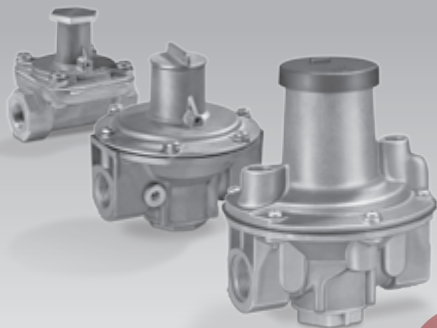


Instrukcja obsługi

Regulatory ciśnienia gazu 60DJ, J78R, GDJ



Spis treści

Regulatory ciśnienia gazu 60DJ, J78R, GDJ	1
Spis treści	1
Bezpieczeństwo	1
Skontrolować celowość zastosowania	2
Montaż	2
Kontrola szczelności	3
Przestawienie ciśnienia wylotowego p_d	3
Kontrola działania	4
Wymiana sprężyn dla J78R, GDJ	4
Wymiana przepon dla J78R, GDJ	5
Konserwacja	6
Dane techniczne	6
Logistyka	6
Tabela sprężyn	7
Certyfikacja	8
Kontakt	8

Bezpieczeństwo

Przeczytać i przechować



Przed montażem i eksploatacją należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję. Po montażu przekazać instrukcję użytkownikowi. Urządzenie należy zainstalować i uruchomić zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Niniejsza instrukcja jest także dostępna pod adresem www.docuthek.com.

Objaśnienie oznaczeń

- **1, 2, 3**... = czynność
- > = wskazówka

Odpowiedzialność

Nie przejmujemy żadnej odpowiedzialności za szkody powstałe wskutek nieprzestrzegania instrukcji i wykorzystania urządzenia niezgodnie z przeznaczeniem.

Wskazówki bezpieczeństwa

Informacje zawarte w instrukcji ważne ze względów bezpieczeństwa są wyróżnione w następujący sposób:

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Sytuacje zagrażające życiu.

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo utraty życia lub groźba zranienia.

! OSTROŻNIE

Groźba wystąpienia szkód materialnych.

Wszelkie prace mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanego monter instalacji gazowych. Wszystkie podłączenia elektryczne może wykonywać wyłącznie wykwalifikowany elektryk.

Przeróbki, części zamienne

Wszelkie zmiany techniczne wzbronione. Stosować wyłącznie oryginalne części zamienne.

Zmiany w porównaniu z wydaniem 07.15

- Następujące rozdziały zostały zmienione:
- Skontrolować celowość zastosowania
 - Montaż
 - Kontrola szczelności
 - Kontrola działania
 - Wymiana przepon dla J78R, GDJ
 - Konserwacja
 - Dane techniczne
 - Certyfikacja

Skontrolować celowość zastosowania

Przeznaczenie użytkowe

Regulatory ciśnienia gazu 60DJ, J78R i GDJ służą do utrzymywania stałego ciśnienia wylotowego gazu p_d przy zmiennym natężeniu przepływu gazu i ciśnieniu wlotowym gazu p_u w gazociągach.

Działanie jest zagwarantowane wyłącznie w obrębie wskazanych granic – patrz strona 6 (Dane techniczne). Wszelkie wykorzystanie w innych celach jest traktowane jako wykorzystanie niezgodne z przeznaczeniem.

Clucz typu 60DJ

Oznaczenie	Opis
60DJ	Regulator ciśnienia gazu
L²	Tylko do powietrza (bez dopuszczenia)
Z	Nastawiony na 80 mbar

Clucz typu J78R

Oznaczenie	Opis
J78R	Regulator ciśnienia gazu
0	Bez przyłącza pomiarowego
1	Korek gwintowany na wlocie
-L²	Tylko do powietrza (bez dopuszczenia)

