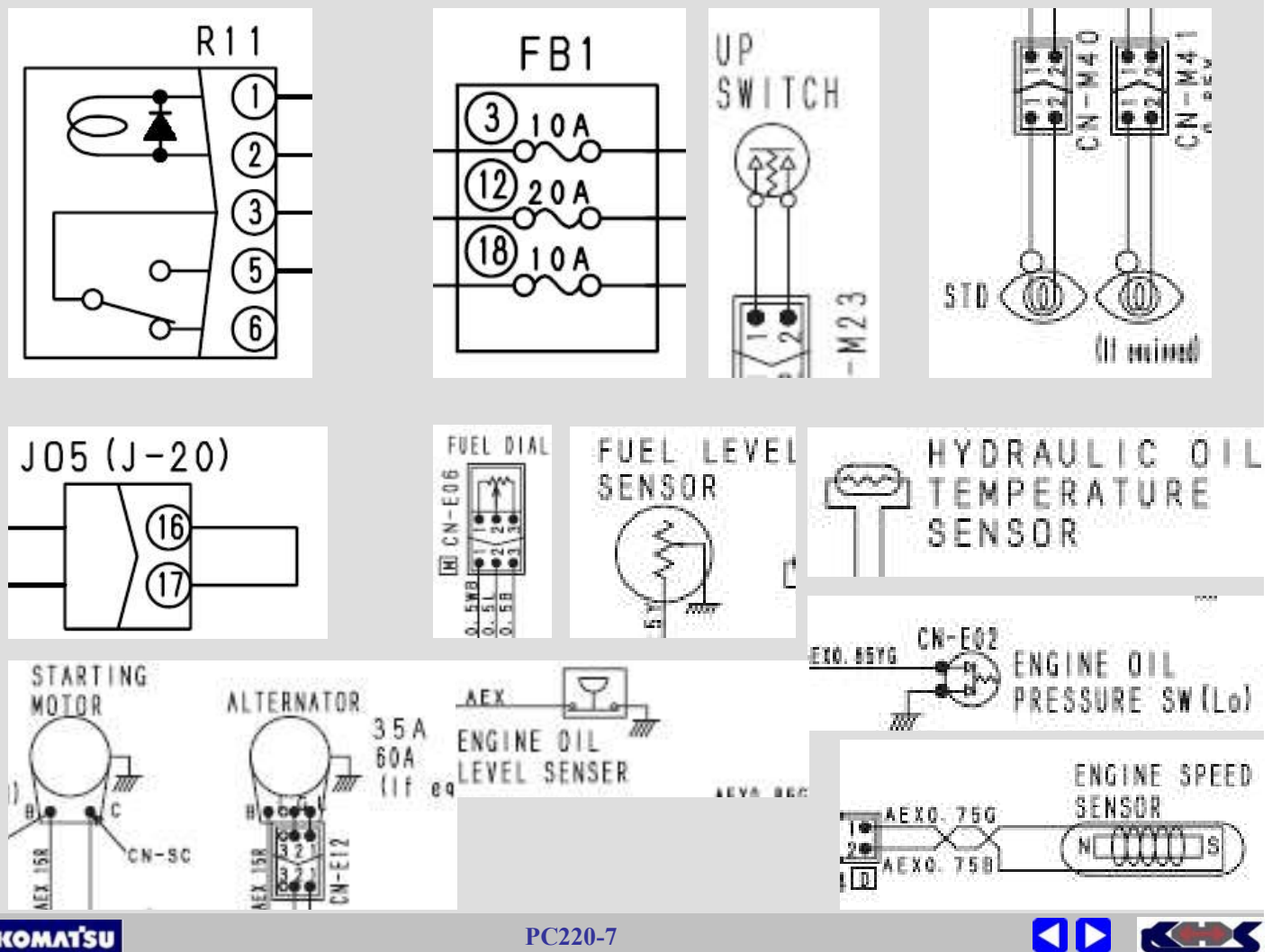


آموزش برق بیل 7-PC220 کوماتسو



شرکت هیکو

مدرس: مهندس کریمی



قطعات و اجزای برق بیل

سنسورها : کمیت های فیزیکی و مکانیکی و هیدرولیکی را سنس و به جریان برق تبدیل و به کنترل کننده (ECU) ارسال می کنند.

سلنوئید ها : رابطه سیستم الکترونیکی دستگاه با اجزاء هیدرولیک برقرار میسازند
گاورنر و پتانسیومتر : رابطه سیستم الکترونیکی را با قسمت موتور و دستگاه کنترل و تنظیم سوخت نشان میدهد

مانیتور : عملیات مانیتورینگ را انجام میدهد که خود شامل 2 بخش میباشد :

1* بخش درخواست کننده یا کیبرد که بوسیله آن میتوان بروی دستگاه حالتی را انتخاب کرد .

2* بخش نشان دهنده که خود نیز شامل 2 قسمت میباشد :

1** نشانگرها که بصورت اندیکاتور یا نمایشگر شکلی و چراغدار می باشند .

2** صفحه سون سگمنت که بصورت ساعت کامپیوتری است و وجود اشکال یا عیب را روی مانیتور نشان میدهد .

کنترل کننده (ECU) یا جعبه کنترل و رله ها و دیود ها

دینام ، استارت و چراغ ها روشنایی و المنت حرارتی

★ سیگنالهایی که از سنسورها می آیند مستقیماً به پانل نمایش وارد می شوند. یک اتصال سمت سنسور نوع تماسی همیشه به زمین به (شاسی) وصل می شود.

مجموعه سنسورها

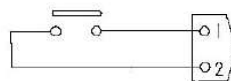
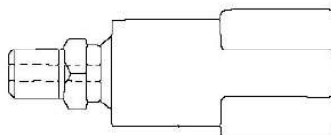
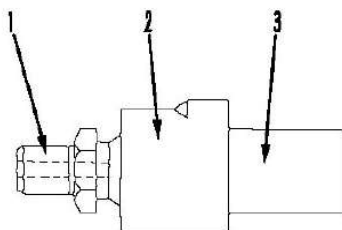
نام سنسور	نوع سنسور	هنگامی که عادی است	هنگامی که غیر عادی است	سوئیچ فشار PPC و حرکت و فرمان	تماسی
سطح روغن موتور	تماسی	روشن (بسته است)	خاموش (باز است)	سنسور دور موتور	القایی
فشار روغن موتور	تماسی	خاموش (باز است)	روشن (بسته است)	سنسور فشار روغن هیدرولیک	تماسی - مقاومتی
دمای روغن هیدرولیک	مقاومتی	—	—	سنسور کمبود آب منبع انبساط	تماسی با شناور مغناطیسی
دمای سیال خنک کاری	مقاومتی	—	—	سنسورهای سیستم ایر کانديشن	مقاومتی - دیود نوری
سطح سوخت	مقاومتی	—	—		
مسدود شدن فیلتر هوا	تماسی	خاموش (باز است)	خاموش (باز است)		

KOMATSU

PC220-7



سوئیچ فشار PPC



ساختار مدار

1. در پوش
2. سوئیچ
3. کانکتور

مشخصات فنی

نوع ساختار تماس: به صورت طبیعی باز می باشد

فشار (فعال شدن) عمل کردن: 0.5 ± 0.1 مگا پاسکال

$\{5.0 \pm 1.0 \text{ kg/cm}^2\}$

فشار (غیر فعال شدن) باز نشانی: 0.3 ± 0.5 مگا پاسکال

$\{3.0 \pm 0.5 \text{ kg/cm}^2\}$

CN-SO1.SO11

KOMATSU

PC



سویچ فشار PPC



- S01 Bucket Dig
- S02 Boom Down
- S03 Swing Left
- S04 Arm Dig
- S05 Bucket Dump
- S06 Boom Up
- S07 Swing Right
- S08 Arm Dump

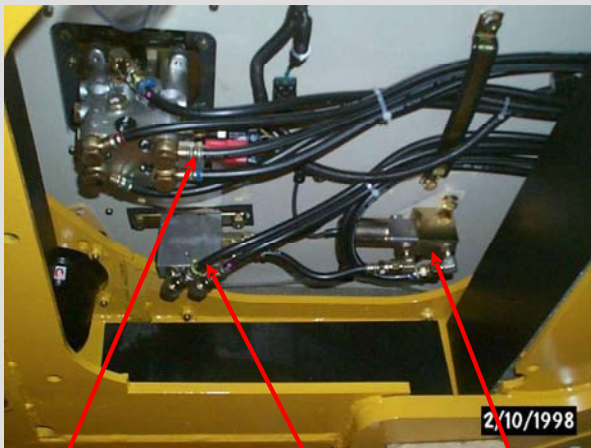
Solenoids viewed
from engine
compartment

KOMATSU

PC220-7



سویچ فشار PPC



S30 Travel Signal
S31 Travel Steering Signal

V30 Service EPC
(Flow Control)

Service Pedal



S10 Service pressure Front
S11 Service Pressure Rear

VIEW UNDER CABIN FLOOR

VIEW BEHIND CAB

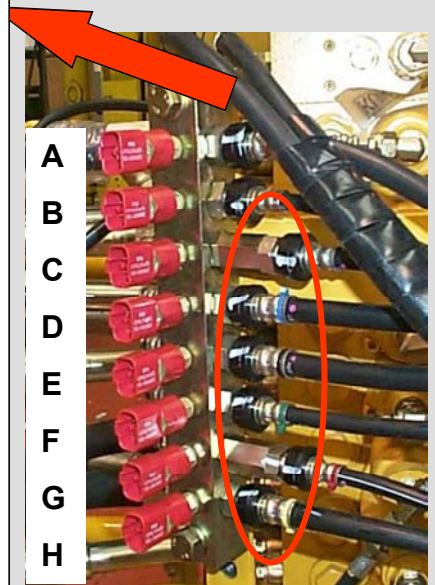
KOMATSU

PC220-7



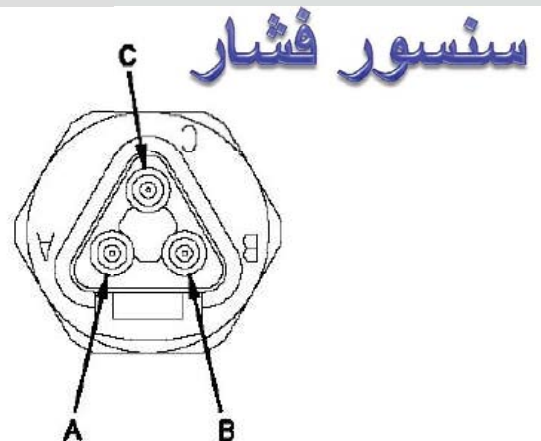
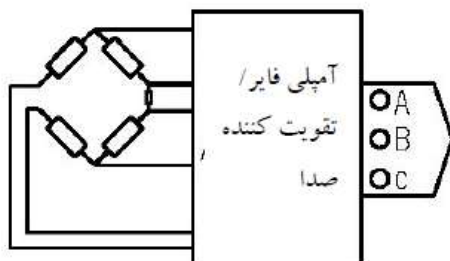
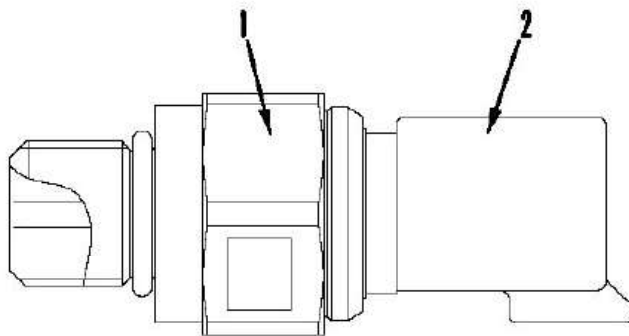
Follow the table for the change of hose pattern

	ISO	Former Komatsu	Former Mitsubishi	Former Kobelco
A Bucket Digging	(white)	←	(colorless)	←
B Boom LOWER	(brown)	←	(yellow)	←
C Swing Right	(colorless)	(yellow)	(black)	←
D Arm IN	(blue)	(colorless)	(brown)	(green)
E Bucket DUMP	(black)	←	(red)	←
F Boom RAISE	(green)	←	(blue)	←
G Swing Left	(red)	(blue)	(white)	←
H Arm OUT	(yellow)	(red)	(green)	(brown)



KOMATSU

PC220-7



PUMP
CN-51 F
CN-A52 R

تست

برای آماده سازی، سوئیچ استارت موتور را در وضعیت خاموش قرار دهید و در حین عیب یابی موتور را روشن نگه دارید.

Between (B) and (A) Power supply 4.5 – 5.5 V

Between (C) and (A) Signal 0.5 – 4.5 V

KOMATSU

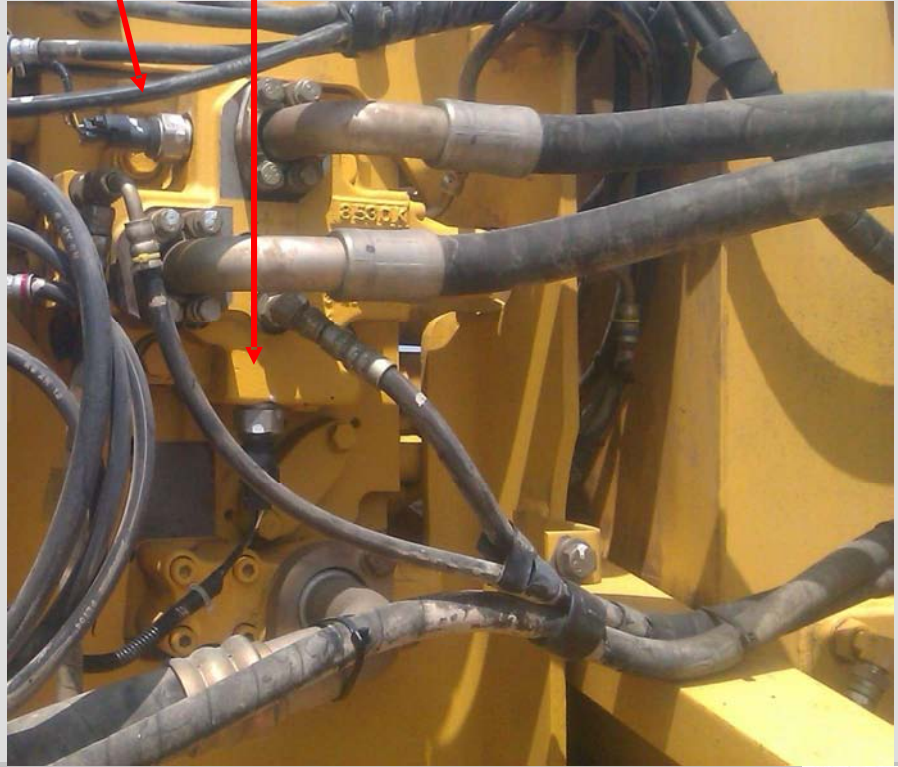
PC220-7



CN-A51 Front pump pressure sensor

CN-A52 Rear pump pressure sensor

Other side of the valve



KOMATSU

PC220-7



A52- Pressure sensor (Rear Pump)

A51- Pressure sensor (Front Pump)

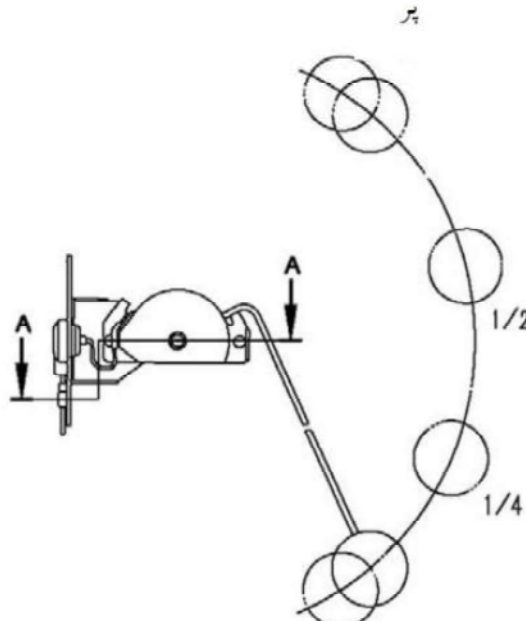
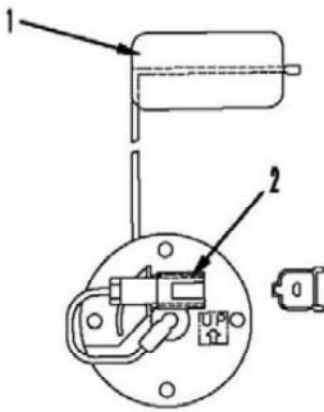
KOMATSU

PC220-7



سنسور سطح سوخت

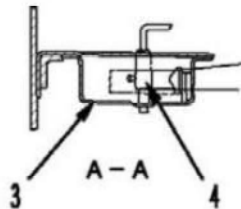
1. شناور
2. کانکتور
3. کاور
4. مقاومت متغیر



CN-A60



ساختار مدار



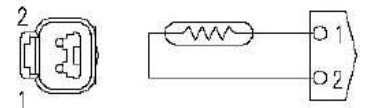
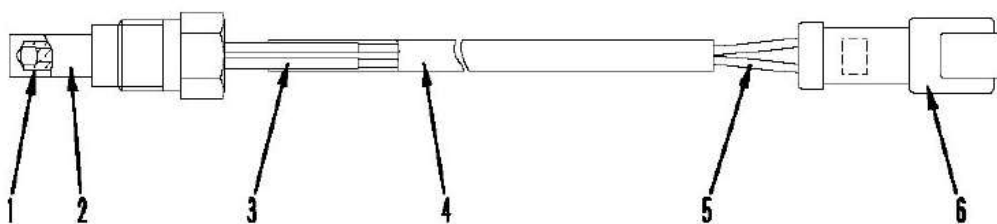
Turn the engine starting switch OFF
A60 (male) Fuel level Resistance value
Between (1) and grounding
FULL (Upper limit) Approx. 12 Ω
EMPTY (Lower limit) 85 – 110 Ω

KOMATSU

PC220-7



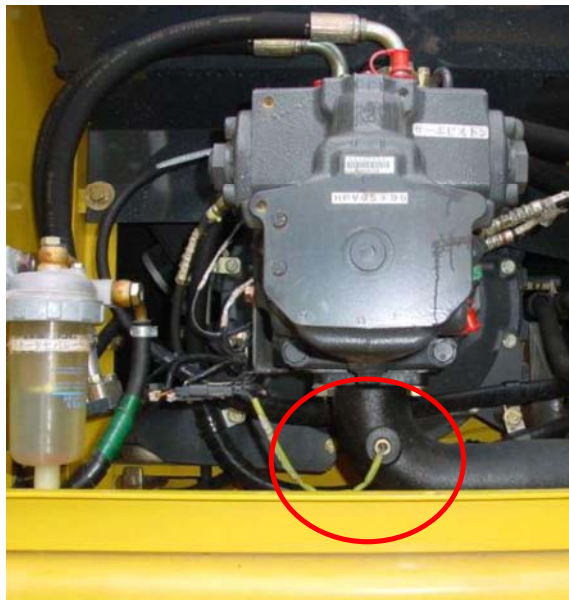
سنسور دمای آب موتور و روغن هیدرولیک



**CN-A60
,A61**

4. لوله
5. سیم
6. کانکتور

1. دماسنج
2. بدنه
3. لوله



تست

برای آماده سازی ، سوئیچ استارت موتور را در وضعیت خاموش قرار دهید، و آن را در موقع عیب یابی در وضعیت خاموش نگهدارید.

E05 (male) Engine cooling water temperature Resistance value

Between (1) and (2) → 10 – 100 °C → 90 – 3.5 kΩ

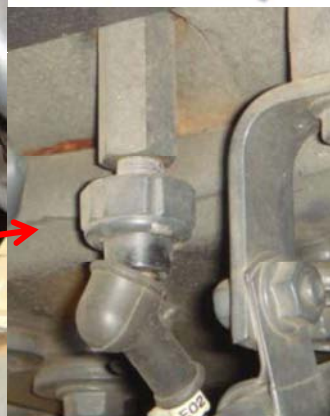
Between (2) and grounding Min. 1 MΩ

KOMATSU

PC220-7

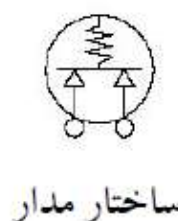
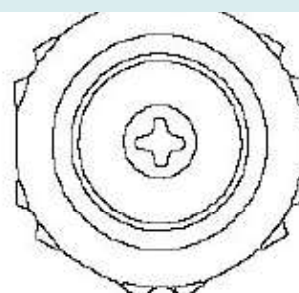
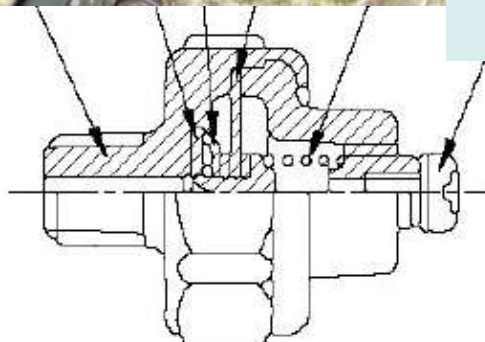


سوئیچ فشار پایین موتور (فشنگی روغن)



هنگاهی که موتور متوقف است بسته و هنگامی که موتور روشن می شود (بالای 600 دور) باز است.

1. در پوش
2. رینگ اتصال
3. اتصال
4. دیافراگم
5. فنر
6. ترمینال



ساختار مدار

KOMATSU

PC220-7

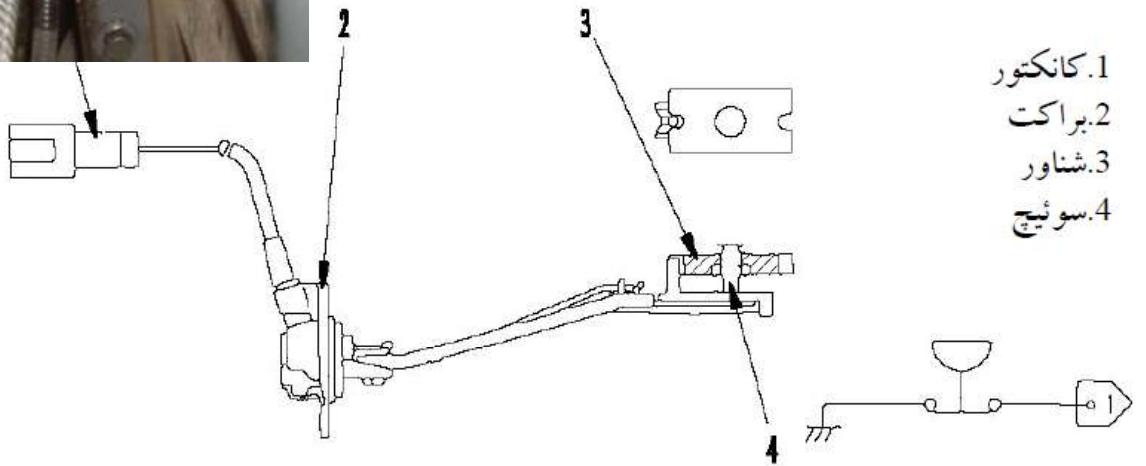
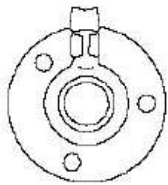
www.cargeek.ir



سنسور سطح روغن موتور



CN-E03



KOMATSU

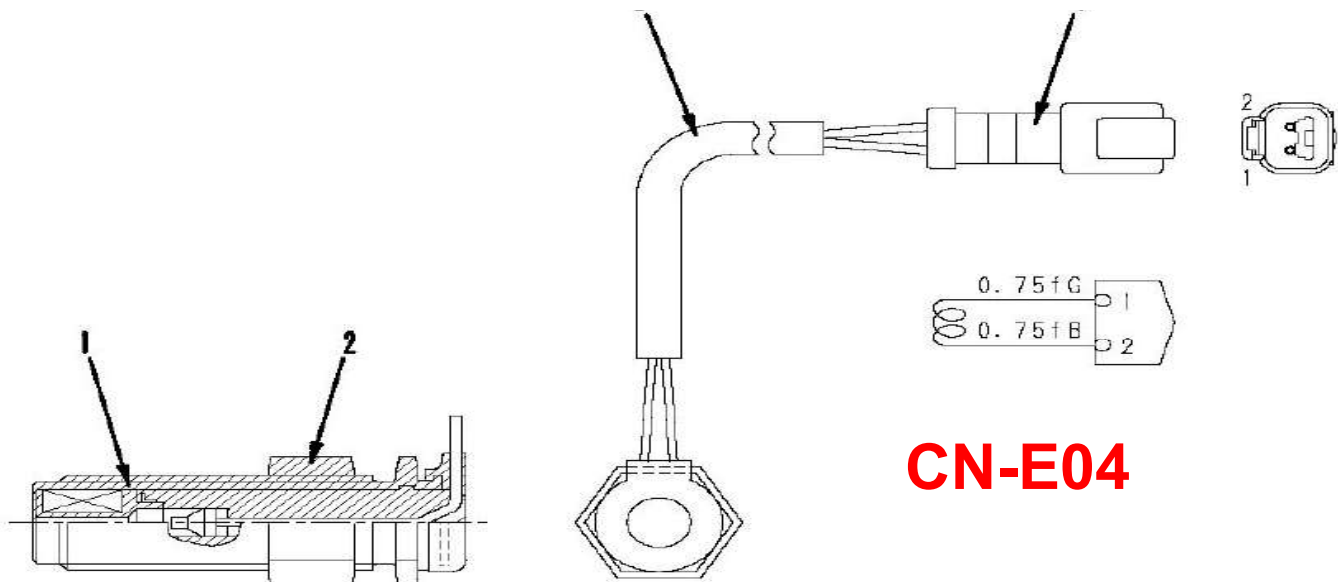
PC220-7



سنسور دور موتور

نحوه عمل

- سنسور مربوط به میزان دوران موتور بر روی دنده فلایول نصب شده است.
- این سنسور به صورت الکتریکی تعداد دندانه های چرخنده را که از جلوی آن عبور می کند محاسبه می کند و نتیجه را به ECU انتقال می دهد.
- یک مگنت برای حس کردن دندانه چرخنده، استفاده می شود هر وقت که یک دندانه چرخنده از جلوی مگنت می گذرد یک جریان تولید می شود.



CN-E04

KOMATSU

PC220-7



سنسور دور موتور



تست

برای آماده سازی ، سوئیچ استارت موتور را در وضعیت خاموش قرار دهید، و آن را در موقع عیب یابی در وضعیت خاموش نگهدارید.

E04 (male) Resistance value

Between (1) and (2) 500 – 1,000 Ω

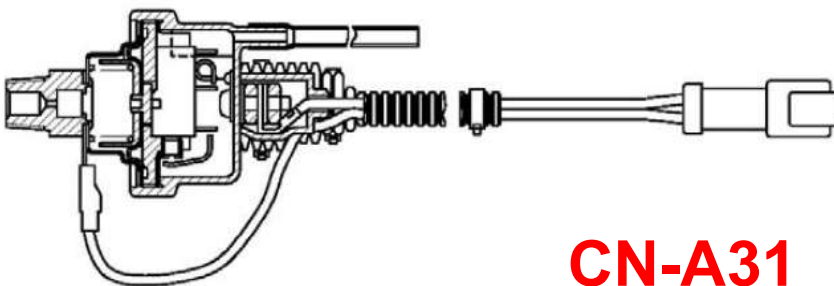
Between (1) and grounding Min. 1 M Ω

KOMATSU

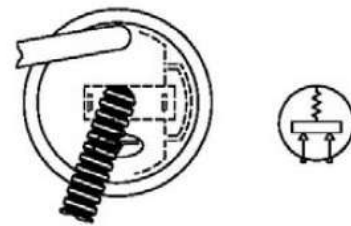
PC220-7



سنسور مسدود شدن فیلتر هوا



CN-A31



سنسورهای

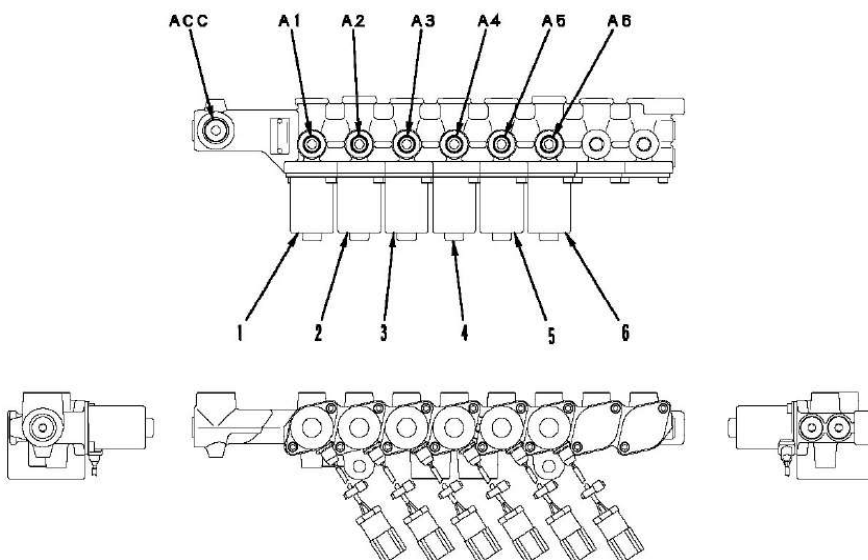
- دور موتور
- فشار پمپ هیدرولیک
- فشار PPC

سنسورهایی هستند که به قسمت الکترونیک دستگاه متصل هستند و با خراب شدن هر یک از آنها عیبی کلی در سیستم دستگاه ظاهر می گردد که باعث وجود خرابی در سیستم (بطور مثال سوخت رسانی) میگردد.

سلنوئیدها

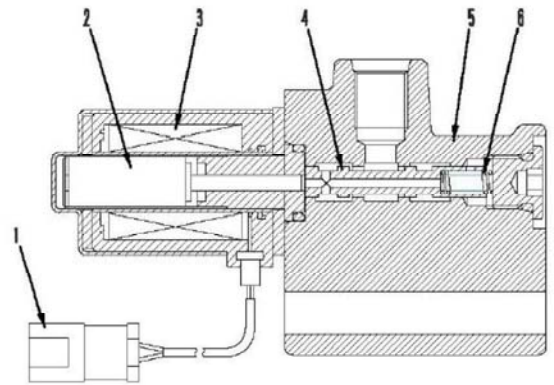
سلنوئیدها شیرهای برقی هستند که بوسیله برق اعمال شده به بوبین آن عمل می کنند.

حد فاصل بین برق و هیدرولیک هستند و بوسیله اعمال جریان برق سیستم توان بالای هیدرولیک توسط اپراتور و یا ECU کنترل می شود.



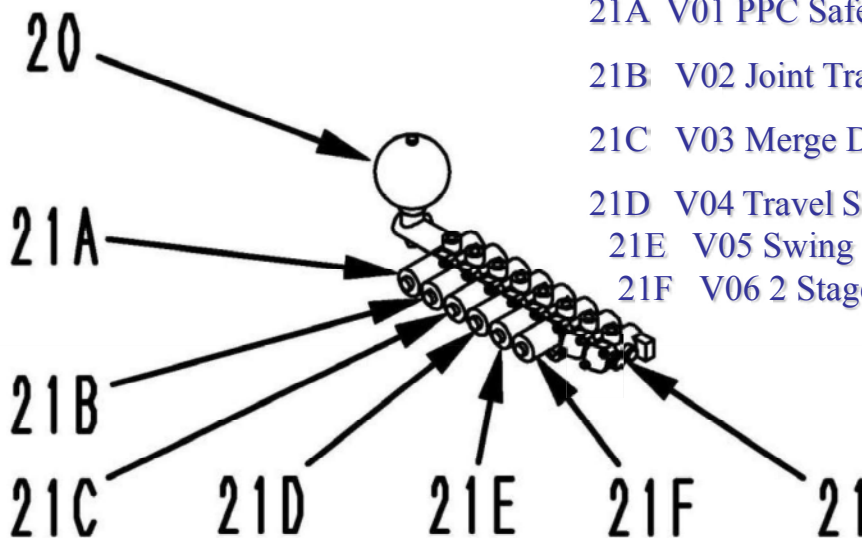
۶ عدد سلنویید در روی روی بلوک آلومینیومی کوچک و در زیر شیر کنترل اصلی دستگاه قرار دارند.

1. کانکتور
2. هسته محرک
3. کوئل
4. اسپول
5. بلوک
6. فنر



KOMATSU

PC220-7



21A V01 PPC Safety Solenoid سلنویید قفل ادوات

21B V02 Joint Travel Solenoid سلنویید اتصال حرکت

21C V03 Merge Divider Solenoid سلنویید ترکیب تلفیق

21D V04 Travel Solenoid (لاکپشتی خرگوشی) سلنویید حرکت

21E V05 Swing Brake Solenoid سلنویید ترمز گردان

21F V06 2 Stage Relief Solenoid سلنویید فشار بالا

تست

برای آماده سازی ، سوئیچ استارت موتور را در وضعیت خاموش قرار دهید، و آن را در موقع عیب یابی در وضعیت خاموش نگهدارید.

V04 (male) Resistance value
Between (1) and (2) 20 – 60 z

KOMATSU

PC220-7

www.cargeek.ir



- سلنویید قفل ادوات با دسته قرمز رنگی که در کنار صندلی راننده قرار دارد کنترل میشود و کار آن قفل کلیه ادوات کاری دستگاه میباشد که حالت قفل ایمنی را برای دستگاه دارد تا وقتی که راننده در جای خود مستقر نشده و آن را آزاد نکرده دستگاه هیچ گونه حرکتی ندارد.



شرایط عملکرد		عملکرد
لیور قفل ایمنی	قفل	خاموش
	آزاد	روشن

KOMATSU

PC220-7



- سلنویید اتصال حرکت که با ارسال سیگنال فرمانگیری توسط کنترل کننده پمپ بکار می افتد و زاویه گیری دو پمپ به صورت مستقل صورت می گیرد.



شرایط عملکرد		عملکرد
زمانی که سیگنال دور زدن روشن است		روشن
زمانی که سیگنال دور زدن خاموش است	فقط عملکرد حرکت	روشن
	در شرایطی غیر از شرایط مندرج در بالا	خاموش

KOMATSU

PC220-7



- سلتنود ترکیب و تلفیق که کار آن ترکیب و تجزیه ۲ پمپ با هم میباشد یعنی ۲ پمپ در زمان احتیاج با هم ترکیب شده و در زمان دیگر از هم جدا میشوند این کار جهت طول عمر بیشتر پمپ و پایین آمدن استهلاک آن انجام میشود.



