

AT-170-2

Ölüberwachung für BITZER Produkte – Überblick

Deutsch	2
Oil monitoring for BITZER products – overview	
English.....	47

OLC

OLS

Delta-PII

MP54 / MP55

DP

OLM-IQ

PDF Download // 03.2024

Änderungen vorbehalten
Subject to change

BITZER Kühlmaschinenbau GmbH
Peter-Schaufler-Platz 1 // 71065 Sindelfingen // Germany
Tel +49 7031 932-0 // Fax +49 7031 932-147
bitzer@bitzer.de // www.bitzer.de

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
2	Hubkolbenverdichter	4
3	Verflüssigungssätze	9
4	Schraubenverdichter	10
5	Scrollverdichter	11
6	Druckbehälter	12
7	Details zu Ölüberwachungen	15
7.1	Ölniveauüberwachung OLC-K1	15
7.2	Ölniveauüberwachung OLC-D1-K.....	20
7.3	Ölniveauüberwachung OLC-D1-S.....	22
7.4	Niveauüberwachung OLC-D1-D	26
7.5	Ölniveauüberwachung OLC EX-geschützt.....	30
7.6	Ölniveauüberwachung OLS	30
7.7	Öldifferenzdruckschalter MP54 / MP55.....	31
7.8	Öldifferenzdruckschalter Delta-PII	34
7.8.1	Vorgängertyp Delta-P	37
7.9	Öldifferenzdruckschalter DP	39
7.10	Ölniveauregler OLM-IQ	41
7.11	Öldurchflusswächter.....	43
7.12	Schwimmerschalter	45

1 Einleitung

Für die Lebensdauer eines Verdichters ist eine ausreichende Ölversorgung sehr wichtig. Ein Ausfall der Schmierung z.B. durch Ölmenge kann zu schweren Schäden führen. Dieses Dokument gibt eine Übersicht über die erhältlichen Ölüberwachungen für Verdichter bzw. die Ölniveauüberwachungen für Druckbehälter.

Zur besseren Lesbarkeit sind die Teilenummern mit Leerzeichen angegeben (z.B. 347 319 04). Bei der Suche in diesem Dokument muss dies berücksichtigt und die Leerzeichen eingefügt werden.

Maßzeichnungen und weitere technische Daten zu jedem Verdichter sind in der *BITZER SOFTWARE* verfügbar. Ersatzteile sind auch im Ersatzteilkatalog *ePARTS* aufgeführt und mithilfe von Explosionszeichnungen auffindbar – hier ggf. auch die "Alternativteile" (2. Spalte) beachten.

Bei Montage oder Austausch der Ölüberwachung unbedingt beiliegende Dokumentation und ggf. Betriebsanleitung des jeweiligen Verdichters beachten!

Alle AC Geräte sind für 50 Hz und 60 Hz Netzfrequenz geeignet. Außerdem sind Ausführungen für 25 V AC und 24 V DC erhältlich, v.a. für den Betrieb mit den Verdichtermodulem CM-RC-01 und CM-SW-01.

Autorisiertes Fachpersonal

Sämtliche Arbeiten an den Produkten und den Anlagen, in die sie eingebaut werden oder sind, dürfen nur von Fachpersonal ausgeführt werden, das in allen Arbeiten ausgebildet und unterwiesen wurde. Für die Qualifikation und Sachkunde des Fachpersonals gelten die jeweils landesüblichen Vorschriften und Richtlinien.

Restrisiken

Von den Produkten, dem elektronischen Zubehör und weiteren Bauteilen können unvermeidbare Restrisiken ausgehen. Jede Person, die daran arbeitet, muss deshalb dieses Dokument sorgfältig lesen! Es gelten zwingend

- die einschlägigen Sicherheitsvorschriften und Normen,
- die allgemein anerkannten Sicherheitsregeln,
- die EU-Richtlinien,
- nationale Vorschriften und Sicherheitsnormen.

Je nach Land kommen unterschiedliche Normen beim Einbau des Produkts zur Anwendung, beispielsweise: EN378, EN60204, EN60335, EN ISO14120, ISO5149, IEC60204, IEC60335, ASHRAE 15, NEC, UL-Normen.

Persönliche Schutzausrüstung

Bei allen Arbeiten an Anlagen und deren Bauteilen: Arbeitsschutzschuhe, Schutzkleidung und Schutzbrille tragen. Zusätzlich Kälteschutzhandschuhe tragen bei Arbeiten am offenen Kältekreislauf und an Bauteilen, die Kältemittel enthalten können.

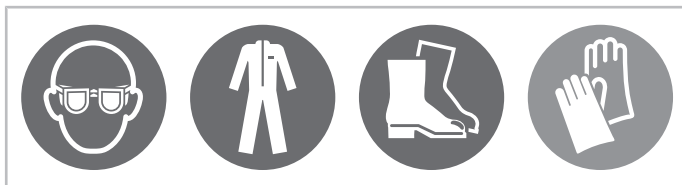


Abb. 1: Persönliche Schutzausrüstung tragen!

2 Hubkolbenverdichter

Die unten stehenden Tabellen geben einen ersten Überblick, welche Ölüberwachung für welche Verdichter erhältlich ist. Maßgeblich sind die tatsächlichen Wahlmöglichkeiten bei der Bestellung des Verdichters.

Die verfügbaren Geräte sind üblicherweise auch in der BITZER SOFTWARE nach der Wahl des Verdichters im Reiter "Technische Daten" zu finden.

Wann eine Ölüberwachung nötig ist oder empfohlen wird, steht zum Teil auch in der jeweiligen Betriebsanleitung des Verdichters.

Halbhermetische Hubkolbenverdichter

Seit 2024 sind die meisten halbhermetischen Hubkolbenverdichter standardmäßig mit dem IQ MODUL CM-RC-02 ausgerüstet, oder es ist als Option erhältlich. Für die Ölüberwachung ergeben sich folgende Varianten:

- CM-RC-02 im **Schutzmodus**: Ölüberwachung wie in Spalte "Ölüberwachung ohne CM-RC bzw. mit CM-RC-02 im Schutzmodus" beschrieben, die Ölüberwachung kann **nicht** an das CM-RC-02 angeschlossen werden.
- CM-RC-02 im **Verdichterbetriebsmodus**: OLC/OLS bzw. DP sind möglich (beigelegt).
- CM-RC-02 mit Erweiterungskarte **CM-IO-A**: **anstelle von** OLC/OLS bzw. DP ist der Ölniveaugler OLM-IQ möglich (jeweils montiert und verdrahtet, falls mit dem Verdichter bestellt).
- CM-RC-02 mit Erweiterungskarte **CM-IO-B**: **zusätzlich zu** OLC /OLS bzw. DP ist der Ölniveaugler OLM-IQ möglich (jeweils montiert und verdrahtet, falls mit dem Verdichter bestellt).

