GeMinG Linear Drive

HTL3

Series
Actuators



www.Gemingtech.com

Описание документа

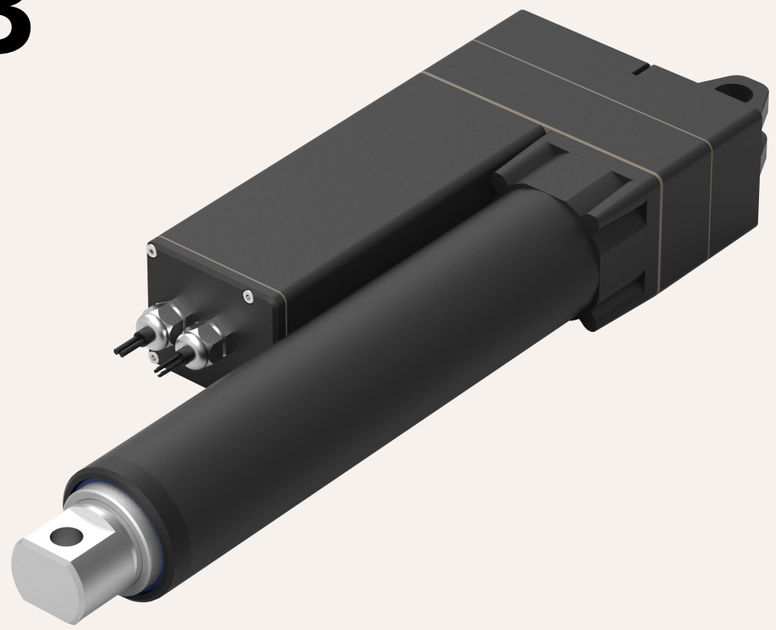
Технический каталог производителя. Русские пояснения следуют нумерации исходного PDF. Для заказа сверяйте код исполнения, график нагрузки и согласованный монтажный чертёж.

Таблицы, схемы и заводская маркировка сохранены слева. Параметры и распиновку проверяйте по согласованной конфигурации.

GeMinG Linear Drive

HTL3

Series
Linear Actuators



Product Category

1、 Industrial application

2、Military application

3、Agricultural machinery

HTL3 multi-stage high load linear actuator is a push rod designed specifically for harsh industrial environments, especially for some mechanical equipment with high wear and tear, such as agricultural machinery and industrial application equipment. If you are looking for a push rod that can be used in harsh industrial environments and must meet strict specifications and standards, the smart electromechanical actuator is equipped with onboard electronics and does not require a separate control system. With higher power up to 9 kN, it opens up more possibilities for hydraulic steering electric applications. HTL will be the best choice!!

Functional Overview

Voltage:	12V, 24V, 36V, 48V DC,220V AC
Motor options:	DC motor, brushless DC motor,Servo Motor
Maximum thrust (pull force):	9,000N / 9,000N
Slowest speed under load:	7.0mm/s (load 9,000N)
Maximum speed under load:	150 mm/s (load 500N)
Minimum installation size:	Stroke / 2+ 250mm
Dynamic lateral moment:	1,000Nm
Static lateral moment:	800Nm
color:	Silver gray, black
Voice:	60~70 DB
Adaptable temperature range:	-45°C ~ +75°C
Protection level:	IP65
Screw selection:	I ball screw, trapezoidal screw
Switch type:	Built-in limit switch,
Signal options:	Potentiometer, Hall sensor, endpoint signal
Control options:	Synchronous control, independent control,
safety certificate:	integrated control, CAN bus control, Comply with ISO9001-2008,
High-strength metal zinc alloy gearbox and housing,	CE and RoHS regulations,

Назначение и характеристики

Многоступенчатый привод для высоких нагрузок в тяжёлых промышленных условиях, в том числе в сельскохозяйственном оборудовании. В исполнениях со встроенной электроникой отдельный контроллер может не понадобиться. Предусмотрены щёточный, бесщёточный и сервопривод.

Питание 12/24/36/48 В пост. тока или 220 В перем. тока. Толкание и тяга до 9000 Н. 7,0 мм/с при 9000 Н и 150 мм/с при 500 Н. В обзоре L = S/2+250 мм; обе геометрии показаны в каталоге. Боковые моменты 1000/800 Н·м (в порядке полей оригинала), шум 60–70 дБ, −45…+75 °C, IP65. Шариковинтовой или трапецеидальный винт. Концевой выключатель; потенциометр, Холл и концевой сигнал; синхронное, независимое, встроенное или CAN-управление.

Таблицы, схемы и заводская маркировка сохранены слева. Параметры и распиновку проверяйте по согласованной конфигурации.