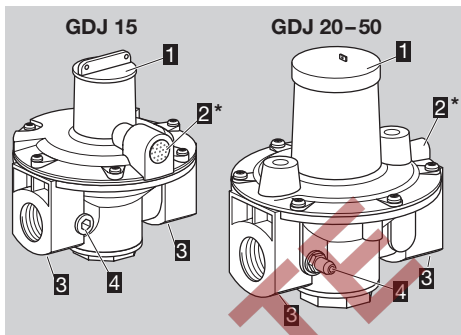
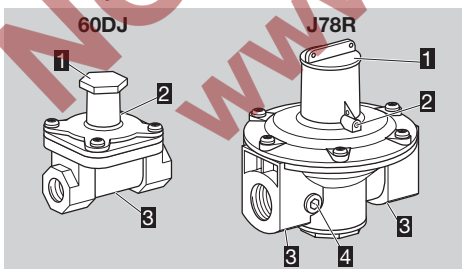
Clucz typu GDJ

Oznaczenie	Opis
GDJ	Regulator ciśnienia gazu
15, 20, 25, 40, 50	Srednica nominalna
T	Produkt T
R	Gwint wewnętrzny Rp
N	Gwint wewnętrzny NPT
04	p_u maks. 400 mbar (5,8 psig)
-0	Bez króćca pomiarowego
-4¹⁾	Króciec pomiarowy na wlocie
L²⁾	Tylko do powietrza (bez dopuszczenia)

1) Nie dla produktu T.

2) Jeśli „bez”, brak jest tej litery.

Nazwy części



* GDJ..T: dołączony został dławik odpowietrzający, który należy wkręcić w otwór wentylacyjny w miejsce siatki wentylacyjnej.

- 1 Pokrywa i śruba nastawcza
- 2 Otwór wentylacyjny
- 3 Strzałka kierunku przepływu
- 4 Przyłącze pomiarowe dla ciśnienia wlotowego p_u

Ciśnienie wlotowe p_u , ciśnienie wylotowe p_d i zakres nastawiania: patrz tabliczka znamionowa.

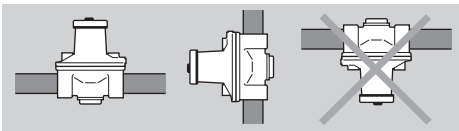


Montaż

! OSTROŻNIE

Aby nie dopuścić do uszkodzenia urządzenia podczas montażu, należy przestrzegać poniższych wskazań:

- Zadbac, aby materiał uszczelniający, opiłki lub inne zanieczyszczenia nie przedostały się do korpusu.
- Zalecamy zainstalowanie filtra przed urządzeniem celem ochrony przed zabrudzeniami pochodzącymi z przewodu rurowego.
- Miejsce zabudowy musi być suche. Urządzenia nie magazynować i nie montować na wolnym powietrzu.
- Zamontować urządzenie w taki sposób, aby podczas pracy do otworu wentylacyjnego nie przedostała się woda lub zabrudzenia.
- Upadek urządzenia z wysokości może spowodować nieodwracalne uszkodzenie urządzenia. W takim przypadku wymagana jest wymiana kompletnego urządzenia i przynależnych modułów.
- Zamontować urządzenie w przewodzie rurowym w sposób wykluczający powstanie naprężeń.
- Nie mocować urządzenia w imadle i nie używać w charakterze dźwigni. Groźba nieszczelności z zewnątrz.
- Montaż w ustawieniu pionowym lub poziomym, nie górz do dołu.

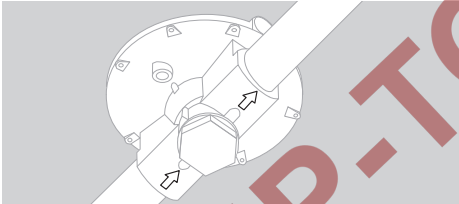


- ▷ Ciśnienie wylotowe p_d jest nastawione fabrycznie przy kopułce osłonowej sprężyny w położeniu pionowym. Jeśli regulator ciśnienia gazu zostanie zabudowany w położeniu, w którym kopułka osłaniająca sprężynę jest ustawiona poziomo, należy skontrolować ciśnienie wylotowe p_d i wyregulować je ponownie, patrz strona 3 (Przestawienie ciśnienia wylotowego p_d).