Verdichter	Ölüberwachung ohne CM-RC bzw. mit CM-RC-02 im Schutzmodus	Ölüberwachung mit CM-RC-01	Ölüberwachung mit CM-RC-02
ECOLINE mit Zentrifugalschmierung			
2KES .. 2FES 2EES .. 2CES	Option: <u>OLC-K1</u> mit 115 V oder 230 V	--	im Verdichterbetriebsmodus: <u>OLS</u> mit Erweiterungskarte CM-IO-A: <u>OLS</u> oder <u>OLM-IQ</u> mit Erweiterungskarte CM-IO-B: <u>OLS</u> und <u>OLM-IQ</u>
4FES .. 4BES 4VES .. 4NES	Option: <u>OLC-K1</u> mit 115 V oder 230 V	Standard: <u>OLC-D1-K</u> mit <u>OLM-IQ</u> : <u>OLC-D1-K</u> zusätzlich möglich	im Verdichterbetriebsmodus: <u>OLS</u> mit Erweiterungskarte CM-IO-A: <u>OLS</u> oder <u>OLM-IQ</u> mit Erweiterungskarte CM-IO-B: <u>OLS</u> und <u>OLM-IQ</u>
Tandem 22EES .. 22CES	Option: 2 mal <u>OLC-K1</u> mit 115 V oder 230 V	--	--
Tandem 44FES .. 44CES 44VES .. 44NES	Option: 2 mal <u>OLC-K1</u> mit 115 V oder 230 V	Standard: 2 mal <u>OLC-D1-K</u> mit <u>OLM-IQ</u> : <u>OLC-D1-K</u> zusätzlich möglich	im Verdichterbetriebsmodus: 2 mal <u>OLS</u> mit Erweiterungskarte CM-IO-A: 2 mal <u>OLS</u> oder <u>OLM-IQ</u> mit Erweiterungskarte CM-IO-B: 2 mal <u>OLS</u> und <u>OLM-IQ</u>
ECOLINE mit Ölpumpe			
4VE .. 4NE 4JE .. 4FE	Optionen: <u>Delta-PII</u> mit 115 ..	Standard: <u>DP</u>	im Verdichterbetriebsmodus: <u>DP</u>

Verdichter	Ölüberwachung ohne CM-RC bzw. mit CM-RC-02 im Schutzmodus	Ölüberwachung mit CM-RC-01	Ölüberwachung mit CM-RC-02
6JE .. 6FE 8GE .. 8FE	230 V <u>MP54</u> mit 115 / 230 V	mit <u>OLM-IQ</u> : <u>DP</u> zusätzlich möglich	mit Erweiterungskarte CM-IO-A: <u>DP</u> oder <u>OLM-IQ</u> mit Erweiterungskarte CM-IO-B: <u>DP</u> und <u>OLM-IQ</u>
Tandem 44JE .. 44FE 66JE .. 66FE	Optionen: 2 mal <u>Delta-PII</u> mit 115 .. 230 V 2 mal <u>MP54</u> mit 115 / 230 V	Standard: 2 mal <u>DP</u> mit <u>OLM-IQ</u> : <u>DP</u> zusätzlich möglich	im Verdichterbetriebsmodus: 2 mal <u>DP</u> mit Erweiterungskarte CM-IO-A: 2 mal <u>DP</u> oder <u>OLM-IQ</u> mit Erweiterungskarte CM-IO-B: 2 mal <u>DP</u> und <u>OLM-IQ</u>
2-stufige Verdichter			
S4T-5.2 .. S4G-12.2 S6J-16.2 .. S6F-30.2	Optionen: <u>Delta-PII</u> mit 115 .. 230 V <u>MP54</u> mit 115 / 230 V	--	--
Tandem S66J-32.2 .. S66F-60.2	Optionen: 2 mal <u>Delta-PII</u> mit 115 .. 230 V 2 mal <u>MP54</u> mit 115 / 230 V	--	--
OCTAGON für subkritische R744-Anwendungen			
2NSL .. 2FSL 2ESL .. 2CSL 4FSL .. 4CSL 4VSL .. 4NSL	Option: <u>OLC-K1</u> mit 115 V oder 230 V	--	im Verdichterbetriebsmodus: <u>OLS</u> mit Erweiterungskarte CM-IO-A: <u>OLS</u> oder <u>OLM-IQ</u> mit Erweiterungskarte CM-IO-B: <u>OLS</u> und <u>OLM-IQ</u>
ECOLINE für subkritische R744-Anwendungen			
2MME .. 2FME 2EME .. 2DME	Option: <u>OLC-K1</u> mit 115 V oder 230 V	--	im Verdichterbetriebsmodus: <u>OLS</u> mit Erweiterungskarte CM-IO-A: <u>OLS</u> oder <u>OLM-IQ</u> mit Erweiterungskarte CM-IO-B: <u>OLS</u> und <u>OLM-IQ</u>
4FME .. 4DME 4TME .. 4PME	Option: <u>OLC-K1</u> mit 115 V oder 230 V	Standard: <u>OLC-D1-K</u> mit <u>OLM-IQ</u> : <u>OLC-D1-K</u> zusätzlich möglich	im Verdichterbetriebsmodus: <u>OLS</u> mit Erweiterungskarte CM-IO-A: <u>OLS</u> oder <u>OLM-IQ</u> mit Erweiterungskarte CM-IO-B: <u>OLS</u> und <u>OLM-IQ</u>
6TME .. 6PME	Option: <u>Delta-PII</u> mit 115 .. 230 V	Standard: <u>DP</u> mit <u>OLM-IQ</u> : <u>DP</u> zusätzlich möglich	im Verdichterbetriebsmodus: <u>DP</u> mit Erweiterungskarte CM-IO-A: <u>DP</u> oder <u>OLM-IQ</u>