HTL3

Заднее фланцевое крепление

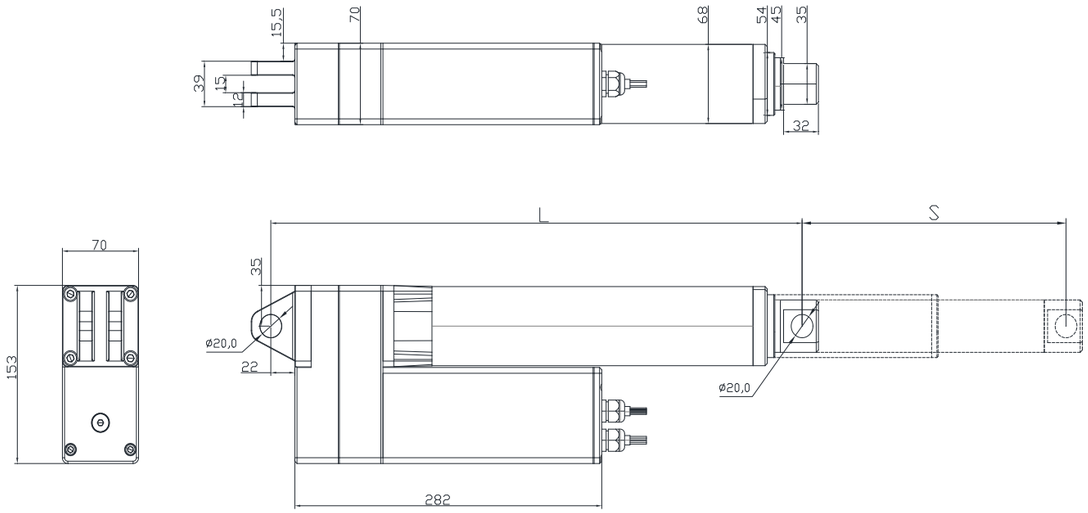
Вариант заднего крепления допускает установку фланца. Электрические линейные приводы используют в автоматических тележках, мобильной технике и промышленной автоматизации. На фотографиях показаны варианты установки.

Таблицы, схемы и заводская маркировка сохранены слева. Параметры и распиновку проверяйте по согласованной конфигурации.

HTL3
Series model

Drawings

Standard size
MM



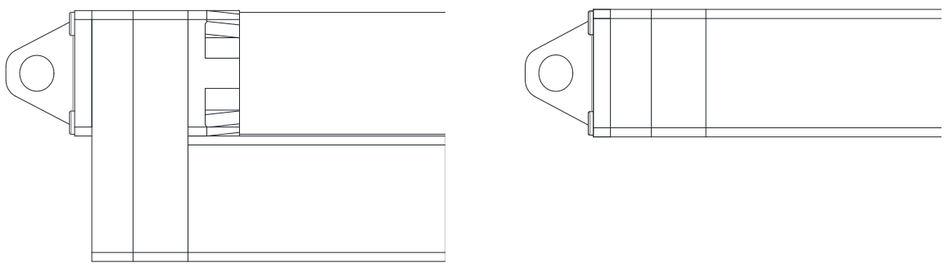
S: Stroke

L: Retracted length

Installation dimensions L= Stroke /2 +300MM

Installation angle (counterclockwise):

0 =0 Degrees 9 =90 Degrees G=Adjust at will



HTL3

Монтажные размеры

Размеры указаны в мм. S — ход штока, L — длина в сложенном положении. Штриховой контур показывает крайнее положение. Размеры отверстий, допуски и базовые поверхности следует считывать с оригинального чертежа для вашего исполнения.

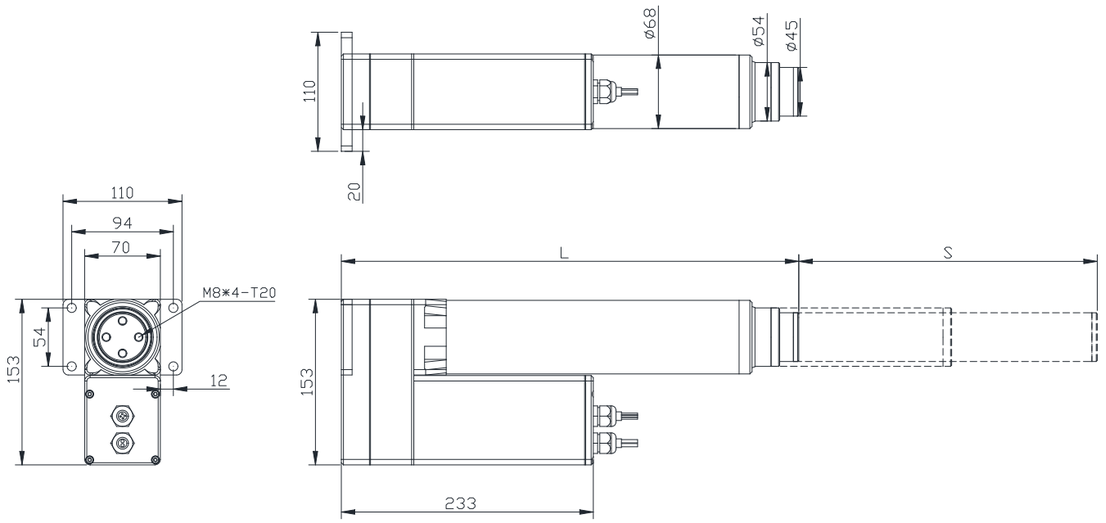
L = S/2 + 300 мм. Положения 0°, 90° и G относятся к ориентации крепления.

Таблицы, схемы и заводская маркировка сохранены слева. Параметры и распиновку проверяйте по согласованной конфигурации.