KOMATSU

PC220-7



عملکرد	شرایط عملکرد		
روشن	زمانی که مد کاری B است		زمانی که سیگنال سرویس روشن است
	زمانی که فقط سیگنال حرکت روشن است		
	زمانی که علامتهای ترکیبی حرکت روشن هستند	سیگنال دور زدن خاموش است	اگر فشار پمپ جلویی یا عقبی بیش از 19.6 مگاپاسکال $\{200\text{kg/cm}^2\}$ باشد
خاموش	کلید قفل کن گردان روشن است		
	مد کاری A است		
	سیگنال چرخش روشن است		
روشن	سیگنال گردان خاموش است	سیگنال سرویس و تخلیه استیک روشن است	اگر فشار پمپ جلویی یا عقبی بیش از 19.6 مگاپاسکال $\{200\text{kg/cm}^2\}$ است
خاموش	در شرایطی غیر از شرایط بالا		

KOMATSU

PC220-7



- سلبوید حرکت سبک سنگین که جهت کم و زیاد کردن سرعت دستگاه مورد استفاده قرار میگیرد. HI-LOW



عملکرد	شرایط عملکرد		
خاموش	زمانی که تنظیم پیش گرمایش مرحله دوم روشن است		
	زمانی که صفحه مدرج مصرف سوخت کمتر از 1500 دور را نشان دهد		
	زمانی که کلید سرعت حرکت روی کم سرعت است (یا (Mi(K1		
	سیگنال حرکت خاموش است		زمانی که کلید سرعت حرکت در وضعیت بر سرعت است
	اگر فشارپمپ جلویی یا عقبی 24.5مگا پاسکال {250kg/cm ² } است	سیگنال حرکت روشن است	
اگر فشارپمپ جلویی یا عقبی 14.7مگا پاسکال {150kg/cm ² } است			
روشن	در شرایطی غیر از شرایط بالا		

- سلبوید ترمز گردون که جهت قفل گردون بیشتر در مواقع بار گیری دستگاه استفاده میشود و بسيله کلید قفل گردون فعال میگردد.



عملکرد	شرایط عملکرد	
خاموش	همه آنها خاموش	تجهیزات کاری، گردان، حرکت، ارسال سیگنال
روشن	همه آنها روشن	

- سنوید فشار دوم که برای بالا بردن فشار هیدرولیک از آن استفاده میشود و با فشاری که بروی Relif valve اعمال میکند قدرت دستگاه را اندکی افزایش می دهد.



KOMATSU

PC220-7



عملکرد	شرایط عملکرد		
خاموش	زمانی که تنظیم پیش گرمایش مرحله اول روشن است		
	زمانی که تنظیم پیش گرمایش مرحله دوم روشن است		
	زمانی که تمام سیگنالهای های تجهیزات کاری، گردان و حرکت خاموش هستند		
روشن	زمانی که کلید قفل کن گردان روشن است		
	زمانی که سیگنال حرکت روشن است		
	زمانی که مد کاری L است		
	زمانی که سیگنال پایین بردن بوم فعال است		
	اگر سیگنال هایی غیر از سیگنال عمل گر گردان ارسال می شود	زمانی که سوئیچ حداکثر سازی توان فعال است	زمانی که مد کاری A یا E است
	اگر فقط سیگنال گردان ارسال می شود		
خاموش	در شرایطی غیر از شرایط بالا		

KOMATSU

PC220-7

www.cargeek.ir



CN-V22	LS-EPC	سلنوید پمپ F
CN-V21	PC-EPC	سلنوید پمپ R

2 سلنوید بر روی پمپ قرار گرفته اند و از نوع نسبی اند یعنی بر اساس میزان برق فشار روغن را کنترل می کنند. سلنوید PC-EPC جهت کنترل توان خروجی موتور سلنوید LS-EPC جهت تنظیم دبی خروجی از پمپ مورد استفاده قرار می گیرند.

روش تست EPC

سوئیچ استارت موتور را در وضعیت خاموش قرار دهید، و آن را در موقع عیب یابی در وضعیت خاموش نگهدارید.

V21 (male) Resistance value
Between (1) and (2) 7 – 14 Ω

گاورنر و پتانسیومتر آن

- گاورنر موتوری است از نوع step motor که توسط میله رابط به پمپ انژکتور متصل می شود و کار آن کم و زیاد کردن دور موتور می باشد.
- به عبارتی کنترل کننده گاز اتوماتیک است که به دو طریق دستی و اتوماتیک عمل کرده در نوع دستی با چرخاندن پتانسیومتر گاورنر مقدار گاز در حداقل و حداکثر مقدار مشخص شده قرار میگیرد و در حالت اتوماتیک با فشار به دسته لیور بصورت اتوماتیک دستگاه گاز می خورد و در رنج مشخص شده قرار می گیرد.
- در هنگامی که دست از کار می کشیم به علت بهینه سازی در مصرف سوخت دستگاه در حالت کم گاز یا به اصطلاح عموم در حالت سلو قرار میگیرد.

گاور نر دارای دو کانکتور یکی ۴ پایه و دیگری ۳ پایه است.
کانکتور ۴ پایه جهت چرخیدن موتور و دیگری جهت پتانسیومتری است که
در روی خود گاورنر قرار دارد و برای تعیین زاویه چرخش موتور مورد
استفاده قرار میگیرد.

روش تست

برای آماده سازی، سوئیچ استارت موتور را در وضعیت خاموش قرار دهید، و آن را
در موقع عیب یابی در وضعیت خاموش قرار دهید

E11 (male) Resistance value

Between 1(A+) and 2(A-) 2.5 – 7.5 Ω

Between 3 (B+) and 4 (B-) 2.5 – 7.5 Ω

تست پتانسیومتر

برای آماده سازی، سوئیچ استارت موتور را در وضعیت خاموش قرار دهید، و آن
را در موقع عیب یابی در وضعیت خاموش نگهدارید.

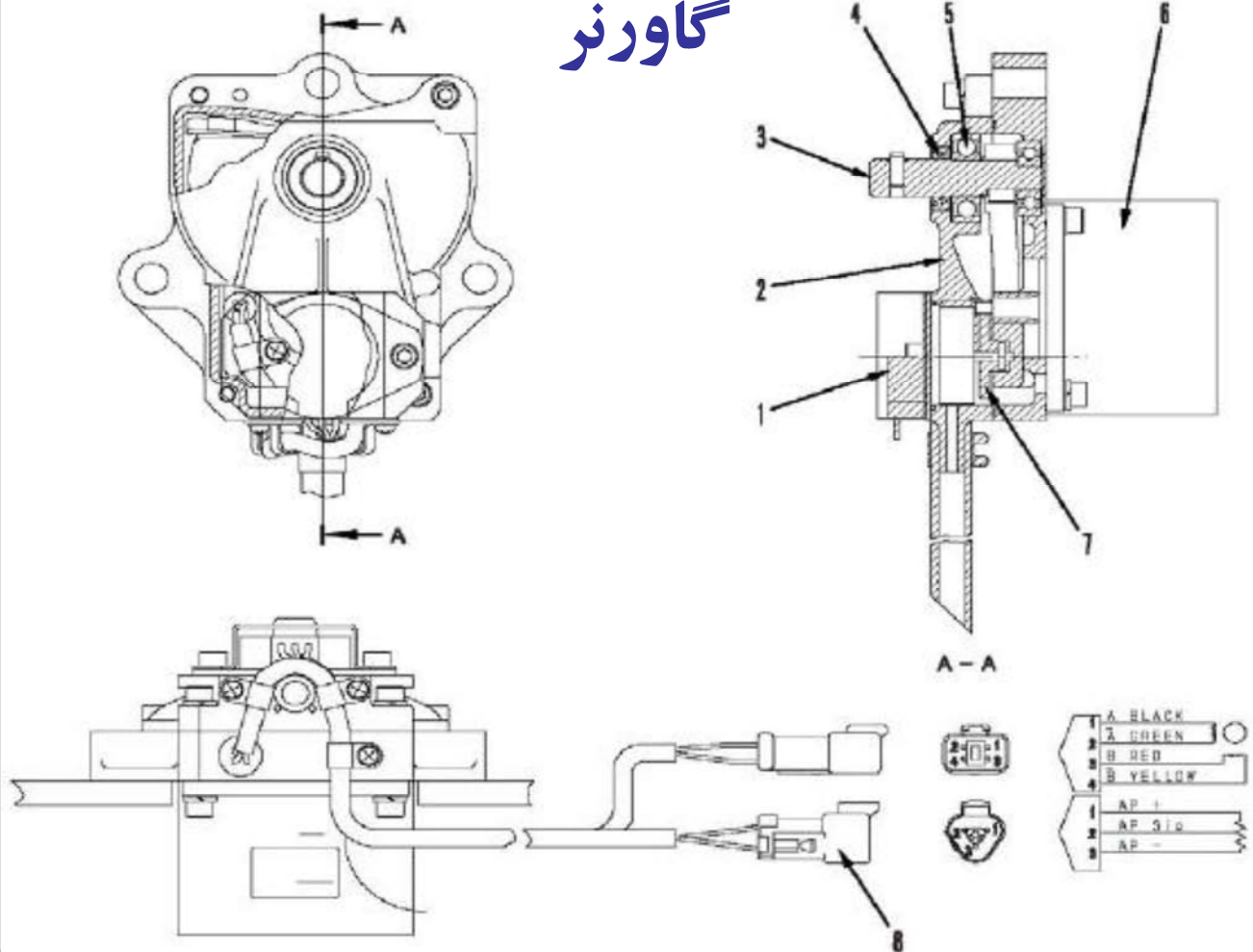
E10 (male) Resistance value

Between (A) and (C) 4.0 – 6.0 k Ω

Between (B) and (A) 0.25 – 5.0 k Ω

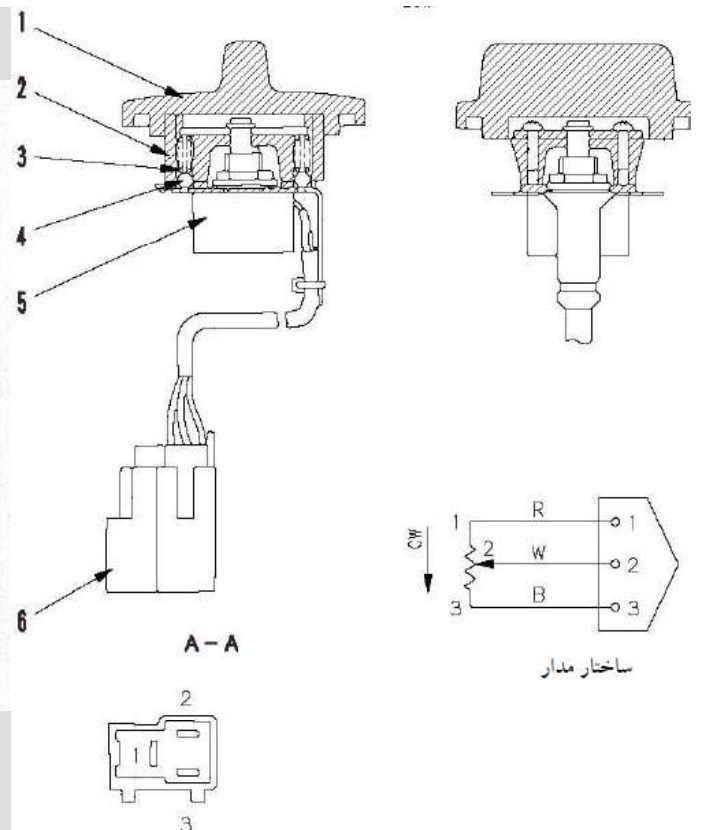
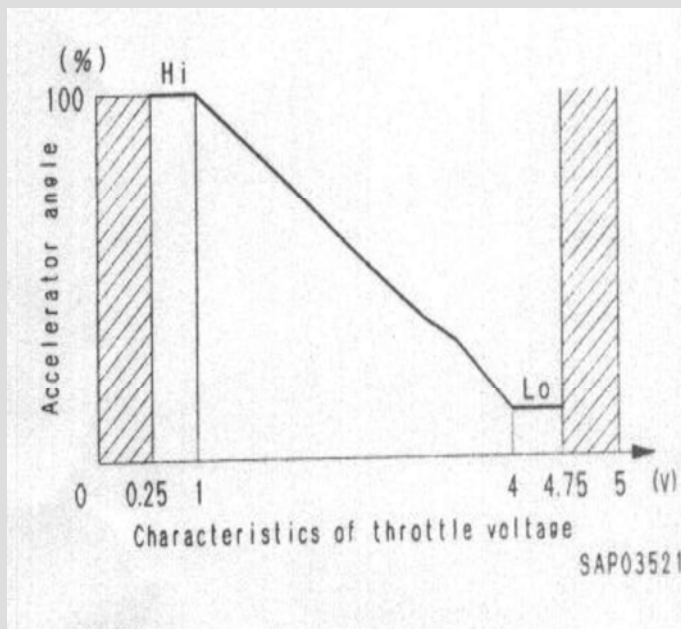
Between (B) and (C) 0.25 – 5.0 k Ω

گاورنر



KOMATSU

PC220-7



پتانسیومتر آن از یک مقاومت متغیر با سه پایه تشکیل شده است . ولتاژ خروجی بین ۰/۲۵ تا ۱ ولت در گاز زیاد تا رنج ۴ تا ۷۵/۴ در حالت کم گاز و در فاصله بین ۱ تا ۴ ولت حالت های مختلف گاز را داریم .
با اعمال ولتاژی کمتر یا بیشتر از این حد وجود عیبی در سیستم حتمی است .

KOMATSU

PC220-7



پتانسیومتر از يك مقاومت متغیر با سه پایه تشکیل شده است . ولتاژ خروجی بین 25/ تا 1 ولت در گاز زیاد تا رنج 4 تا 75/4 در حالت کم گاز و در فاصله بین 1 تا 4 ولت حالتهای مختلف گاز را داریم .
با اعمال ولتاژی کمتر یا بیشتر از این حد وجود عیبی در سیستم حتمی است .

KOMATSU

PC220-7



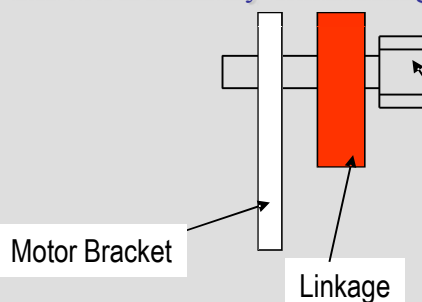
PC210/240/290-7

Power Train . Changes

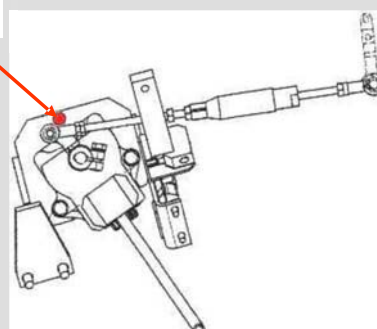
Fuel Control

For fuel control, the same type governor motor as PC210-6 is adopted

If the controller stops responding to engine idle commands then the fuel control can be set manually with a fixing bolt



High idling fixing bolt



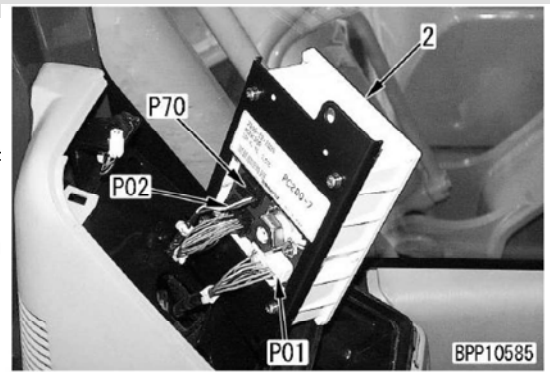
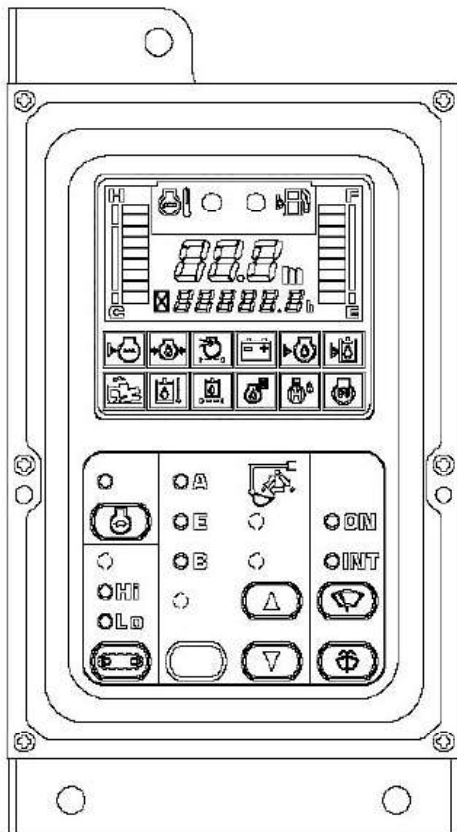
PC210/240/290-7-1

KOMATSU

PC220-7

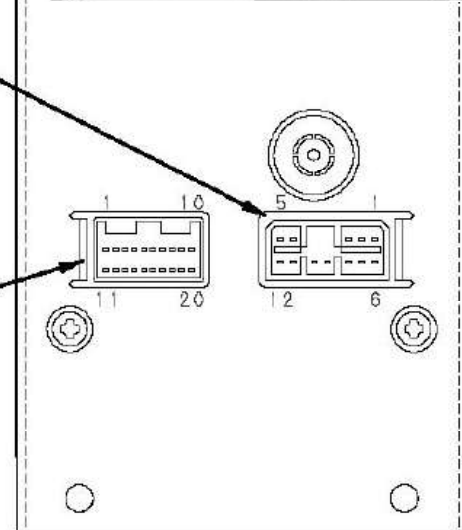


مانیتور



CN-P01

CN-P02



KOMATSU

PC220-7



سیگنال های ورودی و خروجی

CN-P02

شماره پین	اسم سیگنال
1	دمای سیال خنک کاری موتور
2	سوخت
3	سطح سیال خنک کاری رادیاتور
4	NC
5	سنسور مسدود بودن فیلتر هوا
6	NC
7	سنسور فشار روغن موتور
8	سنسور سطح روغن موتور
9	سیگنال شبکه
10	سیگنال شبکه
11	میزان شارژ
12	NC
13	GND (برای سیگنال آنالوگ)
14	NC
15	کلید محدود کننده باد
16	قطع بوق
17	قفل کن گردان
18	پیش گرمکن
19	سوئیچ محدود کننده
20	شبکه (GND)

CN-P01

شماره پین	اسم سیگنال
1	کلید تغییر وضعیت (باتری)
2	کلید تغییر وضعیت (باتری)
3	خروجی موتور شیشه شوی
4	کلید تغییر (ترمینال)
5	اتصال برف پاکن W
6	GND
7	GND
8	VB+(24 V)
9	موتور برف پاکن (+)
10	موتور برف پاکن (-)
11	بوق روی سیگنال ورودی
12	اتصال برف پاکن P

• CN-P01 ; CN-P02

• کانکتورهای هستند که اطلاعات

را از کنترل باکس گرفته و بعد از ترجمه آن به صورت عددی به ما نشان میدهد

دارای ۱۲ پین است . CN-P01

دارای ۲۰ پین میباشد CN-P02



کد سیم برق

در نقشه سیم کشی برق، برای معرفی ضخامت سیم، رنگها و نشانه های مختلفی بکار می رود، جدول کد سیم در درک نقشه سیم کشی برق به ما کمک می کند.

مثال: کد 5WB با شماره اسمی، روکش سفید و نوار سیاه دار را نشان می دهد.

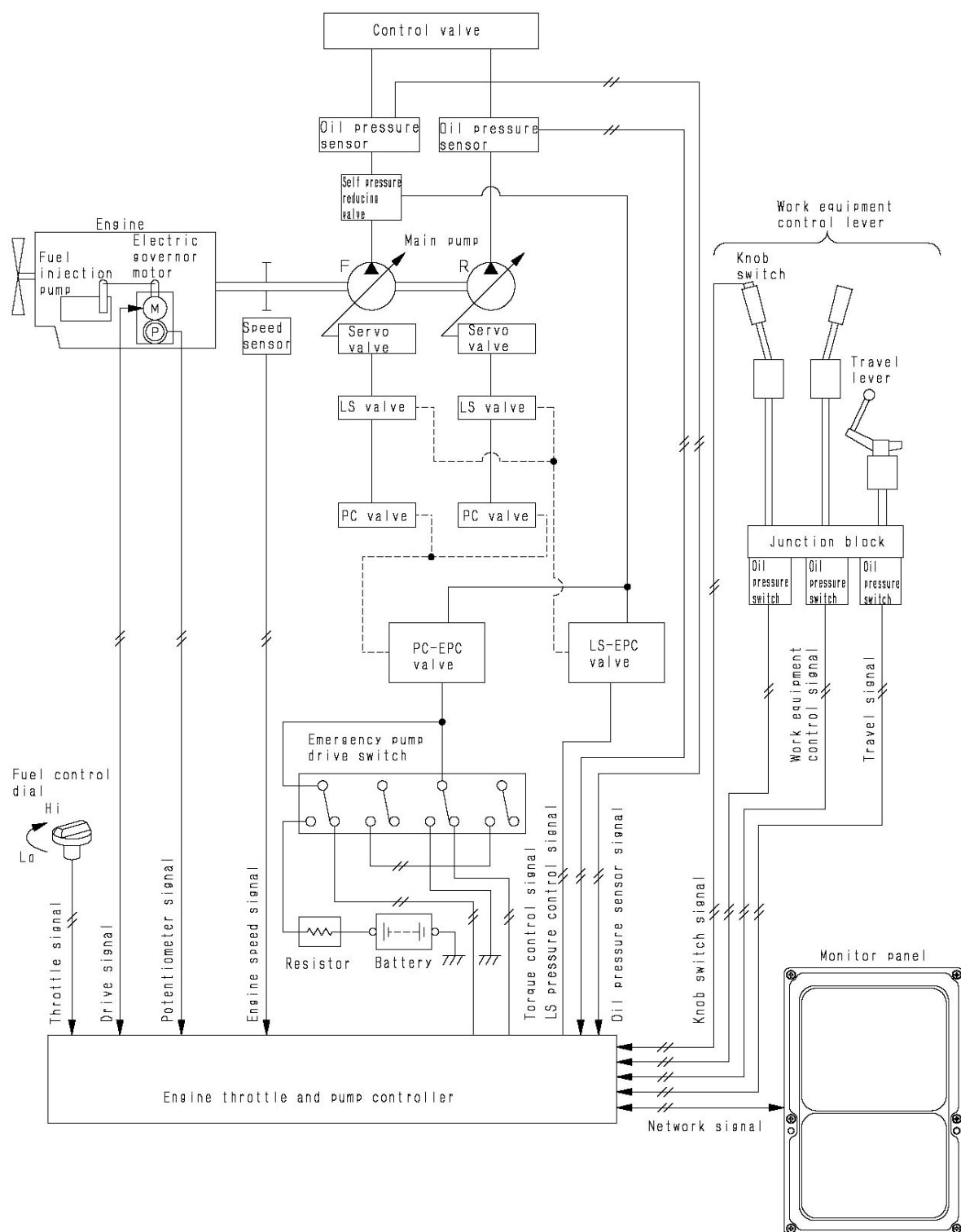
طبقه بندی براساس ضخامت

شماره اسمی	سیم مسی			قطر خارجی کابل (mm)	جریان اسمی آمپر (A)	کاربرد در مدار
	تعداد رشته ها	قطر رشته ها (mm ²)	قطر مقطع (mm ²)			
0.85	11	0.32	0.88	2.4	12	استارت- روشنایی راهنما و غیره
2	26	0.32	2.09	3.1	20	روشنایی، راهنما و غیره
5	65	0.32	5.23	4.6	37	شارژ کردن و راهنما
15	84	0.45	13.36	7.0	59	استارت (گرمکن هوای موتور)
40	85	0.80	42.73	11.4	135	استارت
60	127	0.80	63.84	13.6	178	استارت
100	217	0.80	109.1	17.6	230	استارت

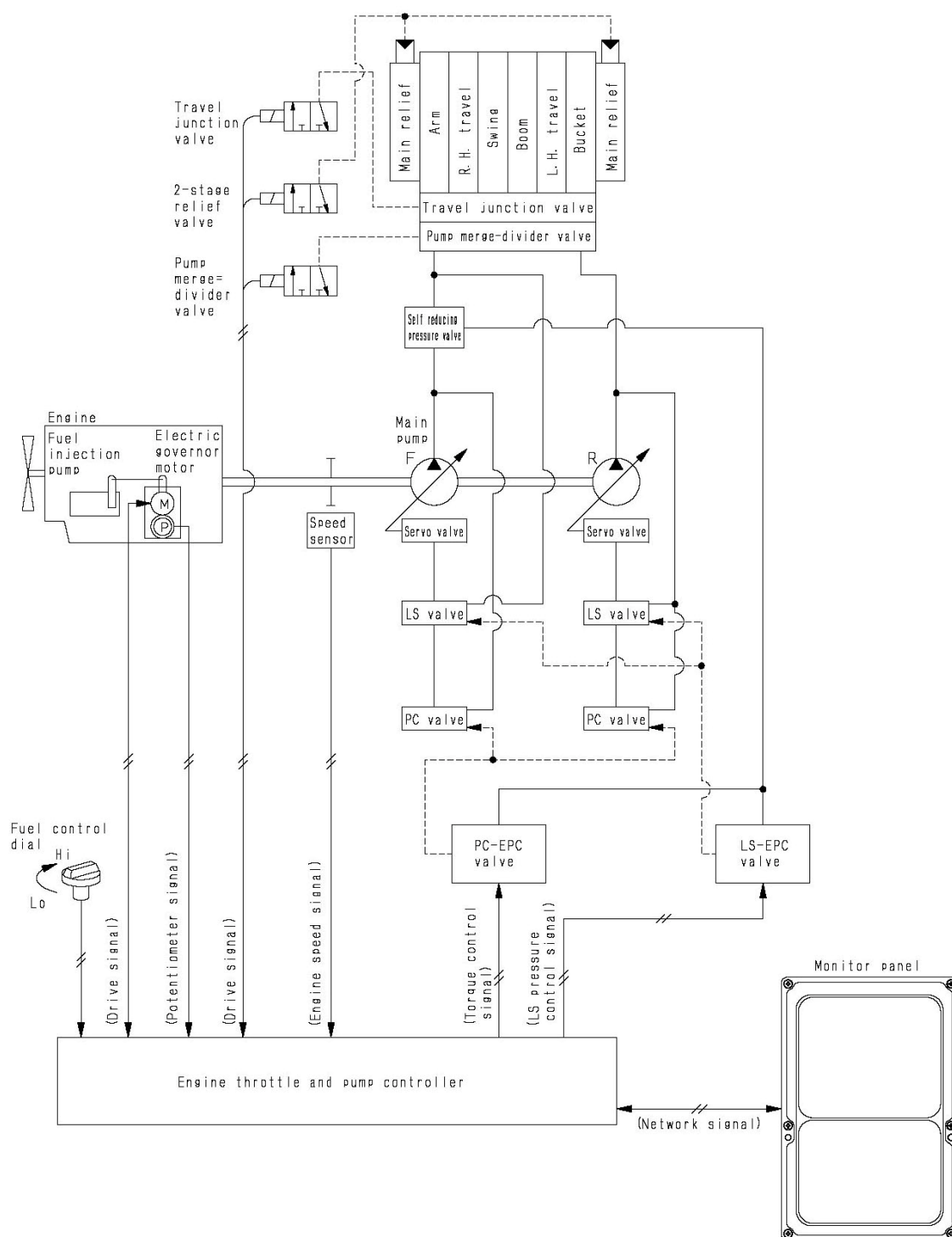
طبقه بندی براساس رنگ و کد

اولویت	مدارها طبقه بندی		شارژ	اتصال زمین	استارت	روشنایی	درجه ها	راهنما	غیره
	اولیه	کد رنگ							
1	کمکی	کد رنگ	W	B	B	R	Y	G	L
		رنگ	سفید	سیاه	سیاه	قرمز	زرد	سبز	آبی
2		کد رنگ	WR	-	BW	RW	YR	GW	LW
		رنگ	سفید و قرمز	-	سفید و سیاه	قرمز و سفید	زرد و قرمز	سبز و سفید	آبی و سفید
3		کد رنگ	WB	-	BY	RB	YB	GR	LR
		رنگ	سفید و سیاه	-	سیاه و زرد	قرمز و سیاه	زرد و سیاه	سبز و قرمز	آبی و زرد
4		کد رنگ	WL	-	BR	RY	YG	GY	LY
		رنگ	سفید و آبی	-	سیاه و قرمز	قرمز و زرد	زرد و سبز	سبز و زرد	آبی و زرد
5		کد رنگ	WG	-	-	RG	YL	GB	LB
		رنگ	سفید و سبز	-	-	قرمز و سبز	زرد و سبز	سبز و زرد	آبی و زرد
6		کد رنگ	-	-	-	RL	YW	GL	-
		رنگ	-	-	-	قرمز و آبی	زرد و سفید	سبز و آبی	-

1. عملیات کنترلی پمپ و موتور



2. عملیات کنترل سوپاپ / پمپ



نحوه عمل

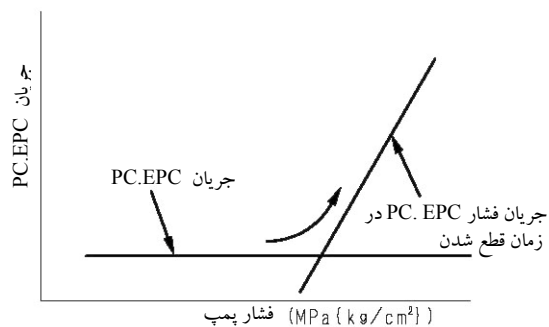
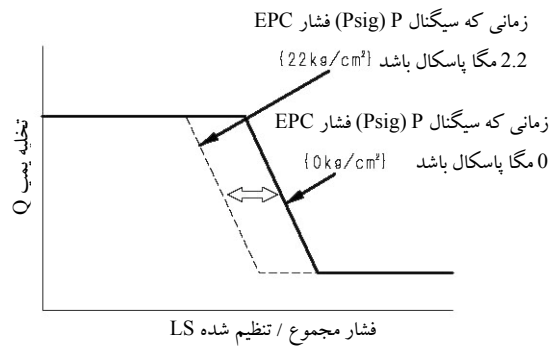
- ماشین در حالت‌های مختلف کاری با کاربری شیر فشار شکن 2 مرحله ای به منظور افزایش نیروی حفر کردن و موارد کاری دیگر غیره به درستی منطبق شده است.

1) نحوه عمل کنترل LS

- نقطه تغییر (اختلاف فشار تنظیم شده LS) مقدار تخلیه پمپ در سوپاپ LS با تغییر فشار از سوپاپ LS-EPC به سوپاپ LS طبق شرایط به کارگیری جک تغییر می کند.
- با این عمل، زمان شروع تخلیه پمپ بهینه سازی می شود و [هم چنین] عملکرد و توانایی کنترل دقیق بهتر خواهد شد.

2) عمل قطع کن

- زمانی که عملگر قطع کن در دستگاه روشن می شود، جریان PC-EPC تا نزدیک حداکثر افزایش می یابد.
- با این عمل، میزان جریان در قسمت فشار شکن برای کاهش مصرف سوخت پائین می آید.
- شرایط لازم برای فعال شدن عمل قطع



شرایط
• میانگین مقدار فشار روی حسگرهای جلو و عقب بالاتر از می باشد و عملگر {285 kg/cm ² } مگا پاسکال 27.9 حداکثر سازی توان روشن نیست.

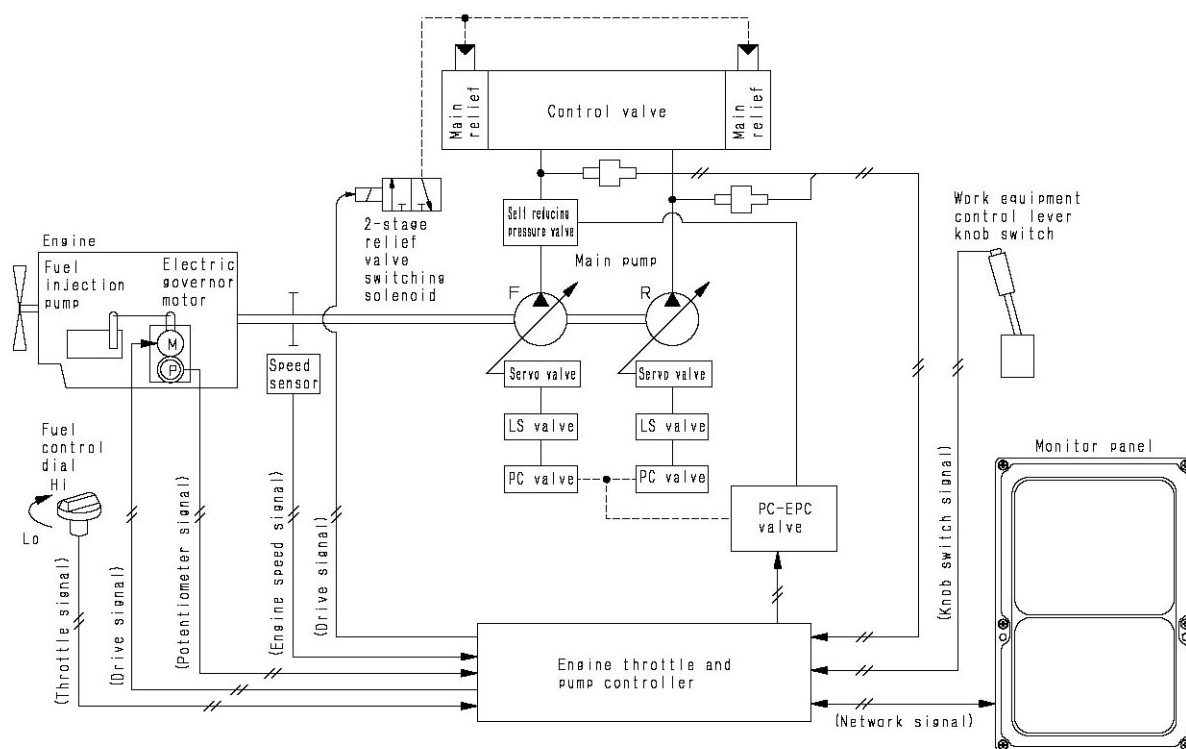
عملگر قطع کن زمانی که ماشین در مد A حرکت می کند، یا استیک در حال باز شدن باید و یا سوئیچ قفل کن گردان روشن باشد، کاری انجام نمی دهد.

