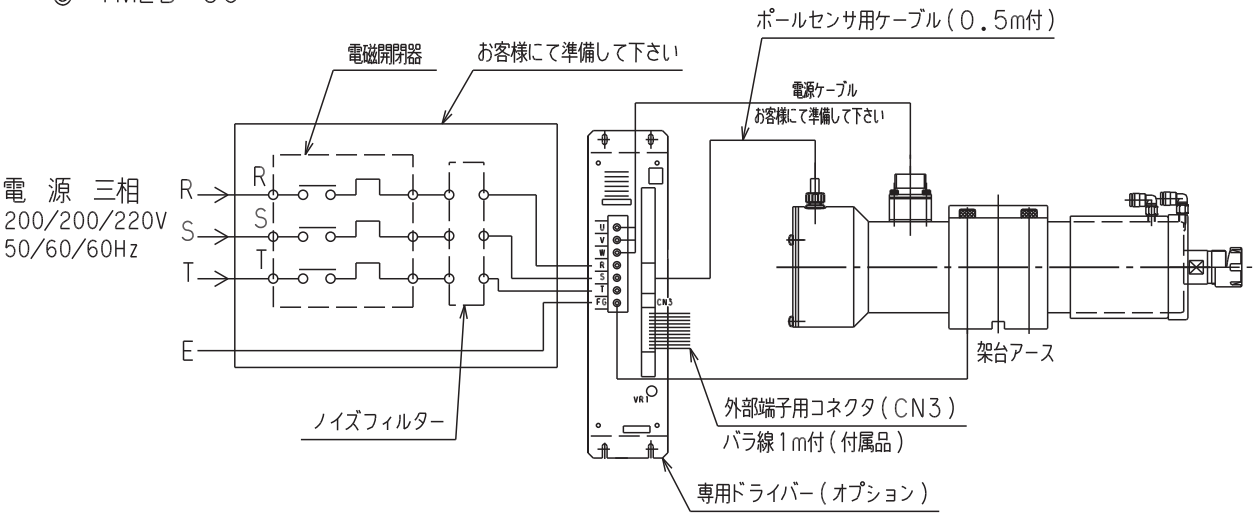


② TMEB-45



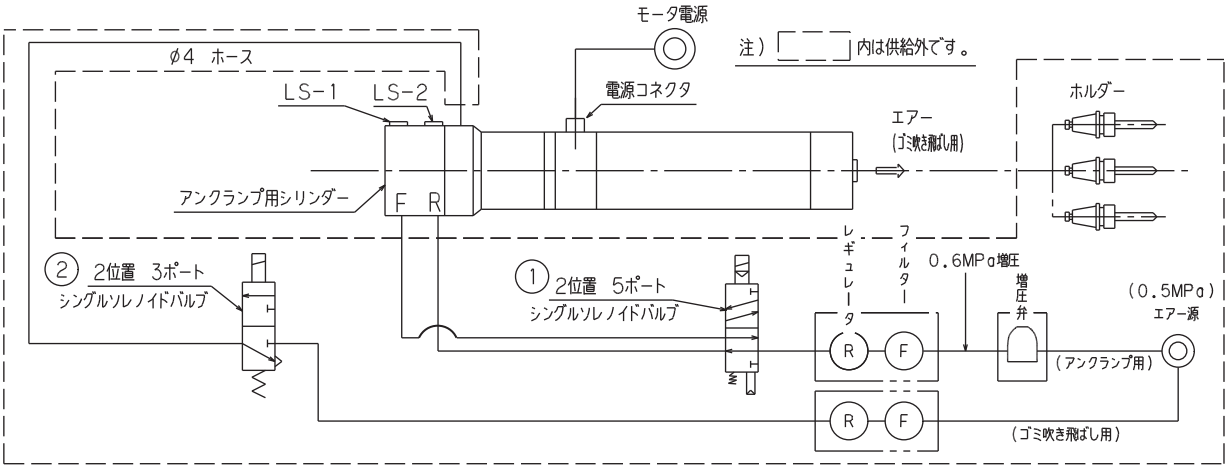
＊注記は下記を参照下さい。

③ TMEB-60



＊注記 準備される電源には必ず電磁開閉器及びノイズフィルターの取付をお願いします。
専用ドライバーとモータ間の配線は5m以内としてください。
ポールセンサ用ケーブルは、ノイズが入り込まないようにシールドケーブルを使用して下さい。
電源ケーブルとポールセンサ用ケーブルは5cm以上の間隔をとって配線して下さい。