1 Przed urządzeniem należy zainstalować filtr zabezpieczający przed wnikaniem zabrudzeń z przewodu rurowego.

- ▷ Korpus nie może stykać się z murem – minimalna odległość wynosi 20 mm (0,8"). Zapewnić dostateczną wolną przestrzeń na potrzeby wymiany sprężyny.

2 Usunąć pokrywkę gwintowaną.



- ▷ Przestrzegać kierunku przepływu: strzałka na spodzie korpusu.

3 Zabudować stosując dopuszczony materiał uszczelniający.

- ▷ Wykorzystać dopasowany klucz – kopułki osłaniającej sprężynę nie używać w funkcji dźwigni.

Kontrola szczelności

⚠ OSTRZEŻENIE

- Jeśli zostały otwarte przestrzenie przepływu gazu należy skontrolować ich szczelność.

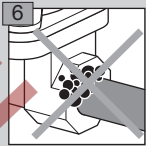
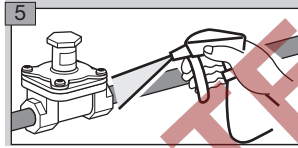
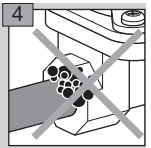
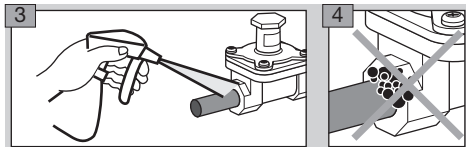
1 Zamknąć przepływ na wlocie i wylocie przewodu rurowego.

60DJ

2 Powoli doprowadzić ciśnienie wlotowe p_u – maks. 100 mbar.

- ▷ Do doprowadzenia ciśnienia wykorzystać pompkę ręczną podłączoną do przyłącza pomiarowego na sąsiednim urządzeniu.

- ▷ Ponieważ 60DJ nie zawiera żadnego zamknięcia zerowego, nie jest wymagane oddzielne doprowadzanie ciśnienia wylotowego.



7 Upuścić ciśnienie wlotowe p_u .

J78R, GDJ

2 Powoli doprowadzić ciśnienie wlotowe p_u .

($p_u \leq 1,5 \times p_{u \text{ maks.}}$, patrz tabliczka znamionowa)

3 Powoli doprowadzić ciśnienie wylotowe p_d .

($p_d \leq 1,5 \times p_{d \text{ maks.}}$, patrz tabliczka znamionowa)

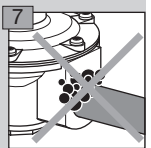
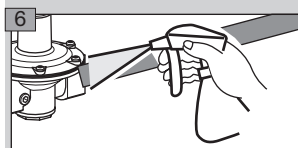
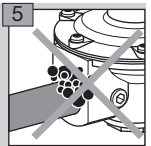
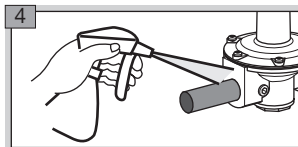
- ▷ Do doprowadzenia ciśnienia wykorzystać pompkę ręczną podłączoną do przyłącza pomiarowych regulatora ciśnienia lub do przyłącza pomiarowych urządzeń sąsiednich.

! OSTROŻNIE

Najpierw doprowadzić ciśnienie wlotowe p_u – następnie ciśnienie wylotowe p_d .

Ciśnienie wlotowe p_u musi być zawsze wyższe od ciśnienia wylotowego p_d lub jemu równe.

W przypadku nieprzestrzegania kolejności podejmowanych czynności dochodzi do ugięcia przepony kompensacyjnej.



8 Upuścić ciśnienie wylotowe p_d .

9 Upuścić ciśnienie wlotowe p_u .

Przestawienie ciśnienia wylotowego

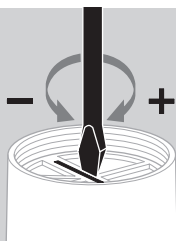
p_d

1 Zmierzyć ciśnienie wylotowe p_d .

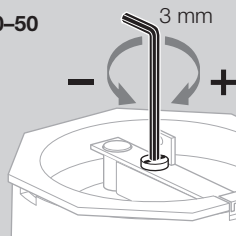
2 Zdjąć pokrywkę zaślepiającą.