1. عملگر فشار شکن دو مرحله ای

- فشار شکن در کار عادی در فشار 34.8 مگا پاسکال {355 kg/cm²} کار می کند. اگر عملگر فشار شکن دو مرحله ای روشن باشد در اینصورت، فشار تا حدود 37.2 مگا پاسکال {380 kg/cm²} بالا میرود.
- با این عمل، نیروی هیدرولیک افزایش می یابد.
- شرایط لازم برای فعال شدن فشار شکن 2 مرحله ای

شرایط	فشار فشار شکن
• در زمان حرکت • زمانی که سوئیچ قفل کن گردان روشن است • زمانی که بوم پائین می آید • زمانی که عملگر حداکثر سازی توان روشن است • زمانی که ماشین در مد L کار می کند	34.8 مگا پاسکال {355 kg/cm ² } ↓ 37.2 مگا پاسکال {380 kg/cm ² }

عملیات حداکثر سازی قدرت (که یک بار لمس کردن حساس می شود)



نحوه عمل

- توان می تواند برای یک زمان معین با استفاده از کلید گردان سمت چپ افزایش یابد.

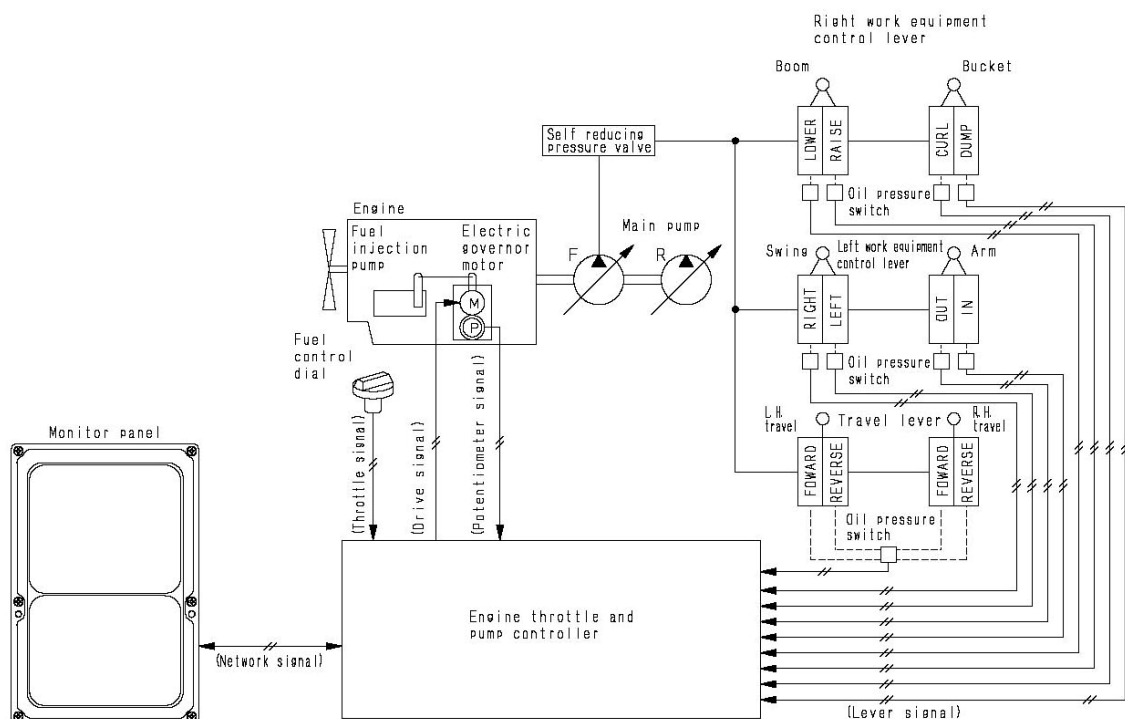
1) عملیات حداکثر سازی قدرت (که یک بار لمس کردن حساس می شود)

- هنگامی که اپراتور برای انجام عملیات نیاز به نیروی بیشتر جهت کندن یک صخره بزرگ و با کارهای دیگر دارد، اگر کلید گردان سمت چپ فشرده شود، نیروی هیدرولیکی حدود 7٪ برای افزایش نیروی کندن افزایش می یابد.
- اگر سوئیچ کلید گردان سمت چپ روی حالت کاری "A" یا "E" قرار گیرد هر عملیات مطابق جدولی که در زیر نشان داده شده به صورت اتوماتیک تنظیم می شود.



حالت کاری	کنترل گر پمپ / موتور	عملیات فشار شکن 2 مرحله ای	زمان انجام عملیات	عملیات قطع نرم افزار
A, E	در نقطه خروجی منطبق شده است	34.8 MPa {355 kg/cm ² } ↓ 37.2 MPa {380 kg/cm ² }	به صورت اتوماتیک پس از 8.5 ثانیه دوباره به حالت قبل باز می گردد	لغو

4. عمل کاهش سرعت اتوماتیک



نحوه عمل

- اگر تمام لیورها بدلیل عدم حضور دامپتراک یا عدم وجود کار در حالت خنثی قرار دارند سرعت موتور به حد متوسط به صورت اتوماتیک کاهش می یابد تا مصرف سوخت و تولید صدا را کاهش دهد.
- اگر یکی از لیورها فعال شود، سرعت موتور به سطح تنظیمی افزایش می یابد.

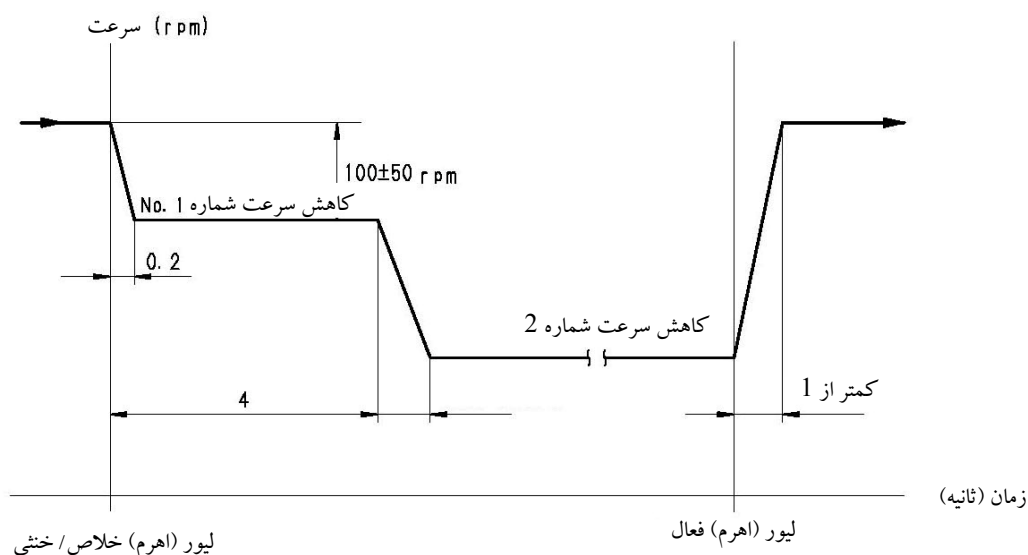
طرز کار

زمانی که لیورهای کنترل در حالت خنثی باشند.

- اگر همه لیورهای کنترل در حالی که سرعت موتور بالاتر از سطح عملکرد کاهنده سرعت (در حدود 1,400 و rpm) است ، در وضعیت خنثی باشند، سرعت موتور فوراً تا اولین سطح کاهش سرعت در حدود 100 دور بر دقیقه کمتر از سرعت تنظیم شده پائین می آید.
- اگر 4 ثانیه دیگر بگذرد، سرعت موتور تا دومین سطح کاهش سرعت (در حدود 1,400 دور بر دقیقه) کاهش می یابد و تا زمانی که هر یک از لیورها فعال شود در همان سطح باقی می ماند.

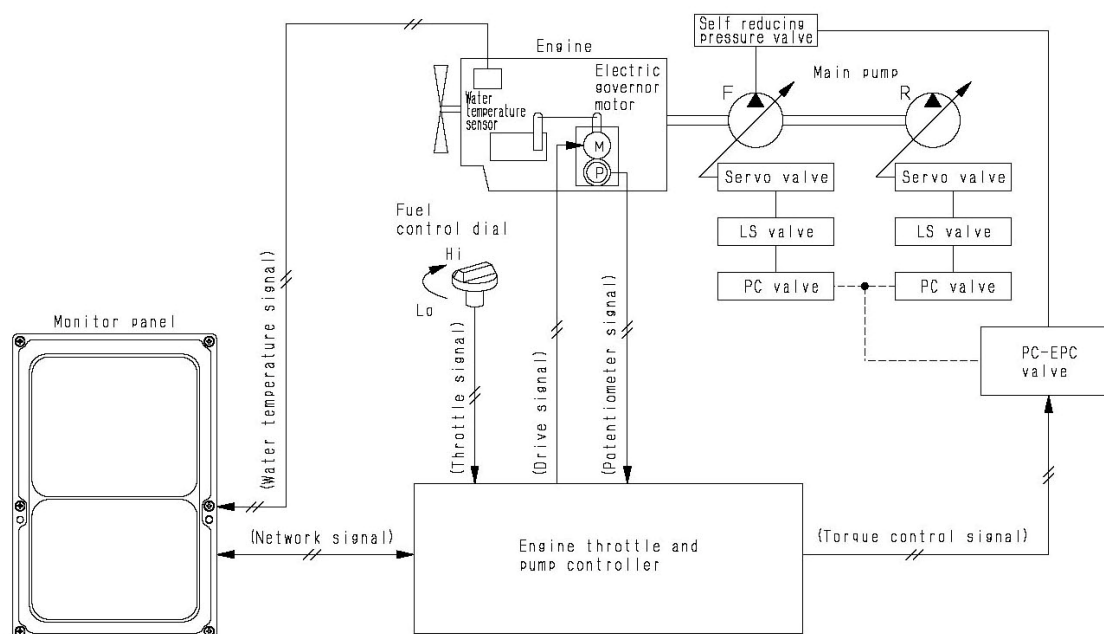
زمانی که هر یک از لیورها به کار گرفته می شود

- اگر هر یک از لیورها در مدتی که سرعت موتور در سطح کاهش دوم سرعت می باشد، به کار گرفته شود، سرعت موتور فوراً به اندازه سرعت فشار تنظیم شده روی گیج (درجه) تنظیم سوخت بالا می رود.



1. عملیات گرم شدن اتوماتیک / جلوگیری از بیش از حد گرم

شدن



نحوه عمل

- بعد از روشن کردن موتور، اگر دمای سیال خنک کاری پائین می باشد، سرعت ماشین به صورت اتوماتیک افزایش می یابد تا موتور را گرم نماید. اگر در حین کار دمای سیال هیدرولیکی خیلی بالا رود، فشار پمپ کاهش می یابد تا از اضافه گرم شدن جلوگیری نماید.

(1) عملکرد گرم کن خودکار

- پس از اینکه موتور روشن شد، اگر دمای سیال خنک کاری ماشین پائین باشد، سرعت ماشین به طور خودکار بالا می رود تا ماشین گرم شود.

فعال	↔	شرایط فعال (همه)
سرعت موتور : حداکثر 1,200 rpm		دمای سیال خنک کاری : پائین تر از 30 درجه سانتیگراد سرعت موتور: حداکثر 1,200 rpm



شرایط غیر فعال شدن (هر کدام)	
خودکار	دمای سیال خنک کاری : بالای 30 درجه سانتیگراد
	زمان فعال شدن گرم کن خودکار: حداقل 10 دقیقه
دستی	گیج (درجه) کنترل سوخت: برای 3 ثانیه یا بیشتر در وضعیت مصرف سوخت 70% باقی می ماند.

↔

غیر فعال
سرعت موتور : به هر اندازه

- این عملکرد زمانی که دمای سیال خنک کاری بالا تر از 95°C شود فعال می شود.

(2) عملکرد مانع از بیش از حد گرم شدن

- اگر دمای سیال خنک کاری موتور در طول زمان کار کردن ماشین بیش از حد بالا برود، از بار پمپ و سرعت موتور، کاسته می شود تا از افزایش بیش از حد دما جلوگیری کند.

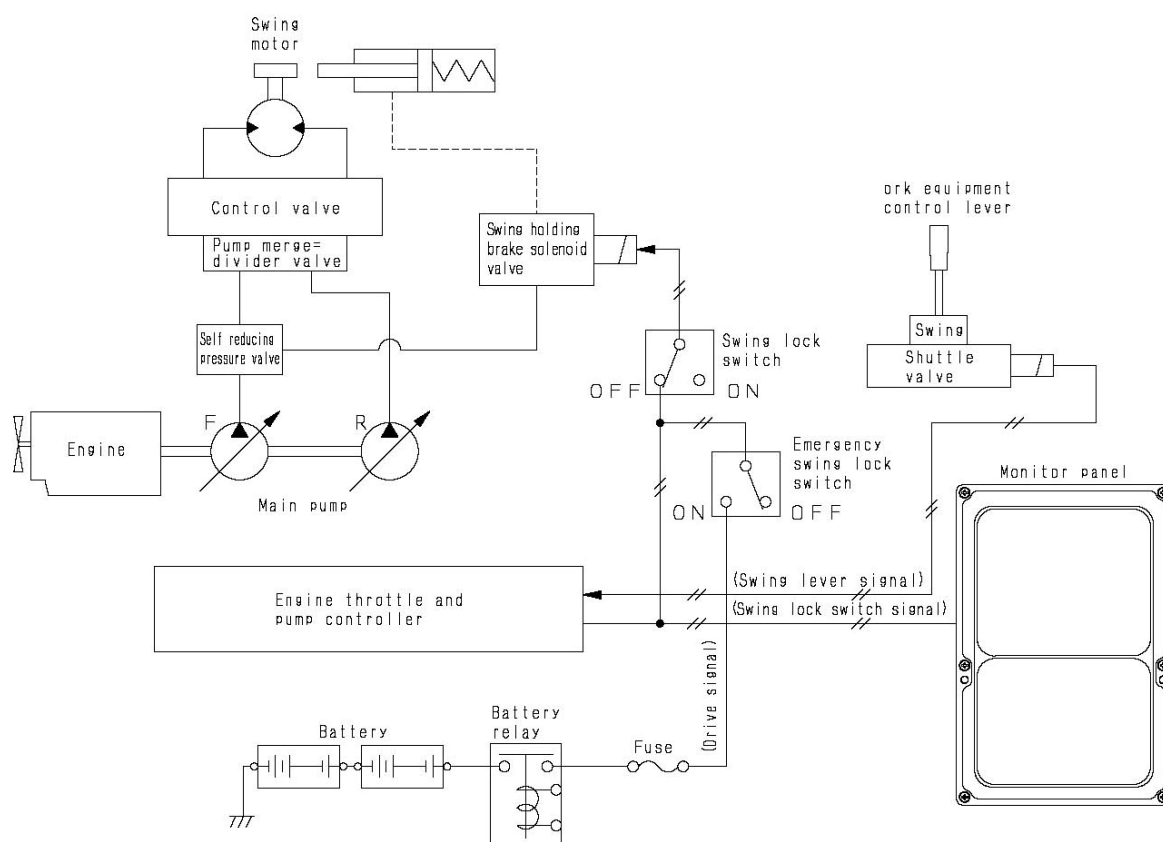
شرایط غیر فعال	↔	عملکرد/اصلاح	↔	شرایط فعال
دمای سیال خنک کاری: زیر 105 درجه سانتیگراد درجه کنترل سوخت: یکباره در وضعیت دور در جا کند قرار می گیرد. در شرایط بالا، کنترل کننده در وضعیت قبل از فعال شدن این عملکرد قرار می گیرد (غیر فعال شدن دستی)		مد کاری: در همه مدها سرعت موتور: دور در جا کند لامپ اخطار نمایشگر: روشن بوق اخطار: صدا می دهد		دمای سیال خنک کاری : بالای 105 درجه سانتیگراد

شرایط غیر فعال شدن	↔	عملکرد/اصلاح	↔	شرایط فعال
دمای سیال خنک کاری: کمتر از 102°C در شرایط بالا، کنترل کننده در وضعیت ماقبل فعال شدن این عملکرد قرار می گیرد (غیر فعال شدن خودکار)		مد کاری: A و B یا B سرعت موتور: در همان شرایط باقی می ماند لامپ اخطار نمایشگر: روشن کاهش دبی پمپ		دمای سیال خنک کاری : بالای 102 درجه سانتیگراد

شرایط غیر فعال شدن	↔	عملکرد/اصلاح	↔	شرایط فعال
دمای سیال خنک کاری: زیر 100°C در شرایط بالا، کنترل کننده در وضعیت ماقبل فعال شدن این عملکرد قرار می گیرد (غیر فعال شدن خودکار)		مد کاری: مد A سرعت موتور: در همان شرایط باقی می ماند کاهش دبی پمپ		دمای سیال خنک کاری : بالای 100 درجه سانتیگراد

شرایط غیر فعال شدن	↔	عملکرد/اصلاح	↔	شرایط فعال
دمای سیال خنک کاری: زیر 95°C در شرایط بالا، کنترل کننده در وضعیت ماقبل فعال شدن این عمل قرار می گیرد (غیر فعال شدن خودکار)		مد کار: حرکت سرعت موتور: در همان شرایط باقی می ماند سرعت حرکت را کم می کند		دمای سیال خنک کاری : بالای 95 درجه سانتیگراد

6. عملیات کنترلی گردان



نحوه عمل

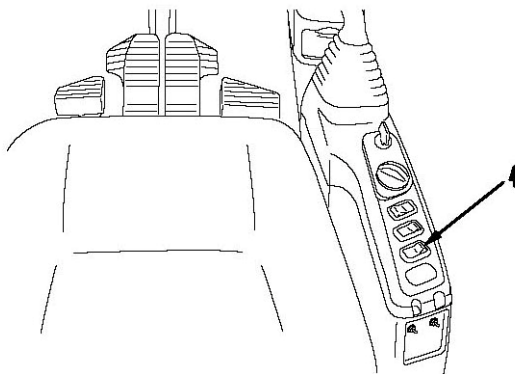
قفل کن گردان و عملکرد ترمز نگهدارنده گردان نصب می باشد.

1) عملگرهای ترمز نگهدارنده گردان و قفل کن گردان

- عملگر قفل گردان (دستی) برای قفل کردن ماشین و جلوگیری از گردش آن در هر موقعیتی استفاده می شود.
- عملگر ترمز نگهدارنده گردان (خودکار) برای جلوگیری از رانش حاصل از سیستم هیدرولیکی پس از توقف گردش ماشین استفاده می شود
- سوئیچ قفل کن گردان و ترمز نگهدارنده / قفل کن گردان

2) عملگر گرم کن سریع روغن هیدرولیک به هنگام روشن شدن سوئیچ قفل گردان

- اگر قفل کن گردان (4) روشن شود، عمل قطع پمپ لغو میشود و فشار در شیر فشار شکن از 3408 مگا پاسکال $\{35\text{kg/cm}^2\}$ تا به 3702 مگا پاسکال $\{380\text{kg/cm}^2\}$ افزایش می یابد. اگر تجهیزات کاری در این شرایط از کار بیفتند ، دمای روغن هیدرولیک سریعاً افزایش می یابد و زمان گرم شدن را کوتاه می کند.



سوئیچ قفل	چراغ قفل	عملگر	طرز کار
خاموش	خاموش	ترمز نگهدارنده گردان	اگر لیور گردان در حالت خنثی باشد، لیور گردان پس از حدود 5 ثانیه عمل می کند، ترمز آزاد می شود و ماشین می تواند آزادانه بگردد.
روشن	روشن	قفل کن گردان	قفل کن گردان عمل می کند و ماشین از گردش می ایستد. اگر حتی لیور گردان هم عمل کند، قفل کن گردان غیر فعال نمی شود و ماشین نمی گردد.

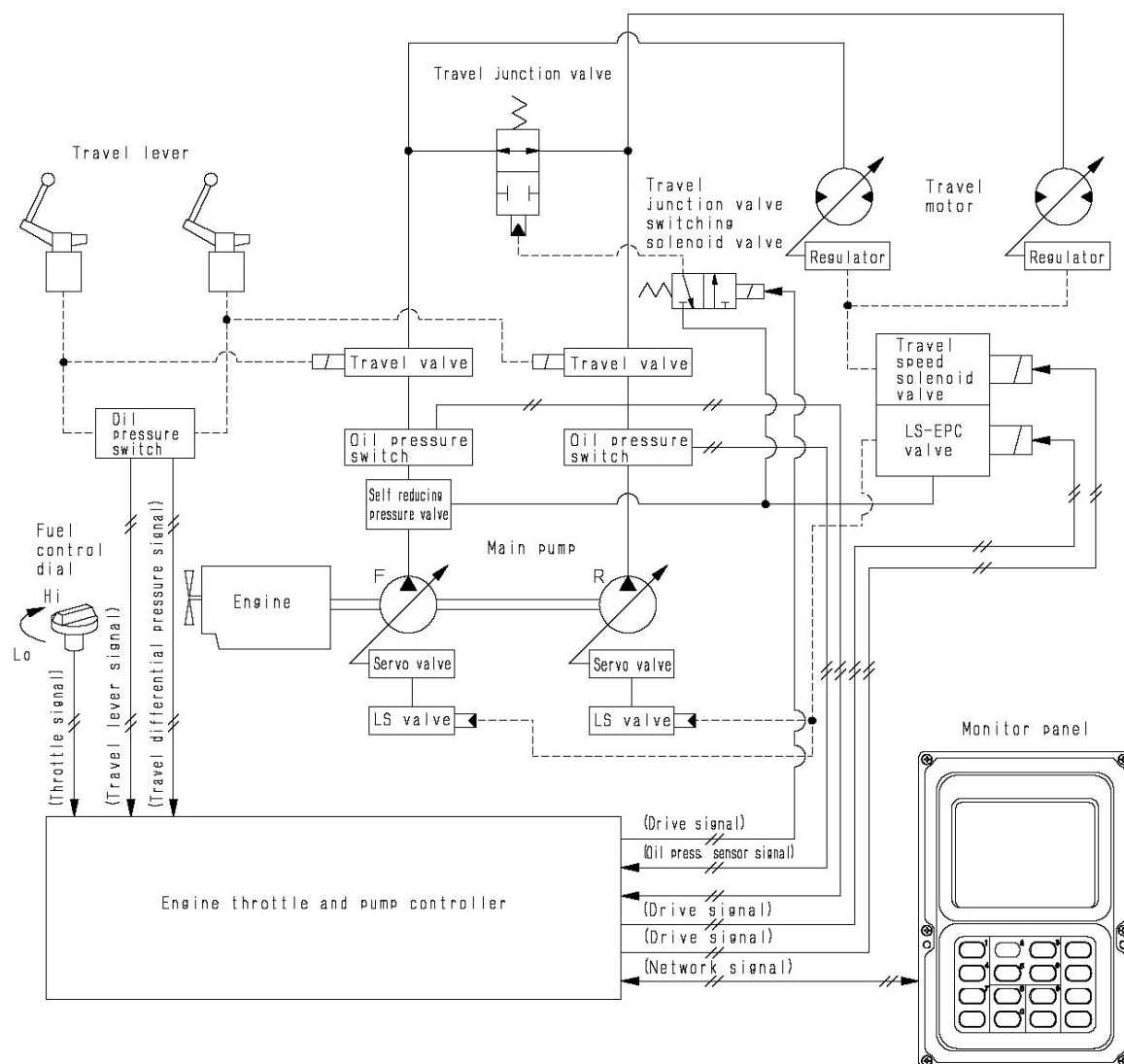
✳ طرز کار سوئیچ آزاد کننده ترمز نگهدارنده گردان

- اگر کنترلگر و یا اجزاء دیگر مشکلی داشته باشند، ترمز نگهدارنده گردان به طور عادی کار نمی کند، و ماشین نمیتواند بچرخد، قفل کن گردان را می توان توسط سوئیچ آزاد کننده ترمز نگهدارنده گردان غیر فعال کرد.

سوئیچ آزاد کننده ترمز نگهدارنده گردان		روشن (زمانی که کنترل مشکل دارد)		خاموش (زمانی که کنترلگر در وضعیت عادی است کار می کند)	
سوئیچ قفل کن گردان	روشن	خاموش	روشن	خاموش	روشن
ترمز گردان	قفل کن گردان فعال است	قفل کن لغو می شود	قفل کن گردان فعال است	قفل کن گردان فعال است	ترمز نگهدارنده گردان فعال است

- ★ اگر سوئیچ آزاد کننده ترمز نگهدارنده گردان روشن شود، اگر حتی سوئیچ قفل کن گردان روشن باشد، ترمز گردان آزاد نمی شود.
- ★ اگر قفل کن گردان دوباره غیر فعال شود، گردش مجموعه گردان تنها توسط ترمز هیدرولیک سوپاپ اطمینان متوقف می شود. بنابراین، اگر گردش در یک شیب تند متوقف شود، شاسی بالا ممکن است توسط نیروی هیدرولیکی حرکت کند.

7. عملیات کنترل حرکت



نحوه عمل

- برای اطمینان از انطباق کارآیی حرکت مناسب با نوع کار و سائیتی که کار در آن انجام می شود ، در حین حرکت، پمپ ها کنترل می شوند و سرعت حرکت به صورت دستی یا اتوماتیک تغییر میکند.

1) عملکرد کنترل پمپ در طول حرکت

- اگر ماشین به جای مد A در مد کاری حرکت کند، مد کاری و سرعت موتور همانگونه که هستند باقی می ماند و گشتاور جذب پمپ افزایش می یابد.

★ برای دیدن جزئیات به عملکرد کنترل مرکب موتور / پمپ مراجعه کنید

2) عملکرد تغییر سرعت حرکت

- تغییرات دستی توسط سوئیچ تغییر سرعت حرکت در صورتیکه سوئیچ تغییر سرعت حرکت بین Lo و (Mi*) و Hi تغییر کند، دریچه گاز موتور و کنترلگر پمپ، ظرفیت پمپ و موتور را در هر سرعت دنده همانطور که در سمت مقابل نشان داده شده ، برای تغییر سرعت حرکت کنترل می کند.

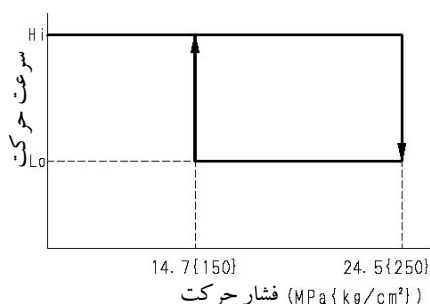
سوئیچ تغییر سرعت	Lo (سرعت پائین)	(Mi*) (سرعت متوسط)	Hi سرعت بالا
ظرفیت پمپ (%)	60	90	100
ظرفیت هیدرو موتور	Max.	Max.	Min.
سرعت حرکت (km/h)	3.0	4.1	5.5

- تغییر خودکار به واسطه سرعت موتور اگر سرعت موتور با گیج (درجه) کنترل سوخت تا 1,500 دور بر دقیقه یا کمتر یا پائین بیاید؛
- سرعت حرکت حتی اگر سوئیچ تغییر حرکت از Lo و (Mi*) به Hi عوض شود تغییر نمی کند.
- اگر سرعت حرکت Hi باشد به طور خودکار به Mi تغییر می کند.
- تغییر خودکار به واسطه فشار تخلیه شارژ پمپ

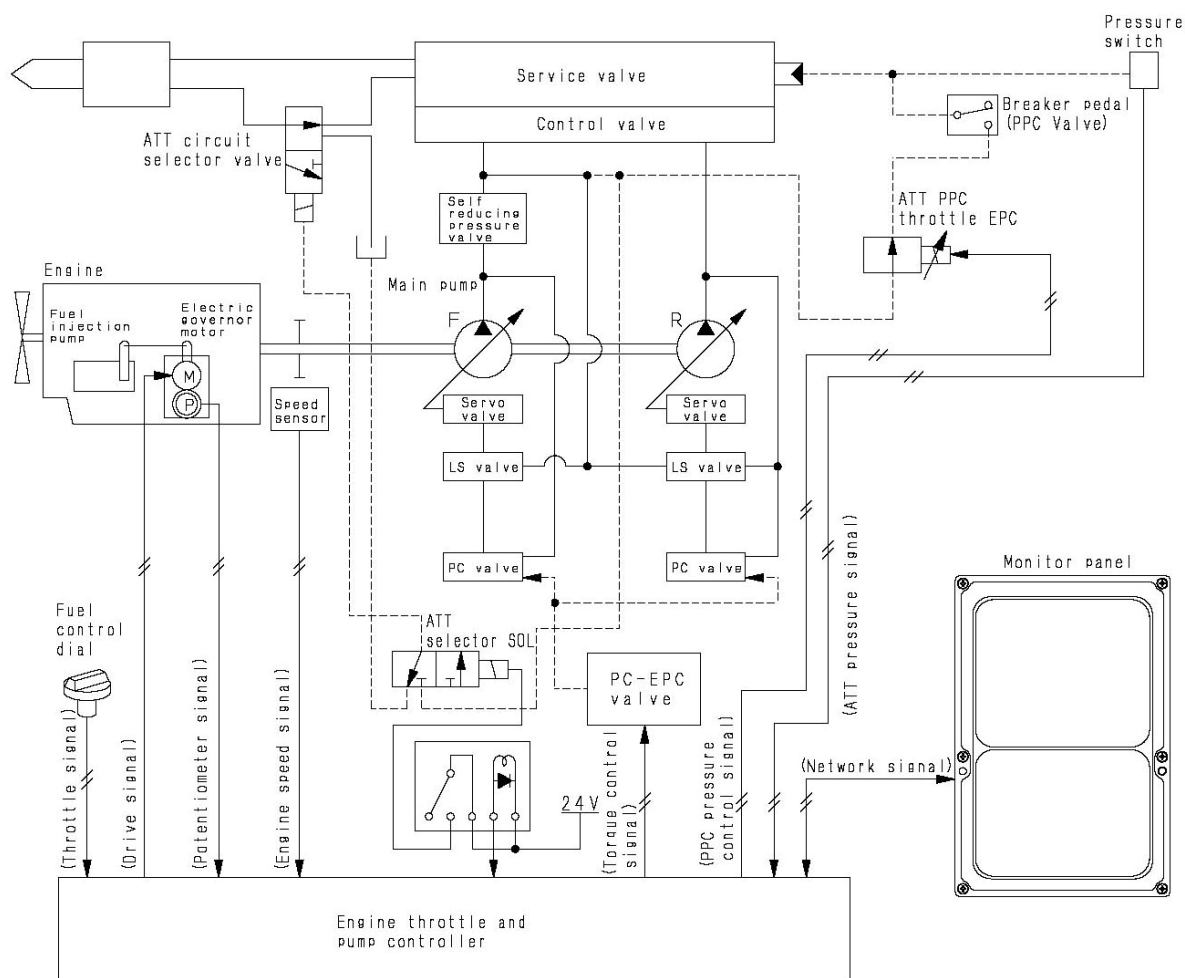
زمانی که ماشین در حال حرکت است و سوئیچ سرعت حرکت ورودی Hi قرار دارد، اگر فشار به خاطر قرار گرفتن در سر بالایی یا عوامل دیگر افزایش پیدا کند و فشار حرکت برای 0/5 ثانیه بالاتر از 24.5 مگا پاسکال $\{250 \text{ kg/cm}^2\}$ باقی بماند، ظرفیت موتور خود به خود تغییر می کند و سرعت حرکت کاهش پیدا می کند (به سطح Mi) (با این وجود که سوئیچ سرعت حرکت روی Hi است)

زمانی که ماشین با مد Mi حرکت می کند، اگر فشار روی سطح صاف یا یک سراسیمگی کم شود. و فشار حرکت برای 0/5 ثانیه پائین تر از 14.7 مگا پاسکال $\{150 \text{ kg/cm}^2\}$ باقی بماند، ظرفیت موتور به طور خودکار تغییر می کند و سرعت دوباره زیاد می شود.

*: حالت Mi تنها بر روی ماشین هایی با خصوصیت چند دستگاه کنترل قرار دارد.



8. کنترل جریان ATT ، عملیات انتخاب مدار (انتخابی)



نحوه عمل

این عملگر تنها با مشخصات فنی ATT قابل استفاده می باشد. این عملگر طبق مواردی که در ذیل آمده و با توجه به فرمان میزان دبی و مد کاری از پانل نمایش ، عملیات انجام می دهد.

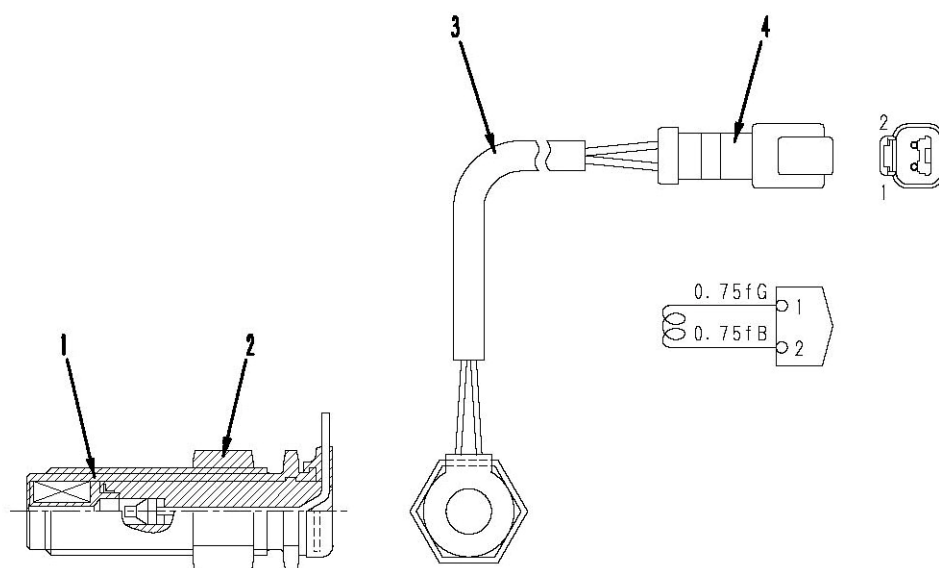
1) این عملگر فشار PPC ATT را تنظیم می کند و جریان را وقتی کاملاً پدال فشرده شده است کنترل می کند

2) در مد B ، مدل های دیگر ، آن به ATT یکطرفه (B) یا دو طرفه (حالت های دیگر) تغییر می کند.