ATCスピンドルモータ　エアー推奨回路図



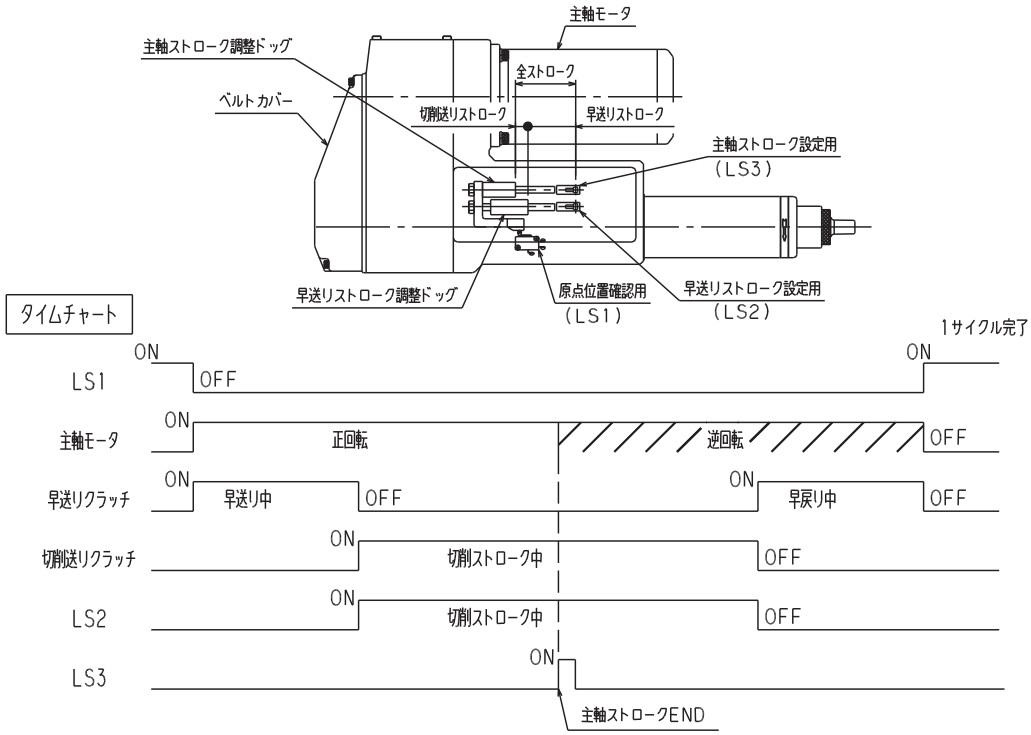
ホルダー着脱動作フロー

注）1，ホルダー着脱は、モータ回転の停止時に行うこと。

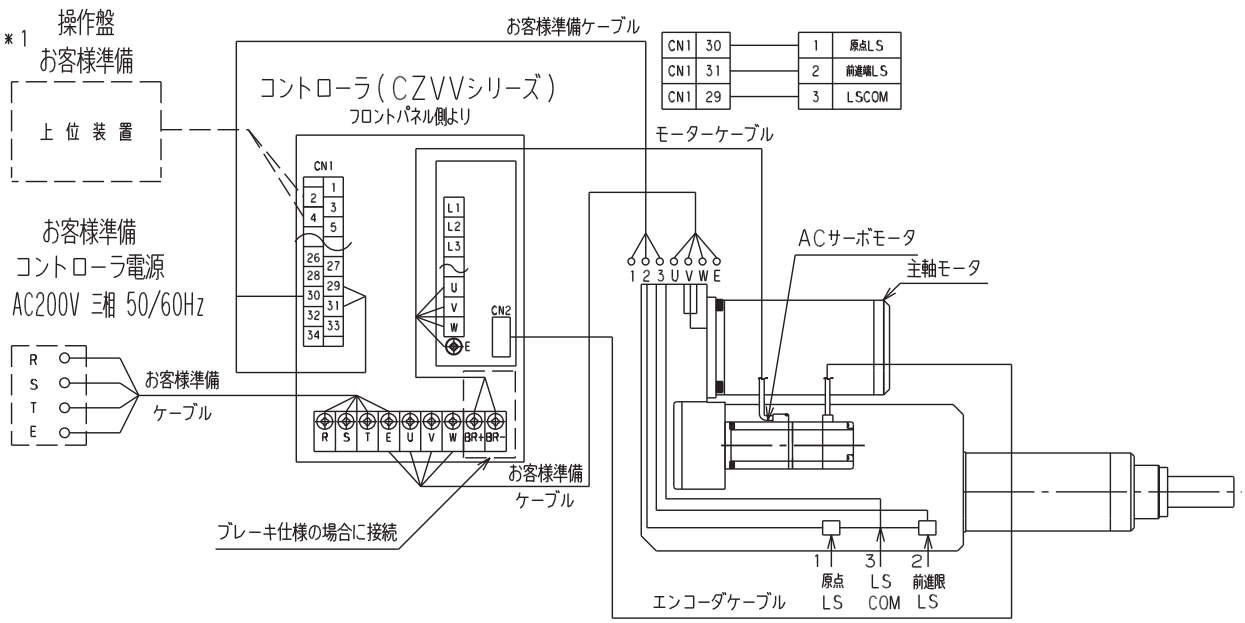
着時準備指令	電磁弁 ①	(OFF)	F側へエアー供給
	電磁弁 ②	(ON)	ゴミ飛ばし用エアー供給
	LS-2	(ON)	着時準備完了
ホルダー着指令	電磁弁 ①	(ON)	R側へエアー供給
	電磁弁 ②	(OFF)	ゴミ飛ばし用エアーOFF
	LS-1	(ON)	着完了