3 Obrócić pokrętko nastawienia wartości zadanej:

60DJ,
J78R,
GDJ 15



GDJ 20-50



▷ W kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara: zwiększenie ciśnienia wylotowego, w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara: obniżenie ciśnienia wylotowego.

4 Nastawioną wartość wyraźnie zaznaczyć na regulatorze.

▷ Jeśli dla J78R lub GDJ próba nastawienia wymaganego ciśnienia wylotowego p_d nie powiedzie się patrz strona 4 (Wymiana sprężyn dla J78R, GDJ). Dla 60DJ nie są wymagane żadne inne sprężyny.

5 Osadzić pokrywkę zaslepiającą.

Kontrola działania

1 Zapewnić różne zapotrzebowania mocy na palniku w celu uzyskania zmian natężenia przepływu.

2 Domknąć nieco zawór kulowy na wlocie, aby zmienić ciśnienie wlotowe p_u .

▷ Przy zmiennym natężeniu przepływu i ciśnieniu wlotowym p_u (w obrębie charakterystyk regulatora ciśnienia), ciśnienie wylotowe p_d musi pozostać na stałym poziomie ($\pm 15\%$).

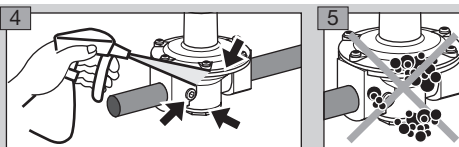
Tylko J78R, GDJ

3 Obniżyć moc na małe obciążenie i zamknąć zawór za regulatorem ciśnienia.

▷ Przez ok. 30 s po zamknięciu zaworu ciśnienie wylotowe p_d nie powinno nadmiernie wzrosnąć.

Wszystkie typy

W przebiegu eksploatacji skontrolować szczelność na regulatorze ciśnienia w celu znalezienia ewentualnych przecieków spowodowanych zmniejszeniem elastyczności materiałów gumowych.



6 W przypadku stwierdzenia nieszczelności, wymienić uszczelniania gumowe.

Dobór części zamiennych:

patrz www.adlatus.org, PartDetective.

Wymiana membran: patrz strona 5 (Wymiana przepon dla J78R, GDJ).

7 Następnie ponownie skontrolować szczelność.

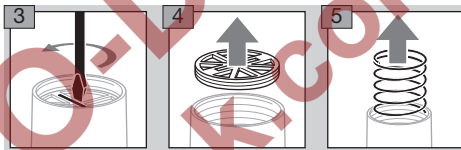
Wymiana sprężyn dla J78R, GDJ

Przez zastosowanie różnych sprężyn można dla J78R i GDJ uzyskać różne zakresy ciśnienia wylotowego:

1 Wybrać sprężynę odpowiednio do zakresu ciśnienia wylotowego – patrz strona 7 (Tabela sprężyn).

2 Zdjąć pokrywkę zaslepiającą.

J78R, GDJ 15

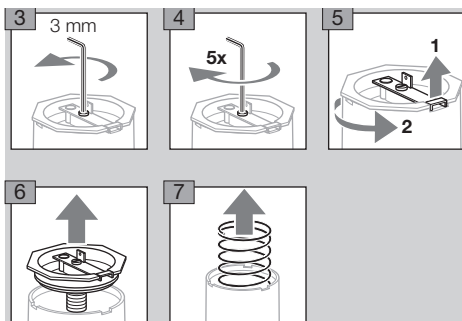


GDJ 20-50

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo zranienia!

– Sprężyna w stanie sprężonym może przy otwarciu kopułki osłaniającej wyskoczyć na zewnątrz i spowodować skaleczenie. Z tego względu przed otwarciem zapewnić, aby sprężyna uległa całkowitemu rozprężeniu przez obrócenie regulatora do oporu. Następnie obrócić z powrotem ok. 5 obrotów w celu odciążenia gniazda osadzonej sprężyny.