※ : عملگر تنظیم کنترل جریان ATT تنها بر روی ماشین هایی که سیستم چند کنترلر دارند قرار دارد.

9. قطعات اجزاء سیستم

1. سنسور دوران موتور

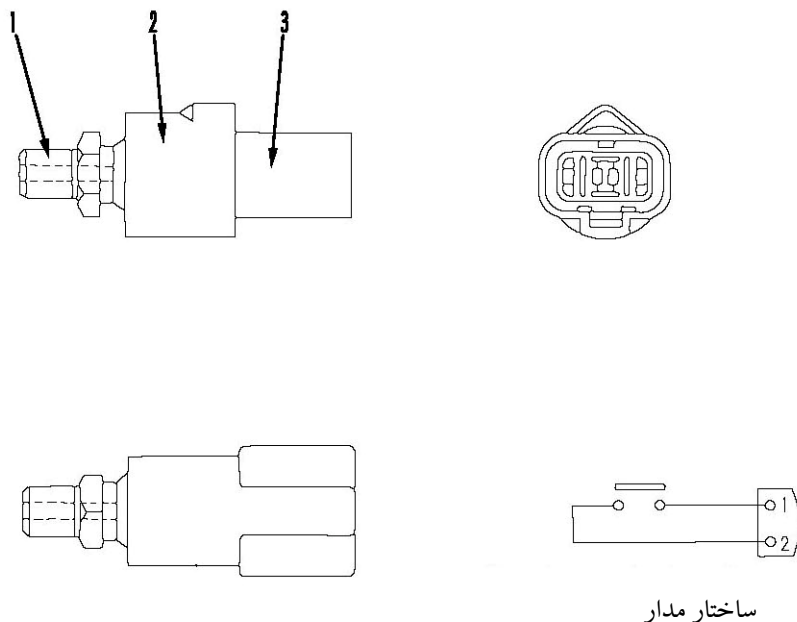


1. سنسور
2. مهره قفلی
3. سیم کشی
4. کانکتور

نحوه عمل

- سنسور مربوط به میزان دوران موتور بر روی دنده فلایول نصب شده است.
این سنسور به صورت الکتریکی تعداد دندانه های چرخنده را که از جلوی آن عبور می کند محاسبه می کند و نتیجه را به دریچه گاز موتور و کنترل گر پمپ انتقال می دهد.
- یک مغنت برای حس کردن دندانه چرخنده، استفاده می شود هر وقت که یک دندانه چرخنده از جلوی مغنت می گذرد یک جریان تولید می شود.

2. سوئیچ فشار روغن PPC



1. در پوش

2. سوئیچ

3. کانکتور

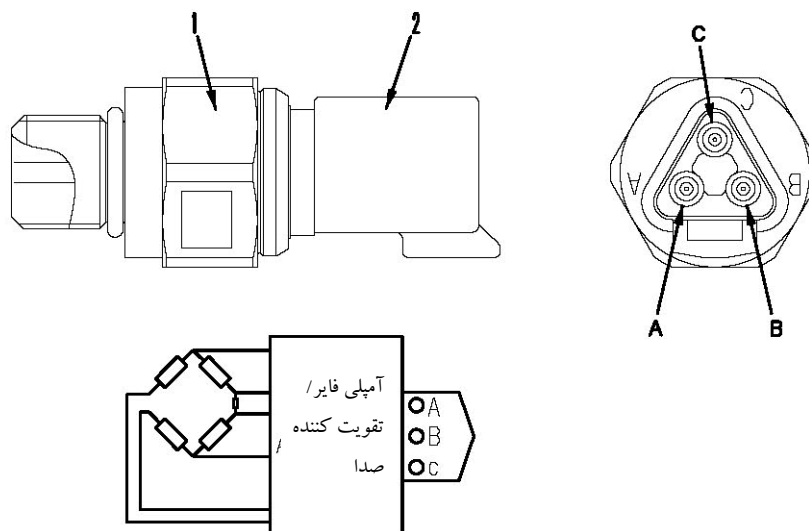
مشخصات فنی

نوع ساختار تماس: به صورت طبیعی باز می باشد
 فشار (فعال شدن) عمل کردن: 0.5 ± 0.1 مگا پاسکال
 $\{5.0 \pm 1.0 \text{ kg/cm}^2\}$
 فشار (غیر فعال شدن) باز نشانی: 0.3 ± 0.5 مگا پاسکال
 $\{3.0 \pm 0.5 \text{ kg/cm}^2\}$

نحوه عمل

- بلوک اتصال دارای 9 سوئیچ فشاری می باشد، دارد که شرایط عملیات هر تحریک کننده را توسط فشار PPC کنترل می کند و آن را به گاور نر کنترل گر پمپ انتقال می دهد.

3) حسگر فشار پمپ



1. حسگر

2. کانکتور

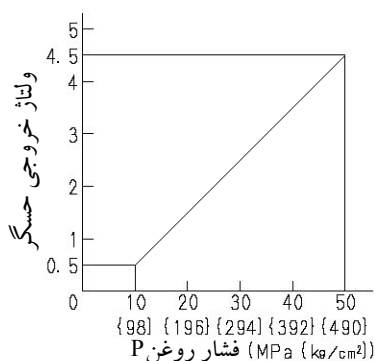
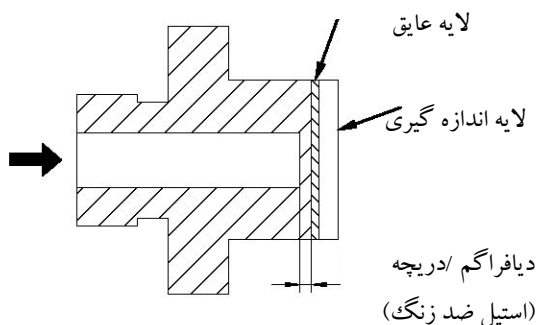
کارکرد

- حسگر فشار پمپ به مدار ورودی سوپاپ کنترل وصل می شود.
- این حسگر فشار تخلیه پمپ را به ولتاژ تبدیل می کند و به گاورنر پمپ انتقال می دهد.

طرز کار

- فشار روغن قسمت مکش دیافراگم حسگر فشار روغن را فشار می دهد، دیافراگم تغییر حالت می دهد.
- لایه اندازه گیری که در برابر دیافراگم قرار دارد به واسطه تغییر مقاومت الکتریکی میزان تغییر شکل دریچه را اندازه گیری می کند، سپس مقاومت الکتریکی را به ولتاژ تبدیل می کند و آن را به آمپلی فایر منتقل می کند (آمپلی فایر تقویت کننده) ولتاژ
- آمپلی فایر ولتاژ دریافتی را تقویت می کند و آن را به پمپ / گاورنر منتقل می کند.
- رابطه بین فشار $P(\text{MPa} \{ \text{kg/cm}^2 \})$ و ولتاژ خروجی V به صورت زیر است.

$$V=0.08[0.008] \times P+0.5$$



جدول مقادیر استاندارد برای قطعات وابسته به موتور

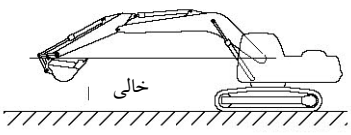
PC200,200LC-7		مدل مورد استفاده		
SAA6D102E-2		موتور		
مقدار مربوط به محدوده سرویس	مقادیر استاندارد برای ماشین نو	واحد	شرایط اندازه گیری	مورد
2,150±70	2,150±70	دور بر دقیقه	دور در جا تند	دور موتور
1,030±50	1,030±50		دور در جا کند	
1,950	1,950		دور اسمی	
حداکثر 2.0	حداکثر 1.0	ایندکس	در شتاب گیری ناگهانی	رنگ دود آگزوز
حداکثر 1.5	حداکثر 0.5	بوش	در دور در جا تند	
-	0.25	میلیمتر	سوپاپ هوا (مکش)	لقی سوپاپ (دمای نرمال)
-	0.51		سوپاپ دود	
اختلاف بین سیلندرها حداقل 1.0: {حداقل 10.3}	حداقل 2.4: {حداقل 24.6}	مگا پاسکال {kg/cm ² }	دمای روغن 40-60 درجه سانتیگراد سرعت موتور 250 دور بر دقیقه	فشار تراکم
5.1 {520}	حداکثر 1.2: {حداقل 123}	کیلو پاسکال {mmH ₂ O}	(دمای سیال خنک کاری: محدوده کاری) در خروجی نامی	فشار بیرون دادن
0.25 {2.6} 0.09 {0.9}	حداقل 0.15: {حداقل 1.5}	مگا پاسکال {kg/cm ² }	دمای سیال کاری: محدوده کاری در دور در جای تند در دور در جای کند	فشار روغن
120	80-110	درجه سانتیگراد	کل محدوده سرعت (در داخل کارتر)	دمای روغن
11±1	11±1	درجه	قبل از نقطه مرگ بالا	زمان بندی پاشش سوخت
حداقل 6 و حداکثر 10	8	میلیمتر	خم شدگی در اثر فشار انگشتان با	کشش در تسمه پروانه
5-8	5-8	میلیمتر	نیروی حدود 58.8 نیوتن متر 6 {kg}	کشش در تسمه مربوط به کمپرسور سیستم تهویه هوا

				PC220, 220LC-7	
				SAA6D102E-2	
				مقدار مربوط به محدوده سرویس	مقادیر استاندارد برای ماشین نو
				2,200±70	2,200±70
				1,030±50	1,030±50
				2,000	2,000
				2.0 حداکثر	1.0 حداکثر
				1.5 حداکثر	0.5 حداکثر
				-	0.25
				-	0.51
				اختلاف بین سیلندر 1.0 حداقل { 10.3 حداقل }	2.4 حداقل { 24.6 حداقل }
				5.1 { 520 }	1.2 حداکثر { 123 حداقل }
				0.25 { 2.6 } 0.09 { 0.9 }	0.39-0.64 { 4.0-6.5 } 0.15 حداقل { 1.5 حداقل }
				120	80-110
				11±1	11±1
				حداقل 6. و حداکثر 10.	8
				5-8	5-8

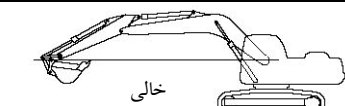
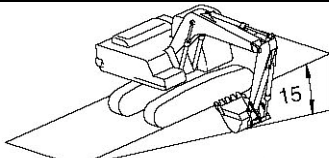
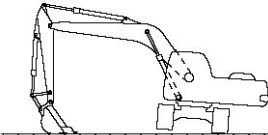
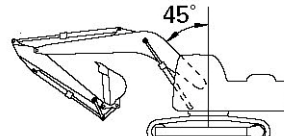
جدول مقادیر استاندارد برای قطعات وابسته به موتور

PC200,200LC-7		مدل مورد استفاده			
بخش	مورد	شرایط اندازه گیری	واحد	مقدار استاندارد	مقدار مجاز
دور موتور	هر دو پمپ در وضعیتی که شیر فشار شکن فعال است	- دمای سیال خنک کاری موتور: در محدوده کاری - دمای روغن هیدرولیک: در محدوده کاری - موتور در دور در جا کند - استیک در وضعیتی که شیر فشار شکن فعال است	دور بر دقیقه	2,000±100	2,000±100
	در وضعیت شکست فشار و حداکثر سازی توان هستند	- دمای سیال خنک کاری موتور: در محدوده کاری - دمای روغن هیدرولیک: در محدوده کاری - موتور در دور در جا کند - استیک در وضعیتی که شیر فشار شکن فعال است - سوئیچ حداکثر در وضعیت روشن باشد		1,900±100	1,900±100
	دور موتور وقتی که سوئیچ کاهش سرعت خود کار روشن است	- موتور در دور در جا تند - سوئیچ کاهش سرعت خود کار روشن است - تمام لیورها در وضعیت خنثی باشند		1,400±100	1,400±100
کورس آپول			میلیمتر	9.5±0.5	9.5±0.5
	سوپاپ کنترل بوم				
	سوپاپ کنترل استیک				
	سوپاپ کنترل باکت				
	سوپاپ کنترل گردان				
کورس لیورهای کنترل			میلیمتر	85±10	85±10
	سوپاپ کنترل بوم				
	- موتور خاموش است - دست دنده لیور کنترل در وسط است - حداکثر طول تا انتهای کورس (به استثنای بازی لیور در وضعیت خنثی)	سوپاپ کنترل استیک			
		سوپاپ کنترل باکت			
		سوپاپ کنترل گردان			
		سوپاپ کنترل حرکت			
		سوپاپ کنترل در حال حرکت			
نیروی کاری لیورهای کنترل	سوپاپ کنترل بوم		نیوتن متر {kg}	15.7±3.9 {1.6±0.4}	24.5 حداکثر { 2.5 حداکثر }
	سوپاپ کنترل استیک				
	سوپاپ کنترل باکت	سوپاپ کنترل گردان			
	لیور	سوپاپ کنترل حرکت			
	پدال				

				PC220, 220LC-7	
				مقدار مجاز	مقادیر استاندارد
				2,050±100	2,050±100
				1,950±100	1,950±100
				1,400±100	1,400±100
				9.5±0.5	9.5±0.5
				85±10	85±10
				85±10	85±10
				85±10	85±10
				85±10	85±10
				115±12	115±12
				Max. 15	Max. 10
				Max. 24.5 {Max. 2.5}	15.7±3.9 {1.6±0.4}
				Max. 24.5 {Max. 2.5}	15.7±3.9 {1.6±0.4}
				Max. 21.6 {Max. 2.2}	12.7±2.9 {1.3±0.3}
				Max. 21.6 {Max. 2.2}	12.7±2.9 {1.3±0.3}
				Max. 39.2 {Max. 4.0}	24.5±5.9 {2.5±0.6}
				Max. 107.6 {Max. 11}	74.5±18.6 {7.6±1.9}

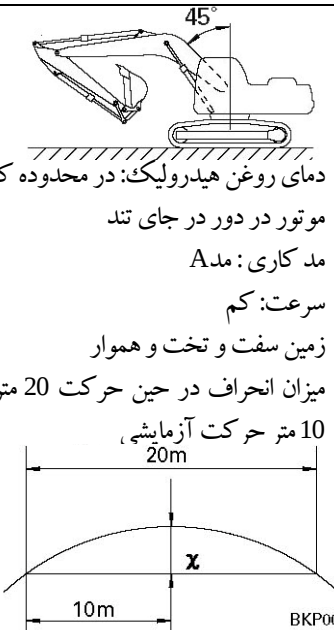
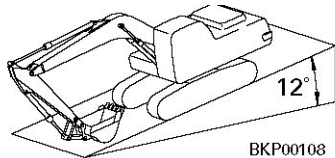
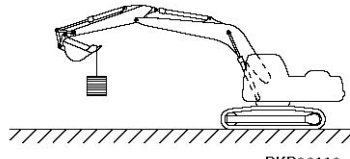
PC200,200LC-7		مدل مورد استفاده			
مقدار مجاز	مقدار استاندارد	واحد	شرایط اندازه گیری		بخش
3.9 ± 1.0 {40±10}	3.9 ± 1.0 {40±10}	مگا پاسکال {kg/cm ² }	دمای روغن هیدرولیک: در محدوده کاری • موتور در دور در جا تند • مد کاری: مد A • فشار خروجی پمپ هیدرولیک در حالیکه تمام لیورها در حالت خنثی باشند.		فشار بی بار
			دمای روغن هیدرولیک: در محدوده کاری • موتور در دور در جا تند • مد کاری: مد A • فشار خروجی پمپ هیدرولیک در حالیکه تمام مدارهای اندازه گیری آزاد هستند.		بوم
			دمای روغن هیدرولیک: در محدوده کاری • موتور در دور در جا تند • مد کاری: مد A • فشار خروجی پمپ هیدرولیک در حالیکه تمام مدارهای اندازه گیری آزاد هستند.		استیک
			دمای روغن هیدرولیک: در محدوده کاری • موتور در دور در جا تند • مد کاری: مد A • فشار خروجی پمپ هیدرولیک در حالیکه تمام مدارهای اندازه گیری آزاد هستند.		باکت
			دمای روغن هیدرولیک: در محدوده کاری • موتور در دور در جا تند • مد کاری: مد A • فشار خروجی پمپ هیدرولیک در حالیکه تمام مدارهای اندازه گیری آزاد هستند.		گردان
			دمای روغن هیدرولیک: در محدوده کاری • موتور در دور در جا تند • مد کاری: مد A • فشار خروجی پمپ هیدرولیک در حالیکه تمام مدارهای اندازه گیری آزاد هستند.		حرکت
$33.3-36.8$ {340-375} (36.3-39.2) {370-400}	34.8 ± 1.0 {355±10} (37.3±1.0) {380±10}	مگا پاسکال {kg/cm ² }	دمای روغن هیدرولیک: در محدوده کاری • موتور در دور در جا تند • فشار خروجی سوپاپ خود کاهنده فشار و همه لیورهای کنترل در وضعیت خنثی		فشار منبع مدار کنترل
$28.9-32.9$ {295-335}	30.9 ± 1.5 {315±15}		دمای روغن هیدرولیک: در محدوده کاری • موتور در دور در جا تند • مد کاری: مد A • سرعت حرکت: بالا • فشار پمپ هیدرولیک- فشار LS		سوپاپ خود کاهنده فشار
$37.3-40.2$ {380-410}	38.2 ± 1.0 {390±10}		دمای روغن هیدرولیک: در محدوده کاری • موتور در دور در جا تند • مد کاری: مد A • سرعت حرکت: بالا • فشار پمپ هیدرولیک- فشار LS		سوپاپ خود کاهنده فشار
$2.84-3.43$ {29-35}	3.23 ± 0.2 {33±2}		دمای روغن هیدرولیک: در محدوده کاری • موتور در دور در جا تند • مد کاری: مد A • سرعت حرکت: بالا • فشار پمپ هیدرولیک- فشار LS		سوپاپ خود کاهنده فشار
3.9 ± 1.0 {40±10}	3.9 ± 1.0 {40±10}		دمای روغن هیدرولیک: در محدوده کاری • موتور در دور در جا تند • مد کاری: مد A • سرعت حرکت: بالا • فشار پمپ هیدرولیک- فشار LS		سوپاپ خود کاهنده فشار
2.2 ± 0.1 {22±1}	2.2 ± 0.1 {22±1}		دمای روغن هیدرولیک: در محدوده کاری • موتور در دور در جا تند • مد کاری: مد A • سرعت حرکت: بالا • فشار پمپ هیدرولیک- فشار LS		سوپاپ خود کاهنده فشار
Max. 130 (-)	Max. 100 (-)	Deg (mm)	 دمای روغن هیدرولیک: در محدوده کاری • موتور در دور در جای تند • مد کاری: مد A • میزان زاویه (نا میزانی) شاسی بالا که حاصل توقف بعد از یک بار چرخش باشد		زاویه ترمز گردان
Max. 3.7	3.1 ± 0.3	ثانیه	90°	 دمای روغن هیدرولیک: در محدوده کاری • موتور در دور در جای تند • مد کاری: مد A • زمان مورد نیاز برای چرخش از نقطه 90 درجه تا 180 درجه از نقطه شروع	زمان صرف شده تا شروع گردش گردان
Max. 5.5	4.4 ± 0.4		180°	 دمای روغن هیدرولیک: در محدوده کاری • موتور در دور در جای تند • مد کاری: مد A • زمان مورد نیاز برای چرخش از نقطه 90 درجه تا 180 درجه از نقطه شروع	

PC220, 220LC-7					
				مقدار مجاز	مقدار استاندارد
				3.9 ± 1.0 {40±10}	3.9 ± 1.0 {40±10}
				$33.3-36.8$ {340-375}	34.8 ± 1.0 {355±10}
				$(36.3-39.2)$ {370-400}	(37.3 ± 1.0) {380±10}
				$28.9-32.9$ {295-335}	30.9 ± 1.5 {315±15}
				$37.3-40.2$ {380-410}	38.7 ± 1.0 {395±10}
				$2.84-3.43$ {29-35}	3.23 ± 0.2 {33±2}
				3.9 ± 1.0 {40±10}	3.9 ± 1.0 {40±10}
				2.2 ± 0.1 {22±1}	2.2 ± 0.1 {22±1}
				Max. 200 (-)	Max. 165 (-)
				Max. 3.5	2.9 ± 0.3
				Max. 5.4	4.3 ± 0.4

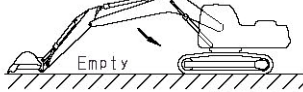
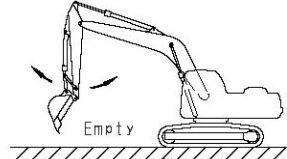
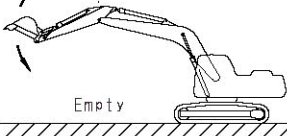
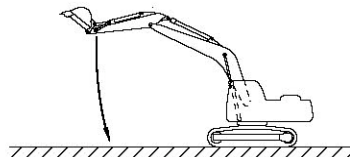
PC200,200LC-7		مدل مورد استفاده				
مقدار مجاز	مقدار استاندارد	واحد	شرایط اندازه گیری		مورد	بخش
Max.30	24.2±2.5	ثانیه	 • دمای روغن هیدرولیک: در محدوده کاری • موتور در دور در جای تند • مد کاری: A • زمان مورد نیاز برای 5 دور چرخش پس از چرخش اولیه به میزان یک دور		زمان مورد نیاز گردان	گردان
0	0	میلیمتر	 • دمای روغن هیدرولیک: در محدوده کاری • موتور خاموش است • شاسی بالا را به صورت عرضی و بر روی شیب 15 درجه نگه دارید • یک جفت نقطه جهت نشانه گذاری بر روی رینگ های گردان داخلی و خارجی گردان ترسیم نمایید • انحراف و تعمیر زاویه آنها پس از 5 دقیقه		رانندگی گردان و مقاومت هیدرولیکی	
Max.10	Max.5	لیتر بر دقیقه	• دمای روغن هیدرولیک: در محدوده کاری • موتور در دور در جای تند • سوئیچ قفل کن گردان: روشن • میزان نشتی در حین کار شیر فشار شکن گردان		نشتی هیدرو موتور گردان	
PC200:46.2-60.4 PC200LC: 50.3±65.5	PC200:51.3±5.1 PC200LC:55.9±5.6	ثانیه	کم	 • دمای روغن هیدرولیک: در محدوده کاری • موتور در دور در جای تند • مد کاری: A • زمان مورد نیاز برای 5 بار چرخش کفشک ها پس از یک بار چرخش اولیه آزاد	سرعت حرکت (1)	سرعت
PC200:33.7-45.3 PC200LC: 36.7±48.9	PC200:37.5±3.8 PC200LC:40.8±4.1		× (Mi)			
PC200:26.6-31.4 PC200LC: 29.0±34.0	PC200:28.0±1.4 PC200LC:30.5±1.5		زیاد			
21.5-27.5	24±2.5	کم	 • دمای روغن هیدرولیک: در محدوده کاری • موتور در دور در جای تند • مد کاری: A • سطح تخت و یکنواخت • زمان مورد نیاز برای 20 متر حرکت پس از 10 متر حرکت آزمایشی	سرعت حرکت (2)		
14.5-20.5	17±2.5	(Mi)				
12.0-15.0	13±1.0	زیاد				

× : مد "Mi" فقط در مانیتور چند کنترلر ماشین های معینی وجود دارد.

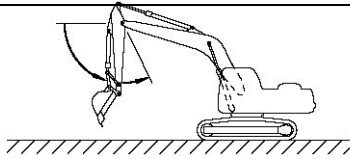
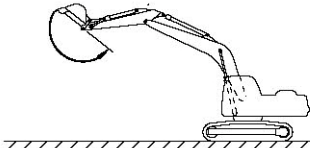
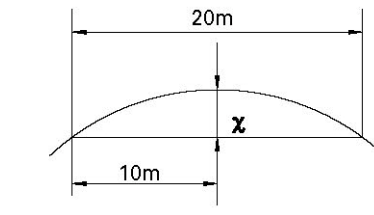
PC220, 220LC-7					
				مقدار مجاز	مقدار استاندارد
				Max. 31	$25.7^{+2.8}_{-2.4}$
				0	0
				Max. 10	Max. 5
				PC220: 48.7–63.6 PC220LC: 52.8–68.6	$+6.0$ PC220: 53.6 -4.9 PC220LC: $58.1^{+6.5}_{-5.3}$
				PC220: 35.6–47.6 PC220LC: 38.6–51.2	$+4.4$ PC220: 39.2 -3.6 PC220LC: $42.5^{+4.7}_{-3.9}$
				PC220: 26.7–31.5 PC220LC: 28.9–33.9	$+1.5$ PC220: 28.0 -1.3 PC220LC: $30.3^{+1.6}_{-1.4}$
				21.5–27.5	24 ± 2.5
				15.0–20.0	17 ± 2.0
				12.0–15.0	13 ± 1.0

PC200,200LC		مدل مورد استفاده			
مقدار مجاز	مقدار استاندارد	واحد	شرایط اندازه گیری	مورد	بخش
Max.250	Max.150	میلیمتر	 - دمای روغن هیدرولیک: در محدوده کاری - موتور در دور در جای تند - مد کاری: مد A - سرعت: کم - زمین سفت و تخت و هموار - میزان انحراف در حین حرکت 20 متر (x) بعد از 10 متر حرکت آزمایشی	انحراف حرکت	راهنمای
			 - دمای روغن هیدرولیک: در محدوده کاری - موتور خاموش است - ماشین را روی سطح با زاویه 12 درجه پارک نمائید - در حالیکه اسپراکت بالا قرار دارد - مسافتی که دستگاه پس از 5 دقیقه لغزش میکند	رانده شدن تجهیزات هیدرولیکی حرکت (جابجا شدن هنگامی که لیورهای حرکت در حالت خنثی هستند)	
27.2	13.6	لیتر بر دقیقه	- دمای روغن هیدرولیک: در محدوده کاری - موتور در دور در جای تند - حرکت در حالی که اسپراکت قفل است - میزان نشتی روغن پس از یک دقیقه حرکت در حالتی که شیر فشار شکن عمل می کند	نشتی حاصل از هیدرو موتور حرکت	
Max.900	Max.600	میلیمتر	 - دمای روغن هیدرولیک: در محدوده کاری - در سطح تخت و همسطح زمین - اجزاء کار ساز در شرایط اندازه گیری در بالا شرح داده شد. - موتور خاموش است - لیور کنترل اجزاء کار ساز در حالت خنثی - میزان پائین آمدن پس از 15 دقیقه که هر دقیقه یک بار اندازه گیری می شود و این میزان پس از اولین تنظیم به سرعت انجام می شود	تمام تجهیزات کاری (میزان پائین افتادن نوک دندانها)	تجهیزات کاری رانده شدن تجهیزات کاری هیدرولیکی
Max.27	Max.18			سیلندر بوم (میزان جمع شدن سیلندر)	
Max.240	Max.160			سیلندر استیک (میزان باز شدن سیلندر)	
Max.58	Max.40			سیلندر باکت (میزان جمع شدن سیلندر)	

PC220, 220LC-7					
مقدار مجاز		مقدار استاندارد			
				Max. 250	Max. 150
				0	0
				27.2	13.6
				Max. 900	Max. 600
				Max. 27	Max. 18
				Max. 240	Max. 160
				Max. 58	Max. 40

PC200,200LC		مدل مورد استفاده				
مقدار مجاز	مقدار استاندارد	واحد	شرایط اندازه گیری		مورد	بخش
Max.4.7	3.3±0.4	ثانیه	بالا بردن	 • دمای روغن هیدرولیک: در محدوده کاری • موتور در دور در جای تند • مد کاری: A مد • زمان مورد نیاز برای حرکت از بالا جاییکه جک بوم در حداکثر باز شدن قرار دارد تا جاییکه باکت زمین را لمس نماید	بوم	تجهیزات کاری سریع
Max.3.7	2.4±0.3		پایین آوردن			
Max.4.5	3.5±0.3		به داخل	 • دمای روغن هیدرولیک: در محدوده کاری • موتور در دور در جای تند • مد کاری: A مد • زمان مورد نیاز برای حرکت از حداقل طول جک استیک (حالت تخلیه) تا جاییکه در انتهای کورس حفر کردن (حداکثر طول جک) قرار می گیرد.	استیک	
Max.3.5	2.7±0.3		به خارج (تخلیه)			
Max.3.3	2.6±0.3		جمع کردن	 • دمای روغن هیدرولیک: در محدوده کاری • موتور در دور در جای تند • مد کاری: A مد • زمان مورد نیاز برای حرکت از حالت تخلیه کامل جک باکت تا آخرین حد حفاری باکت	باکت	
Max.2.7	1.9±0.2		تخلیه کردن			
Max.1.2	Max.1.0	ثانیه		 • دمای روغن هیدرولیک: در محدوده کاری • موتور در دور در جای تند • مد کاری: A مد • زمان مورد نیاز برای حرکت از بالا جاییکه جک بوم در حداکثر باز شدن قرار دارد تا جاییکه باکت زمین را لمس نماید و جلو ماشین را بالا ببرید.	بوم	جک

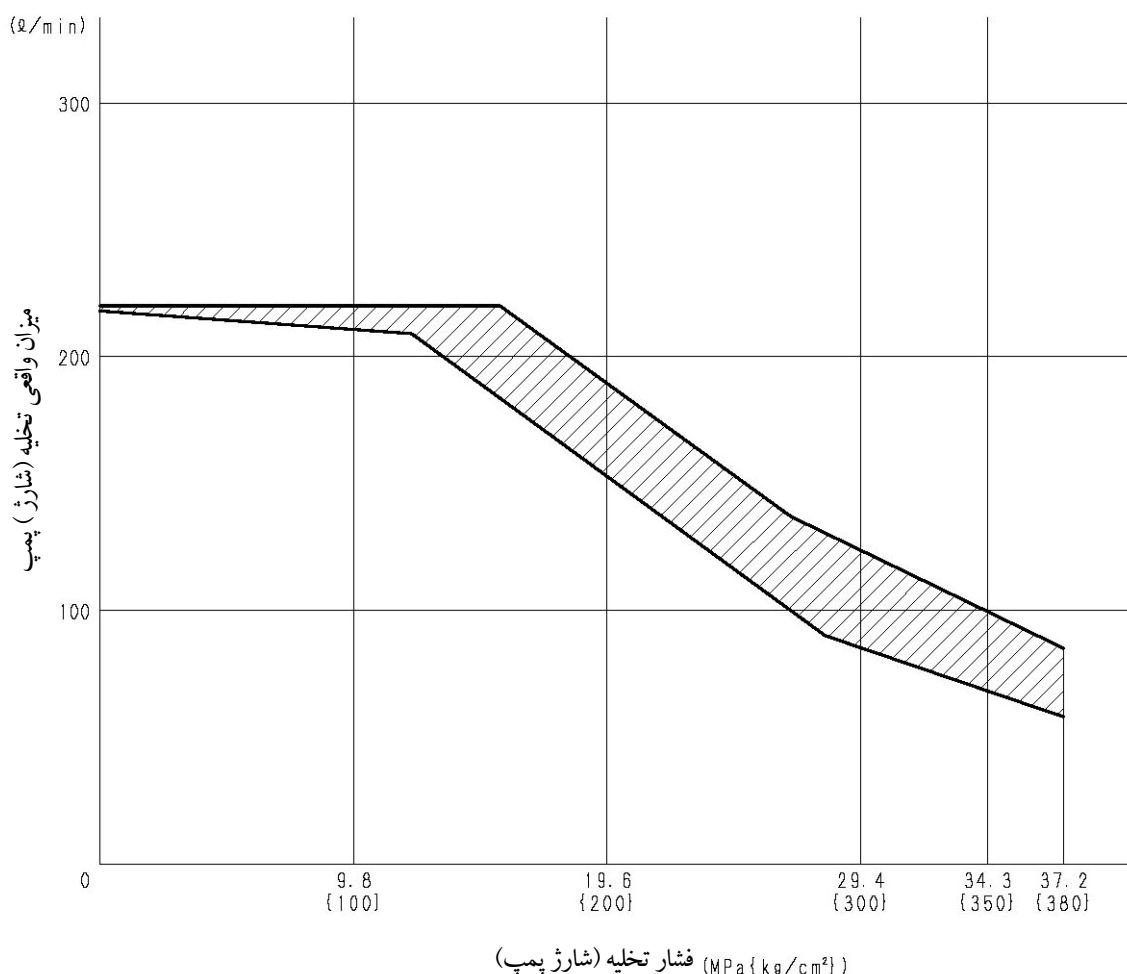
PC220, 220LC-7					
				مقدار مجاز	مقدار استاندارد
				Max. 4.9	$3.4 + 0.5$ - 3.0
				Max. 4.4	2.7 ± 0.3
				Max. 4.5	3.8 ± 0.4
				Max. 3.5	$2.9 + 0.4$ - 0.2
				Max. 3.3	2.9 ± 0.3
				Max. 2.7	2.2 ± 0.3
				Max. 1.2	Max. 1.0

PC200,200LC		مدل مورد استفاده			
مقدار مجاز	مقدار استاندارد	واحد	شرایط اندازه گیری	مورد	بخش
Max.2.8	Max.2.0	ثانیه	 - دمای روغن هیدرولیک: در محدوده کاری - ماشین در دور در جا کند - زمان مورد نیاز از آخرین کورس تخلیه باکت (جک استیک و باکت حداقل) تا زمانی که باکت پس از اینکه لیور کنترل زاویه ای در جهت حفر زمین می گیرد و دوباره شروع به حرکت می کند متوقف شود.	استیک	زمان کندی تجهیزات کاری
Max.3.6	Max.1.0		 - دمای روغن هیدرولیک: در محدوده کاری - ماشین در دور در جا کند - مد کاری: مد A - زمان مورد نیاز از انتهای کورس تخلیه باکت تا لحظه ای که باکت پس از اینکه لیور کنترل زاویه ای در جهت حفر زمین می گیرد و دوباره شروع به حرکت می کند متوقف شود.	باکت	
20	4.5	Cc/min	- دمای روغن هیدرولیک: در محدوده کاری - موتور در دور در جای تند - میزان نشتی پس از یک دقیقه کار با جکها یا حرکت در هنگامی که شیر فشار شکن فعال است اندازه گیری شود	سیلندرها	نشتی داخلی رو کاری کانکشن
50	10			رو کاری کانکشن	
Max.220	Max.200	میلیمتر	- دمای روغن هیدرولیک: در محدوده کاری - موتور در دور در جای تند - مد کاری: مد A - سرعت حرکت: آهسته - سطح تخت و همسطح زمین - میزان تغییر جهت ناگهانی (X) در زمانی که ماشین به اندازه 20 متر پس از 10 متر حرکت اولیه آزمایشی انجام می دهد. 	انحراف در استفاده همزمان از تجهیزات کاری و حرکت	کار آبی در کارهای ترکیبی
صفحه بعد را ببینید		لیتر بر دقیقه	صفحه بعد را ببینید	تحويل پمپ هیدرولیک	

				PC220, 220LC-7	
				مقدار مجاز	مقدار استاندارد
				Max. 2.8	Max. 2.0
				Max. 3.6	Max. 1.0
				20	4.5
				50	10
				Max. 220	Max. 200
				صفحه بعد را ببینید	

PC200,200LC-7		مدل مورد استفاده		
مقدار مجاز	مقدار استاندارد	واحد	شرایط اندازه گیری	مورد

میزان تخلیه (شارژ) پمپ هیدرولیک شارژ (مد A)

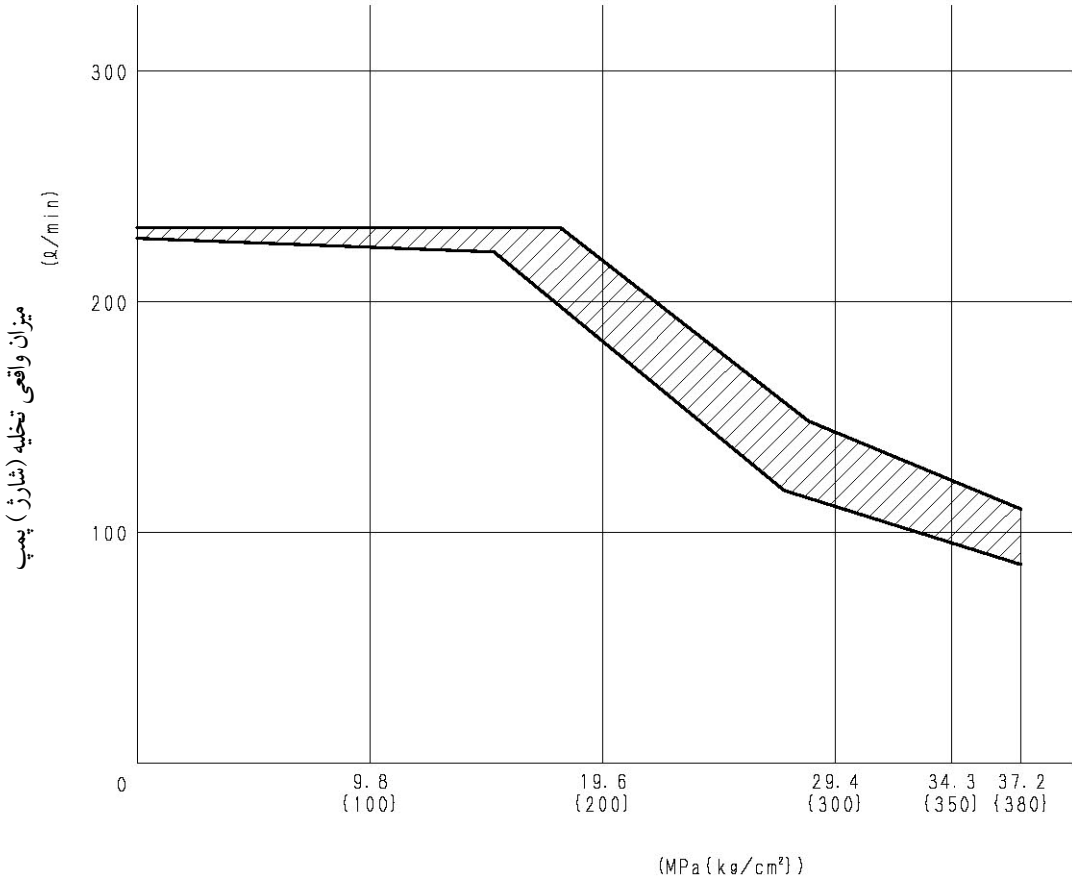
(MPa {kg/cm²}) فشار تخلیه (شارژ) پمپ

دور پمپ: در 1950 دور در دقیقه و جریان الکتریکی PC مساوی 310 میلی آمپر.