ホルダー脱指令	電磁弁 ①	(OFF)	F側へエアー供給
	電磁弁 ②	(ON)	ゴミ飛ばし用エアー供給
	LS-2	(ON)	脱完了

タップユニット動作フロー

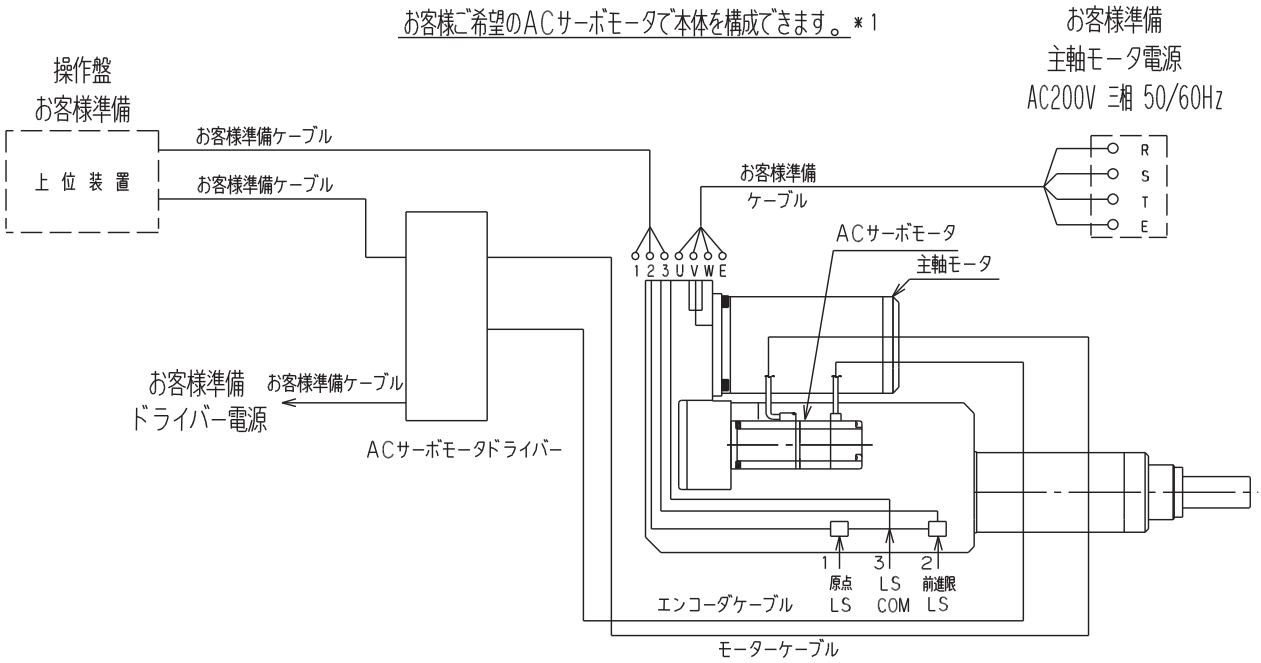


メカ送りドリルユニット専用コントローラ接続図



＊1　外部端子を使用することで、上位装置との信号のやり取りが可能です。
準備される電源には必ずノイズフィルターの取付をお願いします。
また、電源には電磁開閉器等の過負荷保護装置の取付をお勧めします。

メカ送りドリルユニット専用ドライバー接続図例

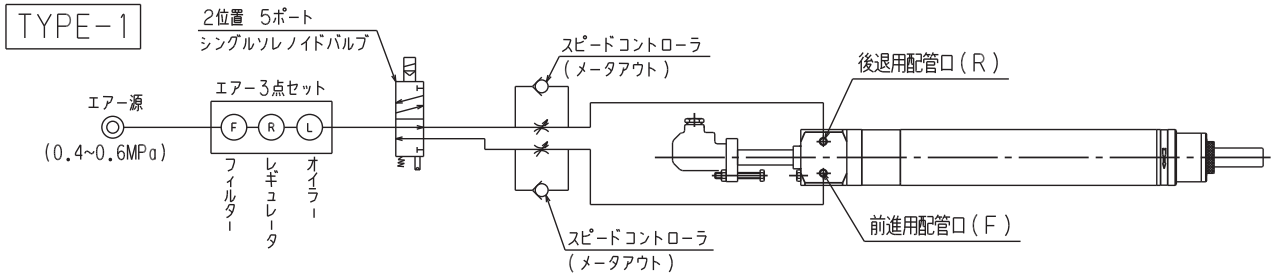


＊1　一部取付が不可能なサーボモータがありますので、弊社営業までお問い合わせ下さい。
準備される電源にはノイズフィルターの取付をお勧めします。
また、電源には電磁開閉器等の過負荷保護装置の取付をお勧めします。