Verdichter	Ölüberwachung ohne CM-RC bzw. mit CM-RC-02 im Schutzmodus	Ölüberwachung mit CM-RC-01	Ölüberwachung mit CM-RC-02
			mit Erweiterungskarte CM-IO-B: <u>DP</u> und <u>OLM-IQ</u>
4FMEM .. 4DMEM 4TMEM .. 4PMEM 6TMEM .. 6PMEM	Option: <u>Delta-PII</u> mit 115 .. 230 V	--	im Verdichterbetriebsmodus: <u>DP</u> mit Erweiterungskarte CM-IO-A: <u>DP</u> oder <u>OLM-IQ</u> mit Erweiterungskarte CM-IO-B: <u>DP</u> und <u>OLM-IQ</u>
8VME .. 8TME	--	--	(auf Anfrage)
ECOLINE für transkritische R744-Anwendungen			
2MTE .. 2KTE	Option: <u>OLC-K1</u> mit 115 V oder 230 V	--	im Verdichterbetriebsmodus: <u>OLS</u> mit Erweiterungskarte CM-IO-A: <u>OLS</u> oder <u>OLM-IQ</u> mit Erweiterungskarte CM-IO-B: <u>OLS</u> und <u>OLM-IQ</u>
4PTE .. 4KTE 4JTE .. 4CTE 4PTEU .. 4KTEU 4JTEU .. 4CTEU	Option: <u>OLC-K1</u> mit 115 V oder 230 V	Standard: <u>OLC-D1-K</u> mit <u>OLM-IQ</u> : <u>OLC-D1-K</u> zusätzlich möglich	im Verdichterbetriebsmodus: <u>OLS</u> mit Erweiterungskarte CM-IO-A: <u>OLS</u> oder <u>OLM-IQ</u> mit Erweiterungskarte CM-IO-B: <u>OLS</u> und <u>OLM-IQ</u>
4MTEM .. 4KTEM 4JTEM .. 4CTEM 4MTEMU .. 4KTEMU 4JTEMU .. 4CTEMU	Option: <u>Delta-PII</u> mit 115 .. 230 V	--	im Verdichterbetriebsmodus: <u>DP</u> mit Erweiterungskarte CM-IO-A: <u>DP</u> oder <u>OLM-IQ</u> mit Erweiterungskarte CM-IO-B: <u>DP</u> und <u>OLM-IQ</u>
6FTE .. 6CTE 6FTEU .. 6CTEU	Option: <u>Delta-PII</u> mit 115 .. 230 V	Standard: <u>DP</u> mit <u>OLM-IQ</u> : <u>DP</u> zusätzlich möglich	im Verdichterbetriebsmodus: <u>DP</u> mit Erweiterungskarte CM-IO-A: <u>DP</u> oder <u>OLM-IQ</u> mit Erweiterungskarte CM-IO-B: <u>DP</u> und <u>OLM-IQ</u>
6FTEM .. 6CTEM 6FTEMU .. 6CTEMU	Option: <u>Delta-PII</u> mit 115 .. 230 V	--	im Verdichterbetriebsmodus: <u>DP</u> mit Erweiterungskarte CM-IO-A: <u>DP</u> oder <u>OLM-IQ</u> mit Erweiterungskarte CM-IO-B: <u>DP</u> und <u>OLM-IQ</u>
8FTE .. 8CTE	--	Standard: <u>DP</u> mit <u>OLM-IQ</u> : <u>DP</u> und <u>OLM-IQ</u>	--

Verdichter	Ölüberwachung ohne CM-RC bzw. mit CM-RC-02 im Schutzmodus	Ölüberwachung mit CM-RC-01	Ölüberwachung mit CM-RC-02
ECOLINE T für Hochtemperatur-Wärmepumpen			
2EESH .. 2CESH	Option: <u>OLC-K1</u> mit 115 V oder 230 V	Standard: <u>OLC-D1-K</u>	im Verdichterbetriebsmodus: <u>OLS</u> mit Erweiterungskarte CM-IO-A: <u>OLS</u> oder <u>OLM-IQ</u> mit Erweiterungskarte CM-IO-B: <u>OLS</u> und <u>OLM-IQ</u>
4FESH .. 4CESH	Option: <u>OLC-K1</u> mit 115 V oder 230 V	Standard: <u>OLC-D1-K</u> mit <u>OLM-IQ</u> : <u>OLC-D1-K</u> zusätzlich möglich	im Verdichterbetriebsmodus: <u>OLS</u> mit Erweiterungskarte CM-IO-A: <u>OLS</u> oder <u>OLM-IQ</u> mit Erweiterungskarte CM-IO-B: <u>OLS</u> und <u>OLM-IQ</u>
4VEH .. 4NEH	Optionen: <u>Delta-PII</u> mit 115 .. 230 V <u>MP54</u> mit 115 / 230 V	Standard: <u>OLC-D1-K</u> mit <u>OLM-IQ</u> : <u>OLC-D1-K</u> zusätzlich möglich	im Verdichterbetriebsmodus: <u>OLS</u> mit Erweiterungskarte CM-IO-A: <u>OLS</u> oder <u>OLM-IQ</u> mit Erweiterungskarte CM-IO-B: <u>OLS</u> und <u>OLM-IQ</u>
4JEH .. 4FEH 6JEH .. 6FEH	Optionen: <u>Delta-PII</u> mit 115 .. 230 V <u>MP54</u> mit 115 / 230 V	Standard: <u>DP</u> mit <u>OLM-IQ</u> : <u>DP</u> nach Rücksprache zusätzlich möglich	im Verdichterbetriebsmodus: <u>DP</u> mit Erweiterungskarte CM-IO-A: <u>DP</u> oder <u>OLM-IQ</u> mit Erweiterungskarte CM-IO-B: <u>DP</u> und <u>OLM-IQ</u>
ECOLINE P für R290 / R1270			
2KESP .. 2FESP 2EESP .. 2CESP 4FESP .. 4CESP 4VESP .. 4NESP	Option: <u>OLC-K1</u> mit 115 V oder 230 V	--	--
4JEP .. 4FEP 6JEP .. 6FEP 8GEP .. 8FEP	Optionen: <u>Delta-PII</u> mit 115 .. 230 V <u>MP55</u> mit 230 V (ohne Zeitrelais)	--	--
ECOLINE für Ex-Schutz-Bereiche			
2KES.EX .. 2CES.EX 2KESP.EX .. 2CESP.EX	Standard: <u>OLC EX-geschützt</u>	--	--
4FE.EX .. 4BE.EX 4VE.EX .. 4NE.EX 4JE.EX .. 4FE.EX 6JE.EX .. 6FE.EX 8GE.EX .. 8FE.EX 4FEP.EX .. 4CEP.EX 4VEP.EX .. 4NEP.EX	Standard: <u>Delta-PII INT250, Ex</u>	--	--