نقاط کنترلی	تست فشار تخلیه (شارژ) پمپ (مگا پاسکال) {kg/cm ² }	فشار تخلیه (شارژ) پمپ دیگر (مگا پاسکال) {kg/cm ² }	فشار متوسط (مگا پاسکال) {kg/cm ² }	مقدار استاندارد برای دبی تخلیه (شارژ) Q (l/min)	برای بررسی و قضاوت در مورد محدوده استاندارد میزانی کمتر از میزان مشخص شده Q (l/min)
نقاط مورد درخواست	P1	P2	$\frac{P1 + P2}{2}$	گراف را ببینید	گراف را ببینید

★ تا آنجا که ممکن است، فشار تخلیه (شارژ) پمپ P1, P2 را به فشار متوسط در حین اندازه گیری نزدیک نمائید

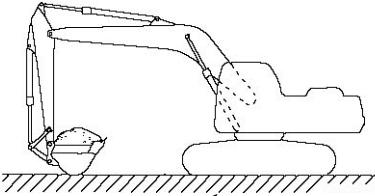
★ در حین اندازه گیری در زمانیکه پمپ روی ماشین نصب است، اگر امکان دارد دور موتور را با دور مشخص شده با عقربه کنترل سوخت تنظیم نمائید، میزان تخلیه (شارژ) پمپ و دور موتور را در یک نقطه اندازه گیری نمائید و از آنها به عنوان مبنای اندازه گیری میزان تخلیه (شارژ) پمپ در سرعت معین استفاده کنید.

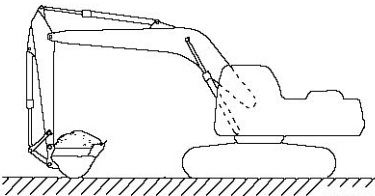
PC200,200LC-7		مدل مورد استفاده			بخش
مقدار مجاز	مقدار استاندارد	واحد	شرایط اندازه گیری	مورد	
میزان تخلیه (شارژ) پمپ هیدرولیک شارژ (مد A)					
					
فشار تخلیه (شارژ پمپ)					
دور پمپ: در 2050 دور در دقیقه و جریان الکتریکی PC مساوی 310 میلی آمپر					
برای بررسی و قضاوت در مورد محدوده استاندارد میزانی کمتر از میزان مشخص شده Q (l/min)	مقدار استاندارد برای دبی تخلیه (شارژ) Q (l/min)	فشار متوسط (مگا پاسکال) (kg/cm²)	فشار تخلیه (شارژ) پمپ دیگر	تست فشار تخلیه (شارژ) پمپ (مگا پاسکال) (kg/cm²)	نقاط کنترلی
گراف را ببینید	گراف را ببینید	$\frac{P1 + P2}{2}$	P2	P1	نقاط مورد درخواست
★ تا آنجا که ممکن است ، فشار تخلیه (شارژ) پمپ P1,P2 را به فشار متوسط در حین اندازه گیری نزدیک نمائید					
★ در حین اندازه گیری در زمانیکه پمپ روی ماشین نصب است، اگر امکان دارد دور موتور را با دور مشخص شده با عقربه کنترل سوخت تنظیم نمائید ، میزان تخلیه (شارژ) پمپ و دور موتور را در یک نقطه اندازه گیری نمائید و از آنها به عنوان مبنای اندازه گیری میزان تخلیه (شارژ) پمپ در سرعت معین استفاده کنید.					

کارایی پمپ هیدرولیک

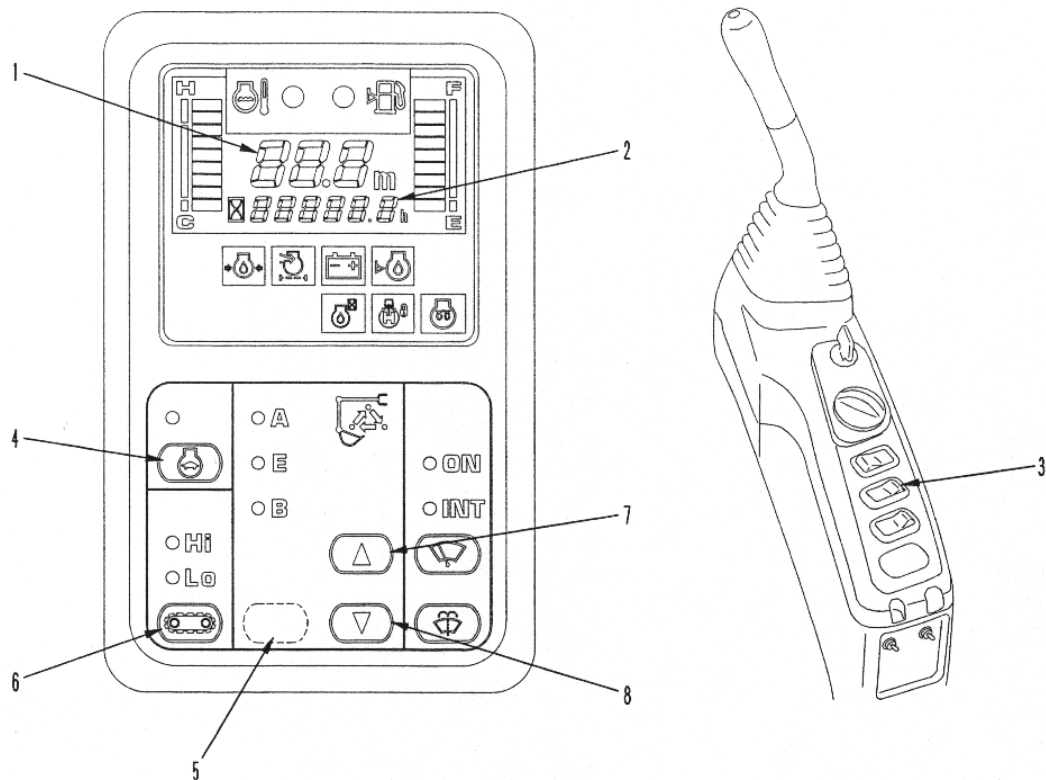
خصوصیات کنترل جریان سوپاپ PC (STD)

★ مقادیر موجود در این جدول به عنوان مقادیر مبنایی برای زمان عیب یابی استفاده می شود.

PC200,200LC-7		مدل مورد استفاده		
مقدار مبنا	واحد	شرایط اندازه گیری	مورد	بخش
4.2±0.4	ثانیه	 دمای روغن هیدرولیک: در محدوده کاری موتور در دور در جای تند مد کاری: مد A میزان مجاز بار روی بکت قرار گیرد سطح یکپارچه و تخت زمین زمان مورد نیاز برای اینکه از نقطه مشخص شده در زاویه 90 درجه عبور کند تحت شرایطی که شروع طبق عکس نشان داده شده باشد و همزمان بوم بالا برود	زمان مورد نیاز برای چرخش از 0 تا 90 درجه در حالیکه بوم به بالا حرکت می کند	خصوصیات سوپاپ کنترل جریان PC

PC200,200LC-7		مدل مورد استفاده		
مقدار مبنا	واحد	شرایط اندازه گیری	مورد	بخش
4.3±0.4	ثانیه	 دمای روغن هیدرولیک: در محدوده کاری موتور در دور در جای تند مد کاری: مد A میزان مجاز بار روی بکت قرار گیرد سطح یکپارچه و تخت زمین زمان مورد نیاز برای اینکه از نقطه مشخص شده در زاویه 90 درجه عبور کند تحت شرایطی که شروع طبق عکس نشان داده شده باشد و همزمان بوم بالا برود	زمان مورد نیاز برای چرخش از 0 تا 90 درجه در حالیکه بوم به بالا حرکت می کند	خصوصیات سوپاپ کنترل جریان PC

عملکردهای خاص صفحه مانیتور 7 قسمتی (7-Segments)



BJP13830

بخشی در مورد عملکرد ویژه 2
(عملیات انتخاب و عملیات ویژه)
7. سوئیچ انتخاب مد کاری (بالا)
8. سوئیچ انتخاب مد کاری (پایین)

بخشی در مورد اجرای عملکرد ویژه 1
(اجرای اصلی)
3. سوئیچ توقف بوق احیاط
4. سوئیچ کاهنده خود کار
5. سوئیچ تنظیم (سوئیچ سیاه)
6. سوئیچ تغییر سرعت حرکت

بخشی های نمایش عملیات ویژه
1. بخش نمایش
2. بخش نمایش زمان سرویس

عملگر عمومی و عملگر ویژه صفحه مانیتور

صفحه مانیتور عملگرهای عمومی و ویژه ای را شامل می شود و اطلاعات مختلفی در مورد بخش نمایش (1) و بخش نمایش زمان سرویس (2) نمایش می دهد.

بعضی از آیتم ها به صورت خود کار طبق تنظیم داخلی صفحه مانیتور و بعضی با استفاده از سوئیچهای اجرایی نمایش داده می شوند.

1. عملگر عمومی: منوی کاربر

آیتم های مربوط به این منو زمانی که خرابی رخ می دهد به طور عادی یا خود کار، نمایش داده می شوند.

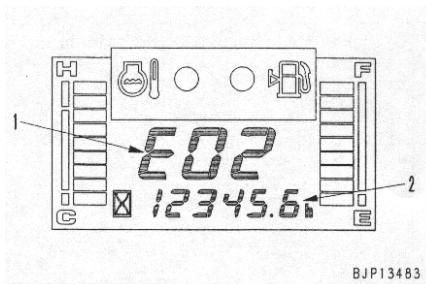
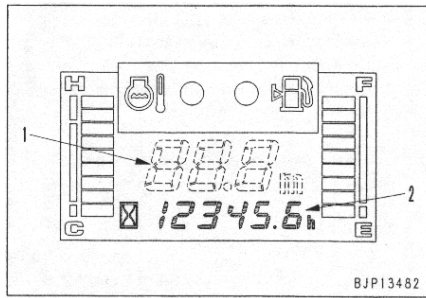
2. عملگرهای ویژه: منوی سرویس

آیتم های این منو به طور عادی نمایش داده نمی شوند. هر تعمیر کار می تواند از طریق سوئیچهای خاص آنها را نمایش دهد. این عملیات برای تنظیم خاص، تست تطبیق یا عیب یابی به کار می روند.

روند کاری هر عملگرد

عملگرهای خاص (منوی سرویس)		عملگر عمومی (منوی اپراتور)	
عملگر نمایش کد سرویس [01]	3	عملگر نمایش زمان سرویس	1
عملگر کنترل [02]	4	> خود کار < ↓	
عملگر تنظیم گاورنر [03]	5	عملگر نمایش کد کاربر	2
عملگر انتخاب دوره نگهداری [04]	6	← عملگر سوئیچ >	
عملگر انتخاب روش کار [05]	7		
عملگر تنظیم نصب تجهیزات کاری	8		
عملگر خاص نمایش تعویض روغن موتور	9		

★ عدد موجود در [] کدی است که هنگام انتخاب منو در بخش زمان سرویس نمایش داده می شود.



نمایش منوی اپراتور

★ در این بخش تنها طرحی کلی از منوی اپراتور توضیح داده شده است. برای اطلاعات بیشتر در مورد منو، کتاب راهنمای عملگر یا ساختار و عملکرد را نگاه کنید.

1. عملکرد نمایش زمان سرویس

زمانی که ماشین به طور عادی کار می کند صفحه مانیتور اطلاعات زیر را نمایش می دهد.

- بخش نمایش (1): هیچ چیز نمایش داده نمی شود

- بخش زمان سرویس (2): زمان سرویس

2. عملکرد نمایش کد کاربر

اگر ماشین عیبی داشته باشد کد متناظر کاربر به طور خودکار در بخش نمایشی (1) نشان داده می شود و بوق احتیاط روشن می شود، تا اپراتور را نسبت به میزان عیب تعمیر مناسب آگاه کند.

★ بخش زمان سرویس (2) نمایش زمان سرویس را ادامه می دهد.

★ برای آگاهی از کدهای کاربر نمایش داده شده و تعمیرات

نشان داده شده به اپراتور به بخش «کدهای کاربر و تعمیرات

نشان داده شده به اپراتور» رجوع کنید.

★ هر کد کاربر وقوع عیبی را به اپراتور نشان می دهد. یک تعمیر

کار برای پی بردن به علت عیب باید کد سرویس را از طریق

«عملگر پنجره کد سرویس [01]» در منوی سرویس بررسی

کند.

<مرجع>

یک کد کاربر تنها زمانی نمایش داده میشود که عیبی جدی رخ دهد.

یک عیب حتی ممکن است بدون نمایش کد کاربر اتفاق بیفتد. هر گاه

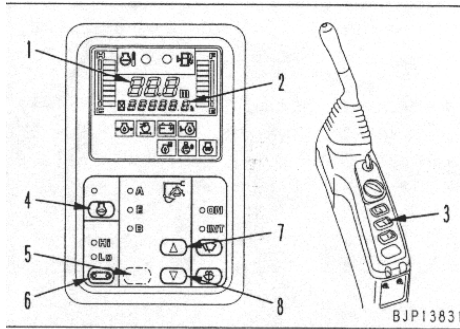
عملکرد نادرست در ماشین احساس می کنید کد سرویس را از طریق

«عملگر نمایش کد سرویس [01]» در منوی سرویس بررسی کنید.

★ کدهای کاربر و راه های اصلاحی نشان داده شده به اپراتور

کد کاربر	حالت عیب	راه حل اصلاحی (مربوط به اپراتور)	زنگ هشدار
E02	عیب در سیستم کنترل پمپ	اگر سوئیچ اضطراری محرک پمپ در موقعیت بالا قرار گرفته، ماشین می تواند به طور عادی کار کند. هر چند فوراً ماشین را بازرسی کنید.	●
E03	عیب در سیستم ترمز گردان	سوئیچ آزاد کردن ترمز گردان را در موقعیت بالا قرار دهید تا ترمز آزاد شود. هنگامی که ترمز گردان را به کار می برید، سوئیچ قفل کن گردان را به صورت دستی به کار اندازید. ترمز به علت عیب ممکن است آزاد نشود. در این حالت فوراً ماشین می بایستی بازرسی گردد.	●
E05	عیب در سیستم گاورنر	فوراً ماشین را بازرسی کنید	●

عملگر و نمایش منوی سرویس



چگونگی انتخاب منوی سرویس

★ زمانی که در منوی سرویس از عملگرهای کلی استفاده می کنید برای تغییر پنجره صفحه مانیتور سوئیچ اجرایی زیر را بزنید.

3. عملگر نمایش کد سرویس [01]

4. عملگر کنترل [02]

5. عملگر تنظیم گاورنر [03]

6. عملگر انتخاب دوره زمانی سرویس و نگهداری [04]

7. عملگر انتخاب مد کاری پیش فرض

8. عملگر تنظیم نصب تجهیزات کاری

(1) سوئیچ های اجرایی

در حالی که سوئیچ قطع بوق هشدار (3) را نگه داشته اید، کاهنده خود کار سرعت (4) را به مدت 2/5 ثانیه فشار دهید.

(2) پنجره بخش نمایش و بخش زمان سرویس و نگهداری اگر سوئیچ ها همان گونه که در بالا نشان داده شد، عمل کنند اولین منو شماره [01] (عملگر کنترل) در بخش زمان سرویس و نگهداری (2) نمایش داده می شود.

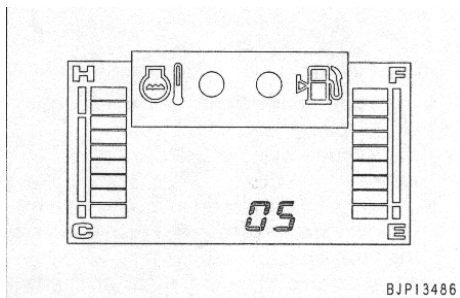
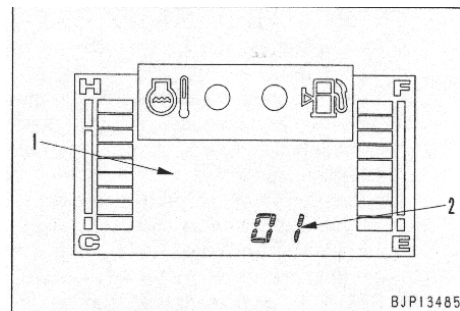
★ در بخش نمایش (1) چیزی نشان داده نمی شود.

(3) انتخاب منو

در حالی که سوئیچ قطع بوق هشدار (3) را نگه می دارید سوئیچهای انتخابگر مد کار (7) و (8) را اجرا کنید تا منویی را که می خواهید، انتخاب کنید.

• سوئیچ بالا (7): افزایش شماره منو

• سوئیچ پایین (8): کاهش شماره منو



شماره منو	منوی سرویس (به جز عملگرهای خاص)
01	عملگرهای نمایش کد عیب و خرابی
02	عملگر کنترل
03	عملگر تنظیم گاورنر
04	عملگر انتخاب سرویس و نگهداری
05	عملگر انتخاب مد کاری
16	عملگر تنظیم نصب تجهیزات کاری

(4) اجرای منو

منویی را که می خواهید با آن کار کنید، انتخاب کرده و سوئیچ تنظیم (5) را فشار دهید، منو اجرا می شود.

(5) خاتمه دادن به کار منوی سرویس

در حالی که سوئیچ قطع بوق هشدار (3) را نگه داشته اید سوئیچ کاهنده خود کار سرعت (4) را به مدت 2/5 ثانیه نگه دارید (شبه به عمل انتخاب)

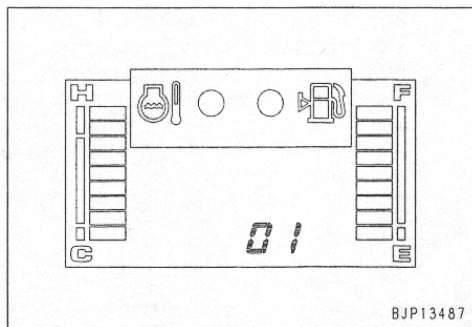
★ منوی سرویس خاتمه می یابد و پنجره عادی دستگاه ظاهر میشود.

★ کار منوی سرویس را همچنین می توان از طریق خاموش کردن سوئیچ استارت در زمان انتخاب منوی سرویس پایان بخشید (در این حالت پنجره عادی دستگاه زمانی ظاهر می شود که سوئیچ استارت دوباره روشن شود)

★ برای استفاده از عملکرد ویژه زیر باید سوئیچهای غیر از سوئیچهای بالا اجرا شود جزئیات این عملکرد را در «09 عملکرد خاص صفحه مانیتور هنگام تعویض روغن موتور» مطالعه کنید.

3. عملکرد نمایش کد سرویس [01]

با استفاده از این عملکرد می توان کد سرویس عیب را که در زمان حال یا گذشته رخ داده است بررسی کرد.



1) انتخاب و اجرای عملکرد

i) از منوی انتخاب مد کاری، منوی شماره [01] را انتخاب کنید.

ii) سوئیچ تنظیم (5) را فشار دهید تا این عملکرد اجرا شود

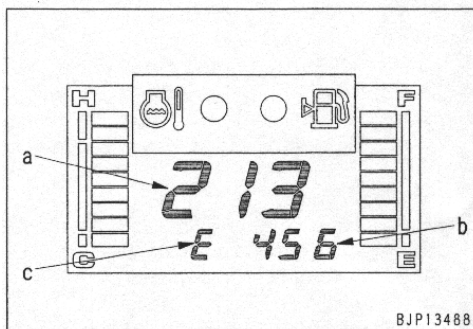
2) اطلاعات در بخش صفحه نمایش و بخش زمان سرویس 1 (زمانی که کد سرویس ثبت شده است) نمایش داده می شود.

اگر کد سرویس ثبت شده باشد اطلاعات زیر در بخش نمایش (1) و بخش زمان سرویس (2) نشان داده می شود.

(a): کد سرویس

(b): پس از وقوع خرابی، زمان سرویس اضافه می شود.

(c): علامت [E] نشان می دهد خرابی در حال حاضر رخ داده است.

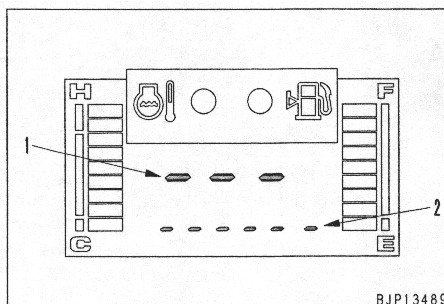


★ علامت [E] که نشان دهنده وقوع خرابی در حال حاضر می باشد به این معنی است که کد سرویس هم اکنون پیدا شده است. اگر خرابی اصلاح شده باشد یا کد سرویس ظاهر نشود این علامت نشان داده نمی شود.

★ برای آگاهی از کدهای سرویس که ممکن است در صفحه مانیتور و دریچه گاز و کنترل پمپ ظاهر شود به «جدول کدهای سرویس» رجوع کنید.

3) اطلاعات در بخش صفحه نمایش و بخش زمان سرویس 2 (زمانی که کد سرویس ثبت نشده است) نمایش داده می شود.

اگر کد سرویس ثبت نشده باشد بخش نمایش داده می شود نمایش (1) و بخش زمان سرویس (2) همان گونه که در تصویر نشان داده شده، ظاهر می شوند.



4) تعداد کدهای سرویس ثبت شده و ترتیب نمایش آنها

این عملکرد می تواند تا 20 کد سرویس ثبت کند که به ترتیب از آخرین کد نمایش داده می شود.

★ زمانی که 20 کد سرویس ثبت شده باشد، اگر نقص جدیدی رخ دهد، اولین کد سرویس ثبت شده پاک می شود و کد سرویس جدید ثبت می شود.

(5) تغییر کدهای سرویس نمایش داده شده

زمانی که سوئیچ قطع بوق هشدار(3) را نگه می دارید سوئیچهای انتخاب مدکاری (7) و (8) را برای تغییر کدهای سرویس نمایش داده شده اجرا کنید.

- سوئیچ جهت بالا (7) : کد سرویس بعدی ظاهر می شود
- سوئیچ جهت پائین (8): کد سرویس قبلی ظاهر می شود.

(6) چگونگی پاک کردن کد سرویس

i) هنگامی که سوئیچ قطع بوق هشدار(3) را نگه می دارید سوئیچ استارت را خاموش کنید و سوئیچ قطع بوق هشدار(3) را نگهدارید.

ii) تحت شرایط بالا، سوئیچ استارت را دوباره روشن کنید و سوئیچ قطع بوق هشدار(3) را به مدت 5 ثانیه نگهدارید.

★ کد سرویسی که علامت [E] داشته باشد حذف نشده است.

جدول کدهای سرویس

کد کاربر	کد سرویس	عیب
-	E101	عملکرد غیر عادی در اطلاعات مربوط به تاریخ عیب
-	E104	گرفتگی فیلتر هوا (معادل کد عیب AA10NX)
-	E112	جوش آمدن سیال خنک کاری موتور (معادل کد عیب [B @BCNS])
-	E113	اتصال کوتاه در سیستم محرک موتور برف پاک کن جلو
-	E114	اتصال کوتاه در سیستم محرک موتور برف پاک کن عقب
-	E115	اتصال کوتاه در سیستم محرک شوینده شیشه
-	E101	عیب در عملکرد برف پاک کن
-	E116	عیب در منبع برف پاک کن
-	E201	اتصال کوتاه در سلونوئید اتصال حرکت
E03	E203	اتصال کوتاه در سلونوئید ترمز نگهدارنده گردان
-	E204	اتصال کوتاه در سلونوئید ترکیب/تقسیم
-	E205	اتصال کوتاه در سلونوئید شیر فشار شکن 2 مرحله ای
-	E206	اتصال کوتاه در سلونوئید تغییر سرعت حرکت
-	E211	قطع در سلونوئید اتصال حرکت
E03	E213	قطع در سلونوئید ترمز نگهدارنده گردان
-	E214	قطع در سلونوئید ترکیب/تقسیم
-	E215	قطع در سلونوئید فشار شکن دو مرحله ای
-	E216	قطع در سلونوئید تغییر سرعت حرکت
-	E217	عملکرد غیر عادی در وارد کردن کد مدل
-	E218	قطع خط سیگنال S-NET
-	E222	اتصال کوتاه در سلونوئیدی LS-EPC
-	E223	قطع سوپاپ سلونوئیدی LS-EPC
-	E224	عملکرد غیر عادی در سنسور فشار پمپ جلویی
-	E225	عملکرد غیر عادی در سنسور فشار پمپ عقبی
-	E226	عملکرد غیر عادی در منبع تغذیه فشار
-	E227	عملکرد غیر عادی در سنسور سرعت موتور
-	E228	اتصال کوتاه در رله انتخابگر بازگشت ATT
E02	E232	اتصال کوتاه در سلونوئیدی PC-EPC
E02	E233	قطع سوپاپ سلونوئیدی PC-EPC
-	E238	قطع رله انتخابگر بازگشت ATT
-	E256	اطلاعات نادرست حافظه موقت و محدود
-	E306	عملکرد غیر عادی در پتانسیومتر گاورنر
E05	E308	عملکرد غیر عادی در صفحات مدرج تنظیم مصرف سوخت
-	E313	عملکرد غیر عادی در سیستم گریس کاری خودکار (معادل کد خطای [DA80MA])
-	E315	اتصال کوتاه در خط خروجی تنظیم کننده باتری
-	E316	عملکرد غیر عادی در مرحله خروجی موتور گاورنر
E05	E317	قطع فاز B,A موتور گاورنر
E05	E318	اتصال کوتاه در فاز B,A موتور گاورنر

★ برای عیب یابی یک کد سرویس عبارت (معادل کد عیب [*****]) داده شده، به بخش متناظر آن «کد عیب سیستم مکانیکی» رجوع کنید.

★ "E" در بالای هر کد سرویس نشان دهنده شرایط زیر است

- با E: خرابی رفع نشده است.
- بدون E: خرابی رفع شده است.

4. عملکرد کنترل [02]

با این عملکرد می توان سرعت چرخش، فشار روغن، جریان ، ولتاژ، شرایط ورودی، شرایط خروجی و غیره را در زمان مناسب از طریق سیگنال های سنسورها، سوئیچ ها و سلونوئید های نصب شده روی قطعات مختلف ماشین، کنترل کرد.

(1) انتخاب و اجرای عملکرد

i) از منوی مد انتخاب ، منوی شماره [02] را انتخاب کنید.

ii) سوئیچ تنظیم (5) را فشار دهید تا این عملکرد اجرا شود

(2) در حالی که سوئیچ قطع بوق هشدار (3) را نگه می دارید و سوئیچ های انتخاب مد کاری (7) و (8) را اجرا کنید تا کد کنترلی که در بخش زمان سرویس (1) نمایش داده می شود ، انتخاب کنید.

- کلید جهتی بالا (7): افزایش شماره کد

- کلید جهتی پایین (8): کاهش شماره کد

★ این عملکرد ، کد کنترل [001] و اطلاعات آن را در اول کار نمایش می دهد.

★ برای اطلاع از آیتم ها و شماره کدهایی که می توان کنترل کرد به «جدول کدهای کنترل» رجوع کنید.

(3) اطلاعات نمایشی در بخش نمایش و بخش زمان سرویس 1 (زمانی که کد عددی نمایش داده می شود)

اگر کد کنترل عددی انتخاب شود اطلاعات زیر در بخش نمایش (1) و بخش زمان سرویس (2) ظاهر می شود (a): کد کنترل

(b): اطلاعات کنترل (مقدار نمایش داده می شود)

(4) اطلاعات ظاهر شده در بخش نمایش و بخش زمان سرویس

(2) (زمانی که کد 6 بیتی نمایش داده می شود)

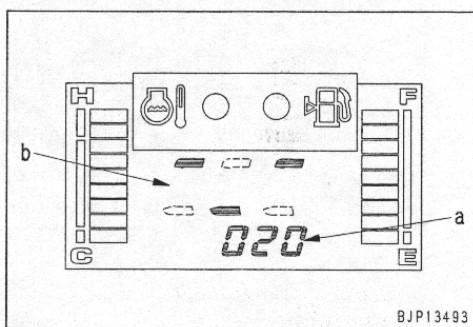
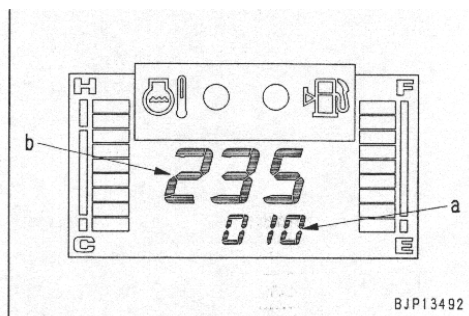
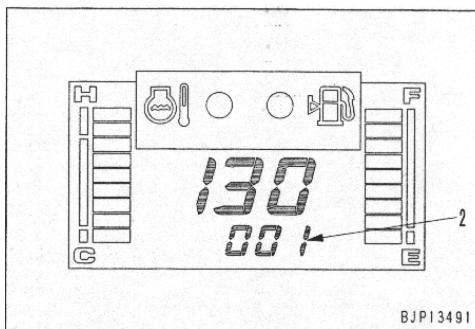
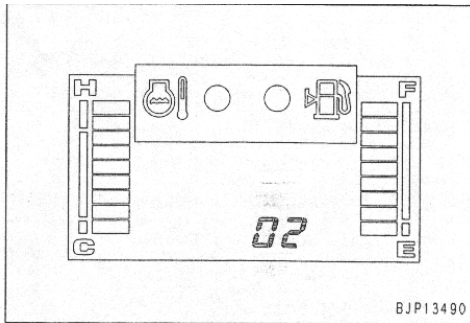
اگر کد کنترل 6 بیتی انتخاب شود اطلاعات زیر در بخش نمایش (1) و بخش زمان سرویس (2) ظاهر می شود.

(a): کد کنترل

(b): اطلاعات کنترل (شش بخش اطلاعاتی در بیت ها نمایش داده می شوند)

★ در روش نمایشی 6 بیتی ، تنها بخشهای بالایی و پایینی علامت 7 بخشی (Seven Segment) برای نمایش به کار می رود. «سیاه توپر» حالت روشن و «سفید روی زمینه مشکی» حالت خاموش را نشان می دهد.

★ برای اطلاع از شماره هر بیت، «جدول کدهای کنترل» و نقشه ضمیمه آن را نگاه کنید.