HTL3
Series model

Drawings

Standard size
MM



S: Stroke

L: Retracted length

installation dimensions L= Stroke /2 +250MM

Монтажные размеры

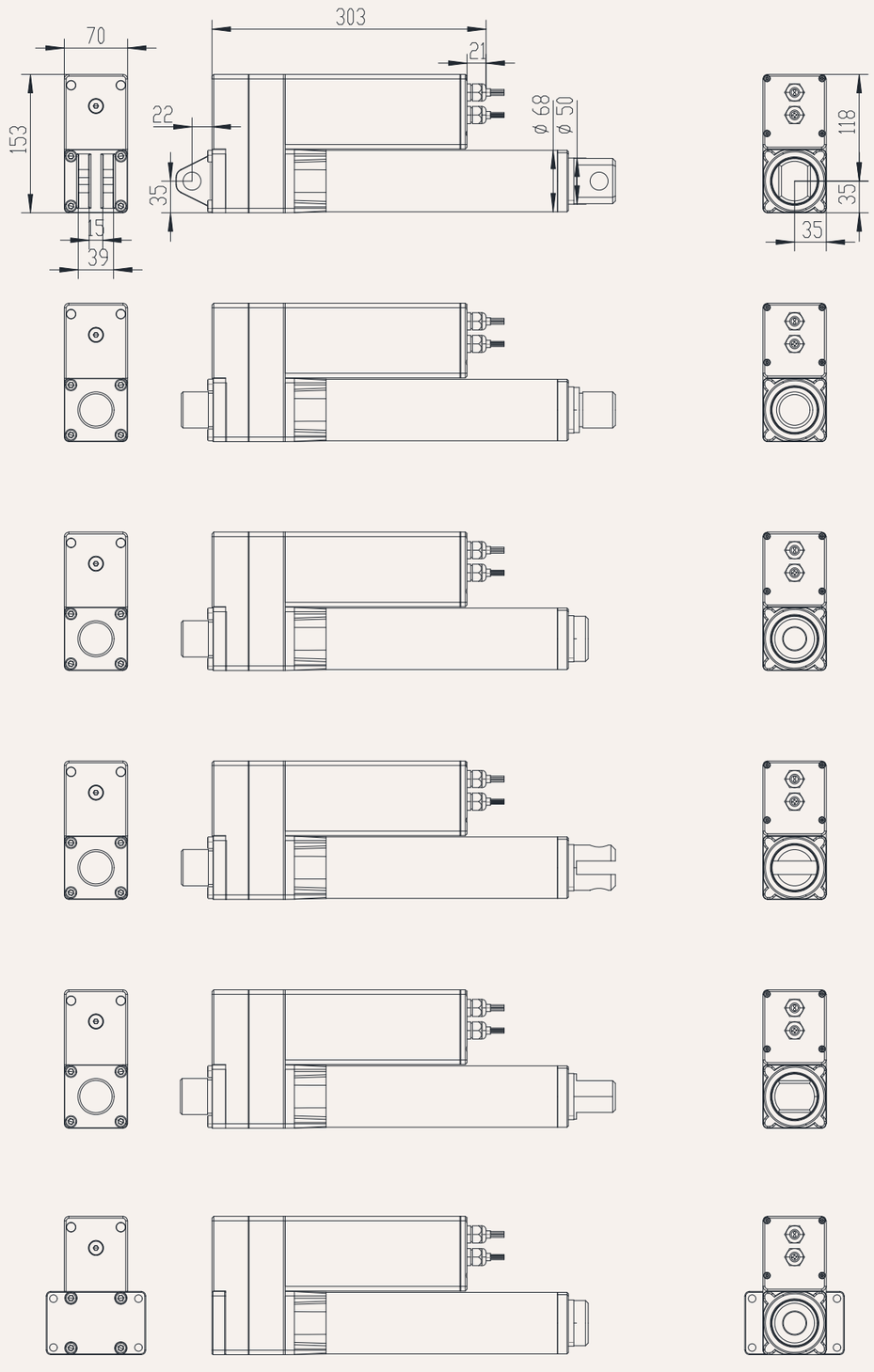
Размеры указаны в мм. S — ход штока, L — длина в сложенном положении. Штриховой контур показывает крайнее положение. Размеры отверстий, допуски и базовые поверхности следует считывать с оригинального чертежа для вашего исполнения.

L = S/2 + 250 мм для исполнения на этом чертеже.

Таблицы, схемы и заводская маркировка сохранены слева. Параметры и распиновку проверяйте по согласованной конфигурации.

HTL3
Series model

Installation angle (counterclockwise):



Варианты угла установки

Угол задаётся против часовой стрелки. Сопоставьте положение проушины и оси крепления с изображением и кодом заказа.

В нижней отметке версии стоит HTL2. Графика остаётся приложенной к источнику HTL3; её применимость сверяется по конфигурации.

Таблицы, схемы и заводская маркировка сохранены слева. Параметры и распиновку проверяйте по согласованной конфигурации.

HTL3
Series model

load and speed

Code	Rated load Thrust N	Pull N	Self-locking force static conditions static N	Rated load current A	Output speed no load 24V DC mm/s	Rated load 24V DC mm/s
Motor voltage (24V DC)						
A	9,000	9,000	9,000	17.5	7.0	5.0
B	6,000	6,000	6,000	17.5	11	9.0
C	5,500	5,500	6,000	17.5	13	10
D	4,000	4,000	4,000	17.5	17	13
E	3,300	3,300	3,300	17.5	22	18
F	2,200	2,200	2,200	17.5	33	27
G	1,800	1,800	1,800	17.5	43	34
H	1,100	1,100	1,100	17.5	67	53
I	900	900	900	17.5	75	60
J	500	500	500	17.5	150	120

Remark

1. The speed and current on the upper side are the materials that extend when pushed.

2. For 12V motor, the speed is about the same and the current is about 2 times higher.

3. The current & speed in the table are the test average values in the extension direction under thrust application.

4. The current & speed in the table and graph are the test average values of the GeMinG control box configuration, and there is an error of about 10% depending on the control box model.

