



47518998001

Edition 1

March 2016

Air Starters for Internal Combustion Engine

ST150 Series

Product Information

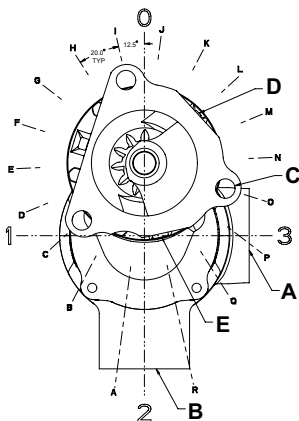
EN Product Information	CS Specifikace výrobku
ES Especificaciones del producto	ET Toote spetsifikatsioon
FR Spécifications du produit	HU A termék jellemzői
IT Specifiche prodotto	LT Gaminio techniniai duomenys
DE Technische Produktdaten	LV Ierīces specifikācijas
NL Productspecificaties	PL Dane techniczne narzędzia Rozmiar
DA Produktspecifikationer	BG Информация за продукта
SV Produktspecifikationer	RO Informații privind produsul
NO Produktspesifikasjoner	RU Технические характеристики изделия
FI Tuote-erittely	ZH 产品信息
PT Especificações do Produto	JA 製品仕様
EL Προδιαγραφές προϊόντος	KO 제품 상세
SL Specifikacije izdelka	HR Podaci o proizvodu
SK Špecifikácie produktu	



Save These Instructions

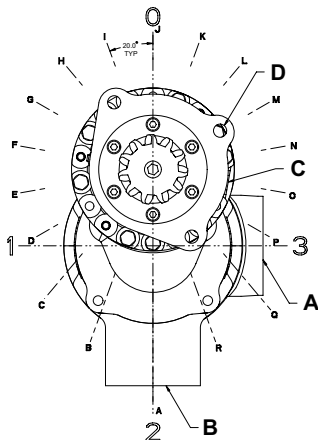
IR Ingersoll Rand®

Model Coding for ST15() ()P & ST15() ()I

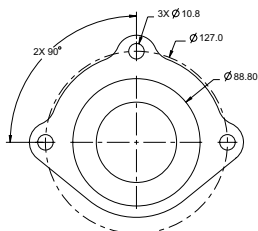


Dwg. 47555392-2

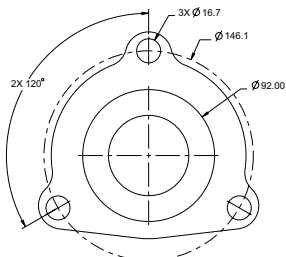
Model Coding for ST15() ()H



Dwg. 47555392-3

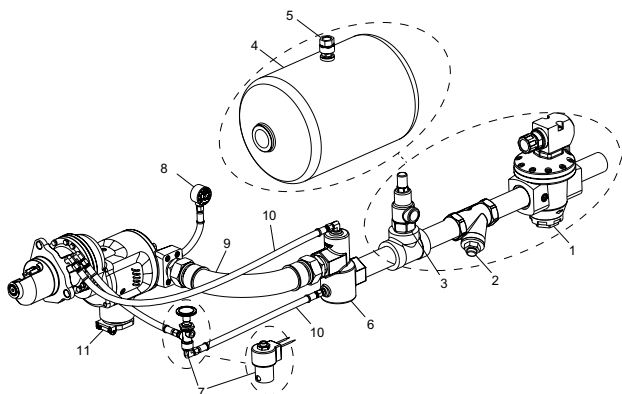


SAE 1



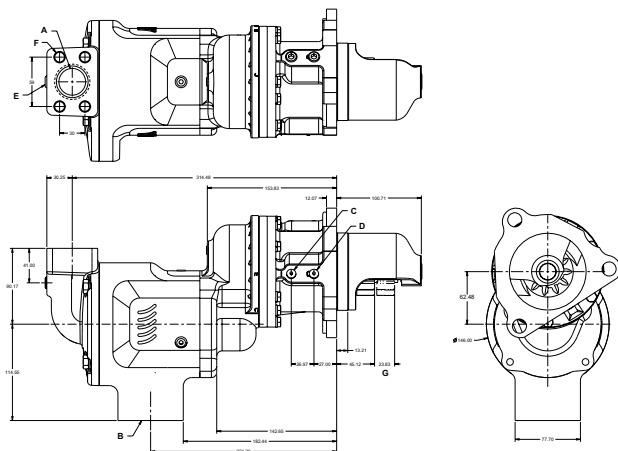
SAE 3

Dwg. 47555392-4



Dwg. 47555392-5

Dimensions for ST15() ()FP



Dwg. 47555392-6

Product Safety Information

Intended Use:

The ST150 series air starters are intended for use in starting reciprocating internal combustion engines. These starters are designed to be operated from a remote location after proper installation on the engine requiring starting.

For additional information, refer to Product Safety Information Manual 45558624.

Manuals can be downloaded from ingersollrandproducts.com.

Safety Symbol Identification



Read all manuals supplied with the starter before installing, operating, or servicing.



CLOSED

Turn off air or natural gas supply before installing or servicing the starter.



When using natural gas, all exhaust must be piped away to a safe location where there is no risk of ignition.



When using natural gas, all exhaust must be piped away to a safe location where there is no risk of inhalation.

Operating Guidelines



WARNING

- Never exceed the nameplate maximum operating pressure rating.
 - Always release the start button immediately after the engine starts.
 - Liberally grease the teeth on the pinion and ring gear with a quality heavy duty open gear lubricant. This will help promote the life of the ring gear and the drive pinion.
 - For natural gas operation, starter main exhaust must be piped away. On ST15()H overhung models, remove the drive housing plug and replace it with a suitable tubing line. The tubing must vent at a safe location and must not be interconnected with any other exhaust lines which might introduce a back pressure on the intermediate housing.
-

General Information

- The efficiency of an air starter can be greatly impaired by an improper hook-up. Hoses smaller than those recommended will reduce the volume of air to the motor and the use of reducers in the exhaust port will restrict the flow through the motor. The number of tees and elbows, and the length of the supply line should be kept to a minimum.
- On all vehicular installations and on stationary engines subject to vibration, use flexible hoses instead of rigid pipe connections. Vehicle and engine vibration will loosen rigid pipe connections whereas hoses will absorb the vibration and connections will remain tight.
- Supply lines must be free of contaminants. New piping must be free of scale and welding slag.
- All connections must be air tight. Use **Ingersoll Rand** SMB-441 Sealant on all NPT connections throughout the system.

- Always run the air supply line from the side or top of the receiver and never at or near the bottom.
- Installation of a "glad hand" is recommended for emergency re-pressurizing of the system. To keep the "glad hand" clean and free of dirt, and to protect it from distortion, a second "glad hand" closed by a pipe plug can be mated to it, or a glad hand protector bracket can be used.
- For Overall Dimensions, refer to Dwg. 47555392-6 on page 4.
 - A. 1-1/4" NPT Inlet
 - B. 2" NPT Outlet
 - C. 1/4" NPT In "I" control port
 - D. 1/4" NPT Out "O" control port
 - E. 1/4" NPT Supply pressure port
 - F. 4X 7/16"-14 (SAE Code 61)
 - G. Pinion travel distance
- For Piping, refer to chart below and Dwg. 47555392-5 on page 4. **Ingersoll Rand** recommends to connect to the starter as illustrated.

Item	Description	Item	Description
1	Pressure Regulator*	7+	Push Button or Solenoid
2	Strainer*	8	Pressure Gauge
3	Relief Valve*	9	1-1/4" Hose (under 15 feet) 1-1/2" Hose (over 15 feet)
4	Tank^	10	1/4" Hose
5	Check Valve^	11	Splash Guard or Muffler
6	Starter Relay Valve		

* Stationary Applications

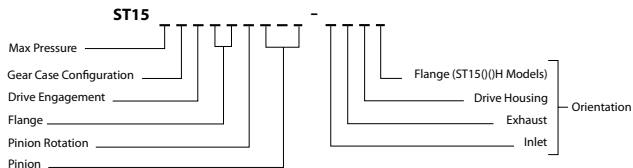
^ Vehicular Applications

+ The engagement circuit must be allowed to vent when disengaging the pinion.

Product Specifications

Models	Pressure psi (bar)	Breakaway Torque ft lb (Nm)	Speed @ Max Power (RPM)	Max Power HP (kW)	Flow SCFM (L/s)
ST155	60 (4.1)	100 (136)	1675	16 (12)	415 (196)
	90 (6.2)	150 (203)	1825	26 (19)	580 (274)
	120 (8.3)	200 (271)	1950	37 (28)	745 (352)
	150 (10.3)	240 (325)	2050	47 (35)	905 (427)
ST159	30 (2.1)	60 (81)	1465	8 (6)	315 (149)
	60 (4.1)	125 (169)	1788	21 (16)	520 (245)
	90 (6.2)	190 (258)	1988	35 (26)	725 (342)
	120 (8.3)	240 (325)	2050	47 (35)	920 (434)

Model Coding



Max Pressure	Gear Case Configuration	Drive Engagement, Pinion Support	Flange	Pinion Rotation (looking at pinion)	Pinion	Orientation
5: 150 PSIG Max 9: 120 PSIG Max	F: Offset D: Inline	P: Pre-Engaged, Outboard H: Pre-Engaged, Overhung I: Inertia, Outboard	Refer to section: Flange Codes	R: CW L: CCW	Refer to section: Pinion Codes	Refer to section: Orientation of the Starter

ST15() ()P & ST15() ()I: Refer to Dwg. 47555392-2 on page 2 for orientation (Orientation 320 shown).

- A** – Inlet
- B** – Exhaust
- C** – Drive Housing
- D** – Primary Control Ports (ST15()()P Models)
- E** – Secondary Control Ports (ST15()()P Models – plugged from factory)

ST15() ()H: Refer to Dwg. 47555392-3 on page 2 for orientation (Orientation 320 shown).

- A** – Inlet
- B** – Exhaust
- C** – Drive Housing & Control Ports
- D** – Flange Orientation Feature

Orientation of the Starter

- If the factory orientation will not fit your engine, the orientation may be adjusted. The inlet, exhaust, drive housing and flange (ST15() ()H models only) can be rotated for proper fit up using the steps below.

Inlet & Exhaust – All Models

- There are four unique inlet orientations spaced 90° apart. Refer to Dwg. 47555392-2 and 47555392-3 on page 2 for orientation.
- When reorienting the inlet or exhaust, take care not to separate the motor housing from the gear case as lubrication oil will be lost.
- Remove the four screws and washers holding the inlet in place and carefully rotate to the desired orientation.
- Apply **Ingersoll Rand** SMB-431 gasket maker to the two screw threads that thread into the center of the gear case.
- Reinstall the screws and washers. Torque to 25 lb-ft (34 Nm) in a cross pattern.

Drive Housing – ST15() ()P, ST15() ()I Models - Outboard Pre-Engaged and Inertia

- There are eighteen unique drive orientations spaced 20° apart. Refer to Dwg. 47555392-2 on page 2 for orientation.
- When reorienting the drive housing, take care not to separate the gear case cover from the gear case or the cork gasket between the two will need to be replaced. Certain orientations will require reorientation of the gear case cover and replacement of the cork gasket.
- Remove the cap screws holding the drive housing in place and rotate to desired position. Reinstall cap screws and lock washers. Torque to 100 in-lb (11 Nm).

Drive Housing – ST15() ()H Models - Overhung Pre-Engaged

- There are eighteen unique drive orientations spaced 20° apart. Refer to Dwg. 47555392-3 on page 2 for orientation.
- When reorienting the drive, take care not to separate the gear case cover from the gear case or the cork gasket between the two will need to be replaced.
- Remove the cap screws holding the drive housing in place and rotate to desired position.
- Reinstall the cap screws and lock washers and torque to 100 in-lb (11 Nm).

Flange – ST15() ()H Models Only - Overhung Pre-Engaged

- There are six unique flange orientations spaced 20° apart. Refer to Dwg. 47555392-2 and 47555392-3 on page 2 for orientation.
- Remove the six screws holding the flange onto the drive housing. Rotate to desired position and reinstall the six screws.
- Apply thread locker to the screws and torque to 13 ft-lb (18 Nm)

Flange Codes

Model	Flange	Code
ST15() ()P	SAE 1	81
ST15() ()P	SAE 3	88
ST15() ()I	SAE 3	21
ST15() ()I	SAE 3	22
ST15() ()H	SAE 1	01
ST15() ()H	SAE 3	03

Refer to 47555392-4 on page 3.

For special applications, contact your nearest **Ingersoll Rand** distributor or **Ingersoll Rand** Engine Starting Systems at:

1725 US 1 North
Southern Pines, NC 28387
(910) 692-8700

Pinion Codes**ST150()()P Models - Outboard Pre-Engaged Drive**

Teeth	Diametral Pitch / Module	Pressure Angle	Outer Diameter (mm)	Pitch Diameter (mm)	Rotation	Pinion Code
10	8/10	20°	32.3	25.4	R	071
11	6/8	20°	20.5	20.1	R	54
11	6/8	20°	20.5	20.1	L	54
12	8/10	20°	20.5	20.1	R	53

ST150()()I Models - Outboard Inertia Drive

Teeth	Diametral Pitch / Module	Pressure Angle	Outer Diameter (mm)	Pitch Diameter (mm)	Rotation	Pinion Code
11	6/8	20°	57.2	46.6	R	6
11	6/8	20°	57.2	46.6	L	11
12	8/10	20°	46.4	38.1	R	5

ST150()()H Models - Overhung Pre-Engaged Drive

Teeth	Diametral Pitch / Module	Pressure Angle	Outer Diameter (mm)	Pitch Diameter (mm)	Rotation	Pinion Code
9	3 MOD	14.5°	34.5	27	R	77
10	8/10	20°	39.8	31.8	R	15
11	8/10	20°	43.4	34.9	R	21
11	6/8	20°	57.1	46.6	R	25
11	3 MOD	14.5°	40.4	33	R	85
12	8/10	20°	46.2	38.1	R	29
12	6/8	20°	56.9	50.8	R	31
12	6/8	20°	57.2	50.8	L	32
13	3 MOD	20°	47	39	L/R	72

Teeth	Diametral Pitch / Module	Pressure Angle	Outer Diameter (mm)	Pitch Diameter (mm)	Rotation	Pinion Code
13	3.5 MOD	14.5°	54.8	45.5	R	893
14	3.5 MOD	14.5°	62	49	L	92
15	3 MOD	14.5°	53.1	45	R	99
15	3.5 MOD	14.5°	61.8	52.5	R	93
15	3.5 MOD	14.5°	61.9	52.5	L	94

For special applications, contact your nearest **Ingersoll Rand** distributor or **Ingersoll Rand** Engine Starting Systems at:
 1725 US 1 North
 Southern Pines, NC 28387
 (910) 692-8700

Parts and Maintenance

When product life has expired, it is recommended that the product be disassembled, degreased and parts be separated by material for proper recycling.

Original instructions are in English. Other languages are a translation of the original instructions.

Repair and maintenance should only be carried out by an authorized Service Center.

Refer all communications to the nearest Ingersoll **Rand office** or distributor.

Información de seguridad sobre el producto

Uso indicado:

El uso indicado de los motores de arranque neumáticos serie ST150 es dar arranque a motores alternativos de combustión interna. Estos motores de arranque están diseñados para ser accionados desde una ubicación remota después de la instalación apropiada en el motor que requiere arranque.

Para obtener más información, consulte el manual de información de seguridad del producto 45558624.

Los manuales se pueden descargar desde ingersollrandproducts.com

Identificación de los símbolos de seguridad



Lea todos los manuales suministrados con el motor de arranque antes de instalarlo, utilizarlo o darle servicio.



CERRADA

Cierre el suministro de aire o gas natural antes de instalar o dar servicio al motor de arranque.



Al usar gas natural, todos los gases de escape deben ser alejados mediante tuberías a una ubicación segura donde no haya riesgo de encendido.



Al usar gas natural, todos los gases de escape deben ser alejados mediante tuberías a una ubicación segura donde no haya riesgo de inhalación.

Pautas de funcionamiento



ADVERTENCIA

- Nunca exceda la presión nominal de funcionamiento máxima de la placa de identificación.
- Siempre suelte el botón de arranque inmediatamente después de que el motor arranque.
- Engrase abundantemente los dientes del piñón y anillo de engranaje con un lubricante para engranajes abiertos de buena calidad y para servicio pesado. Esto ayudará a mejorar la vida útil del anillo de engranaje y piñón impulsor.
- Para funcionamiento con gas natural, el escape principal del motor de arranque debe ser alejado mediante tuberías. En ST15()H overhung modelos, retire el enchufe de la vivienda en coche y sustituirlo con una línea de tubería adecuado. La tubería debe ventilar a una ubicación segura y no se debe interconectar con ninguna tubería de escape que podría introducir contrapresión en la carcasa intermedia.

Información General

- La eficiencia de un motor de arranque neumático puede ser afectada en gran medida por una conexión no apropiada. Las mangueras de menor tamaño que las recomendadas reducirán el volumen de aire del motor y el uso de reductores en la lumbra de escape restringirá el caudal a través del mismo. La cantidad de uniones en T y codos y el largo de la tubería de suministro deberán ser mantenidos en un mínimo.
- En todas las instalaciones vehiculares y en los motores estacionarios sujetos a vibración, use mangueras flexibles en lugar de conexiones de tuberías rígidas. La vibración del vehículo y el motor aflojará las conexiones de tubería rígidas, mientras que las mangueras absorberán la vibración y las conexiones permanecerán ajustadas.

- Las tuberías de suministro deben estar libres de contaminantes. Las tuberías nuevas deben estar libres de incrustaciones y escoria de soldadura.
- Todas las conexiones deben ser estancas al aire. Use sellador **Ingersoll Rand** SMB-441 en todas las conexiones NPT de todo el sistema.
- Siempre tienda la tubería de suministro de aire desde el costado o parte superior del receptor, nunca desde o cerca del fondo.
- La instalación de una conexión tipo acoplamiento rápido de tuberías neumáticas para remolques ("glad hand") para la represurización de emergencia del sistema. Para mantener la conexión tipo acoplamiento rápido ("glad hand") limpia y sin suciedad y protegerla de distorsiones, se puede acoplar a ella un segundo acoplamiento del mismo tipo, cerrado por un tapón para tubería o usar un soporte protector para acoplamientos rápidos ("glad hand").
- Para conocer las dimensiones generales, consulte el diagrama 47555392-6 de la página 4.
 - A. 1-1/4" NPT entrada
 - B. 2" NPT salida
 - C. 1/4" NPT Pulgadas "I" Puerto de control
 - D. 1/4" NPT salida "O" Puerto de control
 - E. 1/4" NPT Puerto de la presión de suministro
 - F. 4X 7/16"-14 (Código SAE 61)
 - G. Distancia de desplazamiento del piñón
- Para obtener información sobre los tubos, consulte el diagrama 47555392-5 de la página 4. **Ingersoll Rand** recomienda su conexión al arrancador según se muestra en la ilustración.

Artículo	Descripción	Artículo	Descripción
1	Regulador de presión*	7+	Botón pulsador o solenoide
2	Depurador*	8	Manómetro
3	Válvula de seguridad*	9	1-1/4" Manguito (por debajo de 457 cm (15 pies)) 1-1/2" Manguito por encima de 457 cm (15 pies)
4	Depósito^	10	1/4" Manguito
5	Válvula de retención^	11	Protector contra salpicaduras o silenciador
6	Válvula de relé del motor de arranque		

* Aplicaciones fijas

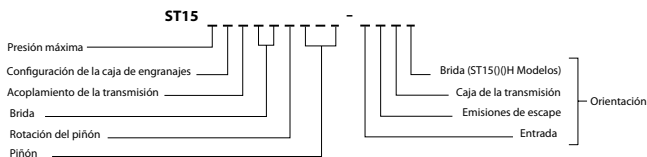
^ Aplicaciones para vehículos

+ Par de arranque./

Especificaciones del producto

Modelos	Presión psi (bar)	Torsión de separación de posición estática ft lb (Nm)	Velocidad con potencia máxima (RPM)	Potencia máxima HP (kW)	Caudal SCFM (L/s)
ST155	60 (4.1)	100 (136)	1675	16 (12)	415 (196)
	90 (6.2)	150 (203)	1825	26 (19)	580 (274)
	120 (8.3)	200 (271)	1950	37 (28)	745 (352)
	150 (10.3)	240 (325)	2050	47 (35)	905 (427)
ST159	30 (2.1)	60 (81)	1465	8 (6)	315 (149)
	60 (4.1)	125 (169)	1788	21 (16)	520 (245)
	90 (6.2)	190 (258)	1988	35 (26)	725 (342)
	120 (8.3)	240 (325)	2050	47 (35)	920 (434)

Códigos de modelo



Presión máxima	Configuración de la caja de engranajes	Acoplamiento de la transmisión, soporte del piñón	Brida	Rotación del piñón (mirando al piñón)	Piñón	Orientación
5: 150 PSIG Máx 9: 120 PSIG Máx	F: Compensación D: En línea	P: Acoplada previamente, exterior H: Acoplada previamente, suspendida I: Inercia, exterior	Consulte la sección: Códigos de las bridas	R: CW L: CCW	Consulte la sección: Códigos de los piñones	Consulte la sección: Orientación del arrancador

ST15() ()P & ST15() ()I: Consulte en el diagrama 47555392-2 de la página 2 la orientación correcta (se muestra una orientación 320).

A – Entrada

B – Escape

C – Caja de la transmisión

D – Puertos de control principales (modelos ST15()P)

E – Puertos de control secundarios (modelos ST15()P: conectados de fábrica)

ST15() ()H: Consulte en el diagrama 47555392-3 de la página 2 la orientación correcta (se muestra una orientación 320).

- A** – Entrada
- B** – Escape
- C** – Caja de la transmisión y puertos de control
- D** – Función de orientación de la brida

Orientación del arrancador

- Si la orientación de fábrica no se adapta a su motor, debe ajustarse. La entrada, el escape, la caja de la transmisión y la brida (solo en los modelos ST15() ()H) pueden girarse para un montaje adecuado siguiendo los pasos indicados a continuación.

Entrada y escape: Todos los modelos

- Existen cuatro orientaciones exclusivas de la entrada separadas entre ellas 90°. Consulte en los diagramas 47555392-2 y 47555392-3 de la página 2 la orientación correcta.
- Cuando reoriente la entrada o el escape, preste atención para no separar el estator del motor de la caja de engranajes, ya que se perderá aceite lubricante.
- Extraiga los cuatro tornillos y las arandelas que sujetan la entrada en su sitio y gírela con cuidado hasta lograr la orientación adecuada.
- Aplique el marcador de juntas SMB-431 de **Ingersoll Rand** a las dos roscas de los tonillos que se enroscan en el centro de la caja de engranajes.
- Vuelva a instalar los tornillos y las arandelas. Apriételos a 34 Nm (25 pies-lb) de manera transversal.

Caja de la transmisión de los modelos ST15() ()P y ST15() ()I: Exterior, acoplada previamente y de inercia

- Existen dieciocho orientaciones exclusivas de la transmisión separadas entre ellas 20°. Consulte en el diagrama 47555392-2 de la página 2 la orientación correcta.
- Cuando reoriente la caja de la transmisión, preste atención para no separar la cubierta de la caja de engranajes de esta última o será necesario sustituir la junta de corcho situada entre ambas. Para algunas orientaciones, será necesario volver a orientar la cubierta de la caja de engranajes y sustituir la junta de corcho.
- Extraiga los tornillos de cabeza que sujetan la caja de la transmisión en su lugar y gírela hasta la posición deseada. Vuelva a instalar los tornillos de cabeza y las arandelas de bloqueo. Apriételos a 11 Nm (100 pulg.-lb).

Caja de la transmisión de los modelos ST15() ()H: Suspendida y acoplada previamente

- Existen dieciocho orientaciones exclusivas de la transmisión separadas entre ellas 20°. Consulte en el diagrama 47555392-3 de la página 2 la orientación correcta.
- Cuando reoriente la transmisión, preste atención para no separar la cubierta de la caja de engranajes de esta última o será necesario sustituir la junta de corcho situada entre ambas.
- Extraiga los tornillos de cabeza que sujetan la caja de la transmisión en su lugar y gírela hasta la posición deseada.
- Vuelva a instalar los tornillos de cabeza y las arandelas de bloqueo y apriételos a 11 Nm (100 pulg.-lb).

Brida de los modelos ST15()()H únicamente: Suspendida y acoplada previamente

- Existen seis orientaciones exclusivas de la brida separadas entre ellas 20°. Consulte en los diagramas 47555392-2 y 47555392-3 de la página 2 la orientación correcta.
- Extraiga los seis tornillos que sujetan la brida a la caja de la transmisión. Gírela a la posición deseada y vuelva a instalar los seis tornillos.
- Aplique un sellador de roscas a los tornillos y apriételes a 18 Nm (13 pies-lb).

Códigos de las bridas

Modelo	Brida	Código
ST15()()P	SAE 1	81
ST15()()P	SAE 3	88
ST15()()I	SAE 3	21
ST15()()I	SAE 3	22
ST15()()H	SAE 1	01
ST15()()H	SAE 3	03

Consulte el 47555392-4 de la página 3.

Para las aplicaciones especiales, póngase en contacto con su distribuidor de **Ingersoll Rand** más cercano o con los responsables de los sistemas de arranque de los motores de **Ingersoll Rand** en:
1725 US 1 North
Southern Pines, NC 28387
(910) 692-8700

Códigos de los piñones**Modelos ST150()()P - Transmisión exterior y acoplada previamente**

Dientes	Módulo/ paso diametral	Ángulo de presión	Diámetro externo (mm)	Diámetro del paso (mm)	Rotación	Código de piñón
10	8/10	20°	32.3	25.4	R	071
11	6/8	20°	20.5	20.1	R	54
11	6/8	20°	20.5	20.1	L	54
12	8/10	20°	20.5	20.1	R	53

Modelos ST150()()I - Transmisión de inercia y exterior

Dientes	Diametral Pitch / Module	Ángulo de presión	Diámetro externo (mm)	Diámetro del paso (mm)	Rotación	Código de piñón
11	6/8	20°	57.2	46.6	R	6
11	6/8	20°	57.2	46.6	L	11
12	8/10	20°	46.4	38.1	R	5

Modelos ST150()H – Transmisión suspendida y acoplada previamente

Dientes	Módulo/ paso diametral	Ángulo de presión	Diámetro externo (mm)	Diámetro del paso (mm)	Rotación	Código de piñón
9	3 MOD	14.5°	34.5	27	R	77
10	8/10	20°	39.8	31.8	R	15
11	8/10	20°	43.4	34.9	R	21
11	6/8	20°	57.1	46.6	R	25
11	3 MOD	14.5°	40.4	33	R	85
12	8/10	20°	46.2	38.1	R	29
12	6/8	20°	56.9	50.8	R	31
12	6/8	20°	57.2	50.8	L	32
13	3 MOD	20°	47	39	L/R	72
13	3.5 MOD	14.5°	54.8	45.5	R	893
14	3.5 MOD	14.5°	62	49	L	92
15	3 MOD	14.5°	53.1	45	R	99
15	3.5 MOD	14.5°	61.8	52.5	R	93
15	3.5 MOD	14.5°	61.9	52.5	L	94

Para las aplicaciones especiales, póngase en contacto con su distribuidor de **Ingersoll Rand** más cercano o con los responsables de los sistemas de arranque de los motores de **Ingersoll Rand** en:
1725 US 1 North
Southern Pines, NC 28387
(910) 692-8700

Piezas y mantenimiento

Una vez vencida la vida útil del producto, se recomienda desarmar el producto, desengrasarlo y separar las piezas de acuerdo con el material del que están fabricadas para reciclarlas.

Las instrucciones originales están en inglés. Las demás versiones son una traducción de las instrucciones originales.

Las labores de reparación y mantenimiento de las herramientas sólo se deben realizar en un Centro de servicio autorizado.

Remita todas las comunicaciones a la oficina o distribuidor de **Ingersoll Rand** más cercano.

Informations sur la sécurité du produit

Utilisation du matériel:

Les démarreurs pneumatiques de série ST150 sont conçus pour être utilisés pour le démarrage de moteurs alternatifs à combustion interne. Ces démarreurs sont conçus pour un fonctionnement à distance après une installation correcte sur le moteur à démarrer.

Pour plus d'informations, consultez le manuel d'informations de sécurité du produit 45558624.

Les manuels peuvent être téléchargés sur le site ingersollrandproducts.com

Identification du Symbole de Sécurité



Veuillez lire tous les manuels fournis avec le démarreur avant l'installation, le fonctionnement ou la mise en service.



FERMÉ

Couper l'arrivée de gaz naturel ou d'air avant d'installer ou de mettre le démarreur en service.



En cas d'utilisation de gaz naturel, tous les échappements doivent être évacués par conduite vers un emplacement sûr ne comportant aucun risque d'inflammation.



En cas d'utilisation de gaz naturel, tous les échappements doivent être évacués par conduite vers un emplacement sûr ne comportant aucun risque d'inhalation.

Instructions de fonctionnement

AVERTISSEMENT

- Ne jamais dépasser la pression nominale de fonctionnement maximale indiquée sur la plaque signalétique.
- Relâchez toujours le bouton de démarrage après que le moteur a démarré.
- Graisser généreusement les dents du pignon et de la couronne avec un lubrifiant renforcé et de qualité pour engrenage découvert. Cela contribuera à allonger la durée de vie de la couronne et du pignon d'entraînement.
- Lors d'un fonctionnement au gaz naturel, l'échappement principal du démarreur doit être évacué par une conduite. Sur ST15()H surplombées de modèles, retirer le bouchon de boîtier d'entraînement et de le remplacer par une ligne de tube approprié. La tuyauterie doit évacuer les gaz vers un endroit sûr et ne doit pas être interconnectée à d'autres lignes d'échappement, susceptibles d'introduire une contre-pression sur le boîtier intermédiaire.

Informations générales

- L'efficacité d'un démarreur pneumatique peut être réduite de manière importante suite à un branchement défectueux. L'utilisation de tuyaux plus petits que ceux qui sont recommandés réduira le volume d'air dans le moteur et l'utilisation de réducteurs dans l'orifice d'échappement diminuera le flux à travers le moteur. Le nombre de raccords en T et de coudes, ainsi que la longueur de la conduite d'alimentation devront être réduits au minimum.
- Sur toutes les installations pour véhicules et sur les moteurs fixes exposés aux vibrations, utiliser des connexions de tuyaux flexibles et non des connexions rigides. La vibration du véhicule et du moteur dessera les connexions de tuyaux rigides tandis que les connexions

- flexibles absorberont la vibration et les connexions resteront serrées.
 - Les conduites d'alimentation ne doivent pas contenir d'agents polluants. La nouvelle tuyauterie doit être dépourvue de dépôts et de laitier de soudage.
 - Toutes les connexions doivent être étanches à l'air. Utiliser l'enduit d'étanchéité **Ingersoll Rand** SMB-441 sur toutes les connexions NPT du système.
 - Utiliser toujours la conduite d'alimentation en air depuis la partie latérale ou supérieure du récepteur et jamais depuis la partie inférieure ou à proximité de celle-ci.
 - L'installation d'une "tête d'accouplement" est recommandée pour une remise sous pression d'urgence du système. Pour conserver la "tête d'accouplement" propre et sans impuretés, et pour la protéger contre la déformation, une deuxième "tête d'accouplement", fermée par un bouchon de tuyau, peut être accouplée à celle-ci, ou un support de protection de la tête d'accouplement peut être utilisé.
 - Pour les dimensions totales, se reporter au dessin 47555392-6 à la page 4.
 - A. 1-1/4" NPT Entrée
 - B. 2" NPT Sortie
 - C. 1/4" NPT In "I" port de contrôle
 - D. 1/4" NPT Out "O" port de contrôle
 - E. 1/4" NPT Port de pression d'alimentation
 - F. 4X 7/16"-14 (SAE Code 61)
 - G. Distance de course du pignon
 - Pour la tuyauterie, se reporter au tableau ci-dessous et au dessin 47555392-5 à la page 4.
- Ingersoll Rand** recommande un branchement au démarreur de la manière illustrée.

Article	Description	Article	Description
1	Régulateur de pression*	7*	Bouton poussoir ou électrovanne
2	Séparateur*	8	Manomètre
3	Clapet de sécurité*	9	1-1/4" Flexible (moins de 15 pieds) 1-1/2" Flexible (plus de 15 pieds)
4	Réservoir^	10	1/4" Flexible
5	Clapet anti-retour^	11	Carter de protection ou silencieux
6	Valve relais du démarreur		

* Applications fixes

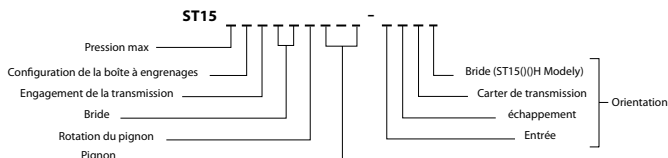
^ Applications sur des véhicules

+ Le circuit d'engagement doit bénéficier d'une aération lors du désengagement du pignon.

Spécifications du produit

Modèles	Pression psi (bar)	Couple de démarrage ft lb (Nm)	Vitesse @ Puissance maximale (RPM)	Puissance Maximale HP (kW)	Flux SCFM (L/s)
ST155	60 (4.1)	100 (136)	1675	16 (12)	415 (196)
	90 (6.2)	150 (203)	1825	26 (19)	580 (274)
	120 (8.3)	200 (271)	1950	37 (28)	745 (352)
	150 (10.3)	240 (325)	2050	47 (35)	905 (427)
ST159	30 (2.1)	60 (81)	1465	8 (6)	315 (149)
	60 (4.1)	125 (169)	1788	21 (16)	520 (245)
	90 (6.2)	190 (258)	1988	35 (26)	725 (342)
	120 (8.3)	240 (325)	2050	47 (35)	920 (434)

Codage du modèle



Pression max	Configuration de la boîte à engrenages	Engagement de la transmission, Support de pignon	Bride	Rotation du pignon (en se plaçant face au pignon)	Pignon	Orientation
5: 150 PSIG Max 9: 120 PSIG Max	F: Décalage D: En ligne	P: Pré-engagé, coté extérieur H: Pré-engagé, avec dépassement I: Inertie, coté extérieur	Se reporter à la section: Codes de la bride	R: CW L: CCW	Se reporter à la section: Codes du pignon	Se reporter à la section: Orientation du démarreur

ST15()()P & ST15()()I): Reportez-vous au dessin 47555392-2 à la page 2 pour l'orientation (Orientation 320 illustrée).

A – Entrée

B – Évacuation

C – Carter de transmission

D – Ports de contrôle principaux (Modèles ST150()P)

E – Ports de contrôle secondaires (Modèles ST150()P – branchés en usine)

ST15() ()H: Reportez-vous au dessin 47555392-3 à la page 2 pour l'orientation (Orientation 320 illustrée).

- A** – Entrée
- B** – Évacuation
- C** – Carter de transmission et ports de contrôle
- D** – Caractéristique de l'orientation de la bride

Orientation du démarreur

- Si l'orientation définie en usine ne s'adapte pas à votre moteur, celle-ci peut être ajustée. L'entrée, l'échappement, le carter de transmission et la bride (modèles ST15() ()H uniquement) peuvent être tournés pour permettre un ajustement correct, en suivant les étapes ci-dessous.

Entrée et échappement – Tous modèles

- Il y a quatre orientations propres de l'entrée, séparées par des intervalles de 90°. Reportez-vous au dessin 47555392-2 et 47555392-3 à la page 2 pour l'orientation.
- Lorsque vous réorientez l'entrée ou l'échappement, prenez soin de ne pas séparer le carter du moteur de la boîte à engrenages, sinon l'huile de lubrification sera perdue.
- Retirez les quatre vis et rondelles maintenant l'entrée en place et faites tourner soigneusement celle-ci pour obtenir l'orientation désirée.
- Appliquez le produit scellant SMB-431 d'**Ingersoll Rand** aux filetages des deux vis qui se vissent au centre de la boîte à engrenages.
- Remettez les vis et les rondelles. Effectuez un serrage en croix jusqu'au couple 34 Nm (25 lb-ft).

Carter de transmission – Modèles ST15() ()P, ST15() ()I - Pré-engagé, coté extérieur et inertie

- Il y a dix-huit orientations propres de la transmission, séparées par des intervalles de 20°. Reportez-vous au dessin 47555392-2 à la page 2 pour l'orientation.
- Lorsque vous réorientez le carter de transmission, prenez soin de ne pas séparer le couvercle de la boîte à engrenages de la boîte à engrenages, sinon le joint en liège situé entre les deux devra être remplacé. Certaines orientations nécessiteront la réorientation du couvercle de la boîte à engrenages et le remplacement du joint en liège.
- Retirez les vis du bouchon maintenant le carter de transmission en place et faites tourner celui-ci jusqu'à la position désirée. Remettez en place les vis du bouchon et les rondelles freins. Serrez au couple 11 Nm (100 in-lb).

Carter de transmission – Modèles ST15() ()H - Pré-engagé, avec dépassement

- Il y a dix-huit orientations propres de la transmission, séparées par des intervalles de 20°. Reportez-vous au dessin 47555392-3 à la page 2 pour l'orientation.
- Lorsque vous réorientez la transmission, prenez soin de ne pas séparer le couvercle de la boîte à engrenages de la boîte à engrenages, sinon le joint en liège situé entre les deux devra être remplacé.
- Retirez les vis du bouchon maintenant le carter de transmission en place et faites tourner celui-ci jusqu'à la position désirée.
- Remettez les vis du bouchon et les rondelles et serrez-les au couple 11 Nm (100 in-lb).

Bride – Modèles ST15() ()H uniquement - Pré-engagée avec dépassement

- Il y a six orientations propres de la bride, séparées par des intervalles de 20°. Reportez-vous au

dessin 47555392-2 et 47555392-3 à la page 2 pour l'orientation.

- Retirez les six vis maintenant la bride sur le carter de transmission. Faites-le tourner jusqu'à la position désirée et remettez les six vis.
- Appliquez un produit de blocage sur les vis et serrez au couple 18 Nm (13 ft-lb).

Codes de la bride

Modèle	Bride	Code
ST15()P	SAE 1	81
ST15()P	SAE 3	88
ST15()I	SAE 3	21
ST15()I	SAE 3	22
ST15()H	SAE 1	01
ST15()H	SAE 3	03

Reportez-vous à 47555392-4 en page 3.

Pour les applications particulières, veuillez contacter votre distributeur **Ingersoll Rand** le plus proche ou les systèmes de démarrage de moteur **Ingersoll Rand** à l'adresse:

1725 US 1 North
Southern Pines, NC 28387
(910) 692-8700

Codes du pignon

Modèles ST150()P - Transmission pré-engagée côté extérieur

Dents	Diamètre du cercle primitif / module	Angle De Pression	Diamètre Extérieur (mm)	Diamètre De Pas (mm)	Rotation	Code du pignon
10	8/10	20°	32.3	25.4	R	071
11	6/8	20°	20.5	20.1	R	54
11	6/8	20°	20.5	20.1	L	54
12	8/10	20°	20.5	20.1	R	53

Modèles ST150()I - Transmission, inertie, coté extérieur

Dents	Diamètre du cercle primitif / module	Angle De Pression	Diamètre Extérieur (mm)	Diamètre De Pas (mm)	Rotation	Code du pignon
11	6/8	20°	57.2	46.6	R	6
11	6/8	20°	57.2	46.6	L	11
12	8/10	20°	46.4	38.1	R	5

Modèles ST150()H – Transmission pré-engagée avec dépassement

Dents	Diamètre du cercle primitif / module	Angle De Pression	Diamètre Extérieur (mm)	Diamètre De Pas (mm)	Rotation	Code du pignon
9	3 MOD	14.5°	34.5	27	R	77
10	8/10	20°	39.8	31.8	R	15
11	8/10	20°	43.4	34.9	R	21
11	6/8	20°	57.1	46.6	R	25
11	3 MOD	14.5°	40.4	33	R	85
12	8/10	20°	46.2	38.1	R	29
12	6/8	20°	56.9	50.8	R	31
12	6/8	20°	57.2	50.8	L	32
13	3 MOD	20°	47	39	L/R	72
13	3.5 MOD	14.5°	54.8	45.5	R	893
14	3.5 MOD	14.5°	62	49	L	92
15	3 MOD	14.5°	53.1	45	R	99
15	3.5 MOD	14.5°	61.8	52.5	R	93
15	3.5 MOD	14.5°	61.9	52.5	L	94

Pour les applications particulières, veuillez contacter votre distributeur **Ingersoll Rand** le plus proche ou les systèmes de démarrage de moteur **Ingersoll Rand** à l'adresse:

1725 US 1 North

Southern Pines, NC 28387

(910) 692-8700

Pièces et entretien

Une fois le produit arrivé en fin de vie, il est recommandé de le démonter, de dégraisser les pièces et de les trier par matériaux de manière à ce que ces pièces puissent être recyclées.

Les instructions d'origine sont en anglais. Les autres langues sont des traductions des instructions d'origine.

Popravlak i održavanje alata mora se izvoditi samo u ovlaštenom servisnom centru.

Adresser toutes les communications au bureau ou distributeur **Ingersoll Rand** le plus proche.

Informazioni sulla sicurezza del prodotto

Destinazione d'uso:

Gli starter ad aria serie ST150 sono destinati all'utilizzo nell'avvio di motori alternativi a combustione interna. Tali starter sono progettati per essere azionati da una posizione remota dopo un adeguato montaggio sul motore da avviare.

Per ulteriori informazioni, consultare il modulo 45558624 del Manuale contenente le informazioni sulla sicurezza del prodotto.

I manuali possono essere scaricati dal sito Web ingersollrandproducts.com

Identificazione dei simboli di sicurezza



Leggere tutti i manuali forniti con lo starter prima di procedere con l'installazione, l'azionamento o gli interventi di manutenzione.



CHIUSO

Chiudere l'alimentazione dell'aria o del gas naturale prima di installare lo starter o effettuarvi interventi di manutenzione.



Quando si utilizza il gas naturale, tutti gli scarichi devono essere convogliati in un luogo sicuro senza rischio di ignizione.



Quando si utilizza il gas naturale, tutti gli scarichi devono essere convogliati in un luogo sicuro senza rischio di inalazione.

Linee guida di funzionamento



AVVERTIMENTO

- Non superare mai il valore massimo della pressione operativa indicato sulla targhetta.
- Dopo aver avviato il motore, rilasciare immediatamente il pulsante di avvio.
- Ungere abbondantemente i denti sul pignone e la corona dentata con un lubrificante per ingranaggi scoperti per impieghi gravosi. In questo modo è possibile incrementare la durata utile della corona dentata e del pignone di comando.
- Per l'alimentazione a gas naturale, è necessario convogliare altrove lo scarico principale dello starter. Sur ST15()H surplombées de modèles, rimuovere l'unità di alloggiamento spina e sostituirla con una linea di tubi adatti. La tubatura deve essere sfatata in un luogo sicuro e non deve essere collegata ad altre linee di scarico che potrebbero originare una contropressione sull'alloggiamento intermedio.

Informazioni generali

- L'efficienza di uno starter ad aria può essere gravemente compromessa da un collegamento inadeguato. Flessibili più piccoli di quelli consigliati riducono il volume di aria al motore e l'utilizzo di riduttori nella porta di scarico limita il flusso attraverso il motore. Il numero di raccordi a T e a gomito, nonché la lunghezza della linea di alimentazione, devono essere ridotti al minimo.
- Su tutte le installazioni veicolari e sui motori stazionari soggetti a vibrazione, utilizzare collegamenti con flessibili anziché con tubi rigidi. Le vibrazioni del veicolo e del motore allentano i collegamenti con tubi rigidi, mentre i flessibili assorbono le vibrazioni,

- mantenendo saldi i collegamenti.
- Le linee di alimentazione devono essere prive di contaminanti. Una nuova tubazione deve essere priva di incrostazioni e scorie di saldature.
 - Tutti i collegamenti devono essere ermetici. Utilizzare sigillante **Ingersoll Rand** SMB-441 su tutti i collegamenti NPT del sistema.
 - Azionare la linea di alimentazione dell'aria sempre dalla parte laterale o superiore del ricevitore, mai sulla parte inferiore o in prossimità di quest'ultima.
 - Si consiglia l'installazione di un "arresto manuale" per le ripressurizzazioni di emergenza del sistema. Per tenere "l'accoppiatore manuale" pulito e privo di sporcizia e proteggerlo da distorsioni, è possibile unire allo stesso un secondo "accoppiatore manuale" chiuso da un tappo per tubi o una staffa di protezione per accoppiatori manuali.
 - Per le dimensioni d'ingombro, consultare il dis. 47555392-6 a pagina 4.
 - A. 1-1/4" NPT Ingresso
 - B. 2" NPT Uscita
 - C. 1/4" NPT In "I" porta di controllo
 - D. 1/4" NPT Uscita "O" porta di controllo
 - E. 1/4" NPT Porta della pressione di mandata
 - F. 4X 7/16"-14 (SAE Code 61)
 - G. Distanza di avanzamento pignone
 - Per le tubazioni, consultare il grafico sottostante e il dis. 47555392-5 a pagina 4. **Ingersoll Rand** raccomanda di collegarsi allo starter come illustrato.

Voce	Descrizione	Voce	Descrizione
1	Regolatore di pressione*	7+	Pulsante o solenoide
2	Filtro*	8	Manometro
3	Valvola di sfianto*	9	1-1/4" Tubo flessibile (inferiore a 15 piedi (4,57 m)) 1-1/2" Tubo flessibile (superiore a 15 piedi (4,57 m))
4	Serbatoio^	10	1/4" Tubo flessibile
5	Check Valve^	11	Paraspruzzi o silenziatore
6	Valvola relè starter		

* Applicazioni stazionarie

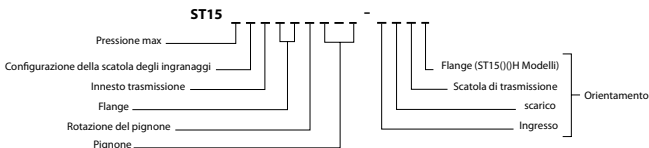
^ Applicazioni veicolari

+ Quando si disinnesta il pignone, il circuito di innesto deve poter sfatare.