ドリルユニット　エアー推奨回路図

※配管及びエアー制御機器は付属しておりません。

TYPE-1

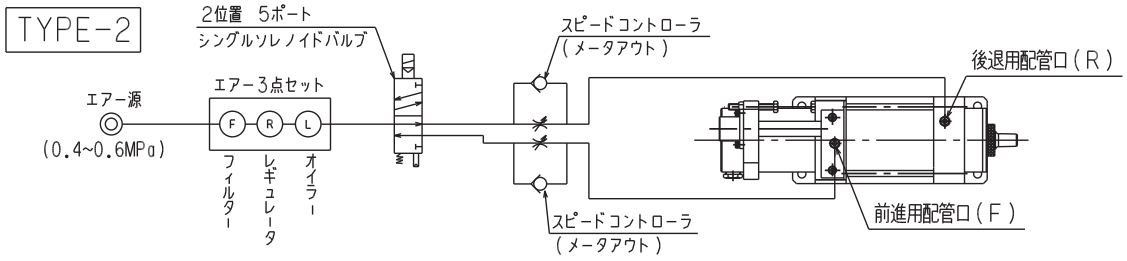


機種	口径(PT)
TSSD,TDS	1/8

機種	口径(PT)
TSD,TMD,TDM	1/4

機種	口径(PT)
TLDP	1/2

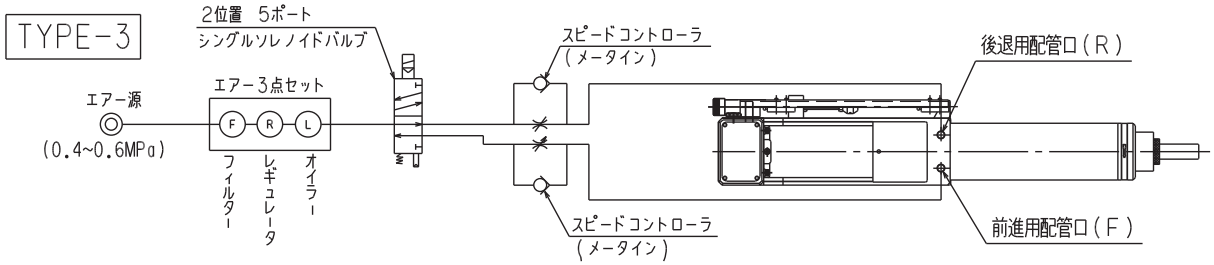
TYPE-2



機種	口径(PT)
DCSS,DCS	1/8

機種	口径(PT)
DCM,DCMP,DCL,DCLWP	1/4

TYPE-3

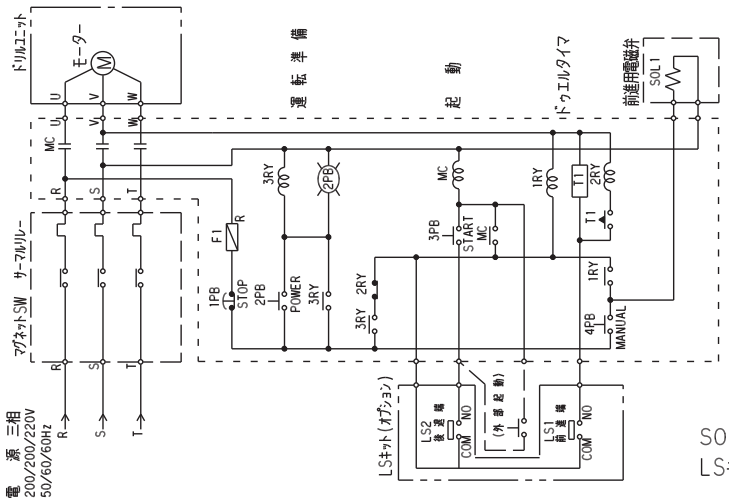


機種	口径(PT)
TDSW,TDMW,TDMWP	1/4

機種	口径(PT)
TLDW,TLDWP	3/8

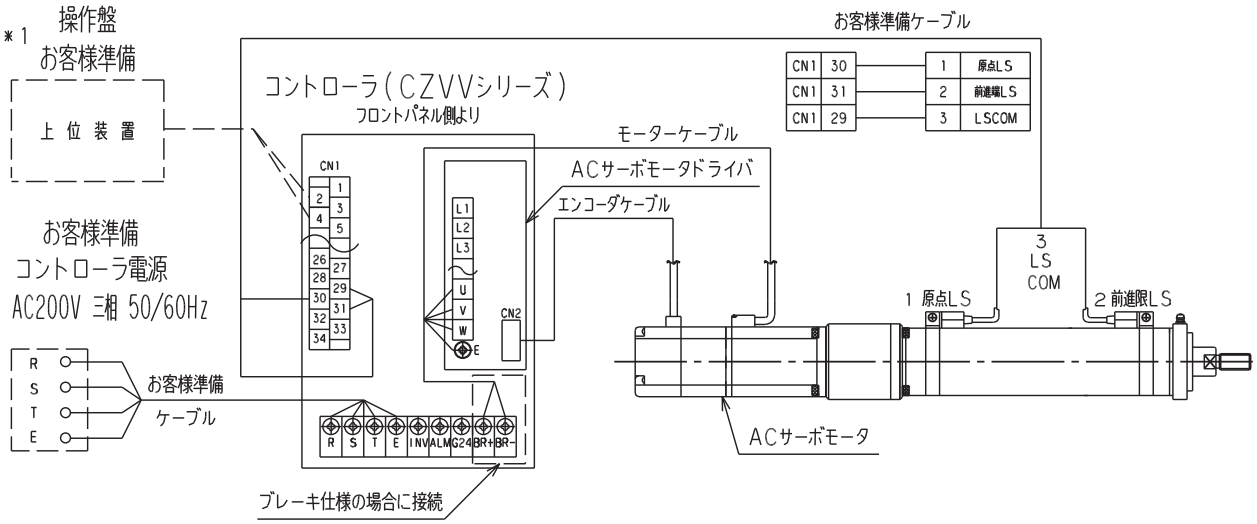
機種	口径(PT)
TLDF,TODW,TODWP	1/2

ドリルユニット　推奨電気回路図