(The voltage is about 29V DC at no load, and drops to about 24V DC at rated load)

HTL3

Нагрузка, ток и скорость

В таблице для каждого кода передачи указаны номинальное усилие толкания и тяги (Н), статическое усилие самоторможения (Н), ток при номинальной нагрузке (А), выходная скорость без нагрузки и под номинальной нагрузкой (мм/с). Читайте параметры в пределах одной строки и одного режима питания.

Ток и скорость в примечаниях относятся к выдвижению под нагрузкой на толкание. Для 12 В при аналогичной скорости ток примерно вдвое выше. Средние значения получены при испытании с блоком GeMinG; в оригинале указано отклонение около 10% в зависимости от блока. Напряжение в этом примере около 29 В без нагрузки и около 24 В под номинальной нагрузкой.

24 В пост. тока

Код	Толк., Н	Тяга, Н	Самоторм., Н	Ток, А	Без нагр., мм/с	Под нагр., мм/с
A	9000	9000	9000	17.5	7.0	5.0
B	6000	6000	6000	17.5	11	9.0
C	5500	5500	6000	17.5	13	10
D	4000	4000	4000	17.5	17	13
E	3300	3300	3300	17.5	22	18
F	2200	2200	2200	17.5	33	27
G	1800	1800	1800	17.5	43	34
H	1100	1100	1100	17.5	67	53
I	900	900	900	17.5	75	60
J	500	500	500	17.5	150	120

Таблицы, схемы и заводская маркировка сохранены слева. Параметры и распиновку проверяйте по согласованной конфигурации.

HTL3
Series model

Stroke: minimum value ≥ 20mm, please refer to the table below for the maximum value of load and stroke

load (N)	Maximum stroke (mm)
16,000	50-200
15,000	201-300
12,000	301-400
7,000	401-600
6,000	601-900

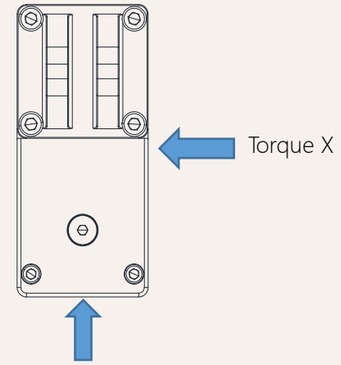
Remark:

Lateral moment Y direction = X*0.8

Static lateral moment = dynamic*2

Dynamic lateral moment (Nm)-X direction

stroke	S+250	S+300
100-200	200	300
300-500	150	250
500-700	100	200
700-900	80	100



Stroke installation size reference chart

HTL3 Series	stroke ± 2 (mm)				Install ± 2 (mm)				
strokeMM	400	500	600	700	800	900	1000	1200	1300
Install MM	450	500	550	600	650	700	800	900	950
weight KG	8.5	9.0	9.5	10.0	10.5	11.0	12.0	15.0	17.0

HTL3

Ход, монтажная длина и боковой момент

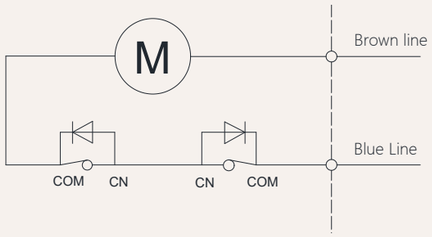
В справочной таблице по ходу приведены монтажная длина и масса. Таблица предельной нагрузки отдельная: используйте строку, соответствующую нужному ходу. Динамический боковой момент указан для направления X; положение оси Y показано на схеме. S — ход, L — длина в сложенном положении. Числа и размерности исходных таблиц приведены рядом.

Таблицы, схемы и заводская маркировка сохранены слева. Параметры и распиновку проверяйте по согласованной конфигурации.

HTL3
Series model

Actuator wiring diagram

No signal feedback wiring diagram
Code：N

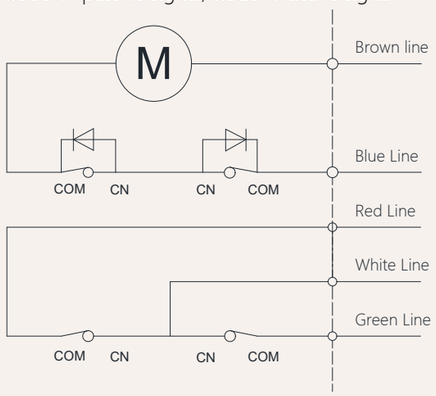


Wiring Instructions:

1】Brown lead: motor positive +
2】Blue lead: motor negative pole -
3】When the push rod is extended: the brown wire is positive +, the blue wire is negative -
4】When the push rod is retracted: the blue line is positive +, the brown line is negative -

Signal feedback An electrical signal & No electrical signal

Passive or active endpoint signal wiring diagram
Code: N passive signal, Code: Y active signal



Wiring Instructions:

1】Brown lead: positive pole of motor +
2】Blue lead: negative pole of motor -
3】When the push rod is extended: brown wire positive pole +, blue wire negative pole -
4】When the push rod is retracted: blue wire positive pole +, brown wire negative pole -
5】White wire: signal output common line.
6】White and red wire: extension end signal,
7】White and green wire: retraction end signal,

Other signal descriptions

Feedback signal	Description	Function
An electrical signal endpoint feedback signal	Voltage with this model	When the push rod reaches the end point, a signal will be fed back. This signal will always exist and will disappear during the operation of the push rod.，
No electrical signal endpoint feedback signal	No voltage	When the push rod reaches the end point, it will feedback a signal. This signal always exists when the input power is not turned off. When the input power is turned off, the signal disappears. The signal will also disappear during the operation.
Note: For other needs, please contact the GeMinG team		

Подключение и концевой сигнал

Код N: схема без обратной связи. Коричневый провод — (+) двигателя, синий — (−). При втягивании полярность на данной схеме обратная.