Specifiche del prodotto

Modelli	Pressione psi (bar)	Coppia di spunto ft lb (Nm)	Velocità alla massima potenza (RPM)	Massima potenza HP (kW)	Flusso SCFM (L/s)
ST155	60 (4.1)	100 (136)	1675	16 (12)	415 (196)
	90 (6.2)	150 (203)	1825	26 (19)	580 (274)
	120 (8.3)	200 (271)	1950	37 (28)	745 (352)
	150 (10.3)	240 (325)	2050	47 (35)	905 (427)
ST159	30 (2.1)	60 (81)	1465	8 (6)	315 (149)
	60 (4.1)	125 (169)	1788	21 (16)	520 (245)
	90 (6.2)	190 (258)	1988	35 (26)	725 (342)
	120 (8.3)	240 (325)	2050	47 (35)	920 (434)

Codifica modello



Pressione max.	Configurazi- one della scatola degli ingranaggi	Innesto tras- missione, Supporto pignone	Flangia	Rotazi- one del pignone (guardando il pignone)	Pignone	Orienta- mento
5: 150 PSIG Max. 9: 120 PSIG Max.	F: Offset D: In linea	P: Pre-ingranato, fuoribordo H: Pre-ingranato, radiale I: Inerzia, fuori- bordo	Consultare la sezione: Codici flangia	R: CW L: CCW	Consul- tare la sezione: Codici pignone	Consultare la sezione: Orienta- mento dello starter

ST15() ()P & ST15() ()I: Consultare il dis. 47555392-2 a pagina 2 per informazioni sull'orientamento (in figura è illustrato l'orientamento 320).

A – Ingresso

B – Scarico

C – Scatola di trasmissione

D – Porte di controllo primario (modelli ST15()()P)

E – Porte di controllo secondario (modelli ST15()()P – collegate in fabbrica)

ST15() ()H: Consultare il dis. 47555392-3 a pagina 2 per informazioni sull'orientamento (in figura è illustrato l'orientamento 320).

A – Ingresso

B – Scarico

C – Scatola di trasmissione e porte di controllo

D – Funzione di orientamento flangia

Orientamento dello starter

- Se l'orientamento impostato in fabbrica non è idoneo al vostro motore, è possibile regolarlo. L'aspirazione, lo scarico, la scatola di trasmissione e la flangia (solo modelli ST15() ()H) possono essere ruotati secondo necessità utilizzando la procedura riportata di seguito.

Aspirazione e scarico – tutti i modelli

- Per l'aspirazione sono previsti quattro orientamenti unici distanziati di 90°. Consultare il dis. 47555392-2 e il dis. 47555392-3 a pagina 2 per informazioni sull'orientamento.
- Quando si modifica l'orientamento dell'aspirazione o dello scarico, prestare attenzione a non separare la carcassa del motore dalla scatola degli ingranaggi, onde evitare che l'olio di lubrificazione vada perso.
- Rimuovere le quattro viti e rondelle mantenendo l'aspirazione in sede e ruotare con attenzione fino a raggiungere l'orientamento desiderato.
- Applicare la guarnizione liquida **Ingersoll Rand SMB-431** sulle due filettature delle viti che si inseriscono nel centro della scatola degli ingranaggi.
- Reinstallare le viti e le rondelle. Stringere a una coppia di 25 lb-ft (34 Nm) secondo uno schema a croce.

Scatola di trasmissione – Modelli ST15() ()P, ST15() ()I – Fuoribordo, pre-ingranati e a inerzia

- Per la trasmissione sono previsti diciotto orientamenti unici distanziati di 20°. Consultare il dis. 47555392-2 a pagina 2 per informazioni sull'orientamento.
- Quando si modifica l'orientamento della scatola di trasmissione, prestare attenzione a non separare il coperchio della scatola degli ingranaggi dalla scatola stessa, altrimenti la guarnizione in sughero tra le due parti dovrà essere riposizionata. Per alcuni orientamenti è necessario modificare l'orientamento del coperchio della scatola degli ingranaggi e sostituire la guarnizione in sughero.
- Rimuovere le viti del coperchio mantenendo la scatola di trasmissione in sede e ruotare con attenzione fino a raggiungere la posizione desiderata. Reinstallare le viti del coperchio e fissare le rondelle. Stringere a una coppia di 100 in-lb (11 Nm).

Scatola di trasmissione – Modelli ST15() ()H – Pre-ingranati, radiali

- Per la trasmissione sono previsti diciotto orientamenti unici distanziati di 20°. Consultare il dis. 47555392-3 a pagina 2 per informazioni sull'orientamento.
- Quando si modifica l'orientamento della trasmissione, prestare attenzione a non separare il coperchio della scatola degli ingranaggi dalla scatola stessa, altrimenti la guarnizione in sughero tra le due parti dovrà essere riposizionata.
- Rimuovere le viti del coperchio mantenendo la scatola di trasmissione in sede e ruotare con attenzione fino a raggiungere la posizione desiderata.
- Reinstallare le viti del coperchio e fissare le rondelle; stringere a una coppia di 100 in-lb (11 Nm).

Flangia – Solo modelli ST15()H - Pre-ingranati, radiali

- Per la flangia sono previsti sei orientamenti unici distanziati di 20°. Consultare il dis. 47555392-2 e il dis. 47555392-3 a pagina 2 per informazioni sull'orientamento.
- Rimuovere le sei viti che fissano la flangia alla scatola di trasmissione. Ruotare fino alla posizione desiderata e reinstallare le sei viti.
- Applicare il frenafiletti alle viti e stringerle a una coppia di 13 ft-lb (18 Nm).

Codici Flangia

Modello	Flangia	Codice
ST15()P	SAE 1	81
ST15()P	SAE 3	88
ST15()I	SAE 3	21
ST15()I	SAE 3	22
ST15()H	SAE 1	01
ST15()H	SAE 3	03

Vedere n. 47555392-4 a pagina 2.

Per applicazioni speciali, rivolgersi al più vicino distributore **Ingersoll Rand** o **Ingersoll Rand Engine Starting Systems**:

1725 US 1 North

Southern Pines, NC 28387

(910) 692-8700

Codici pignone**Modelli ST150()P - Trasmissione pre-ingranati, fuoribordo**

Denti	Passo diametrale/ modulo	Angolo pressione	Diametro esterno (mm)	Diametro primitivo (mm)	Rotazione	Codice del pignone
10	8/10	20°	32.3	25.4	R	071
11	6/8	20°	20.5	20.1	R	54
11	6/8	20°	20.5	20.1	L	54
12	8/10	20°	20.5	20.1	R	53

Modelli ST150()I - Trasmissione a inerzia, fuoribordo

Denti	Passo diametrale/ modulo	Angolo pressione	Diametro esterno (mm)	Diametro primitivo (mm)	Rotazione	Codice del pignone
11	6/8	20°	57.2	46.6	R	6
11	6/8	20°	57.2	46.6	L	11
12	8/10	20°	46.4	38.1	R	5

Modelli ST150()H – Trasmissione pre-ingranati, radiali

Denti	Passo diametricale/ modulo	Angolo pressione	Diametro esterno (mm)	Diametro primitivo (mm)	Rotazione	Codice del pignone
9	3 MOD	14.5°	34.5	27	R	77
10	8/10	20°	39.8	31.8	R	15
11	8/10	20°	43.4	34.9	R	21
11	6/8	20°	57.1	46.6	R	25
11	3 MOD	14.5°	40.4	33	R	85
12	8/10	20°	46.2	38.1	R	29
12	6/8	20°	56.9	50.8	R	31
12	6/8	20°	57.2	50.8	L	32
13	3 MOD	20°	47	39	L/R	72
13	3.5 MOD	14.5°	54.8	45.5	R	893
14	3.5 MOD	14.5°	62	49	L	92
15	3 MOD	14.5°	53.1	45	R	99
15	3.5 MOD	14.5°	61.8	52.5	R	93
15	3.5 MOD	14.5°	61.9	52.5	L	94

Per applicazioni speciali, rivolgersi al più vicino distributore **Ingersoll Rand** o **Ingersoll Rand**
Engine Starting Systems:

1725 US 1 North
Southern Pines, NC 28387
(910) 692-8700

Parti e manutenzione

Raggiunto il limite di operatività del prodotto, si consiglia di smontarlo, sgrassarlo e separare i pezzi in base al materiale con il quale sono costituiti, in modo da poterli riciclare.

Le istruzioni originali sono in lingua inglese. Quelle in altre lingue sono traduzioni delle istruzioni originali.

La riparazione e la manutenzione devono essere eseguite soltanto presso un centro di assistenza autorizzato.

Per qualsiasi comunicazione, rivolgersi all'ufficio o al distributore **Ingersoll Rand** più vicino.

Produktsicherheitsinformation

Vorgesehene Verwendung:

Diese Druckluftanlasser der Serie ST150 sind vorgesehen für den Einsatz beim Start von Verbrennungsmaschinen mit Kolbenmotoren. Diese Anlasser sind ausgelegt, um nach dem korrekten Einbau in die Maschine, die gestartet werden muss, von einer ferngesteuerten Lage aus betrieben zu werden.

Für zusätzliche Informationen siehe das Formblatt 45558624 im Handbuch Produktsicherheitsinformationen.

Die Handbücher können von ingersollrandproducts.com heruntergeladen werden

Identifizierung der Sicherheitssymbole



Vor Installation, Betrieb und Wartung alle im Lieferumfang des Anlassers enthaltenen Handbücher lesen.



GESCHLOSSEN

Vor Installation oder Wartung des Anlassers Luft- bzw. Erdgaszufuhr abstellen.



Bei Verwendung von Erdgas müssen alle Abgase an einen sicheren Ort abgeleitet werden, an dem kein Entzündungsrisiko besteht.



Bei Verwendung von Erdgas müssen alle Abgase an einen sicheren Ort abgeleitet werden, an dem kein Einatmungsrisiko besteht.

Bedienungsanleitung



WARNUNG

- Niemals den auf dem Typenschild angegebenen maximalen Betriebsdruck überschreiten.
- Starttaste immer sofort nach dem Starten des Motors loslassen.
- Zähne an Ritzel und Ringgetriebe großzügig mit hochwertigem Hochleistungs-Schmiermittel für offene Getriebe einfetten. Dies trägt zur Verlängerung der Lebensdauer des Ringgetriebes und des Anlasserritzels bei.
- Für den Betrieb mit Erdgas muss der Hauptablass des Anlassers mit Rohrleitungen von dem Anlasser weggeleitet werden. Auf ST15() ()hängende H Modelle, Entfernen Sie das Laufwerk Stecker und ersetzen Sie es mit einer geeigneten Schlauch-Linie. Die Entlüftungsrohrleitung muss an einer sicheren Stelle entlüftet werden und darf nicht an andere Ablassleitungen angeschlossen werden, die einen Gegendruck im Zwischengehäuse verursachen könnten.

Allgemeine Informationen

- Die Leistung eines Druckluftanlassers kann durch einen falschen Anschluss schwer beeinträchtigt werden. Bei Verwendung von kleineren Schlauchleitungen als empfohlen verringert sich das dem Motor zugeführte Luftvolumen, und durch die Verwendung von Reduzierstücken im Abgasanschluss wird der Luftstrom durch den Motor eingeschränkt. Die Anzahl der T-Stücke und Bögen sowie die Länge der Versorgungsleitungen sollen auf einem Minimum gehalten werden.
- Bei allen Fahrzeuginstallationen sowie bei stationären Maschinen, die Vibrationen ausgesetzt

sind, sollten anstelle von steifen Rohranschlüssen flexible Schläuche verwendet werden. Fahrzeug- und Maschinenvibrationen lockern die steifen Rohranschlüsse, während Schläuche die Vibrationen aufnehmen, sodass die Anschlüsse fest bleiben.

- Die Versorgungsleitungen müssen frei von Verunreinigungen sein. Neue Rohre müssen frei von Ablagerungen und Schweißschlacke sein.
- Alle Verbindungen müssen luftdicht sein. Verwenden Sie für alle NPT-Verbindungen im gesamten System **Ingersoll Rand** Dichtungsmittel SMB-441.
- Verlegen Sie immer die Luftleitung auf der Seite oder der Oberseite des Empfängers, niemals am oder in der Nähe des Bodens.
- Die Installation einer Schlauchkupplung wird empfohlen, um das System im Notfall wieder unter Druck setzen zu können. Um die Schlauchkupplung sauber und schmutzfrei zu halten und gegen Verformung zu schützen, kann eine zweite Schlauchkupplung mit Rohrverschluss angeschlossen werden. Alternativ ist die Verwendung einer Schutzklammer für Schlauchverschlüsse möglich.
- Eine Übersicht über die Abmessungen finden Sie in Abb. 47555392-6 auf Seite 4.
 - A. 1-1/4" NPT Einlass
 - B. 2" NPT Auslass
 - C. 1/4" NPT In "I" Kontrollanschluss
 - D. 1/4" NPT Out "O" Kontrollanschluss
 - E. 1/4" NPT Versorgungsdruckanschluss
 - F. 4X 7/16"-14 (SAE Code 61)
 - G. Ritzelwegstrecke
- Informationen zur Leitungsverlegung finden Sie im Diagramm unten und in Zeichnung 47555392-5 auf Seite 4. **Ingersoll Rand** empfiehlt, den Anlasser wie dargestellt anzuschließen.

Item	Beschreibung	Item	Beschreibung
1	Druckregler*	7+	Tastschalter oder Elektromagnet
2	Sieb*	8	Druckanzeige
3	Entlastungsventil*	9	1-1/4" Schlauch (unter 5 m (15 ft)) 1-1/2" Schlauch (über 5 m (15 ft))
4	Behälter^	10	1/4" Schlauch
5	Rückschlagventil^	11	Spritzschutz oder Schalldämpfer
6	Anlasser-Relaisventil		

* Stationäre Anwendungen

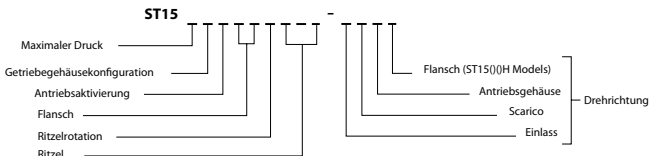
^ Fahrzeuganwendungen

+ Der Einrückmechanismus muss bei Ausrücken des Ritzels belüftet werden.

Technische Daten

Modelle	Druck psi (bar)	Losbrechmo- ment ft lb (Nm)	Drehzahl bei max. Leistung in (RPM)	Max. Leistung HP (kW)	Fluss SCFM (L/s)
ST155	60 (4.1)	100 (136)	1675	16 (12)	415 (196)
	90 (6.2)	150 (203)	1825	26 (19)	580 (274)
	120 (8.3)	200 (271)	1950	37 (28)	745 (352)
	150 (10.3)	240 (325)	2050	47 (35)	905 (427)
ST159	30 (2.1)	60 (81)	1465	8 (6)	315 (149)
	60 (4.1)	125 (169)	1788	21 (16)	520 (245)
	90 (6.2)	190 (258)	1988	35 (26)	725 (342)
	120 (8.3)	240 (325)	2050	47 (35)	920 (434)

Modellkodierung



Maximaler Druck	Getriebegehäusekonfiguration	Antriebsaktivierung, Ritzelhalterung	Flansch	Ritzelrotation (Aufsicht auf Ritzel)	Ritzel	Drehrichtung
5: 150 PSIG Max. 9: 120 PSIG Max.	F: Zeitverschiebung D: Zeitverschiebung	P: Im Voraus eingelegt, Außenbord H: Im Voraus eingelegt, Überhang I: Trägheit, Außenbord	Siehe Abschnitt: Flansch-codes	R: CW L: CCW	Siehe Abschnitt: Ritzel-codes	Siehe Abschnitt: Ausrichtung des Anlagers

ST15() (JP & ST15() (I)): Siehe Zeichnung 4755392-2 auf Seite 2 zur Ausrichtung (Ausrichtung 320 gezeigt).

A – Einlass

B – Abluft

C – Antriebsgehäuse

D – Primäre Kontrollanschlüsse (ST15()()P Modelle)

E – Sekundäre Kontrollanschlüsse (ST15()()P-Modelle – werkseitig angeschlossen)

ST15() ()H: Siehe Zeichnung 47555392-3 auf Seite 2 zur Ausrichtung (Ausrichtung 320 gezeigt).

A – Einlass

B – Abluft

C – Antriebsgehäuse und Kontrollanschlüsse

D – Möglichkeit der Flanschausrichtung

Ausrichtung des Anlagers

- Sollte die Werkseinstellung für Ihren Motor nicht geeignet sein, lässt sich die Ausrichtung gegebenenfalls anpassen. Einlass, Auslass, Antriebsgehäuse und Flansch (nur ST15() ()H-Modelle) lassen sich anhand der Schritte unten drehen, um eine geeignete Anpassung zu erreichen.

Einlass und Auslass – alle Modelle

- Es sind vier individuelle Einlassausrichtungen möglich, die jeweils 90° versetzt sind. Siehe Zeichnung 47555392-2 und 47555392-3 auf Seite 2 zur Ausrichtung.
- Achten Sie bei der Neuausrichtung des Ein- oder Auslasses darauf, das Motorgehäuse nicht vom Getriebegehäuse zu trennen, weil dies zu einem Verlust von Schmieröl führen kann.
- Entfernen Sie die vier Schrauben und Unterlegscheiben, die den Einlass fixieren, und drehen Sie diesen vorsichtig in die gewünschte Stellung.
- Geben Sie **Ingersoll Rand** SMB-431 Dichtmasse auf die beiden Schraubengewinde, die in die Mitte des Getriebegehäuses gedreht werden.
- Installieren Sie die Schrauben und Unterlegscheiben wieder. Ziehen Sie diese über Kreuz auf 34 Nm (25 lb-ft) an.

Antriebsgehäuse – ST15() ()P, ST15() ()I Modelle - Außenbord, im Voraus eingelegt und Trägheit

- Es sind 18 verschiedene Antriebsausrichtungen möglich, die jeweils 20° versetzt sind. Siehe Zeichnung 47555392-2 auf Seite 2 zur Ausrichtung.
- Achten Sie bei der Ausrichtung des Antriebsgehäuses darauf, die Getriebegehäuseabdeckung nicht vom Getriebegehäuse zu trennen. Anderenfalls muss die dazwischen liegende Korkdichtung ersetzt werden. Bei bestimmten Ausrichtungen sind eine Neuausrichtung der Getriebegehäuseabdeckung sowie ein Austausch der Korkdichtung erforderlich.
- Entfernen Sie die Kopfschrauben, mit denen das Antriebsgehäuse fixiert wird, und drehen Sie dieses in die gewünschte Position. Bringen Sie die Kopfschrauben und Sicherungsscheiben wieder an. Ziehen Sie diese mit 11 Nm (100 in-lb) fest.

Antriebsgehäuse – ST15() ()H Modelle - Überhang, im Voraus eingelegt

- Es sind 18 verschiedene Antriebsausrichtungen möglich, die jeweils 20° versetzt sind. Siehe Zeichnung 47555392-3 auf Seite 2 zur Ausrichtung.
- Achten Sie bei der Neuausrichtung des Antriebs darauf, die Getriebegehäuseabdeckung nicht vom Getriebegehäuse zu trennen. Anderenfalls muss die dazwischen liegende Korkdichtung ersetzt werden.
- Entfernen Sie die Kopfschrauben, mit denen das Antriebsgehäuse fixiert wird, und drehen Sie dieses in die gewünschte Position.
- Bringen Sie die Kopfschrauben und Sicherungsscheiben wieder an und ziehen Sie diese mit 11 Nm (100 in-lb) fest.

Flansch – nur ST15()(H)-Modelle - Überhang, im Voraus eingelegt

- Es sind sechs verschiedene Flanschausrichtungen möglich, die jeweils 20° versetzt sind. Siehe Zeichnung 47555392-2 und 47555392-3 auf Seite 2 zur Ausrichtung.
- Entfernen Sie die sechs Schrauben, mit denen der Flansch am Antriebsgehäuse befestigt ist. Bräunen Sie Gewindekleber auf die Schrauben auf und ziehen Sie diese mit 18 Nm (13 ft-lb) fest.

Flanschcodes

Modell	Flansch	Code
ST15()(P)	SAE 1	81
ST15()(P)	SAE 3	88
ST15()(I)	SAE 3	21
ST15()(I)	SAE 3	22
ST15()(H)	SAE 1	01
ST15()(H)	SAE 3	03

Siehe Punkt 47555392-4 auf Seite 3.

Für Spezialanwendungen wenden Sie sich an einen **Ingersoll Rand** Distributor in Ihrer Nähe oder an **Ingersoll Rand** Engine Starting Systems unter:

1725 US 1 North
Southern Pines, NC 28387
(910) 692-8700

Ritzelcodes**ST150()(P) Modelle - Außenbord, im Voraus eingeleger Antrieb**

Zähne	Diametraler Abstand / Modul	Druckwinkel	Außendurchmesser (mm)	Rollkreisdurchmesser (mm)	Drehung	Ritzelcode
10	8/10	20°	32.3	25.4	R	071
11	6/8	20°	20.5	20.1	R	54
11	6/8	20°	20.5	20.1	L	54
12	8/10	20°	20.5	20.1	R	53

ST150()(I) Modelle - Außenbord, Trägheitsantrieb

Zähne	Diametraler Abstand / Modul	Druckwinkel	Außendurchmesser (mm)	Rollkreisdurchmesser (mm)	Drehung	Ritzelcode
11	6/8	20°	57.2	46.6	R	6
11	6/8	20°	57.2	46.6	L	11
12	8/10	20°	46.4	38.1	R	5



ST150()H Modelle – Überhang, im Voraus eingelegter Antrieb

Zähne	Diametraler Abstand / Modul	Druckwinkel	Außendurchmesser (mm)	Rollkreisdurchmesser (mm)	Drehung	Ritzelcode
9	3 MOD	14.5°	34.5	27	R	77
10	8/10	20°	39.8	31.8	R	15
11	8/10	20°	43.4	34.9	R	21
11	6/8	20°	57.1	46.6	R	25
11	3 MOD	14.5°	40.4	33	R	85
12	8/10	20°	46.2	38.1	R	29
12	6/8	20°	56.9	50.8	R	31
12	6/8	20°	57.2	50.8	L	32
13	3 MOD	20°	47	39	L/R	72
13	3.5 MOD	14.5°	54.8	45.5	R	893
14	3.5 MOD	14.5°	62	49	L	92
15	3 MOD	14.5°	53.1	45	R	99
15	3.5 MOD	14.5°	61.8	52.5	R	93
15	3.5 MOD	14.5°	61.9	52.5	L	94

Für Spezialanwendungen wenden Sie sich an einen **Ingersoll Rand** Distributor in Ihrer Nähe oder an **Ingersoll Rand** Engine Starting Systems unter:

1725 US 1 North
Southern Pines, NC 28387
(910) 692-8700

Teile und Wartung

Nach Ablauf der Nutzungsdauer des Produkts empfiehlt es sich, das Produkt auseinanderzunehmen und die Teile zu entfetten und nach Material zu sortieren, damit sie dem Recycling zugeführt werden können.

Die Originalanleitung ist in englischer Sprache verfasst. Bei anderen Sprachen handelt es sich um eine Übersetzung der Originalanleitung.

Die Reparatur und Wartung darf nur von einem autorisierten Service-Center durchgeführt werden.

Führen Sie jede Kommunikation bitte über das nächste **Ingersoll Rand**-Büro oder einen Händler.

Productveiligheidsinformatie

Beoogd gebruik:

De luchtstarters uit de ST150-reeks zijn bedoeld om interne zuigermotoren te starten. Deze starters zijn ontwikkeld om van op afstand te worden bestuurd. Daartoe moeten ze eerst correct worden geïnstalleerd op de motor die moet gestart worden.

Zie formulier 45558624 van de productveiligheidshandleiding voor aanvullende informatie.

U kunt de handleidingen downloaden van ingersollrandproducts.com

Identificatie van de veiligheidssymbolen



Lees alle handleidingen die bij de starter worden geleverd voordat u hem installeert, bedient of een onderhoudsbeurt geeft.



GESLOTEN

Sluit de lucht- of aardgastoevoer af voordat u de starter installeert of een onderhoudsbeurt geeft.



Bij het gebruik van aardgas moeten de uitlaatgassen door buizen afgevoerd worden naar een veilige plaats zonder ontbrandingsgevaar.



Bij het gebruik van aardgas moeten de uitlaatgassen door buizen afgevoerd worden naar een veilige plaats zonder inademingsgevaar.

Bedieningsinstructies

WAARSCHUWING

- Overschrijd de max. werkdruk vermeld op het naamplaatje nooit.
- Laat de startknop altijd onmiddellijk los nadat de motor start.
- Smeer de tanden op het rondsel en de starterkrans met een kwalitatief smeermiddel voor blootliggend drijfwerk en voor zwaar gebruik. Dit verlengt de levensduur van de starterkrans en het aandrijftandwiel.
- Bij het gebruik van aardgas moeten de voornaamste uitlaatgassen van de starter door buizen afgevoerd worden. ST15() ()H opknoping modellen verwijderen het station, de stekker en de vervangen het met een geschikt slang-lijn. De buizen dienen het gas op een veilige plek te ventileren en mogen niet onderling verbonden zijn met andere uitlaatpijpen, hetgeen mogelijk een tegendruk creëert op de tussengelegen behuizing.

Algemene informatie

- De efficiëntie van een luchtstarter kan in grote mate worden belemmerd door een onaangepaste aansluiting. Slangen die nauwer zijn dan aanbevolen verkleinen het luchtvolume dat naar de motor wordt gevoerd en het gebruik van verloopstukken in de uitlaatpoort beperkt de stroom doorheen de motor. Het aantal T-stukken en ellebogen en de lengte van de toevoerlijn moeten tot een minimum worden beperkt.
- Op alle installaties op wieltes en op vaste motoren blootgesteld aan vibratie gebruikt u flexibele slangen in plaats van stijve pijp aansluitingen. Door voertuig- en motorvibratie raken stijve pijp aansluitingen los, terwijl slangen de vibratie absorberen waardoor de aansluitingen

intact blijven.

- Toevoerlijnen mogen geen verontreinigende stoffen bevatten. Nieuwe pijpleidingen mogen geen kalksteen- en lasaanslag vertonen.
- Alle aansluitingen moeten luchtdicht zijn. Gebruik **Ingersoll Rand** SMB-441 dichtingsproduct op alle NPT-aansluitingen van het systeem.
- Laat de luchttoevoerlijn altijd lopen aan de zijkant of bovenkant van het reservoir, nooit aan of nabij de onderkant.
- De installatie van een "koppelkop" is aanbevolen om het systeem opnieuw onder druk te zetten in noodsituaties. Om de "koppelkop" schoon en vrij van vuil te houden en te beschermen tegen vervorming, kan een tweede "koppelkop" die wordt afgesloten door een pijpplug eraan worden gekoppeld of kan een koppelkopbeschermer worden gebruikt.
- Raadpleeg tekening 47555392-6 op pagina 4 voor algehele afmetingen.
 - A. 1-1/4" NPT Inlaat
 - B. 2" NPT Uitlaat
 - C. 1/4" NPT In "I" bedieningspoort
 - D. 1/4" NPT Out "O" bedieningspoort
 - E. 1/4" NPT Aanvoerdrukpoort
 - F. 4X 7/16"-14 (SAE Code 61)
 - G. Maximale afstand pignon
- Raadpleeg de grafiek hieronder en tekening 47555392-5 op pagina 4 voor leidingwerk. **Ingersoll Rand** raadt aan de startinrichting aan te sluiten zoals geïllustreerd.

Item	Omschrijving	Item	Omschrijving
1	Drukregelaar*	7*	Druknop of solenoïde
2	Strainer*	8	Manometer
3	Ontlastklep*	9	1-1/4" Slang (minder dan 4,57 meter) 1-1/2" Slang (meer dan 4,57 meter)
4	Tank^	10	1/4" Slang
5	Terugslagklep^	11	Spatlap of demper
6	Relaisklep van starter		

* Stationaire toepassingen

^ Voertuigtoepassingen

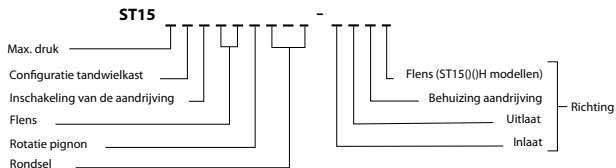
+ Het inschakelcircuit moet kunnen worden geventileerd bij het uitschakelen van de pignon.

Technische Gegevens

Modellen	Druk psi (bar)	Aanloopaan- haalmoment ft lb (Nm)	Snelheid bij max. vermogen (RPM)	Max. ver- mogen HP (kW)	Stroom SCFM (L/s)
ST155	60 (4.1)	100 (136)	1675	16 (12)	415 (196)
	90 (6.2)	150 (203)	1825	26 (19)	580 (274)
	120 (8.3)	200 (271)	1950	37 (28)	745 (352)
	150 (10.3)	240 (325)	2050	47 (35)	905 (427)

Modellen	Druk psi (bar)	Aanlooppaan- haalmoment ft lb (Nm)	Snelheid bij max. vermogen (RPM)	Max. ver- mogen HP (kW)	Stroom SCFM (L/s)
ST159	30 (2.1)	60 (81)	1465	8 (6)	315 (149)
	60 (4.1)	125 (169)	1788	21 (16)	520 (245)
	90 (6.2)	190 (258)	1988	35 (26)	725 (342)
	120 (8.3)	240 (325)	2050	47 (35)	920 (434)

Modelcodering



Max. druk	Configuratie tandwielkast	Inschakeling van de aandrijv- ing, Ondersteuning pignion	Flens	Rotatie pignion (pignion bekijken)	Pignion	Richting
5: 150 PSIG Max. 9: 120 PSIG Max.	F: Offset D: In lijn	P: Vooraf ingeschakeld, buitenboord H: Vooraf ingeschakeld, overhang I: Inertie, buiten- boord	Raad- pleeg sectie: Flens- codes	R: CW L: CCW	Raad- pleeg sectie: Pignion- codes	Raadpleeg sectie: Richting van de startin- richting

ST15() (P & ST15() (I): Raadpleeg tekening 47555392-2 op pagina 2 voor richting (richting 320 weergegeven).

A – Inlaat

B – Uitlaat

C – Behuizing aandrijving

D – Primaire bedieningspoorten (ST15()P modellen)

E – Secundaire bedieningspoorten (ST15()P-modellen: aangesloten in de fabriek)

ST15() (JH): Raadpleeg tekening 47555392-3 op pagina 2 voor richting (richting 320 weergegeven).

A – Inlaat

B – Uitlaat

C – Behuizing aandrijving en bedieningspoorten

D – Functie richting flens

Richting van de startinrichting

- Als uw motor niet in de fabrieksrichting past, moet de richting mogelijk worden aangepast. De inlaat, uitlaat, behuizing van de aandrijving en flens (alleen ST15() ()H-modellen) kunnen door onderstaande stappen te volgen worden gerooteerd om te passen.

Inlaat en uitlaat – Alle modellen

- Hier zijn vier unieke inlaatrictingen die zich 90° van elkaar bevinden. Raadpleeg tekening 47555392-2 en 47555392-3 op pagina 2 voor richting.
- Bij het heroriënteren van de inlaat of uitlaat moet u er op letten dat u de behuizing van de motor niet losmaakt van de tandwielkast omdat dan smeerolie verloren gaat.
- Verwijder de vier schroeven en sluitringen die de inlaat op de plek houden en roteer ze in de gewenste richting.
- Gebruik **Ingersoll Rand** SMB-431-pakkingsmaker op de twee schroefdraden in het midden van de tandwielkast.
- Plaats de schroeven en sluitringen opnieuw. Bevestig met aanhaalmoment van 25 lb-ft (34 Nm) in een kruispatroon.

Behuizing van de aandrijving – ST15() ()P, ST15() ()I-Modellen - Buitenboord, vooraf ingeschakeld en inertie

- Er bevinden zich achttien unieke aandrijvingsrichtingen die zich 20° van elkaar bevinden. Raadpleeg tekening 47555392-2 op pagina 2 voor richting.
- Bij het heroriënteren van de behuizing van de aandrijving, moet u erop letten dat u de deksel van de tandwielkast niet los maakt van de tandwielkast, anders moet de kurkpakking worden vervangen. Bepaalde richtingen vereisen een heroriëntatie van de deksel van de tandwielkast en vervanging van de kurkpakking.
- Verwijder de schroefdraden die de behuizing van de aandrijving op de plek houden en roteer ze in de gewenste positie. Plaats de schroefdraden en borgingen opnieuw. Bevestig met aanhaalmoment van 100 in-lb (11 Nm).

Behuizing van de aandrijving – ST15() ()H-modellen - Overhangen, vooraf ingeschakeld

- Er bevinden zich achttien unieke aandrijvingsrichtingen die zich 20° van elkaar bevinden. Raadpleeg tekening 47555392-3 op pagina 2 voor richting.
- Bij het heroriënteren van de aandrijving, moet u erop letten dat u de deksel van de tandwielkast niet los maakt van de tandwielkast, anders moet de kurkpakking worden vervangen.
- Verwijder de schroefdraden die de behuizing van de aandrijving op de plek houden en roteer ze in de gewenste positie.
- Plaats de schroefdraden en borgingen opnieuw en bevestig ze met een aanhaalmoment van 100 in-lb (11 Nm).

Flens – alleen ST15() ()H-modellen - Overhangen, vooraf ingeschakeld

- Er bevinden zich zes unieke flensrichtingen die zich 20° van elkaar bevinden. Raadpleeg tekening 47555392-2 en 47555392-3 op pagina 2 voor richting.
- Verwijder de zes schroeven die de flens op de behuizing van de aandrijving houden. Roteer naar de gewenste positie en plaats de zes schroeven opnieuw.
- Gebruik schroefborging en een aanhaalmoment van 13 ft-lb (18 Nm).

Flenscodes

Model	Flens	Code
ST15()()P	SAE 1	81
ST15()()P	SAE 3	88
ST15()()I	SAE 3	21
ST15()()I	SAE 3	22
ST15()()H	SAE 1	01
ST15()()H	SAE 3	03

Raadpleeg 47555392-4 op pagina 3.

Voor speciale toepassingen moet u contact opnemen met uw dichtstbijzijnde **Ingersoll Rand**-distributeur of **Ingersoll Rand** Starting Systems via:

1725 US 1 North

Southern Pines, NC 28387

(910) 692-8700

Pignoncodes**ST150()()P modellen - Buitenboord, vooraf**

Tanden	Diametrale hoogte/ module	Drukhoek	Buiten diameter (mm)	Steek diameter (mm)	Rotatie	Rondselcode
10	8/10	20°	32.3	25.4	R	071
11	6/8	20°	20.5	20.1	R	54
11	6/8	20°	20.5	20.1	L	54
12	8/10	20°	20.5	20.1	R	53

ST150()()I modellen - Buitenboord inertie-aandrijving

Tanden	Diametrale hoogte/ module	Drukhoek	Buiten diameter (mm)	Steek diameter (mm)	Rotatie	Rondselcode
11	6/8	20°	57.2	46.6	R	6
11	6/8	20°	57.2	46.6	L	11
12	8/10	20°	46.4	38.1	R	5

ST150()()H modellen – Overhang vooraf ingeschakelde aandrijving

Tanden	Diametrale hoogte/ module	Drukhoek	Buiten diameter (mm)	Steek diameter (mm)	Rotatie	Rondselcode
9	3 MOD	14.5°	34.5	27	R	77

Tanden	Diametrale hoogte/ module	Drukhoek	Buiten diameter (mm)	Steek diameter (mm)	Rotatie	Rondselcode
10	8/10	20°	39.8	31.8	R	15
11	8/10	20°	43.4	34.9	R	21
11	6/8	20°	57.1	46.6	R	25
11	3 MOD	14.5°	40.4	33	R	85
12	8/10	20°	46.2	38.1	R	29
12	6/8	20°	56.9	50.8	R	31
12	6/8	20°	57.2	50.8	L	32
13	3 MOD	20°	47	39	L/R	72
13	3.5 MOD	14.5°	54.8	45.5	R	893
14	3.5 MOD	14.5°	62	49	L	92
15	3 MOD	14.5°	53.1	45	R	99
15	3.5 MOD	14.5°	61.8	52.5	R	93
15	3.5 MOD	14.5°	61.9	52.5	L	94

Voor speciale toepassingen moet u contact opnemen met uw dichtstbijzijnde **Ingersoll Rand**-distributeur of **Ingersoll Rand** Starting Systems via:

1725 US 1 North

Southern Pines, NC 28387

(910) 692-8700

Onderdelen en onderhoud

Wanneer het product te oud is geworden, moet u het product demonteren, ontvetten en de onderdelen per soort sorteren voor recycling.

De originele instructies zijn opgesteld in het Engels. Andere talen zijn een vertaling van de originele instructies.

Reparatie en onderhoud mogen uitsluitend door een erkend service-reparatiecentrum worden uitgevoerd.

Voor alle communicatie wendt u zich tot de dichtstbijzijnde **Ingersoll Rand**-vestiging of -dealer.

Produktsikkerhedsinformation

Tiltænkt anvendelse:

Serie ST150 luftstartere er beregnet til brug i forbindelse med start af interne forbrændingsmotorer. Disse startere er beregnet til at blive betjent fra en fjernplacering efter korrekt installation på den motor, der kræver opstart.

For yderligere oplysninger henvises der til formular 45558624 i vejledningen med produktsikkerhedsinformation.

Vejledninger kan downloades fra ingersollrandproducts.com

Identifikation af sikkerhedssymbol



Læs alle vejledninger, der leveres med starteren, inden installering, betjening eller vedligeholdelse.



LUKKET

Sluk for luft- eller naturgastilførslen, inden starteren installeres eller vedligeholdes.



Hvis der anvendes naturgas, skal al udstødning røledes bort til en sikker lokalitet, hvor der ikke er farer for antændelse.



Hvis der anvendes naturgas, skal al udstødning røledes bort til en sikker lokalitet, hvor der ikke er farer for inhalering.

Betjeningsretningslinjer



ADVARSEL

- Det maksimale betjeningstryk, der er stemplet på navnepladen, må aldrig overskrides.
- Slip altid startknappen med det samme, når motoren er startet.
- Brug rigelig med smørelse på tandhjulet og tandkransen i form af kraftig kvalitetssmørelse til åbne gear. Dette vil hjælpe med at fremme holdbarheden af tandkransen og tandhjulsdrevet.
- Ved betjening med naturgas, skal starterens væsentligste udstødning røledes bort. På ST15 ()H rager ud over modeller, fjern drevet boliger plug og erstatte det med en passende slanger linje. Rørledningen skal udlufte til en sikker lokalitet, og den må ikke tilsluttes andre udstødningsrør, der eventuelt kan introducere et modtryk på det mellemliggende hus.

Generel information

- Effektiviteten af en luftstarter kan væsentligt hæmmes af en ukorrekt tilkobling. Slanger, der er mindre end de anbefalede, vil reducere luftvolumen til motoren, og anvendelse af reduktorer i udstødningsporten vil hæmme motorens gennemstrømning. Antallet af T-stykker og vinkelrør samt længden af tilførselslinjer skal holdes til et minimum.
- På alle kørende installationer og på stationære motorer, der udsættes for vibration, skal der anvendes fleksible slanger i stedet for stive rørtilslutninger. Køretøjs- og motorvibration vil løse stive rørtilslutninger, hvorimod slanger vil absorbere vibrationen, og tilslutningen vil forblive tæt.
- Tilførselslinjer skal være frie for kontaminanter. Nye rør skal være frie for skæl- og svejeslagge.
- Alle tilslutninger skal være lufttætte. Brug **Ingersoll Rand** SMB-441 forseglers på alle NPT-

tilslutninger i hele systemet.

- Før altid lufttilførselslinjen fra siden eller toppen af modtageren - aldrig i eller i nærheden af bunden.
- Det anbefales, at installere en "glad hand" (slangekobler) til trykgenoprettelse i nødsituationer. For at holde slangekobleren ren og fri af snavs, samt at beskytte den imod forurening, kan der tilpasses endnu en slangekobler, der er lukket med en rørprop, til den første, eller der kan anvendes en beskyttelsesklemme til slangekoblere.
- For overordnede dimensioner henvises til tegning 47555392-6 på side 4.
 - A. 1-1/4" NPT Indtag
 - B. 2" NPT Outlet
 - C. 1/4" NPT In "I" styreport
 - D. 1/4" NPT Out "O" styreport
 - E. 1/4" NPT Forsyningstrykport
 - F. 4X 7/16"-14 (SAE Kode 61)
 - G. Tanddrevsbevægelse
- For rørføring henvises til diagram herunder og tegning 47555392-5 på side 4. **Ingersoll Rand** anbefaler tilslutning til starter som vist.

Artikel	Beskrivelse	Artikel	Beskrivelse
1	Trykregulator*	7*	Trykknapp eller magnetspole
2	Filter*	8	Trykmåler
3	Aflastningsventil*	9	1-1/4" Tubo flexível (under 15 fod) 1-1/2" Tubo flexível (over 15 fod)
4	Tank^	10	1/4" Tubo flexível
5	Kontraventil^	11	Stænkskærm eller lyddæmper
6	Starter relæventil		

* Stationære programmer

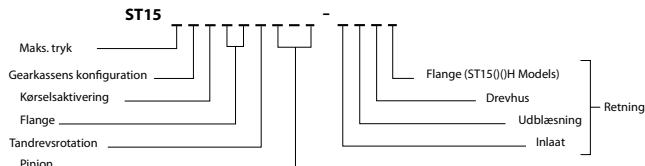
^ Køretøjsprogrammer

+ Aktiveringskredsløbet skal udlufte ved deaktivering af tanddrevet.

Produktspecifikationer

Modeller	Tryk psi (bar)	Løsrivelsesmoment ft lb (Nm)	Hastighed ved maks. effekt (RPM)	Maks. effekt HP (kW)	StrÅ_m SCFM (L/s)
ST155	60 (4.1)	100 (136)	1675	16 (12)	415 (196)
	90 (6.2)	150 (203)	1825	26 (19)	580 (274)
	120 (8.3)	200 (271)	1950	37 (28)	745 (352)
	150 (10.3)	240 (325)	2050	47 (35)	905 (427)
ST159	30 (2.1)	60 (81)	1465	8 (6)	315 (149)
	60 (4.1)	125 (169)	1788	21 (16)	520 (245)
	90 (6.2)	190 (258)	1988	35 (26)	725 (342)
	120 (8.3)	240 (325)	2050	47 (35)	920 (434)

Modelkode



Maks. tryk	Gearkassens konfiguration	Kørselsaktivering, Tandrevsunderstøttelse	Flange	Tandrevsrotation (visning af tand-drev)	Tandrevs	Retning
5: 150 PSIG Maks. 9: 120 PSIG Maks.	F: Vinklet D: Lineær	P: Foraktiveret, udvendig H: Foraktiveret, overhæng I: Inerti, udvendig	Se afsnit: Flangekoder	R: CW L: CCW	Se afsnit: Tandrevskoder	Se afsnit: Starters retning

ST15() ()P & ST15() ()I: Se tegning 47555392-2 på side 2 for retning (Retning 320 vist).

A – Indtag

B – Udstødning

C – Drevhus

D – Primære styreporte (ST15()()P-modeller)

E – Sekundære styreporte (ST15()()P-modeller – tilsluttet fra fabrik)

ST15() ()H: Refer to Dwg. 47555392-3 on page 2 for orientation (Orientation 320 shown).

A – Indtag

B – Udstødning

C – Drevhus og styreporte

D – Flangeretningsfunktion

Starters retning

- Hvis retningen fra fabrikken ikke modsvarer din motor, kan retningen justeres. Indgang, udstødning, drevhus og flange (ST15() () kun H-modeller) kan roteres for korrekt montering efter trinene herunder.

Indgang og udstødning – Alle modeller

- Der er fire unikke indgangsretninger med 90° afstand. Se tegning 47555392-2 og 47555392-3 på side 2 for retning.
- Ved ændring af indgang eller udstødning må man ikke adskille motorhus fra gearkasse, da det vil medføre tab af smøroleolie.
- Fjern de fire skruer og skiver, der holder indgangen på plads, og roter forsigtigt til ønsket retning.
- Anvend en **Ingersoll Rand** SMB-431-pakning på de to skruegevind midt i gearkassen.
- Genmonter skruer og skiver. Krydsspænd til 34 Nm.



Drevhus – ST15() ()P, ST15() ()I-modeller - Udvendig foraktiveret og inerti

- Der er atten unikke drevretninger med 20° mellemrum. Se tegning 47555392-2 på side 2 for retning.
- Ved ændring af drevhusets retning må gearkassens dæksel ikke tages af gearkassen, da det vil medføre, at korkpakning mellem dem skal udskiftes. Visse retninger kræver genmontering af gearkassens dæksel og udskiftning af korkpakning.
- Fjern skruerne, der holder drevhuset, og drej til ønsket position. Genmonter skruer og låseskiver. Spænd til 11 Nm.

Drevhus – ST15() ()H-modeller – Overhæng foraktiveret

- Der er atten unikke drevretninger med 20° mellemrum. Se tegning 47555392-3 på side 2 for retning.
- Ved ændring af drevretning må gearkassens dæksel ikke fjernes fra gearkassen, da det vil medføre, at korkpakning mellem dem skal udskiftes.
- Fjern skruerne, der holder drevhuset, og drej til ønsket position.
- Monter skruer og låseskiver og spænd til 11 Nm.