Verdichter	Ölüberwachung ohne CM-RC bzw. mit CM-RC-02 im Schutzmodus	Ölüberwachung mit CM-RC-01	Ölüberwachung mit CM-RC-02
4JEP.EX .. 4FEP.EX 6JEP.EX .. 6FEP.EX 8GEP.EX .. 8FEP.EX			
ECOLINE VARISPEED			
2DES-3.F1	Option: <u>OLC-K1</u> mit 115 V oder 230 V	--	--
4FE-5.F1 .. 4DE-5.F1 4DE-7.F3 .. 4CE-9.F3 4VE-7.F3 .. 4NE-20.F4	Option: <u>Delta-PII</u> mit 115 .. 230 V	--	--
Verdichter für R410A			
4FDC .. 4CDC 4VDC .. 4NDC	Option: <u>OLC-K1</u> mit 115 V oder 230 V	--	--
Serie ".2"			
4Z-5.2 .. 4N-20.2	Optionen: <u>Delta-PII</u> mit 115 .. 230 V <u>MP54</u> mit 115 / 230 V	--	--

Tab. 1: Überblick Ölüberwachung für halbhermetische Hubkolbenverdichter

Offene Hubkolbenverdichter

Verdichter	Ölüberwachung
Serie ".2"	
2T.2 .. 2N.2 4T.2 .. 4G.2 6H.2 .. 6F.2 S6H.2 .. S6F.2	Optionen: <u>Delta-PII</u> mit 115 .. 230 V <u>MP54</u> mit 115 / 230 V
Für R717 (Ammoniak)	
W2TA .. W2NA W4TA .. W4NA W4HA .. W4GA W6HA .. W6FA	Option: <u>MP55</u> mit 115/230 V Auf Anfrage: <u>Delta-PII</u> mit 115 .. 230 V

Tab. 2: Überblick Ölüberwachung für offene Hubkolbenverdichter (alle ohne CM-RC Modul)

3 Verflüssigungssätze

Die bei Verdichtern verwendete Ölüberwachung wird auch bei den Verflüssigungssätzen verwendet, ist jedoch nicht in allen Optionen verfügbar.

Verflüssigungssatz	Ölüberwachung
Serie LH	
LH64/.. LH114/.. mit Verdichtern 4FES .. 4CES	Option: <u>OLC-K1</u> mit 115 V oder 230 V
LH104/.. LH114/.. mit Verdichtern 4TES .. 4NES	
LH135/.. mit Verdichtern 4TES .. 4NES	
LH124/.. LH135/.. mit Verdichter 4NES	
LH135/.. LH265/.. mit Verdichtern 4JE .. 4GE, 6JE .. 6HE, S6J .. S6G)	Optionen: <u>Delta-PII</u> mit 115 .. 230 V <u>MP54</u> mit 115 / 230 V
LH104/.. mit Verdichtern S4T .. S4N	
LH124/.. mit Verdichter S4G	
Serie LHE	
LH64E/.. LH114E/.. mit Verdichtern 4FES .. 4CES	Option: <u>OLC-K1</u> mit 115 V oder 230 V
LH104E/.. LH114E/.. mit Verdichtern 4TES .. 4NES	
LH135E/.. mit Verdichtern 4TES .. 4NES	
LH124E/.. LH135E/.. mit Verdichter 4NES	
LH135E/.. LH265E/.. mit Verdichtern 4JE .. 4GE, 6JE .. 6HE, S6J .. S6G	Optionen: <u>Delta-PII</u> mit 115 .. 230 V <u>MP54</u> mit 115 / 230 V
LH104E/.. mit Verdichtern S4T .. S4N	
LH124E/.. mit Verdichter S4G	
ECOSTAR	
LHV5E	Optionen: <u>OLC-K1</u> mit 230 V (nur LHV5E/2DES-3.F1) <u>Delta-PII</u> mit 115 .. 230 V
LHV7E	Option: <u>Delta-PII</u> mit 115 .. 230 V
ECOLITE	
LHL3E	Option: <u>OLC-K1</u> mit 230 V, Stecker am Kabelende
LHL5E	
LHL7E	Option: <u>Delta-PII</u> mit 115 .. 230 V, Stecker am Kabelende

Verflüssigungssatz	Ölüberwachung
Serie KE	
K../.. K../B/.. mit Verdichtern 4FES .. 4CES, 4TES .. 4NES	Option: <u>OLC-K1</u> mit 115 V oder 230 V
K../.. K../B/.. mit Verdichtern 4JE .. 4GE, 6JE .. 6FE, S4T .. S4N, S4G, S6J .. S6F	Optionen: <u>Delta-PII</u> mit 115 .. 230 V <u>MP54</u> mit 115 / 230 V

Tab. 3: Überblick Ölüberwachung für Verflüssigungssätze

4 Schraubenverdichter

Die unten stehende Tabelle gibt einen ersten Überblick, welche Ölüberwachung für welche Verdichter erhältlich ist. Maßgeblich sind die tatsächlichen Wahlmöglichkeiten bei der Bestellung des Verdichters.

Externe und optionale Geräte sind üblicherweise auch in der BITZER SOFTWARE nach der Wahl des Verdichters im Reiter "Technische Daten" zu finden.

Wann eine Ölüberwachung nötig ist oder empfohlen wird, steht in der jeweiligen Betriebsanleitung des Verdichters.