جدول کدهای کنترل

کد	آیتم کنترلی	واحد	ملاحظات
002	کد مدل و کنترل پمپ و دریچه گاز موتور	عددی	
003	کد مدل و کنترل پمپ و دریچه گاز موتور	عددی	
010	سرعت موتور	10 rpm	
011	فشار تخلیه پمپ جلویی	Kg/cm ²	
012	فشار تخلیه پمپ عقبی	Kg/cm ²	
013	جریان خروجی سلونوئیدی PC-EPC	10 mA	
015	جریان خروجی سلونوئیدی LS-EPC	10 mA	
016	سرعت دوم دریچه گاز	10 mA	
017	(بدون استفاده)	-	
019	شرایط ورودی سوئیچ 1	a	سوئیچ فشار روغن گردان (روشن)
		b	سوئیچ فشار روغن حرکت (روشن)
		c	سوئیچ فشار روغن پایین آوردن بوم (روشن)
		d	سوئیچ فشار روغن بالا بردن بوم (روشن)
		e	سوئیچ فشار روغن جمع شدن استیک (روشن)
		f	سوئیچ فشار روغن باز شدن استیک (روشن)
021	شرایط ورودی سوئیچ 2	a	سوئیچ فشار روغن جمع شدن باکت (روشن)
		b	سوئیچ فشار روغن تخلیه باکت (روشن)
		c	بدون استفاده
		d	سوئیچ فشار روغن سرویس (روشن)
		e	سوئیچ اختلاف فشار روغن حرکت
		f	بدون استفاده
022	شرایط ورودی سوئیچ 3	a	بدون استفاده
		b	بدون استفاده
		c	سوئیچ حداکثر سازی توان (روشن)
		d	سوئیچ آزاد کردن ترمز نگهدارنده گردان (باز)
		e	سوئیچ قفل کن گردان
		f	بدون استفاده
023	شرایط تحریک سوپاپ سلونوئیدی 1	a	بدون استفاده
		b	سلونوئید اتصال حرکت (روشن)
		c	سلونوئید ترمز نگهدارنده گردان (روشن)
		d	سلونوئید تقسیم / ترکیب (روشن)
		e	سلونوئید فشار شکن دو مرحله ای
		f	سلونوئید تغییر سرعت حرکت (روشن)
024	شرایط تحریک سوپاپ سلونوئیدی 2	a	بدون استفاده
		b	بدون استفاده
		c	بدون استفاده
		d	رله انتخاب بازگشت ATT (روشن)
		e	بدون استفاده
		f	بدون استفاده

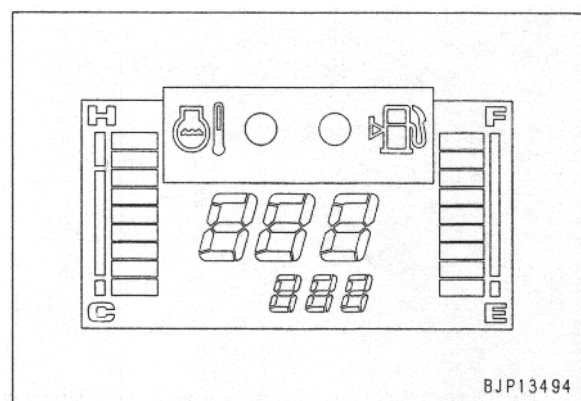
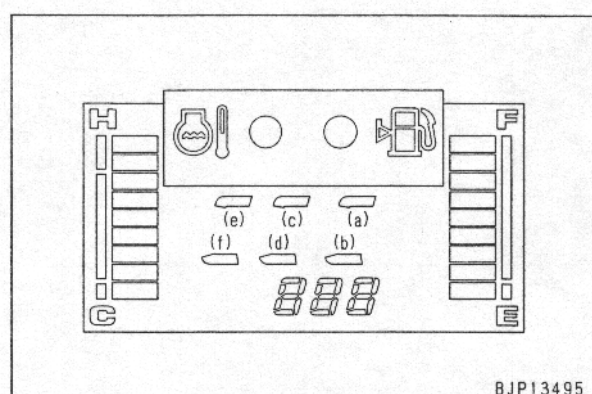
کد	آیتم کنترل	واحد	ملاحظات
027	a	انتخاب مدل 1 (متصل به زمین)	(6 bit)
	b	انتخاب مدل 2 (متصل به زمین)	(6 bit)
	c	انتخاب مدل 3 (متصل به زمین)	(6 bit)
	d	انتخاب مدل 4 (متصل به زمین)	(6 bit)
	e	انتخاب مدل 5 (متصل به زمین)	(6 bit)
	f	مد سوخت (متصل به زمین)	(6 bit)
030	ولتاژ ورودی صفحه مدرج سوخت		
031	ولتاژ ورودی پتانسیو متر گاورنر		
032	ولتاژ منبع تغذیه کنترل		
033	جریان خروجی فاز A موتور گاورنر		
034	جریان خروجی فاز B موتور گاورنر		
035	ولتاژ خروجی BR رله باطری		
036	a	بدون استفاده	(6 bit)
	b	بدون استفاده	(6 bit)
	c	بدون استفاده	(6 bit)
	d	بدون استفاده	(6 bit)
	e	سیگنال سوئیچ استارت موتور C (روشن)	(6 bit)
	f	بدون استفاده	(6 bit)
037	a	رله باتری (متحرک)	(6 bit)
	b	بدون استفاده	(6 bit)
	c	بدون استفاده	(6 bit)
	d	بدون استفاده	(6 bit)
	e	بدون استفاده	(6 bit)
	f	بدون استفاده	(6 bit)
041	ولتاژ ورودی سنسور سیال خنک کاری موتور		
042	ولتاژ ورودی سنسور سطح سوخت		
043	ولتاژ ورودی آلترناتور		
044	ولتاژ ورودی سنسور دمای روغن هیدرولیکی		
045	a	سیگنال سوئیچ استارت موتور ACC (روشن)	(6 bit)
	b	سیگنال سوئیچ استارت موتور C (استارت)	(6 bit)
	c	سیگنال سوئیچ استارت موتور R1 (گرمکن)	(6 bit)
	d	سوئیچ لامپ (روشن)	(6 bit)
	e	سوئیچ سطح آب رادیاتور (باز)	(6 bit)
	f	بدون استفاده	(6 bit)
046	a	سوئیچ گرفتگی فیلتر هوا (باز)	(6 bit)
	b	بدون استفاده	(6 bit)
	c	سوئیچ فشار روغن موتور (باز)	(6 bit)
	d	سوئیچ سطح روغن موتور (باز)	(6 bit)
	e	بدون استفاده	(6 bit)
	f	دینام (تولید عادی)	(6 bit)

کد	آیتم کنترلی	واحد	ملاحظات
049	a	سوئیچ قفل کن گردان (در حالت قفل)	(6 bit)
	b	سوئیچ قطع بوق هشدار (روشن)	(6 bit)
	c	سوئیچ محدود کننده پنجره ها (روشن)	(6 bit)
	d	اتصال برف پاک کن W (روشن)	(6 bit)
	e	اتصال برف پاک کن شیشه P (روشن)	(6 bit)
	f	بدون استفاده	(6 bit)
200	نسخه برنامه صفحه مانیتور		
201	نسخه برنامه کنترل پمپ و دریچه گاز		

★ هنگامی که برف پاک کن متوقف می شود ، (d) و (f) با شماره کد [048] روشن می شود. وقتی برف پاک کن کار می کند ، (C) و (f) یا (d) و (e) روشن می شود.

نمایش کد عددی

نمایش کد 6 بیتی



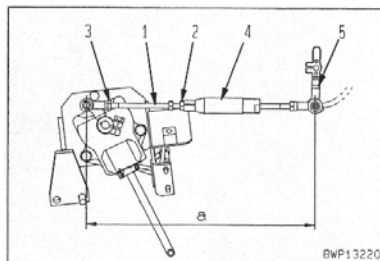
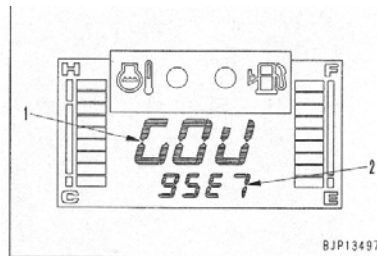
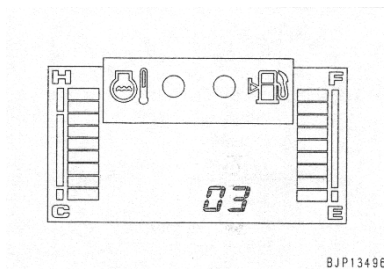
5. نحوه تنظیم گاورنر [03]

این عملگر برای تنظیم کورس لیور گاورنر پس از بیرون آوردن، نصب یا تعویض اهرم گاورنر، پمپ تزریق سوخت یا فنر گاورنر و یا زمانی که سرعت در دور در جا تند کاهش می یابد و یا سرعت موتور ثابت نباشد، به کار می رود.

(1) انتخاب و اجرای عملکرد

i) از منوی انتخاب مدکاری، منوی شماره [03] را انتخاب کنید.

ii) سوئیچ تنظیم 5 را فشار دهید تا این عملگر اجرا شود



(2) شرایط موتور گاورنر

اگر این عملگر اجرا شود همه عملگرهای کنترل گاورنر پایان می یابند و سپس زاویه اجرایی کنترل خط فرمان گاورنر فقط سیگنال اجرایی صفحه مدرج سوخت را دنبال می کند.

★ در حالی که این عملگر اجرا شده است، [GOV] در بخش نمایش (1) داده می شود و [gSET] در بخش زمان سرویس (2) ظاهر می شود.

(3) تنظیم حرکت لیور گاورنر

★ جهت چرخش فنر گاورنر که در زیر توضیح داده شده جهت است که پمپ تزریق سوخت از سمت محرک گاورنر رویت شود.

i) صفحه مدرج سوخت را در وضعیت حداکثر قرار دهید.

ii) مهره های قفلی (2) و (3) مربوط به میله (1) را شل کنید.

★ مهره قفلی (3) چپگرد است.

iii) میله (1) را در خلاف جهت چرخش ساعت بپیچانید تا

طول نصب (a) مربوط به فنر گاورنر (4) افزایش یابد و

لیور گاورنر (5) مربوط به پمپ تزریق سوخت را تا

جائیکه توقف کامل نداشته باشد برسد.

★ مراقب باشید قطر بیرونی سیلندر فنر گاورنر (4) به

عقب کشیده نشود تا موقعیت سوراخ تخلیه آب در

قسمت زیرین آن تغییر نکند.

iv) میله (1) را در جهت چرخش ساعت بپیچانید تا طول

نصب (a) مربوط به فنر گاورنر (4) را کاهش دهید و

زمانی که لیور گاورنر (5) به آخر رسید استپ را حس

کرد متوقف کنید.

• طول نصب استاندارد (a): (مرجع) 456.7 mm

v) میله (1) را در جهت گردش عقربه های ساعت 2 دور بچرخانید تا فنر داخل فنر گاورنر (4) فشرده شود.

★ چون فنر درونی فشرده شده است ، فقط سیلندر خارجی فنر گاورنر (4) حدود 5.0 mm به سمت محرک گاورنر حرکت می کند. (طول نصب تغییر نمی کند).

vi) در حالی که میله (1) را ثابت می کنید مهره های قفلی (2) و (3) را محکم کنید.

★ قبل از محکم کردن مهره های قفلی، بررسی کنید که سوراخ تخلیه آب فنر گاورنر به سمت پایین قرار داشته باشد.

 مهره قفلی:

11.8-19.6 Nm{1.2-2.0 kgm}

vii) صفحه مدرج سوخت را به وضعیت حداقل بچرخانید و سپس آن را به آرامی به سمت حداکثر بچرخانید. در این زمان، بررسی کنید که فنر گاورنر (4) پس از توقف کامل لیور گاورنر (5) حدود 4.0 mm افزایش یافته است.

6. نحوه انتخاب دوره سرویس و نگهداری [04]

با استفاده از این عملگر ، می توان زمان دوره ای سرویس روغن موتور را برای کنترل عملگر تعویض روغن موتور تنظیم کرد.

(1) انتخاب و اجرای عملگر

i) از منوی مد انتخاب منوی شماره [04] را انتخاب کنید.

ii) سوئیچ تنظیم (5) را فشار دهید تا این عملگر اجرا شود.

(2) انتخاب دوره زمانی سرویس و نگهداری

مد نمایشی جاری یا دوره زمانی تعمیر و نگهداری در بخش

زمان سرویس (2) نمایش داده می شود. سوئیچ تنظیم (5) را

فشار دهید تا یک دوره زمانی سرویس را انتخاب کنید.

★ هیچ چیزی در بخش نمایش (1) نشان داده نمی شود.

★ هر بار که سوئیچ تنظیم فشرده شود روش نمایشی یا دوره

زمانی سرویس به ترتیب زیر تغییر می کند.

نمایش	حالت نمایش / دوره نگهداری
0	عملگر نگهداری تنظیم مجدد شده
125	125 ساعت فاصله
250	250 ساعت فاصله
500	500 ساعت فاصله
d	روش نمایش

(3) تنظیم دوره زمانی سرویس

روش نمایشی یا دوره سرویس وقتی که انتخاب شود، فعال

می شود. بر طبق آن عملیات عمومی خاتمه کار را اجرا

کنید.

<عملگرهای ویژه صفحه مانیتور تعویض روغن موتور >

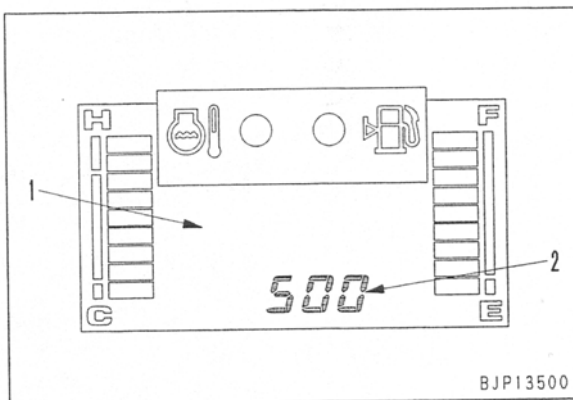
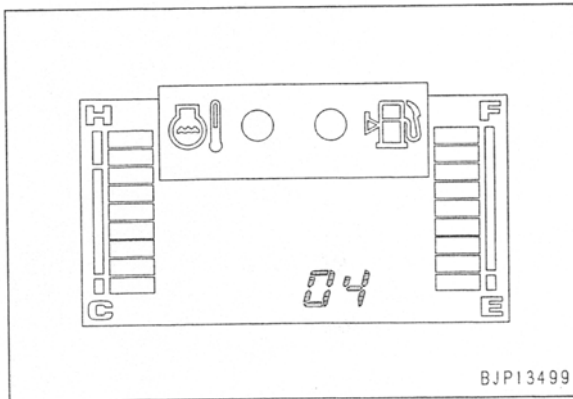
★ برای کنترل روش نمایش صفحه مانیتور تعویض روغن

موتور، روش کنترل زمان سپری شده بعد از تعویض روغن،

روش پاک کردن زمان سپری شده و روش نمایش

توضیحات روش ها به "بخش 9 عملگرهای خاص صفحه

مانیتور تعویض روغن موتور" مراجعه کنید



7. عملکرد پیش فرض انتخاب مد کاری

با این عملکرد، می توان مد کاری را که به طور خودکار در زمان روشن شدن سوئیچ استارت تنظیم شده است به دلخواه انتخاب کرد. (زمانی تحویل ماشین مد کاری A تنظیم شده است).

1) انتخاب و اجرای عملکرد

i) از منوی روش انتخاب، منوی شماره [05] را انتخاب کنید.

ii) سوئیچ تنظیم (5) را فشار دهید تا این عملکرد اجرا شود.

2) انتخاب مد کاری پیش فرض

مد کاری که ماشین در کار با آن می باشد در بخش زمان سرویس (2) نمایش داده می شود. سوئیچهای انتخاب مد کاری (7) و (8) را فشار دهید تا یک مد کاری را انتخاب کنید.

• سوئیچ جهتی بالا (7): مد کاری بعدی ظاهر می شود.

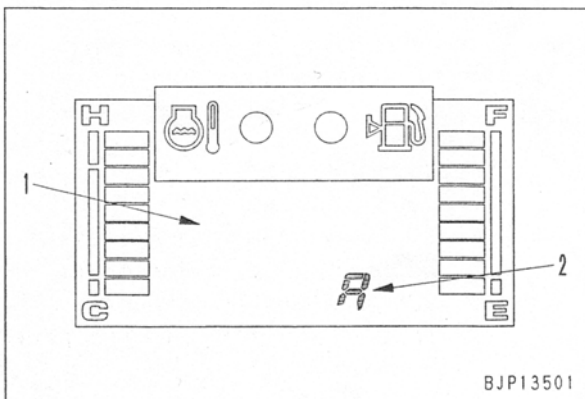
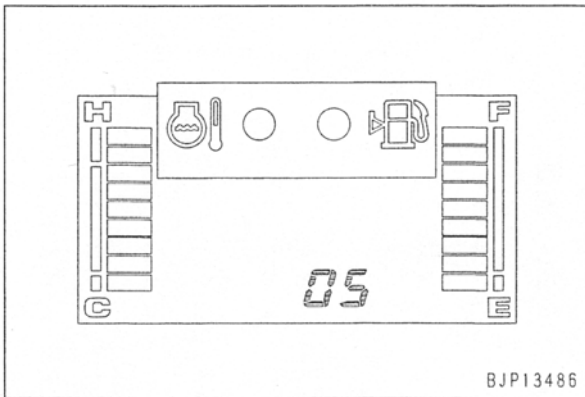
• سوئیچ جهتی پایین (8): مد کاری قبلی ظاهر می شود.

★ در بخش نمایش (1) چیزی ظاهر نمی شود.

★ روش کار به ترتیب زیر تغییر می کند: $A \rightarrow E \rightarrow B$

3) تنظیم مد کاری پیش فرض

سوئیچ تنظیم (5) را فشار دهید تا مد کاری انتخاب شده را وارد کنید.



8. عملکرد تنظیم نصب تجهیزات کاری [16]

با استفاده از این عملکرد می توان نصب تجهیزات کاری را تنظیم کرد.

★ زمانی که یک تجهیزات کاری نصب می شود اگر مونتاژ و نصب با این عملکرد تنظیم نشده باشد مد B (عملگر انتخاب عملیات یک/دوتایی خودکار) را نمی توان به کار برد.
(1) انتخاب و اجرای عملکرد

(i) منوی شماره [16] را از منوی مد انتخاب، انتخاب کنید.

(ii) سوئیچ تنظیم (5) را فشار دهید تا عملکرد اجرا شود.

★ زمانی که این عملکرد اجرا شود، [16 SET] در بخش زمان سرویس (2) نمایش داده می شود و [0] یا [1] در بخش نمایشی (1) ظاهر میشوند.

(2) انتخاب نصب تجهیزات کاری

(i) تنظیم جاری در بخش زمان سرویس (1) ظاهر می شود.

نصب درست تجهیزات کاری و تنظیم آن را بررسی کنید.

- [0]: تجهیزات کاری نصب نشده است.

- [1]: تجهیزات کاری نصب شده است.

(ii) در حالی که سوئیچ قطع بوق هشدار (3) را نگه داشته اید

سوئیچهای انتخابگر مد کاری (7) و (8) را اجرا کنید تا [0]

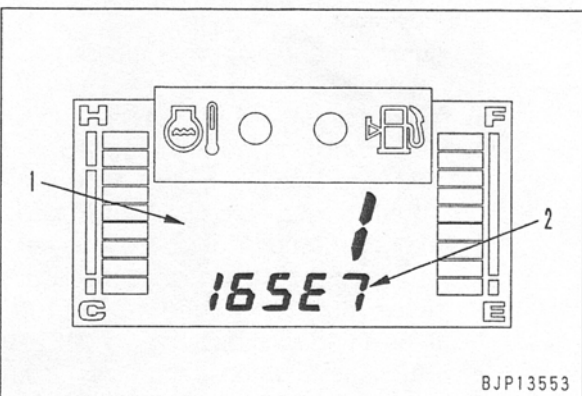
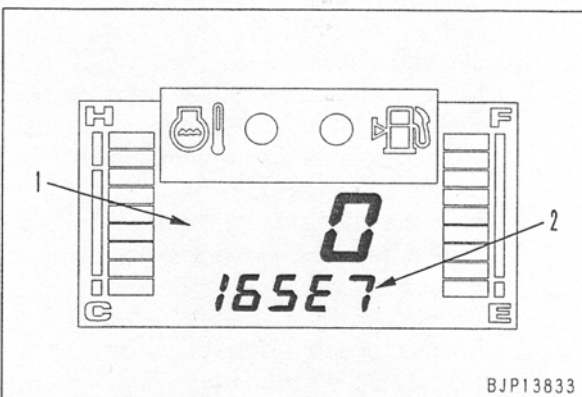
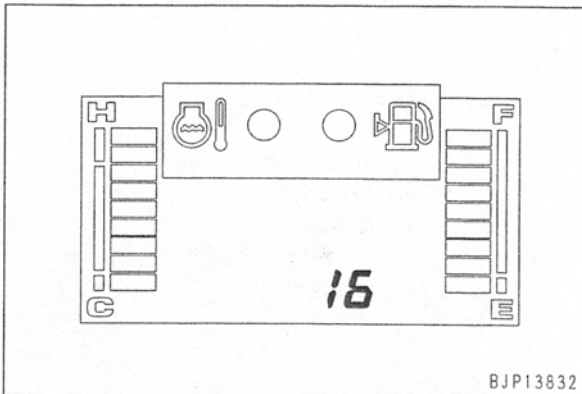
یا [1] را انتخاب کنید.

- سوئیچ جهتی بالا (7): [1] انتخاب شده است

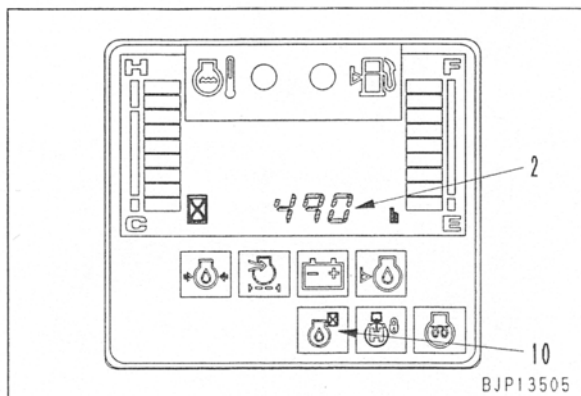
- سوئیچ جهتی پایین (8): [0] انتخاب شده است

(3) تنظیم نصب تجهیزات کاری

سوئیچ تنظیم (5) را فشار دهید تا تنظیم انتخابی نصب تجهیزات کاری را وارد کنید.



9. عملگرهای ویژه نمایش زمان تعویض روغن موتور



(1) پنجره معمولی نمایش تعویض روغن موتور

اگر زمان باقی مانده قبل از زمان تنظیم شده تعویض روغن موتور 10 ساعت یا کمتر باشد، صفحه نمایش تعویض روغن موتور (10) روشن می شود و زمان سپری شده هنگام روشن شدن سوئیچ استارت در بخش زمان سرویس (2) به مدت 20 ثانیه ظاهر می شود.

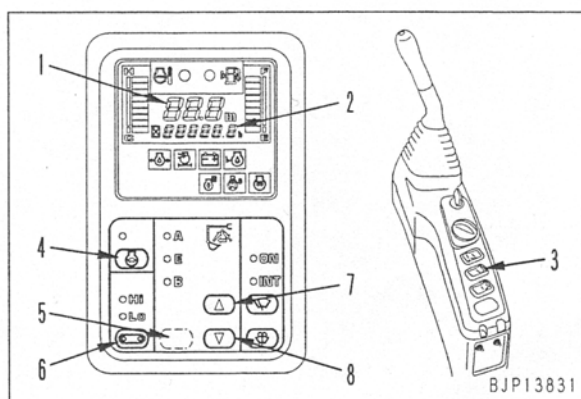
(2) کنترل زمان سپری شده

برای کنترل زمان سپری شده هنگامی که صفحه نمایش تعویض روغن موتور خاموش است، سوئیچ استارت را در وضعیت خاموش قرار دهید و سوئیچ تنظیم (5) را فشار دهید و سپس سوئیچ استارت را در وضعیت روشن قرار دهید و سوئیچ تنظیم (5) را نگهدارید.

(3) پاک کردن زمان سپری شده

برای پاک کردن زمان سپری شده، پس از تعویض روغن موتور، سوئیچ تنظیم (5) را در حالی که زمان سپری شده در بخش زمان سرویس (2) نمایش داده شده است به مدت 3 ثانیه نگهدارید.

★ اگر عملگر بالا اجرا شود زمان سپری شده در صفحه مانیتور روی 0 ساعت تنظیم می شود.



4. عملگر مد توضیحی

اگر روش نمایش انتخاب شده است می توان در زمان آموزش روش کار به یک مشتری نمایش عملکرد سرویس نگهداری روغن را اجرا کرد.

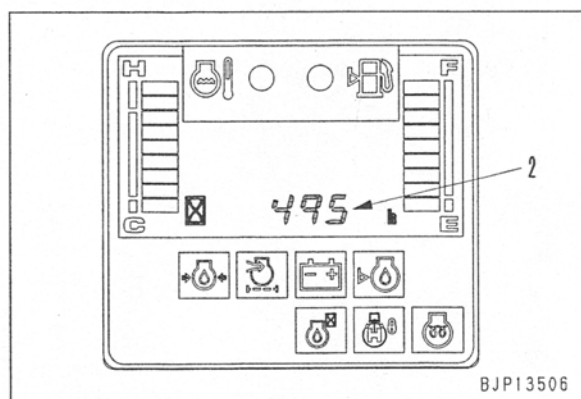
این عملیات و پنجره نحوه نمایش به ترتیب زیر می باشند.

(i) فواصل زمانی تنظیم داخلی، 250 ساعت و زمان سپری شده 240 ساعت تشخیص داده می شود.

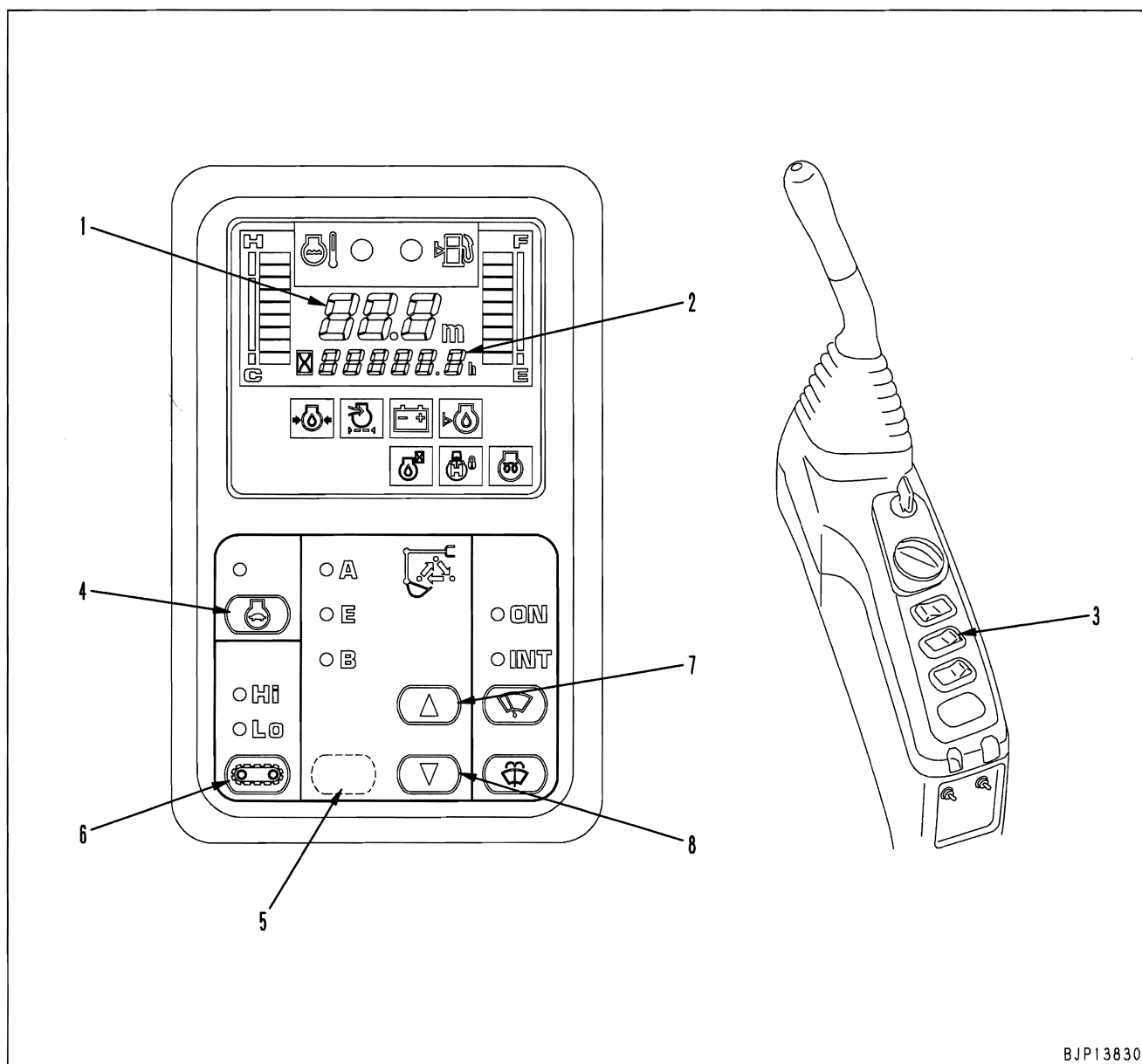
(ii) زمانی که بعد از تنظیم روش توضیحی سوئیچ استارت را روشن گردید، نمایش معمولی تا 3 بار تکرار می شود (تعداد دفعات روشن شدن سوئیچ استارت)

(iii) پس از اتمام توضیحات، تنظیم مجدد وضعیت سرویس نگهداری [0] تشخیص داده می شود.

★ هنگامی که نمایش 3 بار تکرار شود تنظیم مجدد وضعیت نگهداری تشخیص داده می شود. اگر تنظیم در این زمان ضروری است به «عملگر انتخاب دوره زمانی سرویس» رجوع کنید.



SPECIAL FUNCTIONS OF 7-SEGMENTS MONITOR PANEL



Section to display special functions

1. Display section
2. Service meter section

Section to operate special function 1 (Basic operation)

3. Caution buzzer stop switch
4. Auto-decelerator switch
5. Setting switch (Black switch)
6. Travel speed shifting switch

Section to operate special function 2 (Selecting operation and special operation)

7. Working mode selector (UP) switch
8. Working mode selector (DOWN) switch

Ordinary functions and special functions of monitor panel

The monitor panel has the ordinary functions and special functions and displays various pieces of information on display section (1) and service meter section (2).

Some items are displayed automatically according to the internal setting of the monitor panel and the others are displayed by operating switches.

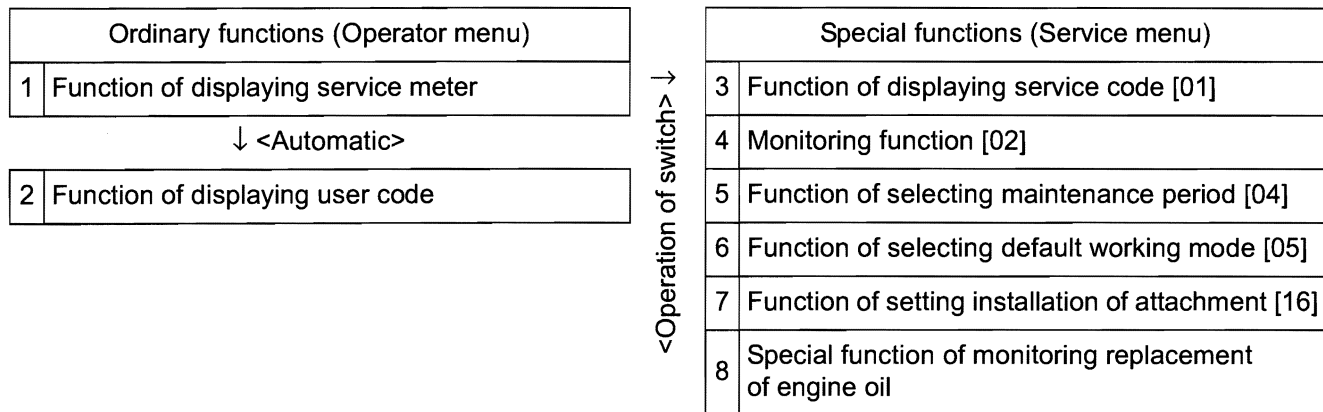
1. Ordinary functions: Operator menu

The items in this menu are displayed normally or displayed automatically when a trouble occurs.

2. Special functions: Service menu

The items in this menu are not displayed normally. Each serviceman can display them by operating special switches. These functions are used for special setting, testing, adjusting, or troubleshooting.

Flow of each function



★ Each number in [] is a code No. displayed in the service meter section when the menu is selected.

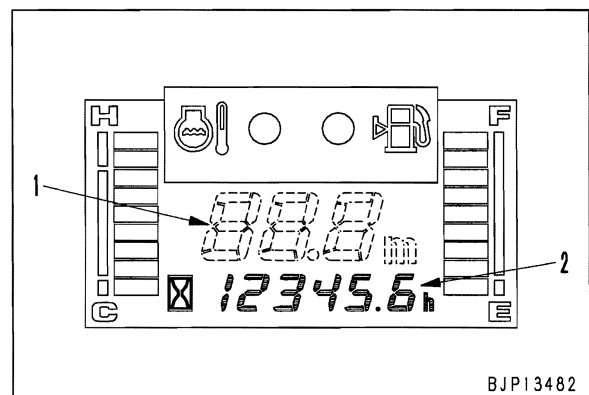
Display of operator menu

★ Only outline of the operator menu is described in this section. For details of each menu, see OPERATION MANUAL or the volume of STRUCTURE AND FUNCTION.

1. Function of displaying service meter

While the machine is used normally, the monitor panel displays the following information.