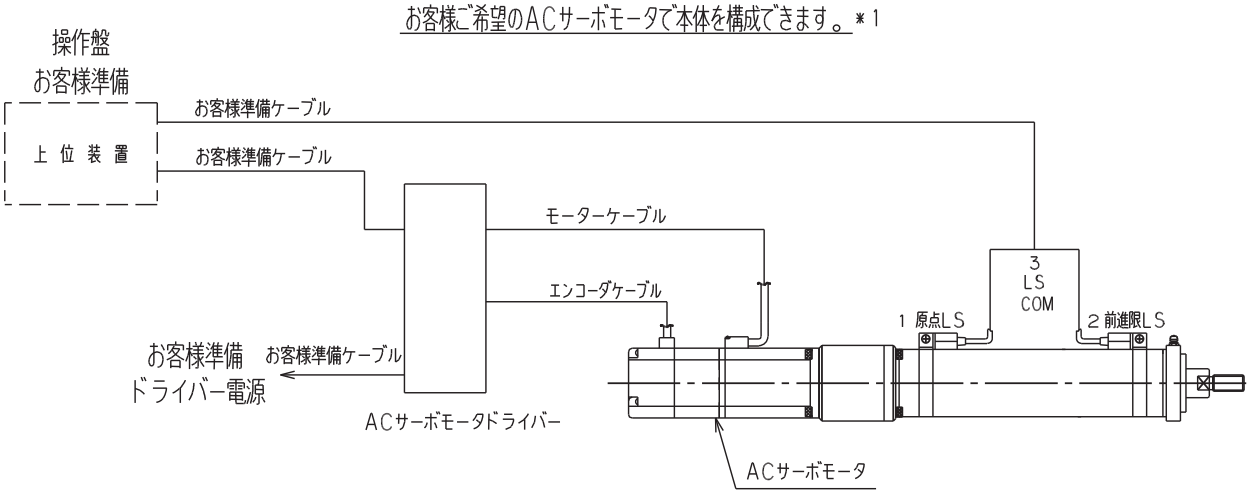
SOL 1は、シングルソレノイド(2位置、5ポート)をご使用ください。
LSキットはオプションです。ドリルユニット専用のタイプをご利用ください。

メカトロシリンダー専用コントローラ接続図



＊1　外部端子を使用することで、上位装置との信号のやり取りが可能です。
準備される電源には必ずノイズフィルターの取付をお願いします。
また、電源には電磁開閉器等の過負荷保護装置の取付をお勧めします。

メカトロシリンダー専用ドライバー接続図例



＊1　一部取付が不可能なサーボモータがありますので、弊社営業までお問い合わせ下さい。
準備される電源にはノイズフィルターの取付をお勧めします。
また、電源には電磁開閉器等の過負荷保護装置の取付をお勧めします。

技術資料 TECHNOLOGICAL MATERIAL

ドリル切削出力表 Drilling Power Table (kW)

f:送り量(mm/rev) f : Feedrate (mm/rev.) D:ドリル直径(mm) D : Drill dia. (mm)