Verdichter	Ölüberwachung
Kompaktschraubenverdichter	
CSH65 .. 95 CSH76 .. 96	Option: <u>OLC-D1-S</u> , Minimum / Maximum oder nur Minimum
CSW65 .. 95	Option: <u>OLC-D1-S</u> , Minimum / Maximum oder nur Minimum
CSW105	Standard: Modul CM-SW-01 mit <u>OLC-D1-S</u> Minimum Option: zusätzlich <u>OLC-D1-S</u> Maximum
CSVH CSVW	Standard (integriert in Steuerung des Frequenzumrichters): <u>OLC-D1-S</u> Maximum
CSHP65 .. 95	Option: <u>OLC-D1-S</u>
CSH65EX .. CSH95EX CSHP65EX .. CSHP95EX	Standard: <u>OLC EX-geschützt</u> , Minimum Option: <u>OLC EX-geschützt</u> , Maximum
Halbhermetische Schraubenverdichter	
HS.53 .. 74 HSKB53 .. 74	Standard: extern mit <u>Öldurchflusswächter</u> und Schauglas (enthalten im Bausatz Öleinspritzung)
HS.85 HSKB85	Standard: integrierter <u>Öldurchflusswächter</u> und Ölfilterüberwachung
HS.95	Standard: extern mit Öldrucksensor und Öldurchflussüberwachung am Verdichter mit <u>OLC-D1-S</u>

Verdichter	Ölüberwachung
Offene Schraubenverdichter	
OS.53 .. 74	Standard: extern mit <u>Öldurchflusswächter</u> und Schauglas (enthalten im Bausatz Öleinspritzung)
OS.A53 .. 74 OSKAB53 .. 74	Standard: extern mit <u>Öldurchflusswächter</u> (enthalten im Bausatz Öleinspritzung)
OS.74EX	Standard: extern mit <u>Öldurchflusswächter</u> , siehe <ul style="list-style-type: none"> • <u>SB-509</u>: Betriebsanleitung Offene Schraubenverdichter Ex-Schutz-Sonderausführung
OS.A74EX	Standard: extern mit <u>Öldurchflusswächter</u> (enthalten im Bausatz Öleinspritzung), siehe <ul style="list-style-type: none"> • <u>SB-509</u>: Betriebsanleitung Offene Schraubenverdichter Ex-Schutz-Sonderausführung
OS.85	Standard: integrierter <u>Öldurchflusswächter</u> und Ölfilterüberwachung
OS.A85 OSKAB85	Standard: integrierte <u>Öldurchflusswächter</u> und Ölfilterüberwachung
OS.A95 .. 105	Standard: extern mit <u>OLC-D1-S</u> als Öldurchflusswächter in der Ölrückführung, Öldruckaufnehmer

Tab. 4: Überblick Ölüberwachung für Schraubenverdichter

5 Scrollverdichter

Bei Scrollverdichtern gibt es jeweils ein Schauglas zur Ölüberwachung am Verdichter.

6 Druckbehälter

Ölabscheider

Ölabscheider	Öüberwachung
OA1954 .. OA25112 OA1954A .. OA25112A	Standard: <u>OLC-D1-D</u> mit 230 V, Minimum Option: <u>mechanischer Schwimmerschalter</u>
OAC14011A .. OAC25112A	Standard: <u>OLC-D1-D</u> mit 230 V, Minimum
OAS322 .. OAS3088	--
OAHC50051A .. OAHC100051A	Standard: <u>OLC-D1-D</u> mit 230 V, Minimum / Maximum
OA1954EX .. OA25112EX OA1954AEX .. OA25112AEX	Standard: <u>mechanischer Schwimmerschalter</u> mit Reed-Kontakt
OAF6288 .. OAF15211	Option: <u>OLC-D1-D</u> mit 24, 115 oder 230 V, Maximum

Tab. 5: Überblick Ölniveauüberwachung für Ölabscheider für Schraubenverdichter (vgl. Betriebsanleitungen DB-300 und DB-309)

Flüssigkeitssammler

Flüssigkeitssammler	Flüssigkeitsüberwachung
Liegende Sammler für Standardkältemittel	
F062H .. F192T	Standard: 1 Schauglas
F202H .. F552T	Standard: 2 Schaugläser Optionen: <u>OLC-D1-D</u> mit 24, 115 oder 230 V, Minimum <u>OLC-D1-D</u> mit 24, 115 oder 230 V, Maximum
F562N .. F3102N	Standard: 2 Schaugläser Optionen: <u>mechanischer Schwimmerschalter</u> <u>OLC-D1-D</u> mit 24, 115 oder 230 V, Minimum <u>OLC-D1-D</u> mit 24, 115 oder 230 V, Maximum
F302G	Standard: 2 Schaugläser
F562G .. F1602G	Standard: 2 Schaugläser Optionen: <u>mechanischer Schwimmerschalter</u> <u>OLC-D1-D</u> mit 24, 115 oder 230 V, Minimum <u>OLC-D1-D</u> mit 24, 115 oder 230 V, Maximum
Liegende Sammler für R290 / R1270	
F062HP .. F192TP	Standard: 2 Schaugläser
F202HP .. F552TP	Standard: 2 Schaugläser Optionen: <u>OLC-D1-D</u> mit 24, 115 oder 230 V, Minimum <u>OLC-D1-D</u> mit 24, 115 oder 230 V, Maximum
F562NP .. F3102NP	Standard: 2 Schaugläser Optionen: <u>mechanischer Schwimmerschalter</u> <u>OLC-D1-D</u> mit 24, 115 oder 230 V, Minimum <u>OLC-D1-D</u> mit 24, 115 oder 230 V, Maximum
Liegende Sammler für R717	
F202HA .. F3102NA	Standard: 2 Schaugläser Optionen: <u>OLC-D1-D</u> mit 24, 115 oder 230 V, Minimum <u>OLC-D1-D</u> mit 24, 115 oder 230 V, Maximum
Liegende Sammler für R744	
F302K .. F1602K	Standard: 2 Schaugläser Optionen: <u>OLC-D1-D</u> mit 24, 115 oder 230 V, Minimum <u>OLC-D1-D</u> mit 24, 115 oder 230 V, Maximum
Stehende Sammler für Standardkältemittel	
F36	Option: 1 Schauglas
FS56 .. FS126	Option: 2 Schaugläser
FS102	Standard: 3 Schaugläser