8 Osadzić nową sprężynę.

9 Czynność składania wykonać w odwrotnej kolejności.

Wszystkie typy

10 Nastawić ciśnienie wylotowe – patrz strona 3 (Przestawienie ciśnienia wylotowego p_d).

11 Osadzić pokrywkę zaslepiającą.

- 12 Po osadzeniu sprężyny wyjąć etykietę samoprzylepną z opakowania i nakleić ją pod tabliczką znamionową regulatora ciśnienia.
- 13 Nastawić wartość ciśnienia wylotowego p_d zaznaczycy wyraźnie na tabliczce znamionowej.

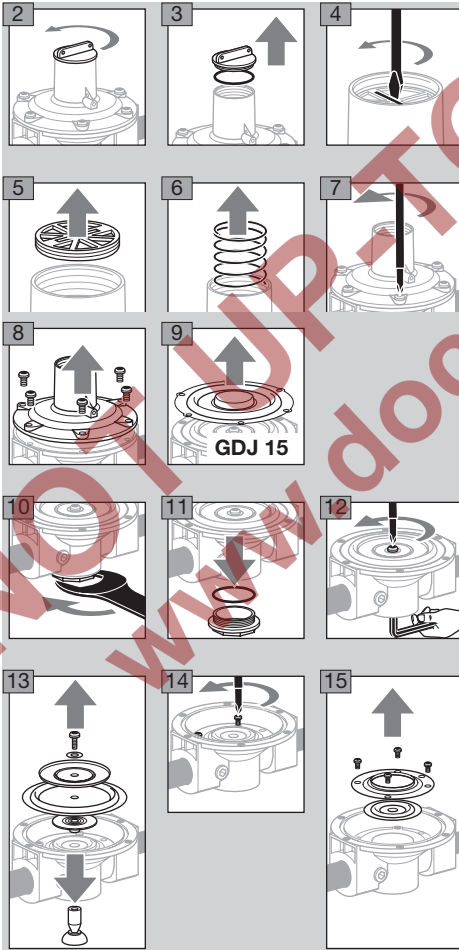
Wymiana przepon dla J78R, GDJ

W miarę upływu czasu materiał przepon i uszczelnek ulega procesom starzenia, zwłaszcza w przypadku eksploatacji ciągłej w wyższych temperaturach otoczenia. Części zamienne patrz www.adlatus.org, PartDetective.

▷ W przypadku 60DJ należy wymienić kompletny regulator ciśnienia.

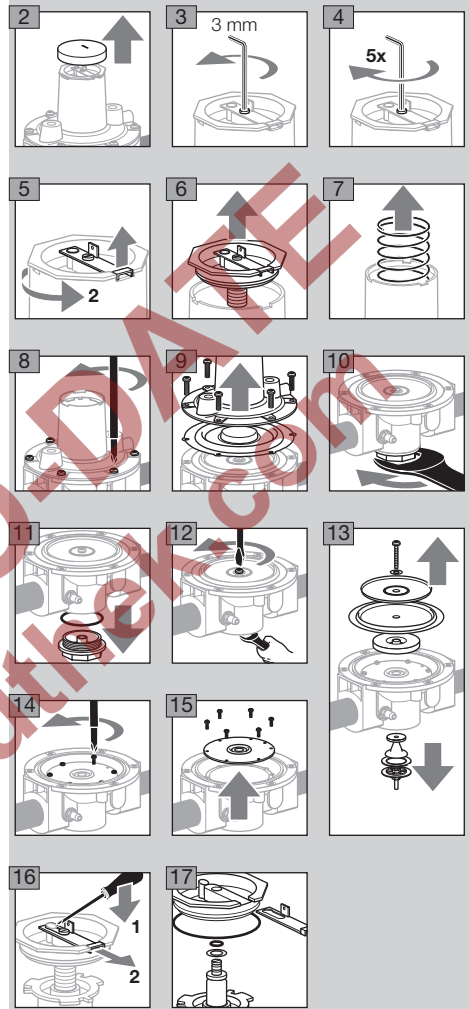
- 1 Odciąć dopływ gazu.

