

DTS 11 BUCHHOLZ REYALS
DTS 11 BUCHHOLZ RÖLESİ

BUCHHOLZ RELAYS

DTS 11
EN 50216-2

BUCHHOLZ RÖLESİ

DTS 11
EN 50216-2



APPLICATION

Buchholz Relay is a protection device for monitoring the gas and oil movements in oil immersed transformers. It is designed to detect the faults and minimize the propagation of any damage which might occur within oil circuit induction coils etc.

The examples of the faults which could cause gas accumulation or strong oil flows in the oil circuit are as follows:

- Short-circuited core laminations.
- Broken-down core insulation.
- Overheating of windings.
- Bad contacts.
- Short-circuit between phases.
- Earth faults.
- Puncture of bushing insulators inside tank.
- Falling of oil level due to leaks.
- Ingress of air as a result of defective oil circulation system.

CONSTRUCTION

Delta relay, structurally consist of two main sections, i.e. main housing and upper housing which are both made of corrosion-resistant aluminum alloy and covered with electrostatic powder paint.

Main Housing

Depending on the model screw or flange type connections are available. On each side there are graduated inspection glass windows which enable the volume of gas to be read off and the contact system to be examined. The inspection windows have also additional metal protection covers against external hazards.

Upper Housing

Upper housing holds all the inside mechanisms and also fitted with a cable terminal box a breather cock and a test button for the mechanical release of the floats to test the alarm circuits. Cable terminal box incorporates the base mounted electrical connection parts and earth terminal and has a cover for external hazard protection.

Breather cock is generally used to exhaust the air in the relay and to take out gas samples.

The inside mechanism comprises upper and lower contact systems for alarm and tripping positions. Both contact systems includes;

- A float made of oil resistant, closed cellular type special plastic foam.
- A magnet and a mechanical or reed contact.

Additionally lower contact system is also fitted with a deflector plate for oil flow sensing. Single float buchholz relay has only one contact system together with the deflector plate.

OPERATION PRINCIPLE

During normal operation, the relay is completely filled with oil keeping the floats in their top limit or rest position.

The contact mechanisms in the relays respond to;

- Slight faults causing a slow evolution of gas in the transformer.
- Serious faults creating immediate oil surge.
- Oil leakages.

Slight Faults

When a slight or incipient fault occurs in the transformer the small bubbles of gas which pass upwards towards the oil conservator tank are trapped in relay housing, thus causing its oil level to fall.

Serious Hazards

A serious hazard occur when there is a damage in core isolation, or a short circuit inside transformer. There exist an excessive gas occurrence, this may result oil to move throughout Buchholz relay to protective tank. Increase at oil level in relay will cause the buoy to move around itself with tipping it's stack plate. Meanwhile break contact is activated and step outs transformer from the circuit.

Oil Leakage

A leakage of transformer oil indicates a decrease in relay oil level display. Accordingly alarm buoy (above) and cutter buoy (below) are triggered. Belonging to faults at oil circulation inside transformer, relay may fill with oil. This result alarm buoy to be activated

UYGULAMA

Buchholz Röle yağlı trafolardaki gaz ve gaz hareketlerini izlemek için yapılmış bir koruma aracıdır.

Hataları yakalaması ve yağ devreleri, indüksiyon bobinleri vs içinde oluşabilecek herhangi bir hasarın yayılmasını en aza indirmek için tasarlanmıştır.

Yağlı devrede gaz birikmesine ya da güçlü yağ akışlarına neden olabilecek hataların örnekleri aşağıdadır;

- Kısa devre yapan çekirdek levhaları.
- Kırılmış çekirdek izolasyonu.
- Sarımların aşırı ısınması.
- Kötü kontaklar.
- Fazlar arasında kısa devre.
- Topraklama hataları
- Deponun içindeki bushing izolatörlerinde delinme.
- Sızdırma nedeniyle yağ seviyesinin düşmesi.
- Kusurlu yağ dolaşım sisteminin sonucu olarak hava girmesi.

YAPI

Delta röleleri yapısal olarak iki ana bölümden yai her ikisi de aşınmaya karşı dirençli alüminyum alaşımından yapılan ve elektrostatik toz boya ile kaplanan ana yuvadan ve üst yuvadan oluşurlar.

Ana Yuva

Modele bağlı olarak cıvata ya da flanş türü bağlantılar mevcuttur. Her kenarda, gaz hacminin okunmasını ve temas sisteminin incelenmesini sağlayan ayarlı cam kontrol pencereleri vardır.