Flange – ST15() ()Kun H-modeller – Overhæng foraktiveret

- Der er seks unikke flangeplaceringer med 20° mellemrum. Se tegning 47555392-2 og 47555392-3 på side 2 for retning.
- Fjern skruerne, der fastholder flangen på drevhuset. Drej til ønsket position, og genmonter de seks skruer.
- Påfør gevindlås på skruerne, og spænd til 18 Nm.

Flangekoder

Model	Flange	Kode
ST15() ()P	SAE 1	81
ST15() ()P	SAE 3	88
ST15() ()I	SAE 3	21
ST15() ()I	SAE 3	22
ST15() ()H	SAE 1	01
ST15() ()H	SAE 3	03

Se 47555392-4 på side 3 3.

For specielle anvendelser kontaktes den nærmeste **Ingersoll Rand**-forhandler eller

Ingersoll Rand Engine Starting Systems på:

1725 US 1 North

Southern Pines, NC 28387

(910) 692-8700

Tandrevskoder**ST150()P-modeller – Udvendigt foraktiveret drev**

Tænder	Diametral hældning / modul	Trykvinkel	Ydre diameter (mm)	Stignings- diameter (mm)	Rotation	Tandhjuls- kode
10	8/10	20°	32.3	25.4	R	071
11	6/8	20°	20.5	20.1	R	54
11	6/8	20°	20.5	20.1	L	54
12	8/10	20°	20.5	20.1	R	53

ST150()I modeller - Udvendigt inertidrev

Tænder	Diametral hældning / modul	Trykvinkel	Ydre diameter (mm)	Stignings- diameter (mm)	Rotation	Tandhjuls- kode
11	6/8	20°	57.2	46.6	R	6
11	6/8	20°	57.2	46.6	L	11
12	8/10	20°	46.4	38.1	R	5

ST150()H modeller – Overhæng, foraktiveret drev

Tænder	Diametral hældning / modul	Trykvinkel	Ydre diameter (mm)	Stignings- diameter (mm)	Rotation	Tandhjuls- kode
9	3 MOD	14.5°	34.5	27	R	77
10	8/10	20°	39.8	31.8	R	15
11	8/10	20°	43.4	34.9	R	21
11	6/8	20°	57.1	46.6	R	25
11	3 MOD	14.5°	40.4	33	R	85
12	8/10	20°	46.2	38.1	R	29
12	6/8	20°	56.9	50.8	R	31
12	6/8	20°	57.2	50.8	L	32
13	3 MOD	20°	47	39	L/R	72



Tænder	Diametral hældning / modul	Trykvinkel	Ydre diameter (mm)	Stignings- diameter (mm)	Rotation	Tandhjuls- kode
13	3.5 MOD	14.5°	54.8	45.5	R	893
14	3.5 MOD	14.5°	62	49	L	92
15	3 MOD	14.5°	53.1	45	R	99
15	3.5 MOD	14.5°	61.8	52.5	R	93
15	3.5 MOD	14.5°	61.9	52.5	L	94

For specielle anvendelser kontaktes den nærmeste **Ingersoll Rand**-forhandler eller **Ingersoll Rand** Engine Starting Systems på:

1725 US 1 North
Southern Pines, NC 28387
(910) 692-8700

Dele og vedligeholdelse

Når produktets brugstid er udløbet, anbefales det at produktet adskilles og affedtes, samt at dele og materialer sorteres med henblik på genbrug af disse.

Den originale vejledning er på engelsk. Andre sprog er en oversættelse af den originale vejledning.

Reparation og vedligeholdelse må kun foretages af et autoriseret servicereparationscenter.

Al korrespondance bedes henvendt til det nærmeste Ingersoll Rand-kontor eller -distributør.

Produktsäkerhetsinformation

Avsedd användning:

Tryckluftstartmotorerna i serien ST150 är avsedda att användas för att starta interna förbränningskolvmotorer. Dessa startmotorer är utformade för att fjärranvändas från en annan plats efter att ha installerats korrekt på motorn som behöver startas.

För ytterligare information se: Manual med produktsäkerhetsinformation 45558624.

Handböcker kan laddas ner från ingersollrandproducts.com

Identifiering av säkerhetssymboler



Läs alla handböcker som hör till startanordningen före installation, körning eller service.



STÄNGD

Stäng av luft- eller naturgastillförseln innan startmotorn installeras eller servas.



När naturgas används måste alla avgaser ledas bort till en säker plats där det inte finns någon risk att de antänds.



När naturgas används måste alla avgaser ledas bort till en säker plats där det inte finns någon risk att de inandas.

Riktlinjer för användning



VARNING

- Överskrid aldrig det maximala märkarbetsstrycket på namnplåten.
- Släpp alltid startknappen omedelbart efter att motorn startar.
- Smörj kuggarna på pinjongen och krondrevet rikligt med ett kraftfullt och öppet växelsmörjmedel som är av hög kvalitet. Det bidrar till att förlänga livslängden på krondrevet och pinjongen.
- Vid körning med naturgas måste startmotorns huvudutblås ledas bort. Rörkoppla mellankåpens ventil genom att ta bort den och ersätta den med en lämplig slang. Röret måste mynna ut på en säker plats och får inte vara sammankopplat med några andra avgasledningar, då det kan medföra ett bakåtryck på mellankåpan.

Allmän information

- Effektiviteten i en luftstartmotor kan försämrast kraftigt av felaktig koppling. Slangar som är mindre än de som rekommenderas minskar mängden luft till motorn, och att använda reducerare i utblåsningsöppningen begränsar flödet genom motorn. Antalet T-stycken och rörkrökar samt längden för tilloppsledningen bör hållas till ett minimum.
- På alla fordonsinstallationer och på stillastående motorer som utsätts för vibration, ska flexibla slangar användas istället för styva rörkopplingar. Vibrationer i fordonet och motorn gör att styva rörkopplingar lossnar, men slangar absorberar vibrationen och anslutningarna förblir täta.
- Tilloppsledningar måste vara fria från föroreningar. Nya rör måste vara fria från flisor och svetslagg.
- Alla anslutningar måste vara lufttäta. Använd tätningssmedlet **Ingersoll Rand SMB-441** på alla NPT-kopplingar i hela systemet.

- Dra alltid lufttillförselledningen från sidan eller överdelen av mottagaren – aldrig längst ner eller nästan längst ner.
- Installation av en "glad hand" rekommenderas för att kunna skapa nytt tryck i systemet vid nödfall. För att hålla den "glada handen" ren och fri från smuts, och skydda den från distorsion, kan en andra "glad hand" som är stängd av en rörplugg kopplas ihop med den, eller så kan ett skyddsfäste användas.
- För fullständiga mått, se ritn. 47555392-6 på sidan 4.
 - A. 1-1/4" NPT Inlopp
 - B. 2" NPT Utlopp
 - C. 1/4" NPT In "I" kontrollport
 - D. 1/4" NPT Out "O" kontrollport
 - E. 1/4" NPT Port för tillförseltryck
 - F. 4X 7/16"-14 (SAE Code 61)
 - G. Avstånd för pinjong
- För rördledningar, se tabellen nedan och ritn. 47555392-5 på sidan 4. **Ingersoll Rand** rekommenderar anslutning till startmotorn enligt bild.

Artikel	Beskrivning	Artikel	Beskrivning
1	Tryckregulator*	7*	Tryckknapp eller solenoid
2	Filter*	8	Tryckmätare
3	Avlastningsventil*	9	1-1/4" Slang (under 4,5 meter) 1-1/2" Slang (över 4,5 meter)
4	Tank^	10	1/4" Slang
5	Backventil^	11	Stängskydd eller ljuddämpare
6	Startmotorreläventil		

* Stationära delar

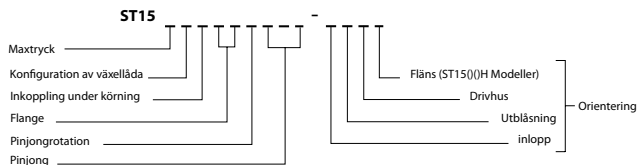
^ Delar med hjul

+ Inkopplingskretsen måste avluftas vid frikoppling av pinjongen.

Product Specifications

modeller	Tryck psig (barg)	Igångsättning- smoment lb-ft (Nm)	Varvtal vid maxeffekt RPM	Maxeffekt hp (kW)	Flöde vid max- effekt SCFM (L/s)
ST155	60 (4.1)	100 (136)	1675	16 (12)	415 (196)
	90 (6.2)	150 (203)	1825	26 (19)	580 (274)
	120 (8.3)	200 (271)	1950	37 (28)	745 (352)
	150 (10.3)	240 (325)	2050	47 (35)	905 (427)
ST159	30 (2.1)	60 (81)	1465	8 (6)	315 (149)
	60 (4.1)	125 (169)	1788	21 (16)	520 (245)
	90 (6.2)	190 (258)	1988	35 (26)	725 (342)
	120 (8.3)	240 (325)	2050	47 (35)	920 (434)

Teckenförklaring av modell för



Maxtryck	Konfiguration av växellåda	Inkoppling under körning	Flange	Pinjongrotation (titta på pinjong)	Pinjong	Orientering
5: 150 PSIG Max 9: 120 PSIG Max	F: Offset D: Inline	P: Före inkoppling, yttre H: Före inkoppling, överhängande I: Tröghet, yttre	Se avsnitt: Fläns-koder	R: CW L: CCW	Se avsnitt: Pinjong-koder	Se avsnitt: Startmotorers orientering

ST15() ()P och ST15() ()I: Se ritn. 47555392-2 på sidan 2 för orientering (orientering 320 visas).

- A** – Inlopp
- B** – Utblås
- C** – Drivhus
- D** – Huvudkontrollportar (ST15()()P Modeller)
- E** – Sekundära kontrollportar (ST15()()P-modeller – ansluten från fabrik)

ST15() ()H: Refer to Dwg. 47555392-3 on page 2 for orientation (Orientation 320 shown).

- A** – Inlopp
- B** – Utblås
- C** – Drivhus och kontrollportar
- D** – Funktion för flänsorientering

Startmotorers orientering

- Om orienteringen från fabriken inte passar motorn kan den justeras. Genom att följa stegen nedan kan inlopp, utblås, drivhus och fläns (endast ST15() ()H-modeller) roteras så att de kan monteras korrekt.

Inlopp och utblås – alla modeller

- Det finns fyra unika inloppsorienteringar fördelade 90° från varandra. Se ritn. 47555392-2 och 47555392-3 på sidan 2 för orientering.
- När orienteringen för inloppet eller utblåset ändras måste du se till att motorhuset inte separeras från växellådan, eftersom smörjolja då kommer att gå förlorad.
- Ta bort de fyra skruvarna och brickorna som håller fast inloppet och vrid försiktigt till önskad riktning.
- Sätt **Ingersoll Rand** SMB-431-packningsmarkeringen vid de två skruvgångorna i mitten av växellådan.
- Sätt tillbaka skruvarna och brickorna. Dra åt dem korsvis med ett vridmoment på 25 lb-ft (34 Nm).



Drivhus – ST15()()P, ST15()()I-modellerna – före inkoppling (yttre) och tröghetskörning

- Det finns 18 unika körorienteringar fördelade 20° från varandra. Se ritn. 47555392-2 på sidan 2 för orientering.
- När orienteringen för drivhuset ändras får du inte ta bort växellådsåpan från växellådan. Om detta inträffar måste korkpackningen mellan de två bytas ut. Vissa orienteringar kräver ny orientering av växellådsåpan och utbyte av korkpackningen.
- Ta bort skruvarna som håller fast drivhuset och vrid till önskat läge. Sätt tillbaka skruvarna och låsbrickorna. Dra åt till 100 in-lb (11 Nm).

Drivhus – ST15()()H-modeller – före inkoppling, yttre

- Det finns 18 unika körorienteringar fördelade 20° från varandra. Se ritn. 47555392-3 på sidan 2 för orientering.
- När orienteringen för drivningen ändras får du inte ta bort växellådsåpan från växellådan. Om detta inträffar måste korkpackningen mellan de två bytas ut.
- Ta bort skruvarna som håller fast drivhuset och vrid till önskat läge.
- Sätt tillbaka skruvarna och låsbrickorna och dra åt till 100 in-lb (11 Nm).

Fläns – ST15()()H-modeller – före inkoppling, överhängande

- Det finns sex unika flänsorienteringar fördelade 20° från varandra. Se ritn. 47555392-2 och 47555392-3 på sidan 2 för orientering.
- Ta bort de sex skruvarna som håller flänsen mot drivhuset. Vrid till önskat läge och sätt tillbaka de sex skruvarna.
- Applicera gänglåsning på skruvarna och dra åt till 13 ft-lb (18 Nm)

Flänskoder

Modell	Fläns	Kod
ST15()()P	SAE 1	81
ST15()()P	SAE 3	88
ST15()()I	SAE 3	21
ST15()()I	SAE 3	22
ST15()()H	SAE 1	01
ST15()()H	SAE 3	03

Se 47555392-4 på sidan 3.

Om du behöver specialdelar ska du kontakta Ingersoll Rands närmaste distributör eller Ingersoll Rands avdelning för startmotorsystem på:

1725 US 1 North

Southern Pines, NC 28387

(910) 692-8700

Pinjongkoder**ST150()()P -modeller – drivhus före inkoppling, yttre**

Tänder	Delningsdiameter/modul	Tryckvinkel	Yttre diameter (mm)	Delnings-diameter (mm)	Rotation	Pinjo -ngkod
10	8/10	20°	32.3	25.4	R	071
11	6/8	20°	20.5	20.1	R	54
11	6/8	20°	20.5	20.1	L	54
12	8/10	20°	20.5	20.1	R	53

ST150()()I -modeller - Yttre tröghetskörning

Tänder	Delningsdiameter/modul	Tryckvinkel	Yttre diameter (mm)	Delnings-diameter (mm)	Rotation	Pinjo -ngkod
11	6/8	20°	57.2	46.6	R	6
11	6/8	20°	57.2	46.6	L	11
12	8/10	20°	46.4	38.1	R	5

ST150()()H -modeller – Överhängande körning, före inkoppling

Tänder	Delningsdiameter/modul	Tryckvinkel	Yttre diameter (mm)	Delnings-diameter (mm)	Rotation	Pinjo -ngkod
9	3 MOD	14.5°	34.5	27	R	77
10	8/10	20°	39.8	31.8	R	15
11	8/10	20°	43.4	34.9	R	21
11	6/8	20°	57.1	46.6	R	25
11	3 MOD	14.5°	40.4	33	R	85
12	8/10	20°	46.2	38.1	R	29
12	6/8	20°	56.9	50.8	R	31
12	6/8	20°	57.2	50.8	L	32
13	3 MOD	20°	47	39	L/R	72



Tänder	Delningsdiameter/modul	Tryckvinkel	Yttre diameter (mm)	Delningsdiameter (mm)	Rotation	Pinjo-ngkod
13	3.5 MOD	14.5°	54.8	45.5	R	893
14	3.5 MOD	14.5°	62	49	L	92
15	3 MOD	14.5°	53.1	45	R	99
15	3.5 MOD	14.5°	61.8	52.5	R	93
15	3.5 MOD	14.5°	61.9	52.5	L	94

Om du behöver specialdelar ska du kontakta **Ingersoll Rands** närmaste distributör eller **Ingersoll Rands** avdelning för startmotorsystem på:

1725 US 1 North
Southern Pines, NC 28387
(910) 692-8700

Delar och underhåll

När lyftblocket inte längre går att använda rekommenderas det att lyftblocket demonteras, oljas av och delarna separeras enligt material så att allt kan återvinnas.

Originalinstruktionerna är på engelska. Alla andra språk är översättningar av originalinstruktionerna.

Reparation och underhåll av verktyg får bara utföras av ett auktoriserat servicecentrum.

All kontakt ska gå via närmaste **Ingersoll Rand**-kontor eller -distributör.

Sikkerhetsinformasjon for produktet

Tiltenkt bruk:

Luftstarterne i ST150-serien er tiltenkt for bruk ved starting av vekselvirkende interne forbrenningsmotorer. Disse starterne er utformet til å kunne styres fra et eksternt sted etter korrekt installasjon på motoren som skal startes.

For ytterligere informasjon se håndboken med produktsikkerhetsinformasjon 45558624.

Håndbøker kan nedlastes fra ingersollrandproducts.com

Identifikasjon av sikkerhetssymbol



Les alle bruksanvisninger som fulgte med starteren før installasjon, bruk eller vedlikehold.



LUKKET

Slå av tilførsel av luft eller naturgass før installasjon eller vedlikehold av starteren.



Ved bruk av naturgass må alle utløp ledes unna til et trygt sted uten fare for antenning.



Ved bruk av naturgass må alle utløp ledes unna til et trygt sted uten fare for innånding.

Retningslinjer for drift



ADVARSEL

- Man skal aldri overgå maksimum arbeidstrykkklasse som er angitt på navneplaten.
- Startknappen skal alltid slippes med en gang motoren starter.
- Smør tennene på pinjongen og kronhjulet godt med et kraftig smøremiddel for åpent gir. Dette vil forlenge brukstiden til kronhjulet og spishjulet.
- Ved bruk med naturgass må starterens hovedutløp ledes unna.
- På ST15 () H tverr modeller, fjern stasjonen huset pluggen og erstatte den med en passende slange linje. Slangen må lede til et trygt sted, og kan ikke være koblet til andre avløpsledninger som kan skape mottrykk i det mellomliggende kabinettet.

Generell informasjon

- Effektiviteten til en luftstarter kan svekkes betydelig hvis den ikke kobles til på riktig måte. Slinger som er mindre enn den anbefalte størrelsen vil redusere luftvolumet til motoren, og bruk av reduksjonssrør i utløpsporten vil begrense strømmingen gjennom motoren. Antall T-rør og vinkelrør, og lengden på tilførselsledningen bør holdes på et minimum.
- For alle kjøretøystallasjoner og stasjonære motorer som er utsatt for vibrasjon, bør man bruke fleksible slanger i stedet for ubøyelige rørtilkoblinger. Kjøretøy- og motorvibrering vil løsne ubøyelige rørtilkoblinger, mens slanger vil absorbere vibrasjoner og tilkoblingene vil holde seg tette.
- Tilførselsledningene må være frie for kontaminanter. Nye rørledninger må være frie for sveiseslagg.
- Alle tilkoblinger må være lufttette. Bruk tetningsmassen **Ingersoll Rand SMB-441** på alle NPT-tilkoblinger i systemet.

NO

- Legg alltid lufttilførselsledningen fra siden eller toppen av mottakeren - aldri ved eller i nærheten av bunnen.
- Installasjon av en "glad hand" anbefales for gjenoppbygging av trykk i systemet i nødsituasjoner. For å holde "glad hand" ren og fri for smuss, og for å beskytte den mot fordreining, kan man kople til en andre "glad hand" lukket av en rørplugg, eller man kan bruke en beskyttelsesklemme for "glad hand".
- Se tegning for samlede dimensjoner 47555392-6 på side 4.
 - A. 1-1/4" NPT Inntak
 - B. 2" NPT utløp
 - C. 1/4" NPT In "I" kontrollport
 - D. 1/4" NPT Out "O" kontrollport
 - E. 1/4" NPT Forsyning trykkutgang
 - F. 4X 7/16"-14 (SAE Kode 61)
 - G. Tannhjulets føreavstand
- For rør, se diagrammet under og tegning 47555392-5 på side 4. **Ingersoll Rand** anbefaler å koble til starteren som illustrert.

Artikkel	Beskrivelse	Artikkel	Beskrivelse
1	Trykkregulator*	7*	Trykk på knapp eller sylinderspole
2	Sil*	8	Manometer
3	Avlastningsventil*	9	1-1/4" Slange (under 4,5 meter) 1-1/2" Slange (over 4,5 meter)
4	Tank^	10	1/4" Slange
5	Tilbakeslagsventil^	11	Skvettskjerm eller lyddemper
6	Starters reléventil		

* Stasjonære bruksområder

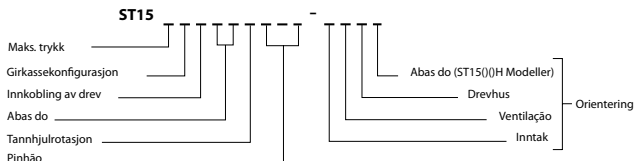
^ Kjøretøybaserte bruksområder

+ Innkoblingskretsen må tillates ventilasjon når den kobler ut tannhjulet.

Produktspesifikasjoner

Modeller	Trykk psi (bar)	Løsriv- ingsmoment ft lb (Nm)	Hastighet ved maks kraft (RPM)	Maks kraft HP (kW)	Strøm SCFM (L/s)
ST155	60 (4.1)	100 (136)	1675	16 (12)	415 (196)
	90 (6.2)	150 (203)	1825	26 (19)	580 (274)
	120 (8.3)	200 (271)	1950	37 (28)	745 (352)
	150 (10.3)	240 (325)	2050	47 (35)	905 (427)
ST159	30 (2.1)	60 (81)	1465	8 (6)	315 (149)
	60 (4.1)	125 (169)	1788	21 (16)	520 (245)
	90 (6.2)	190 (258)	1988	35 (26)	725 (342)
	120 (8.3)	240 (325)	2050	47 (35)	920 (434)

Modellkoding



Maks. trykk	Girkasse-konfigurasjon	Innkobling av drev, Tannhjulstøtte	Flens	Tannhjulrotasjon (ser på tannhjul)	Tannhjul	Orientering
5: 150 PSIG Maks. 9: 120 PSIG Maks.	F: sidefor-skjøvet D: Inline	P: Forhåndsaktivert, utadvendt H: Forhåndsaktivert, overheng I: Treghet, utadvendt	Se avsnitt: Flens-koder	R: CW L: CCW	Se avsnitt: Tannhjul-koder	Se avsnitt: Starterens orientering

ST15() (P & ST15() (I): Se tegning 47555392-2 på side 2 for orientering (viser orientering 320).

A – Inntak

B – Eksos

C – Drevhus

D – Primære kontrollporter (ST15() (P-modeller)

E – Sekundære kontrollporter (ST15() (P-modeller – koblet fra fabrikk)

ST15() (H): Se tegning 47555392-3 på side 2 for orientering (viser orientering 320).

A – Inntak

B – Eksos

C – Drevhus og kontrollporter

D – Orienteringsfunksjon for flens

Starterens orientering

- Orientering kan justeres om fabrikkorienteringen ikke passer motoren din. Innløpet, eksosrøret, drevhus og flens (kun ST15() (H-modeller) kan roteres for riktig passform, ved å bruke trinnene under.

Innløp og eksosrør – alle modeller

- Det er fire unike innløpsorienteringer med 90° mellomrom. Se tegning 47555392-2 og 47555392-3 på side 2 for orientering.
- Ved reorientering av innløp eller eksosrør, pass på å ikke separere motorhuset fra girkassen, da smøroljen vil gå tapt.
- Fjern de fire skruene og skivene som holder innløpet på plass, og roter forsiktig til ønsket orientering.
- Påfør **Ingersoll Rand SMB-431** pakningsoppretter på de to skruhodene som trenger inn i midten av girkassen.
- Sett på igjen skruene og skivene. Dreiemoment til 34 Nm (25 lb-ft) i kryssmønster.

NO

Drevhus – ST15()()P, ST15()()I-modeller - utadvendt, forhåndsaktivert og tregghet

- Det finnes 18 forskjellige drevorienteringer med 20° mellomrom. Se tegning 47555392-2 på side 2 for orientering.
- Ved reorientering av drevhuset, pass på å ikke separere girkassedekselet fra girkassen, ellers vil korkpakningen mellom de to måtte byttes. Visse orienteringer vil kreve reorientering av girkassedekselet og bytte av korkpakningen.
- Fjern hodeskruene som holder drevhuset på plass, og roter til ønsket posisjon. Sett på plass igjen hodeskruene og låseskivene. Dreiemoment til 11 Nm (100 in-lb).

Drevhus – ST15()()H-modeller – overheng forhåndsaktivert

- Det finnes 18 forskjellige drevorienteringer med 20° mellomrom. Se tegning 47555392-3 på side 2 for orientering.
- Ved reorientering av drevet, pass på å ikke separere girkassedekselet fra girkassen, ellers vil korkpakningen mellom de to måtte byttes.
- Fjern hodeskruene som holder drevhuset på plass, og roter til ønsket posisjon.
- Sett på plass igjen hodeskruene og låseskivene, og påfør dreiemoment til 11 Nm (100 in-lb).

Flens – kun ST15()()H-modeller - overheng forhåndsaktivert

- Det er seks unike flensorienteringer med 20° mellomrom. Se tegning 47555392-2 og 47555392-3 på side 2 for orientering.
- Fjern de seks skruene som holder flensen på drevhuset. Roter til ønsket posisjon og sett på plass igjen de seks skruene.
- Påfør gjengelåsemiddel på skruene, og fest med dreiemoment på 18 Nm (13 ft-lb).

Flenskoder

Modell	Flens	Kode
ST15()()P	SAE 1	81
ST15()()P	SAE 3	88
ST15()()I	SAE 3	21
ST15()()I	SAE 3	22
ST15()()H	SAE 1	01
ST15()()H	SAE 3	03

Slå opp 47555392-4 på side 3.

For spesielle bruksområder tar du kontakt med nærmeste distributør av **Ingersoll Rand** eller **Ingersoll Rand Engine Starting Systems** på:

1725 US 1 North

Southern Pines, NC 28387

(910) 692-8700

Tannhjulkoder**ST150()P-modeller – utadvendt forhåndsaktivert drev**

Tenner	Diametralt drev / modul	Pressvinkel	Ytre diameter (mm)	Tannkrans diameter (mm)	Rotasjon	Pinjongkode
10	8/10	20°	32.3	25.4	R	071
11	6/8	20°	20.5	20.1	R	54
11	6/8	20°	20.5	20.1	L	54
12	8/10	20°	20.5	20.1	R	53

ST150()I-modeller - Utadvendt tregheitsdrev

Tenner	Diametralt drev / modul	Pressvinkel	Ytre diameter (mm)	Tannkrans diameter (mm)	Rotasjon	Pinjongkode
11	6/8	20°	57.2	46.6	R	6
11	6/8	20°	57.2	46.6	L	11
12	8/10	20°	46.4	38.1	R	5

ST150()H-modeller – Overheng forhåndsaktivert drev

Tenner	Diametralt drev / modul	Pressvinkel	Ytre diameter (mm)	Tannkrans diameter (mm)	Rotasjon	Pinjongkode
9	3 MOD	14.5°	34.5	27	R	77
10	8/10	20°	39.8	31.8	R	15
11	8/10	20°	43.4	34.9	R	21
11	6/8	20°	57.1	46.6	R	25
11	3 MOD	14.5°	40.4	33	R	85
12	8/10	20°	46.2	38.1	R	29
12	6/8	20°	56.9	50.8	R	31
12	6/8	20°	57.2	50.8	L	32
13	3 MOD	20°	47	39	L/R	72
13	3.5 MOD	14.5°	54.8	45.5	R	893
14	3.5 MOD	14.5°	62	49	L	92



Tenner	Diametralt drev / modul	Pressvinkel	Ytre diameter (mm)	Tannkrans diameter (mm)	Rotasjon	Pinjongkode
15	3 MOD	14.5°	53.1	45	R	99
15	3.5 MOD	14.5°	61.8	52.5	R	93
15	3.5 MOD	14.5°	61.9	52.5	L	94

For spesielle bruksområder tar du kontakt med nærmeste distributør av **Ingersoll Rand** eller **Ingersoll Rand** Engine Starting Systems på:

1725 US 1 North

Southern Pines, NC 28387

(910) 692-8700

Deler og vedlikehold

Når anordningen ikke lenger er bruksdyktig, anbefales det å demontere og avfette verktøyet, samt utskille deler etter materiale for gjenvinning.

De originale instruksjonene er på engelsk. Andre språk er en oversettelse av de originale instruksjonene.

Reparasjon og vedlikehold av verktøy skal kun utføres av et godkjent servicesenter.

Alle henvendelser henvises til nærmeste **Ingersoll Rand** kontor eller distributør.

Tietoja tuoteturvallisuudesta

Käyttötarkoitus:

ST150-sarjan ilmakäynnistimet on tarkoitettu mäntäpolttomootoreiden käynnistämiseen. Käynnistimet on suunniteltu käytettäväksi etäältä, kun ne on ensin asianmukaisesti asennettu käynnistettävään moottoriin.

For additional information, refer to Product Safety Information Manual 45558624.

Käyttöoppaat ovat ladattavissa osoitteessa ingersollrandproducts.com

Turvallisuussymbolin tunniste



Lue käynnistimen mukana toimitetut käyttöohjeet ennen laitteen asentamista, käyttöä tai huoltoa.



SULJETTU

Katkaise ilman tai maakaasun syöttö ennen käynnistimen asentamista tai huoltoa.



Käytettäessä maakaasua kaikki poistokaasut on johdettava pois turvalliseen paikkaan, jossa ei ole syttymisen vaaraa.



Käytettäessä maakaasua kaikki poistokaasut on johdettava pois turvalliseen paikkaan, jossa ei ole sisään hengittämisen vaaraa.

Käyttöohjeet



VAROITUS

- Älä ylitä tyyppikilvessä ilmoitettua enimmäiskäyttöpainetta.
- Vapauta käynnistyspainike aina heti, kun moottori käynnistyy.
- Rasvaa vetopyörän ja hammaskehän hampaat käyttämällä runsaasti avovaihteistoille tarkoitettua raskaan kaluston voiteluainetta. Tämä pidentää osaltaan hammaskehän ja vetopyörän käyttöikää.
- Käytettäessä maakaasua käynnistimen pääpakoputki tulee johtaa pois. On ST15()/H ulkoneva malleja, irrota aseman kotelon tulppa ja korvata se sopivalla letku linja. Putki on johdettava turvalliseen paikkaan eikä sitä saa yhdistää muihin poistokaasulinjoihin, jotka voivat muodostaa välikoteloon vastapainetta.

Yleiset tiedot

- Väärä kytkentätapa voi merkittävästi heikentää ilmakäynnistimen tehokkuutta. Suositeltua pienemmät letkut pienentävät moottoriin tulevan ilman määrää ja poistoaukkoon sijoitetut supistimet rajoittavat virtausta moottorin läpi kulkevaa virtausta. T-kappaleiden ja taiteiden määrä samoin kuin syöttöjohdon pituus on pidettävä mahdollisimman pieninä.
- Kaikissa ajoneuvosennuksissa ja tärinälle altistuvissa kiinteissä moottoriasennuksissa on jättyjen putkiliitännöiden sijaan käytettävä joustavia letkuja. Ajoneuvon ja moottorin tärinä irrottaa jäykät putkiliitokset, kun taas letkut sietävät tärinää, jolloin liitännät pysyvät tiiviinä.
- Syöttöletkujen on oltava puhtaita vierasaineista. Uuden putkiston on oltava hilseetön ja hitsauskuonaton.
- Kaikkien liitosten on oltava ilmatiiviitä. Käytä kaikissa järjestelmän normaalia putkikierrettä

- (NPT) käytävissä yhteissä **Ingersoll Rand** SMB-441 -tiivisteainetta.
- Vedä ilmansyöttöputki aina säiliön sivulta tai päältä - ei koskaan pohjasta tai pohjan läheltä.
 - Käsipumpun asentaminen on suositeltavaa siten, että järjestelmä voidaan hätätilanteessa paineistaa uudelleen. Käsipumppu voidaan pitää puhtaana ja suojattuna asentamalla siihen kiinni toinen, putkitulpalla suljettu käsipumppu. Käsipumpun suojaksi voidaan myös asentaa suojus.
 - Kokonaismitat, katso piirros. 47555392-6 sivulla 4.
 - A. 1-1/4" NPT Tulo
 - B. 2" NPT Lähtö
 - C. 1/4" NPT In "I" ohjausportti
 - D. 1/4" NPT Out "O" ohjausportti
 - E. 1/4" NPT Syöttöpaineen portti
 - F. 4X 7/16"-14 (SAE Koodi 61)
 - G. Hammasratiaan kulkuväli
 - Katso putkiston tiedot alla olevasta kaaviosta ja piirroksista 47555392-5 sivulla 4.
- Ingersoll Rand** suosittelee kytkemään käynnistysmoottorin kuvan osoittamalla tavalla.

Nimike	Kuvaus	Nimike	Kuvaus
1	Paineensäädin*	7*	Painike tai solenoidi
2	Siivilä*	8	Painemittari
3	Ylipaineventtiili*	9	1-1/4" Letku (alle 15 jalkaa) 1-1/2" Letku (yli 15 jalkaa)
4	Säiliö^	10	1/4" Letku
5	Sulkuventtiili^	11	Loiskevesiritilä tai vaimennin
6	Käynnistimen releventtiili		

* Kiinteät sovellukset

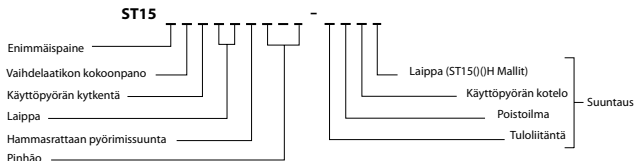
^ Ajettavat sovellukset

+ Kytkeäntäpiiristä on päästettävä ilma ulos, kun hammasratasta irrotetaan.

Tuotteen tekniset tiedot

Mallit	Paine psi (bar)	Lähtömo- mentti ft lb (Nm)	Nopeus/mak- simiteho (RPM)	Maksimiteho HP (kW)	Virtaus SCFM (L/s)
ST155	60 (4.1)	100 (136)	1675	16 (12)	415 (196)
	90 (6.2)	150 (203)	1825	26 (19)	580 (274)
	120 (8.3)	200 (271)	1950	37 (28)	745 (352)
	150 (10.3)	240 (325)	2050	47 (35)	905 (427)
ST159	30 (2.1)	60 (81)	1465	8 (6)	315 (149)
	60 (4.1)	125 (169)	1788	21 (16)	520 (245)
	90 (6.2)	190 (258)	1988	35 (26)	725 (342)
	120 (8.3)	240 (325)	2050	47 (35)	920 (434)

Osien kuvaus



Enimmäis- paine	Vaihdelaatikon kokoonpano	Käyttöpyörän kytkentä, Hammaspyörän tuki	Laippa	Hammasrataan pyörimissuunta (hammasrataan tarkastelu)	Hammasratas	Suuntaus
5: 150 PSIG Max 9: 120 PSIG Max	F: Poikkeama D: Linja	P: Pre-Kihloissa, Outboard H: Pre-Kihloissa, ulkoneva I: Perämoottori	Katso kohta: Laippakoodit	R: CW L: CCW	Katso kohta: Hammasrattaiden koodit	Katso kohta: Käynnistysmoottorin suunta

ST15() ()P & ST15() ()I: Katso suuntaus piirroksista 47555392-2 sivulla 2 (kuvasa näytetään suuntaus 320).

- A – Tulo
- B – Pako
- C – Käyttöpyörän kotelo
- D – Ensimmäiset ohjausportit (ST15()()P -mallit)
- E – Toissijaiset ohjausportit (ST15()()P -mallit – kytketty tehtaalta)

ST15() ()H: Katso suuntaus piirroksista 47555392-3 sivulla 2 (kuvasa näytetään suuntaus 320).

- A – Tulo
- B – Pako
- C – Käyttöpyörän kotelo ja ohjausportit
- D – Laipan suuntaustoiminto

Käynnistysmoottorin suunta

- Jos tehdasasennus ei sovellu moottoriin, suuntausta voidaan säätää. Mikäli haluat kääntää tulo- tai poistoilman liitäntää, käyttöpyörän koteloa tai laippaa (vain ST15() ()H -mallit), toimi seuraavien ohjeiden mukaisesti.

Tuloliitäntä & poistoilma – kaikki mallit

- Käynnistysmoottorissa on neljä yksilöityä suuntaa 90°:n välein. Katso suuntaus piirroksista 47555392-2 ja 47555392-3 sivulla 2.
- Kun haluat muuttaa tulo- tai poistoilman suuntausta, varmista, että et irrota moottorin koteloa vaihdelaatikosta, koska tällöin menetetään voiteluöljyä.

- Irrota neljä ruuvia ja aluslevyä, jotka pitävät tuloliitäntää paikallaan, ja käännä sitä varovasti haluamaasi suuntaan.
- Kiinnitä **Ingersoll Rand** SMB-431 -tiivistysaine kahteen ruuvinkierteeseen, jotka ruuvataan vaihdelaatikon keskikohtaan.
- Kiinnitä ruuvit ja aluslevyt takaisin paikoilleen. Kiristä ristikkäin vuorottelemalla momenttiin 25 lb-ft (34 Nm).

Käyttöpöyrän kotelo – ST15() ()P, ST15() ()I -mallit - Outboard Pre-Engaged ja Inertia

- Käyttöpöyrälle on olemassa 18 yksilöityä suuntausta 20°:n välein. Katso suuntaus piirroksista 47555392-2 sivulla 2.
- Kun säädät käyttöpöyrän kotelon suuntaa, varmista, että et irrota vaihdelaatikon kantta vaihteistokotelosta, koska muussa tapauksessa niiden välissä olevat korkkitiivisteet on vaihdettava. Tietty suuntaukset edellyttävät vaihteistokotelon kannen suunnan muuttamista ja korkkitiivisteiden vaihtamista.
- Irrota kantaruuvit, jotka pitävät käyttöpöyrän kotelo paikallaan, ja käännä haluamaasi asentoon. Kiinnitä kantaruuvit ja lukkoprikat uudestaan. Kiristä momenttiin 100 in-lb (11 Nm).

Käyttöpöyrän kotelo – ST15() ()H -mallit - Overhung Pre-Engaged

- Käyttöpöyrälle on olemassa 18 yksilöityä suuntausta 20°:n välein. Katso suuntaus piirroksista 47555392-3 sivulla 2.
- Kun säädät käyttöpöyrän suuntaa, varmista, että et irrota vaihteistokotelon kantta vaihteistokotelosta, koska muussa tapauksessa niiden välissä olevat korkkitiivisteet on vaihdettava.
- Irrota kantaruuvit, jotka pitävät käyttöpöyrän kotelo paikallaan, ja käännä haluamaasi asentoon.
- Kiinnitä kantaruuvit ja lukkoprikat takaisin paikoilleen ja kiristä momenttiin 100 in-lb (11 Nm).

Laippa – vain ST15() ()H -mallit - Overhung Pre-Engaged

- Laipalle on olemassa kuusi yksilöityä suuntausta 20°:n välein. Katso suuntaus piirroksista 47555392-2 ja 47555392-3 sivulla 2.
- Irrota kuusi ruuvia, joilla laippa on kiinnitetty käyttöpöyrän koteloon. Käännä haluttuun asentoon ja kiinnitä kuusi ruuvia takaisin paikoilleen.
- Levitä kierrelukitetta ruuveihin ja kiristä momenttiin 13 ft-lb (18 Nm).

Laippakoodit

Malli	Laippa	Koodi
ST15() ()P	SAE 1	81
ST15() ()P	SAE 3	88
ST15() ()I	SAE 3	21
ST15() ()I	SAE 3	22
ST15() ()H	SAE 1	01
ST15() ()H	SAE 3	03

Katso 47555392-4 sivulla 3.

Jos haluat tehdä erikoissääntöjä, ota yhteys lähimpään **Ingersoll Rand** -jälleenmyyjään tai **Ingersoll Rand** Engine Starting Systemsiin:

1725 US 1 North

Southern Pines, NC 28387

(910) 692-8700

Hammasrattaiden koodit

ST150()()P -mallit - Outboard Pre-Engaged -käyttöpyörä

Hampaat	Diametraalinen kaltevuuskulma / moduuli	Ryntö-kulma	Ulkohalkaisija (mm)	Jakoympyrän halkaisija (mm)	Kierto	Käyttöpyörän koodi
10	8/10	20°	32.3	25.4	R	071
11	6/8	20°	20.5	20.1	R	54
11	6/8	20°	20.5	20.1	L	54
12	8/10	20°	20.5	20.1	R	53

ST150()()I -mallit - Outboard Inertia -käyttöpyörä

Hampaat	Diametraalinen kaltevuuskulma / moduuli	Ryntö-kulma	Ulkohalkaisija (mm)	Jakoympyrän halkaisija (mm)	Kierto	Käyttöpyörän koodi
11	6/8	20°	57.2	46.6	R	6
11	6/8	20°	57.2	46.6	L	11
12	8/10	20°	46.4	38.1	R	5

ST150()()H -mallit - Overhung Pre-Engaged -käyttöpyörä

Hampaat	Diametraalinen kaltevuuskulma / moduuli	Ryntö-kulma	Ulkohalkaisija (mm)	Jakoympyrän halkaisija (mm)	Kierto	Käyttöpyörän koodi
9	3 MOD	14.5°	34.5	27	R	77
10	8/10	20°	39.8	31.8	R	15
11	8/10	20°	43.4	34.9	R	21
11	6/8	20°	57.1	46.6	R	25
11	3 MOD	14.5°	40.4	33	R	85
12	8/10	20°	46.2	38.1	R	29
12	6/8	20°	56.9	50.8	R	31
12	6/8	20°	57.2	50.8	L	32

Hampaat	Diametraalinen kaltevuuskulma / moduuli	Ryntö-kulma	Ulkohalkaisija (mm)	Jakoympeyrän halkaisija (mm)	Kierto	Käyttöpöyrän koodi
13	3 MOD	20°	47	39	L/R	72
13	3.5 MOD	14.5°	54.8	45.5	R	893
14	3.5 MOD	14.5°	62	49	L	92
15	3 MOD	14.5°	53.1	45	R	99
15	3.5 MOD	14.5°	61.8	52.5	R	93
15	3.5 MOD	14.5°	61.9	52.5	L	94

Jos haluat tehdä erikoissäätöjä, ota yhteys lähimpään **Ingersoll Rand** -jälleenmyyjään tai **Ingersoll Rand** Engine Starting Systemsiin:

1725 US 1 North
Southern Pines, NC 28387
(910) 692-8700

Osat ja huolto

Kun tuotteen käyttöikä on saavutettu, työkalu suositellaan purettavaksi, sen rasvat poistettaviksi ja osat eroteltaviksi materiaalien mukaan kierrätystä varten.

Alkuperäiset ohjeet ovat englanninkielisiä. Muut kielet ovat alkuperäisen ohjeen käännöksiä.

Vain valtuutettu huoltokorjauskeskus saa korjata ja huoltaa tätä työkalua.

Hoida viestintä lähimmän **Ingersoll Randin** toimiston tai jakelijan kanssa.

Informações de Segurança do Produto

Utilização Prevista:

Os arrancadores pneumáticos da série ST150 estão destinados para uso no arranque de motores de combustão interna alternativos. Estes arrancadores estão desenhados para serem operados a partir de um local remoto após a instalação correcta no motor que é necessário arrancar.

Para obter informações mais detalhadas, consulte o Manual com as Informações de Segurança do Produto, com a referência 45558624.

Pode transferir manuais do seguinte endereço da Internet: ingersollrandproducts.com

Identificação dos Símbolos de Segurança



Leia todos os manuais fornecidos com o arrancador antes de instalar, operar ou reparar.



FECHADO

Desligue a alimentação de ar ou de gás natural antes de instalar ou reparar o arrancador.



Quando usar gás natural, todos os escapes devem ser canalizados para um local afastado e seguro, onde não exista risco de ignição.



Quando usar gás natural, todos os escapes devem ser canalizados para um local afastado e seguro, onde não exista risco de ignição.

Instruções de Operação



AVISO

- Nunca exceda a gama máxima de pressão de operação indicada na chapa de características.
- Liberte sempre o botão de início, imediatamente após o motor arrancar.
- Lubrifique os dentes do pinhão e a cremalheira com um lubrificante de qualidade de alta resistência para engrenagens abertas. Isto irá ajudar a aumentar a vida da cremalheira e os dentes do pinhão.
- Para operação com gás natural, o escape do arrancador principal deve ser canalizado para longe. Em ST150()H overhung modelos, retire a ficha da caixa de transmissão e substituí-lo com uma linha de tubo adequado. A tubagem deve ventilar para um local seguro e não deve ser interligada com qualquer outra linha de exaustão que retornar a pressão na caixa intermédia.

Informações Gerais

- A eficiência de um arrancador pneumático pode ser prejudicada por uma ligação inadequada. Mangueiras mias pequenas que as recomendadas reduzem o volume de ar para o motor e a utilização de redutores na porta de escape restringem o fluxo através do motor. O número de Ts e cotovelos e o comprimento da linha de alimentação deve ser mantido no mínimo.
- Em todas as instalações veiculares e em motores estacionários sujeitos a vibrações, use mangueiras flexíveis em vez de conexões de tubos rígidos. O veículo e a vibração do motor afrouxam as conexões de tubos rígidos, enquanto as mangueiras absorvem a vibração e as ligações permanecem apertadas.

- As linhas de alimentação devem estar livres de contaminantes. As novas tubagens devem estar livres de escala e escória de soldagem.
- Todas as ligações devem ser estanques. Use Sealante SMB-441 da **Ingersoll Rand** em todas as ligações NPT ao longo do sistema.
- Execute sempre a linha de alimentação de ar a partir do lado ou topo do receptor - nunca no ou próximo do fundo.
- A instalação de um "glad hand" é recomendado para re-pressurização de emergência do sistema. Para manter o "glad hand" limpo e livre de sujidade e, para proteger o mesmo de distorção, um segundo "glad hand" fechado por um tampão de tubo pode ser acoplado ao mesmo, ou pode ser usado um suporte de protecção.
- Para obter informações relativas às dimensões gerais, consulte o desenho 47555392-6, na página 4.
 - A. 1-1/4" NPT Entrada
 - B. 2" NPT Saída
 - C. 1/4" NPT In "I" porta de controlo
 - D. 1/4" NPT Out "O" porta de controlo
 - E. 1/4" NPT Porta de pressão de alimentação
 - F. 4X 7/16"-14 (SAE Códigos 61)
 - G. Distância de deslocação do pinhão
- Para obter informações relativas às tubagens, consulte a tabela apresentada abaixo e o desenho 47555392-5, na página 4. A **Ingersoll Rand** recomenda estabelecer a ligação ao motor de arranque, conforme ilustrado.