D \ f	0.05	0.08	0.10	0.13	0.15	0.18	0.20	0.23	0.25	0.28	0.30
1	0.0002	0.00027	0.00032	0.00039	0.00043	–	–	–	–	–	–
2	0.00081	0.00109	0.00127	0.00155	0.00175	–	–	–	–	–	–
3	0.00182	0.00245	0.00287	0.00349	0.00391	–	–	–	–	–	–
4	0.00324	0.00436	0.00510	0.00621	0.00695	0.00807	0.00881	0.00992	0.01066	0.01178	0.01251
5	0.00507	0.00681	0.00797	0.00971	0.01086	0.01260	0.01376	0.01550	0.01666	0.01840	0.01956
6	0.00723	0.00980	0.01147	0.01398	0.01565	0.01815	0.01982	0.02232	0.02399	0.02650	0.02817
7	0.00932	0.01334	0.01562	0.01902	0.02130	0.02470	0.02698	0.03039	0.03266	0.03607	0.03834
8	0.01297	0.01743	0.02040	0.02485	0.02781	0.03227	0.03524	0.03969	0.04266	0.04711	0.05008
9	0.01642	0.02205	0.02581	0.03145	0.03520	0.04084	0.04460	0.05023	0.05399	0.05961	0.06338
10	0.02027	0.02723	0.03187	0.03882	0.04346	0.05042	0.05506	0.06201	0.06665	0.07360	0.07825
11	0.02453	0.03295	0.03856	0.04698	0.05259	0.06100	0.06662	0.07504	0.08065	0.08906	0.09468
12	0.02919	0.03921	0.04589	0.05591	0.06258	0.07260	0.07928	0.08930	0.09597	0.10599	0.11267
13	0.03426	0.04601	0.05386	0.06561	0.07345	0.08520	0.09305	0.10480	0.11264	0.12439	0.13224
14	0.03973	0.05337	0.06246	0.07610	0.08518	0.09882	0.10791	0.12155	0.13063	0.14427	0.15336
15	0.04561	0.06126	0.07171	0.08736	0.09779	0.11344	0.12388	0.13953	0.14996	0.16561	0.17606
16	0.05190	0.06970	0.08158	0.09939	0.11126	0.12907	0.14095	0.15876	0.17062	0.18843	0.20031
17	0.05858	0.07869	0.09210	0.11220	0.12560	0.14570	0.15912	0.17922	0.19262	0.21272	0.22613
18	0.06568	0.08822	0.10326	0.12579	0.14081	0.16335	0.17839	0.20093	0.21594	0.23848	0.25352
19	0.07318	0.09829	0.11505	0.14016	0.15689	0.18200	0.19876	0.22387	0.24060	0.26572	0.28247
20	0.08109	0.10891	0.12748	0.15530	0.17384	0.20167	0.22023	0.24806	0.26660	0.29442	0.31299
21	0.08940	0.12007	0.14054	0.17122	0.19166	0.22234	0.24281	0.27348	0.29392	0.32460	0.34507
22	0.09811	0.13178	0.15425	0.18791	0.21035	0.24402	0.26648	0.30015	0.32258	0.35625	0.37871
23	0.10724	0.14403	0.16859	0.20538	0.22991	0.26670	0.29126	0.32805	0.35258	0.38937	0.41393
24	0.11676	0.15683	0.18357	0.22363	0.25033	0.29040	0.31713	0.35720	0.38390	0.42397	0.45070
25	0.12670	0.17017	0.19918	0.24266	0.27163	0.31510	0.34411	0.38759	0.41656	0.46003	0.48904
26	0.13704	0.18406	0.21543	0.26246	0.29380	0.34082	0.37219	0.41921	0.45055	0.49753	0.52895
27	0.14778	0.19849	0.23232	0.28303	0.31683	0.36754	0.40137	0.45208	0.48587	0.53658	0.57042
28	0.15893	0.21346	0.24985	0.30439	0.34073	0.39527	0.43165	0.48619	0.52253	0.57707	0.61346
29	0.17048	0.22898	0.26802	0.32652	0.36550	0.42400	0.46306	0.52154	0.56052	0.61902	0.65806
30	0.18244	0.24505	0.28682	0.34943	0.39114	0.45375	0.49552	0.55813	0.59985	0.66245	0.70422
31	0.19481	0.26166	0.30626	0.37310	0.41766	0.48450	0.52911	0.59595	0.64050	0.70735	0.75195
32	0.20758	0.27881	0.32634	0.39757	0.44504	0.51621	0.56379	0.63502	0.68249	0.75372	0.80125
33	0.22076	0.29651	0.34705	0.42280	0.47328	0.54904	0.59958	0.67533	0.72581	0.80156	0.85211
34	0.23434	0.31475	0.36841	0.44882	0.50240	0.58282	0.63646	0.71688	0.77047	0.85088	0.90453
35	0.24833	0.33540	0.39039	0.47561	0.53239	0.61720	0.67446	0.75967	0.81646	0.90167	0.95852
36	0.26272	0.35287	0.41302	0.50317	0.56325	0.65340	0.71355	0.80370	0.86378	0.95393	1.01408
37	0.27752	0.37275	0.43629	0.53151	0.59497	0.69020	0.75374	0.84897	0.91243	1.00769	1.07120
38	0.29272	0.39317	0.46019	0.56063	0.62757	0.72802	0.79504	0.89548	0.96242	1.06286	1.12988
39	0.30833	0.41413	0.48473	0.59053	0.66103	0.76684	0.83743	0.94323	1.01374	1.11954	1.19014
40	0.32434	0.43564	0.50990	0.62120	0.69537	0.80667	0.88093	0.99222	1.06639	1.17769	1.25195

※切削馬力表は回転数100rpm時の値とする。
※ドリル鈍化の係数1.2を含む。

必要出力=切削馬力表の値×材料係数×$\frac{\text{回転数}}{100}$×0.75

*Figures in the table are prepared at 100 rpm of Spindle Revolution.
*Including the coefficient of drill, dull,1,2.
Drilling power (kW) = Value in this table × Material coefficient × (Spindle revolution/100) ×0.75

ドリル推力表 Drilling Thrust Table (kgf)

f:送り量(mm/rev) f : Feedrate (mm/rev.) D:ドリル直径(mm) D : Drill dia. (mm)