Üst Yuva

Üst yuva bütün iç mekanizmayı taşır ve ayrıca bir kablo terminal kutusu, bir havalandırma anahtarı ve alarm devrelerinin test edilmesi için şamandıraların mekanik olarak serbest kalmaları için bir test düğmesiyle donatılmıştır. Kablo terminal kutusu tabana monte edilen elektrik bağlantısı kısmını ve topraklama terminalini bünyesinde barındırır ve dış tehlikelere karşı korunması için kaplanmıştır.

Havalandırma anahtarı genellikle rölenin içindeki havayı boşaltmak için ve gaz numuneleri almak için kullanılır.

İç mekanizma alarm ve durdurma konumları için üst ve alt temas sistemlerini barındırır. Her iki temas sistemi yağa dirençli, kapalı hücresel tip özel plastik köpükten yapılan bir şamandıra, mıknatıs ve reed kontak içerir. Ayrıca aşağı temas sistemi yağ akışını algılamak için bir saptırma levhasıyla donatılmıştır. Tek şamandıralı Buchholz röle saptırma levhasıyla birlikte tek bir temas sistemine sahiptir.

ÇALIŞTIRMA PRENSİBİ

Normal çalıştırma sırasında, röle şamandıraları en üst konumlarında ya da bekleme konumunda tutan yağla tamamen doludur.

Rölelerdeki temas mekanizmaları aşağıdakilere tepki verir:

- Trafonun içindeki gazın yavaş değişimine neden olan hafif hatalar,
- Ani yağ yükselmesine neden olan ciddi hatalar,
- Yağ sızıntıları.

Hafif Hatalar

Trafonun içinde hafif ya da yeni başlayan bir hata ortaya çıktığı zaman yağ koruyucu depoya doğru yukarıya akan küçük gaz kabarcıkları röle yuvası içinde kapalı kalırlar. Bu nedenle yağ seviyesinin düşmesine neden olurlar. Sonuç olarak, üst şamandıra dayanak noktası üzerinde döner ve alarm anahtarını çalıştırır. Böylece harici bir alarm cihazını çalıştırır.

Ciddi Hatalar

Ciddi bir hata çekirdek izolasyonunun kırılması, kısa devre vs. trafonun içinde ortaya çıktığı zaman gaz oluşumu şiddetli olur ve yağın Buchholz Röle boyunca yağ koruma deposuna doğru akın yapmasına neden olur. Röle içinde, bu yağ yükselmesi aşağı şamandıraya sabitlenen saptırma plakasını etkiler ve şamandıranın kendisinin dönmeye neden olur. Böylece kesme kontaklarını çalıştırır ve trafoyu devreden çıkarır.

Yağ Sızıntısı

Trafonun içindeki bir yağ sızıntısı rölenin içindeki yağ seviyesinin düşmesine neden olur. Böylece önce alarm (üst) şamandırasını ve ardından kesme (alt) şamandırasını çalıştırır. Yağ dolaşımındaki hatalardan kaynaklanan trafonun içine hava girmesi alarm şamandırasını çalıştırır.

BUCHHOLZ RELAYS

DTS 11
EN 50216-2

BUCHHOLZ RÖLESİ

DTS 11
EN 50216-2



TECHNICAL SPECIFICATIONS

Electrical

- Nominal Voltage: AC / DC 230V
- Nominal Current: AC / DC 2 A
- Insulation Voltage : AC 2000 V

Oil

- Type : Transformer oil
- Permissible temperature range : -25°C to 115°C
- Viscosity : 1mm²/s - 1100 mm²/s

Response condltions of the contact systems

- Gas accumulation : 200 cm³ - 300 cm³
- Oil flow velocity :
(± 15%) 1.00 m/s, (Default)
1.50 m/s.
- Deflector plate reaction time : max. 0.5 s.

Ambient

- Temperature range : -40°C to +80°C
- Protection Class: IP 65
- Impact strenght Level : IK07

Shock resistance

- Earthquake : max. 2 g
(at 5 to 15Hz seismic wave frequency)
- Vibration : max. 1 g
(at vibrations of the sinusoidal wave form with 16 to 720 Hz frequency)
- Impacts : max. 10 g
(at shocks of the half-sinusoidal wave form with a duration of 10 ms)

FINAL TESTS

The following tests are applied to the relays (100%) at the end of the production line;

Leakage test

The relays are filled with oil at the temperature of 90°C and at the pressure of.... bars and checked for the leakage after min. 30 minutes.

Electrical test

Earthing insulation of the connections is checked at the voltage of 2000V, 50Hz for 1 minute.