Item	Descrição	Item	Descrição
1	Regulador de Pressão*	7*	Botoneira de Pressão ou Solenóide
2	Filtro*	8	Manómetros
3	Válvula de Escape*	9	1-1/4" Tubo flexível (menos de 15 pés) 1-1/2" Tubo flexível (mais de 15 pés)
4	Tanque [^]	10	1/4" Tubo flexível
5	Válvula de Controlo [^]	11	Resguardo contra salpicos ou silenciador
6	Válvula Relé do Arrancador		

* Aplicações fixas

[^] Aplicações veiculares

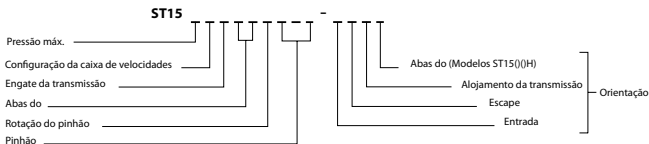
+ A ventilação do circuito de engate deve ser permitida ao desengatar o pinhão.

Especificações da peça

Modelos	Pressão psig (barg)	Binário de Arranque lb-ft (Nm)	Velocidade @ RPM Pot Máx	Hp Pot Máx (kW)	Fluxo SCFM (L/s)
ST155	60 (4.1)	100 (136)	1675	16 (12)	415 (196)
	90 (6.2)	150 (203)	1825	26 (19)	580 (274)
	120 (8.3)	200 (271)	1950	37 (28)	745 (352)
	150 (10.3)	240 (325)	2050	47 (35)	905 (427)

Modelos	Pressão psig (barg)	Binário de Arranque lb-ft (Nm)	Velocidade @ RPM Pot Máx	Hp Pot Máx (kW)	Fluxo SCFM (L/s)
ST159	30 (2.1)	60 (81)	1465	8 (6)	315 (149)
	60 (4.1)	125 (169)	1788	21 (16)	520 (245)
	90 (6.2)	190 (258)	1988	35 (26)	725 (342)
	120 (8.3)	240 (325)	2050	47 (35)	920 (434)

Código do Modelog



Pressão máx.	Config- uração da caixa de velocidades	Engate da transmissão, Rotação do pinhão	Flange	Rotação do pinhão vista na direcção do pinhão	Pinhão	Orientação
5: 150 PSIG máx. 9: 120 PSIG máx.	F: Desloca- mento D: Em linha	P: Pré-engatada, exterior H: Pré-engatada, projecção I: Inércia, exterior	Consultar a secção: Códigos de flange	R: CW L: CCW	Consultar a secção: Códi- gos do pinhão	Consultar a secção: Orien- tação do motor de arranque

ST15() ()P & ST15() ()I: Consulte o desenho 47555392-2, na página 2, para obter informações relativas à orientação (Orientação 320 apresentada).

A – Entrada

B – escape

C – Alojamento da transmissão

D – Portas de controlo primárias (ST15()()P Modelos)

E – Portas de controlo secundárias (Modelos ST15()()P – ligação estabelecida na fábrica)

ST15() ()H: Consulte o desenho 47555392-3, na página 3, para obter informações relativas à orientação (Orientação 320 apresentada).

A – Entrada

B – escape

C – Alojamento da transmissão e portas de controlo

D – Funcionalidade de orientação de flange

Orientação do motor de arranque

- Se a orientação de fábrica não corresponder ao seu motor, é possível ajustá-la. A entrada, o escape, o alojamento da transmissão e a flange (apenas modelos ST15() ()H) podem ser rodados de forma a encaixarem correctamente. Para o fazer, siga os passos apresentados abaixo.

Entrada e escape – Todos os modelos

- Existem quatro orientações de entrada únicas com um espaçamento de 90°. Consulte o desenho 47555392-2 e 47555392-3, na página 2, para obter informações relativas à orientação.
- Ao reorientar a entrada ou o escape, certifique-se de que não separa o alojamento do motor da caixa de velocidades, pois tal resultará na perda de óleo de lubrificação.
- Retire os quatro parafusos e anilhas que fixam a entrada na respectiva posição e rode cuidadosamente para a orientação pretendida
- Aplique o vedante **Ingersoll Rand SMB-431** nas duas roscas situadas na parte central da caixa de velocidades.
- Instale novamente os parafusos e as anilhas. Aperte com um binário de 25 lb-ft (34 Nm) num padrão cruzado

Alojamento da transmissão – Modelos ST15() ()P, ST15() ()I - Pré-engatada exterior e inércia

- Existem dezoito orientações de transmissão únicas com um espaçamento de 20°. Consulte o desenho 47555392-3, na página 2, para obter informações relativas à orientação.
- Ao reorientar o alojamento da transmissão, certifique-se de que não separa a cobertura da caixa de velocidades da própria caixa de velocidades, ou a junta de cortiça situada entre as duas terá de ser substituída. Determinadas orientações exigem a reorientação da cobertura da caixa de velocidades e a substituição da junta de cortiça.
- Retire os parafusos de montagem que fixam o alojamento da transmissão na respectiva posição e rode para a posição pretendida. Instale novamente os parafusos de montagem e as anilhas de pressão. Aperte com um binário de 100 in-lb (11 Nm).

Alojamento da transmissão – Modelos ST15() ()H - Pré-engatada, projecção

- Existem dezoito orientações de transmissão únicas com um espaçamento de 20°. Consulte o desenho 47555392-3, na página 2, para obter informações relativas à orientação.
- Ao reorientar a transmissão, certifique-se de que não separa a cobertura da caixa de velocidades da própria caixa de velocidades, ou a junta de cortiça situada entre as duas terá de ser substituída.
- Retire os parafusos de montagem que fixam o alojamento da transmissão na respectiva posição e rode para a posição pretendida.
- Instale novamente os parafusos de montagem e as anilhas de pressão e aperte com um binário de 100 in-lb (11 Nm).

Flange – Apenas modelos ST15() ()H - Pré-engatada, projecção

- Existem seis orientações de flange únicas com um espaçamento de 20°. Consulte o desenho 47555392-2 e 47555392-3, na página 2, para obter informações relativas à orientação.
- Retire os seis parafusos que fixam a flange ao alojamento da transmissão. Rode até alcançar a posição pretendida e instale novamente os seis parafusos.
- Aplique bloqueador de roscas nos parafusos e aperte com um binário de 13 ft-lb (18 Nm)

Códigos de flange

Modelo	Flange	Códigos
ST15()P	SAE 1	81
ST15()P	SAE 3	88
ST15()I	SAE 3	21
ST15()I	SAE 3	22
ST15()H	SAE 1	01
ST15()H	SAE 3	03

Consulte o 47555392-4 na página 3.

Para aplicações especiais, contacte o seu distribuidor **Ingersoll Rand** mais próximo ou o departamento de sistemas de arranque de motor da **Ingersoll Rand** através do seguinte contacto:

1725 US 1 North
Southern Pines, NC 28387
(910) 692-8700

Códigos do pinhão**Modelos ST150()P - Transmissão pré-engatada exterior**

Dentes	Módulo / passo diametral	Ângulo Pressão	Diâmetro Exterior(mm)	Diâmetro Passo (mm)	Rotação	Código Pinhão
10	8/10	20°	32.3	25.4	R	071
11	6/8	20°	20.5	20.1	R	54
11	6/8	20°	20.5	20.1	L	54
12	8/10	20°	20.5	20.1	R	53

ST150()I Modelos - Transmissão de inércia exterior

Dentes	Módulo / passo diametral	Ângulo Pressão	Diâmetro Exterior(mm)	Diâmetro Passo (mm)	Rotação	Código Pinhão
11	6/8	20°	57.2	46.6	R	6
11	6/8	20°	57.2	46.6	L	11
12	8/10	20°	46.4	38.1	R	5

ST150()H Modelos - Transmissão pré-engatada de projecção

Dentes	Módulo / passo diametral	Ângulo Pressão	Diâmetro Exterior(mm)	Diâmetro Passo (mm)	Rotação	Código Pinhão
9	3 MOD	14.5°	34.5	27	R	77
10	8/10	20°	39.8	31.8	R	15

Dentes	Módulo / passo diametral	Ângulo Pressão	Diâmetro Exterior(mm)	Diâmetro Passo (mm)	Rotação	Código Pinhão
11	8/10	20°	43.4	34.9	R	21
11	6/8	20°	57.1	46.6	R	25
11	3 MOD	14.5°	40.4	33	R	85
12	8/10	20°	46.2	38.1	R	29
12	6/8	20°	56.9	50.8	R	31
12	6/8	20°	57.2	50.8	L	32
13	3 MOD	20°	47	39	L/R	72
13	3.5 MOD	14.5°	54.8	45.5	R	893
14	3.5 MOD	14.5°	62	49	L	92
15	3 MOD	14.5°	53.1	45	R	99
15	3.5 MOD	14.5°	61.8	52.5	R	93
15	3.5 MOD	14.5°	61.9	52.5	L	94

Para aplicações especiais, contacte o seu distribuidor **Ingersoll Rand** mais próximo ou o departamento de sistemas de arranque de motor da **Ingersoll Rand** através do seguinte contacto:
 1725 US 1 North
 Southern Pines, NC 28387
 (910) 692-8700

Peças e Manutenção

Uma vez terminada a vida útil do equipamento, recomendamos que o mesmo seja desmontado, limpo de todo e qualquer lubrificante e as peças sejam separadas de acordo com o respectivo material, de modo a poderem se recicladas

Instruções Originais em Inglês. Os outros idiomas são uma tradução das instruções originais.

A reparação e a manutenção da ferramenta só devem ser efectuadas por um Centro de Assistência Técnica Autorizado.

Para qualquer assunto, contacte o escritório ou o distribuidor da **Ingersoll Rand** mais próximo..

Πληροφορίες ασφάλειας προϊόντος

Προοριζόμενη χρήση:

Οι αεροεκκινητήρες ST150 series χρησιμοποιούνται για την εκκίνηση παλινδρομικών κινητήρων εσωτερικής καύσης. Οι αεροεκκινητήρες αυτοί έχουν σχεδιαστεί έτσι ώστε να παρέχουν δυνατότητα χειρισμού εξ αποστάσεως, εφόσον εγκατασταθούν σωστά στον κινητήρα προς εκκίνηση.

Για περισσότερες πληροφορίες ανατρέξτε στο Έντυπο 45558624 του Εγχειριδίου Πληροφοριών Ασφάλειας Προϊόντος 45558624.

Μπορείτε να πραγματοποιήσετε λήψη εγχειριδίων από την ηλεκτρονική διεύθυνση ingersollrandproducts.com

Αναγνώριση συμβόλων ασφαλείας



Πριν από την εγκατάσταση, τη λειτουργία ή την επισκευή, φροντίστε να διαβάσετε όλα τα εγχειρίδια που συνοδεύουν τον αεροεκκινητήρα.



ΚΛΕΙΣΤΗ

Πριν από την εγκατάσταση ή επισκευή του αεροεκκινητήρα, διακόψτε την παροχή αέρα ή φυσικού αερίου.



Κατά τη χρήση φυσικού αερίου, όλα τα καπναέρια πρέπει να απάγονται σε ασφαλές μέρος, όπου δεν υπάρχει κίνδυνος ανάφλεξης.



Κατά τη χρήση φυσικού αερίου, όλα τα καπναέρια πρέπει να απάγονται σε ασφαλές μέρος, όπου δεν υπάρχει κίνδυνος εισπνοής.

Οδηγίες λειτουργίας

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- Ποτέ μην υπερβαίνετε τη μέγιστη τιμή πίεσης λειτουργίας που αναγράφεται στην πινακίδα.
- Αφήνετε πάντα το κουμπί εκκίνησης, αμέσως μόλις γίνει εκκίνηση του κινητήρα.
- Επαλείψτε τις οδοντώσεις του πινιόν και της οδοντωτής στεφάνης του σφονδύλου με άφθονο, ανθεκτικό λιπαντικό καλής ποιότητας για εκτεθειμένο εξοπλισμό. Με τον τρόπο αυτόν, θα παραταθεί η διάρκεια ζωής της οδοντωτής στεφάνης του σφονδύλου και του πινιόν του συστήματος μετάδοσης κίνησης.
- Κατά τη λειτουργία με φυσικό αέριο, πρέπει να γίνεται απαγωγή των καπναερίων από την κύρια εξαγωγή του αεροεκκινητήρα. Για ST15() () Η προεξέχεται μοντέλα, Αφαιρέστε τη μονάδα στέγασης βύσμα και να την αντικαταστήσει με μια γραμμή κατάλληλο σωλήνων. Η σωλήνωση πρέπει να απάγει τα καπναέρια σε ασφαλές μέρος και δεν πρέπει να διασυνδέεται με άλλους σωλήνες εξαγωγής, που μπορεί να εισάγουν αντίθλιψη στο ενδιάμεσο περιβλημα.

Γενικές πληροφορίες

- Η απόδοση ενός αεροεκκινητήρα μπορεί να επηρεαστεί σημαντικά, εάν δεν συνδεθεί σωστά. Εάν χρησιμοποιηθούν σωλήνες μικρότεροι από τους συνιστώμενους, θα μειωθεί ο όγκος του αέρα που θα παρέχεται στον κινητήρα και η χρήση μειωτήρων στη θύρα εξαγωγής θα περιορίσει τη ροή μέσω του κινητήρα. Ο αριθμός των συνδέσμων του και των γωνιακών συνδέσμων και το μήκος της γραμμής παροχής πρέπει να περιορίζονται στο ελάχιστο.

- Σε όλες τις εγκαταστάσεις σε οχήματα και σε στατικούς κινητήρες που υπόκεινται σε κραδασμούς, πρέπει να χρησιμοποιείτε εύκαμπτους σωλήνες αντί για σταθερούς. Οι κραδασμοί που προκαλούνται από το όχημα και τον κινητήρα θα χαλαρώσουν τις συνδέσεις, εάν έχουν χρησιμοποιηθεί σταθεροί σύνδεσμοι. Αντίθετα, οι εύκαμπτοι σωλήνες απορροφούν τους κραδασμούς και οι συνδέσεις παραμένουν στεγανές.
- Οι γραμμές παροχής δεν πρέπει να έρχονται σε επαφή με επιμολυντικές ουσίες. Η νέα σωλήνωση δεν πρέπει να έχει άλατα, σκουριές και υπολείμματα από τη συγκόλληση.
- Όλες οι συνδέσεις πρέπει να είναι αεροστεγείς. Χρησιμοποιήστε το στεγανωτικό υλικό **Ingersoll Rand SMB-441** σε όλες τις συνδέσεις NPT του συστήματος.
- Δρομολογείτε πάντα τη γραμμή παροχής αέρα από το πλάι ή το επάνω μέρος του αεροφυλάκιου και ποτέ από το κάτω μέρος ή κοντά σε αυτό.
- Συνιστάται η εγκατάσταση πολλαπλής σύνδεσης για επανασυμπίεση του συστήματος σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης. Για να διατηρείται καθαρή η πολλαπλή σύνδεση και να μην παραμορφώνεται, μπορείτε να τη συνδέσετε με μια δεύτερη πολλαπλή σύνδεση, η οποία θα κλείνει με μια τάπα. Εναλλακτικά, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε έναν προστατευτικό βραχίονα για πολλαπλή σύνδεση.
 - 1-1/4" NPT Είσοδος
 - 2" NPT Utgång
 - 1/4" NPT In "I" θύρα ελέγχου
 - 1/4" NPT Out "O" θύρα ελέγχου
 - 1/4" NPT Θύρα πίεσης παροχής
 - 4X 7/16"-14 (SAE Code 61)
 - διανυθείσα απόσταση πινιόν
- Για τη σωλήνωση, ανατρέξτε στο παρακάτω διάγραμμα και στο Σχ. 47555392-5 στη σελίδα 4. Η Ingersoll Rand συνιστά η σύνδεση στον εκκινητήρα να πραγματοποιηθεί όπως φαίνεται στην εικόνα.

Αρ.	Περιγραφή	Αρ.	Περιγραφή
1	Ρυθμιστής πίεσης*	7+	Μπουτόν ή ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα
2	Φίλτρο*	8	Μανόμετρο
3	Βαλβίδα εκτόνωσης*	9	1-1/4" Εύκαμπτος σωλήνας (κάτω από 15 πόδια) 1-1/2" Εύκαμπτος σωλήνας (πάνω από 15 πόδια)
4	Δεξαμενή^	10	1/4" Εύκαμπτος σωλήνας
5	Βαλβίδα ελέγχου^	11	Προστατευτικό ή σιλανσιέ
6	Βαλβίδα ρελέ αεροεκκινητήρα		

* Στατικές εφαρμογές

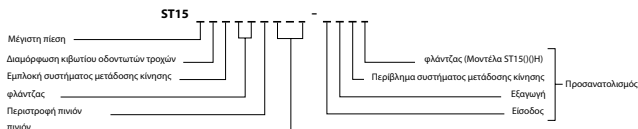
^ Εφαρμογές σχετικές με οχήματα

+ Κατά την απεμπλοκή του πινιόν πρέπει να επιτρέπεται η εξαέρωση του κυκλώματος εμπλοκής.

Προδιαγραφές προϊόντος

μοντέλου	Πίεση σε psig (barg)	Ροπή εκκίνησης lb-ft (Nm)	Ταχύτητα σε μέγιστη ισχύ σε σ.α.λ.	Μέγιστη ισχύ σε ίππους (kW)	Ροή SCFM (L/s)
ST155	60 (4.1)	100 (136)	1675	16 (12)	415 (196)
	90 (6.2)	150 (203)	1825	26 (19)	580 (274)
	120 (8.3)	200 (271)	1950	37 (28)	745 (352)
	150 (10.3)	240 (325)	2050	47 (35)	905 (427)
ST159	30 (2.1)	60 (81)	1465	8 (6)	315 (149)
	60 (4.1)	125 (169)	1788	21 (16)	520 (245)
	90 (6.2)	190 (258)	1988	35 (26)	725 (342)
	120 (8.3)	240 (325)	2050	47 (35)	920 (434)

Κωδικός μοντέλου



Μέγιστη πίεση	Διαμόρφωση κιβωτίου οδοντωτών τροχών	Εμπλοκή συστήματος μετάδοσης κίνησης, Υποστήριξη πινιόν	φλαντζών	Περιστροφή πινιόν κοιτάζοντας το πινιόν	πινιόν	Προσανατολισμός
5: 150 PSIG Μέγιστη 9: 120 PSIG Μέγιστη	F: Απόκλιση D: Σε σειρά	P: Προσύμπλεξη, εξωτερική H: Προσύμπλεξη, προεξέχουσα I: Αδράνεια, εξωτερική	Ανατρέξτε στην ενότητα: Κωδικοί φλαντζών	R: CW L: CCW	Ανατρέξτε στην ενότητα: Κωδικοί πινιόν	Ανατρέξτε στην ενότητα: Προσανατολισμός του εκκινήτηρα

ST15() (P & ST15() (I): Ανατρέξτε στο Σχ. 47555392-2 στη σελίδα 2 για τον προσανατολισμό (Εμφανίζεται ο προσανατολισμός 320).

A – Είσοδος

B – εξαγωγή

C – Περιβλημα συστήματος μετάδοσης κίνησης

D – Κύριες θύρες ελέγχου (ST15()P Models)

E – Δευτερεύουσες θύρες ελέγχου (Μοντέλα ST15()P – ταπωμένες από το εργοστάσιο)

ST15() (H): Ανατρέξτε στο Σχ. 47555392-3 στη σελίδα 2 για τον προσανατολισμό (Εμφανίζεται ο προσανατολισμός 320).

A – Είσοδος

B – εξαγωγή

C – Περιβλήμα συστήματος μετάδοσης κίνησης και θύρες ελέγχου

D – Λειτουργία προσανατολισμού φλάντζας

Προσανατολισμός του εκκινήτηρα

- Εάν ο προσανατολισμός από το εργοστάσιο δεν ταιριάζει στον κινήτηρα σας, μπορείτε να τον προσαρμόσετε. Η εισοδος, η εξαγωγή, το περιβλήμα συστήματος μετάδοσης κίνησης και η φλάντζα (Μόνο για μοντέλα ST15() ()H) μπορούν να περιστραφούν για σωστή τοποθέτηση, ακολουθώντας τα παρακάτω βήματα.

Εισοδος και εξαγωγή – Όλα τα μοντέλα

- Υπάρχουν τέσσερις μοναδικοί προσανατολισμοί εισόδου σε διαστήματα 90°. Ανατρέξτε στα Σχ. 47555392-2 και 47555392-3, στη σελίδα 2 για τον προσανατολισμό.
- Κατά τον αναπροσανατολισμό της εισόδου ή της εξαγωγής, προσέξτε να μην διαχωρίσετε το περιβλήμα του μοτέρ από το κιβώτιο οδοντωτών τροχών, επειδή το λάδι λίπανσης θα χαθεί.
- Αφαιρέστε τις τέσσερις βίδες και τις ροδέλες που συγκρατούν την είσοδο στη θέση της και περιστρέψτε προσεκτικά στην επιθυμητή κατεύθυνση.
- Εφαρμόστε το συγκολλητικό φλάντζας SMB-431 της **Ingersoll Rand** στα σπειρώματα των δύο βιδών που βιδώνουν στο κέντρο του κιβωτίου οδοντωτών τροχών.
- Τοποθετήστε ξανά τις βίδες και τις ροδέλες. Στρέψτε τις σταυρωτά με ροπή 25 lb-ft (34 Nm).

Περιβλήμα συστήματος μετάδοσης κίνησης – Μοντέλα ST15() ()P, ST15() ()I - Εξωτερική προσύμπλεξη και αδράνεια

- Υπάρχουν δεκαοκτώ μοναδικοί προσανατολισμοί συστήματος μετάδοσης κίνησης σε διαστήματα 20°. Ανατρέξτε στο Σχ. 47555392-2, στη σελίδα 2 για τον προσανατολισμό.
- Κατά τον αναπροσανατολισμό του περιβλήματος του συστήματος μετάδοσης κίνησης, προσέξτε να μην διαχωρίσετε το κάλυμμα του κιβωτίου οδοντωτών τροχών από το κιβώτιο οδοντωτών τροχών, επειδή η φλάντζα φελλού ανάμεσά τους θα πρέπει να αντικατασταθεί. Για συγκεκριμένους προσανατολισμούς απαιτείται αναπροσανατολισμός του καλύμματος κιβωτίου οδοντωτών τροχών και αντικατάσταση της φλάντζας φελλού.
- Αφαιρέστε τα βιδωτά πώματα που συγκρατούν το περιβλήμα του συστήματος μετάδοσης κίνησης στη θέση του και περιστρέψτε στην επιθυμητή θέση. Τοποθετήστε ξανά τα βιδωτά πώματα και τις ασφαλιστικές ροδέλες. Στρέψτε με ροπή 100 in-lb (11 Nm).

Περιβλήμα συστήματος μετάδοσης κίνησης – Μοντέλα ST15() ()H - Προεξέχουσα προσύμπλεξη

- Υπάρχουν δεκαοκτώ μοναδικοί προσανατολισμοί συστήματος μετάδοσης κίνησης σε διαστήματα 20°. Ανατρέξτε στο Σχ. 47555392-3, στη σελίδα 2 για τον προσανατολισμό.
- Κατά τον αναπροσανατολισμό του συστήματος μετάδοσης κίνησης, προσέξτε να μην διαχωρίσετε το κάλυμμα του κιβωτίου οδοντωτών τροχών από το κιβώτιο οδοντωτών τροχών, επειδή η φλάντζα φελλού ανάμεσά τους θα πρέπει να αντικατασταθεί.
- Αφαιρέστε τα βιδωτά πώματα που συγκρατούν το περιβλήμα του συστήματος μετάδοσης κίνησης στη θέση του και περιστρέψτε στην επιθυμητή θέση.
- Τοποθετήστε ξανά τα βιδωτά πώματα και τις ασφαλιστικές ροδέλες και στρέψτε με ροπή 100 in-lb (11 Nm).

Φλάντζα – Μόνο για μοντέλα ST15() ()H - Προεξέχουσα προσύμπλεξη

- Υπάρχουν έξι μοναδικοί προσανατολισμοί φλάντζας σε διαστήματα 20°. Ανατρέξτε στο Σχ. 47555392-2 και 47555392-3, στη σελίδα 2 για τον προσανατολισμό.
- Αφαιρέστε τις έξι βίδες που συγκρατούν τη φλάντζα στο περιβλήμα συστήματος μετάδοσης κίνησης. Περιστρέψτε στην επιθυμητή θέση και τοποθετήστε ξανά τις έξι βίδες.
- Εφαρμόστε το συγκολλητικό σπειρωμάτων στις βίδες και στρέψτε με ροπή 13 ft-lb (18 Nm)

Κωδικοί φλαντζών

μοντέλου	φλαντζών	Κωδικοί
ST15()(P	SAE 1	81
ST15()(P	SAE 3	88
ST15()(I	SAE 3	21
ST15()(I	SAE 3	22
ST15()(H	SAE 1	01
ST15()(H	SAE 3	03

Ανατρέξτε στη 47555392-4 σελίδα 3.

Για ειδικές εφαρμογές, απευθυνθείτε στον πλησιέστερο διανομέα της **Ingersoll Rand** ή στα Συστήματα εκκίνησης κινητήρων της **Ingersoll Rand** στη διεύθυνση:

1725 US 1 North

Southern Pines, NC 28387

(910) 692-8700

Κωδικοί πινιόν**Μοντέλα ST150()(P - Σύστημα μετάδοσης κίνησης με εξωτερική προσύμπλεξη**

Οδοντ- ώσεις	Διαμετρικό βήμα / Μονάδα	Γωνία πίεσης	Εξωτερική διάμετρος (mm)	Διάμετρος βήματος (mm)	Περιστροφή	Κωδικός πινιόν
10	8/10	20°	32.3	25.4	R	071
11	6/8	20°	20.5	20.1	R	54
11	6/8	20°	20.5	20.1	L	54
12	8/10	20°	20.5	20.1	R	53

ST150()(I Μοντέλα - Σύστημα μετάδοσης κίνησης με εξωτερική αδράνεια

Οδοντ- ώσεις	Διαμετρικό βήμα / Μονάδα	Γωνία πίεσης	Εξωτερική διάμετρος (mm)	Διάμετρος βήματος (mm)	Περιστροφή	Κωδικός πινιόν
11	6/8	20°	57.2	46.6	R	6
11	6/8	20°	57.2	46.6	L	11
12	8/10	20°	46.4	38.1	R	5

ST150()Η Μοντέλα – Σύστημα μετάδοσης κίνησης με προεξέχουσα προσύμπλεξη

Οδοντώσεις	Διαμετρικό βήμα / Μονάδα	Γωνία πίεσης	Εξωτερική διάμετρος (mm)	Διάμετρος βήματος (mm)	Περιστροφή	Κωδικός πινιόν
9	3 MOD	14.5°	34.5	27	R	77
10	8/10	20°	39.8	31.8	R	15
11	8/10	20°	43.4	34.9	R	21
11	6/8	20°	57.1	46.6	R	25
11	3 MOD	14.5°	40.4	33	R	85
12	8/10	20°	46.2	38.1	R	29
12	6/8	20°	56.9	50.8	R	31
12	6/8	20°	57.2	50.8	L	32
13	3 MOD	20°	47	39	L/R	72
13	3.5 MOD	14.5°	54.8	45.5	R	893
14	3.5 MOD	14.5°	62	49	L	92
15	3 MOD	14.5°	53.1	45	R	99
15	3.5 MOD	14.5°	61.8	52.5	R	93
15	3.5 MOD	14.5°	61.9	52.5	L	94

Για ειδικές εφαρμογές, απευθυνθείτε στον πλησιέστερο διανομέα της **Ingersoll Rand** ή στα Συστήματα εκκίνησης κινητήρων της **Ingersoll Rand** στη διεύθυνση:
1725 US 1 North
Southern Pines, NC 28387
(910) 692-8700

Εξαρτήματα και συντήρηση

Όταν περάσει η διάρκεια ζωής του εργαλείου, συνιστάται η αποσυναρμολόγηση και η απολίπανση του εργαλείου καθώς και ο διαχωρισμός των εξαρτημάτων ανά υλικό για να είναι δυνατή η ανακύκλωσή τους.

Οι πρωτότυπες οδηγίες είναι στα Αγγλικά. Οι άλλες γλώσσες είναι μετάφραση των πρωτότυπων οδηγιών.

Η επισκευή και συντήρηση του εργαλείου πρέπει να διενεργείται μόνο από εξουσιοδοτημένο κέντρο σέρβις.

Για επικοινωνία, απευθυνθείτε στο πλησιέστερο γραφείο ή διανομέα της **Ingersoll Rand**.

Informacije o varnosti izdelka

Predvidena uporaba:

Serija zračnih zaganjalnikov ST150 je namenjena za uporabo v povratnih motorjih z notranjim zgorevanjem. Ti zaganjalniki so namenjeni uporabi z oddaljene lokacije po pravilni namestitvi na motor, ki ga želite zagnati.

Za več informacij, nanašati se na Priročnik z varnostnimi informacijami o izdelku 4558624.

Priročnike lahko prenesete z naslova ingersollrandproducts.com

Legenda varnostnih simbolov



Pred namestitvijo, uporabo ali servisiranjem preberite vse priročnike, ki so priloženi zaganjalniku



ZAPRTO

Pred namestitvijo, uporabo ali servisiranjem izklopite dovod zraka ali naravnega plina.



Če uporabljate naravni plin, morate izpuh speljati na varno lokacijo, kjer ni nevarnosti vžiga.



Če uporabljate naravni plin, morate izpuh speljati na varno lokacijo, kjer ni nevarnosti vdihavanja.

Smernice za uporabo

OPOZORILO

- Nikdar ne presežite maksimalnega obratovalnega tlaka, navedenega na tipski ploščici.
- Gumb zaganjalnika sprostite takoj, ko se motor zažene.
- Zobe pastorka in obročastega zobnika močno podmažite s kakovostnim mazivom za odprte zobnike. S tem boste podaljšali življenjsko dobo obročastega zobnika in pastorka.
- Za delovanje z naravnim plinom morate glavni izpuh pastorka odvesti stran. Če želite izvesti napeljavo za oddušnik vmesnega ohišja, odstranite oddušnik vmesnega ohišja in ga zamenjajte z ustrežno cevjo. Na ST15()H prečne modelov, odstranitev stanovanjske vtič pogona in jo nadomestiti s primernim cevi linije. Cevje mora biti speljano na varno lokacijo in ne sme biti povezano z drugimi izpušnimi vodi, ki bi lahko v vmesno ohišje dovajali povratni tlak.

Smernice za uporabo

- Učinkovitost zračnega zaganjalnika lahko z nepravilnim priklopom občutno zmanjšate. Cevi, ki so manjše od priporočenih, bodo zmanjšale prostornino zraka, ki se dovaja motorju, uporaba reduciranih obročkov v izpušni odprtini omeji pretok skozi motor. Število razcepov in kolen ter dolžina dovodnega voda naj bosta kar najmanjša.
- Pri vseh namestitvah na vozilih in stacionarnih motorjih, ki so predmet vibracij, uporabite gibke cevi namesto togih priključkov cevi. Vibracije motorja in vozila bodo razrahljale toge priključke cevi, gibke cevi pa bodo absorbirale vibracije, zato bodo priključki ostali tesni.
- Dovodi morajo biti brez kontaminantov. Nova napeljava mora biti brez oblog ali ostankov varjenja.
- Vsi priključki morajo biti nepredušni za zrak. Uporabite tesnilno maso **Ingersoll Rand SMB-441** na vseh priključkih NPT v sistemu.

- Vedno položite dovodno cev za zrak s strani ali z vrha prejemne odprtine, nikdar na ali blizu dna.
- Priporočamo namestitve posebnega priključka za zasilno vzpostavljanje tlaka v sistemu. Da bi bil poseben priključek čist in brez umazanije ter da ne bi prišlo do popačenj, lahko nanj namestite drug poseben priključek, ki ga zaprete s cevničnim čepom, ali pa uporabite konzolo za zaščito posebnega priključka.
- Celkove razmere su uvedene vo výkrese 47555392-6 na strane 4.
 - A. 1-1/4" NPT Vhod
 - B. 2" NPT Outlet
 - C. 1/4" NPT In "I" krmilni priključek
 - D. 1/4" NPT Out "O" krmilni priključek
 - E. 1/4" NPT Priključek dovodnega tlaka
 - F. 4X 7/16"-14 (SAE Code 61)
 - G. Razdalja gibanja pastorka
- Za cevovod si oglejte spodnji grafikon in sliko 47555392-5 na strani 4. **Ingersoll Rand** vam priporoča, da priključitev na zaganjalnik izvedete tako, kot je prikazano na sliki.

Postavka	Opis	Postavka	Opis
1	Regulator tlaka*	7+	Gumb ali elektromagnetni ventil
2	Mrežica*	8	Merilnik tlaka
3	Varnostni ventil*	9	2,5-cm (1-palčna) cev (do 9 m (30 čevljev) 3,1-cm (1 1/4-palčna) cev (do 9 m (30 čevljev)
4	Rezervoar^	10	0,6-cm (1/4-palčna) cev
5	Kontrolni ventil^	11	Zaščita pred pljuski ali glušnik
6	Relejni ventil zaganjalnika		

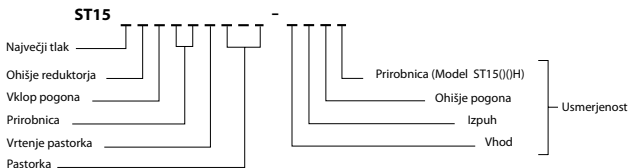
* Nepremični načini uporabe

^ Načini uporabe v vozilih

+ Za tokokrog priklopa je treba zagotoviti prezračevanje med odklopom pastorka.

Specifikacije izdelka

Model	Tlak, psig (barg)	Začetni moment, lb-ft (Nm)	Hitrost pri maksimalni moči, RPM	Maksimalna moč, hp (kW)	Pretok SCFM (L/s)
ST155	60 (4.1)	100 (136)	1675	16 (12)	415 (196)
	90 (6.2)	150 (203)	1825	26 (19)	580 (274)
	120 (8.3)	200 (271)	1950	37 (28)	745 (352)
	150 (10.3)	240 (325)	2050	47 (35)	905 (427)
ST159	30 (2.1)	60 (81)	1465	8 (6)	315 (149)
	60 (4.1)	125 (169)	1788	21 (16)	520 (245)
	90 (6.2)	190 (258)	1988	35 (26)	725 (342)
	120 (8.3)	240 (325)	2050	47 (35)	920 (434)

Šifre modela za

Največji tlak	Ohišje reduktorja	Vkllop pogona, Opora za pastorek	Prirobnic	Vrtenje pastorka (pogled na)	pastorkov	Usmerjenost
5: 150 PSIG Max 9: 120 PSIG Max	F: Offset D: Inline	P: S pomičnim pastorkom in predležjem, zunajkrmni H: S pomičnim pastorkom in predležjem, previsni I: Vztrajnik, zunajkrmni	Oglejte si razdelek: Kode prirobnic	R: CW L: CCW	Oglejte si razdelek: Kode pastorkov	Oglejte si razdelek: Usmerjenost zaganjalnika

ST15() () P & ST15() () I: Glejte sliko 47555392-2 na strani 2 za usmerjenost (prikazana je usmerjenost za 320°).

- A** – Vhod
- B** – Izpuh
- C** – Ohišje pogona
- D** – Priključki za primarno krmiljenje (model ST1500(P))
- E** – Priključki za sekundarno krmiljenje (model ST1500(P) – priključeni v tovarni)

ST15() () H: Glejte sliko 47555392-3 na strani 2 za usmerjenost (prikazana je usmerjenost za 320°).

- A** – Vhod
- B** – Izpuh
- C** – Ohišje pogona in krmilni priključki
- D** – Funkcija usmerjenosti prirobnice

Usmerjenost zaganjalnika

- Če se tovarniška usmerjenost ne prilega vašemu motorju, jo lahko prilagodite. Upoštevajte spodnja navodila, da vhod, izpušno cev, ohišje pogona in prirobnico (samo modeli ST15() () H) zavrtite tako, da omogočite ustrezno pritrditev.

Vhod in izpušna cev – vsi modeli

- Na voljo so štiri edinstvene usmerjenosti vhoda, ki so 90° narazen. Glejte sliko 47555392-2 in 47555392-3 na strani 2 za usmerjenost.
- Pri ponovnem usmerjanju vhoda ali izpušne cevi pazite, da ohišja motorja ne ločite od ohišja reduktorja, saj bo odteklo olje za mazanje.

- Odstranite vse štiri vijake in podloške, s katerimi je pritrjen vhod, in ga nato previdno zavrtite v želeno usmerjenost.
- Na navoje dveh vijakov, ki ju privijete na sredino ohišje reduktorja, nanesite tesnilo **Ingersoll Rand** SMB-431.
- Znova namestite vijake in podloške. Privijte z navorom 34 Nm (25 lb-ft) v križnem vzorcu.

Ohišje pogona – modeli ST15() ()P, ST15() ()I – zunajkrmni s pomičnim pastorkom in predležjem ter vztrajnik

- Na voljo je osemnajst edinstvenih usmerjenosti pogona, ki so 20 ° narazen. Glejte sliko 47555392-2 na strani 2 za usmerjenost.
- Pri ponovnem usmerjanju ohišja pogona pazite, da pokrova ohišja reduktorja ne ločite od ohišja reduktorja, saj boste morali v nasprotnem primeru zamenjati plutovinasto tesnilo med njima. Pri nekaterih usmerjenostih boste morali znova nastaviti usmerjenost pokrova ohišja reduktorja in zamenjati plutovinasto tesnilo.
- Odstranite vijake z glavo, s katerimi je pritrjeno ohišje pogona, in zavrtite ohišje pogona v želeni položaj. Znova namestite vijake z glavo in varovalne podloške. Privijte z navorom 11 Nm (100 in-lb).

Ohišje pogona – modeli ST15() ()H – previsni s pomičnim pastorkom in predležjem

- Na voljo je osemnajst edinstvenih usmerjenosti pogona, ki so 20 ° narazen. Glejte sliko 47555392-3 na strani 2 za usmerjenost.
- Pri ponovnem usmerjanju pogona pazite, da pokrova ohišja reduktorja ne ločite od ohišja reduktorja, saj boste morali v nasprotnem primeru zamenjati plutovinasto tesnilo med njima.
- Odstranite vijake z glavo, s katerimi je pritrjeno ohišje pogona, in zavrtite ohišje pogona v želeni položaj.
- Znova namestite vijake z glavo in varovalne podloške in jih privijte z navorom 11 Nm (100 in-lb).

Prirobnica – samo modeli ST15() ()H – previsni s pomičnim pastorkom in predležjem

- Na voljo je šest edinstvenih usmerjenosti prirobnice, ki so 20° narazen. Glejte sliko 47555392-2 in 47555392-3 na strani 2 za usmerjenost.
- Odstranite šest vijakov, s katerimi je prirobnica pritrjena na ohišje pogona. Zavrtite v želeni položaj in znova namestite šest vijakov.
- Na vijake nanesite varovalo navojnih zvez in privijte vijake z navorom 18 Nm (13 ft-lb).

Kode prirobnic

Model	Prirobnic	Koda
ST15() ()P	SAE 1	81
ST15() ()P	SAE 3	88
ST15() ()I	SAE 3	21
ST15() ()I	SAE 3	22
ST15() ()H	SAE 1	01
ST15() ()H	SAE 3	03

Glejte 47555392-4 na strani 3.

Za posebne načine uporabe se obrnite na najbližjega distributerja družbe Ingersoll Rand ali pa pišite oddelku za sisteme za zagon motorjev družbe Ingersoll Rand na naslovu:

1725 US 1 North

Southern Pines, NC 28387

(910) 692-8700

Kode pastorkov

Modelos ST150()P: Transmisión exterior y acoplada previamente

Zobje	Število zob/modul	Tlačni kot	Zunanji premer (mm)	Premmer konice (mm)	Smer vrtenja	Kode pastorkov
10	8/10	20°	32.3	25.4	R	071
11	6/8	20°	20.5	20.1	R	54
11	6/8	20°	20.5	20.1	L	54
12	8/10	20°	20.5	20.1	R	53

Modelos ST150()I - Transmisión de inercia y exterior

Zobje	Število zob/modul	Tlačni kot	Zunanji premer (mm)	Premmer konice (mm)	Smer vrtenja	Kode pastorkov
11	6/8	20°	57.2	46.6	R	6
11	6/8	20°	57.2	46.6	L	11
12	8/10	20°	46.4	38.1	R	5

Modelos ST150()H - Transmisión suspendida y acoplada previamente

Zobje	Število zob/modul	Tlačni kot	Zunanji premer (mm)	Premmer konice (mm)	Smer vrtenja	Kode pastorkov
9	3 MOD	14.5°	34.5	27	R	77
10	8/10	20°	39.8	31.8	R	15
11	8/10	20°	43.4	34.9	R	21
11	6/8	20°	57.1	46.6	R	25
11	3 MOD	14.5°	40.4	33	R	85
12	8/10	20°	46.2	38.1	R	29
12	6/8	20°	56.9	50.8	R	31
12	6/8	20°	57.2	50.8	L	32
13	3 MOD	20°	47	39	L/R	72

Zobje	Število zob/modul	Tlačni kot	Zunanji premer (mm)	Premmer konice (mm)	Smer vrtenja	Kode pastorkov
13	3.5 MOD	14.5°	54.8	45.5	R	893
14	3.5 MOD	14.5°	62	49	L	92
15	3 MOD	14.5°	53.1	45	R	99
15	3.5 MOD	14.5°	61.8	52.5	R	93
15	3.5 MOD	14.5°	61.9	52.5	L	94

Za posebne načine uporabe se obrnite na najbližjega distributerja družbe **Ingersoll Rand** ali pa pišite oddelku za sisteme za zagon motorjev družbe Ingersoll Rand na naslovu:

1725 US 1 North

Southern Pines, NC 28387

(910) 692-8700

Deli in vzdrževanje

Ko se življenjska doba orodja izteče, ga je priporočljivo izdelek razstaviti, razmastiti in dele ločiti skladno z reciklažnimi postopki.

Izvirna navodila so v angleščini. Drugi jeziki so prevodi teh izvirnih navodil.

Popravila in vzdrževanje tega orodja lahko izvajajo samo na pooblaščenem servisnem centru.

Morebitne pripombe in vprašanja sporočite najbližjemu predstavništvu ali zastopniku podjetja **Ingersoll Rand**.

Bezpečnostné informácie o výrobku

Plánované použitie:

Spúšťače série ST150 na stlačený vzduch sa používajú na uvedenie piestových spaľovacích motorov do chodu. Tieto spúšťače sú navrhnuté tak, aby sa po správnej inštalácii na motor, ktorý si vyžaduje spúšťanie, ovládali na diaľku.

Ďalšie informácie, nájdete na Informačná príručka o bezpečnosti výrobku 45558624.

Návody si môžete stiahnuť z lokality ingersollrandproducts.com

Bezpečnostné symboly



Pred zahájením inštalácie, používania alebo opravy si pozorne prečítajte túto príručku.



ZATVORENÉ

Pred inštaláciou, odmontovaním alebo nastavovaním tohto spúšťača vždy odpojte prívod zemného plynu alebo vzduchu.



Keď sa používa zemný plyn, výfukové plyny sa musia odvádzať potrubím von na bezpečné miesto bez nebezpečenstva ich zapálenia.



Keď sa používa zemný plyn, výfukové plyny sa musia odvádzať potrubím von na bezpečné miesto bez nebezpečenstva ich vdychovania.

Prevádzkové pokyny



VAROVANIE

- Nikdy sa nesmie prekročiť maximálny prevádzkový tlak, ktorý je uvedený na typovom štítku.
- Po naštartovaní motora vždy okamžite uvoľnite spúšťacie tlačidlo.
- Na zuby pastorka a ozubený veniec naneste vrstvu kvalitného mazadla na prevody do ťažkej prevádzky. Týmto sa predĺži životnosť ozubeného venca a hnacieho pastorka.
- Pri prevádzke na zemný plyn sa výfukové plyny musia odvádzať potrubím von. Na odvodu stredného krytu cez rúrku sa musí odmontovať odvodu stredného krytu a na jej miesto namontovať vhodné potrubie. Na ST15() () H letmo modelov , odstráňte bývanie zástrčku jednotky a nahradiť ju s vhodným hadičiek linky. Toto potrubie sa musí odvieť na bezpečné miesto a nesmie sa prepojiť so žiadnymi inými výfukovými potrubiami, čím by mohol v strednom kryte vznikáť tlak.

Všeobecné informácie

- Nesprávnym zapojením sa môže značne znížiť výkonnosť spúšťača na stlačený vzduch. Hadice s menším priemerom, ako sa odporúča, znížia objem vzduchu, ktorý sa do motora privádza, a redukčné ventily na výfukovom kanáli obmedzia prietok cez motor. Počet zubov alebo oblúkov, ako aj dĺžka prívodného potrubia by mali byť obmedzené na minimum.
- Na všetkých cestných zariadeniach, ako aj na stacionárnych motoroch, ktoré sú vystavené vibráciám, sa musia používať pružné hadice miesto pevných potrubných spojov. Následkom vibrácií zariadenia a motora sa tieto potrubné spoje uvoľnia, zatiaľ čo hadice môžu tieto vibrácie absorbovať a spoje zostanú tesné.
- Prívodné potrubia nesmú byť znečistené. V novom potrubí sa nesmú nachádzať okoviny a zvarová troska.
- Všetky spoje musia byť vzduchotesné. Na všetky nátrubkové spoje v celom systéme naneste tesniacu hmotu **Ingersoll Rand SMB-441**.