J78R, GDJ 15



- 16 Wymienić wszystkie przepony i elementy uszczelniające z wyjątkiem gniazda zaworowego.
- 17 Czynność ponownego montażu wykonać w odwrotnej kolejności.

GDJ 20-50



- 18 Wymienić wszystkie przepony i elementy uszczelniające.
- 19 Czynność składania wykonać w odwrotnej kolejności.

Wszystkie typy

- 20 Kontrola szczelności i działania – patrz strona 4 (Kontrola działania).
- 21 Nastawić ciśnienie wylotowe – patrz strona 3 (Przestawienie ciśnienia wylotowego p_d).
- 22 Osadzić pokrywkę zaślepiającą.

Konserwacja

Aby zapewnić niezakłóconą eksploatację: co roku skontrolować działanie i szczelność regulatora ciśnienia gazu, w przypadku eksploatacji z biogazem, co pół roku, patrz strona 4 (Kontrola działania) i strona 3 (Kontrola szczelności).

- ▷ Części zamienne, patrz www.adlatus.org, PartDetective.
- ▷ Po otwarciu przestrzeni przepływu gazu należy skontrolować szczelność i działanie, patrz strona 3 (Kontrola szczelności) i strona 4 (Kontrola działania).

Dane techniczne

Rodzaje gazów: gaz miejski, gaz ziemny, LPG (w postaci gazowej) i biogaz, 60DJ L, J78R..L i GDJ..L tylko do powietrza.

Medium musi być suche we wszystkich warunkach temperatury i nie może następować jego skraplanie.

Regulator ciśnienia wg EN 88-1, klasa A, grupa 2. Temperatura otoczenia: -20 do +60 °C (-4 do +104 °F).

Nie jest dopuszczalne skraplanie wilgoci. Użytkowanie w sposób ciągły w górnym zakresie temperatur otoczenia przyspiesza procesy starzenia się materiałów elastomerowych i skraca czas użytkowania (konieczne jest porozumienie się z producentem).

Temperatura magazynowania: -20 do +40 °C (-4 do +104 °F).

Korpus: aluminium.
Przepony: NBR.

60DJ Z

Ciśnienie wlotowe p_{d1} : maks. 100 mbar.
Ciśnienie wylotowe p_d : 35–90 mbar, nastawione na 80 mbar.
Masa: 0,11 kg.
Gwint przyłączy: Rp 1/4 wg ISO 7-1, DN 8.
Gniazdo zaworu: POM.

Talerz zaworu: POM.

J78R

Przyłącze pomiarowe z korkiem gwintowym Rp 1/8 na wlocie z prawej strony (opcja).
Ciśnienie wlotowe p_{d1} : do 100 mbar.
Ciśnienie wylotowe p_d : 6–55 mbar.
Ciśnienie wylotowe p_d zostaje osiągnięte przez zastosowanie różnych sprężyn, patrz strona 7 (Tabela sprężyn). Nastawienie fabryczne wynosi 20 mbar (czarna sprężyna).
Masa: 0,52 kg.
Gwint przyłączy: Rp 1/2 wg ISO 7-1, DN 15.
Gniazdo zaworu: NBR.
Talerz zaworu: POM.

GDJ

Ciśnienie wlotowe p_{d1} : do 400 mbar (5,8 psig).

Zakresy ciśnienia wylotowego:

GDJ 15: 2–55 mbar (0,8 – 22 "WC),
GDJ 20 do 40: 5–160 mbar (2 – 64 "WC),
GDJ 50: 5–100 mbar (2 – 40 "WC).

Zakres ciśnienia wylotowego zostaje osiągnięty przez zastosowanie różnych sprężyn, patrz strona 7 (Tabela sprężyn).

Regulatory są nastawione fabrycznie na 20 mbar. Zakres regulacji: 10:1.

Gwint przyłączy: Rp wg ISO 7-1.