D \ f	0.05	0.08	0.10	0.13	0.15	0.18	0.20	0.23	0.25	0.28	0.30
1	5	7	8	10	12	14	15	17	18	20	21
2	9	13	17	21	23	27	30	34	36	40	42
3	14	20	25	31	35	41	45	50	53	60	63
4	18	27	33	41	47	55	60	67	71	79	84
5	23	33	41	52	58	68	75	84	89	99	105
6	28	40	50	62	70	82	89	101	107	119	126
7	32	47	58	72	82	95	104	117	124	139	147
8	37	53	66	83	93	109	119	134	142	159	168
9	41	60	74	93	105	123	134	151	160	178	188
10	46	67	83	103	117	136	149	168	178	198	209
11	51	73	91	114	128	150	164	184	196	218	230
12	55	80	99	124	140	164	179	201	214	238	251
13	60	86	107	134	152	177	194	218	231	258	272
14	64	93	116	145	163	191	208	235	249	278	293
15	69	100	124	155	175	204	223	252	267	297	314
16	73	106	132	165	187	218	238	268	284	317	335
17	78	113	141	176	198	232	253	285	302	337	356
18	83	120	149	186	210	245	268	302	320	357	377
19	87	126	157	196	221	259	283	319	338	377	398
20	92	133	165	207	233	273	298	336	356	396	419
21	96	140	174	217	245	286	313	352	373	416	440
22	101	146	182	227	256	300	328	369	391	436	461
23	105	153	190	238	268	314	343	386	409	456	482
24	110	159	198	248	280	337	358	403	427	476	503
25	115	166	207	258	292	341	373	419	445	496	524
26	119	173	215	269	303	354	387	436	462	515	545
27	124	179	223	279	315	368	402	453	480	535	565
28	128	186	232	289	327	382	417	469	498	555	586
29	133	193	240	300	340	395	432	486	515	575	607
30	138	199	248	310	350	409	447	503	533	595	628
31	142	206	256	320	362	423	462	520	551	615	649
32	147	213	265	331	374	436	477	537	569	635	670
33	151	219	273	341	385	450	492	554	587	654	691
34	156	226	281	351	397	463	507	570	604	674	712
35	161	233	289	362	408	477	522	587	622	694	733
36	165	239	298	372	420	491	537	604	640	714	754
37	170	246	306	382	432	505	552	620	658	734	775
38	174	253	314	393	443	518	566	637	675	753	796
39	179	259	323	403	455	532	581	654	693	773	817
40	184	266	331	413	467	545	596	671	711	793	838

※材料係数:ドリル鈍化の係数1.2を含む。
ドリル推力=ドリル推力表の値×材料係数×軸数

*Coefficient of drill,dull,1,2 is included in the material coefficient.
Drilling thrust = Value in this table × Material coefficient × Number of spindle.

材料係数表 Material coefficient table

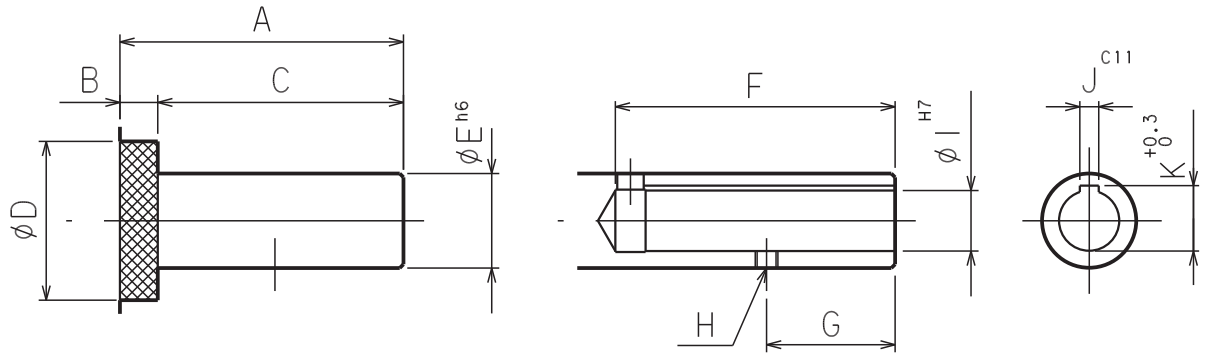
SAE No.	材料 Material	抗張力 Tensil Strength (kg/c)	ブリネル硬度 Brinell hardness	材料係数 Material coefficient
鋳鉄 Cast Iron	FC20	2,100	177	1.00
〃	FC25	2,800	198	1.39
〃	FC35	3,500	224	1.88
1020	S20C	5,500	160	2.22
1112	SUM系 Based	6,200	183	1.42

SAE No.	材料 Material	抗張力 Tensil Strength (kg/c)	ブリネル硬度 Brinel hardness	材料係数 Material coefficient
1335	SCA系 Based	6,300	197	1.45
3120	SNC系 Based	6,900	174	2.02
3140	SNC1	8,800	241	2.32
4130	SCM2	7,700	229	2.10
4140	SCM4	9,400	269	2.41

SAE No.	材料 Material	抗張力 Tensil Strength (kg/c)	ブリネル硬度 Brinell hardness	材料係数 Material coefficient
4615	N1-M0系 Based	7,500	212	2.12
4820	〃	14,000	390	3.44
5150	SCr5	9,500	277	2.45
アルミ Aluminum	AIP3-H	1,600	–	0.50
砲金 Gun Metal	BC2	2,000	–	0.58

軸端詳細図 Axis edge detailed chart

アジャスタブルアダプター(ISO規格) Adjustable adapter



ツール呼び Type	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
ISO-16	75	10	65	42	25(24)	74	34	M6×1	16	5	17.3
ISO-20	85	10	75	59	32	77	34	M6×1	20	5	21.3
ISO-25	90	15	75	79	37	85	38	M8×1.25	25	6	26.7
ISO-36	110	15	95	79	50	106	45	M8×1.25	36	8	37.7
ISO-48	134	15	119	99	67	129	57	M10×1.5	48	10	50.1

※ツール呼びは、DIN規格を参考にした当社規格です。ご注意ください。
*Please be careful that those tool names are our original standard based on DIN standard.