- Prívodné potrubie na stlačený vzduch sa vždy musí viesť z bočnej alebo hornej strany vzdušníka - nikdy nie na alebo blízko dna.
- Pre núdzové opätovné zvýšenie tlaku v systéme sa odporúča namontovať "pomocné zariadenie". Aby sa toto "pomocné zariadenie" udržiavalo čisté a bez nečistôt a aby bolo chránené pred deformáciou, môže sa spojiť s druhým "pomocným zariadením", ktoré je uzatvorené zátkou, alebo sa môže použiť ochranný držiak pomocného zariadenia.
- Celkové rozmery sú uvedené vo výkrese 47555392-6 na strane 4.
 - A. 1-1/4" NPT Vstup
 - B. 2" NPT Odtok
 - C. 1/4" NPT In "I" kódovanie modelu pre
 - D. 1/4" NPT Out "O" riadiaci port
 - E. 1/4" NPT Prívodný tlakový port
 - F. 4X 7/16"-14 (SAE Code 61)
 - G. Pojazdová dráha pastorku
- Diely potrubia sú uvedené v tabuľke dole a vo výkrese 47555392-5 na strane 4. Spoločnosť **Ingersoll Rand** odporúča pripojenie k štartéru tak, ako je znázornené.

Položka	Popis	Položka	Popis
1	Regulátor tlaku*	7*	Tlačidlo alebo solenoid
2	Sitko*	8	Manometer
3	Poistný ventil*	9	1-1/4" Hadica (do 15 stôp) 1-1/2" Hadica (nad 15 stôp)
4	Nádrž^	10	1/4" Hadica
5	Spätný ventil^	11	Lapač nečistôt alebo tlmič
6	Reléový ventil spúšťača		

* Stacionárne aplikácie

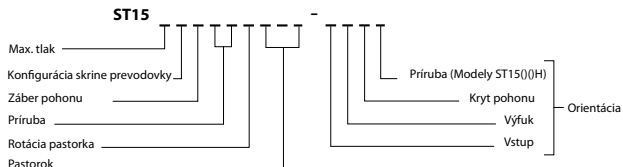
^ Dopravné aplikácie

+ Zapájací obvod musí byť pri odpájaní pastorka vetraný.

Technické údaje produktu

Modely	Tlak v psig (barg)	Záťažový moment pri nulovej rýchlosti lb-ft (Nm)	Otáčky za min. a max. výkon	Max. výkon v hp (kW)	Prietok a max. výkon SCFM (L/s)
ST155	60 (4.1)	100 (136)	1675	16 (12)	415 (196)
	90 (6.2)	150 (203)	1825	26 (19)	580 (274)
	120 (8.3)	200 (271)	1950	37 (28)	745 (352)
	150 (10.3)	240 (325)	2050	47 (35)	905 (427)
ST159	30 (2.1)	60 (81)	1465	8 (6)	315 (149)
	60 (4.1)	125 (169)	1788	21 (16)	520 (245)
	90 (6.2)	190 (258)	1988	35 (26)	725 (342)
	120 (8.3)	240 (325)	2050	47 (35)	920 (434)

Kód modelu



Max. tlak	Konfigurácia skrine prevodovky	Záber pohonu, Podpora pastorka	Príruby	Rotácia pastorka (pri pohľade na pastorok)	Pastorka	Orientácia
5: 150 PSIG Max 9: 120 PSIG Max	F: Offset D: Inline	P: Vopred zapojený, príviesný H: Vopred zapojený, náviesný I: Pastorok, príviesný	Pozri sekciu: Kódy príruby	R: CW L: CCW	Pozri sekciu: Kódy pastorka	Pozri sekciu: Orientácia štartéra

ST15() ()P a ST15() ()I: Pozrite si výkres 47555392-2 na strane 2 pre orientáciu (zobrazená orientácia 320).

- A – Vstup
- B – Výfuk
- C – Kryt pohonu
- D – Primárne riadiace porty (ST15()()P Modely)
- E – Sekundárne riadiace porty (Modely St15()()P – pripojené v továrni)

ST15() ()H: Pozrite si výkres 47555392-3 na strane 2 pre orientáciu (zobrazená orientácia 320).

- A – Vstup
- B – Výfuk
- C – Kryt pohonu a riadiace porty
- D – Funkcia orientácie príruby

Orientácia štartéra

- Ak továrenská orientácia nevyhovuje typu vášho motora, je možné ju upraviť. Vstup, výfuk, kryt pohonu a príruba (iba modely ST15()()H) možno otáčať pre správne uchytenie pomocou nasledujúcich krokov.

Vstup a výfuk – Všetky modely

- K dispozícii sú štyri jedinečné orientácie vstupov, ktoré sú od seba posunuté o 90°. Pozrite si výkres 47555392-2 a 47555392-3 na strane 2 pre orientáciu.
- Pri preorientovaní vstupu alebo výfuku dávajte pozor, aby ste neoddělili kryt motora od prevodovej skrine, pretože by mohol vytiect mazací olej.
- Odstráňte štyri skrutky a podložky, ktoré držia vstup na mieste a opatrne otočte na požadovanú orientáciu.
- Naneste tesnenie **Ingersoll Rand** SMB-431 na dva závitky skrutky, ktorá je priskrutkovaná v strede prevodovej skrine
- Namontujte nazad skrutky a podložky. Do kríža ich priskrutkujte uťahovacím momentom 25 lb-ft (34 Nm).

Kryt pohonu – modely ST15() ()P, ST15() ()I – vopred zapojený príviesný pohon a pastorok

- K dispozícii je osemnásť jedinečných orientácií vstupov, ktoré sú od seba posunuté o 20°. Pozrite si výkres 47555392-2 na strane 2 pre orientáciu.
- Pri zmene orientácie skrine pohonu dávajte pozor, aby ste neoddelili kryt prevodovej skrine od prevodovej skrine. V opačnom prípade bude potrebné vymeniť korkové tesnenie medzi nimi. Niektoré orientácie budú vyžadovať zmenu orientácie krytu prevodovej skrine a výmenu korkového tesnenia.
- Odstráňte uzatváracie skrutky, ktoré držia skriňu pohonu na mieste, a otočte ju do požadovanej polohy. Namontujte nazad uzatváracie skrutky a poistné podložky. Naskrutkujte uťahovacím momentom 100 in-lb (11 Nm).

Skriňa pohonu – modely ST15() ()H – návesná vopred zapojená

- K dispozícii je osemnásť jedinečných orientácií vstupov, ktoré sú od seba posunuté o 20°. Pozrite si výkres 47555392-3 na strane 2 pre orientáciu.
- Pri zmene orientácie pohonu dávajte pozor, aby ste neoddelili kryt prevodovej skrine od prevodovej skrine. V opačnom prípade bude potrebné vymeniť korkové tesnenie medzi nimi.
- Odstráňte uzatváracie skrutky, ktoré držia skriňu pohonu na mieste a otočte ju do požadovanej polohy.
- Namontujte nazad uzatváracie skrutky a poistné podložky uťahovacím momentom 100 in-lb (11 Nm).

Príruba – iba modely ST15() ()H – návesná vopred zapojená

- K dispozícii je šesť jedinečných orientácií príruby, ktoré sú od seba posunuté o 20°. Pozrite si výkres 47555392-2 a 47555392-3 na strane 2 pre orientáciu.
- Odstráňte šesť skrutiek, ktoré upevňujú prírubu na skriňu pohonu. Otočte do požadovanej polohy a znova namontujte šesť skrutiek.
- Naneste na skrutky upevňovač závitov a priskrutkujte ich uťahovacím momentom 13 ft-lb (18 Nm)

Códigos de las bridas

Model	Príruba	Kód
ST15() ()P	SAE 1	81
ST15() ()P	SAE 3	88
ST15() ()I	SAE 3	21
ST15() ()I	SAE 3	22
ST15() ()H	SAE 1	01
ST15() ()H	SAE 3	03

Pozrite 47555392-4 na strane 3.

V prípade špeciálnych aplikácií sa obráťte na najbližšieho predajcu spoločnosti **Ingersoll Rand** alebo **Ingersoll Rand Engine Starting Systems**:

1725 US 1 North

Southern Pines, NC 28387

(910) 692-8700

Kódy pastorka**Modely ST150()()P – vopred zapojený príviesný pohon**

Zuby	Priemerová rozteč/ modul	Uhol záberu	Vonkajší priemer (mm)	Priemerový rozstup (mm)	Smer otáčania	Kód pastorku
10	8/10	20°	32.3	25.4	R	071
11	6/8	20°	20.5	20.1	R	54
11	6/8	20°	20.5	20.1	L	54
12	8/10	20°	20.5	20.1	R	53

Modely ST150()()I - Transmisión de inercia y exterior

Zuby	Priemerová rozteč/ modul	Uhol záberu	Vonkajší priemer (mm)	Priemerový rozstup (mm)	Smer otáčania	Kód pastorku
11	6/8	20°	57.2	46.6	R	6
11	6/8	20°	57.2	46.6	L	11
12	8/10	20°	46.4	38.1	R	5

Modely ST150()()H – Transmisión suspendida y acoplada previamente

Zuby	Priemerová rozteč/ modul	Uhol záberu	Vonkajší priemer (mm)	Priemerový rozstup (mm)	Smer otáčania	Kód pastorku
9	3 MOD	14.5°	34.5	27	R	77
10	8/10	20°	39.8	31.8	R	15
11	8/10	20°	43.4	34.9	R	21
11	6/8	20°	57.1	46.6	R	25
11	3 MOD	14.5°	40.4	33	R	85
12	8/10	20°	46.2	38.1	R	29
12	6/8	20°	56.9	50.8	R	31
12	6/8	20°	57.2	50.8	L	32
13	3 MOD	20°	47	39	L/R	72
13	3.5 MOD	14.5°	54.8	45.5	R	893
14	3.5 MOD	14.5°	62	49	L	92
15	3 MOD	14.5°	53.1	45	R	99

Zuby	Priemerová rozteč/modul	Uhol záberu	Vonkajší priemer (mm)	Priemerový rozstup (mm)	Smer otáčania	Kód pastorku
15	3.5 MOD	14.5°	61.8	52.5	R	93
15	3.5 MOD	14.5°	61.9	52.5	L	94

Para las aplicaciones especiales, póngase en contacto con su distribuidor de **Ingersoll Rand** más cercano o con los responsables de los sistemas de arranque de los motores de **Ingersoll Rand** en:
 1725 US 1 North
 Southern Pines, NC 28387
 (910) 692-8700

Diely a údržba

Keď sa skončí životnosť tohto výrobku, odporúča sa výrobok rozobrať, odmastiť a súčiastky rozdeliť podľa materiálu, aby sa mohli následne recyklovať.

Pôvodný návod je v angličtine. Iné jazyky sú prekladom pôvodného návodu.

Opravy a údržba tohto zariadenia by sa mala vykonávať iba v autorizovanom servisnom stredisku.

Všetku komunikáciu adresujte najbližšej kancelárii spoločnosti **Ingersoll Rand** alebo jej distribútorovi.

Bezpečnostní informace k výrobku

Stanovený účel použití:

Vzduchové spouštěče řady ST150 jsou určeny pro spouštění pístových spalovacích motorů. Tyto spouštěče jsou po dokončení montáže na motor, který vyžaduje spouštění, obsluhovány ze vzdáleného umístění.

Další informace najdete v příručce Bezpečnostní informace k výrobku 45558624.

Příručku je možné stáhnout z webových stránek ingersollrandproducts.com

Identifikace bezpečnostních symbolů



Před instalací, používáním nebo prováděním údržby spouštěče si přečtěte všechny příručky.



ZAVŘENÝ

Před instalací nebo prováděním údržby spouštěče vypněte zdroj vzduchu nebo zemního plynu.



Pokud používáte zemní plyn, musí být výstup vyveden mimo zařízení na bezpečné místo, kde nehrozí nebezpečí vznícení.



Pokud používáte zemní plyn, musí být výstup vyveden mimo zařízení na bezpečné místo, kde nehrozí nebezpečí vdechnutí.

Provozní pokyny



VAROVÁNÍ

- Nikdy nepoužívejte tlak, který přesahuje hodnotu maximálního provozního tlaku vyznačenou na štítku výrobku.
- Spouštěcí tlačítko vždy uvolněte okamžitě po spuštění motoru.
- Na ozubený převod pastorku a ozubený věnec naneste větší množství kvalitního maziva na otevřené ozubené převody pro náročné podmínky. Tím prodloužíte životnost ozubeného věnce a hnacího pastorku.
- Pokud používáte zemní plyn, musí být hlavní výstup spouštěče vyveden mimo zařízení.
- Na ST15()H letmo modely, odstraňte hnací skříň zástěrku a nahradit ji s vhodným hadiček linky. Trubkové vedení musí být vyvedeno na bezpečné místo a nesmí být spojeno s dalším výstupním vedením, které by mohlo způsobit zpětný tlak na střední část skříňe.

Všeobecné informace

- Účinnost vzduchového spouštěče se může nesprávným zapojením výrazně zhoršit. Použití hadic s menšími než doporučenými rozměry vede ke snížení objemu vzduchu vstupujícího do motoru a použití redukci u výstupu vede k omezení průtoku vzduchu motorem. Je třeba použít co nejmenší počet spojek ve tvaru T a kolenových ohybů a zajistit co nejkratší délku přívodního vedení.
- U instalací na vozidla a u pevných motorů, u kterých se projevují vibrace, je třeba použít místo pevného vedení pružné hadice. Vibrace vozidla a motorů uvolňují spoje pevného vedení, zatímco hadice vibrace absorbují a spoje zůstávají utěsněné.
- V přívodním vedení se nesmí vyskytovat nečistoty. V novém přívodním vedení se nesmí nacházet okraje a svářečské strusky.



- Všechna připojení musí být vzduchotěsná. Na všechny spoje NPT v celém systému aplikujte těsnící materiál **Ingersoll Rand** SMB-441.
- Vedení přívodu vzduchu vždy přivádějte ze strany nebo od horní části vzdušníku, nikdy ze spodní části nebo z její blízkosti.
- V rámci možnosti nouzového natlakování systému se doporučuje nainstalovat "hadicovou spojku". Aby byla "hadicová spojka" udržována v čistotě a chráněna před poškozením, lze na ni nasadit další "hadicovou spojku" uzavřenou zátkou nebo na ni nasadit ochranný kryt.
- Pokud jde o celkové rozměry, viz výkres 47555392-6 na straně 4.
 - A. 1-1/4" NPT Vstup
 - B. 2" NPT Odtok
 - C. 1/4" NPT In "I" ovládací port
 - D. 1/4" NPT Out "O" ovládací port
 - E. 1/4" NPT Port přívodního tlaku
 - F. 4X 7/16"-14 (SAE Kód 61)
 - G. Vzdálenost pohybu pastorku
- Pokud jde o potrubí, viz tabulka níže a výkres. 47555392-5 na straně 4. Společnost **Ingersoll Rand** doporučuje připojit ke startéru dle vyobrazení.

Položka	Popis	Položka	Popis
1	Regulátor tlaku*	7*	Tlačítko nebo solenoid
2	Filtr*	8	Manometr
3	Pojistný ventil*	9	1-1/4" Hadice (do 15 stop) 1-1/2" Hadice (nad 15 stop)
4	Zásobník^	10	1/4" Hadice
5	Zpětný ventil^	11	Zástěrka nebo tlumič
6	Regulační ventil spouštěče		

* Statické aplikace

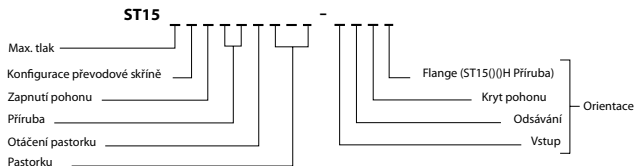
^ Aplikace na vozidlech

+ Aktivační obvod musí mít větrání, když se uvolní pastorek.

Specifikace výrobku

Modely	Tlak psi (bar)	Moment odtržení ft lb (Nm)	Otáčky při maximál- ním výkonu (ot./min.)	Maximální výkon HP (kW)	Průtok SCFM (L/s)
ST155	60 (4.1)	100 (136)	1675	16 (12)	415 (196)
	90 (6.2)	150 (203)	1825	26 (19)	580 (274)
	120 (8.3)	200 (271)	1950	37 (28)	745 (352)
	150 (10.3)	240 (325)	2050	47 (35)	905 (427)
ST159	30 (2.1)	60 (81)	1465	8 (6)	315 (149)
	60 (4.1)	125 (169)	1788	21 (16)	520 (245)
	90 (6.2)	190 (258)	1988	35 (26)	725 (342)
	120 (8.3)	240 (325)	2050	47 (35)	920 (434)

Kódování modelu



Max. tlak	Konfigurace převodové skříně	Zapnutí pohonu, Podpora pastorku	Příruba	Otáčení pastorku (při pohledu na pastorek)	Ozubený válec	Orientace
5: 150 PSIG Max. 9: 120 PSIG Max.	F: vyrovnání D: Pořímé	P: Pre-Předem zapojený, přívěsný H: Předem zapojený, návěsný I: Setrvačný, přívěsný	Viz část: Kódy přírub	R: CW L: CCW	Viz část: Kódy pastorků	Viz část: Orientace startéru

ST15() ()P & ST15() ()I: Viz výkres 47555392-2 na straně 2 pro orientaci (vyobrazená orientace 320).

A – Vstup

B – Výstup

C – Kryt pohonu

D – Primární ovládací porty (Modely ST15()P)

E – Sekundární ovládací porty (Modely ST15()P – zapojeno z výroby)

ST15() ()H: Refer to Dwg. 47555392-3 on page 2 for orientation (Orientation 320 shown).

A – Vstup

B – Výstup

C – Kryt pohonu a ovládací porty

D – Prvek orientace příruby

Orientace startéru

- Pokud orientace z výroby nebude vyhovovat vašemu motoru, lze orientaci upravit. Vstup, odsávání, kryt pohonu a příruba (pouze modely ST15() ()H) lze natočit pro správné uložení pomocí kroků níže.

Vstup a odsávání – všechny modely

- K dispozici jsou čtyři jedinečné orientace vstupu 90° od sebe. Viz výkres 47555392-2 a 47555392-3 na straně 2 pro orientaci.
- Při změně orientace vstupu nebo odsávání dávejte pozor, abyste neoddělili plášť motoru od převodové skříně, protože by vytekl mazací olej.
- Sejměte čtyři šrouby a podložky, kterými je vstup upevněn, a opatrně jej otočte do požadované orientace.



- Aplikujte těsnění **Ingersoll Rand** SMB-431 na závit dvou šroubů, které přijdou do středu převodové skříně.
- Znovu přidejte šrouby a podložky. Utáhněte na 25 lb-ft (34 Nm) do kříže.

Kryt pohonu – modely ST15() ()P, ST15() ()I – Předem zapojený přívěsný a setrvačný

- K dispozici je osmnáct jedinečných orientací pohonu 20° od sebe. Viz výkres 47555392-2 na straně 2 pro orientaci.
- Při změně orientace krytu pohonu dávejte pozor, abyste neoddělili kryt převodové skříně od převodové skříně, jinak bude nutné vyměnit korkové těsnění mezi nimi. Některé orientace budou vyžadovat změnu orientace krytu převodové skříně a výměnu korkového těsnění.
- Sejměte šrouby víka, kterými je upevněn kryt pohonu, a otočte jej do požadované polohy. Znovu přidejte šrouby víka a pojistné podložky. Utáhněte na 100 in-lb (11 Nm).

Kryt pohonu – modely ST15() ()H – Předem zapojený návěsný

- K dispozici je osmnáct jedinečných orientací pohonu 20° od sebe. Viz výkres 47555392-3 na straně 2 pro orientaci.
- Při změně orientace pohonu dávejte pozor, abyste neoddělili kryt převodové skříně od převodové skříně, jinak bude nutné vyměnit korkové těsnění mezi nimi.
- Sejměte šrouby víka, kterými je upevněn kryt pohonu, a otočte jej do požadované polohy.
- Znovu přidejte šrouby víka a pojistné podložky a utáhněte na 100 in-lb (11 Nm).

Příruba – pouze modely ST15() ()H – Předem zapojený návěsný

- K dispozici je šest jedinečných orientací přírub 20° od sebe. Viz výkres 47555392-2 a 47555392-3 na straně 2 pro orientaci.
- Sejměte šest šroubů, kterými je příruba upevněna na kryt pohonu. Otočte ji do požadované polohy a znovu přidejte šest šroubů.
- Na šrouby aplikujte zajišťovač závitů a utáhněte na 13 ft-lb (18 Nm).

Kódy přírub

Model	Příruba	Kód
ST15() ()P	SAE 1	81
ST15() ()P	SAE 3	88
ST15() ()I	SAE 3	21
ST15() ()I	SAE 3	22
ST15() ()H	SAE 1	01
ST15() ()H	SAE 3	03

Viz 47555392-4 na straně 3.

V případě zvláštních aplikací kontaktujte nejbližšího distributora společnosti **Ingersoll Rand** nebo **Ingersoll Rand** Engine Starting Systems na adrese:

1725 US 1 North
Southern Pines, NC 28387
(910) 692-8700

Kódy pastorků**Modely ST150()()P - předem zapojený přívěsný pohon**

Zuby	Průměrová rozteč /modul	Úhel tlaku	Vnější průměr (mm)	Střední průměr (mm)	Otáčení	Kód pastorku
10	8/10	20°	32.3	25.4	R	071
11	6/8	20°	20.5	20.1	R	54
11	6/8	20°	20.5	20.1	L	54
12	8/10	20°	20.5	20.1	R	53

Modely ST150()()I - Přívěsný setrvačný pohon

Zuby	Průměrová rozteč /modul	Úhel tlaku	Vnější průměr (mm)	Střední průměr (mm)	Otáčení	Kód pastorku
11	6/8	20°	57.2	46.6	R	6
11	6/8	20°	57.2	46.6	L	11
12	8/10	20°	46.4	38.1	R	5

Modely ST150()()H - Předem zapojený návěsný pohon

Zuby	Průměrová rozteč /modul	Úhel tlaku	Vnější průměr (mm)	Střední průměr (mm)	Otáčení	Kód pastorku
9	3 MOD	14.5°	34.5	27	R	77
10	8/10	20°	39.8	31.8	R	15
11	8/10	20°	43.4	34.9	R	21
11	6/8	20°	57.1	46.6	R	25
11	3 MOD	14.5°	40.4	33	R	85
12	8/10	20°	46.2	38.1	R	29
12	6/8	20°	56.9	50.8	R	31
12	6/8	20°	57.2	50.8	L	32
13	3 MOD	20°	47	39	L/R	72



Zuby	Průměrová rozteč /modul	Úhel tlaku	Vnější průměr (mm)	Střední průměr (mm)	Otáčení	Kód pastorku
13	3.5 MOD	14.5°	54.8	45.5	R	893
14	3.5 MOD	14.5°	62	49	L	92
15	3 MOD	14.5°	53.1	45	R	99
15	3.5 MOD	14.5°	61.8	52.5	R	93
15	3.5 MOD	14.5°	61.9	52.5	L	94

V případě zvláštních aplikací kontaktujte nejbližšího distributora společnosti **Ingersoll Rand** nebo **Ingersoll Rand** Engine Starting Systems na adrese:

1725 US 1 North
Southern Pines, NC 28387
(910) 692-8700

Díly a údržba

Když vyprší životnost výrobku, doporučujeme výrobek rozebrat, odstranit mazadlo a roztřídit díly podle materiálu tak, aby mohly být recyklovány.

Originální návod je v angličtině. Další jazyky jsou překladem originálního návodu.

Oprava a údržba nástroje by měla být prováděna pouze v autorizovaném servisním středisku.

Veškerou komunikaci adresujte nejbližší pobočce nebo distributorovi společnosti **Ingersoll Rand**.

Toote ohutusteave

Ettenähtud kasutamine:

ST150 seeria õhkstarter on mõeldud kolbise põlemismootorite käivitamiseks. Need starterid on kavandatud selliselt, et nendega saab töötada eemalolevast asukohast pärast seda, kui on korrektselt installeeritud käivitamist vajavale mootorile.

Lisateavet leiate toote ohutusteabe juhendist **Product Safety Information Manual 45558624**.

Kasutusjuhendid saab alla laadida veebisaidilt ingersollrandproducts.com

Ohutustingmärkide tähendus



Enne installimist, töötamist või hooldust lugege läbi kõik starteriga kaasasolevad käsiraamatud.



SULETUD

Enne starteri installimist või selle hooldamist keerake kinni õhu või maagaasi juurdevool.



Kasutades maagaasi, tuleb kogu väljalase juhtida ohutusse kohta, kus pole süttimisohu.



Kasutades maagaasi, tuleb kogu väljalase juhtida ohutusse kohta, kus poleks sissehingamisohu.

Töötamise juhtnöörid



HOIATUS

- Ärge kunagi ületage nimesildil olevat maksimaalset opereerimisrõhu reitingut.
- Kui mootor on käivitunud, vabastage alati kohe stardinupp.
- Õlitage hammasratta hambaid ja ringülekannet rohkelt kvaliteetse määrdega, mis on mõeldud tugevat koormust taluval avatud ülekandemehhanismile. See aitab ringülekande ja veo hammasratta tööiga pikendada.
- Maagaasi operatsiooni korral tuleb starteri peamine väljalase eemale juhtida. Kell ST15() (H) pilguheit mudelid, eemaldada ajamikestaga pistik ja asendada see sobib torustik line. Toru väljapääs peab avanema ohutus asukohas ning toru ei tohi olla vastastikku ühenduses ühegi teise väljalaskeliiniga, mis võiks põhjustada tagakülje survet vahekorpussele.

Üldteave

- Väär ühendus võib õhkstarteri võimekust suuresti kahjustada. Voolikud, mis on soovitatust väiksemad, vähendavad mootorile juhitava õhu hulka ja väljalaskeaval kasutatavad reduktorid piiravad voolu läbi mootori. Kääbaste ja põlvede arvu ning varustusliini pikkuse peaks hoidma minimaalsena.
- Kõigil sõiduki installatsioonidel ja statsionaarsetel mootoritel, mis vibreerivad, kasutage paindumatute toruühenduste asemel painduvaid voolikuid. Sõiduki ja mootori vibratsioon lõdvendab paindumatuid toruühendusi, samas kui voolikud neelavad vibratsiooni ja ühendus jääb kindlaks.
- Varustusliinid peavad olema reostusainetest vabad. Uus torustik peab olema vaba katlakivist ja keevitusšlakist.

- Kõik ühendused peavad olema õhukindlad. Kasutage **Ingersoll Rand** SMB-441 vaha kõigil süsteemi NPT-ühendustel.
- Õhuvarustusliin peab alati jooksma vastuvõtja kõrvalt või pealt – mitte kunagi selle alt või aluse lähedalt.
- “Glad hand”i installatsioon on soovitatav hädaolukorras, et vähendada süsteemis survet. Et hoida “glad hand” puhtana ja porist vabana ning kaitsta seda väändumise eest, võib teise torukorgiga suletud “glad hand”i sellega paari panna, või kasutada “glad hand”i kaitsesulgu.
- Üldmõõtmised leiate jooniselt 47555392-6, mis asub lk 4.
 - A. 1-1/4" NPT Sisselaskeava
 - B. 2" NPT Müügiturud
 - C. 1/4" NPT In "I" juhtava
 - D. 1/4" NPT Out "O" juhtava
 - E. 1/4" NPT suruõhuava
 - F. 4X 7/16"-14 (SAE Code 61)
 - G. väikeratta liikumisulatus
- Torude kohta leiate teavet allolevalt skeemilt ja jooniselt 47555392-5, mis asub lk 4. **Ingersoll Rand** soovib ühendada käivitiga joonisel näidatud viisil.

Element	Kirjeldus	Element	Kirjeldus
1	Surveregulaator*	7+	Vajutage nuppu või solenoidi
2	Sõel*	8	Manomeeter
3	Vabastuskapp*	9	1-1/4" Hose (under 15 feet) 1-1/2" Hose (over 15 feet)
4	Paak^	10	1/4" Hose
5	Tagasilöögikapp^	11	Porilapp või summuti
6	Starteri vahetuskapp		

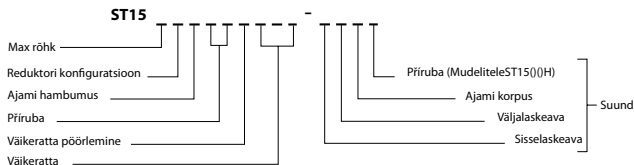
*Statsionaarsed rakendused

^ Sõidukites kasutatavad rakendused

+ Väikeratta hambumuse katkestamisel tuleb hambumiskontuuril lasta rõhk välja lasta.

Toote tehnilised andmed

Mudelitele	Surve psig (barg)	Eraldumise pöördemo- ment lb-ft (Nm)	Kiirus @ Max jõud RPM	Max jõud hp (kW)	Vool SCFM (L/s)
ST155	60 (4.1)	100 (136)	1675	16 (12)	415 (196)
	90 (6.2)	150 (203)	1825	26 (19)	580 (274)
	120 (8.3)	200 (271)	1950	37 (28)	745 (352)
	150 (10.3)	240 (325)	2050	47 (35)	905 (427)
ST159	30 (2.1)	60 (81)	1465	8 (6)	315 (149)
	60 (4.1)	125 (169)	1788	21 (16)	520 (245)
	90 (6.2)	190 (258)	1988	35 (26)	725 (342)
	120 (8.3)	240 (325)	2050	47 (35)	920 (434)

Mudeli kood

Max rõhk	Redukti konfigratsioon	Ajami hambumus, väikeratta tugi	Ääriku	Väikeratta pöörlemine väikeratta suunas vaadates	Väikehammasratta	Suund
5: 150 PSIG Max 9: 120 PSIG Max	F: Nihe D: Reas	P: eelnevalt hambumusse viidud, rippuv H: eelnevalt hambumusse viidud, väljaulatuv I: inert, rippuv	Vt jaotist: Ääriku koodid	R: CW L: CCW	Vt jaotist: Väikehammasratta koodid	Vt jaotist: Käiviti suund

ST15() (P & ST15() (I): suunda vaadake jooniselt 47555392-2, mis asub lk 2 (kuvatud on suund 320).

A – Sisselaskeava

B – Väljalaskeava

C – Drive Housing

D – primaarsed juhtavad (ST15() (P mudelitele)

E – sekundaarsed juhtavad (mudelitele ST15() (P on tehases paigaldatud korgid)

ST15() (H): suunda vaadake jooniselt 47555392-3, mis asub lk 2 (kuvatud on suund 320).

A – Sisselaskeava

B – Väljalaskeava

C – ajami korpus ja juhtavad

D – ääriku suunaasendid

Käiviti suund

- Kui tehases seatud suund ei sobi teie mootoriga, võib suunda muuta. Sisselaskeava, väljalaskeava, ajami korpus ja äärikut (ainult mudelitel ST15() (H) saab õige paigaldusasendi seadmiseks pöörata alljärgnevate juhiste kohaselt.

Sisselaskeava ja väljalaskeava – kõik mudelid

- Sisselaskeava suunaasendeid on neli ja need paiknevad 90° vahedega. Suunda vaadake joonistelt 47555392-2 ja 47555392-3, mis asuvad lk 2.
- Sisselaske- või väljalaskeava suuna muutmisel vältige mootori korpusse eraldamist reduktorist, sest määrdeõli voolab sel juhul välja.

ET

- Eemaldage sisselaskeva paigalhoidvad neli kruvi ja seibi ning pöörake sisselaskeava ettevaatlikult soovitud asendisse.
- Määrige reduktori keskele keeratava kahe kruvi keermed tihendusmastiksiga Ingersoll Rand SMB-431.
- Paigaldage kruvid ja seibid uuesti. Keerake kinni ristjärjestuses pingutusmomendiga 34 Nm.

Ajami korpus – mudelid ST15() ()P, ST15() ()I – rippuv, eelnevalt hambumusse viidud ja inert

- Ajami suunaasendeid on kaheksateist ja need paiknevad 20° vahedega. Suunda vaadake jooniselt 47555392-2, mis asub lk 2.
- Ajami korpuse suuna muutmisel vältige reduktori katte eraldamist reduktorist. Vastasel juhul tuleb nende vahel asuv korktihend välja vahetada. Mõnede suunaasendite korral tuleb muuta reduktori katte asendit ja uuesti paigaldada korktihend.
- Eemaldage ajami korpus paigalhoidvad poldid ja keerake korpus soovitud asendisse. Paigaldage uuesti poldid ja lukustusseibid. Keerake kinni pingutusmomendiga 11 Nm).

Ajami korpus – mudelid ST15() ()H – väljaulatuv ja eelnevalt hambumusse viidud

- Ajami suunaasendeid on kaheksateist ja need paiknevad 20° vahedega. Suunda vaadake jooniselt 47555392-3, mis asub lk 2.
- Ajami suuna muutmisel vältige reduktori katte eraldamist reduktorist. Vastasel juhul tuleb nende vahel asuv korktihend välja vahetada.
- Eemaldage ajami korpus paigalhoidvad poldid ja keerake korpus soovitud asendisse.
- Paigaldage uuesti poldid ja lukustusseibid ning keerake kinni pingutusmomendiga 11 Nm.

Äärrik – ainult mudelid ST15() ()H – väljaulatuv ja eelnevalt hambumusse viidud

- Ääriku suunaasendeid on kuus ja need paiknevad 20° vahedega. Suunda vaadake jooniselt 47555392-2 ja 47555392-3, mis asuvad lk 2.
- Eemaldage kuus kruvi, millegaäärrik on kinnitatud ajami korpusele. Pöörake soovitud asendisse ja kinnitage uuesti kuue kruviga.
- Kandke kruvidele keermeliimi ja keerake kinni pingutusmomendiga 18 Nm

Ääriku koodid

Mudelitele	Ääriku	Koodid
ST15() ()P	SAE 1	81
ST15() ()P	SAE 3	88
ST15() ()I	SAE 3	21
ST15() ()I	SAE 3	22
ST15() ()H	SAE 1	01
ST15() ()H	SAE 3	03

Suunda vaadake 47555392-4 mis asub lk 3.

Eirakenduste korral võtke ühendust lähima **Ingersoll Randi** edasimüüja või **Ingersoll Randi** mootorikäivitusüsteemide üksusega aadressil:

1725 US 1 North
Southern Pines, NC 28387
(910) 692-8700

Väikehammasratta koodid**Modelid ST150()P – rippuv, eelnevalt hambumusse viidud ajam**

Hambad	Diametra -alkallak /moodul	Survenurk	Väline diameeter (mm)	Kallaku diameeter (mm)	pöörlemine	Hamm -asratta kood
10	8/10	20°	32.3	25.4	R	071
11	6/8	20°	20.5	20.1	R	54
11	6/8	20°	20.5	20.1	L	54
12	8/10	20°	20.5	20.1	R	53

Modelid ST150()I – rippuv inertsajam

Hambad	Diametra -alkallak /moodul	Survenurk	Väline diameeter (mm)	Kallaku diameeter (mm)	pöörlemine	Hamm -asratta kood
11	6/8	20°	57.2	46.6	R	6
11	6/8	20°	57.2	46.6	L	11
12	8/10	20°	46.4	38.1	R	5

Modelid ST150()H – väljaulatuv, eelnevalt hambumusse viidud ajam

Hambad	Diametra -alkallak /moodul	Survenurk	Väline diameeter (mm)	Kallaku diameeter (mm)	pöörlemine	Hamm -asratta kood
9	3 MOD	14.5°	34.5	27	R	77
10	8/10	20°	39.8	31.8	R	15
11	8/10	20°	43.4	34.9	R	21
11	6/8	20°	57.1	46.6	R	25
11	3 MOD	14.5°	40.4	33	R	85
12	8/10	20°	46.2	38.1	R	29
12	6/8	20°	56.9	50.8	R	31
12	6/8	20°	57.2	50.8	L	32
13	3 MOD	20°	47	39	L/R	72

Hambad	Diametra -alkallak /moodul	Survenurk	Väline diameeter (mm)	Kallaku diameeter (mm)	pöörlemine	Hamm -asratta kood
13	3.5 MOD	14.5°	54.8	45.5	R	893
14	3.5 MOD	14.5°	62	49	L	92
15	3 MOD	14.5°	53.1	45	R	99
15	3.5 MOD	14.5°	61.8	52.5	R	93
15	3.5 MOD	14.5°	61.9	52.5	L	94

Erirakenduste korral võtke ühendust lähima **Ingersoll Randi** edasimüüja või **Ingersoll Randi** mootorikäivitussüsteemide üksusega aadressil:

1725 US 1 North

Southern Pines, NC 28387

(910) 692-8700

Osad ja hooldus

Pärast seadme tööea lõppu võtke tööriist lahti, puhastage määrdeainest ning eraldage osad materjalide kaupa, nii et neid saaks utiliseerida.

Originaaljuhend on inglise keeles. Teistes keeltes juhendid on tõlgitud originaaljuhendi järgi.

Tööriista remont ja hooldus tuleb teha üksnes volitatud teeninduskeskuses.

Lisateabe saamiseks pöörduge firma **Ingersoll Rand** lähima büroo või edasimüüja poole.

Termékbiztonsági ismertető

Rendeltetés:

Az ST150 sorozatú sűrített levegős hajtóműindítókat dugattyús belső égésű motorok indításához tervezték. Ezeket a hajtóműindítókat úgy tervezték, hogy távoli helyről lehessen üzemeltetni az indítást igénylő motorokra történő megfelelő felszerelés után.

A további információkat lásd: 45558624 jelű termékbiztonsági kézikönyv.

A kézikönyvek a következő weboldalról tölthetők le: ingersollrandproducts.com

Biztonsági szimbólumok jelmagyarázata



Felszerelés, üzemeltetés vagy szervizelés előtt olvassa el a motorindítóval együtt szállított összes kézikönyvet



ZÁRVA

A motorindító felszerelése vagy szervizelése előtt kapcsolja ki a levegő- vagy földgázellátást.



Földgáz használata esetén minden kiömlőt csövön el kell vezetni egy biztonságos helyre, ahol nincs gyulladásveszély.



Földgáz használata esetén minden kiömlőt csövön el kell vezetni egy biztonságos helyre, ahol nincs belélegzési veszély.

Üzemeltetési irányelvek



VIGYÁZAT

- Soha ne lépje túl az azonosítótábla max. üzemeltetési nyomásértékét.
- A motor beindulása után mindig azonnal engedje el az indítógombot.
- Minőségi nagy teljesítményű nyitott hajtómű kenőanyaggal bőségesen zsírozza a fogakat a fogaskeréken és a bolygómozgó-külsőgyűrűn. Ez segít támogatni a bolygómozgó-külsőgyűrű és a hajtókerék élettartamát.
- Földgáz üzemeltetés esetén a motorindító fő kiömlőjét csövön el kell vezetni. On ST150 () (H) keresztirányú modellek, távolítsa el a meghajtót ház dugót és cserélje ki egy megfelelő cső vonal. A csővezeték biztonságos helyen kell kiereszteni, és nem szabad összekapcsolni semmilyen más kiömlő vezetékkel, amely ellennyomást okozhatna a közbenső burkolaton.

Általános információk

- A sűrített levegős hajtóműindító hatékonyságát a nem megfelelő kapcsolat nagyban ronthatja. Az ajánlottnál kisebb tömlők csökkentik a motorhoz menő levegő mennyiségét, és a szűkítők használata a kiömlő nyílásban korlátozza az áramlást a motoron keresztül. A T idomok és könyökidomok számát, és az ellátó vezeték hosszát minimumon kell tartani.
- Az összes járműre szerelt és rezgésnek kitett helyhez kötött motoron hajlékony tömlőket használjon a merev csőcsatlakozások helyett. A jármű és a motor rezgése meglazítja a merev csőkapcsolatokat, míg a tömlők elnyelik a rezgést és a csatlakozások szorosak maradnak.
- Az ellátó vezetékeknek szennyezőktől mentesnek kell lenniük. Az új csővezetékek revétől és hegesztési salaktól mentesnek kell lennie.
- Minden csatlakozásnak légzárónak kell lennie. Az egész rendszerben minden NPT csatlakozáson használjon **Ingersoll Rand** SMB-441 tömítőanyagot.

- A levegőellátó vezetéket mindig a tartály oldalától vagy tetejétől vezesse – soha ne az alján vagy annak közelében.
- Javasolt egy csatlakozó felszerelése a rendszer vészhelyzetben ismételt túlnyomás alá helyezéséhez. A csatlakozó tisztán és szennyeződéstől mentesen tartásához, és a deformálódástól való védelméhez egy csődugóval lezárt második csatlakozó párosítható mellé, vagy csatlakozóvédő konzol használható.
- Az általános méretekhez tekintse meg a 47555392-6. rajzot a 4. oldalon.
 - A. 1-1/4" NPT Levegő-
 - B. 2" NPT kivezetés
 - C. 1/4" NPT In "I" vezérlőport
 - D. 1/4" NPT Out "O" vezérlőport
 - E. 1/4" NPT Tápnymás ellátása
 - F. 4X 7/16"-14 (SAE Kód 61)
 - G. Hajtófogaskerék útjának hossza
- A csőrendszerhez tekintse meg a 47555392-5. rajzot a 4. oldalon. Az **Ingersoll Rand** javasolja, hogy az indítót az ábrázolt módon csatlakoztassa.

Tétel	Leírás	Tétel	Leírás
1	Nyomásszabályozó*	7*	Nyomógomb vagy mágnesekercs
2	Szűrő*	8	Nyomásmérő
3	Nyomásszabályozó*	9	1-1/4" tömlő (15 láb alatt) 1-1/2" tömlő (15 láb felett)
4	Tartály^	10	1/4" tömlő
5	Visszacsapó szelep^	11	Fröcskölésvédő vagy hangtompító
6	Motorindító közvetítőszelep		

* Álló helyzeti alkalmazások

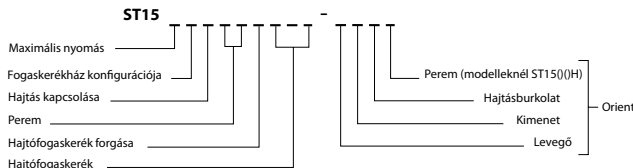
^ Járműves alkalmazások

+ A hajtófogaskerék kioldásakor a kapcsolási kör szellőzését engedélyezni kell.

A termék jellemzői

Modelle- knél	Nyomás psi (bar)	Leválasztási nyomaték font- láb (Nm)	Sebesség @ Max. teljesítmény RPM (fordulatszám)	Max. teljesít- mény HP (kW)	Áramlás SCFM (L/s)
ST155	60 (4.1)	100 (136)	1675	16 (12)	415 (196)
	90 (6.2)	150 (203)	1825	26 (19)	580 (274)
	120 (8.3)	200 (271)	1950	37 (28)	745 (352)
	150 (10.3)	240 (325)	2050	47 (35)	905 (427)
ST159	30 (2.1)	60 (81)	1465	8 (6)	315 (149)
	60 (4.1)	125 (169)	1788	21 (16)	520 (245)
	90 (6.2)	190 (258)	1988	35 (26)	725 (342)
	120 (8.3)	240 (325)	2050	47 (35)	920 (434)

Modell kódolása



Maximális nyomás	Fogaskerékház konfigurációja	Hajtás kapcsolása, Hajtófogaskerék alátámasztása	Perem	Hajtófogaskerék forgása (a hajtófogaskerékekkel szemben)	Szárnny	Orientáció
5: 150 PSIG Max 9: 120 PSIG Max	F: Offszet D: Soros	P: Kapcsolás előtt, külső H: Kapcsolás előtt, kinyúló I: Tehetatlenség, külső	Tekintse meg a következő részt: Peremkódok	R: CW L: CCW	Tekintse meg a következő részt: Hajtófogaskerék-kódok	Tekintse meg a következő részt: Az indító orientációja

ST15() ()P és ST15() ()I: Az orientációhoz lásd a következő rajzszámot: 47555392-2 a 2. oldalon (orientáció: 320).

A – Levegő-

B – Kímenet

C – Hajtásburkolat

D – Elsődleges vezérlőportok (ST15()()P modelleknél)

E – Másodlagos vezérlőportok az ST15()()P modelleknél (gyári dugaszolású)

ST15() ()H: Az orientációhoz lásd a következő rajzszámot: 47555392-3 a 2. oldalon (orientáció: 320).

A – Levegő-

B – Kímenet

C – Hajtásburkolat és vezérlőportok

D – Perem orientációjának tulajdonsága

Az indító orientációja

- Ha a gyári orientáció nem illeszkedik a motorhoz, az orientáció állítható. A beszívó, a kifúvó, a hajtásburkolat és a perem (csak az ST15() ()H modellek esetében) a helyes felszerelés érdekében az alábbi lépésekkel fordítható el.



Beszívó és kifúvó – minden modell esetében

- Négy egyedi beszívóorientáció van, egymástól 90°-ra elhelyezve Az orientációhoz lásd a következő rajkszámot: 47555392-2 és 47555392-3 a 2. oldalon.
- A beszívó vagy a kifúvó orientációja során ügyeljen arra, hogy ne válassza szét a motorházat és a fogaskerékházat, mert ezzel kenőolajat veszít.
- Távolítsa el a beszívót a helyén tartó négy csavart és csavaralátéteket, majd óvatosan fordítsa el a kívánt irányba.
- Használja az **Ingersoll Rand SMB-431** tömítőt azon a két csavarmenten, amelyek a fogaskerékház közepébe illenek.
- Helyezze vissza a csavarokat és a csavaralátéteket. Legfeljebb 25 font/láb (34 Nm) forgatónyomatékkal és kereszt alakzatban húzza meg a csavarokat.