Gniazdo zaworu: aluminium.

Talerz zaworu: tworzywo sztuczne.

Uszczelka talerza zaworu: NBR.

Przy wykorzystaniu do powietrza: wykonanie specjalne.

Trwałość użytkowa

Informacje dotyczące trwałości użytkowej bazują na użytkowaniu produktu zgodnie z niniejszą instrukcją obsługi. Istnieje konieczność wymiany produktów istotnych dla bezpieczeństwa instalacji po upływie okresu trwałości użytkowej.

Trwałość użytkowa (liczona od daty produkcji) wg EN 88 dla 60DJ, J78R i GDJ: 15 lat.

Dalsze objaśnienia zamieszczono w obowiązujących normatywach oraz w portalu internetowym afecor (www.afecor.org).

Takie postępowanie odnosi się do instalacji grzewczych. W przypadku termicznych instalacji procesowych wymagane jest przestrzeganie przepisów krajowych.

Logistyka

Transport

Urządzenie chronić przed zewnętrznymi czynnikami mechanicznymi (uderzenia, udary, drgania). Z chwilą otrzymania produktu skontrolować zakres dostawy, patrz strona 2 (Nazwy części). Bezwzględnie zgłaszać uszkodzenia powstałe podczas transportu.

Magazynowanie

Produkt magazynować w suchym i czystym miejscu. Temperatura magazynowania: patrz strona 6 (Dane techniczne).

Czas magazynowania: 6 miesięcy przed wykorzystaniem po raz pierwszy, w oryginalnym opakowaniu. W przypadku dłuższego magazynowania łączna trwałość użytkowa ulega skróceniu o okres przedłużonego magazynowania.

Opakowanie

Materiał opakowania należy usunąć jako odpad zgodnie z lokalnymi przepisami.

Usuwanie w charakterze odpadu

Elementy składowe przekazać do systemu selektywnej utylizacji odpadów zgodnie z lokalnymi przepisami.

Tabela sprężyn

Typ	Zakres ciśnienia upustowego		Oznakowanie sprężyn	[mm]			Zwoje	Nr zamów.
	mbar	"WC		D	d	L		
J78R	6-9	2,4-3,6	ciemnozielona/czerwona	21,80	1,2	40,3	12,5	03089041
	9-17	3,6-6,8	żółta	21,84	1,2	42,1	10	03089042
	15-23 ¹⁾	6-9,3	czarna	21,64	1,2	54,4	11,5	03089043
	22-31	8,8-12,5	pomarańczowa	21,84	1,2	63,5	11	03089044
	31-42	12,5-16,9	brązowa	21,95	1,3	65,1	10,5	03089045
	42-55	16,9-22,1	jasnozielona/błękitna	20,92	1,4	40	6,5	03089047
GDJ 15	2-16	0,8-6,4	żółta	21,84	1,2	42,1	10	03089075
	10-20	4,0-8,0	czarna	21,64	1,2	54,4	11,5	03089076
	16-28 ¹⁾	6,4-11,3	pomarańczowa	21,84	1,2	63,5	11	03089077
	22-40	8,8-16,1	brązowa	21,95	1,3	65,1	10,5	03089078
	40-55	16,1-22,1 ²⁾	jasnozielona/błękitna	20,92	1,4	40	6,5	03089079
GDJ 20, GDJ 25	5-15	2,0-6,0	ciemnozielona/błękitna	36,90	2,0	64,4	11	03089121
	12,5-25 ¹⁾	5-10,1	czarna	36,03	2,0	76	11	03089122
	22,5-35	9,0-14,1	ciemnozielona/brązowa	36,90	2,0	80,3	7,75	03089123
	30-50	12,1-20,1	ciemnozielona/pomarańczowa	37,08	2,2	83,1	8	03089124
	45-65	18,1-26,1	czarna/jasnozielona	36,59	2,3	81,9	8,75	03089125
	60-80	24,1-32,1	czerwona/pomarańczowa	36,01	2,3	119	12	03089126
	75-100	30,2-40,2 ²⁾	różowa/złota	36,50	2,5	80	6,8	03089127
	100-160	40,2-64,3	żółta/pomarańczowa	36,29	2,8	74	5,2	03089128
GDJ 40	5-15	2,0-6,0	czarna/błękitna	36,43	2,2	70,5	8,5	03089129
	12,5-25 ¹⁾	5-10,1	czarna/jasnozielona	36,59	2,3	81,9	8,75	03089130
	22,5-35	9,0-14,1	srebrna/pomarańczowa	36,59	2,3	97,8	8,5	03089131
	30-50	12,1-20,1	czarna/brązowa	36,59	2,3	98,3	7,25	03089132
	45-65	18,1-26,1	czerwona/złota	36,28	2,6	109	9,9	03089133
	60-80	24,1-32,1	czarna/pomarańczowa	36,80	2,8	106	8	03089134
	75-100	30,2-40,2 ²⁾	różowa/srebrna	36,30	2,8	100	7	03089135
	100-160	40,2-64,3	szara/złota	36,60	3,1	101	5,75	03089136
	5-15	2,0-6,0	biała/brązowa	36,59	2,3	76,8	8	03089137
	12,5-25 ¹⁾	5-10,1	biała/ciemnoniebieska	36,59	2,3	81,3	6	03089138
GDJ 50	22,5-35	9,0-14,1	biała/ciemnozielona	36,89	2,6	97,3	7,5	03089139
	30-50	12,1-20,1	biała/czerwona	36,80	2,8	94,3	7	03089140
	45-65	18,1-26,1	biała/pomarańczowa	36,70	3,0	93,3	6,5	03089141
	60-80	24,1-32,1	ciemnoniebieska/szara	36,74	2,9	138,7	9	03089142
	75-100	30,2-40,2 ²⁾	szara/złota	36,60	3,1	101	5,75	03089143