ASSEMBLY INSTRUCTIONS

The following conditions should be verified for the best results;

- On the relay, there is an arrow showing the direction of the assembly (from the transformer to the oil conservator tank)
- The relay should always be full of oil. Therefore, the minimum oil level in the conservator should always be above the breather cock of the relay.
- The relay should be assembled horizontally to ensure correct operation of the floats. A maximum inclination of 4° with respect to the horizontal axis towards the conservator tank is allowed.
- The pipe which connects the transformer to the relay should come out from the uppermost part of the transformer cover.

TEKNİK SPESİFİKASYONLAR

Elektrik

- Nominal Gerilim : AC / DC 230V
- Nominal Akım : AC / DC 2 A
- İzolasyon Gerilimi : AC 2000 V

Oil

- Türü : Trafo yağı
- İzin verilen sıcaklık aralığı : -25°C to 115°C
- Akışkanlık : 1mm²/s - 1100 mm²/s

Temas sistemlerinin tepki koşulları

- Gaz birikmesi : 200 cm³ - 300 cm³
- Yağ akış hızı :
(± 15%) 1.00 m/s, (Default)
1.50 m/s.
- Saptırma plakası tepki zamanı : max. 0.5 s.

Ortam

- Sıcaklık aralığı : -40°C to +80°C
- Koruma sınıfı : IP 65
- Darbe dayanımı : IK07

Şoka direnç

- Deprem : max. 2 g
(5 tile 15Hz sismik dalga frekansı)
- Titreşim : max. 1 g
(16 ila 720 Hz frekanslarda sinüs dalgası formundaki titreşimlerde)
- Darbe : max. 10 g
(10 ms boyunca yarı sinüs dalgası formundaki darbelerde)

SON TESTLER

Aşağıdaki testle üretim hattının sonunda rölelere (%100) uygulanır.

Sızdırma testi

Röleler 90°C de ve ... bar basınç altında yağ ile doldurulur ve 30 dakika sonra sızdırma olup olmadığı kontrol edilir

Elektrik testi

Bağlantıların tapraklama izolasyon 2000V, 50Hz de 1 dakika boyunca kontrol edilir.

MONTAJ TALİMATI

Daha iyi test sonuçları elde etmek için aşağıdaki koşulları onaylanmalıdır.

- Röle üzerinde montaj yönünü gösteren bir ok vardır. (trafodan yağ koruma deposuna doğru).
- Röle mutlaka tam olarak yağla dolu olmalıdır. Bu nedenle korucudaki minimum yağ seviyesi mutlaka rölenin havalandırma anahtarının üzerinde olmalıdır.
- Röle şamandıraların doğru bir şekilde çalışmasını garanti etmek için yatay olarak monte edilmelidir. Koruma deposuna doğru yatay eksene göre maksimum 4°lik bir eğime izin verilir.
- Trafosu röleye bağlayan boru trafo kaplamasının en üst kısımdan gelmelidir.

BUCHHOLZ RELAYS

DTS 11
EN 50216-2

BUCHHOLZ RÖLESİ

DTS 11
EN 50216-2



Purchase orders should be given in accordance with the following chart.

Aşağıdaki kodlama örneğine göre satın alma siparişleri verilmelidir.

Buchholz Relay Type
Buchholz Rölesi Tipleri

TYPE

Tip

DTS11-25 - F16 (-)
DTS11-25 - F50 (DR - 25)
DTS11-50 - F100 (DR - 50)
DTS11-80 - F100 (DR - 80)

CODE NO

Kod No

1121
1151
1161
1171

UPPER CONTACT SYSTEM

Üst Kontak Sistemi

STANDART REED SWITCH - Standart Reed Siviçli
CHANGEOVER REED SWITCH - Wechler Reed Siviçli
WITHOUT CONTACT - Kontaksız

CONTACT CODE

Kontak Kodu

R
W
0

LOWER CONTACT SYSTEM

Alt Kontak Sistemi

STANDART REED SWITCH - Standart Reed Siviçli
CHANGEOVER REED SWITCH - Wechler Reed Siviçli

CONTACT CODE

Kontak Kodu

R
W

OIL FLOW SPEED SETTING

1,00 m / s
1,50 m / s

OIL FLOW SPEED SETTING CODE

2
3

COLOR DESCRIPTION

RAL 7001
RAL 7033
RAL 7037
RAL 7038

COLOR CODE

01
33
37
88

Example :

Örnek :