Flüssigkeitssammler	Flüssigkeitsüberwachung
	Optionen: <u>OLC-D1-D</u> mit 24, 115 oder 230 V, Minimum <u>OLC-D1-D</u> mit 24, 115 oder 230 V, Maximum
FS152 .. FS5502	Standard: 3 Schaugläser Optionen: 2 <i>mechanische Schwimmerschalter</i> (Minimum / Maximum) <u>OLC-D1-D</u> mit 24, 115 oder 230 V, Minimum <u>OLC-D1-D</u> mit 24, 115 oder 230 V, Maximum
Stehende Sammler für R290 / R1270	
FS36P	Option: 1 Schauglas
FS56P .. FS126P	Option: 2 Schaugläser
FS102P	Standard: 3 Schaugläser Optionen: <u>OLC-D1-D</u> mit 24, 115 oder 230 V, Minimum <u>OLC-D1-D</u> mit 24, 115 oder 230 V, Maximum
FS152P .. FS5502P	Standard: 3 Schaugläser Optionen: 2 <i>mechanische Schwimmerschalter</i> (Minimum / Maximum) <u>OLC-D1-D</u> mit 24, 115 oder 230 V, Minimum <u>OLC-D1-D</u> mit 24, 115 oder 230 V, Maximum
Stehende Sammler für R744	
FS302K .. FS1602K	Standard: 3 Schaugläser Optionen: <u>OLC-D1-D</u> mit 24, 115 oder 230 V, Minimum <u>OLC-D1-D</u> mit 24, 115 oder 230 V, Maximum

Tab. 6: Überblick Flüssigkeitsniveauüberwachung für Flüssigkeitssammler (vgl. Betriebsanleitung DB-520)

7 Details zu Ölüberwachungen

7.1 Ölniveauüberwachung OLC-K1

OLC-K1 ist eine opto-elektronische Ölniveauüberwachung per Infrarotlicht. Sie besteht aus

- einer Prismaeinheit (eingeschraubt im Lagerdeckel) und
- einer opto-elektronische Einheit (eingeschraubt in die Prismaeinheit, wird in die Steuerung der Anlage integriert).

Die Ölniveauüberwachung aktiviert sich 90 s nach Verdichterstart. Diese Zeit überbrückt etwaige Ölschwankungen durch Startbedingungen. Im Betrieb wird der Verdichter nach 5 s ohne detektierbaren Ölspiegel durch die Ölniveauüberwachung abgeschaltet.

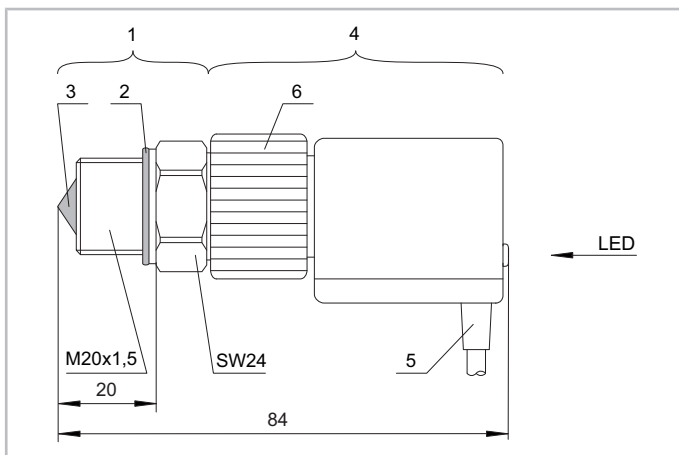


Abb. 2: Ölniveauüberwachung OLC-K1, Maße in mm.

- 1: Prismaeinheit
- 2: Dichtung (Kupfer-Dichtring)
- 3: Glaskegel
- 4: Opto-elektronische Einheit (360° drehbar)
- 5: Anschlusskabel
- 6: Schraubkappe