¹⁾ wyposażenie standardowe GDJ, ²⁾ wyposażenie standardowe GDJ..T

Wysyłka wraz z tabliczką informacyjną o zmienionym ciśnieniu wylotowym.

Certyfikacja

Deklaracja zgodności



Jako producent oświadczamy, że produkt 60DJ/J78R/GDJ z numerem identyfikacyjnym produktu CE-C86CP21 spełnia wymagania wskazanych poniżej dyrektyw i norm.

Dyrektywy:

– 2009/142/EC – GAD (ważna do 20 kwietnia 2018 r.)

Rozporządzenie:

– (EU) 2016/426 – GAR (ważne od 21 kwietnia 2018 r.)

Normy:

– EN 88-1:2011

Odpowiedni produkt odpowiada wzorowi konstrukcyjnemu poddanemu próbie.

Produkcja podlega kontroli zgodnie z procedurą nadzoru wg dyrektywy 2009/142/EC Annex II paragraph 3 (ważnej do 20 kwietnia 2018 r.) wzgl. wg rozporządzenia (EU) 2016/426 Annex III paragraph 3 (ważnego od 21 kwietnia 2018 r.).

Za opracowanie niniejszej deklaracji zgodności wyłączną odpowiedzialność ponosi producent.

▷ Regulatory ciśnienia powietrza 60DJ.L, J78R..Li GDJ..L nie są objęte tą dyrektywą.

Elster GmbH

Deklaracja zgodności w postaci skanowanej (D, GB) – patrz www.docuthek.com

Euroazjatycka Unia Celna



Produkty 60DJ, J78R i GDJ spełniają wymagania techniczne Euroazjatyckiej Unii Celnej.

Kontakt

W przypadku zapytań natury technicznej prosimy o zwrócenie się do właściwej filii/przedstawicielstwa firmy. Adresy zamieszczono w Internecie, informacjami na temat adresów służy także firma Elster GmbH.

Zmiany techniczne służące postępowi technicznemu zastrzeżone.

Honeywell

krom
schröder

Elster GmbH

Strotheweg 1, D-49504 Lotte (Büren)

Tel. +49 541 1214-0

Faks +49 541 1214-370

hts.lotte@honeywell.com, www.kromschroeder.com