На второй схеме: белый — общий вывод; белый с красным — выдвижение, белый с зелёным — втягивание. Назначение как управляющего входа либо концевого сигнала определяется подписью исходной схемы и кодом исполнения.

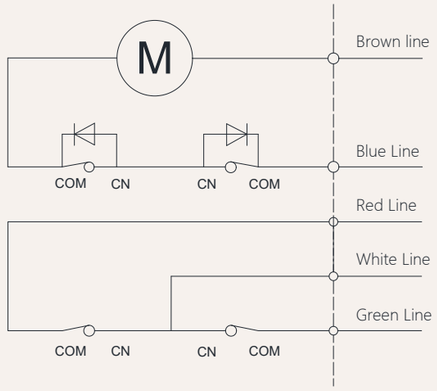
Активный концевой сигнал сопровождается напряжением. Пассивный выход без напряжения. Оба относятся к крайнему положению, а не к промежуточной части хода. По оригиналу пассивный выход требует присутствия питания для сохранения показания. Перед подключением сверяйте исполнение и распиновку.

Таблицы, схемы и заводская маркировка сохранены слева. Параметры и распиновку проверяйте по согласованной конфигурации.

HTL3
Series model

Actuator wiring diagram Built-in control module

Built-in controller wiring diagram
Code：NY

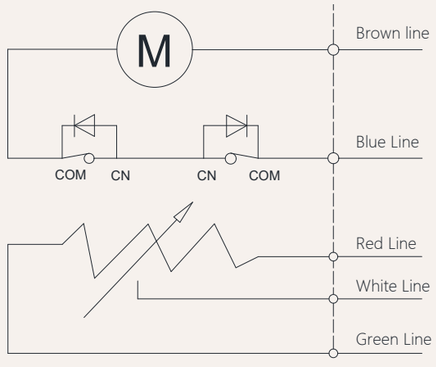


Wiring Instructions:

1】Brown lead: motor positive +
2】Blue lead: motor negative pole -
3】When the push rod is extended: white line + red line
4】When the push rod retracts: white line + green line
5】White line: control output common line.
6】White and red lines: stretch out,
7】White and green lines: retract,
8】Wireless remote control, use wired control simultaneously.

Signal feedback Potentiometer

Potentiometer wiring diagram
Code：K



Wiring Instructions:

1】Brown lead: positive pole of motor +
2】Blue lead: negative pole of motor -
3】When the push rod is extended: brown wire positive pole +, blue wire negative pole -
4】When the push rod is retracted: blue wire positive pole +, brown wire negative pole -
5】White and yellow leads: variable resistance signal output.
6】When the push rod is extended: red and white leads-resistance value gradually increases,
---------red and yellow leads-resistance value gradually decreases.
7】When the push rod is retracted: red and white leads-resistance value gradually decreases,
---------red and yellow leads-resistance value gradually increases.

Potentiometer Configuration Form

Transmission Code (See page 5)	Limit travel range	Resistance range unit （KΩ）	
A,C,E,G	50-350MM	50-200Stroke range5.0	50-300Stroke range7.5
B,D,F	50-550MM	50-200Stroke range3.17	50-400Stroke range6.35

Note: Potentiometer resistance is 10KΩ, actual output resistance depends on specific stroke

Подключение потенциометра

Код K. Пара выводов двигателя обозначена коричневым и синим цветами, полярность при реверсе меняется. При выдвижении сопротивление красный–белый увеличивается, красный–жёлтый уменьшается; при втягивании — наоборот.

Сопоставьте передачу и пределы хода с диапазоном сопротивления в таблице. Номинал потенциометра по примечанию 10 кОм, фактическое сопротивление зависит от хода. Если цвет на рисунке отличается от цвета в тексте, уточните распиновку.

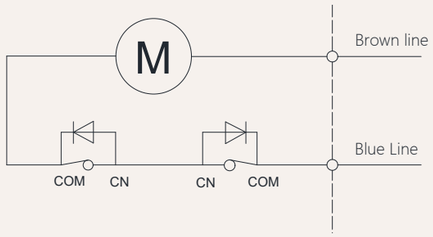
Таблицы, схемы и заводская маркировка сохранены слева. Параметры и распиновку проверяйте по согласованной конфигурации.

HTL3
Series model

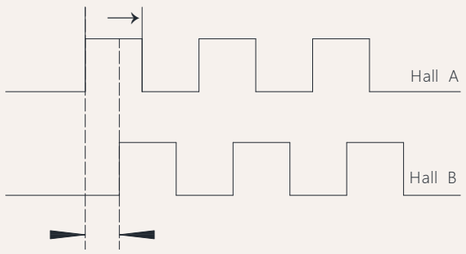
Signal feedback Hall sensor

Hall signal motor circuit diagram

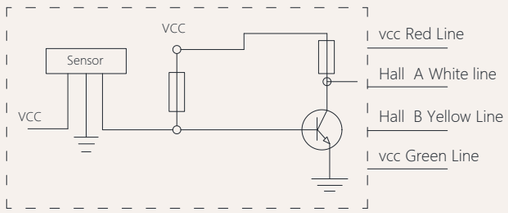
Code：H



Hall signal output waveform diagram



Schematic diagram of the internal circuit of the Hall signal



Wiring Instructions:

1】Brown lead: positive pole of motor +
2】Blue lead: negative pole of motor -
3】Red lead: VCC 5V voltage input +
4】Green lead: GND 5V voltage input -
5】White lead: Hall signal output A
6】Yellow lead: Hall signal output B

Notes:

1) Support dual-channel/single-channel Hall encoder
2) Current-consuming digital output
3) High-speed response frequency from: 0 KHz-100 KHz
4) Applicable temperature range:-40 ℃~+125 ℃

Characteristics	Symbol	Test conditions	MI	RE	M	Unit
Supply voltage	Vcc	----	3.5	---	24	V
Output saturation voltage	Vce/sat	Vcc=14V ; Ic=20mA	---	300	700	MV
Output leakage current	1 cex	Vce=14V ; Vcc=14V	---	<0	10	UA
Input voltage	1 ce	Vcc=20V ; Output open	---	1	10	M
Output fall time	R	Vcc=14V ; RL=820Ω ; CL=20pF	---	0.3	1.5	US

Подключение датчика Холла

Код H. Коричневый и синий обозначают выводы двигателя. Красный — VCC (+5 В), зелёный — GND. Белый — сигнальный выход Hall A, жёлтый — Hall B. Рядом приведена диаграмма двух сигналов и внутренняя схема датчика.

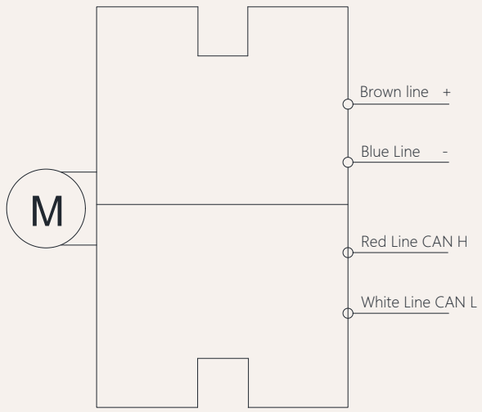
Одноканальный или двухканальный энкодер, цифровой выход с потреблением тока. Частота отклика 0–100 кГц, температура датчика от −40 до +125 °C. В таблице приведены питание, насыщение выхода, ток утечки, величина входного сигнала и время спада. Сомнительные обозначения MI, RE, M и единицы измерения оставлены в оригинале для сверки.

Таблицы, схемы и заводская маркировка сохранены слева. Параметры и распиновку проверяйте по согласованной конфигурации.

HTL3
Series model

Signal feedback CAN bus

CANCommunication motor circuit diagram
Code：CN



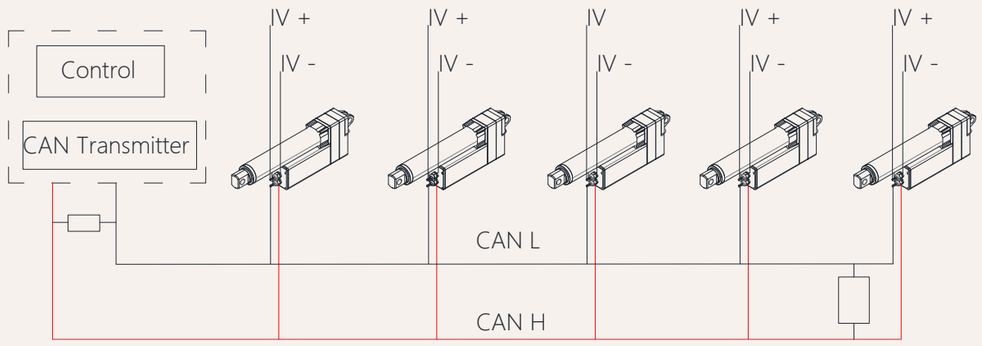
Wiring Instructions:

1】Brown lead: positive pole of motor +
2】Blue lead: negative pole of motor -
3】Red lead: CAN H
5】White lead: CAN L

Note:
1. The brown\blue power cord cannot be reversed, otherwise the driver may be burned.
2. With CAN bus, excluding terminal resistor: compliant with J1939
3. Speed: Baud rate: 500kbps

Communication wiring: shielded twisted pair
Cable impedance: 120Ω (+10%)

CAN Control instructions



Обратная связь по CAN

Код AN. Коричневый (+) и синий (−) — питание, красный — CAN H, белый — CAN L. Переполюсовка питания может повредить контроллер. В данном варианте встроенный терминатор не указан. По листу: J1939, скорость 500 кбит/с, экранированная витая пара, номинальный импеданс 120 Ом. Допуск и обозначения сигналов сверяйте с оригиналом и редакцией контроллера.

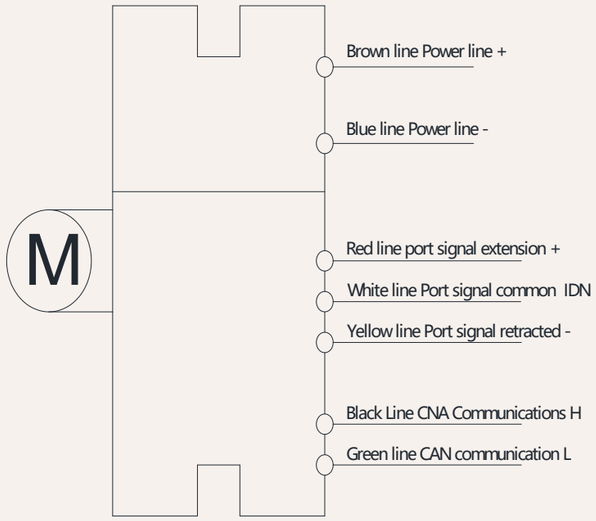
Таблицы, схемы и заводская маркировка сохранены слева. Параметры и распиновку проверяйте по согласованной конфигурации.