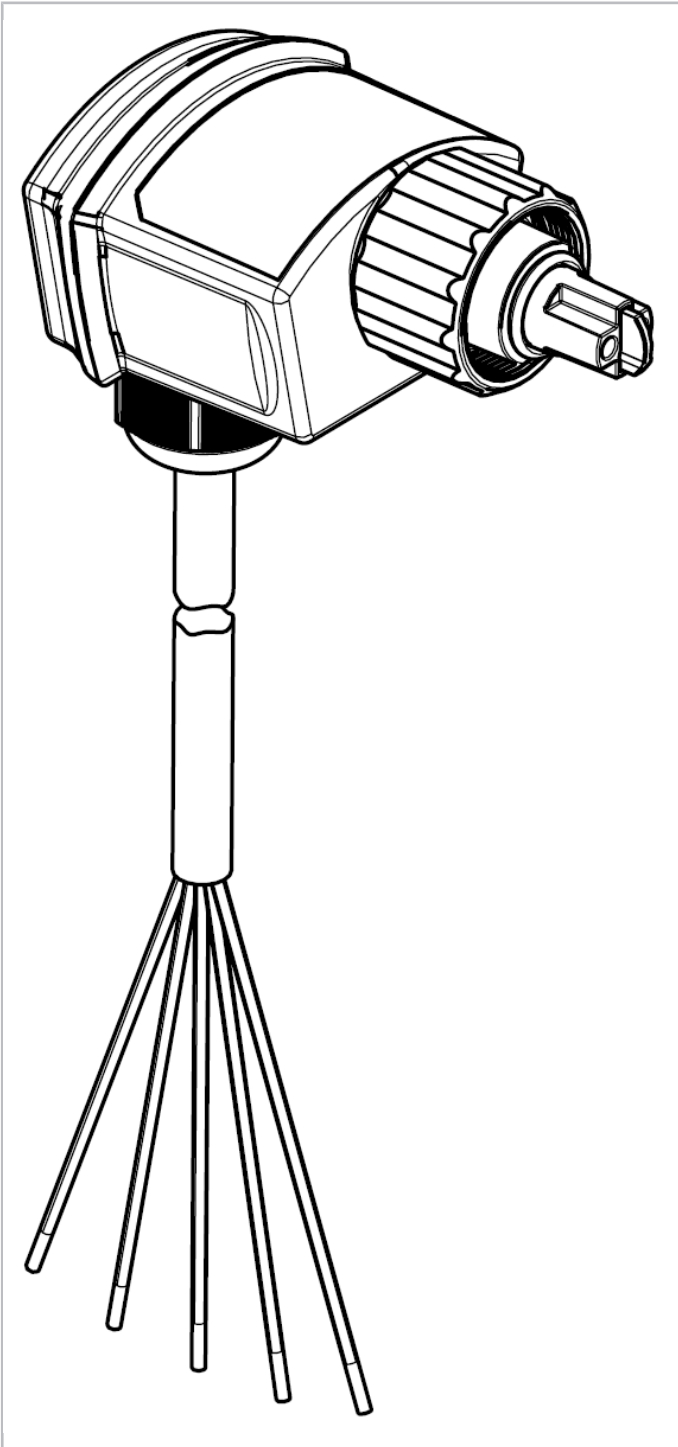


Abb. 3: Skizze der opto-elektronischen Einheit von OLC-D1 und OLC-K1

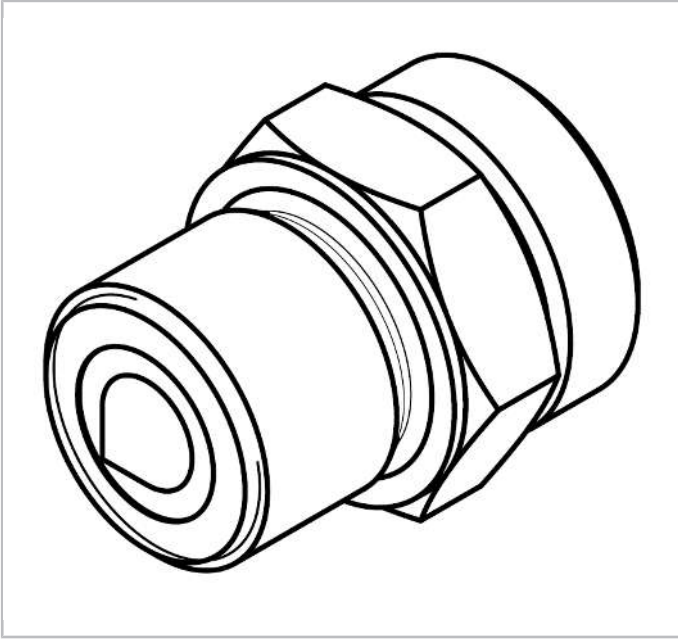


Abb. 4: Skizze der Prismaeinheit des OLC-K1, 42 bar (Teilenr. 347 316 06)



Abb. 5: OLC-K1: Opto-elektronische Einheit (Teilenr. 347 317 06) und Prismaeinheit (Beispiel)



Abb. 6: Foto der Prismaeinheit des OLC-K1, 140 bar (Teilenr. 347 316 02)

Variante	als Ersatzteil-Baugruppe bestellbar mit Teilenr.	Ersatzteil-Baugruppe ohne Prismaeinheit	Prismaeinheit	Opto-elektronische Einheit
230 V 42 bar	347 334 03	347 334 07	347 316 06	347 317 06
115 V 42 bar	347 334 04	347 334 08	347 316 06	347 317 07
24 V 42 bar	347 334 05	347 334 09	347 316 06	347 317 14
230 V für ECOLITE	347 334 91	--	347 316 02	347 317 17 (= 347 317 06 + Stecker)

Tab. 7: Opto-elektronische Ölniveauüberwachung OLC-K1

Beispiele für Baugruppen:



Abb. 7: Baugruppe OLC-K1, 230 V, 42 bar (Teilenr. 347 334 03)



Abb. 8: Baugruppe OLC-K1, 115 V, 42 bar (Teilenr. 347 334 04)

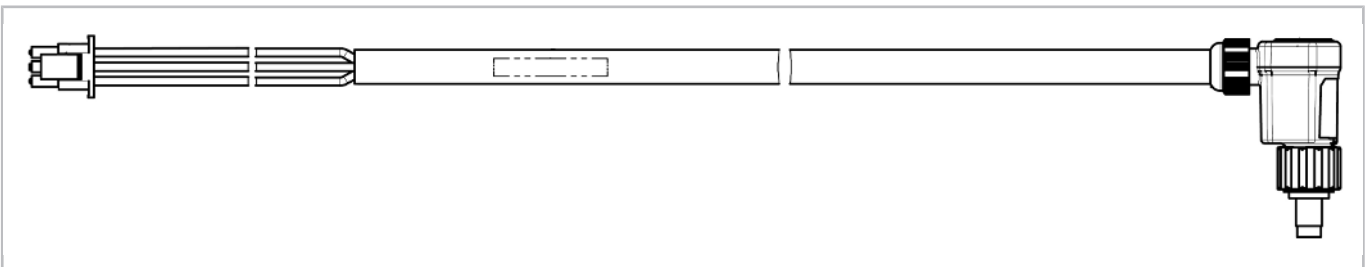


Abb. 9: Skizze OLC-K1 für ECOLITE (Teilenr. 347 317 17)

Für Details siehe

- *KT-180* oder *AW-180*: Ölniveauüberwachung montieren und elektrisch anschließen und *Datenblatt der opto-elektronischen Einheit*.

7.2 Ölniveauüberwachung OLC-D1-K

OLC-D1-K ist eine opto-elektronische Ölniveauüberwachung per Infrarotlicht. Sie wird v.a. bei Hubkolbenverdichtern eingesetzt und unterscheidet sich von den anderen Typen des OLC-D1 v.a. durch eine andere Prismaeinheit. Sie wird anstelle eines Schauglases montiert und besteht aus

- einer Prismaeinheit (eingeschraubt im Lagerdeckel) und
- einer opto-elektronische Einheit (eingeschraubt in die Prismaeinheit, wird in die Steuerung der Anlage integriert).

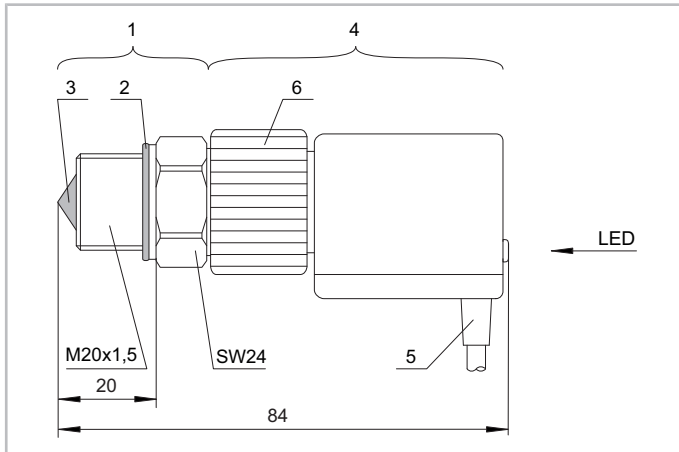


Abb. 10: Ölniveauüberwachung OLC-D1-K, Maße in mm.