DTS1125 - F50 : 1151 - R - R - 2 - 33

DTS11-3

BUCHHOLZ RELAYS

DTS 11
EN 50216-2

BUCHHOLZ RÖLESİ

DTS 11
EN 50216-2



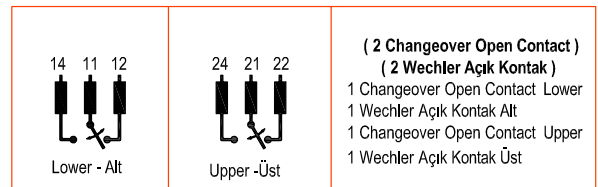
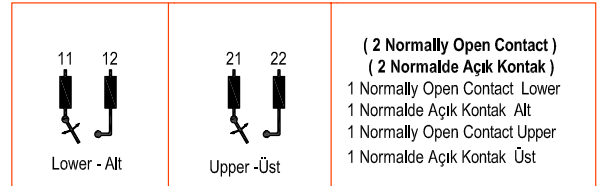
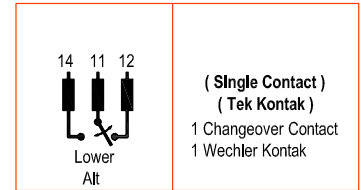
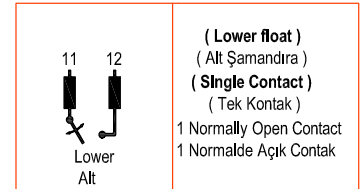
Parameter @ 25°C Parametreler 25°C için	Symbol Sembol	Value -Değer			Unit Birim
		min.	min.	min.	
Electrical Characteristics - Elektriksel Özellikler					
Contact Form (ASA) - Kontak Formu	---	---	C	---	---
Contact Rating - Kontak Gücü	P _s	---	--	20	W / VA
Switching Voltage - Anahtarlama Voltajı	U _s	---	--	150/140	VDC / VAC
Breakdown Voltage - Maks. Taşıyabileceği Voltaj	U _{bd}	200	--		VDC
Switching Current - Anahtarlama Akımı	I _s	---	--	1.0	mA
Carry Voltage - Taşıyabileceği Voltaj	I _c	---	--	2.0	mA
Static contact resistance (initial) - Static Kontak Direnci	CR _s	---	--	150	mΩ
Insulation Resistance - İzolasyon Direnci	R _i	10 ⁹	--	---	Ω
Capacitance Typ. - Kapasite Tipi	C	---	1.0	---	pF
Environmental Characteristics - Çevresel Özellikler					
Vibrasyon (50-2000Hz) - Titreşim (50-2000Hz)	---	---	--	30	g
Shock (½ sin 11ms) - Şok (½ sin 11ms)	---	---	--	50	g
Operating Temperature - Çalışma Sıcaklığı	T _{op}	-40	--	125	°C
Magnetical Characteristics - Manyetik Özellikler					
Pull in range available ¹ - Mümkün Olan Çekme Değerler	PI	20	--	30	AT
¹ At range stated for unmodified Reed Switch - Değerler işlenmiş (uçlar kesilmemiş) Reed Kontaktlar için verilmiştir.					
Mechanical Characteristics - Mekanik Özellikler					
Operate Time (incl. bounce) - Operasyon Süresi	T _{op}	---	--	2.5	ms
Release Time - Bırakma Süresi	T _{rel}	---	--	2.5	ms
Switching Frequency - Anahtarlama Frekansı	f _s	---	--	100	Hz
Resonant Frequency - Rezonans Frekansı	f _r	---	--	2500	Hz

Dimensions - Boyutlar



Wires : AWG 26, UL3398 stripped and tinned
Kablolar : AWG 26, UL3398 uçları açılmış lehimlenmiş

Wire Color - Kablo Renkleri	
N / O	Black - Siyah
COM -ORTAK	Brown - Kahve rengi
N / C	White - Beyaz



CURRENT / AKIM Type of Circuit / Devre Tipi Type Voltage / Voltaj	A.C. OHMIC / A.C. OHM K			INDUCTIVE / NDÜKT F			D.C. OHMIC / D.C. OHM K			INDUCTIVE / NDÜKT F		
	220	127	24	220	127	24	127	48	24	127	48	24
OIL, GAS and IMPACT ALARM YAĞ, GAZ ve DARBE ALARMLARI	2A			2A			2A			2A		

Operating voltage range is 220 - 240V.
The cable thickness is 0,75 mm² VDE 0250.

Çalışma aralıkları: 220 - 240 voltur.
Kablo kalınlıkları 0,75 mm² Standart VDE 0250.