HTL3
Series model

Signal feedback Port Control

Schematic diagram of port control motor circuit

Code：Y



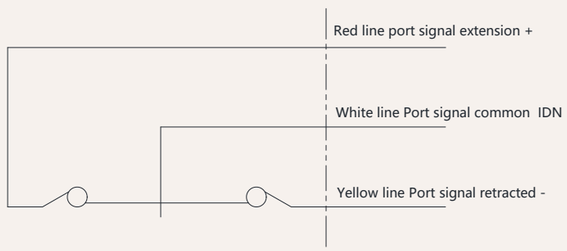
Wiring Instructions:

1】Brown lead: Power supply positive (+)
2】Blue lead: Power supply negative (-)
3】Red lead: Port signal extended (+)
4】White lead: Port signal common (IDN)
5】Yellow lead: Port signal retracted (-)
6】Black lead: CAN communication (H)
6】Green lead: CAN communication (L)

Note:
1. Do not connect the brown and blue power cables in reverse, as this may damage the driver.
2. CAN bus included, does not include termination resistors; complies with J1939.
3. Speed: Baud rate: 500kbps

Communication wiring: Shielded twisted pair
Cable impedance: 120Ω (+/-10%)

CAN Control instructions



1】When the push rod is extended: Red and white leads indicate the push rod is extended.

2】When the push rod is retracted: Yellow and white leads indicate the push rod is retracted.

Управление через сигнальный порт

Код Y. Коричневый — (+), синий — (−). Красный — сигнал выдвижения (+), белый — общий IDN, жёлтый — сигнал втягивания (−). Чёрный — CAN H, зелёный — CAN L. Для выдвижения используются красный и белый, для втягивания — жёлтый и белый.

Не меняйте полярность питания. Для показанного интерфейса каталог указывает J1939, 500 кбит/с и экранированную витую пару 120 Ом (±10%). Терминирующие резисторы не входят в схему из каталога.

Таблицы, схемы и заводская маркировка сохранены слева. Параметры и распиновку проверяйте по согласованной конфигурации.

GeMinG Linear Drive

HTL3 Model Description Selection Code Table

HTL3	-	24	A	***	***	-	O1	O1	0	1	T	A	N	07
①		②	③	④	⑤		⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬

①	Product number	HTL3			
②	Voltage	24=24V DC	36=36V DC	48=48V DC	22=220V AC
③	Load(n)@Speed (mm/s)	See page 06			
④	Stroke(mm)	See page 06			
⑤	Installation size(mm)	Note: Before selecting a size, please refer to the valid data sheet! See page 05			
⑥	Upper type See page 13	O1 = Ordinary type, hole diameter 20.5mm U1 = groove width 15.5mm, hole diameter 20.5mm M1 = Type M, M25 thread, depth 20 mm T1 = T-type, M25 thread, length 20mm L1 = L shape, width 25mm, aperture 20.5mm G1 = Spherical bearing, bore 20mm, model GS20	O2 = Ordinary type, hole diameter 25.5mm U2 = Groove width 1.5mm, hole diameter25.5mm M2 = Type M, M30 thread, depth 20 mm T2 = T-type, M30 thread, length 20mm L2 = L shape, width 30mm, aperture 25.5mm G2 = Spherical bearing, bore 25mm, model GS25		
⑦	lower type See page 14	O1 = Ordinary type, hole diameter 20.5mm P1 = Flat surface mounting	O2= Ordinary type, hole diameter 22.5mm KZ = Customized		
⑧	Installation angle (counterclockwise)	0 =0°, Degree	9 =90°, Degree		
⑨	Please refer to the outlet type	1 = 1 2-core bare wire 7 = 1 2-core, 1 5-core bare wire 4 = 4-pin straight plug 0 = Customized	5 = 1 5-core bare wire 2 = OI plug 9 = 6-pin straight plug	6 = 1 6-core bare wire 3 = 4-pin angled plug 8 = Waterproof plug	
⑩	Lead screw options	G=Ball screw (default preferred)	T = Trapezoidal screw		
⑪	Control method	A = No control T = Synchronous control	C = CAN bus D = Customized	Y =Integrated wired control	N=Integrated wireless control
⑫	Signal output options	N = None W=passive signal	H = Hall sensor AN = CAN communication	D = Potentiometer signal	U=active signal
⑬	Cable length	07 =Cable length 0.7 M 30 =Cable length 3.0 M 70 =Cable length 7.0 M	10 = Cable length 1.0 M 40 =Cable length 4.0M 70 =Cable length 8.0 M	15 =Cable length 1.5 M 50 =Cable length 5.0 M 90 =Cable length 9.0 M	20= Cable length 2.0 M 60= Cable length 6.0M 00 =Customization

Код заказа

Позиции в примере слева направо соответствуют строкам исходной таблицы. Обычно в коде указываются модель, питание, пара «нагрузка (Н) / скорость (мм/с)», ход и монтажная длина (мм), переднее и заднее крепления, вывод кабеля или монтажный угол, тип винта, управление, сигнал обратной связи и длина кабеля.

Оригинальные обозначения и значения оставлены рядом с номером позиции. T/G обозначают тип винта, только если это прямо задано в этой таблице. Поля с символами *** относятся к исполнению, которое нужно согласовать.