Hajtásburkolat az ST15() ()P, ST15() ()I modelleknél (külső, kapcsolás előtt és tehetetlenség)

- Tizenhét egyedi hajtásorientáció van, egymástól 20°-ra elhelyezve Az orientációhoz lásd a következő rajkszámot: 47555392-2 a 2. oldalon.
- A hajtásburkolat újraorientálásakor ügyeljen arra, hogy ne válassza szét a fogaskerékház burkolatát a fogaskerékháztól, különben a kettő között lévő parafa tömítést ki kell cserélni. Bizonyos orientációk esetén újra kell igazítani a fogaskerékház burkolatát és ki kell cserélni a parafa tömítést.
- Távolítsa el a hajtásburkolatot a helyén tartó zárócsavarokat és forgassa el azt a kívánt pozícióba. Helyezze vissza a zárócsavarokat és a biztosítógyűrűket. Legfeljebb 100 hüvelyk/font (11 Nm) forgatónyomatékkal húzza meg a csavarokat.

Hajtásburkolat az ST15() ()H modelleknél (kinyúló, kapcsolás előtt)

- Tizenhét egyedi hajtásorientáció van, egymástól 20°-ra elhelyezve Az orientációhoz lásd a következő rajkszámot: 47555392-3 a 2. oldalon.
- A hajtás újraorientálásakor ügyeljen arra, hogy ne válassza szét a fogaskerékház burkolatát a fogaskerékháztól, különben a kettő között lévő parafa tömítést ki kell cserélni.
- Távolítsa el a hajtásburkolatot a helyén tartó zárócsavarokat és forgassa el azt a kívánt pozícióba.
- Helyezze vissza a zárócsavarokat és a biztosítógyűrűket, és legfeljebb 100 hüvelyk/font (11 Nm) forgatónyomatékkal húzza meg a csavarokat.

Perem az ST15() ()H modelleknél (kinyúló, kapcsolás előtt)

- Hat egyedi peremorientáció van, egymástól 20°-ra elhelyezve. Az orientációhoz lásd a következő rajkszámot: 47555392-2 és 47555392-3 a 2. oldalon.
- Távolítsa el a peremet a hajtásburkolathoz rögzítő hat csavart. Forgassa a kívánt pozícióba és helyezze vissza a hat csavart.
- Használjon csavar rögzítőt a csavarokhoz és legfeljebb 13 láb/font (18 Nm) forgatónyomatékkal húzza meg az azokat.

Peremkódok

Modell	Perem	Kód
ST15()(P	SAE 1	81
ST15()(P	SAE 3	88
ST15()(I	SAE 3	21
ST15()(I	SAE 3	22
ST15()(H	SAE 1	01
ST15()(H	SAE 3	03

Lásd 47555392-4 oldalon 3.

Különleges alkalmazásokhoz keresse fel a legközelebbi helyi **Ingersoll Rand** forgalmazót vagy az **Ingersoll Rand** motorindítási rendszereket az alábbi címen:

1725 US 1 North

Southern Pines, NC 28387

(910) 692-8700

Hajtófogaskerék-kódok**ST150()(P modellek esetén – (külső, kapcsolás előtti hajtás)**

Fogazat	Átmérőosztás / modul	Kapcsolószög	Külső átmérő (mm)	Osztókör átmérő (mm)	Forgás	Fogaskerék kód
10	8/10	20°	32.3	25.4	R	071
11	6/8	20°	20.5	20.1	R	54
11	6/8	20°	20.5	20.1	L	54
12	8/10	20°	20.5	20.1	R	53

ST150()(I modellek esetén - Külső, tehetetlenségi hajtás

Fogazat	Átmérőosztás / modul	Kapcsolószög	Külső átmérő (mm)	Osztókör átmérő (mm)	Forgás	Fogaskerék kód
11	6/8	20°	57.2	46.6	R	6
11	6/8	20°	57.2	46.6	L	11
12	8/10	20°	46.4	38.1	R	5


ST150()H modellek esetén – Kinyúló, kapcsolás előtti hajtás

Fogazat	Átmérőosztás / modul	Kapcsolószög	Külső átmérő (mm)	Osztókör átmérő (mm)	Forgás	Fogaskerék kód
9	3 MOD	14.5°	34.5	27	R	77
10	8/10	20°	39.8	31.8	R	15
11	8/10	20°	43.4	34.9	R	21
11	6/8	20°	57.1	46.6	R	25
11	3 MOD	14.5°	40.4	33	R	85
12	8/10	20°	46.2	38.1	R	29
12	6/8	20°	56.9	50.8	R	31
12	6/8	20°	57.2	50.8	L	32
13	3 MOD	20°	47	39	L/R	72
13	3.5 MOD	14.5°	54.8	45.5	R	893
14	3.5 MOD	14.5°	62	49	L	92
15	3 MOD	14.5°	53.1	45	R	99
15	3.5 MOD	14.5°	61.8	52.5	R	93
15	3.5 MOD	14.5°	61.9	52.5	L	94

Különleges alkalmazásokhoz keresse fel a legközelebbi helyi **Ingersoll Rand** forgalmazót vagy az **Ingersoll Rand** motorindítási rendszereket az alábbi címen:

1725 US 1 North
Southern Pines, NC 28387
(910) 692-8700

Alkatrészek és karbantartás

Kun tuotteen käyttöikä on saavutettu, työkalu suositellaan purettavaksi, sen rasvat poistettaviksi ja osat erotettaviksi materiaalien mukaan kierrätystä varten.

Az eredeti kézikönyv angol nyelvű. A többi nyelven elérhető dokumentáció az eredetinek a fordítása.

A terhelés-kiegyenlítő javítását csak arra feljogosított szervizközpont végezheti.

Kérdéseivel forduljon a legközelebbi **Ingersoll Rand** képviselőhöz vagy forgalmazóhoz.

Gaminio saugos informacija

Paskirtis:

ST150 serijos pneumatiniai starteriai skirti naudoti užvedant atbulinės eigos vidaus degimo variklius. Šie starteriai valdomi nuotoliniu būdu, tinkamai įrengus variklį su starteriu.

Papildu informaciją meklėjiet Izstrādājuma drošības informācijas rokasgrāmātā 45558624.

Naudotojo vadovą galima atsisiųsti iš ingersollrandproducts.com

Saugos simboliai



Prieš įrengdami, eksploatuodami ar remontuodami, perskaitykite visus vadovus, pateiktus su starteriu.



UŽDARYTAS

Prieš įrengdami ar remontuodami starterį, išjunkite oro arba natūralių dujų tiekimą.



Naudojant natūralias dujas, visas išmetamąsias dujas reikia išleisti vamzdžiais į saugią vietą, kur nėra užsidegimo pavojaus.



Naudojant natūralias dujas, visas išmetamąsias dujas reikia išleisti vamzdžiais į saugią vietą, kur nėra užsidegimo pavojaus.

Eksploatavimo gairės



PAVOJUS

- Niekada neviršykite maksimalių eksploatavimo slėgio rodiklių, nurodytų ant vardinės plokštelės.
- Visada nedelsdami atleiskite paleidimo mygtuką, kai tik užsiveda variklis.
- Gausiai suteptkite dantratuko dantis ir žiedo krumpliarati kokybišku atspariu atviro krumpliaračio tepalu. Tai pailgins žiedo krumpliaračio ir pavaros sprausuko naudojimo laiką.
- Eksploatuojant natūralias dujas, iš starterio reikia pašalinti išmetamąsias dujas per vamzdį. Dėl ST150()H išsikišęs virš modelius, nuimkite diskas būsto kištuką ir pakeisti jį tinkamu vamzdžiai linija. Vamzdelio galas turi būti saugioje vietoje, prie jo neturi būti prijungtų jokių kitų išmetamųjų dujų šalinimo vamzdžių, kurie galėtų sukelti priešslėgį tarpiniame korpusė.

Bendroji informacija

- Pneumatinio starterio veikimui gali labai pakenkti netinkamas sukabinimas. Mažesnio, nei rekomenduojama, skersmens žarnos į variklį pateks mažiau oro ir išmetamojoje angoje veikiantys reduktoriai sumažins variklyje cirkuliuojančią srovę. Alkūnių, dantų skaičius ir tiekimo linijos ilgis turėtų būti minimalus.
- Visose automobilių įrangose ir stacionariuose varikliuose, kuriuos veikia vibracija, vietoj kietų vamzdžių jungčių naudokite liaunąsias žarnas. Kietos vamzdžių jungtys nuo automobilio ir variklio vibracijos atsilaisvina, o žarnos sugeria vibraciją, taigi jungtys išlieka priveržtos.
- Tiekimo linijose neturi būti teršalų. Naujuose vamzdžiuose neturi būti nuodėgų ir suvirinimo šlakų.
- Visos jungtys turi nepraleisti oro. Visas sistemos NPT jungtis sutepti "Ingersoll Rand SMB-44" hermetiku.
- Oro tiekimo liniją visada prijunkite iš surinkimo rezervuaro šono ar viršaus, niekada neprijunkite iš apačios.
- Rekomenduojama įrengti sukabinimo įrenginį, norint iš sistemos išleisti slėgį avarijos atveju.

Norint išlaikyti sukabinimo įrenginį švarų ir apsaugotą nuo deformavimo, galima su juo sujungti antrą sukabinimo įrenginį, užkimštą vamzdžio kamščiu, taip pat naudoti apsauginę sukabinimo įrenginio gembę.

- Bendruosius matmenis rasite 47555392-6 pav. 4 puslapyje..
 - A. 1-1/4" NPT įvadas
 - B. 2" NPT Išvadas
 - C. 1/4" NPT In "I" valdymo prievadas
 - D. 1/4" NPT Out "O" valdymo prievadas
 - E. 1/4" NPT Tiekimo slėgio prievadas
 - F. 4X 7/16"-14 (SAE Code 61)
 - G. Dantračio judėjimo atstumas
- Informaciją apie vamzdyną žr. toliau pateiktoje lentelėje ir 47555392-5 pav. 4 puslapyje. „Ingersoll Rand“ rekomenduoja prijungti prie paleidiklio, kaip pavaizduota.

Nr.	Aprašas	Nr.	Aprašas
1	Slėgio reguliatorius*	7*	Paspauskite mygtuką arba solenoidą
2	Filtrai*	8	Slėgio manometras
3	Išleidimo vožtuvas*	9	1-1/4" Hose (under 15 feet) 1-1/2" Hose (over 15 feet)
4	Bakas^	10	1/4" Hose
5	Tikrinimo vožtuvas^	11	Apsauga nuo taškymo arba duslintuvas
6	Starterio relės vožtuvas		

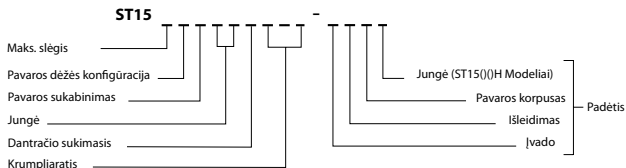
* Naudojimas stacionariai

^ Naudojimas važiuojant

+ Atkabinant dantratį, reikia leisti sukabinimo grandinei ventiliuotis.

Produkto identifikacija

Modeliuose	Slėgis svarų/kv. colui (barų)	Paleidimo apsisukimų skaičius svarai-pėdos (Nm)	Greitis @ didžiausia galia RPM	Didžiausia galia hp (kW)	Srautas SCFM (L/s)
ST155	60 (4.1)	100 (136)	1675	16 (12)	415 (196)
	90 (6.2)	150 (203)	1825	26 (19)	580 (274)
	120 (8.3)	200 (271)	1950	37 (28)	745 (352)
	150 (10.3)	240 (325)	2050	47 (35)	905 (427)
ST159	30 (2.1)	60 (81)	1465	8 (6)	315 (149)
	60 (4.1)	125 (169)	1788	21 (16)	520 (245)
	90 (6.2)	190 (258)	1988	35 (26)	725 (342)
	120 (8.3)	240 (325)	2050	47 (35)	920 (434)

Modelio kodas

Maks. slėgis	Pavaros dėžės konfigūracija	Pavaros suka- binimas, Dantračio atrama	Jungių	Dantračio sukimasis (žiūrint iš priekio)	Dantračių	Padėtis
5: 150 PSIG Maks. 9: 120 PSIG Maks.	F: Atsvara D: Linijinė	P: Iš an- ksto sukabinta, užbortinė H: Iš anksto suk- abinta, kabanti I: Inertiška, užbortinė	Žr. skyrių: Jungių kodai	R: CW L: CCW	Žr. skyrių: Dantračių kodai	Žr. skyrių: Palei- diklio padėtis

ST15() ()P & ST15() ()I: padėtį žr. 47555392-2 pav. 2 puslapyje (parodyta 320 padėtis).

A – įvadas

B – išmetamoji

C – Pavaros korpusas

D – Pirminiai valdymo prievadai (ST15()()P modeliuose)

E – Antriniai valdymo prievadai (ST15()()P modeliuose – prijungta gamykloje)

ST15() ()H: padėtį žr. 47555392-3 pav. 2 puslapyje (parodyta 320 padėtis).

A – įvadas

B – išmetamoji

C – Pavaros korpusas ir valdymo prievadai

D – Jungės padėties funkcija

Paleidiklio padėtis

- Jei gamyklinė padėtis jūsų varikliui būtų netinkama, ją galima pakoreguoti. Atliekant toliau nurodytus veiksmus, įvadą, išmetamąją angą, pavaros korpusą ir jungę (tik ST15() ()H modeliuose) galima pasukti, kad būtų galima tinkamai pritvirtinti.

Įvadas ir išmetamoji anga – visi modeliai

- Yra keturios skirtingos įvado padėtys, kurių kiekvieną skiria 90° kampas. Padėtį žr. 47555392-2 ir 47555392-3 pav. 2 puslapyje.
- Keisdami įvado arba išmetamosios angos padėtį, neatskiriate variklio korpuso ir pavaros dėžės, nes ištekęs tepimo alyva.
- Išsukite keturis įvadą laikančius varžtus su poveržlėmis ir atsargiai pasukite įvadą į norimą padėtį.

- Užtepkite tarpiklį formuojančios priemonės „Ingersoll Rand SMB-431“ ant dviejų varžtų sriegių, kurie įsriegiami pavaros dėžės centre.
- Įsukite varžtus su poveržlėmis. Užveržkite 25 svar. pėd. (34 Nm) jėga kryžmine seka.

Pavaros korpusas – ST15()()P, ST15()()I modeliai – užbortinė, iš anksto sukabinta ir inertiška

- Yra aštuoniolika skirtingų pavaros padėčių, kurių kiekvieną skiria 20° kampas. Padėtį žr. 47555392-2 pav. 2 puslapyje.
- Keisdami pavaros korpuso padėtį, neatsirkite pavaros dėžės gaubto nuo pavaros dėžės, nes teks keisti tarp jų esantį tarpiklį. Pasirinkus tam tikras padėtis, reikės iš naujo nustatyti pavaros dėžės gaubto padėtį ir pakeisti tarpiklį.
- Išsukite pavaros korpusą laikančius varžtus ir pasukite korpusą į norimą padėtį. Įsukite varžtus su fiksavimo poveržlėmis. Užveržkite 100 sv. pėd. (11 Nm) jėga.

Pavaros korpusas – ST15()()H modeliai – kabanti, iš anksto sukabinta pavara

- Yra aštuoniolika skirtingų pavaros padėčių, kurių kiekvieną skiria 20° kampas. Padėtį žr. 47555392-3 pav. 2 puslapyje.
- Keisdami pavaros padėtį, neatsirkite pavaros dėžės gaubto nuo pavaros dėžės, nes teks keisti tarp jų esantį tarpiklį.
- Išsukite pavaros korpusą laikančius varžtus ir pasukite korpusą į norimą padėtį.
- Įsukite varžtus su poveržlėmis ir priveržkite 100 sv. pėd. (11 Nm) jėga.

Jungė – tik ST15()()H modeliuose – kabanti, iš anksto sukabinta

- Yra šešios skirtingos jungės padėties, kurių kiekvieną skiria 20° kampas. Padėtį žr. 47555392-2 ir 47555392-3 pav. 2 puslapyje.
- Išsukite šešis jungę prie pavaros korpuso laikančius varžtus. Pasukite į norimą padėtį ir vėl įsukite šešis varžtus.
- Užtepkite ant varžtų sriegio fiksavimo priemonės ir užveržkite 13 sv. pėd. (18 Nm) jėga

Jungių kodai

Modeliuose	Jungių	kodai
ST15()()P	SAE 1	81
ST15()()P	SAE 3	88
ST15()()I	SAE 3	21
ST15()()I	SAE 3	22
ST15()()H	SAE 1	01
ST15()()H	SAE 3	03

Padėtį žr. 47555392-4 pav 3.

Dėl specialių pritaikymo atvejų kreipkitės į artimiausią „Ingersoll Rand“ platintoją arba „Ingersoll Rand“ variklių paleidimo sistemų padalinį:

1725 US 1 North
Southern Pines, NC 28387
(910) 692-8700

Dantračių kodai**ST150()P modeliai – užbortinė iš anksto sukabinta pavara**

Dantis	Istrižas nuolydis / modulis	Slėgio kampas	Išorinis skersmuo(mm)	Nuolydžio skersmuo (mm)	Sukimasis	Dantrratuko kodas
10	8/10	20°	32.3	25.4	R	071
11	6/8	20°	20.5	20.1	R	54
11	6/8	20°	20.5	20.1	L	54
12	8/10	20°	20.5	20.1	R	53

ST150()I modeliai - Užbortinė inertiška pavara

Dantis	Istrižas nuolydis / modulis	Slėgio kampas	Išorinis skersmuo(mm)	Nuolydžio skersmuo (mm)	Sukimasis	Dantrratuko kodas
11	6/8	20°	57.2	46.6	R	6
11	6/8	20°	57.2	46.6	L	11
12	8/10	20°	46.4	38.1	R	5

ST150()H modeliai – Kabanti iš anksto sukabinta pavara

Dantis	Istrižas nuolydis / modulis	Slėgio kampas	Išorinis skersmuo(mm)	Nuolydžio skersmuo (mm)	Sukimasis	Dantrratuko kodas
9	3 MOD	14.5°	34.5	27	R	77
10	8/10	20°	39.8	31.8	R	15
11	8/10	20°	43.4	34.9	R	21
11	6/8	20°	57.1	46.6	R	25
11	3 MOD	14.5°	40.4	33	R	85
12	8/10	20°	46.2	38.1	R	29
12	6/8	20°	56.9	50.8	R	31
12	6/8	20°	57.2	50.8	L	32
13	3 MOD	20°	47	39	L/R	72
13	3.5 MOD	14.5°	54.8	45.5	R	893
14	3.5 MOD	14.5°	62	49	L	92
15	3 MOD	14.5°	53.1	45	R	99

Dantis	Istrižas nuolydis / modulis	Slėgio kampas	Išorinis skersmuo(mm)	Nuolydžio skersmuo (mm)	Sukimasis	Dantratuko kodas
15	3.5 MOD	14.5°	61.8	52.5	R	93
15	3.5 MOD	14.5°	61.9	52.5	L	94

Dėl specialių pritaikymo atvejų kreipkitės į artimiausią „Ingersoll Rand“ platintoją arba „Ingersoll Rand“ variklių paleidimo sistemų padalinį:

1725 US 1 North

Southern Pines, NC 28387

(910) 692-8700

Dalys ir techninė priežiūra

Pasibaigus eksploatavimo terminui, rekomenduojame įrankį išardyti, nuo detalių nuvalyti tepalą, dalis suskirstyti pagal medžiagą, iš kurios jos pagamintos, kad jas būtų galima perdirbti.

Originalios instrukcijos yra anglų kalba. Tekstai kitomis kalbomis yra originalių instrukcijų vertimas.

Įrankio remontą ir priežiūros darbus gali atlikti tik įgaliotojo priežiūros centro darbuotojai.

Dėl visų techninių klausimų kreipkitės į artimiausią „Ingersoll Rand“ biurą arba platintoją.

Produkta drošības informācija

Paredzētais lietojums:

ST150 sērijas pneimatiskie starteri ir paredzēti iekšdedzes virzuļdzinēju iedarbināšanai. Šie starteri ir konstruēti darbināšanai attāli, pēc pareizas uzstādīšanas dzinējam, ko nepieciešams iedarbināt.

Papildu informāciju, atsaukties uz Iekārtas drošības informācijas rokasgrāmatu 45558624.

Rokasgrāmatas var lejupielādēt no vietnes ingersollrandproducts.com

Drošības apzīmējumu skaidrojums



Pirms uzstādīšanas, ekspluatācijas vai apkopes izlasiet visas startera komplektācijā iekļautās rokasgrāmatas.



SLĒGTS

Pirms startera uzstādīšanas vai apkopes izslēdziet gaisa vai dabasgāzes padevi.



Izmantojot dabasgāzi, visa izplūde jāaizvada ārā drošā zonā, kur nav uzliesmošanas riska.



Izmantojot dabasgāzi, visa izplūde jāaizvada ārā drošā zonā, kur nav ieelpošanas riska.

Ekspluatācijas norādījumi

BRĪDINĀJUMS

- Nekad nepārsniedziet ražotāja datu plāksnītē norādītā nominālā darba spiediena maks. vērtības.
- Vienmēr atlaidiet iedarbināšanas pogu nekavējoties pēc tam, kad dzinējs ir sācis darboties.
- Bagātīgi ieziediet zobus uz dzenošā zobrata un zobvainaga ar kvalitatīvu lielas slodzes vaļēju zobpārvalu smērvielu. Tas pagarinās zobgredzena un dzenošā zobrata kalpošanas laiku.
- Lai darbinātu ar dabasgāzi, startera galvenai izplūdei jābūt aizvadītai projām. Lai aizvadītu starpposma korpusa ventilāciju, noņemiet starpposma korpusa ventilāciju un aizstājiet to ar piemērotu cauruļvadu līniju. On ST15() (H) karājas modeļus, izņemiet disku mājokļu kontaktdakšu un aizstāt to ar piemērotu caurules līniju. Cauruļu ventilācija jānovada drošā zonā, un tā nedrīkst būt savienota ar citām izplūdes līnijām, kas varētu radīt pretspiedienu starpposma korpusā.

Vispārīga informācija

- Šļūtenes, kas mazākas nekā ieteiktās, samazina uz motoru padotā gaisa tilpumu, un pārejas veidgabalu izmantošana izplūdes kanālā ierobežo plūsmu caur motoru. T veidgabalu un likumu skaitam jābūt iespējami mazam, bet cauruļvadu garumam minimāli isam.
- Uz visām pārvietojamām iekārtām un stacionāriem dzinējiem, kas pakļauti vibrācijām, stingo cauruļu savienojumu vietā izmantojiet elastīgas šļūtenes. Transportlīdzekļa un dzinēja vibrācijas padara vaļīgus stingros cauruļu savienojumus, bet šļūtenes slāpē vibrāciju un savienojumi paliek cieši.
- Padeves līnijām jābūt tīrām no piesārņojuma. Jaunajiem cauruļvadiem jābūt tīriem no katlakmeņa un metināšanas izdedžiem.

- Visiem savienojumiem jābūt hermētiskiem. Izmantojiet **Ingersoll Rand** SMB-441 hermētiķi visiem koniskajiem cauruļvadu savienojumiem (NTP) visā sistēmā.
- Vienmēr izvietoiet gaisa padeves līniju no sāniem vai resīvera augšpusē, bet nekad no apakšas vai tuvu tai.
- Lai atbrīvotu sistēmas spiedienu avārijas gadījumā, ir ieteicams uzstādīt ātri izjaucamos savienojumus. Lai uzturētu ātri izjaucamo savienojumu tiru un bez netūrumiem, kā arī pasargātu to no deformācijas, tam var pievienot otru izjaucamo savienojumu, kas noslēgts ar caurules aizgriezni, vai izmantot ātri izjaucamā savienojuma kronšteinu.
- Vispārējos izmērus sk. att. 47555392-6 4. lpp.
 - A. 1-1/4" NPT Ieeja
 - B. 2" NPT Kontaktligzda
 - C. 1/4" NPT In "I" Vadības Atvere
 - D. 1/4" NPT Out "O" Vadības Atvere
 - E. 1/4" NPT Padeves spiediena atvere
 - F. 4X 7/16"-14 (SAE Code 61)
 - G. Mazā zobrata pārvietošanās attālums
- Par caurulēm skatiet diagrammā tālāk un att. 47555392-5 4. lpp. **Ingersoll Rand** iesaka savienot ar starteri, kā parādīts attēlā.

Vienība	Apraksts	Vienība	Apraksts
1	Spiediena regulators*	7+	Spiežampoga vai solenoīds
2	Filtrs*	8	Spiediena mērītājs
3	Drošības vārsts*	9	1-1/4" šļūtene (mazāk par 15 pēdām (4,572 m)) 1-1/2" šļūtene (vairāk par 15 pēdām (4,572 m))
4	Tvertne^	10	1/4 collu šļūtene
5	Pretvārsts^	11	Šļakatu aizsargs vai slāpētājs
6	Startera releja vārsts		

* Stacionāra izmantošana

^ Izmantošana transportlīdzeklī

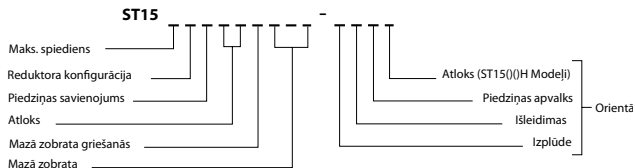
+ Savienošanas ķēdei ir jābūt ventilējamai, kad notiek mazā zobrata atvienošana.

Izstrādājuma specifikācijas

Modeļi	Spiediens psi (bar)	Starta griezes moments mārc.-pēda (Nm)	Ātrums un maks. jauda apgr./min	Maks. jauda ZS (kW)	Plūsma SCFM (L/s)
ST155	60 (4.1)	100 (136)	1675	16 (12)	415 (196)
	90 (6.2)	150 (203)	1825	26 (19)	580 (274)
	120 (8.3)	200 (271)	1950	37 (28)	745 (352)
	150 (10.3)	240 (325)	2050	47 (35)	905 (427)

ST159	30 (2.1)	60 (81)	1465	8 (6)	315 (149)
	60 (4.1)	125 (169)	1788	21 (16)	520 (245)
	90 (6.2)	190 (258)	1988	35 (26)	725 (342)
	120 (8.3)	240 (325)	2050	47 (35)	920 (434)

Modeļa kodējums



Maks. spiediens	Reduktora konfigurācija	Piedziņas savienojums, Mazā zobrata atbalsts	Atloku	Mazā zobrata griešanās (skats uz mazo zobratu)	Mazā zobrata	Orientācija
5: 150 PSIG Max 9: 120 PSIG Max	F: Offset D: Inline	P: Pirms iedarbināšanas, ārējs H: Pirms iedarbināšanas, pārkaru I: Inerce, ārējs	Skatiet sadaļu: Atloku kodi	R: CW L: CCW	Skatiet sadaļu: Mazo zobratu kodi	Skatiet sadaļu: Startera orientācija

ST15()()H & ST15()()I: Skatiet attēlu 47555392-2 2. lpp., lai uzzinātu orientāciju (parādīta sērijas 320 orientācija).

A – leplūde

B – Izplūde

C – Piedziņas apvalks

D – Primārās vadības atveres (modeļi ST15()()P)

E – Sekundārās vadības atveres (modeļi ST15()()P — uzstādīts rūpnīcā)

ST15()()H: Skatiet attēlu 47555392-3 2. lpp., lai uzzinātu orientāciju (parādīta sērijas 320 orientācija).

A – leplūde

B – Izplūde

C – Piedziņas apvalks un vadības atveres

D – Atloka orientācijas maiņa

Startera orientācija

- Jā rūpnīcas orientācija neatbilst jūsu dzinējam, orientāciju var regulēt. leplūdi, izplūdi, piedziņas apvalku un atloku (tikai modeļiem ST15()()H) var pagriezt pareizai pielāgošanai, veicot tālāk norādītās darbības.

Ieplūde un izplūde — visi modeļi

- Pastāv četras unikālas ieplūdes orientācijas, pagriežot par 90° grādiem. Skatiet attēlu 47555392-2 un 47555392-3 2. lpp, lai noskaidrotu orientāciju.
- Pārorientējot ieplūdi vai izplūdi, uzmanieties, lai neatdalītu motora apvalku no reduktora, jo citādi izplūdis eļļošanas eļļa.
- Noņemiet četras skrūves un starplikas, kas notur ieplūdi savā vietā, un uzmanīgi pagriežiet nepieciešamajā orientācijā.
- Lietojiet Ingersoll Rand SMB-431 blīvējošo ziedi tām divām skrūves vītņēm, kas ir reduktora centrā.
- Atkārtoti pievienojiet skrūves un starplikas. Pievelciet līdz 25 mārciņpēdām (34 Nm) krusteniskā veidā.

Piedziņas apvalks — modeļi ST15() ()P, ST15() ()I — ārējs, pirms iedarbināšanas un inerces

- Pastāv astoņpadsmit unikālas piedziņas orientācijas, pagriežot par 20° grādiem. Skatiet attēlu 47555392-2 2. lpp., lai noskaidrotu orientāciju.
- Pārorientējot piedziņas apvalku, uzmanieties, lai neatdalītu reduktora vāku no reduktora, citādi būs jāmaina starp tiem esošā aizbāžņa blīve. Lai izmantotu noteiktas orientācijas, būs nepieciešama, reduktora vāka pārorientācija un aizbāžņa blīves maiņa.
- Noņemiet vāka skrūves, kas vietā notur piedziņas apvalku, un pagriežiet nepieciešamajā stāvoklī. Atkārtoti pievienojiet vāka skrūves un aizslēga starplikas. Pievelciet līdz 100 mārciņcollām (11 Nm).

Piedziņas apvalks — modeļi ST15() ()H — pārkaru pirms iedarbināšanas

- Pastāv astoņpadsmit unikālas piedziņas orientācijas, pagriežot par 20° grādiem. Skatiet attēlu 47555392-3 2. lpp., lai noskaidrotu orientāciju.
- Pārorientējot piedziņu, uzmanieties, lai neatdalītu reduktora vāku no reduktora, citādi būs jāmaina starp tiem esošā aizbāžņa blīve.
- Noņemiet vāka skrūves, kas vietā notur piedziņas apvalku, un pagriežiet nepieciešamajā stāvoklī.
- Atkārtoti montējiet vāka skrūves un aizslēga starplikas un pievelciet līdz 100 mārciņcollām (11 Nm).

Atloks — tikai modeļi ST15() ()H — pārkaru pirms iedarbināšanas

- Pastāv sešas unikālas atloka orientācijas, pagriežot par 20° grādiem. Skatiet attēlu 47555392-2 un 47555392-3 2. lpp, lai noskaidrotu orientāciju.
- Noņemiet sešas skrūves, kas atloku notur uz piedziņas apvalka. Pagriežiet nepieciešamajā stāvoklī un atkārtoti pievienojiet sešas skrūves.
- Skrūvēm lietojiet vītnes fiksētāju un pievelciet līdz 13 mārciņpēdām (18 Nm)

Atloku kodi

Modelis	Atloks	Kods
ST15() ()P	SAE 1	81
ST15() ()P	SAE 3	88
ST15() ()I	SAE 3	21

Modelis	Atloks	Kods
ST15()()I	SAE 3	22
ST15()()H	SAE 1	01
ST15()()H	SAE 3	03

Skatiet 47555392-4 3. lpp.

Īpašos lietošanas gadījumos sazinieties ar tuvāko Ingersoll Rand izplatītāju vai Ingersoll Rand Engine Starting Systems šeit:

1725 US 1 North

Southern Pines, NC 28387

(910) 692-8700

Mazo zobratu kodi

Modeļi ST150()()P — ārēja, pirms iedarbināšanas piedziņa

Zobi	Diametrāla iestatne/modulis	Spiediena leņķis	Ārējais diametrs (mm)	Soļa diametrs (mm)	Rotācija	Mazo zobratu kodi
10	8/10	20°	32.3	25.4	R	071
11	6/8	20°	20.5	20.1	R	54
11	6/8	20°	20.5	20.1	L	54
12	8/10	20°	20.5	20.1	R	53

Modeļi ST150()()I - Ārēja inerces piedziņa

Zobi	Diametrāla iestatne/modulis	Spiediena leņķis	Ārējais diametrs (mm)	Soļa diametrs (mm)	Rotācija	Mazo zobratu kodi
11	6/8	20°	57.2	46.6	R	6
11	6/8	20°	57.2	46.6	L	11
12	8/10	20°	46.4	38.1	R	5

Modeļi ST150()()H – Pārkaru, pirms iedarbināšanas piedziņa

Zobi	Diametrāla iestatne/modulis	Spiediena leņķis	Ārējais diametrs (mm)	Soļa diametrs (mm)	Rotācija	Mazo zobratu kodi
9	3 MOD	14.5°	34.5	27	R	77
10	8/10	20°	39.8	31.8	R	15
11	8/10	20°	43.4	34.9	R	21

Zobi	Diametrāla iestatne/ modulis	Spiediena leņķis	Ārējais diametrs (mm)	Soļa diametrs (mm)	Rotācija	Mazo zobratu kodi
11	6/8	20°	57.1	46.6	R	25
11	3 MOD	14.5°	40.4	33	R	85
12	8/10	20°	46.2	38.1	R	29
12	6/8	20°	56.9	50.8	R	31
12	6/8	20°	57.2	50.8	L	32
13	3 MOD	20°	47	39	L/R	72
13	3.5 MOD	14.5°	54.8	45.5	R	893
14	3.5 MOD	14.5°	62	49	L	92
15	3 MOD	14.5°	53.1	45	R	99
15	3.5 MOD	14.5°	61.8	52.5	R	93
15	3.5 MOD	14.5°	61.9	52.5	L	94

Para las aplicaciones especiales, póngase en contacto con su distribuidor de Ingersoll Rand más cercano o con los responsables de los sistemas de arranque de los motores de Ingersoll Rand en: 1725 US 1 North
Southern Pines, NC 28387
(910) 692-8700

Parts and Maintenance

Kad iekārtas darbmūžs ir beidzies, ieteicams to izjaukt, attaukot un detaļas sašķirot pēc materiāla, lai tās varētu nodot otrreizējai pārstrādei.

Originālā instrukciju versija ir angļu valodā. Instrukcijas citās valodās ir oriģinālo instrukciju tulkojums.

Iekārtas remontu un tehnisko apkopi drīkst veikt tikai pilnvarots servisa centrs.

Ar visiem jautājumiem vērsieties tuvākajā **Ingersoll Rand** birojā vai pie izplatītāja.

Informacje dotyczące bezpieczeństwa produktu

Przeznaczenie:

Rozruszniki pneumatyczne serii ST150 są przeznaczone do rozruchu silników tłokowych wewnętrznego spalania. Te rozruszniki zostały zaprojektowane do zdalnej obsługi po ich prawidłowym zamontowaniu w silnikach wymagających uruchomienia.

Więcej informacji na ten temat można znaleźć w informacjach dotyczących bezpieczeństwa, formularz 45558624.

Instrukcje można pobierać ze strony ingersollrandproducts.com

Identyfikacja symboli bezpieczeństwa



Przed przystąpieniem do zamontowania, obsługi lub serwisowania rozrusznika należy zapoznać się ze wszystkimi dołączonymi do niego instrukcjami.



ZAMKNIĘTE

Przed przystąpieniem do zamontowania lub serwisowania rozrusznika wyłączyć dopływ sprężonego powietrza lub gazu ziemnego



W przypadku korzystania z gazu ziemnego gazy powinny być odprowadzane przewodami do bezpiecznego miejsca, w którym nie występuje ryzyko zapłonu.



W przypadku korzystania z gazu ziemnego gazy powinny być odprowadzane przewodami do bezpiecznego miejsca, w którym nie występuje ryzyko ich wdychania.

Wskazówki dotyczące obsługi



OSTRZEŻENIE

- Nigdy nie przekraczać maksymalnego znamionowego ciśnienia roboczego podanego na tabliczce znamionowej.
- Zawsze zwalniać przycisk uruchomienia natychmiast po uruchomieniu silnika.
- Nasmarować obficie zęby zębniaka i zębátky pierścieniowej wysokiej jakości smarem do przekładni otwartych, przeznaczonym do wysokich obciążeń. To wydłuży trwałość zębátky pierścieniowej i zębniaka.
- W przypadku stosowania gazu ziemnego gazy z wylotu głównego rozrusznika muszą być odprowadzane rurami. Na ST15 () H overhung modele , wyjąć wtyczkę obudowy napędu i wymienić go na odpowiedniej linii rur . Rura musi odprowadzać gaz w bezpiecznym miejscu i nie może być połączona z żadnymi innymi przewodami wylotowymi, które mogą prowadzić do wytworzenia ciśnienia wstecznego działającego na obudowę pośrednią.

Informacje ogólne

- Skuteczność działania rozrusznika pneumatycznego może się znacznie pogorszyć w przypadku nieprawidłowego podłączenia. Wężę o średnicy mniejszej niż zalecana zmniejszą ilość powietrza dopływającego do silnika, a zastosowanie wężki w przyłączy wylotowym zmniejszy przepływ przez silnik. Liczbę trójników i kolanek oraz długość przewodu zasilającego należy ograniczyć do minimum.
- We wszystkich instalacjach samochodowych i w silnikach stacjonarnych narażonych na drgania zamiast sztywnych połączeń rurowych należy stosować wężę elastyczne. Drgania pojazdu i silnika prowadzą do poluzowania sztywnych połączeń rurowych, natomiast wężę

- pochłaniają drgania i połączenia pozostają szczelne.
- W przewodach zasilających nie może być żadnych zanieczyszczeń. Rury muszą być wolne od zgorzelin i żużla spawalniczego.
 - Wszystkie połączenia muszą być hermetyczne. Wszystkie złącza NPT w układzie należy nasmarować środkiem uszczelniającym SMB-441 firmy **Ingersoll Rand**.
 - Przewód pneumatyczny musi być zawsze doprowadzony z boku lub od góry odbiornika — nigdy od dołu lub w pobliżu dolnej części.
 - W celu awaryjnego zwiększenia ciśnienia w układzie zaleca się zamontowanie obrotowego złącza pneumatycznego. Aby zachować czystość obrotowego złącza pneumatycznego i zabezpieczyć je przed odkształceniami, można zamontować na nim drugie obrotowe złącze pneumatyczne zamknięte korkiem do rur albo zastosować wspornik ochronny.
 - Wymiary całkowite przedstawia rys. 47555392-6 na stronie 4..
 - A. 1-1/4" NPT Wloty
 - B. 2" NPT Wylot
 - C. 1/4" NPT In "I" Przyłącze sterowania
 - D. 1/4" NPT Out "O" Przyłącze sterowania
 - E. 1/4" NPT Przyłącze ciśnienia zasilania
 - F. 4X 7/16"-14 (SAE Code 61)
 - G. Odległość przesuwu zębika
 - Instalacje rurowe przedstawia poniższy schemat i rys. 47555392-5 na stronie 4. Firma **Ingersoll Rand** zaleca podłączenie do rozrusznika w sposób opisany poniżej.

Element	Opis	Element	Opis
1	Regulator ciśnienia*	7+	Przycisk lub zawór elektromagnetyczny
2	Strainer*	8	Manometr
3	Zawór nadmiarowy*	9	1-1/4" Wąż (poniżej 15 stóp) 1-1/2" Wąż (powyżej 15 stóp)
4	Zbiornik^	10	1/4" Wąż
5	Zawór zwrotny^	11	Ostona przeciwrzobryzgowa lub tłumik
6	Zawór przekaźnikowy rozrusznika		

* Zastosowania stacjonarne

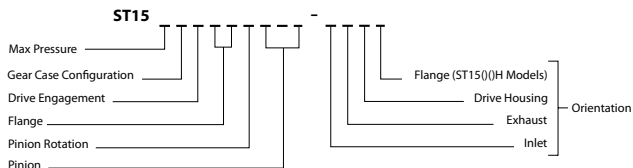
^ Zastosowania w pojazdach

+ Obwód połączenia musi mieć możliwość odpowietrzenia po odłączeniu zębika.

Specyfikacje produktu

Modelu	Pressure psi (bar)	Moment oporów ruchu ft lb (Nm)	Prędkość przy mocy maks (RPM)	Moc maks HP (kW)	Natężenie SCFM (L/s)
ST155	60 (4.1)	100 (136)	1675	16 (12)	415 (196)
	90 (6.2)	150 (203)	1825	26 (19)	580 (274)
	120 (8.3)	200 (271)	1950	37 (28)	745 (352)
	150 (10.3)	240 (325)	2050	47 (35)	905 (427)
ST159	30 (2.1)	60 (81)	1465	8 (6)	315 (149)
	60 (4.1)	125 (169)	1788	21 (16)	520 (245)
	90 (6.2)	190 (258)	1988	35 (26)	725 (342)
	120 (8.3)	240 (325)	2050	47 (35)	920 (434)

Kod modelu



Ciśnienie maksymalne	Układ obudowy przekładni	Sprężenie napędu, Wspornik zębniaka	Kołnierzy	Obroty zębniaka (od strony zębniaka)	Wspornik	Ustawienie
5: 150 PSIG Max 9: 120 PSIG Max	F: przesunięcie D: W linii	P: Wstępnie złączony, zewnętrzny H: Wstępnie złączony, podwi- esany I: Bezwładnościowy, zewnętrzny	Zob. rozdział: Kody kołnierzy	R: CW L: CCW	Zob. rozdział: Kody zębniaków	Zob. rozdział: Ustawienie rozszerznika

ST15() ()P & ST15() ()I: Patrz rys. 47555392-2 na stronie 2, który przedstawia ustawienie (podano ustawienie 320).

A – Wloty

B – Wyloty

C – Obudowa napędu

D – Przyłącza sterowania pierwotnego (ST150)()P Models)

E – Przyłącza sterowania wtórnego ((modele ST150)()P — podłączone fabrycznie)

ST15() ()H: Patrz rys. 47555392-2 na stronie 2, który przedstawia ustawienie (podano ustawienie 320).

A – Wloty

B – Wylot

C – Obudowa napędu i przyłącza sterowania

D – Funkcja ustawiania kołnierza

Ustawienie rozrusznika

- Jeżeli ustawienie fabryczne nie zapewnia dopasowania silnika, można je wyregulować. Wlot, wylot, obudowę napędu i kołnierz (tylko modele ST15() ()H) można obracać, aby uzyskać prawidłowe dopasowanie, zgodnie z poniższymi instrukcjami.

Wloty i wyloty — wszystkie modele

- Dostępne są cztery różne ustawienia co 90°. Patrz rys. 47555392-2 i 47555392-3 na stronie 2, który przedstawia ustawienie.
- Zmieniając ustawienie wlotu i wylotu, należy uważać, aby nie odłączyć korpusu silnika od obudowy przekładni, gdyż spowoduje to wyciek oleju smarującego.
- Wykręcić cztery śruby z podkładkami mocujące wlot i ostrożnie obrócić go do wymaganego ustawienia.
- Na gwinty śrub, które wkręcają się do środka korpusu przekładni, nałożyć uszczelniaacz **Ingersoll Rand SMB-431**.
- Wkręcić śruby z podkładkami. Dokręcić po przekątnej momentem 25 lb-ft (34 Nm).

Obudowa napędu — modele ST15() ()P, ST15() ()I — zewnętrzne, wstępnie złożone i bezwładnościowe

- Dostępnych jest osiemnaście różnych ustawień co 20°. Patrz rys. 47555392-2 na stronie 2, który przedstawia ustawienie.
- Podczas obracania obudowy napędu należy uważać, aby nie oddzielić pokrywy od korpusu przekładni, w przeciwnym razie konieczna będzie wymiana uszczelki korka pomiędzy tymi dwoma elementami. Niektóre ustawienia będą wymagać przestawienia pokrywy korpusu przekładni oraz wymiany uszczelki korka.
- Wykręcić śruby mocujące obudowę napędu i obrócić ją do wymaganej pozycji. Ponownie wkręcić śruby z podkładkami zabezpieczającymi. Dokręcić momentem 100 in-lb (11 Nm).

Obudowa napędu — modele ST15() ()H — podwieszane i wstępnie złożone

- Dostępnych jest osiemnaście różnych ustawień co 20°. Patrz rys. 47555392-3 na stronie 2, który przedstawia ustawienie.
- Podczas obracania napędu należy uważać, aby nie oddzielić pokrywy od korpusu przekładni, w przeciwnym razie konieczna będzie wymiana uszczelki korka pomiędzy tymi dwoma elementami.
- Wykręcić śruby mocujące obudowę napędu i obrócić ją do wymaganej pozycji.
- Ponownie wkręcić śruby z podkładkami zabezpieczającymi i dokręcić momentem 100 in-lb (11 Nm).

Kołnierz — tylko modele ST15() ()H — podwieszane i wstępnie złożone

- Dostępnych jest sześć różnych ustawień co 20°. Patrz rys. 47555392-2 i 47555392-3 na stronie 2, który przedstawia ustawienie.
- Wykręcić sześć śrub mocujących kołnierz do obudowy napędu. Obrócić do żądanej pozycji i ponownie wkręcić śruby.
- Nałożyć preparat blokujący gwint i dokręcić śruby momentem 13 ft-lb (18 Nm).

Kody Kołnierzy

Modelu	Kołnierzy	Kody
ST15()(P	SAE 1	81
ST15()(P	SAE 3	88
ST15()(I	SAE 3	21
ST15()(I	SAE 3	22
ST15()(H	SAE 1	01
ST15()(H	SAE 3	03

Patrz schemat 47555392-4 na stronie 3.