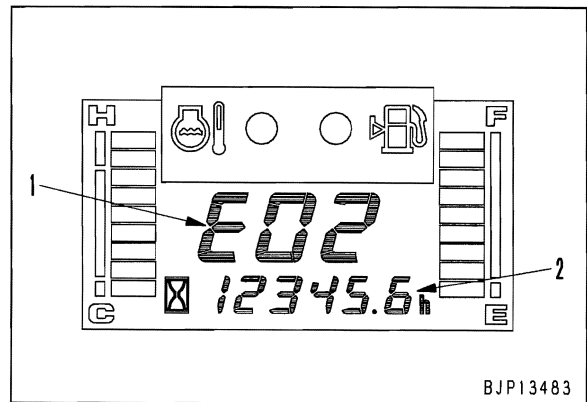
- Display section (1): Nothing is displayed
- Service meter section (2): Service meter



2. Function of displaying user code

If the machine has any trouble, the corresponding user code is displayed automatically in display section (1) and the caution buzzer is turned ON to urge the operator to take a proper remedy, depending on the degree of the trouble.

- ★ Service meter section (2) continues displaying the service meter.
- ★ For displayed user codes and the remedies shown to the operator, see "User codes and remedies shown to operator".
- ★ Each user code simply shows occurrence of a trouble to the operator. To find out the cause of the trouble, a serviceman must check the service code with the "Function of displaying service code [01]" in the service menu.



<Reference>

A user code is displayed only when a serious trouble occurs.

Even if a user code is not displayed, a trouble may have occurred. If you feel any abnormality, be sure to check for a service code with the "Function of displaying service code [01]" in the service menu.

★ User codes and remedies shown to operator

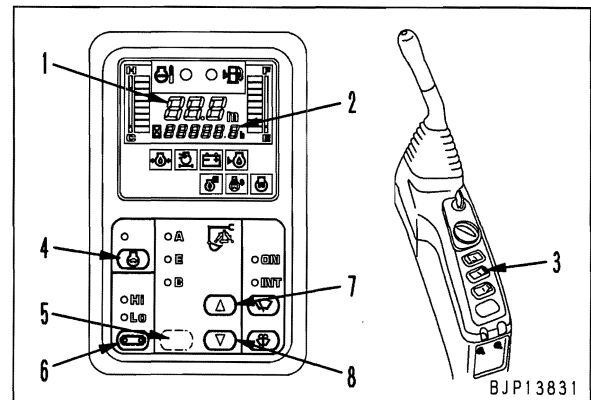
User code	Error mode	Remedy (shown to operator)	Caution buzzer
E02	Error in pump control system	If the emergency pump drive switch is set in the upper position, the machine can operate normally. Have the machine inspected immediately, however.	●
E03	Error in swing brake system	Set the swing holding brake release switch in the upper position to release the brake. When applying the swing brake, operate the swing lock switch manually. The brake may not be released, depending on the cause of the failure. In this case, have the machine inspected immediately.	●
E10	Error in engine controller power supply Abnormality in engine controller drive system circuit (Engine is stopped)	Have the machine inspected immediately.	●
E11	Error in engine controller system (Engine output is reduced for protection)	Move the machine to safe place and have it inspected immediately.	●
E14	Error in throttle system	Move the machine to safe place and have it inspected immediately.	●
E15	Error in engine sensor (coolant temperature, fuel temperature, oil pressure)	Have the machine inspected, although it can be operated normally.	●
E0E	Error in network	Move the machine to safe place and have it inspected immediately.	●

Operation and display of service menu

How to select service menu

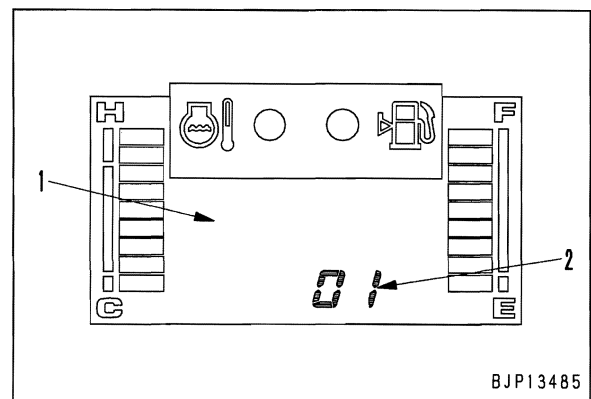
- ★ When using the general functions in the service menu, perform the following switch operation to change the screen of the monitor panel.

3. Function of displaying service code [01]
4. Monitoring function [02]
5. Function of selecting maintenance period [04]
6. Function of selecting default working mode [05]
7. Function of setting installation of attachment [16]



- 1) Operating switches
While holding caution buzzer stop switch (3), hold auto decelerator switch (4) for 2.5 seconds.

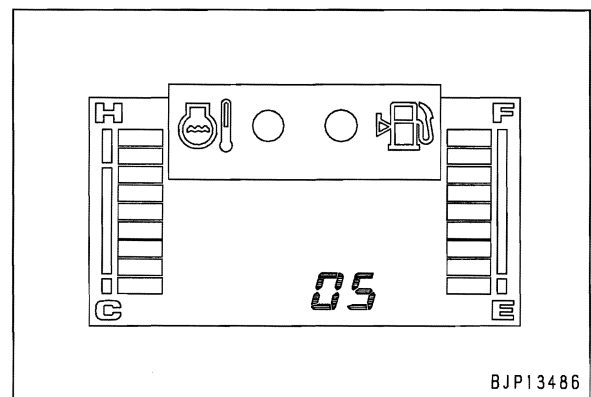
- 2) Displaying display section and service meter section
If the switches are operated as shown above, the first menu No. [01] (Monitoring function) is displayed in service meter section (2).
★ Nothing is displayed in display section (1).



- 3) Selecting menu
While holding caution buzzer stop switch (3), operate working mode selector switches (7) and (8) to select a menu you will use.
 - UP switch (7): Increase Menu No.
 - DOWN switch (8): Decrease Menu No.

Menu No.	Service menu (Excluding special functions)
01	Function of displaying error code
02	Monitoring function
04	Function of selecting maintenance period
05	Function of selecting default working mode
16	Function of setting installation of attachment

- 4) Executing menu
Select a menu you will use and press set switch (5), and the menu is executed.



- 5) Finishing service menu
While holding caution buzzer stop switch (3), hold auto decelerator switch (4) for 2.5 seconds (similarly to the selecting operation).
 - ★ The service menu is finished and the ordinary screen appears.
 - ★ The service menu can be also finished by turning the starting switch OFF while the service menu is selected. (In this case, the ordinary screen appears when the starting switch is turned ON again.)

- ★ To use the following special function, you must operate the switches differently from the above. See details of this function "8. Special function of monitoring replacement of engine oil".

3. Function of displaying service code [01]

With this function, you can check the service code of a trouble which is occurring at present or has occurred in the past.

- 1) Selecting and executing function
 - i) Select menu No. [01] in the menu selection mode.
 - ii) Press set switch (5) to execute this function.

- 2) Information displayed in display section and service meter section 1 (When service code is recorded)

If a service code is recorded, the following information is displayed in display section (1) and service meter section (2).

- (a): Service code
- (b): Service meter reading increased after trouble occurred
- (c): Mark [E] to indicate that trouble is occurring at present

- ★ Mark [E] to indicate that a trouble is occurring at present indicates that the service code is being detected now. It is not displayed if the trouble has been repaired or the service code is not detected.

- ★ For the service codes which the monitor panel and engine throttle and pump controller can detect, see the "Service codes table".

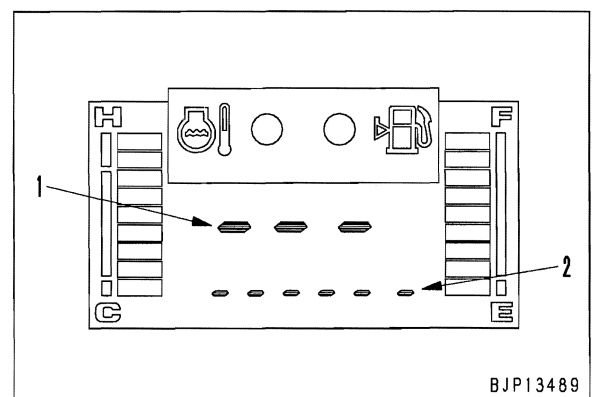
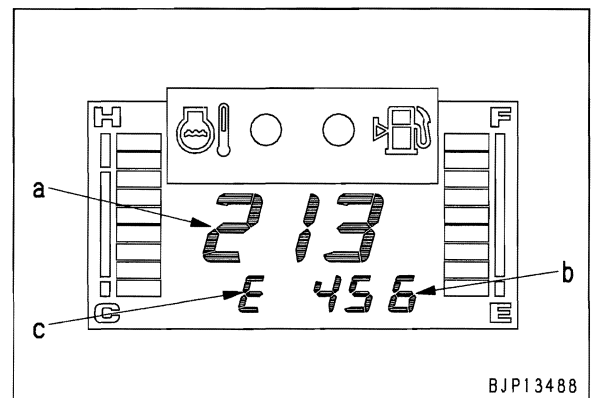
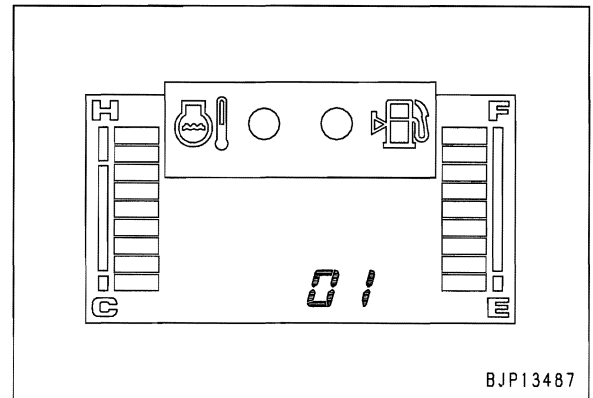
- 3) Information displayed in display section and service meter section 2 (When service code is not recorded)

If a service code is not recorded, display section (1) and service meter section (2) display as shown in the figure.

- 4) Number of recorded service codes and display order of them

This function can record up to 20 service codes, which are displayed in order from the latest one.

- ★ If a new trouble occurs while 20 service codes are recorded, the oldest service code is deleted and the service code of the new trouble is recorded.



- 5) Change of displayed service codes
While holding caution buzzer stop switch (3), operate working mode selector switches (7) and (8) to change the displayed service codes.
- UP switch (7):
Next service code appears.
 - DOWN switch (8):
Previous service code appears.
- 6) How to delete service code
- i) While holding caution buzzer stop switch (3), turn the starting switch OFF and keep holding caution buzzer stop switch (3).
 - ii) Under the above condition, turn the starting switch ON again and hold caution buzzer stop switch (3) for 5 seconds.
- ★ A service code having the mark [E] is not deleted.

Service codes table

User code	Service code	Trouble
—	E112	Short circuit in wiper motor drive forward system
—	E113	Short circuit in wiper motor drive reverse system
—	E114	Short circuit in windshield washer drive system
—	E115	Trouble in operation of windshield wiper
—	E116	Trouble in storage of windshield wiper
—	E117	Abnormality in engine controller S-NET
—	E118	Abnormality in pump controller S-NET
E0E	E128	Abnormality in communication (monitor)
—	E201	Short circuit in travel junction solenoid
E03	E203	Short circuit in swing holding brake solenoid
—	E204	Short circuit in merge-divider solenoid
—	E205	Short circuit in 2-stage relief solenoid
—	E206	Short circuit in travel speed shifting solenoid
—	E211	Disconnection in travel junction solenoid
E03	E213	Disconnection in swing holding brake solenoid
—	E214	Disconnection in merge-divider solenoid
—	E215	Disconnection in 2-stage relief solenoid
—	E216	Disconnection in travel speed shifting solenoid
—	E217	Abnormality in input model code
—	E218	Disconnection in S-NET signal line
—	E222	Short circuit in LS-EPC solenoid
—	E223	Disconnection in LS-EPC solenoid
—	E224	Abnormality in F pump pressure sensor
—	E225	Abnormality in R pump pressure sensor
—	E226	Abnormality in pressure sensor power supply
—	E227	Abnormality in engine speed sensor
—	E228	Short circuit in ATT return selector relay
E02	E232	Short circuit in PC-EPC solenoid
E02	E233	Disconnection in PC-EPC solenoid
—	E238	Disconnection in ATT return selector relay
—	E245	Short circuit in ATT flow adjustment EPC
—	E246	Disconnection in ATT flow adjustment EPC
—	E247	Abnormality in arm IN PPC pressure sensor
—	E248	Abnormality in bucket CURL PPC pressure sensor
—	E251	Abnormality in overload sensor
E0E	E257	Abnormality in communication (pump)
—	E315	Short circuit in battery relay output line
E11	E91B	Abnormality in engine Ne speed sensor system
E11	E91C	Abnormality in engine G speed sensor system
E11	E920	Abnormality in model selection system
E11	E921	Abnormality in model checking
E14	E931	Abnormality in fuel control dial system
E15	E934	Abnormality in coolant high temperature sensor
E15	E936	Abnormality in engine oil pressure switch system

TESTING AND ADJUSTING

SPECIAL FUNCTIONS OF 7-SEGMENTS MONITOR PANEL

User code	Service code	Trouble
E11	E93C	Abnormality in boost pressure sensor system
E15	E93D	Abnormality in fuel temperature sensor system
E0E	E953	Abnormality in communication (engine)
—	E954	Short circuit in starting switch C terminal system
E0E	E955	Abnormality in network system
E10	E956	Abnormality in power supply system 1
E15	E957	Abnormality in power supply system 2
—	E95A	Abnormality in Q-adjustment switch signal
E15	E96A	Abnormality in coolant low temperature sensor system
E11	E970	Overcurrent in fuel supply pump PCV1 system
E11	E971	Overcurrent in fuel supply pump PCV2 system
E11	E974	Disconnection in fuel supply pump PCV1 system
E11	E975	Disconnection in fuel supply pump PCV2 system
E11	E977	Abnormality in common rail fuel pressure sensor system
E11	E979	Abnormality in common rail fuel high pressure 1
E11	E97A	Abnormality in common rail fuel high pressure 2
E15	E97B	No-pressure feed by supply pump 1
E11	E97C	No-pressure feed by supply pump 2
E11	E97D	Abnormality in common rail fuel pressure
E11	E980	Abnormality in controller
E11	E981	Disconnection in fuel injector 1 system
E11	E982	Disconnection in fuel injector 2 system
E11	E983	Disconnection in fuel injector 3 system
E11	E984	Disconnection in fuel injector 4 system
E11	E985	Disconnection in fuel injector 5 system
E11	E986	Disconnection in fuel injector 6 system
E11	E98A	Short circuit in fuel injector 1 – 3 systems
E11	E98B	Short circuit in fuel injector 4 – 6 systems
E22	E922	Out of engine high idle standard

★ "E" at the head of each service code indicates the following condition.

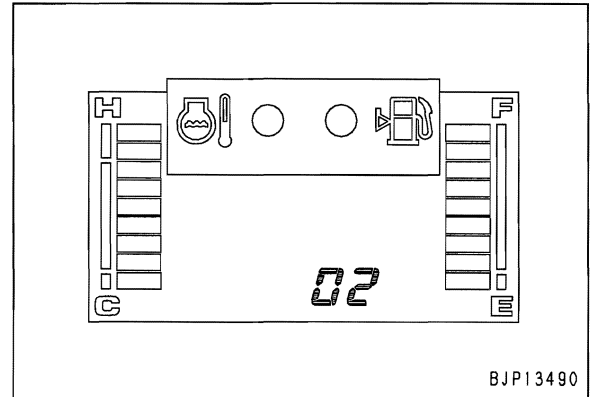
- With E: The trouble has not been repaired.
- Without E: The trouble has been repaired.

4. Monitoring function [02]

With this function, you can monitor the revolution speed, oil pressure, current, voltage, input condition, output condition, etc. in real time by the signals from the sensors, switches, and solenoids installed to various parts of the machine.

1) Selecting and executing function

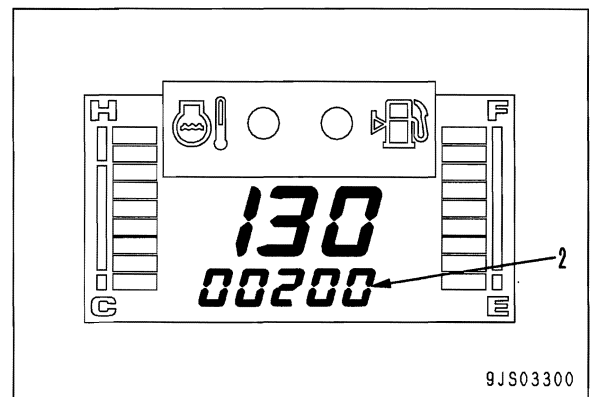
- i) Select menu No. [02] in the menu selection mode.
- ii) Press set switch (5) to execute this function.



2) Selecting and executing monitoring code

While holding caution buzzer stop switch (3), operate working mode selector switches (7) and (8) to select a monitoring code displayed in service meter section (1).

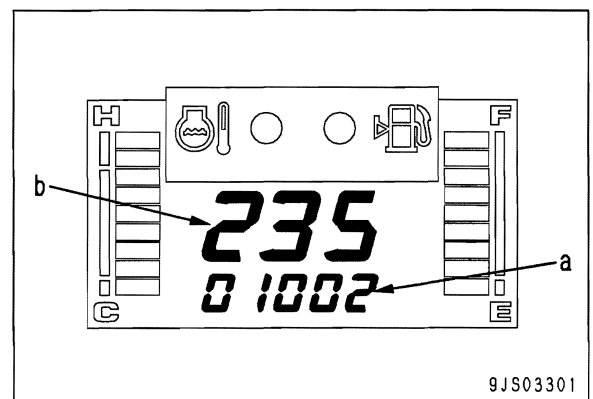
- UP switch (7): Increase code No.
- DOWN switch (8): Decrease code No.
- ★ This function displays monitoring code [00200] and its information first.
- ★ For the items and code Nos. which you can monitor, see the "Monitoring codes table".



3) Information displayed in display section and service meter section 1 (When numeral code is displayed)

If a numeral monitoring code is selected, the following information is displayed in display section (1) and service meter section (2).

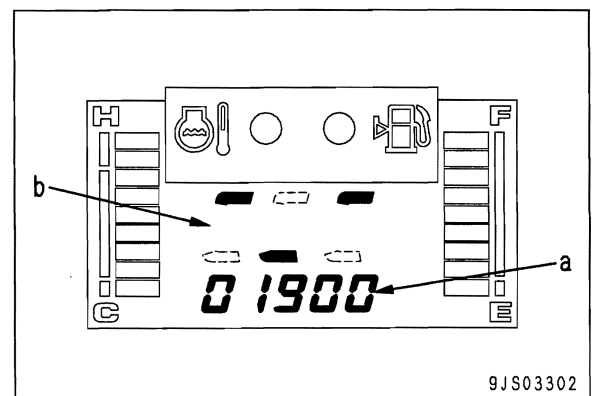
- (a): Monitoring code
- (b): Monitoring information (Value is displayed)



4) Information displayed in display section and service meter section 2 (When 6-bit code is displayed)

If a 6-bit monitoring code is selected, the following information is displayed in display section (1) and service meter section (2).

- (a): Monitoring code
- (b): Monitoring information (6 pieces of information are displayed in bits)
- ★ In the 6-bit display mode, only the top and bottom of the 7-segments mark are used to display. "Solid black" indicates the ON state, and "white on black background" indicates the OFF state.
- ★ For the No. of each bit, see the "Monitoring codes table" and the drawing attached to it.



Code	Monitoring item PC400-7	Unit	Remarks
00200		Numeral	
00201	Controller model code کد مدل کنترلر	Numeral	
01002	Engine speed (کنترلر موتور) دور موتور	rpm	
01601	2nd throttle command فرمان دور دوم موتور	rpm	
01100	F pump pressure فشار پمپ جلو	kg/cm2	
01101	R pump pressure فشار پمپ عقب	kg/cm2	
07200	Arm IN PPC pressure فشار سرو جمع کن استیک	kg/cm2	
07300	Bucket curl PPC pressure فشار سرو جمع کن باکت	kg/cm2	
04102	Engine coolant temperature (high) (بالا) دمای خنک کننده موتور	°C	
14200	Fuel temperature دمای سوخت	°C	
04401	Hydraulic oil temperature دمای هیدرولیک	°C	
01300	PC-EPC solenoid current جریان برق شیر برقی کنترلر توان	mA	
01500	LS-EPC solenoid current جریان برق شیر برقی کنترلر دبی	mA	
01700	Service solenoid current جریان برق شیر برقی کنترلر دبی چکش	mA	
03200	Power supply voltage ولتاژ باتری	V	
03500	Battery relay output voltage ولتاژ خروجی رله قطع کن باتری	V	
04300	Charge voltage ولتاژ شارژ	V	
01006	Engine speed (کنترلر اصلی) دور موتور	rpm	
04107	Engine coolant temperature (low) (پایین) دمای خنک کننده موتور	°C	
36400		kg/cm2	
36500	Boost pressure فشار هوای شارژ توربین	kg/cm2	
36700	Converted torque گشتاور تبدیل شده	%	
03000	Fuel control dial voltage ولتاژ ولوم گاز	V	
04200	Fuel sensor voltage ولتاژ سنسور سوخت	V	
04106	Engine coolant temperature sensor voltage high ولتاژ سنسور دمای خنک کننده موتور بالا	V	
04105	Engine coolant temperature sensor voltage low ولتاژ سنسور دمای خنک کننده موتور پایین	V	
14201	Fuel temperature sensor voltage ولتاژ سنسور دمای سوخت	V	
36501	Boost pressure sensor voltage ولتاژ سنسور فشار شارژ	V	
36401	Common rail pressure sensor voltage ولتاژ سنسور فشار ریل سوخت موتور	V	
17200	PCV valve closing timing تایمینگ بسته شدن شیر PCV	CA	
17300	Engine control mode مد کنترلر موتور	Numeral	
31701	Throttle angle زاویه گاز	%	
36100	Fuel injection rate command فرمان نرخ تزریق سوخت	mm3/st	

36200	Common rail pressure command فرمان فشار ریل سوخت موتور			kg/cm2	
36300	Fuel injection timing command فرمان تایمینگ سوخت انژکتور			CA	
01900	فشنگی ها 1 Pressure switch	a	گردون Swing		(6 bit)
		b	حرکت Travel		(6 bit)
		c	پایین آوری بوم Boom LOWER		(6 bit)
		d	بالابری بوم Boom RAISE		(6 bit)
		e	جمع کردن باکت Arm IN		(6 bit)
		f	باز کردن استیک Arm OUT		(6 bit)
01901	فشنگی ها 2 Pressure switch	a	جمع کردن باکت Bucket CURL		(6 bit)
		b	تخلیه باکت Bucket DUMP		(6 bit)
		c	چکش Service		(6 bit)
		d	سیگنال حرکت مستقیم Travel differential pressure		(6 bit)
02300	شیر ها 1 Solenoid	a	اتصال حرکت Travel junction		(6 bit)
		b	قفل گردون Swing holding brake		(6 bit)
		c	تلفیق ترکیب پمپ Pump merge-divider		(6 bit)
		d	رلیف محله دوم 2-stage relief		(6 bit)
		e	سبک سنگین Travel speed shifting		(6 bit)
02301	شیر چکش Solenoid 2 ATT return selection				(6 bit)
02200	ورودی کلید ها 1 Switch input	a	کلید روی لیور Knob switch		(6 bit)
		b	کلید آزاد کن ترمز گردون Swing brake release switch		(6 bit)
		c	کلید ترمز پارک Swing holding brake switch		(6 bit)
02201	ورودی کلید ها 2 Switch input	a	انتخاب مدل 1 Model selection		(6 bit)
		b	انتخاب مدل 2 Model selection		(6 bit)
		c	انتخاب مدل 3 Model selection		(6 bit)
		d	انتخاب مدل 4 Model selection		(6 bit)
		e	انتخاب مدل 5 Model selection		(6 bit)
02202	خروجی سویچ 3 Key switch (ACC) Switch input				(6 bit)
03700	سیگنال فعال کن رله قطع کن باطری Controller output 1 Battery relay drive				(6 bit)

اندازه گیری فشار خروجی سوپاپ سلونوئیدی

تست و تنظیم

5. موتور را با حداکثر گاز به راه بیندازید، سپس به وسیله کلید، لیور کنترل هر یک از سوپاپ های سلونوئیدی را روشن یا خاموش کنید و فشار را اندازه بگیرید.

★ برای اطلاع از شرایط روشن یا خاموش کردن هر سوپاپ سلونوئیدی به جدول شرایط عملکرد در مورد هر سوپاپ سلونوئیدی رجوع کنید.

★ چگونگی عملکرد هر یک از سوپاپهای سلونوئیدی را میتوان از طریق عملیات کنترل در صفحه مانیتور تأیید کرد. (عملیات خاص صفحه مانیتور ماشین)

★ زمانی که هر یک از فشار های خروجی مقادیر زیر را نشان دهند، آن فشارها نرمال می باشند.

سوپاپ سلونوئیدی	فشار خروجی
خاموش (بی برق شدن)	0 مگاپاسکال {0kg/cm ² }
روشن (تحریک)	3 مگاپاسکال {30kg/cm ² }

6. پس از اتمام کار ابزار اندازه گیری را جدا کنید و از بازگشت ماشین به شرایط عادی مطمئن شوید

جدول شرایط عملکرد - سوپاپ سلونوئیدی قفل کن PPC جدول شرایط عملکرد سوپاپ سلونوئیدی ترمز دستی و

گردان

عملکرد	شرایط عملکرد
خاموش	همه آنها خاموش
روشن	همه آنها روشن
	تجهیزات کاری، گردان، حرکت، ارسال سیگنال

عملکرد	شرایط عملکرد
خاموش	قفل
روشن	آزاد
	لیور قفل ایمنی

جدول شرایط عملکرد - سوپاپ سلونوئیدی اتصال حرکت

عملکرد	شرایط عملکرد
روشن	زمانی که سیگنال دور زدن روشن است
روشن	فقط عملکرد حرکت
خاموش	در شرایطی غیر از شرایط مندرج در بالا
	زمانی که سیگنال دور زدن خاموش است
	اگر فشار پمپ عقبی یا جلویی بیش از 24.5 مگاپاسکال {250kg/cm ² } باشد

جدول شرایط عملکرد - سوپاپ سلونوئیدی تغییر سرعت حرکت

عملکرد	شرایط عملکرد
خاموش	زمانی که تنظیم پیش گرمایش مرحله دوم روشن است
	زمانی که صفحه مدرج مصرف سوخت کمتر از 1500 دور را نشان دهد
	زمانی که کلید سرعت حرکت روی کم سرعت است (یا Mi(K1))
	سیگنال حرکت خاموش است
	زمانی که کلید سرعت حرکت در وضعیت بر سرعت است
	اگر فشار پمپ جلویی یا عقبی 24.5 مگاپاسکال {250kg/cm ² } است
روشن	اگر فشار پمپ جلویی یا عقبی 14.7 مگاپاسکال {150kg/cm ² } است
	در شرایطی غیر از شرایط بالا

* 1: مد "Mi" فقط در مانیتور چند کنترلر ماشین های معینی وجود دارد.

جدول شرایط عملکرد - سوپاپ سلونوئیدی فشار شکن دو مرحله ای

شرایط عملکرد		عملکرد	
خاموش	زمانی که تنظیم پیش گرمایش مرحله اول روشن است		
	زمانی که تنظیم پیش گرمایش مرحله دوم روشن است		
	زمانی که تمام سیگنالهای های تجهیزات کاری، گردان و حرکت خاموش هستند		
روشن	زمانی که کلید قفل کن گردان روشن است		
	زمانی که سیگنال حرکت روشن است		
	زمانی که مد کاری L است		
	زمانی که سیگنال پایین بردن بوم فعال است		
	اگر سیگنال هایی غیر از سیگنال عمل گر گردان ارسال می شود	زمانی که سوئیچ حداکثر سازی توان فعال است	زمانی که مد کاری A یا E است
	اگر فقط سیگنال گردان ارسال می شود		
خاموش	در شرایطی غیر از شرایط بالا		

جدول شرایط عملکرد - سوپاپ سلونوئیدی تقسیم / ترکیب جریان

عملکرد		شرایط عملکرد	
روشن	زمانی که سیگنال سرویس روشن است		زمانی که مد کاری B است
	زمانی که سیگنال های بالا بردن بوم و مجموعه گردان روشن است		زمانی که مد کاری L است
	زمانی که فقط سیگنال حرکت روشن است		
	اگر فشار پمپ جلویی یا عقبی بیش از 19.6 مگاپاسکال {200kg/cm ² } باشد	سیگنال دور زدن خاموش است	زمانی که علامتهای ترکیبی حرکت روشن هستند
خاموش	کلید قفل کن گردان روشن است		
	مد کاری A است		
	سیگنال چرخش روشن است		
روشن	اگر فشار پمپ جلویی یا عقبی بیش از 19.6 مگاپاسکال {200 kg/cm ² } است	سیگنال سرویس و تخلیه استیک روشن است	سیگنال گردان خاموش است
خاموش	در شرایطی غیر از شرایط بالا		

* 1: روش "L" فقط در مانیتور چند عملیاتی ماشین های معینی وجود دارد.

جدول محل قرار گیری کانکتور ونمودار مدار الکتریکی سیستم

جدول کانکتور

PC200,200LC شماره سریال 200001-250000

PC200,200LC شماره سریال 60001-65000

آدرس				نام قطعه	شماره پین	نوع	شماره کانکتور
مدار P	مدار G	مدار M	استریو گرام				
I-8	I-5	H-6	T-1	کانکتور واسطه	4	X	A01
	I-4	H-6	T-1	کانکتور واسطه	4	X	A02
I-8	I-2	H-6	N-1	کانکتور واسطه	12	D	A03
I-7			O-1	کانکتور واسطه	12	SWP	A04
I-6		H-5	T-1	کانکتور واسطه	14	SWP	A05
I-5		H-5	N-1	کانکتور واسطه	14	SWP	A06
I-4	I-1	H-3	S-1	کانکتور واسطه	16	SWP	A07
			N-2	کانکتور واسطه	12	SWP	A08
I-3			N-2	کانکتور واسطه	8	SWP	A09
J-4	J-5	H-1	H-1	پایه زمین فریم گردان	1	ترمینال	A10
		I-1	H-1	پایه زمین فریم گردان	1	ترمینال	A11
		I-1	H-2	پایه زمین فریم گردان	1	ترمینال	A12
J-8	J-4	I-1	I-2	پایه زمین فریم گردان	1	ترمینال	A13
		I-1	K-2	پایه زمین فریم گردان	1	ترمینال	A14
J-4		I-1	I-2	پایه زمین فریم گردان	1	ترمینال	A15
J-1		I-1	I-2	پایه زمین فریم گردان	1	ترمینال	A16
	J-4	I-2	J-1	رله باطری (ترمینال E)	1	ترمینال	A20
	J-4	I-1	J-1	رله باطری (ترمینال BR)	1	ترمینال	A21
	K-4	J-2	J-1	رله باطری (ترمینال M)	1	ترمینال	A22
	K-4	J-1	J-2	رله باطری (ترمینال B)	1	ترمینال	A23
	K-6		L-3	رله گرمایی (کوئل)	1	ترمینال	A25
		K-2	L-3	رله گرمایی (اتصال)	1	ترمینال	A26
		J-2	K-2	رله اطمینان استارت (ترمینال R,S)	2	X	A27
			L-3	رله اطمینان استارت (ترمینال)	1	ترمینال	A29
			L-4	حسگر دمای بیرونی تهویه هوا	2	YAZAKI	A30
		K-4	L-4	حسگر مسدود شدن فیلتر هوا	2	D	A31
		K-5	L-4	حسگر سطح آب رادیاتور خنک کن	2	X	A33
	K-5	K-6	A-4	لینک فوزیبل (65A)	2	L	A34
	K-4	K-6	A-5	لینک فوزیبل (30A)	2	M	A35
			H-1	بوق اخطار (صدای پایین)	1	AMP	A40
			H-1	بوق اخطار (بلند)	1	AMP	A41
		J-7	I-9	کانکتور واسطه	1	X	A42
K-4			I-2	بوق اخطار حرکت	2	X	A43
		K-7	A-6	لامپ سمت راست جلو	1	M	A44

آدرس				نام قطعه	شماره پین	نوع	شماره کانکتور
مدار P	مدار G	مدار M	استریو گرام				
K-4			G-1	حسگر فشار قسمت انتهایی سیلندر بوم برای هشدار بار بیش از حد	3	D	A70
A-8	A-8	A-3	U-9	کنترل پمپ گاورنر	24	DRC	C01
A-7	A-7	A-3	V-9	کنترل پمپ گاورنر	40	DRC	C02
A-4	A-4	A-2	W-9	کنترل پمپ گاورنر	40	DRC	C03
	C-9		U-9	کانکتور انتخاب مدل	8	S	C09
G-1	D-1	A-9	W-9	دیود نشان نوع مونتاژی	8	SWP	D01
	D-1	A-8	W-7	دیود نشان نوع مونتاژی	8	SWP	D02
	L-6	L-2	J-9	گرم کن هوا نوع مکشی (گرم کن هوا از نوع الکتریکی و مکشی)	1	ترمینال	E01
		K-6	L-8	سوئیچ هیدرولیک موتور	1	ترمینال	E02
		K-6	L-6	سوئیچ سطح میزان روغن	2	D	E03
K-8			K-9	سنسور دور موتور	2	D	E04
		K-4	J-9	سنسور دمای سیال خنک کاری موتور	2	D	E05
	F-1		O-8	درجه مصرف سوخت	3	M	E06
			K-8	سوئیچ الکترو مغناطیسی کمپرسور تهویه هوا	1	X	E06
	J-5	J-3	L-8	کانکتور متوسط	1	X	E08
	K-3		J-9	پتانسیو متر گاورنر	3	D	E10
	K-2		K-9	موتور گاورنر	4	D	E11
	K-5	K-3	L-7	آلترناتور	2	X	E12
			AA-9	چراغ گردان	2	YAZAKI	F02
F-9	C-4	I-9	U-2	جعبه فیوز	-	-	FB1
				-	-	-	G01
				-	-	-	G02
				-	-	-	G03
				-	-	-	G04
				-	-	-	G05
		K-8	W-6	کانکتور واسطه	8	M	H08
		J-8	W-6	کانکتور واسطه	8	S	H09
	I-8	D-6	S-9	کانکتور واسطه	16	S	H10
B-9	I-8	D-5	S-9	کانکتور واسطه	16	S	H11
	I-7	D-5	S-9	کانکتور واسطه	12	S	H12
C-2	E-2	C-2	N-7	کانکتور واسطه	20	S090	H15
C-9	D-9	C-9	T-9	کانکتور اتصال (سیاه)	20	J	J01
D-9	D-9	D-9	V-2	کانکتور اتصال (سیاه)	20	J	J02
D-9		D-9	V-2	کانکتور اتصال (سبز)	20	J	J03
E-9	E-9	E-9	V-3	کانکتور اتصال (سبز)	20	J	J04
E-9	E-9	E-9	V-3	کانکتور اتصال (صورتی)	20	J	J05
		F-9	V-3	کانکتور اتصال (نارنجی)	20	J	J06
H-9	F-9	F-9	W-3	کانکتور اتصال (نارنجی)	20	J	J07
E-3			W-3	مقاومت پمپ (برای به کار انداختن پمپ اضطراری)	2	M	K19