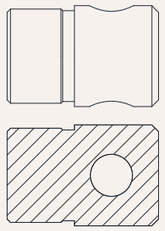
На этом листе: 24/36/48 В пост. тока или код 22 для 220 В перем. тока. Передние O1/O2: Ø20,5/25,5 мм; пазы U1/U2 указаны 15,5/1,5 мм. Подтвердите U2 по рисунку. M25/M30, глубина или длина 20 мм по варианту. Сзади O1/O2: Ø20,5/22,5 мм; P1 — плоский монтаж. Y/N — встроенное проводное/беспроводное управление. Код 70 указан для двух длин кабеля.

Таблицы, схемы и заводская маркировка сохранены слева. Параметры и распиновку проверяйте по согласованной конфигурации.

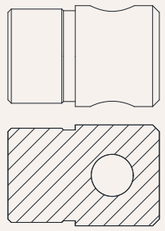
HTL3 Attachment Description Selection Code Table

Upper end form (extended):

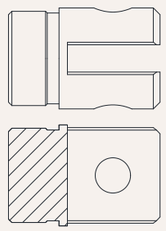
O1=Ordinary type, hole diameter 20.5mm



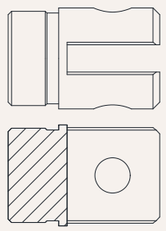
O2=Ordinary type, hole diameter 25.5mm



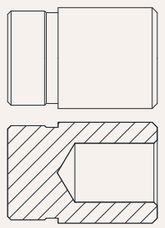
U1 = groove width 15.5mm, hole diameter 20.5mm



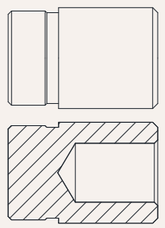
U2 = groove width 15.5mm, hole diameter 25.5mm



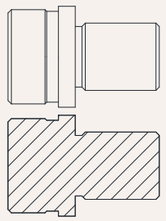
M1 = Type M, M25 thread, depth 20 mm



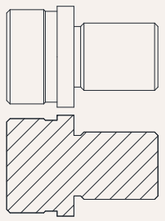
M2 = Type M, M30 thread, depth 20 mm



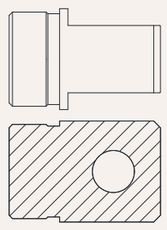
T1 = T-type, M25 thread, length 20mm



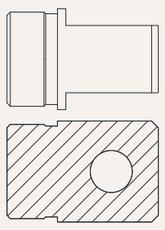
T2 = T-type, M25 thread, length 20mm



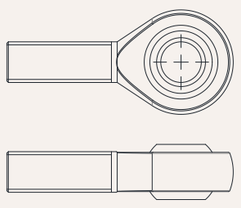
L1 = L shape, width 25mm, aperture 20.5mm



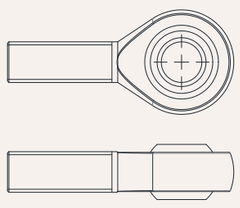
L2 =L shape, width 25mm, aperture 25.5mm



G1 = Spherical bearing, bore 20mm, model GS20



G1 = Spherical bearing, bore 30mm, model GS30



KZ = Customized

Крепления и присоединительные размеры

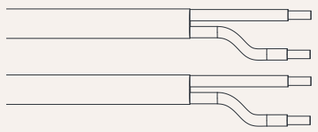
Upper / front / extended end — переднее крепление со стороны штока или верхнее крепление колонны. Lower / rear / tail — заднее или нижнее крепление. Ø — диаметр отверстия, groove — ширина паза, thread depth — глубина резьбы. Вариант крепления выбирается по коду возле соответствующего чертежа.

Таблицы, схемы и заводская маркировка сохранены слева. Параметры и распиновку проверяйте по согласованной конфигурации.

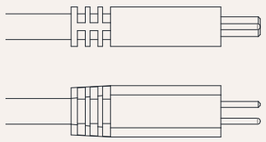
GeMinG Linear Drive

Power Cord Plug Type Code Table

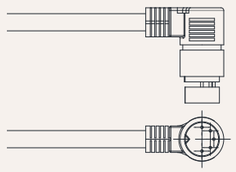
1 = Dare wire



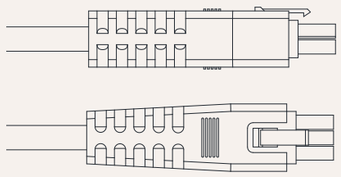
2 = O1 Straight plug



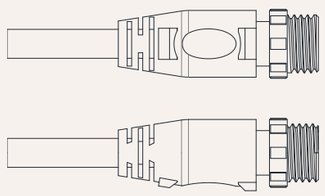
3 = 4-pin angled plug



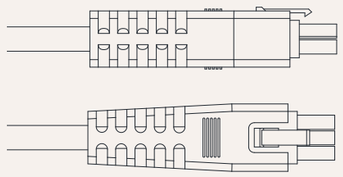
4 = 4-pin straight plug



8 = Waterproof plug



9 = 6-pin straight plug



0 = Customized

Terms of Use

The user is responsible for determining the suitability of GeMinG products for a specific application.

GeMinG products are subject to change without prior notice.

HTL3

Варианты разъёма

Bare wire — провод без разъёма. Straight plug — прямой штекер, angled plug — угловой, waterproof plug — водозащищённый, customized — по заказу. Проверяйте число контактов и код конкретного разъёма.

По условиям применения пользователь отвечает за пригодность изделия к своей задаче. Производитель может изменить изделие без предварительного уведомления.

Таблицы, схемы и заводская маркировка сохранены слева. Параметры и распиновку проверяйте по согласованной конфигурации.