W sprawie zastosowań specjalnych należy się kontaktować z najbliższym dystrybutorem **Ingersoll Rand** lub **Ingersoll Rand Engine Starting Systems**:

1725 US 1 North

Southern Pines, NC 28387

(910) 692-8700

Kody Zębików**Modele ST150()(P — napęd zewnętrzny, wstępnie złączony**

Zęby	Podziałka średnicy/ moduł	Kąt przyporu	Średnica zewnętrzna (mm)	Średnica podziałowa (mm)	Obroty	Kod zębnika
10	8/10	20°	32.3	25.4	R	071
11	6/8	20°	20.5	20.1	R	54
11	6/8	20°	20.5	20.1	L	54
12	8/10	20°	20.5	20.1	R	53

ST150()(I Modele - Napęd zewnętrzny bezwładnościowy

Zęby	Podziałka średnicy/ moduł	Kąt przyporu	Średnica zewnętrzna (mm)	Średnica podziałowa (mm)	Obroty	Kod zębnika
11	6/8	20°	57.2	46.6	R	6
11	6/8	20°	57.2	46.6	L	11
12	8/10	20°	46.4	38.1	R	5

ST150()(H Modele – Napęd wstępnie złączony podwieszany

Zęby	Podziałka średnicy/ moduł	Kąt przyporu	Średnica zewnętrzna (mm)	Średnica podziałowa (mm)	Obroty	Kod zębnika
9	3 MOD	14.5°	34.5	27	R	77
10	8/10	20°	39.8	31.8	R	15

Zęby	Podziałka średnicy/ moduł	Kąt przyporu	Średnica zewnątrzna (mm)	Średnica podziałowa (mm)	Obroty	Kod zębniaka
11	8/10	20°	43.4	34.9	R	21
11	6/8	20°	57.1	46.6	R	25
11	3 MOD	14.5°	40.4	33	R	85
12	8/10	20°	46.2	38.1	R	29
12	6/8	20°	56.9	50.8	R	31
12	6/8	20°	57.2	50.8	L	32
13	3 MOD	20°	47	39	L/R	72
13	3.5 MOD	14.5°	54.8	45.5	R	893
14	3.5 MOD	14.5°	62	49	L	92
15	3 MOD	14.5°	53.1	45	R	99
15	3.5 MOD	14.5°	61.8	52.5	R	93
15	3.5 MOD	14.5°	61.9	52.5	L	94

W sprawie zastosowań specjalnych należy się kontaktować z najbliższym dystrybutorem **Ingersoll Rand** lub **Ingersoll Rand** Engine Starting Systems:

1725 US 1 North
Southern Pines, NC 28387
(910) 692-8700

Części i konserwacja

Po upływie okresu eksploatacji przewidzianego dla produktu zaleca się jego rozmontowanie, odtłuszczenie i podział na podzespoły według rodzajów materiałów w celu przygotowania do utylizacji.

Oryginalne instrukcje są opracowywane w języku angielskim. Instrukcje publikowane w innych językach są tłumaczeniami oryginalnych instrukcji.

Naprawa i konserwacja narzędzia powinna być przeprowadzana tylko przez autoryzowany zakład serwisowy.

Całą komunikację należy kierować do najbliższego biura lub dystrybutora firmy **Ingersoll Rand**.

Информация за безопасност на продукта

Използване по предназначение:

Въздушните стартери от серията ST150 са предназначени за употреба при стартиране на бутални двигатели с вътрешно горене. Тези стартери са проектирани да бъдат управлявани от отдалечено местоположение, след като са монтирани правилно към двигателя, който трябва да бъде стартиран.

За допълнителна информация, направете справка с Ръководството с информация за безопасност 45558624.

Ръководствата могат да бъдат изтеглени от ingersollrandproducts.com.

Идентификация на символите за безопасност



Прочетете всички ръководства, доставени със стартера, преди да пристъпите към инсталирането, експлоатацията или обслужването му.



ЗАТВОРЕН

Изключете линията за въздух или природен газ преди инсталиране или обслужване на стартера.



Когато използвате природен газ, всички отработени газове трябва да се отвеждат към безопасно място, където няма риск от запалване.



Когато използвате природен газ, всички отработени газове трябва да се отвеждат към безопасно място, където няма риск от вдишването им.

Насоки за работа



ВНИМАНИЕ

- Никога не превишавайте максималното работно налягане, посочено на табелата с данни.
- Винаги освобождавайте бутона за старт веднага след стартирането на двигателя.
- Смазвайте обилно зъбите на пиньона и короната с висококачествено масло за отворени предавки, работещи в тежък режим. Това ще спомогне за удължаване на експлоатационния срок на пиньона и короната.
- При работа с природен газ, основните отработени газове от стартера трябва да се отвеждат навън. На ST150 () H надвиснал модели, отстраняване на жилища щепсела диск и да го замени с подходяща тръба линия. Тръбата трябва да отвежда газовете до безопасно място и не трябва да бъде свързвана към никакви други тръби за отвеждане на газове, които може да въведат обратно налягане в междинния кожух.

Обща информация

- Неправилното свързване може сериозно да намали ефективността на въздушния стартер. Маркучи с размер, по-малък от препоръчания, ще намалят притока на въздух към двигателя, а поставянето на редуциращ преходник към изходния отвор ще ограничи потока през двигателя. Броят на Т-образните и ъглови детайли, както и дължината на захранващата тръба, трябва да бъдат сведени до минимум.
- При инсталиране към всички видове превозни средства, както и към стационарни двигатели, които са подложени на вибрации, използвайте гъвкави маркучи вместо твърди тръбни съединения. Вибрациите от превозното средство и двигателя ще разхлабят твърдите тръбни съединения, докато маркучите ще абсорбират вибрациите и връзките ще останат затегнати.

- В захранващите тръби не трябва да има замърсители. В новите тръби не трябва да има котлен камък и шлама от заваряването.
- Всички съединения трябва да бъдат непроницаеми на въздух. При свързване на всички съединения с резба NPT в системата използвайте уплътнител на Ingersoll Rand SMB-441.
- Винаги прокаравайте захранващата с въздух тръба откъм страничната или горна част на приемника – никога близо до или откъм дъното му.
- Препоръчва се монтиране на съединение тип "лула за въздух" за повишаване налягането на системата в аварийни ситуации. За да се предпази съединението тип "лула за въздух" от замърсявания и деформиране, може да бъде монтирано и свързано към него второ такова съединение, затворено с тръбна пробка, или може да се използва предпазна скоба за съединението "лула за въздух".
- За габаритните размери вижте чертеж 47555392-6 на страница 4.
 - A. 1-1/4" NPT впускателен
 - B. 2" NPT изход
 - C. 1/4" NPT In "I" контролен порт
 - D. 1/4" NPT Out "O" контролен порт
 - E. 1/4" NPT Порт за подаване на налягане
 - F. 4X 7/16"-14 (SAE Code 61)
 - G. Разстояние на хода на пиньона
- За тръбния път вижте схемата долу и чертеж 47555392-5 на страница 4. **Ingersoll Rand** препоръчва да свързвате към стартера, както е илюстрирано.

Елемент	Описание	Елемент	Описание
1	Регулатор на налягането*	7+	Бутон или соленоид
2	Цедка*	8	Манометър
3	Вентил за освобождаване на налягането*	9	Маркуч 1 – 1/4 инч (дължина под 15 фута) Маркуч 1 – 1/2 инч (дължина над 15 фута)
4	Резервоар^	10	Маркуч 1/4 инч
5	Контролен вентил^	11	Предпазител срещу разпръскване на течности или заглушител
6	Предпазен вентил на стартера		

* Стационарни приложения

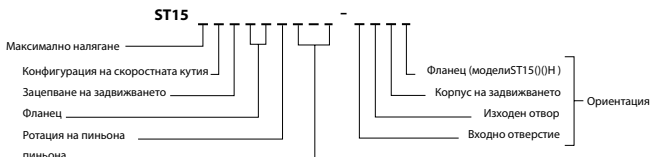
^ Приложения за превозни средства

+ Зацепващата верига трябва да бъде оставена да се вентилира, когато се отцепва от пиньона.

Спецификации на продукта

Модел	Налягане psig (barg)	Пределен въртящ момент lb-ft (Nm)	Скорост при макс. мощност – об./мин.	Макс. мощност hp (kW)	Поток SCFM (L/s)
ST155	60 (4.1)	100 (136)	1675	16 (12)	415 (196)
	90 (6.2)	150 (203)	1825	26 (19)	580 (274)
	120 (8.3)	200 (271)	1950	37 (28)	745 (352)
	150 (10.3)	240 (325)	2050	47 (35)	905 (427)
ST159	30 (2.1)	60 (81)	1465	8 (6)	315 (149)
	60 (4.1)	125 (169)	1788	21 (16)	520 (245)
	90 (6.2)	190 (258)	1988	35 (26)	725 (342)
	120 (8.3)	240 (325)	2050	47 (35)	920 (434)

Образна схема



Максимално налягане	Конфигурация на скоростната кутия	Зацепване на задвижването, Опора на пиньона	Фланец	Ротация на пиньона (гледайки към пиньона)	Пиньона	Ориентация
5: 150 PSIG Max 9: 120 PSIG Max	F: Offset D: Inline	P: извънбордови, предварително зацепено задвижване H: C надвисване, предварително зацепено задвижване I: Извънбордово, инерционно задвижване	Направее справка с раздел: Кодове за фланец	R: CW L: CCW	Направее справка с раздел: Кодове за пиньон	Направее справка с раздел: Ориентация на стартера

ST15() ()P и ST15() ()I: Вижте чертеж 47555392-2 на страница 2 за ориентация (Ориентация 320 е показана).

A – Входно отворствие

B – изходно отворствие



- С – Корпус на задвижването
- D – Главни контролни портове (ST15())P модели)
- E – Вторични контролни портове (модели ST15())P – запущени в завода)

ST15() ()H: Вижте чертеж 47555392-3 на страница 2 за ориентация (Ориентация 320 е показана).

- A – Входно отверстие
- B – изходно отверстие
- C – Корпус на задвижването и контролни портове
- D – Елемент на ориентация на фланеца

Ориентация на стартера

- Ако фабричната ориентация не съответства на вашия двигател, то ориентацията може да бъде регулирана. Входното и изходното отверстия, корпусът на задвижването и фланецът (само за модели ST15() ()H) могат да бъдат завъртани за правилно съответствие, като се използват стъпките по-долу.

Входно отверстие и изходно отверстие – всички модели

- Има четири уникални ориентации на входното отверстие, разположени през 90°. Вижте чертеж 47555392-2 и 47555392-3 на страница 2 за ориентация.
- Когато преориентирате входното отверстие или изходното отверстие, внимавайте да не отделите корпуса на мотора от скоростната кутия, защото ще има загуба на смазочно масло.
- Премахнете четирите винта и шайбите, които държат входното отверстие фиксирано, и внимателно завъртете до желаната ориентация.
- Нанесете **Ingersoll Rand SMB-431** течен уплътнител по двата резбовани винта, които се навиват в центъра на скоростната кутия.
- Поставете обратно винтовете и шайбите. Затегнете до 25 lb-ft (34 Nm) кръстосано.

Корпус на задвижването – за модели ST15() ()P, ST15() ()I – извънбордови, с предварително зацепване и инерционни

- Има осемнадесет уникални ориентации на задвижването, разположени през 20°. Вижте чертеж 47555392-2 на страница 2 за ориентация.
- Когато преориентирате корпуса на задвижването, внимавайте да не отделите капака на скоростната кутия от скоростната кутия или ще трябва да се подмени корковото уплътнение между двете. Определени ориентации ще изискват преориентиране на капака на скоростната кутия и подмяна на корковото уплътнение.
- Премахнете крепежните винтове, които държат корпуса на задвижването фиксиран, и завъртете до желаната позиция. Поставете обратно крепежните винтове и заключващите шайби. Затегнете до 100 in-lb (11 Nm).

Корпус на задвижването – за модели ST15() ()H – с надвисване, предварително зацепване

- Има осемнадесет уникални ориентации на задвижването, разположени през 20°. Вижте чертеж 47555392-3 на страница 2 за ориентация.
- Когато преориентирате задвижването, внимавайте да не отделите капака на скоростната кутия от скоростната кутия или ще трябва да се подмени корковото уплътнение между двете.
- Премахнете крепежните винтове, които държат корпуса на задвижването фиксиран, и завъртете до желаната позиция.
- Поставете обратно крепежните винтове и заключващите шайби и затегнете до 100 in-lb (11 Nm).

Фланец – само за модели ST15()()H – с надвисване, предварително зацепване

- Има четири шест уникални ориентации на фланеца, разположени през 20°. Вижте чертеж 4755392-2 и 4755392-3 на страница 2 за ориентация.
- Премахнете шестте винта, които държат фланеца за корпуса на задвижването. Завъртете до желаната позиция и поставете обратно шестте винта.
- Приложете фиксатор за резба на винтовете и затегнете до 13 ft-lb (18 Nm)

Кодове за фланец

Модели	Кодове	Фланец
ST15()()P	SAE 1	81
ST15()()P	SAE 3	88
ST15()()I	SAE 3	21
ST15()()I	SAE 3	22
ST15()()H	SAE 1	01
ST15()()H	SAE 3	03

Обърнете се към 4755392-4 на стр. 3.

За специални приложения се свържете с най-близкия дистрибутор на Ingersoll Rand или с Ingersoll Rand Engine Starting Systems на:

1725 US 1 North
Southern Pines, NC 28387
(910) 692-8700

Кодове за пиньон

Модели ST150()()P – извънбордови, предварително зацепено задвижване

Зъби	Диаметрална стъпка/модул	Ъгъл на налягането	Външен диаметър (mm)	Стъпка диаметрална (mm)	Въртене	Кодове за пиньон
10	8/10	20°	32.3	25.4	R	071
11	6/8	20°	20.5	20.1	R	54
11	6/8	20°	20.5	20.1	L	54
12	8/10	20°	20.5	20.1	R	53

ST150()()I Модели - Извънбордово, инерционно задвижване

Зъби	Диаметрална стъпка/модул	Ъгъл на налягането	Външен диаметър (mm)	Стъпка диаметрална (mm)	Въртене	Кодове за пиньон
11	6/8	20°	57.2	46.6	R	6
11	6/8	20°	57.2	46.6	L	11
12	8/10	20°	46.4	38.1	R	5


ST150()H Модели – С надвисване, предварително зацепено задвижване

Зъби	Диаметрална стъпка/модул	Ъгъл на налягането	Външен диаметър (mm)	Стъпка диаметрална (mm)	Въртене	Кодове за пиньон
9	3 MOD	14.5°	34.5	27	R	77
10	8/10	20°	39.8	31.8	R	15
11	8/10	20°	43.4	34.9	R	21
11	6/8	20°	57.1	46.6	R	25
11	3 MOD	14.5°	40.4	33	R	85
12	8/10	20°	46.2	38.1	R	29
12	6/8	20°	56.9	50.8	R	31
12	6/8	20°	57.2	50.8	L	32
13	3 MOD	20°	47	39	L/R	72
13	3.5 MOD	14.5°	54.8	45.5	R	893
14	3.5 MOD	14.5°	62	49	L	92
15	3 MOD	14.5°	53.1	45	R	99
15	3.5 MOD	14.5°	61.8	52.5	R	93
15	3.5 MOD	14.5°	61.9	52.5	L	94

За специални приложения се свържете с най-близкия дистрибутор на Ingersoll Rand или с **Ingersoll Rand Engine Starting Systems** на:
 1725 US 1 North
 Southern Pines, NC 28387
 (910) 692-8700

Резервни части и поддръжка

Когато изтече срокът на експлоатация на продукта, се препоръчва той да се разглоби, да се обезмасли и частите му да се разделят според материала, така че да могат да бъдат рециклирани.

Оригиналните инструкции са на английски език. Другите езици са превод на оригиналните инструкции.

Ремонт и поддръжка на инструмента трябва да се извършват единствено от упълномощен сервизен център.

За комуникация се обърнете към най-близкия офис или дистрибутор на **Ingersoll Rand**.

Informații privind siguranța produsului

Domeniul de utilizare:

Demaroarele cu aer din seria ST150 sunt destinate utilizării la motoarele de pornire cu ardere internă cu piston. Aceste demaroare sunt proiectate pentru a fi utilizate de la o locație aflată la distanță, după instalarea corespunzătoare pe motorul a cărui pornire este necesară.

Pentru informații suplimentare consultați formularul din Manualul de informații privind siguranța produsului 45558624.

Manualele pot fi descărcate de la ingersollrandproducts.com

Identificarea simbolurilor de siguranță



Citiți toate manualele care însoțesc demarorul înainte de a efectua operațiile de instalare, de exploatare sau de service.



ÎNCHIS

Opriți alimentarea cu aer sau cu gaz natural înainte de instalarea sau de service al starterului.



Când utilizați gaz natural, toată evacuarea trebuie branșată spre o locație sigură, unde nu există pericole de aprindere.



Când utilizați gaz natural, toată evacuarea trebuie branșată spre o locație sigură, unde nu există pericole de inhalare.

Instrucțiuni de operare



AVERTIZARE

- Nu depășiți presiunea nominală maximă de operare de pe plăcuța cu parametrii nominali ai produsului.
- Eliberați butonul de pornire imediat după pornirea motorului.
- Ungeți din abundență dinții pinionului și ai coroanei dințate cu un lubrifianț de calitate pentru angrenaje descoperite și condiții grele de lucru. Aceasta va contribui la prelungirea duratei de viață a coroanei dințate și a pinionului de antrenare.
- În cazul operației cu gaz natural, țeava de evacuare principală a demarorului trebuie îndreptată spre o ieșire. Pe ST150()H modele de forță transversală, scoateți mufa carcasa sistemului de acționare și înlocuiți-l cu o linie de tubulatură adecvată. Tubulatura trebuie să răspundă într-o locație sigură și nu trebuie branșată cu alte conducte de evacuare, ceea ce poate crea o contrapresiune asupra carcasei intermediare.

Informații generale

- Eficiența unui demaror cu aer poate fi afectată semnificativ de o conectare necorespunzătoare. Furtunurile de dimensiuni mai mici decât cele recomandate vor reduce volumul de aer de la motor, iar utilizarea reductoarelor de la canalele de evacuare va limita debitul prin motor. Numărul de teuri și de coturi, precum și lungimea conductei de alimentare trebuie menținute la minimum.
- La toate instalațiile vehiculare și la motoarele staționare supuse la vibrații, utilizați furtunuri flexibile în locul branșamentelor cu conducte rigide. Vehiculul și vibrațiile motorului vor slăbi racordurile cu conducte rigide, în timp ce furtunurile vor absorbi vibrațiile, iar racordurile vor rămâne etanșe.

- Conductele de alimentare nu trebuie să prezinte agenți de contaminare. Tubulatura nouă nu trebuie să prezinte cruste și zgură de sudură.
- Toate racordurile trebuie să fie etanșe la aer. Utilizați material de etanșare **Ingersoll Rand** SMB-441 la toate racordurile NPT din sistem.
- Pozați întotdeauna conducta de alimentare cu aer din lateral sau din partea de sus a receptorului, niciodată de jos sau din apropierea părții de jos.
- Instalarea unui dispozitiv de cuplare de tip "glad hand" este recomandată pentru represiurizarea de urgență a sistemului. Pentru a menține dispozitivul "glad hand" în stare de curățenie și pentru a-l proteja la deformări, poate fi asociat cu un alt dispozitiv similar, închis cu un dop de conductă, sau se poate utiliza un suport de protecție pentru dispozitive de acest tip.
- Pentru dimensiunile totale, consultați desenul 47555392-6 de la pagina 4.
 - A. 1-1/4" NPT Admisii
 - B. 2" NPT Priză
 - C. 1/4" NPT In "I" port de control
 - D. 1/4" NPT Afară "O" port de control
 - E. 1/4" NPT Port presiune de alimentare
 - F. 4X 7/16"-14 (SAE Coduri 61)
 - G. Cursă deplasare pinion
- Pentru conducte, consultați diagrama de mai jos și desenul 47555392-5 de la pagina 4. **Ingersoll Rand** recomandă conectarea la dispozitivul de pornire conform ilustrației.

Element	Descriere	Element	Descriere
1	Regulator de presiune*	7*	Buton sau solenoid
2	Filtru*	8	Manometru
3	Supapă de descărcare*	9	1-1/4" Furtun (sub 15 feet (4,5 m)) 1-1/2" Furtun (peste 15 feet (4,5 m))
4	Rezervor^	10	1/4" Furtun
5	Supapă de blocare^	11	Deflector sau amortizor de zgomot
6	Supapă releu demaror		

* Utilizări staționare

^ Utilizări pe vehicule

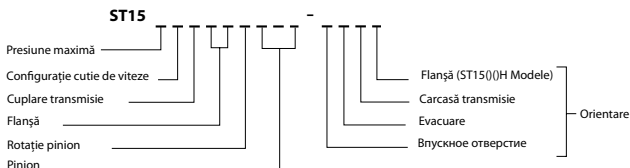
+ Circuitul de cuplare trebuie să se poată aerisi la decuplarea pinionului.

Specificații Tehnice

Models	Presiune psig (barg)	Cuplu de pornire lb-ft (Nm)	Turație @ Pu- tere maximă RPM	Putere maximă hp (kW)	Debit SCFM (L/s)
ST155	60 (4.1)	100 (136)	1675	16 (12)	415 (196)
	90 (6.2)	150 (203)	1825	26 (19)	580 (274)
	120 (8.3)	200 (271)	1950	37 (28)	745 (352)
	150 (10.3)	240 (325)	2050	47 (35)	905 (427)

Models	Presiune psig (barg)	Cuplu de pornire lb-ft (Nm)	Turație @ Pu- tere maximă RPM	Putere maximă hp (kW)	Debit SCFM (L/s)
ST159	30 (2.1)	60 (81)	1465	8 (6)	315 (149)
	60 (4.1)	125 (169)	1788	21 (16)	520 (245)
	90 (6.2)	190 (258)	1988	35 (26)	725 (342)
	120 (8.3)	240 (325)	2050	47 (35)	920 (434)

Cod model



Presiune maximă	Configurație cutie de viteze	Cuplare trans- misie, Suport pinion	Flanșă	Rotație pinion cu fața la pinion	Pinion	Orientare
5: 150 PSIG maximă 9: 120 PSIG maximă	F: Reglabil D: În linie	P: Pre-cuplat, exterior H: Pre-cuplat, în consolă I: inerie, exterior	Consultați secțiunea: Coduri de flanșă	R: CW L: CCW	Consultați secțiunea: Coduri de pinion	Consultați secțiunea: Orientarea dispozitivului de pornire

ST15() ()P & ST15() ()I: Consultați desenul 47555392-2 de la pagina 2 pentru orientare (este prezentată orientarea 320).

A – Admisie

B – Evacuare

C – Carcasă transmisie

D – Porturi principale de control (ST15()()P Modele)

E – Porturi secundare de control (modele ST15()()P - obturate din fabrică)

ST15() ()H: Consultați desenul 47555392-3 de la pagina 2 pentru orientare (este prezentată orientarea 320).

A – Admisie

B – Evacuare

C – Carcasă transmisie și porturi de control

D – Caracteristică de orientare a flanșei

Orientarea dispozitivului de pornire

- Dacă orientarea din fabrică nu este adecvată pentru motorul dvs., orientarea poate fi reglată. Admisia, evacuarea, carcasa transmisiei și flanșa (numai modelele ST15() ()H) pot fi rotite pentru un montaj corespunzător utilizând etapele de mai jos.

Admisie și evacuare - toate modelele

- Există patru orientări unice ale admisiei, distanțate la 90°. Consultați desenul 47555392-2 și 47555392-3 de la pagina 2, pentru orientare.
- La reorientarea admisiei sau a evacuării, aveți grijă să nu separați carcasa motorului de cutia de viteze, deoarece astfel se vor produce pierderi de ulei de lubrifiere.
- Demontați cele patru șuruburi și șaibe care fixează admisă și roțiți-o cu atenție în poziția dorită.
- Aplicați agent de etanșare **Ingersoll Rand SMB-431** la cele două filete de șurub care se înfiletează pe centrul cutiei de viteze.
- Montați la loc șuruburile și șaibe. Strângeți la 25 lb-ft (34 Nm) după un model în cruce.

Carcasă transmisie - Modelele ST15() ()P, ST15() ()I - Exterior pre-cuplat și inerțial

- Există optsprezece orientări unice ale admisiei, distanțate la 20°. Consultați desenul 47555392-2 de la pagina 2, pentru orientare.
- La reorientarea carcasei transmisiei, aveți grijă să nu separați capacul cutiei de viteze de cutia de viteze, deoarece altfel poate fi necesară înlocuirea garniturii de plută dintre cele două componente. Anumite orientări vor necesita reorientarea capacului cutiei de viteze și înlocuirea garniturii de plută.
- Demontați șuruburile cu cap care mențin carcasa transmisiei la poziție și roțiți-o în poziția dorită. Montați la loc șuruburile cu cap și șaibe de siguranță. Strângeți la 100 in-lb (11 Nm).

Carcasă transmisie - Modelele ST15() ()H - În consolă, pre-cuplat

- Există optsprezece orientări unice ale admisiei, distanțate la 20°. Consultați desenul 47555392-3 de la pagina 2, pentru orientare.
- La reorientarea transmisiei, aveți grijă să nu separați capacul cutiei de viteze de cutia de viteze, deoarece altfel poate fi necesară înlocuirea garniturii de plută dintre cele două componente.
- Demontați șuruburile cu cap care mențin carcasa transmisiei la poziție și roțiți-o în poziția dorită.
- Montați la loc șuruburile cu cap și șaibe de siguranță și strângeți-le la 100 in-lb (11 Nm).

Flanșă - Numai modelele ST15() ()H - În consolă, pre-cuplat

- Există șase orientări unice ale flanșei, distanțate la 20°. Consultați desenul 47555392-2 și 47555392-3 de la pagina 2, pentru orientare.
- Demontați cele șase șuruburi care fixează flanșa pe carcasa transmisiei. Rotiți la poziția dorită și reinstalați cele șase șuruburi.
- Aplicați adeziv pentru filete pe șuruburi și strângeți la 13 ft-lb (18 Nm)

Coduri de flanșă

Modele	Flanșă	Coduri
ST15() ()P	SAE 1	81
ST15() ()P	SAE 3	88
ST15() ()I	SAE 3	21
ST15() ()I	SAE 3	22
ST15() ()H	SAE 1	01
ST15() ()H	SAE 3	03

Consultați desenul 47555392-4 la pagina 3.

Pentru utilizări speciale, contactați cel mai apropiat distribuitor **Ingersoll Rand** sau

Ingersoll Rand Engine Starting Systems la:

1725 US 1 North

Southern Pines, NC 28387

(910) 692-8700

Coduri de pinion

Modele ST150()()P - Transmisie exterioră pre-cuplată

Dinți	Pas diametral/ Modul	Unghi de presiune	Diametru exterior (mm)	Diametru exterior (mm)	Rotație	Cod pinion
10	8/10	20°	32.3	25.4	R	071
11	6/8	20°	20.5	20.1	R	54
11	6/8	20°	20.5	20.1	L	54
12	8/10	20°	20.5	20.1	R	53

ST150()()I Modele - Transmisie exterioră inerțială

Dinți	Pas diametral/ Modul	Unghi de presiune	Diametru exterior (mm)	Diametru exterior (mm)	Rotație	Cod pinion
11	6/8	20°	57.2	46.6	R	6
11	6/8	20°	57.2	46.6	L	11
12	8/10	20°	46.4	38.1	R	5

ST150()()H Modele - Transmisie pre-cuplată în consolă

Dinți	Pas diametral/ Modul	Unghi de presiune	Diametru exterior (mm)	Diametru exterior (mm)	Rotație	Cod pinion
9	3 MOD	14.5°	34.5	27	R	77
10	8/10	20°	39.8	31.8	R	15
11	8/10	20°	43.4	34.9	R	21
11	6/8	20°	57.1	46.6	R	25
11	3 MOD	14.5°	40.4	33	R	85
12	8/10	20°	46.2	38.1	R	29
12	6/8	20°	56.9	50.8	R	31
12	6/8	20°	57.2	50.8	L	32
13	3 MOD	20°	47	39	L/R	72

Dinți	Pas diametral/ Modul	Unghi de presiune	Diametru exterior (mm)	Diametru exterior (mm)	Rotație	Cod pinion
13	3.5 MOD	14.5°	54.8	45.5	R	893
14	3.5 MOD	14.5°	62	49	L	92
15	3 MOD	14.5°	53.1	45	R	99
15	3.5 MOD	14.5°	61.8	52.5	R	93
15	3.5 MOD	14.5°	61.9	52.5	L	94

Pentru utilizări speciale, contactați cel mai apropiat distribuitor **Ingersoll Rand** sau **Ingersoll Rand** Engine Starting Systems la:

1725 US 1 North

Southern Pines, NC 28387

(910) 692-8700

Componente și întreținere

Atunci când durata de funcționare a produsului a expirat, se recomandă dezasamblarea acestuia, degresarea și separarea componentelor în funcție de materialul lor, astfel încât să poată fi reciclate.

Instrucțiunile originale sunt în limba engleză. Variantele în alte limbi sunt traduceri ale instrucțiunilor originale.

Repararea și întreținerea uneltei trebuie realizate numai de un Centru de service autorizat.

Pentru comunicări, adresați-vă celei mai apropiate reprezentanțe sau celui mai apropiat distribuitor **Ingersoll Rand**.

Информация о безопасности изделия

Назначение:

Пневмостартеры серии ST150 предназначены для пуска поршневых двигателей внутреннего сгорания. Стартеры предназначены для дистанционного запуска после надлежащей установки на соответствующем двигателе.

За дополнительной информацией обратитесь к руководству по безопасности изделия 45558624.

Руководства можно загрузить с веб-сайта ingersollrandproducts.com

Определение знаков безопасности



Перед установкой, запуском или обслуживанием стартера прочтите все руководства в комплекте.



ЗАКРЫТО

Перед установкой или обслуживанием стартера перекройте подачу воздуха или природного газа.



При использовании природного газа обеспечьте отвод выхлопа в безопасное место без риска возгорания.



При использовании природного газа обеспечьте отвод выхлопа в безопасное место без риска вдыхания.

Указания к использованию



Предупреждение

- Не превышайте максимальное значение рабочего давления, указанное на фирменной табличке.
- Отпускайте кнопку пуска сразу после запуска двигателя.
- При смазывании зубьев ведущего и ведомого зубчатых колес используйте достаточно большое количество смазки для открытых передач в тяжелых условиях эксплуатации. Это поможет продлить срок службы ведомого и ведущего зубчатых колес.
- При использовании природного газа обеспечьте отвод выхлопа стартера через главный трубопровод. На ST15 () () Н свешивались модели , снимите корпуса привода пробку и заменить ее подходящей насосно-компрессорной линии . Линия должна выводить выхлоп в безопасное место и не должна соединяться с любыми другими выпускными линиями, которые могут стать источником обратного давления в промежуточный корпус.

Общая информация

- Неправильное подключение может привести к серьезному снижению эффективности работы пневмостартера. При использовании шлангов размером меньше рекомендуемого будет снижен объем подаваемого в двигатель воздуха; при использовании переходных муфт в выхлопном канале будет ограничен поток через двигатель. Используйте минимальное количество тройников и колен, а также обеспечьте минимальную длину линии подачи.
- На передвижном оборудовании и стационарных двигателях, подверженных вибрации,

используйте гибкие шланги вместо жестких труб. Соединение жестких труб ослабляется из-за вибрации передвижного средства и двигателя, тогда как гибкие шланги поглощают вибрацию, сохраняя плотность соединения.

- В линии подачи не должно быть загрязняющих веществ. В новом трубопроводе не должно быть отложений и сварочного шлака.
- Все соединения должны быть герметичны. Для всех соединений NPT системы используйте герметик **Ingersoll Rand SMB-441**.
- Пускайте подачу воздуха сбоку или сверху приемного резервуара, но не по дну или вблизи него.
- Установка разъема пневматических шлангов рекомендуется для аварийной подачи давления в систему. Для поддержания чистоты, защиты от грязи и предотвращения искривления разъема шлангов к нему может быть прикреплен второй закрытый заглушкой разъем; также можно использовать защитную скобу для разъема шлангов.
- Габаритные размеры показаны на рис. 47555392-6 на стр. 4..
 - A. 1-1/4" NPT Впуск
 - B. 2" NPT Выпускное отверстие
 - C. 1/4" NPT In "I" проходное отверстие
 - D. 1/4" NPT Out "O" проходное отверстие
 - E. 1/4" NPT Отверстие для отбора давления подачи
 - F. 4X 7/16"-14 (SAE Code 61)
 - G. Длина перемещения ведущей шестерни
- Информация о трубопроводе содержится в приведённой ниже таблице и на рис. 47555392-5 на стр. 4. Компания **Ingersoll Rand** рекомендует подключать стартер, как показано.

Поз.	Описание	Поз.	Описание
1	Регулятор давления*	7+	Кнопка или соленоид
2	Фильтр*	8	Манометр
3	Перепускной клапан*	9	1-1/4" Шланг (до 15 футов) 1-1/2" Шланг (более 15 футов)
4	Резервуар^	10	1/4" Шланг
5	Контрольный клапан^	11	Защита от разбрызгивания или глушитель
6	Клапан управления стартером		

* Стационарное применение

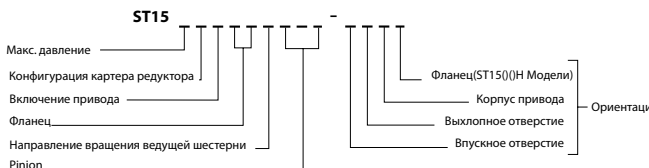
^ Применение на транспортных средствах

+ При расцеплении ведущей шестерни для контура включения привода должна быть обеспечена вентиляция.

Product Specifications

модели	Давление фунт/кв. дюйм изб. (бар изб.)	Пусковой момент фунт- фут (Нм)	Скорость при макс. мощности ОБ./МИН	Макс. мощность л. с. (кВт)	Поток SCFM (L/s)
ST155	60 (4.1)	100 (136)	1675	16 (12)	415 (196)
	90 (6.2)	150 (203)	1825	26 (19)	580 (274)
	120 (8.3)	200 (271)	1950	37 (28)	745 (352)
	150 (10.3)	240 (325)	2050	47 (35)	905 (427)
ST159	30 (2.1)	60 (81)	1465	8 (6)	315 (149)
	60 (4.1)	125 (169)	1788	21 (16)	520 (245)
	90 (6.2)	190 (258)	1988	35 (26)	725 (342)
	120 (8.3)	240 (325)	2050	47 (35)	920 (434)

Код модели



Макс. давление	Конфигурация картера редуктора	Включение привода, Опора ведущей шестерни	фланцев	Направление вращения ведущей шестерни (со стороны ведущей шестерни)	ведущих шестерён	Ориентация
5: 150 PSIG Макс. 9: 120 PSIG Макс.	F: со смещением D: $\vec{\text{E}}\vec{\text{E}}\vec{\text{E}}\vec{\text{E}}\vec{\text{E}}\vec{\text{E}}$	P: Постоянного зацепления, консольный H: Постоянного зацепления, выносной I: Инерционный, консольный	См. раздел: Коды фланцев	R: CW L: CCW	См. раздел: Коды ведущих шестерён	См. раздел: Ориентация стартера

ST15() (P & ST15() (I)): Сведения об ориентации представлены на рис. 47555392-2 на стр. 2 (показана ориентация 320).

A – Впуск

B – выпуск

C – Корпус привода

D – Основные проходные отверстия (ST1500P Models)

E – Вспомогательные проходные отверстия (модели ST1500P – заглушены на заводе)



ST15() ()H: Сведения об ориентации представлены на рис. 47555392-3 на стр. 2 (показана ориентация 32O).

A – Впуск

B – выпуск

C – Корпус привода и регулировочные отверстия

D – Характеристика ориентации фланца

Ориентация стартера

- Если установленная на заводе ориентация не соответствует вашему двигателю, то ориентацию можно скорректировать. Впуск, выпуск, корпус привода и фланец (только модели ST15() ()H) можно поворачивать для правильной сборки, используя описанные ниже пошаговые операции.

Впуск и выпуск – все модели

- Существуют четыре уникальные ориентации впуска, разнесённые на 90° одна относительно другой. Сведения об ориентации представлены на рис. 47555392-2 и 47555392-3 на стр. 2.
- Изменяя ориентацию впуска и выпуска, позаботьтесь о том, чтобы не отделять корпус двигателя от картера редуктора, поскольку при этом будет потеряно смазочное масло.
- Удалите четыре винта и шайбы, удерживающие впуск на месте, и осторожно поверните до требуемой ориентации.
- Нанесите герметик SMB-431 компании **Ingersoll Rand** на резьбу двух винтов, которые ввинчиваются в центре картера редуктора.
- Снова установите винты и шайбы. Затяните с крутящим моментом 34 Нм (25 фунто-футов) по перекрёстной схеме.

Корпус привода – модели ST15() ()P, ST15() ()I – консольный, постоянного зацепления и инерционный

- Существует восемнадцать уникальных ориентаций привода, разнесённых на 20° одна относительно другой. Сведения об ориентации представлены на рис. 47555392-2 на стр. 2.
- Изменяя ориентацию корпуса привода, позаботьтесь о том, чтобы не отделять крышку картера редуктора от картера редуктора, иначе потребует замена пробковой прокладки между ними. При некоторых ориентациях потребует изменить ориентацию крышки картера редуктора и заменить пробковую прокладку.
- Удалите колпачковые винты, удерживающие на месте корпус привода, и поверните его в требуемое положение. Снова установите колпачковые винты и стопорные шайбы. Затяните с крутящим моментом 11 Нм (100 дюймо-фунтов).

Корпус привода – модели ST15() ()H – выносной, постоянного зацепления.

- Существует восемнадцать уникальных ориентаций привода, разнесённых на 20° одна относительно другой. Сведения об ориентации представлены на рис. 47555392-3 на стр. 2.
- Изменяя ориентацию привода, позаботьтесь о том, чтобы не отделять крышку картера редуктора от картера редуктора, иначе потребует замена пробковой прокладки между ними.
- Удалите колпачковые винты, удерживающие на месте корпус привода, и поверните его в требуемое положение.
- Снова установите колпачковые винты и стопорные шайбы, затем затяните с крутящим моментом 11 Нм (100 дюймо-фунтов).

Фланец – только модели ST15()(H) – выносной, постоянного зацепления

- Существует шесть уникальных ориентаций впуска, разнесённых на 20° одна относительно другой. Сведения об ориентации представлены на рис. 47555392-2 и 47555392-3 на стр. 2.
- Удалите шесть винтов, которые удерживают фланец на корпусе привода. Поверните в требуемое положение и снова установите шесть винтов.
- Нанесите на винты состав для фиксации резьбы и затяните с крутящим моментом 18 Нм (13 футо-фунтов)

Коды фланцев

модели	фланцев	Коды
ST15()(P	SAE 1	81
ST15()(P	SAE 3	88
ST15()(I	SAE 3	21
ST15()(I	SAE 3	22
ST15()(H	SAE 1	01
ST15()(H	SAE 3	03

См. 47555392-4 стр 3.

По вопросам специальных условий применения обращайтесь к своему ближайшему дистрибьютору компании **Ingersoll Rand** или в подразделение систем запуска двигателей компании **Ingersoll Rand** по адресу:

1725 US 1 North

Southern Pines, NC 28387

(910) 692-8700

Коды ведущих шестерён**Модели ST150()(P – консольный привод постоянного зацепления**

Число зубцов	Диаметральный шаг / модуль	Угол зацепления	Наружный диаметр (mm)	Расчетный диаметр (mm)	Вращение	Код ведущего зубчатого колеса
10	8/10	20°	32.3	25.4	R	071
11	6/8	20°	20.5	20.1	R	54
11	6/8	20°	20.5	20.1	L	54
12	8/10	20°	20.5	20.1	R	53


ST150()()I Модели - Консольный инерционный привод

Число зубцов	Диаметральный шаг / модуль	Угол зацепления	Наружный диаметр (mm)	Расчетный диаметр (mm)	Вращение	Код ведущего зубчатого колеса
11	6/8	20°	57.2	46.6	R	6
11	6/8	20°	57.2	46.6	L	11
12	8/10	20°	46.4	38.1	R	5

ST150()()H Модели – Выносной привод постоянного зацепления.

Число зубцов	Диаметральный шаг / модуль	Угол зацепления	Наружный диаметр (mm)	Расчетный диаметр (mm)	Вращение	Код ведущего зубчатого колеса
9	3 MOD	14.5°	34.5	27	R	77
10	8/10	20°	39.8	31.8	R	15
11	8/10	20°	43.4	34.9	R	21
11	6/8	20°	57.1	46.6	R	25
11	3 MOD	14.5°	40.4	33	R	85
12	8/10	20°	46.2	38.1	R	29
12	6/8	20°	56.9	50.8	R	31
12	6/8	20°	57.2	50.8	L	32
13	3 MOD	20°	47	39	L/R	72
13	3.5 MOD	14.5°	54.8	45.5	R	893
14	3.5 MOD	14.5°	62	49	L	92
15	3 MOD	14.5°	53.1	45	R	99
15	3.5 MOD	14.5°	61.8	52.5	R	93
15	3.5 MOD	14.5°	61.9	52.5	L	94

По вопросам специальных условий применения обращайтесь к своему ближайшему дистрибьютору компании **Ingersoll Rand** или в подразделение систем запуска двигателей компании **Ingersoll Rand** по адресу:

1725 US 1 North
Southern Pines, NC 28387
(910) 692-8700

Компоненты и обслуживание

По истечении срока службы данного изделия рекомендуется разобрать его, удалить смазку и рассортировать детали по использованным для их изготовления материалам в целях утилизации.

Оригинальные инструкции приведены на английском языке. Версии на других языках являются переводом оригинальных инструкций.

Ремонт и обслуживание инструмента должны выполняться только авторизованным сервисным центром.

По любым вопросам обращайтесь в ближайший офис компании **Ingersoll Rand** или к ее дистрибьютору.

产品安全信息

使用目的：

ST150 系列空气起动机用于启动往复内燃机。 正确安装到需要启动的发动机上后，这些起动机可在远程启动。

更多信息，请参考《产品安全信息手册 45558624》。

手册可从 ingersollrandproducts.com 下载产品标志识别



安装、操作或维修前，请阅读起动机随附的全部手册。



关闭

安装或维修起动机前，请断开空气或天然气供应。



使用天然气时，所有排气必须通过管道输送到没有着火风险的安全地点。



使用天然气时，所有排气必须通过管道输送到没有吸入风险的安全地点。

操作指南



危 险

- 请勿超出铭牌上的最大工作压力额定值。
- 发动机启动后务必立即释放启动按钮。
- 用优质重型开式齿轮润滑剂充分润滑小齿轮和齿圈上的齿。这将有助于延长齿圈和主动小齿轮的寿命。
- 对于天然气操作，起动机主排气必须通过管道排出。在 ST150(J)(H) 悬臂车型，删除驱动器外盖并用合适的管线更换。管路必须在安全地点设置通风口，不得与任何其他可能导致中间壳体背压的排气管路互连。

一般信息

- 连接不当会大大损耗空气起动机效率。小于建议尺寸的软管将减少送至马达的空气量，并且在排气口中使用减压器将限制通过马达的流量。三通和弯头的数量，以及供应管线的长度应保持最少。
- 在所有受到振动的车辆装置和静止发动机上，应使用挠性管而非刚性管连接。车辆和发动机振动将使刚性管连接变松，而软管将吸收振动，连接仍将保持紧固。
- 供应管线必须免受污染。新管道不得有水垢和焊渣。
- 所有连接必须气密。在整个系统的所有 NPT 连接上使用 **Ingersoll Rand SMB-441**。
- 务必从接收器侧面或顶部运行供气管路，不得从接收器上或底部附近运行。
- 建议为系统紧急再加压安装“耦合器”。为了保持“耦合器”清洁无尘，并防止其变形，可在管塞附近安装第二个“耦合器”与其配对，或可使用耦合器保护器支架。

有关整体尺寸，请参阅图 47555392-6（在第 4 页上）。

- A. 1-1/4" NPT 进口
- B. 2" NPT 出口
- C. 1/4" NPT In "I" 控制端口
- D. 1/4" NPT Out "O" 控制端口

E. 1/4" NPT 供应压力端口

F. 4X 7/16"-14 (SAE代码 61)

G. 小齿轮运行距离

有关管道，请参阅下表和图 47555392-5（在第 4 页上）。Ingersoll Rand 建议按照图示连接启动器。

项目	描述	项目	描述
1	调压器*	7*	按钮或电磁阀
2	滤网*	8	压力表
3	安全阀*	9	1-1/4" 软管 (15 英尺以下) 1-1/2" 软管 (15 英尺以上)
4	油箱^	10	1/4" 软管
5	止回阀^	11	防溅罩或消音器
6	止回阀		

* 固定型应用

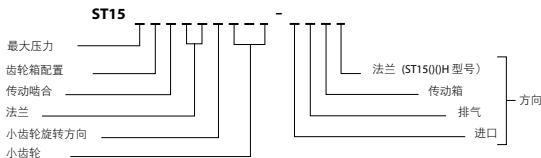
^ 车载应用

+ 分离小齿轮时必须允许啮合回路排气。

产品规格

型号	压力 psig (barg)	分离扭矩 lb-ft (Nm)	速度 @ 最大功 RPM	最大功率 hp (kW)	流量 SCFM (L/s)
ST155	60 (4.1)	100 (136)	1675	16 (12)	415 (196)
	90 (6.2)	150 (203)	1825	26 (19)	580 (274)
	120 (8.3)	200 (271)	1950	37 (28)	745 (352)
	150 (10.3)	240 (325)	2050	47 (35)	905 (427)
ST159	30 (2.1)	60 (81)	1465	8 (6)	315 (149)
	60 (4.1)	125 (169)	1788	21 (16)	520 (245)
	90 (6.2)	190 (258)	1988	35 (26)	725 (342)
	120 (8.3)	240 (325)	2050	47 (35)	920 (434)

型号代码



最大压力	齿轮箱配置	传动啮合， 小齿轮支撑	法兰	小齿轮旋 转方向 朝向小齿 轮观察	小齿轮	方向
5:150 PSIG Max 9:120 PSIG Max	F : 时 差 D : 直式	P : 预啮合，外侧 H : 预啮合，外伸 I : 惯性，外侧	请参 阅 章节: 法 兰代码	R: CW L: CCW	请参阅章 节: 小齿 轮代码	请参阅章节: 起 动器的定向

ST15() (P & ST15() (I): 请参阅图 47555392-2 (在第 2 页上) 了解定向 (图示为定向 320).