آدرس				نام قطعه	شماره پین	نوع	شماره کانکتور
مدار P	مدار G	مدار M	استریو- گرم				
	C-1	A-2	T-9	از بین برنده مقاومت CAN	3	D	K30
	K-7	A-4	N-4	از بین برنده مقاومت CAN	3	D	K31
		C-2	P-8	سوئیچ لامپ	3	M	M07
		K-7	E-9	لامپ کاری (سمت راست جلو)	1	M	M09
			AC-8	بلند گو (راست)	2	KESO	M13
			N-3	فندک	2	YAZAKI	M19
			T-1	رادیو	9	PA	M21
			N-7	سوئیچ بوق	2	Y090	M22
			S-1	سوئیچ حداکثر فشار	2	Y090	M23
			W-3	کانکتور واسطه	12	S	M26
			W-5	قسمت تهویه هوا	18	SWP	M27
			T-2	دریچه کنترل هوا	20	040	M29
			U-2	دریچه کنترل هوا	16	040	M30
			W-6	منبع توان انتخابی (2)	2	M	M31
			W-5	منبع توان انتخابی (1)	2	M	M32
			W-7	منبع توان انتخابی (3)	2	M	M33
			W-5	واحد تهویه هوا	4	SUMITO MO	M33
		K-8	Z-8	لامپ کاری	2	YAZAKI	M40
		K-8	Y-7	لامپ کار کردن (اضافه شده)	2	YAZAKI	M41
		K-7	K-3	کانکتور واسطه	1	M	M42
		K-7	-	لامپ کاری (عقب)	1	M	M43
			W-7	کانکتور واسطه	12	D	M45
	B-9		V-9	کانکتور ایمنی RS232C	4	SO90	M46
			Z-8	لامپ داخل کابین	2	M	M71
			W-7	تبدیل DC/AC	4	M	M72
			AD-8	بلند گوی (چپ)	2	KESO	M73
			W-8	سوکت تجهیزات الکتریکی 12V	2	YAZAKI	M79
	K-8	A-7	N-6	صفحه مانیتور	12	070	P01
A-9	K-8	A-6	N-5	صفحه مانیتور	20	040	P02
		D-1	P-9	سوئیچ قطع بوق	2	M	P03
			U-2	چراغ گردان	2	M	P05
			N-6	حسگر نور خورشید تهویه هوا	2	Y050	P15
			-	سوئیچ کم و زیاد کردن فشار تهویه مطبوع	2	S09	P17
	K-8	A-5	N-4	صفحه مانیتور	16	040	P70
		E-1	O-8	رله لامپ	5	R	R10
		E-1	P-8	رله قطع کننده موتور استارت (قفل PPC)	5	R	R11
		F-1	Q-9	رله قطع کننده موتور استارت (کد شخصی)	5	R	R13
C-9			U-9	رله تغییر دهنده مدار اتصال (ها)	5	R	R20
				-	-	-	R21

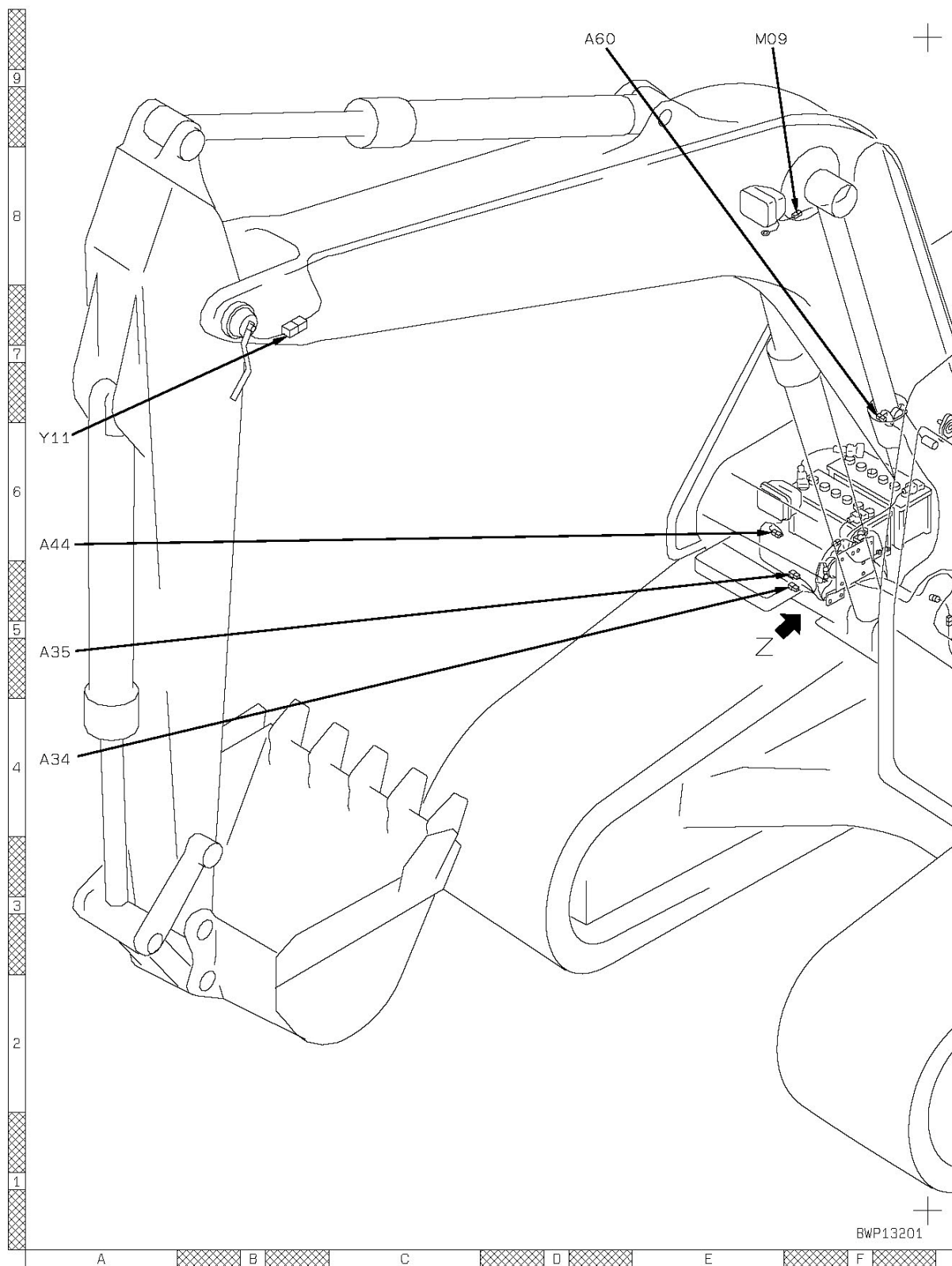
آدرس				نام قطعه	شماره پین	نوع	شماره کانکتور
مدار P	مدار G	مدار M	استریو- گرم				
			W-4	رله دمنده تهویه مطبوع	5	R	R30
			W-4	رله کمپرسور تهویه مطبوع	4	R	R31
K-3			L-8	سوئیچ فشار روغن در حالت حفاری باکت	2	X	S01
			L-7	سوئیچ فشار روغن پایین آمدن بوم	2	X	S02
			L-7	سوئیچ فشار روغن گردان، چپ	2	X	S03
K-3			L-6	سوئیچ فشار روغن در حالت حفاری استیک	2	X	S04
K-2			L-5	سوئیچ فشار روغن در حالت تخلیه باکت	2	X	S05
K-3			L-5	سوئیچ فشار روغن بالا رفتن بوم	2	X	S06
			L-5	سوئیچ فشار روغن گردان، راست	2	X	S07
K-3			L-5	سوئیچ فشار روغن در حالت تخلیه استیک	2	X	S08
K-2			K-3	سوئیچ فشار روغن سرویس (کانکتور واسطه)	2	X	S09
			-	سوئیچ فشار روغن سرویس، جلو	2	X	S10
			-	سوئیچ فشار روغن سرویس، عقب	2	X	S11
		K-9	S-1	سوئیچ قفل لیور (اهرم)	3	M	S14
E-1			R-9	سوئیچ به کار انداختن پمپ اضطراری	6	ترمینال	S21
F-1			R-9	سوئیچ آزاد کننده ترمز دستی و ترمز گردان	6	ترمینال	S22
E-3			Q-9	کانکتور واسطه	16	S090	S25
			O-1	سوئیچ حرکت هیدرولیک	2	X	S30
			P-1	سوئیچ فرمانگیری حرکت هیدرولیک	2	X	S31
		K-3	K-8	موتور استارت (ترمینال C)	1	ترمینال	SC
			N-7	سوئیچ استارت موتور	5	ترمینال	SSW
			U-2	اتصال بدنه شاسی کف	1	ترمینال	T05
			T-1	اتصال بدنه رادیو	1	ترمینال	T06
			T-1	کانکتور واسطه	1	M	T06A
			AD-3	اتصال بدنه کابین	1	ترمینال	T11
		J-3	L-6	موتور استارت (ترمینال C)	1	D	T13
			I-2	سوپاپ سلونوئیدی قفل هیدرولیک PPC	2	D	V01
K-6			J-2	سوپاپ سلونوئیدی قفل داخلی حرکت	2	D	V02
K-7			J-3	سوپاپ سلونوئیدی سوپاپ جمع/تقسیم جریان	2	D	V03
			J-3	سوپاپ سلونوئیدی سرعت حرکت	2	D	V04
K-6			J-3	سوپاپ سلونوئیدی ترمز دستی و ترمز گردان	2	D	V05
K-6			K-3	سوپاپ سلونوئیدی فشار شکن دو مرحله ای	2	D	V06
K-4			I-9	سوپاپ سلونوئیدی باز گرداننده اتچمنت	2	D	V12
K-7			I-9	سوپاپ سلونوئیدی PC-EPC	2	D	V21
K-7			I-9	سوپاپ سلونوئیدی LC-EPC	2	D	V22
A-1			P-1	سوپاپ سلونوئیدی EPC تنظیم نرخ جریان روغن اتچمنت	2	X	V30
		L-8	AB-9	سوئیچ محدود کننده عقب (پنجره)	2	X	W03
		B-9	Y-3	موتور برف پاکن شیشه جلو	6	M	W04

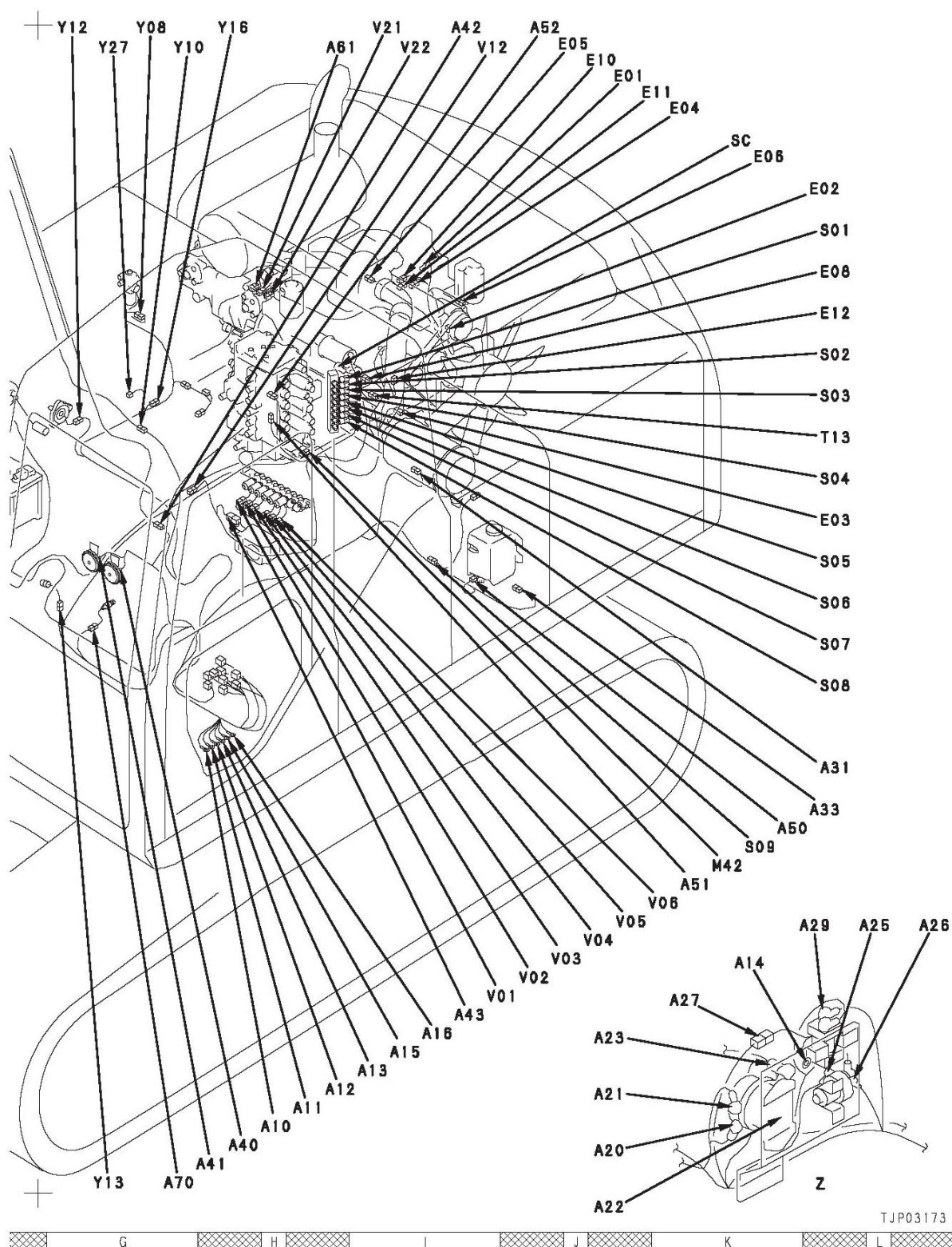
آدرس				نام قطعه	شماره پین	نوع	شماره کانکتور
مدار P	مدار G	مدار M	استریو- گرم				
C-2		D-1	Q-9	سوئیچ قفل کن گردان	4	M	X05
				—	—	—	Y08
				—	—	—	Y09
				—	—	—	Y10
				—	—	—	Y11
				—	—	—	Y12
				—	—	—	Y13
				—	—	—	Y16
				—	—	—	Y27

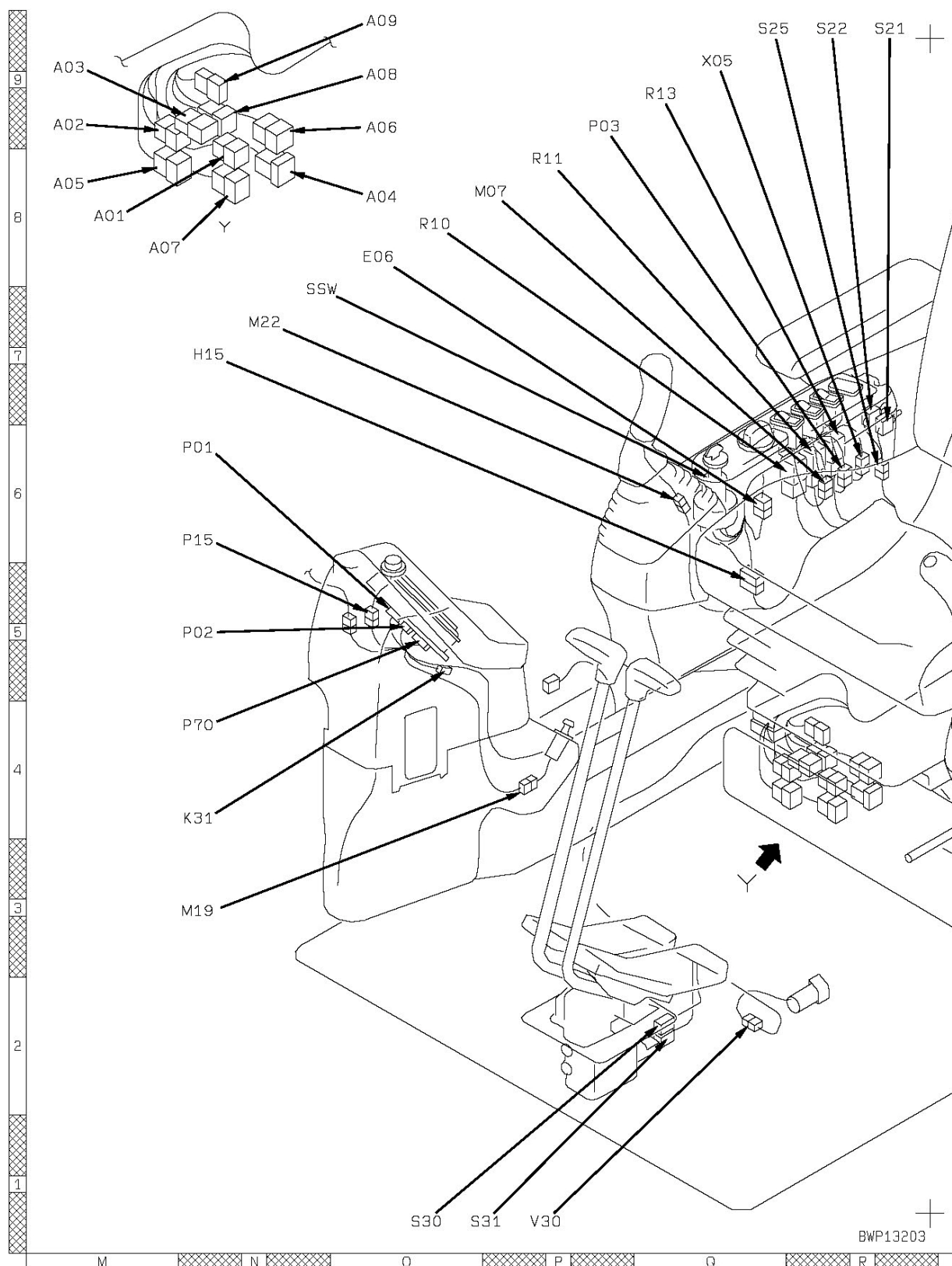
نمودار دقیق محل قرار گیری کانکتور

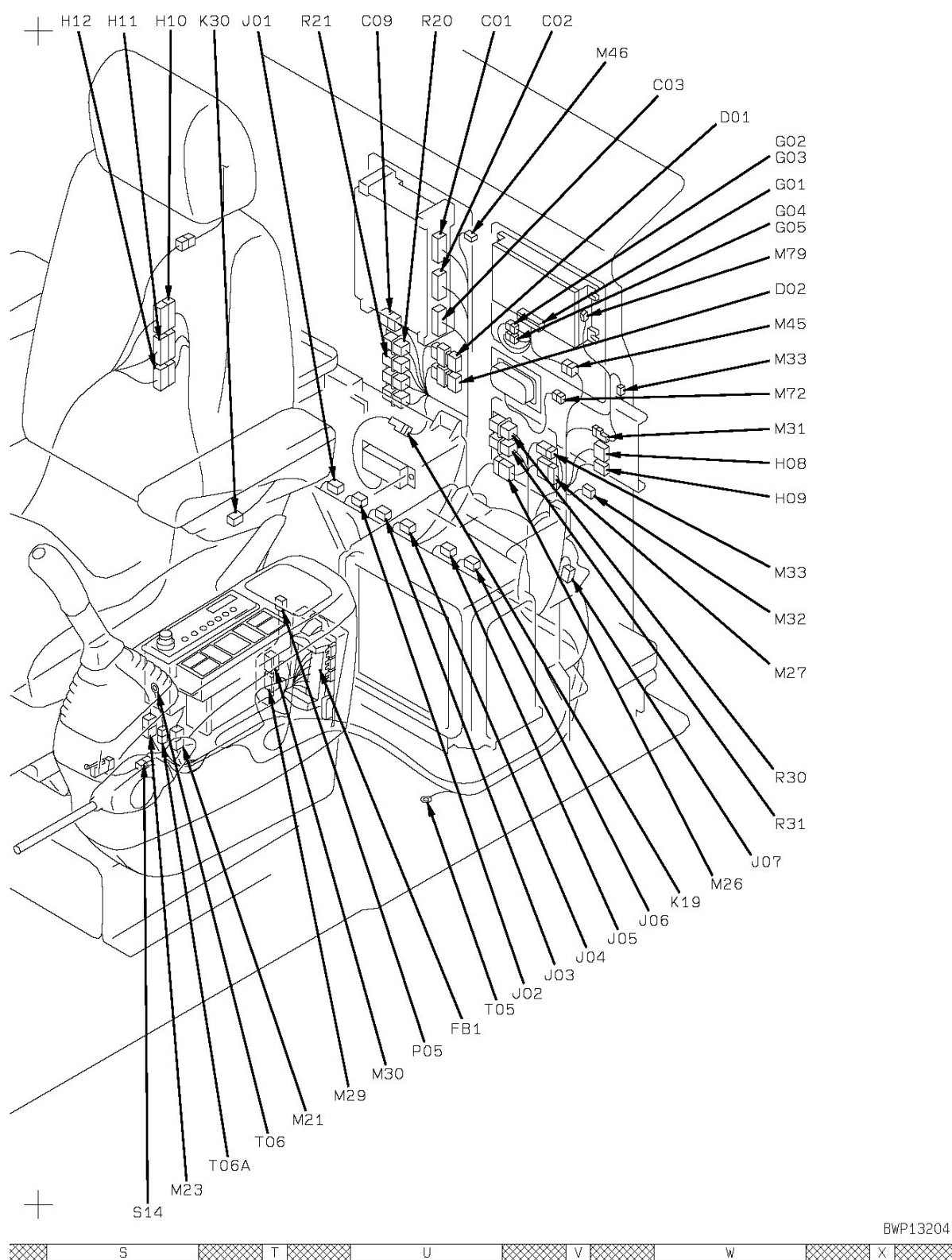
PC200,200LC-7 شماره سریال 250001 و بالاتر

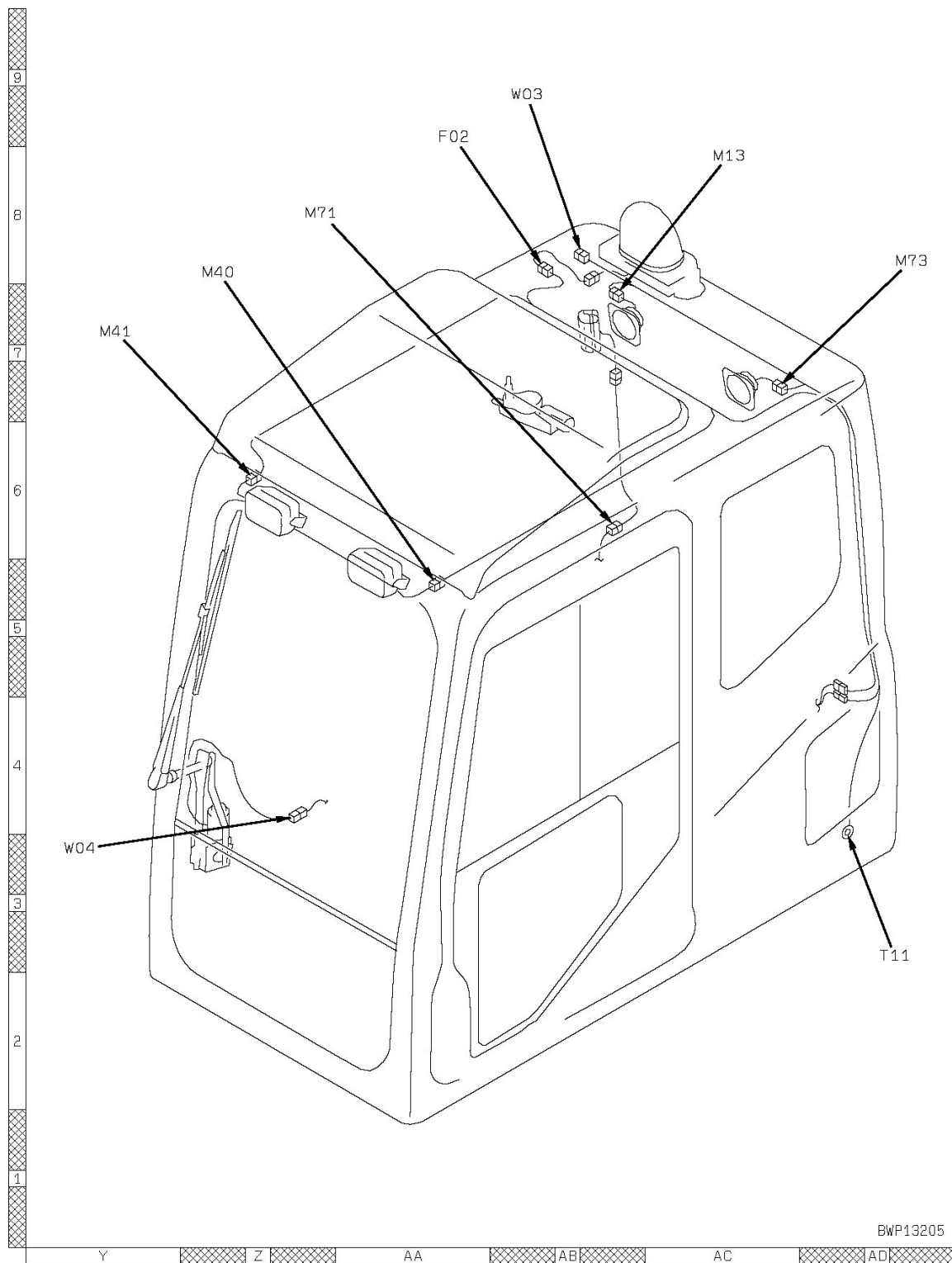
PC200,200LC-7 شماره سریال 65001 و بالاتر











PC200,200LC-7 شماره سریال 250001 و بالاتر

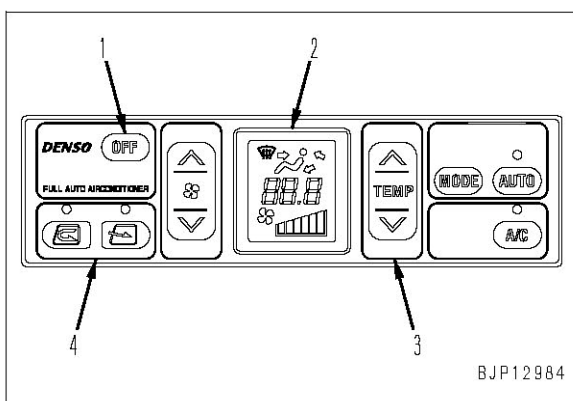
PC220,220LC-7 شماره سریال 65001 و بالاتر

روش عیب یابی سیستم تهویه مطبوع

- ★ صفحه کنترل سیستم تهویه مطبوع به صورت ثابت سنسورها و دیگر تجهیزات موجود در سیستم را کنترل می کند. وقتی هر گونه شرایط یا غیر نرمال پیش آید اخطار خود عیب یاب توسط سوئیچ های عملیاتی ویژه ای به نمایش در می آید.
- ★ اگر هر گونه حالت غیر عادی در سیستم تهویه مطبوع احساس نمودید، اخطار عیب یاب اتوماتیک را کنترل نمایید.
- اگر اخطار خود عیب یاب نمایش داده شده است، عیب یاب با اخطار خود عیب یاب ادامه دهید
- اگر اخطار خود عیب یاب نمایش داده شده است، توسط عیب یابی توسط دیدن ایراد انجام دهد

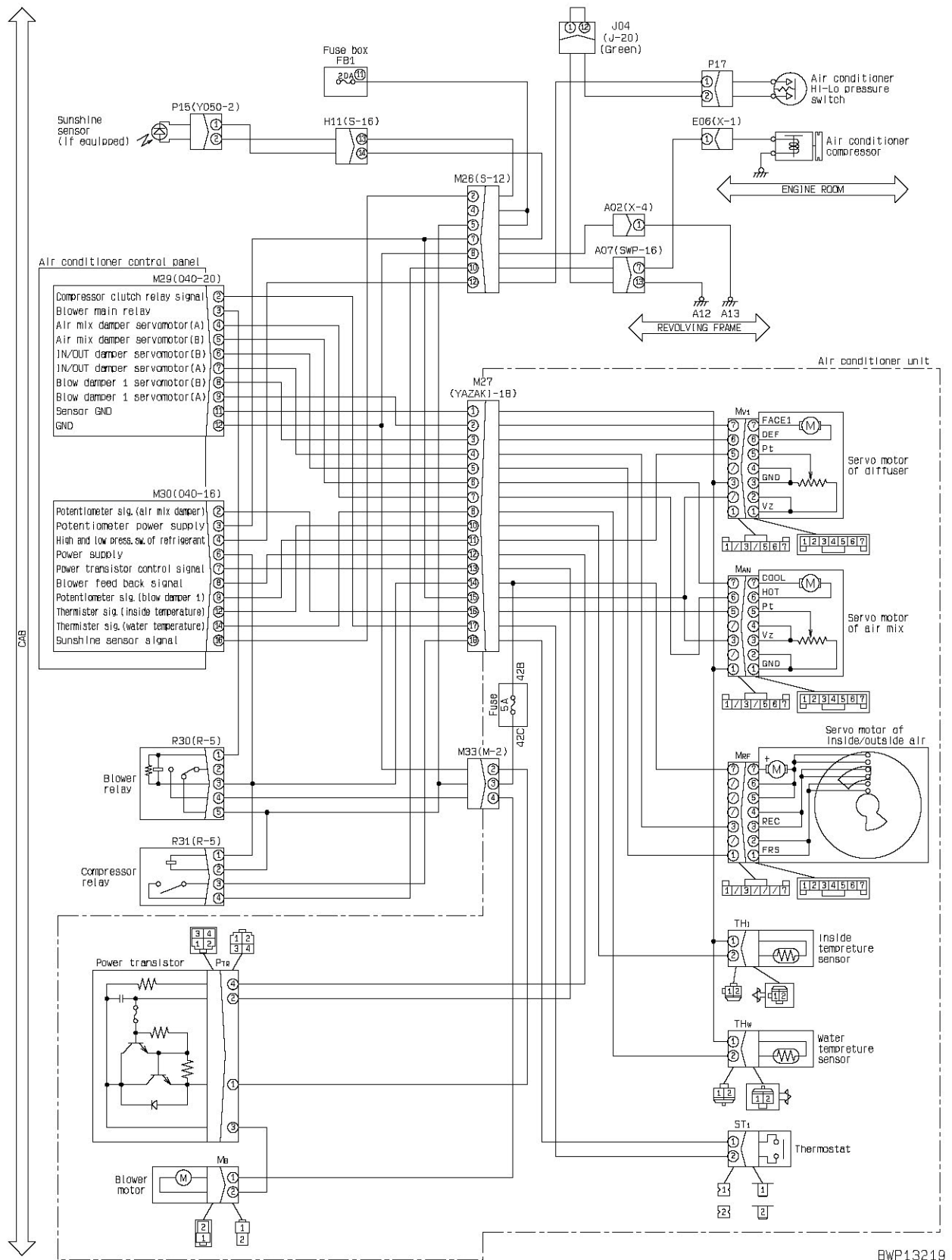
عیب یابی توسط اخطار عیب یاب اتوماتیک

- ★ اخطار عیب یاب اتوماتیک روی صفحه کنترل را مطابق روش ذیل کنترل نمایید.



- چگونه اخطار عیب یاب را نمایش دهیم
- (1) ابتدا سوئیچ استارت ماشین را در وضعیت روشن قرار دهید
- (2) سوئیچ خاموش (1) را فشار دهید و کنترل کنید که چیزی روی صفحه نمایش (2) ظاهر نشود.
- (3) سوئیچ به سمت بالا (8) و سوئیچ جهتی پائین (7) مربوط به سوئیچ تنظیم دما (3) را به مدت 3 ثانیه یا متغیر همزمان فشار دهید
- (4) کنترل کنید که اخطار خود عیب یاب روی صفحه نمایش (2) ظاهر شود
- چگونه اخطار خود عیب یاب را انتخاب کنیم
- اگر چند اخطار خود عیب یاب ثبت شده است، سوئیچ بالا (8) یا سوئیچ پائین (7) مربوط به سوئیچ تنظیم دمای (3) را برای انتخاب اخطارهای دیگر استفاده کنید.
- چگونه اخطار خود عیب یاب را حذف کنیم
- وقتی دوباره اخطار خود عیب یاب تولید شود یا پس از حذف علت خطا، سوئیچهای روی دو سمت جریان مجدد هوا هوای تازه (4) به مدت سه ثانیه یا بیشتر به طور همزمان نشان دهید، و در اینصورت تمام اخطار خود عیب یاب حذف می شود.
- خاتمه نمایش اخطار خود عیب یاب
- به منظور خاتمه دادن اخطار خود عیب یاب سوئیچ خاموش کردن (1) را فشار دهید یا سوئیچ استارت را در وضعیت خاموش قرار دهید.

مد عیب	اخطار خود عیب یابی
E--	عیب وجود ندارد
E11	وجود قطعی در سنسور هوای گردش مجدد
E12	اتصال کوتاه در سنسور هوا توزیع شده
E15	قطعی در سنسور دمای سیال خنک کاری
E16	اتصال کوتاه در سنسور دمای سیال خنک کاری
E18	اتصال کوتاه در سنسور روشنایی روز
E43	حال غیر عادی در دریچه ترکیب هوا
E44	حال غیر عادی در دریچه ترکیب هوا
E45	حال غیر عادی در دریچه هوای تازه و هوای گردش مجدد



BWP13219

آشنایی با برق بیل PC220-7

آشنایی با برق بیل PC220-7

آشنایی با برق بیل PC220-7

آشنایی با برق بیل PC220-7

آشنایی با برق بیل PC220-7

آشنایی با برق بیل PC220-7

آشنایی با برق بیل PC220-7

آشنایی با برق بیل PC220-7

آشنایی با برق بیل PC220-7

آشنایی با برق بیل PC220-7

آشنایی با برق بیل PC220-7

آشنایی با برق بیل PC220-7