BUCHHOLZ RELAYS

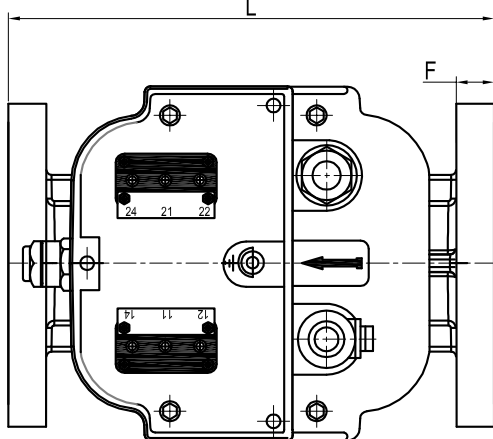
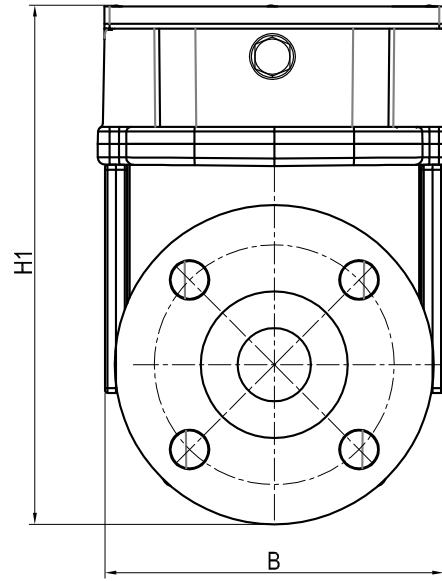
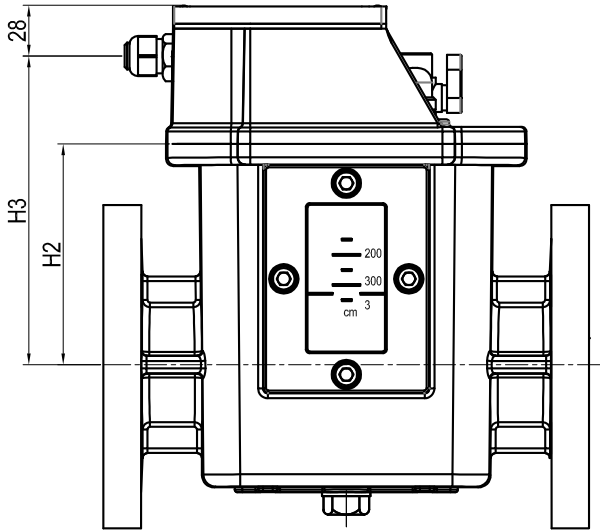
DTS 11
EN 50216-2

BUCHHOLZ RÖLESİ

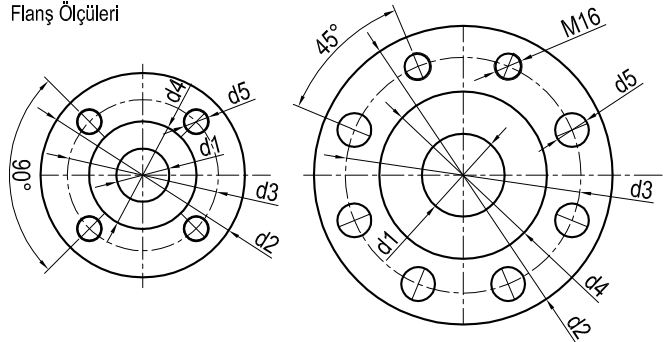
DTS 11
EN 50216-2



Code No Kod No	Type No Tip No (DIN Code)	Connection Bağlantı	Nom.- Pipesize (mm)	Flange dim. Flanş Ölçüsü (mm)					Equipment dim. (mm)					Weight Ağırlık	Transformer Power Class Transformatör Güç Sınıfı
				d2	d3	d4	d5	f	b	L	H1	H2	H3		
1121	DTS11-25-F16 (---)	Flanged Flanşlı	25	100	75	--	11.5	10	130	160	184.5	81.5	108	--	≤ 5000KVA
1151	DTS11-25-F50 (DR-25) (DIN 42566)	Flanged Flanşlı	25	115	85	--	14	16	145	200	200.5	90	116.5	--	≤ 5000KVA
1161	DTS11-50-F100 (DR-50) (DIN 42566)	Flanged Flanşlı	50	165	125	102	18	16	145	195	228.5	93	119.5	--	≤ 5000KVA ≥ 10000KVA
1171	DTS11-80-F100 (DR-80) (DIN 42566)	Flanged Flanşlı	80	200	160	138	18	18	145	195	246	93	119.5	--	≥ 10000KVA



Flanged Dinemsions
Flanş Ölçüleri



DTS11-5