A - 进口

B - 排气

C - 传动箱

D - 主控制端口 (ST15() (P 型号)

E - 副控制端口 (ST15() (P 型号 出厂时已塞住)

ST15() (H): 请参阅图 47555392-3 (在第 2 页上) 了解定向 (图示为定向 320).

A - 进口

B - 排气

C - 传动箱与控制端口

D - 法兰定向功能

起动器的定向

- 如果出厂定向不适合您的发动机，可以调整定向。可以采用以下步骤旋转进口、出口、传动箱和法兰 (仅 ST15() (H 型号) 以正确适配。
- 进口与出口 - 所有型号
- 有四种间隔 90° 的独特进口定向。请参阅图 47555392-2 和 47555392-3 (在第 2 页上) 了解定向。
- 重新定向进口或出口时，小心不要从齿轮箱分开电动机外壳，否则会流失润滑油。
- 卸下将进口固定到位的四个螺钉和垫圈，然后小心地旋转到所需方向。
- 在拧入齿轮箱中心的两个螺钉的螺纹上涂抹 Ingersoll Rand SMB-431 密封剂。
- 重新安装螺钉和垫圈。以交叉方式拧紧至 25 英尺-磅 (34 牛米)。

传动箱 - ST15() (P, ST15() (I 型号 - 外侧预啮合和惯性

- 有十八种间隔 20° 的独特传动定向。请参阅图 47555392-2 (在第 2 页上) 了解定向。
- 重新定向传动箱时，小心不要从齿轮箱分开齿轮箱盖，否则将需要更换两者之间的软木垫片。某些定向将需要重新定向齿轮箱盖并更换软木垫片。
- 卸下将传动箱固定到位的帽螺钉并旋转到所需位置。重新安装帽螺钉和止动垫圈。拧紧至 100 英寸-磅 (11 牛米)。

传动箱 - ST15() (H 型号 - 外伸预啮合

- 有十八种间隔 20° 的独特传动定向。请参阅图 47555392-3 (在第 2 页上) 了解定向。
- 重新定向传动箱时，小心不要从齿轮箱分开齿轮箱盖，否则将需要更换两者之间的软木垫片。
- 卸下将传动箱固定到位的帽螺钉并旋转到所需位置。
- 重新安装帽螺钉和止动垫圈并拧紧至 100 英寸-磅 (11 牛米)。

法兰 - 仅 ST15() (H 型号 - 外伸预啮合

- 有六种间隔 20° 的独特法兰定向。请参阅图 47555392-2 和 47555392-3 (在第 2 页上) 了解定向。

- 卸下将法兰固定到传动箱上的六个螺钉。旋转至所需位置并重新安装六个螺钉。
- 在螺钉上涂抹螺纹锁定密封胶并拧紧至 13 英尺-磅 (18 牛米)

法兰代码

型号	法兰	代码
ST15() <i>()</i> P	SAE 1	81
ST15() <i>()</i> P	SAE 3	88
ST15() <i>()</i> I	SAE 3	21
ST15() <i>()</i> I	SAE 3	22
ST15() <i>()</i> H	SAE 1	01
ST15() <i>()</i> H	SAE 3	03

请参阅第3页的# 47555392-4.

有关特殊应用, 请就近联系 Ingersoll Rand 分销商或 Ingersoll Rand 发动机启动系统:

1725 US 1 North
Southern Pines, NC 28387
(910) 692-8700

起动器的定向

ST150()*()*P 型号 - 外侧预啮合传动

Teeth	直径齿距/模块	压力角	外径 (mm)	齿距直径 (mm)	旋向	小齿轮代码
10	8/10	20°	32.3	25.4	R	071
11	6/8	20°	20.5	20.1	R	54
11	6/8	20°	20.5	20.1	L	54
12	8/10	20°	20.5	20.1	R	53

ST150()*()*I 型号 - 外侧惯性传动

Teeth	直径齿距/模块	压力角	外径 (mm)	齿距直径 (mm)	旋向	小齿轮代码
11	6/8	20°	57.2	46.6	R	6
11	6/8	20°	57.2	46.6	L	11
12	8/10	20°	46.4	38.1	R	5



ST150()H 型号 外伸预啮合传动

Teeth	直径齿距/模块	压力角	外径 (mm)	齿距直径 (mm)	旋向	小齿轮代码
9	3 MOD	14.5°	34.5	27	R	77
10	8/10	20°	39.8	31.8	R	15
11	8/10	20°	43.4	34.9	R	21
11	6/8	20°	57.1	46.6	R	25
11	3 MOD	14.5°	40.4	33	R	85
12	8/10	20°	46.2	38.1	R	29
12	6/8	20°	56.9	50.8	R	31
12	6/8	20°	57.2	50.8	L	32
13	3 MOD	20°	47	39	L/R	72
13	3.5 MOD	14.5°	54.8	45.5	R	893
14	3.5 MOD	14.5°	62	49	L	92
15	3 MOD	14.5°	53.1	45	R	99
15	3.5 MOD	14.5°	61.8	52.5	R	93
15	3.5 MOD	14.5°	61.9	52.5	L	94

有关特殊应用，请就近联系 **Ingersoll Rand** 分销商或 **Ingersoll Rand** 发动机启动系统：

1725 US 1 North

Southern Pines, NC 28387

(910) 692-8700

零件和保养

当产品达到使用寿命后，建议您将产品拆卸、去油，并将零件按材质分开，以便回收。原始说明采用英文。其他语言版本是原始说明的翻译版。

工具修理和保养仅应由授权的服务中心进行。

请联系最近的 **Ingersoll Rand** 办公室或经销商。

製品に関する安全性

製品の用途:

これらのエアスタータは、往復内燃機関の始動に使用することを目的としています。これらのエアスタータは、始動させる必要のあるエンジンに正しく取り付けした後、離れた場所から操作するように設計されています。

詳細は「製品安全性情報説明書 45558624」をご参照ください。

説明書は、ingersollrandproducts.com からダウンロードすることができます。

安全性に関連する記号



取り付け、操作、作業の前にスタータに同梱の全てのマニュアルをお読みください。



閉鎖

スタータを取り付けまたは作業する前に吸気 または天然ガス供給を止めてください。



天然ガスを使用するときには、すべての排気が 発火の危険性のない安全な場所まで配管で排出されていなければなりません。



天然ガスを使用するときには、すべての排気が 吸入の危険性のない安全な場所まで配管で排出されていなければなりません。

操作指針



危険

- ・ 銘板に表示の最大定格運転圧を超えないこと。
- ・ エンジン始動後は必ず始動ボタンを直ちに離すこと。
- ・ 上質なヘビーデューティー用オープンギア潤滑油をピニオンの歯とリングギアへたっぷり塗ります。こうすることは、リングギアおよび駆動ピニオンの寿命を延ばすのに役立ちます。
- ・ 天然ガス運転をする場合、始動装置のメイン排気は、配管で排出する必要があります。ST15 () () H は、ドライブハウジングプラグを取り外し、適切なチューブラインに置き換え、モデルのオーバーハング、管類は、安全な位置で排気する必要があり、中間のハウジング[駆動部筐体]に逆圧の発生を招くおそれのある他の排気管との相互接続をしないようにする必要があります。

一般情報

- ・ エアスタータ[空気始動装置]の効率は、不適切な接続によって非常に損なわれることがあります。推奨したものより小さいホースをご使用になった場合、モーターへの空気量は、減少し、排気ポートに減速機を使用した場合、排気を制限し、モーターを詰まらせます。T字型分岐および肘継手の数量および供給ライン長さは最小限に抑えてください。
- ・ 車両への搭載および振動に晒される固定エンジンへの取り付けにはすべて、硬い配管での接続ではなく柔軟性のあるホースを使用してください。車両およびエンジンの振動により固定した配管接続は直ぐ緩みませんが、ホースの場合、振動を吸収し、接続は強固なままです。
- ・ 供給管には混入物質が存在しないこと。新規の配管には湯垢や溶接の鋸滓がないこと。
- ・ 接続はすべて気密性があること。システム全体にわたる全てのNPT接続には、**Ingersoll Rand SMB-441**シーラントを使用してください。

- 常に給気管を受け器の側面または最上部から入るようにし、決して底部またはその付近から入ることのないようにします。
- 緊急時の再加圧のために「グラッドハンド」を実装しておくことを推奨します。グラッドハンドを清潔で汚れないようにし、ゆがみを防止するには、配管プラグで閉じられた第2のグラッドハンドを結合させるかまたはグラッドハンド保護取り付け金具を使うこともできます。
- 全体の寸法は、4 ページの図 47555392-6 を参照してください。
 - A. 1-1/4" NPT 吸気口
 - B. 2" NPT 吐出口
 - C. 1/4" NPT In "I" 制御ポート
 - D. 1/4" NPT Out "O" 制御ポート
 - E. 1/4" NPT 給気圧ポート
 - F. 4X 7/16"-14 (SAE コード 61)
 - G. ピニオン移動距離
- 配管は、下図および 4 ページの図 47555392-5 を参照してください。Ingersoll Rand は、スターターを図のように接続することを推奨しています。

品目	説明	品目	説明
1	押しボタンまたは電磁式*	7*	押しボタンまたは電磁式
2	ストレイナー*	8	圧力計
3	安全弁*	9	1-1/4" ホース (15 フィート未満) 1-1/2" ホース (15 フィート以上)
4	タンク^	10	1/4" ホース
5	チェックバルブ^	11	飛沫ガードまたはマフラー
6	スタータ中継弁		

* 固定用途

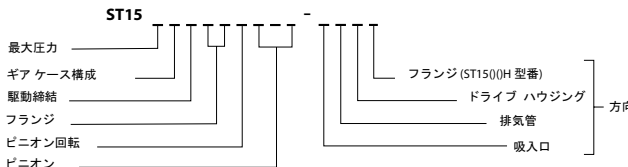
^ 車両用途

+ ピニオンを締結解除する際は、締結回路が必ず通気されるようにしてください。

製品仕様

型番	圧力 psig (barg)	分離トルク lb-ft (Nm)	最大出力時の 速度 (RPM)	最大出力 HP (kW)	Flow SCFM (L/s)
ST155	60 (4.1)	100 (136)	1675	16 (12)	415 (196)
	90 (6.2)	150 (203)	1825	26 (19)	580 (274)
	120 (8.3)	200 (271)	1950	37 (28)	745 (352)
	150 (10.3)	240 (325)	2050	47 (35)	905 (427)
ST159	30 (2.1)	60 (81)	1465	8 (6)	315 (149)
	60 (4.1)	125 (169)	1788	21 (16)	520 (245)
	90 (6.2)	190 (258)	1988	35 (26)	725 (342)
	120 (8.3)	240 (325)	2050	47 (35)	920 (434)

モデルコード



最大圧力	ギア ケース 構成	駆動締結, ピニオン サポート	フランジ	ピニオン 回転 (ピニオンに 向かって)	ピニオン	方向
5: 150 PSIG 最大 9: 120 PSIG 最大	F: オフセット D: インライン	P: 事前締結、船外 H: 事前締結、オー バーハング I: イナーシャ、船外	参照セク ション: フ ランジコ ード	R: CW L: CCW	参照セク ション: ピ ニオンコ ード	参照セクシ ョン: スター ターの方向

ST15() ()P & ST15() ()I: ST15() ()P & ST15() ()I: 方向については 2 ページの図 47555392-2 を参照してください (方向 320 を表示)。

- A – 吸気口
- B – 排気管
- C – ドライブ ハウジング
- D – プライマリ制御ポート (ST15()0P 型番)
- E – セカンダリ制御ポート (ST15()0P モデル – 工場で差し込み)

ST15() ()H: ST15() ()H: 方向については 2 ページの図 47555392-3 を参照してください (方向 320 を表示)。

- A – 吸気口
- B – 排気管
- C – ドライブ ハウジング & 制御ポート
- D – フランジ方向の特徴

スターターの方向

- 工場での方向がお使いのエンジンに合わない場合は、方向を調整することができます。入口、排気、ドライブ ハウジングおよびフランジ (ST15() ()H モデルのみ) は、以下の手順を使用し、正しく合うように回転させることができます。

入口 & 排気 - すべてのモデル

- 90 度間隔で 4 つの独自の入口の方向が存在します。方向については、2 ページの図 47555392-2 および 47555392-3 を参照してください。
- 入口または排気の方向を変更する場合は、モーター筐体をギア ケースから外さないように注意してください。外すと潤滑油が失われます。
- 入口を所定の位置に保持している 4 つのスクリューとワッシャーを取り外し、希望の方向へ慎重に回転させます。
- ギア ケースの中心にねじ込まれている 2 つのスクリューのねじ山に **Ingersoll Rand SMB-431** ガスケット メーカーを塗布します。
- スクリューとワッシャーを再度取り付けます。十字になるよう 25 lb-ft (34 Nm) のトルクで締め付けます。

ドライブハウジング - ST15()(P、ST15()(I)モデル - 船外事前締結およびイナーシャ

- 20 度間隔で 18 個の独自の駆動の方向が存在します。方向については、2 ページの図 47555392-2 を参照してください。
- ドライブハウジングの方向を変更する場合は、ギア ケース カバーをギア ケースから外さないように注意してください。外すと、その 2 つの間のコルク ガスケットの交換が必要となります。ある方向にすると、ギア ケース カバーの方向の変更とコルク ガスケットの交換が必要となります。
- ドライブハウジングを所定の位置に保持しているキャップ スクリューを取り外し、希望の位置まで回転させます。キャップ スクリューとロック ワッシャーを再度取り付けます。100 in-lb (11 Nm) のトルクで締め付けます。

ドライブハウジング - ST15()(H)モデル - オーバーハング事前締結

- 20 度間隔で 18 個の独自の駆動の方向が存在します。方向については、2 ページの図 47555392-3 を参照してください。
- 駆動部の方向を変更する場合は、ギア ケース カバーをギア ケースから外さないように注意してください。外すと、その 2 つの間のコルク ガスケットの交換が必要となります。
- ドライブハウジングを所定の位置に保持しているキャップ スクリューを取り外し、希望の位置まで回転させます。
- キャップ スクリューとロック ワッシャーを再度取り付け、100 in-lb (11 Nm) のトルクで締め付けます。

フランジ - ST15()(H)モデルのみ - オーバーハング事前締結

- 20 度間隔で 6 個の独自のフランジの方向が存在します。方向については、2 ページの図 47555392-2 および 47555392-3 を参照してください。
- フランジをドライブハウジング上に保持している 6 つのスクリューを取り外します。希望の位置まで回転させ、6 つのスクリューを再度取り付けます。
- スクリューにスレッド ロッカーを塗布し、13 ft-lb (18 Nm) のトルクで締め付けます

フランジコード

型番	フランジ	コード
ST15()(P	SAE 1	81
ST15()(P	SAE 3	88
ST15()(I	SAE 3	21
ST15()(I	SAE 3	22
ST15()(H	SAE 1	01
ST15()(H	SAE 3	03

3 ページの 47555392-4 を参照してください。

特殊な用途の場合は、最寄りの **Ingersoll Rand** 販売店または以下の所在地の **Ingersoll Rand Engine Starting Systems** までお問い合わせください:

1725 US 1 North
Southern Pines, NC 28387
(910) 692-8700

ピニオンコード

ST150()P モデル - 船外事前締結駆動

歯	直径のピッチ/モジュール	圧力角	外径 (mm)	ピッチ直径 (mm)	回転方向	ピニオンコード
10	8/10	20°	32.3	25.4	R	071
11	6/8	20°	20.5	20.1	R	54
11	6/8	20°	20.5	20.1	L	54
12	8/10	20°	20.5	20.1	R	53

ST150()I 型番 - 船外イナーシャ駆動

歯	直径のピッチ/モジュール	圧力角	外径 (mm)	ピッチ直径 (mm)	回転方向	ピニオンコード
11	6/8	20°	57.2	46.6	R	6
11	6/8	20°	57.2	46.6	L	11
12	8/10	20°	46.4	38.1	R	5

ST150()H 型番 - オーバーハング事前締結駆動

歯	直径のピッチ/モジュール	圧力角	外径 (mm)	ピッチ直径 (mm)	回転方向	ピニオンコード
9	3 MOD	14.5°	34.5	27	R	77
10	8/10	20°	39.8	31.8	R	15
11	8/10	20°	43.4	34.9	R	21
11	6/8	20°	57.1	46.6	R	25
11	3 MOD	14.5°	40.4	33	R	85
12	8/10	20°	46.2	38.1	R	29
12	6/8	20°	56.9	50.8	R	31
12	6/8	20°	57.2	50.8	L	32
13	3 MOD	20°	47	39	L/R	72
13	3.5 MOD	14.5°	54.8	45.5	R	893
14	3.5 MOD	14.5°	62	49	L	92
15	3 MOD	14.5°	53.1	45	R	99

歯	直径のピッチ/モジュール	圧力角	外径 (mm)	ピッチ直径 (mm)	回転方向	ピニオンコード
15	3.5 MOD	14.5°	61.8	52.5	R	93
15	3.5 MOD	14.5°	61.9	52.5	L	94

特殊な用途の場合は、最寄りの **Ingersoll Rand** 販売店または以下の所在地の **Ingersoll Rand Engine Starting Systems** までお問い合わせください:

1725 US 1 North

Southern Pines, NC 28387

(910) 692-8700

部品とメンテナンス

工具の製品寿命が尽きた場合には、工具を分解して脱脂を行い、リサイクルのため各部を材質別に分別することをお勧めします

説明書の原文は英語で書かれています。他の言語については原文からの翻訳です。

工具の修理とメンテナンスは認定サービスセンターのみが行ってください。

お問い合わせ等は、お客様の最寄りの **Ingersoll Rand** 事務所または販売店へご連絡ください。

제품 안전 정보

사용 용도:

ST150 시리즈 에어 시동기는 왕복 내연 기관의 시동에 사용하기 위한 제품입니다. 본 시동기는 시동이 필요한 엔진에 올바르게 설치된 이후에는 원격으로 작동될 수 있도록 설계되었습니다.

추가적인 정보는 제품 안전 정보 설명서 45558624를 참조하십시오.

설명서는 ingersollrandproducts.com에서 다운로드하실 수 있습니다

안전 기호 식별



설치, 운영 및 사용 전에 시동기와 함께

제공된 모든 설명서를 읽으십시오.



달함

시동기의 설치 혹은 사용 전에 공기 혹은 천

연가스 공급을 차단하십시오.



천연가스 사용 시에, 모든 배출구는 발화 우

려가 없는 안전한 장소로 향해있어야 합니다.



천연가스 사용 시에, 모든 배출구는 흡입할 우려가

없는 안전한 장소로 향해있어야 합니다.

운영 지침



위험

- 표찰에 기재된 최대 운영 압력 속도를 초과하지 않도록 하십시오.
- 항상 엔진 시동 이후 즉시 시동 버튼을 해제하십시오.
- 피니언 기어와 링 기어의 홈에 중장비 외부 기어에 사용하는 윤활유 중 품질 좋은 것을 충 분히 발라 주십시오. 이렇게 하면 링 기어와 구동 피니언 기어의 수명을 연장하는 데 도움 이 될 것입니다.
- 천연가스 사용 시, 시동기의 주 배출구는 멀리 향해있어야 합니다. ST150(H)는 드라이 브 하우징 플러그를 제거하고 적절한 배관 라인 교체, 모델 오버행. 배관은 안전한 장 소에서 환기가 이루어져야 하며, 중간 하우징에 배압을 유도할 수 있는 다른 어떤 배출 구와도 상호 연결되어서는 안 됩니다.

일반 정보

- 공기 시동기의 효율은 부적절하게 연결하면 크게 손상될 수 있습니다. 권장하는 호스보 다 작은 것은 모터에 공급되는 공기의 부피를 감소시킬 것이며, 배출구에서의 환원기의 사용은 모터를 통한 흐름을 제한할 것입니다. 티 형 및 엘보우 형의 구부러진 부분의 숫 자와 공급 선의 총 길이는 가능한 최소화되어야 합니다.
- 모든 차량 및 고정형 엔진에 장착은 진동에 적합하게 되어야 하므로 연결 시 단단한 파 이프 보다는 부드러운 호스를 사용하십시오. 차량 및 엔진 진동은 단단한 파이프 연결 을 느슨하 게 할 것이며, 반면에 호스는 진동을 흡수하여 연결 상태가 견고하게 유지 될 것입니다.
- 공급 선은 오염되지 않아야 합니다. 새롭게 연결된 배관은 껌질이나 용접 찌꺼기가 제 거되어 야 합니다.
- 모든 연결은 공기가 새지 말아야 합니다. 시스템 전체에 걸친 모든 NPT 연결에서



Ingersoll Rand SMB-441 접착제를 사용하십시오.

- 공기의 공급 선은 항상 양 측면 혹은 위쪽으로 하고 절대 바닥이나 바닥 근처에 있게 하지 마십시오.
- 비상 시 시스템의 압력 재조정을 위해 "도움의 손길"을 설치하는 것을 권장합니다. "도움의 손길"을 깨끗하고 먼지 없이 유지하기 위해서는, 그리고 뒤틀림으로부터 보호하기 위해서는, 배관 연결 장치에 의해서 닫힌 두 번째 "도움의 손길"을 추가하거나 혹은 도움의 손길 보호 받침대가 사용될 수 있습니다.
- 전체 치수는 4페이지의 그림 47555392-6을 참조하십시오.
 - A. 1-1/4" NPT 입구
 - B. 2" NPT 출력
 - C. 1/4" NPT In "I" 제어 포트
 - D. 1/4" NPT Out "O" 제어 포트
 - E. 1/4" NPT 공급 압력 포트
 - F. 4X 7/16"-14 (SAE 코드 61)
 - G. 피니언 이동 거리
- 파이핑은 아래 차트와 4페이지의 그림 47555392-5를 참조하십시오. 그림과 같이 스타터를 연결하는 것이 좋습니다.

품목	설명	품목	설명
1	압력 조정기*	7*	누름 버튼 혹은 슬레노이드
2	스트레이너*	8	압력 게이지
3	안전판*	9	1-1/4" 호스 (15피트 미만) 1-1/2" 호스 (15피트 초과)
4	탱크^	10	1/4" 호스
5	체크 밸브^	11	휴반이 혹은 머플러
6	시동기 릴레이 밸브		

* 고정 애플리케이션

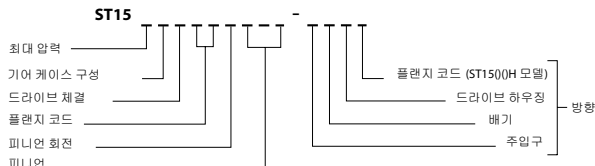
^ 차량용 애플리케이션

+ 체결 회로는 피니언을 분리할 때 통풍이 가능해야 합니다.

제품 상세

모델	압력 psig(barg)	파열 토크 lb-ft(Nm)	최대 출력 RPM에서의 속도	최대 파워 마 력(kW)	흐름 SCFM (L/s)
ST155	60 (4.1)	100 (136)	1675	16 (12)	415 (196)
	90 (6.2)	150 (203)	1825	26 (19)	580 (274)
	120 (8.3)	200 (271)	1950	37 (28)	745 (352)
	150 (10.3)	240 (325)	2050	47 (35)	905 (427)
ST159	30 (2.1)	60 (81)	1465	8 (6)	315 (149)
	60 (4.1)	125 (169)	1788	21 (16)	520 (245)
	90 (6.2)	190 (258)	1988	35 (26)	725 (342)
	120 (8.3)	240 (325)	2050	47 (35)	920 (434)

모델 코드



최대 압력	기어 케이스 구성	드라이브 체결, 피니언 지지대	플랜지	피니언 회전 (피니언 보기)	피니언	방향
5: 150 PSIG 최대 9: 120 PSIG 최대	F: 오프셋 D: 일직선	P: 사전 체결, 아웃보드 H: 사전 체결, 오버형 I: 관성, 아웃보드	참조 섹션: 플랜지 코드	R: CW L: CCW	참조 섹션: 피니언 코드	참조 섹션: 스타터의 방향

ST15() ()P & ST15() ()I: 방향은 2페이지의 그림 47555392-2를 참조(방향 320)하십시오.

- A - 입구
- B - 배기관
- C - 드라이브 하우징
- D - 주 제어 포트 (ST1500P 모델)
- E - 보조 제어 포트 (ST1500P 모델 - 공장에서 플러그 연결됨)

ST15() ()H: ST15() ()H: 방향은 2페이지의 그림 47555392-3을 참조(방향 320)하십시오.

- A - 입구
- B - 배기관
- C - 드라이브 하우징 및 제어 포트
- D - 플랜지 방향 특징

스타터의 방향

- 공장 설정 방향이 엔진에 맞지 않을 경우 방향을 조정할 수 있습니다. 유입구, 배기구, 드라이브 하우징 및 플랜지(ST15() ()H 모델만 해당)는 아래 단계를 사용하여 적절하게 맞도록 돌릴 수 있습니다.

유입구 및 배기구 - 모든 모델

- 네 개의 고유한 유입구가 90° 간격으로 떨어져 있습니다. 방향은 2페이지의 그림 47555392-2와 47555392-3을 참조하십시오.
- 유입구나 배기구의 방향을 조정할 때는 윤활유가 새어 나올 수 있으므로 기어 케이스에서 모터 하우징을 분리하지 않도록 주의하십시오.
- 유입구를 고정하는 네 개의 나사와 워셔를 제거하고 조심스럽게 원하는 방향으로 돌리십시오.
- Ingersoll Rand SMB-431 개스킷 메이커를 기어 케이스의 중앙에 들어갈 두 개의 나사 산에 바르십시오.



- 나사와 워서를 다시 결합하십시오. 십자 방향으로 25lb-ft(34Nm)의 토크가 되도록 하십시오.

드라이브 하우징 - ST15()()P, ST15()()I 모델 - 아웃보드 사전 체결 및 관성

- 18개의 고유한 드라이브 방향이 20° 간격으로 떨어져 있습니다. 방향은 2페이지의 그림 47555392-2를 참조하십시오.
- 드라이브 하우징의 방향을 조정할 때는 기어 케이스에서 기어 케이스 커버나 둘 사이의 코르크 개스킷이 분리되지 않도록 유의하십시오. 분리될 경우 코르크 개스킷을 교체해야 합니다. 특정 방향으로 조정하려면 기어 케이스 커버의 방향도 조정해야 하므로 코르크 개스킷을 교체해야 합니다.
- 드라이브 하우징을 고정하는 나사를 제거하고 원하는 방향으로 돌리십시오. 나사와 로크 와셔를 다시 체결하십시오. 100in-lb(11Nm)의 토크가 되도록 하십시오.

드라이브 하우징 - ST15()()H 모델 - 오버형 사전 체결

- 18개의 고유한 드라이브 방향이 20° 간격으로 떨어져 있습니다. 방향은 2페이지의 그림 47555392-3를 참조하십시오.
- 드라이브의 방향을 조정할 때는 기어 케이스에서 기어 케이스 커버나 둘 사이의 코르크 개스킷이 분리되지 않도록 유의하십시오. 분리될 경우 코르크 개스킷을 교체해야 합니다.
- 드라이브 하우징을 고정하는 나사를 제거하고 원하는 방향으로 돌리십시오.
- 나사와 로크 와셔를 다시 체결하고 100in-lb(11Nm)의 토크가 되도록 하십시오.

플랜지 - ST15()()H 모델 전용 - 오버형 사전 체결

- 6개의 고유한 플랜지 방향이 20° 간격으로 떨어져 있습니다. 방향은 2페이지의 그림 47555392-2와 47555392-3를 참조하십시오.
- 플랜지를 드라이브 하우징에 고정하는 6개의 나사를 제거하십시오. 원하는 방향으로 돌리고 6개의 나사를 다시 체결하십시오.
- 나사산 로커를 나사산에 바르고 13ft-lb(18Nm)의 토크가 되도록 하십시오.

플랜지 코드

모델	플랜지	코드
ST15()()P	SAE 1	81
ST15()()P	SAE 3	88
ST15()()I	SAE 3	21
ST15()()I	SAE 3	22
ST15()()H	SAE 1	01
ST15()()H	SAE 3	03

3 페이지의 47555392-4 그림을 참조하십시오.

특수 애플리케이션의 경우 가장 가까운 **Ingersoll Rand** 총판 또는 다음 위치의 **Ingersoll Rand Engine Starting Systems**에 문의하십시오:

1725 US 1 North

Southern Pines, NC 28387

(910) 692-8700

피니언 코드

ST150()P 모델 - 아웃보드 사전 체결 드라이브

기어 이	직경 피치/모듈	압력 각도	외부 직경 (mm)	피치 직경 (mm)	회전	피니언 코드
10	8/10	20°	32.3	25.4	R	071
11	6/8	20°	20.5	20.1	R	54
11	6/8	20°	20.5	20.1	L	54
12	8/10	20°	20.5	20.1	R	53

ST150()I 모델 - 아웃보드 관성 드라이브

기어 이	직경 피치/모듈	압력 각도	외부 직경 (mm)	피치 직경 (mm)	회전	피니언 코드
11	6/8	20°	57.2	46.6	R	6
11	6/8	20°	57.2	46.6	L	11
12	8/10	20°	46.4	38.1	R	5

ST150()H 모델 - 오버형 사전 체결 드라이브

기어 이	직경 피치/모듈	압력 각도	외부 직경 (mm)	피치 직경 (mm)	회전	피니언 코드
9	3 MOD	14.5°	34.5	27	R	77
10	8/10	20°	39.8	31.8	R	15
11	8/10	20°	43.4	34.9	R	21
11	6/8	20°	57.1	46.6	R	25
11	3 MOD	14.5°	40.4	33	R	85
12	8/10	20°	46.2	38.1	R	29
12	6/8	20°	56.9	50.8	R	31
12	6/8	20°	57.2	50.8	L	32
13	3 MOD	20°	47	39	L/R	72
13	3.5 MOD	14.5°	54.8	45.5	R	893
14	3.5 MOD	14.5°	62	49	L	92



기어 이	직경 피치/모듈	압력 각도	외부 직경 (mm)	피치 직경 (mm)	회전	피니언 코드
15	3 MOD	14.5°	53.1	45	R	99
15	3.5 MOD	14.5°	61.8	52.5	R	93
15	3.5 MOD	14.5°	61.9	52.5	L	94

특수 애플리케이션의 경우 가장 가까운 **Ingersoll Rand** 총판 또는 다음 위치의 **Ingersoll Rand Engine Starting Systems**에 문의하십시오:

1725 US 1 North

Southern Pines, NC 28387

(910) 692-8700

부품 및 유지보수

제품의 사용 수명이 끝나면, 제품을 분해하고 그리스(기름)를 제거한 다음 재활용할 수 있도록 부품을 분리할 것을 권장합니다.

원래 설명서는 영문입니다. 기타 언어는 원래 설명서의 번역본입니다.

공구 수리 및 정비는 반드시 공인된 정비 센터에서 수행해야 합니다.

모든 문의 사항은 가까운 **Ingersoll Rand** 사무소나 대리점을 통해 확인하십시오.

Sigurnosne upute proizvođača

Predviđena svrha:

Zračni pokretači serije ST150 namijenjeni su za uporabu kod pokretanja klipnih motora s unutarnjim izgaranjem. Ti su pokretači izrađeni za upravljanje s udaljene lokacije nakon propisnog postavljanja na motor kojem je potreban pokretač.

Više pojedinosti potražite u ručnom obrascu za sigurnost proizvođača udarnog ključa 45558624.

Priručnici se mogu preuzeti na ingersollrandproducts.com

Identifikacija sigurnosnih simbola



Pročitajte sve priručnike priložene uz pokretač prije postavljanja, rada ili servisiranja.



ZATVOREN

Isključite dovod zraka ili zemnog plina prije postavljanja ili servisiranja pokretača.



Pri uporabi zemnog plina sav ispuh mora biti cijevima usmjeren na sigurnu lokaciju na kojoj nema opasnosti od zapaljenja.



Pri uporabi zemnog plina sav ispuh mora biti cijevima usmjeren na sigurnu lokaciju na kojoj nema opasnosti od udisanja.

Smjernice za rad



OPASNOST

- Nikad ne premašujte maksimalni radni tlak naveden na natpisnoj pločici.
- Uvijek otpustite gumb za start odmah nakon pokretanja motora.
- Obilato podmažite zupce na pogonskom zupčaniku i prstenu zupčanika kvalitetnim industrijskim mazivom namijenjenim za otvoreni stupanj prijenosa. Na taj će se način produžiti vijek trajanja prstena zupčanika i pogonskoga zupčanika.
- Za rad sa zemnim plinom glavni ispuh pokretača mora biti usmjeren cijevima. Na modelima ST15()H s prevjesom uklonite poklopac kućišta pogona i zamijenite ga odgovarajućom linijom cijevovoda. Cijevi moraju imati ispušnu ventilaciju na sigurnoj lokaciji i ne smiju biti međusobno spojene bilo kojim drugim cijevima za ispuh jer bi moglo doći do povratnog tlaka na srednjem kućištu.

Opće informacije

- Djelotvornost zračnog pokretača može biti znatno smanjena zbog nepropisnog spoja. Cijevi koje su manje od preporučenih smanjit će obujam zraka na motoru, a uporaba reduktora na priključku za ispuh ograničit će protok zraka kroz motor. Broj T-spojeva i koljena te dužina opskrbe cijevi moraju biti svedeni na minimum.
- Pri postavljanjima na vozila i na stacionarnim motorima podložne vibracijama koristite se fleksibilnim crijevima umjesto krutim priključnim cijevima. Vibracija vozila i motora olabavit će krute priključne cijevi, dok će crijeva upiti vibracije i veze će ostati čvrsto pritegnute.
- Dovodne cijevi ne smiju imati nečistoće. Nove cijevi ne smiju imati kamenac ni šljaku od zavarivanja.



- Svi spojevi moraju biti hermetički zatvoreni. Koristite **Ingersoll Rand** brtvilo SMB-441 na svim NPT spojevima u sustavu.
- Liniju za dovod zraka uvijek dovodite sa strane ili na vrhu prijemnika, a nikad na ili blizu dna.
- Instalacija "Glad ruke" se preporučuje za hitnu ponovnu tlačnog sustava. Da bi "Glad ruku" čisto i bez prljavštine, a kako bi ga zaštitili od distorzije, drugi "Drago ruke" zatvara pomoću cijevi priključka može se upariti s njim, ili drago ruku zaštitnik nosač se može koristiti.
- Potpune dimenzije pogledajte na slici 47555392-6 na stranici 4.
 - A. 1-1/4" NPT Ulaz
 - B. 2" NPT Izlaz
 - C. 1/4" NPT In "I" kontrolni priključak
 - D. 1/4" NPT Out "O" kontrolni priključak
 - E. 1/4" NPT Priključak za dovod tlaka
 - F. 4X 7/16"-14 (SAE Kodovi 61)
 - G. Duljina puta pogonskog zupčanika
- Informacije o cijevima pogledajte u tablici u nastavku i na slici 47555392-5 na stranici 4. Ingersoll Rand preporučuje priključivanje na pokretač kao što je prikazano.

Stavka	Opis	Stavka	Opis
1	Regulator tlaka*	7*	Gumb za pritiskanje ili elektromagnet
2	Filtar*	8	Manometar
3	Otpusni ventil*	9	1-1/4" Crijervo (manje od 15 stopa) 1-1/2" Crijervo (više od 15 stopa)
4	Spremnik^	10	1/4" Crijervo
5	Check Valve^	11	Zaštita od prskanja ili prigušivač
6	Ventil releja pokretača		

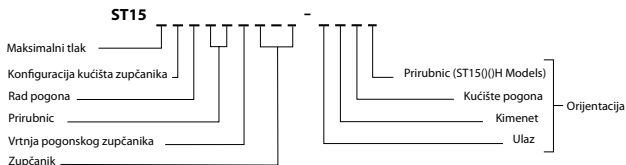
* Primjena u mirovanju

^ Primjena u vozilu

+ Sklop za pokretanje mora se prozračiti pri uklanjanju pogonskog zupčanika.

Tehnički podaci proizvođača

Modela	Tlak psi (bar)	Okretni moment odcjepljenja ft lb (Nm)	Brzina @ Maksimalnu Snagu (RPM)	Maksimalnu Snagu HP (kW)	Protok zraka SCFM (L/s)
ST155	60 (4.1)	100 (136)	1675	16 (12)	415 (196)
	90 (6.2)	150 (203)	1825	26 (19)	580 (274)
	120 (8.3)	200 (271)	1950	37 (28)	745 (352)
	150 (10.3)	240 (325)	2050	47 (35)	905 (427)
ST159	30 (2.1)	60 (81)	1465	8 (6)	315 (149)
	60 (4.1)	125 (169)	1788	21 (16)	520 (245)
	90 (6.2)	190 (258)	1988	35 (26)	725 (342)
	120 (8.3)	240 (325)	2050	47 (35)	920 (434)

Kodiranje modela

Maksimalni tlak	Konfiguracija kućišta zupčanika	Rad pogona, Podupiranje pogonskog zupčanika	Prirubnice	Vrtnja pogonskog zupčanika (promatranje pogonskog zupčanika)	Pogonskog Zupčanika	Orijentacija
5: 150 PSIG Maksimalni 9: 120 PSIG Maksimalni	F: Offset D: Linijski	P: Prethodno priključen, vanjski H: Prethodno priključen, prevjes I: Inercija, vanjski	Pogledajte odjeljak: Kodovi prirubnice	R: CW L: CCW	Pogledajte odjeljak: Kodovi pogonskog zupčanika	Pogledajte odjeljak: Orijentacija pokretača

ST15() ()P & ST15() ()I: Pogledajte sliku 47555392-2 na stranici 2 za orijentaciju (prikazana orijentacija 320).

- A** – Ulaz
- B** – Ispuh
- C** – Kućište pogona
- D** – Primarni kontrolni priključci (ST15()()P modeli)
- E** – Sekundarni kontrolni priključci (modeli ST15()()P – tvornički priključeni)

ST15() ()H: Pogledajte sliku 47555392-3 na stranici 2 za orijentaciju (prikazana orijentacija 320).

- A** – Ulaz
- B** – Ispuh
- C** – Kućište pogona i kontrolni priključci
- D** – Značajka orijentacije prirubnice

Orijentacija pokretača

- Ako tvornička orijentacija ne odgovara vašem motoru, orijentacija se može prilagoditi. Ulaz, ispuh, kućište pogona i prirubnica (isključivo modeli ST15() ()H) mogu se rotirati kako bi se prilagodili s pomoću koraka navedenih u nastavku.

Ulaz i ispuh – svi modeli

- Postoje četiri jedinstvene orijentacije ulaza s razmakom od 90°. Pogledajte sliku 47555392-2 i 47555392-3 na stranici 2 radi orijentacije.
- Pri promjeni orijentacije ulaza ili ispuha pripazite da ne odvojite kućište motora od kućišta zupčanika da ne dođe do gubitka ulja za podmazivanje.



- Uklonite četiri vijka i brtvene prstenove koji pridržavaju ulaz na mjestu i pažljivo ga rotirajte do željene orijentacije.
- Nanesite brtvilo **Ingersoll Rand SMB-431** na navoje dvaju vijaka koji se navijaju u sredinu kućišta zupčanika.
- Ponovno postavite vijke i brtvene prstenove. Postavite okretni moment na 25 lb-ft (34 Nm) u križnom uzorku.

Kućište pogona – modeli ST15() ()P, ST15() ()I – vanjski, prethodno priključen i inercijski

- Postoji 18 jedinstvenih orijentacija pogona s razmakom od 20°. Pogledajte sliku 47555392-2 na stranici 2 radi orijentacije.
- Pri promjeni orijentacije kućišta pogona pripazite da ne odvojite poklopac kućišta zupčanika od kućišta zupčanika ili će biti potrebno zamijeniti brtvu od pluta koja se nalazi između njih. Za određene orijentacije potrebno je napraviti promjenu orijentacije poklopca kućišta zupčanika i zamjenu brtve od pluta.
- Uklonite vijke poklopca koji pridržavaju kućište pogona na mjestu i rotirajte do željene pozicije. Ponovno postavite vijke poklopca i brtvene prstenove za zaključavanje. Postavite okretni moment na 11 Nm.

Kućište pogona – modeli ST15() ()H – prevjes, prethodno priključen

- Postoji 18 jedinstvenih orijentacija pogona s razmakom od 20°. Pogledajte sliku 47555392-3 na stranici 2 radi orijentacije..
- Pri promjeni orijentacije pogona pripazite da ne odvojite poklopac kućišta zupčanika od kućišta zupčanika ili će biti potrebno zamijeniti brtvu od pluta koja se nalazi između njih.
- Uklonite vijke poklopca koji pridržavaju kućište pogona na mjestu i rotirajte do željene pozicije.
- Ponovno postavite vijke poklopca i brtvene prstenove za zaključavanje i postavite okretni moment na 11 Nm.

Prirubnica – isključivo modeli ST15() ()H – prevjes, prethodno priključen

- Postoji šest jedinstvenih orijentacija prirubnice s razmakom od 20°. Pogledajte sliku 47555392-2 i 47555392-3 na stranici 2 radi orijentacije.
- Uklonite šest vijaka kojima je prirubnica pričvršćena za kućište pogona. Rotirajte do željenog položaja i ponovno postavite šest vijaka.
- Nanesite proizvod za osiguranje navoja na vijke i postavite okretni moment na 18 Nm.

Kodovi prirubnice

Modela	Prirubnice	Kodovi
ST15() ()P	SAE 1	81
ST15() ()P	SAE 3	88
ST15() ()I	SAE 3	21
ST15() ()I	SAE 3	22
ST15() ()H	SAE 1	01
ST15() ()H	SAE 3	03

Pogledajte sliku 47555392-4 na stranici 3.

Radi posebnih primjena obratite se najbližem distributeru tvrtke **Ingersoll Rand** ili Sustavima za pokretanje motora **Ingersoll Rand** na:

1725 US 1 North

Southern Pines, NC 28387

(910) 692-8700

Kodovi pogonskog zupčanika

Modeli ST150()()P – vanjski, prethodno priključen pogon

Zupci	Korak ozubljenja / modul	Kut pritiska	Vanjski promjer (mm)	Pitch Promjer (mm)	Vrtnja	Kodovi pogonskog zupčanika
10	8/10	20°	32.3	25.4	R	071
11	6/8	20°	20.5	20.1	R	54
11	6/8	20°	20.5	20.1	L	54
12	8/10	20°	20.5	20.1	R	53

Modeli ST150()()I – Vanjski inercijski pogon

Zupci	Korak ozubljenja / modul	Kut pritiska	Vanjski promjer (mm)	Pitch Promjer (mm)	Vrtnja	Kodovi pogonskog zupčanika
11	6/8	20°	57.2	46.6	R	6
11	6/8	20°	57.2	46.6	L	11
12	8/10	20°	46.4	38.1	R	5

Modeli ST150()()H – Prevjes s prethodno priključenim pogonom

Zupci	Korak ozubljenja / modul	Kut pritiska	Vanjski promjer (mm)	Pitch Promjer (mm)	Vrtnja	Kodovi pogonskog zupčanika
9	3 MOD	14.5°	34.5	27	R	77
10	8/10	20°	39.8	31.8	R	15
11	8/10	20°	43.4	34.9	R	21
11	6/8	20°	57.1	46.6	R	25
11	3 MOD	14.5°	40.4	33	R	85
12	8/10	20°	46.2	38.1	R	29



Zupci	Korak ozubljenja / modul	Kut pritiska	Vanjski promjer (mm)	Pitch Promjer (mm)	Vrtnja	Kodovi pogonskog zupčanika
12	6/8	20°	56.9	50.8	R	31
12	6/8	20°	57.2	50.8	L	32
13	3 MOD	20°	47	39	L/R	72
13	3.5 MOD	14.5°	54.8	45.5	R	893
14	3.5 MOD	14.5°	62	49	L	92
15	3 MOD	14.5°	53.1	45	R	99
15	3.5 MOD	14.5°	61.8	52.5	R	93
15	3.5 MOD	14.5°	61.9	52.5	L	94

Radi posebnih primjena obratite se najbližem distributeru tvrtke **Ingersoll Rand** ili Sustavima za pokretanje motora **Ingersoll Rand** na:

1725 US 1 North

Southern Pines, NC 28387

(910) 692-8700

Dijelovi i održavanje

Na kraju radnog vijeka proizvoda, preporučuje se da demontirate alat, odmastite ga i odvojite pojedinačne dijelove prema materijalu kako bi se mogli propisno reciklirati.

Originalne upute sastavljene su na engleskom jeziku. Drugi jezici prijevod su originalnih uputa.

Popravak i održavanje alata mora se izvoditi samo u ovlaštenom servisnom centru.

U vezi bilo kakvih potreba obratite se najbližem uredu ili predstavniku tvrtke **Ingersoll Rand**.

Notes:



ingersollrandproducts.com

© 2016 Ingersoll Rand