タップ下穴参考資料 Reference Materials (Hole Before Threading)

メートルネジ(切削タップ) Metric Screw Threads (Cut Thread Tap)

ネジの呼び Screw Size	ピッチ Pitch	推奨下穴 Drill Hole
M1	0.25	0.75
1.1	0.25	0.85
1.2	0.25	0.95
1.4	0.3	1.1
1.6	0.35	1.25
1.8	0.35	1.45
2	0.4	1.6
2.2	0.45	1.75
2.5	0.45	2.05
2.5	0.35	2.15
3	0.5	2.5
3	0.35	2.65
3.5	0.6	2.9
3.5	0.35	3.15
4	0.7	3.3
4	0.5	3.5
4.5	0.75	3.75
4.5	0.5	4
5	0.8	4.2
5	0.5	4.5
6	1	5
6	0.75	5.25
8	1.25	6.75
8	1	7
8	0.75	7.25

ネジの呼び Screw Size	ピッチ Pitch	推奨下穴 Drill Hole
10	1.5	8.5
10	1.25	8.75
10	1	9
10	0.75	9.25
12	1.5	10.25
12	1.25	10.5
12	1	10.75
12	0.75	11
14	1.5	12
14	1.25	12.5
14	1	12.75
14	0.75	13
16	2	14
16	1.5	14.5
16	1	15
18	2.5	15.5
18	2	16
18	1.5	16.5
18	1	17
20	2.5	17.5
20	2	18
20	1.5	18.5
20	1	19

ネジの呼び Screw Size	ピッチ Pitch	推奨下穴 Drill Hole
22	2.5	19.5
22	2	20
22	1.5	20.5
22	1	21
24	3	21
24	2	22
24	1.5	22.5
24	1	23
25	2	23
25	1.5	23.5
25	1	24
27	3	24
27	2	25
27	1.5	25.5
27	1	26
28	2	25
28	1.5	26
28	1	27
30	3.5	26.5
30	3	27
30	2	28
30	1.5	28.5
30	1	29

ユニファイネジ Unify Screw Thread

ネジの呼び Screw Size	推奨下穴 Drill Hole
No.0-80UNF	1.25
No.1-64UNC	1.51
No.1-72UNF	1.55
No.2-56UNC	1.79
No.2-64UNF	1.84
No.3-48UNC	2.05
No.3-56UNF	2.11
No.4-40UNC	2.27
No.4-48UNF	2.37
No.5-40UNC	2.59
No.5-44UNF	2.65
No.6-32UNC	2.77
No.6-40UNF	2.92
No.8-32UNC	3.42
No.8-36UNF	3.51
No.10-24UNC	3.83
No.10-32UNF	4.07
No.12-24UNC	4.47
No.12-28UNF	4.61
1/4-20UNC	5.12
1/4-28UNF	5.47

ネジの呼び Screw Size	推奨下穴 Drill Hole
5/16-18UNC	6.57
5/16-24UNF	6.91
3/8-16UNC	7.98
3/8-24UNF	8.51
7/16-14UNC	9.35
7/16-20UNF	9.88
1/2-13UNC	10.81
1/2-20UNF	11.47
9/16-12UNC	12.2
9/16-18UNF	12.9
5/8-11UNC	13.6
5/8-18UNF	14.5
3/4-10UNC	16.6
3/4-16UNF	17.5
7/8-9UNC	19.5
7/8-14UNF	20.5
1-8UNC	22.3
1-12UNF	23.4

アメリカ標準管用ネジ用下穴表
American Standard Pipe Thread

ネジの呼び Screw Size	推奨下穴 Drill Hole			
	NPT		NPSC	
	mm	inch	mm	inch
1/16	6.15	0.242	6.35	0.24
1/8	8.43	0.332	8.74	0.344
1/4	11.13	0.438	11.13	0.438
3/8	14.27	0.562	14.68	0.578
1/2	17.86	0.703	18.26	0.719
3/4	23.01	0.906	23.42	0.922
1	29.98	1.141	29.36	1.156

英式標準管用ネジ用下穴表
Pipe Thread

ネジの呼び Screw Size	推奨下穴 Drill Hole		
	PT	PS	PF
	mm		
1/16-28	6.56~6.79	6.2	6.5
1/8-28	8.57~8.80	8.2	8.5
1/4-19	11.45~11.87	10.9	11.4
3/8-19	14.95~15.38	14.4	14.9
1/2-14	18.6~19.1	18	18.5
5/8-14	20.6~21.0	20	20.5
3/4-14	24.1~24.6	23	24
7/8-14	27.9~28.3	27	28
1-11	30.3~30.9	29	30