- 1: Prismaeinheit
- 2: Dichtung (Kupfer-Dichtring)
- 3: Glaskegel
- 4: Opto-elektronische Einheit OLC-D1
- 5: Anschlusskabel
- 6: Schraubkappe

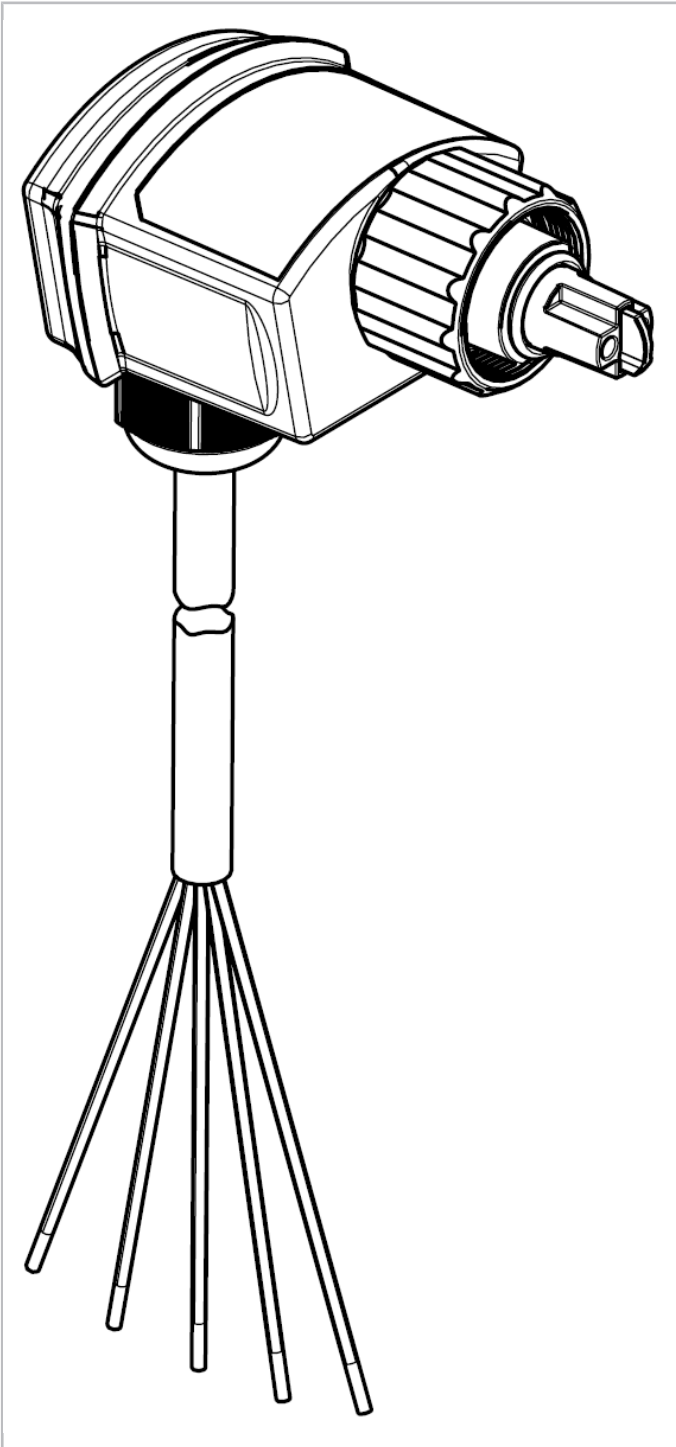


Abb. 11: Skizze der opto-elektronischen Einheit von OLC-D1 und OLC-K1

Das Bauteil ist Bestandteil der CM-RC-Baugruppe und ist nicht einzeln bestellbar.

Für Details (OLC-D1 mit CM-RC) siehe

- [KT-230](#): Technische Information Verdichtermodul CM-RC-01 für Hubkolbenverdichter
- [KT-240](#): Technische Information Verdichtermodul CM-RC-02 für Hubkolbenverdichter
- [AT-300](#): Prinzipschaltbilder für BITZER Produkte

und [Datenblatt der opto-elektronischen Einheit](#). Die Montage ist auch in der jeweiligen Betriebsanleitung des Verdichters beschrieben.

7.3 Ölniveauüberwachung OLC-D1-S

OLC-D1-S ist eine opto-elektronische Ölniveauüberwachung per Infrarotlicht. Sie wird v.a. bei Schraubenverdichtern eingesetzt und unterscheidet sich von den anderen Typen des OLC-D1 v.a. durch eine andere Prismaeinheit. Sie wird anstelle eines Schauglases montiert und besteht aus

- einer Prismaeinheit (eingeschraubt im Gehäuse) und
- einer opto-elektronische Einheit (eingeschraubt in die Prismaeinheit, wird in die Steuerung der Anlage integriert).

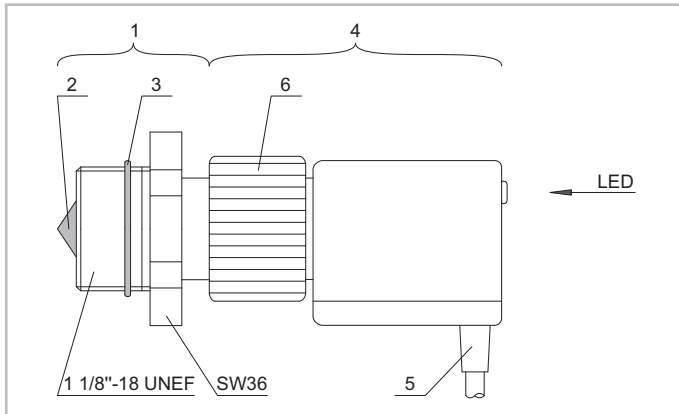


Abb. 12: Ölniveauüberwachung OLC-D1-S, Maße in mm.

- 1: Prismaeinheit (speziell für OLC-D1-S)
- 2: Glaskegel
- 3: Dichtung (Kupfer-Dichtring)
- 4: Opto-elektronische Einheit OLC-D1
- 5: Anschlusskabel
- 6: Schraubkappe

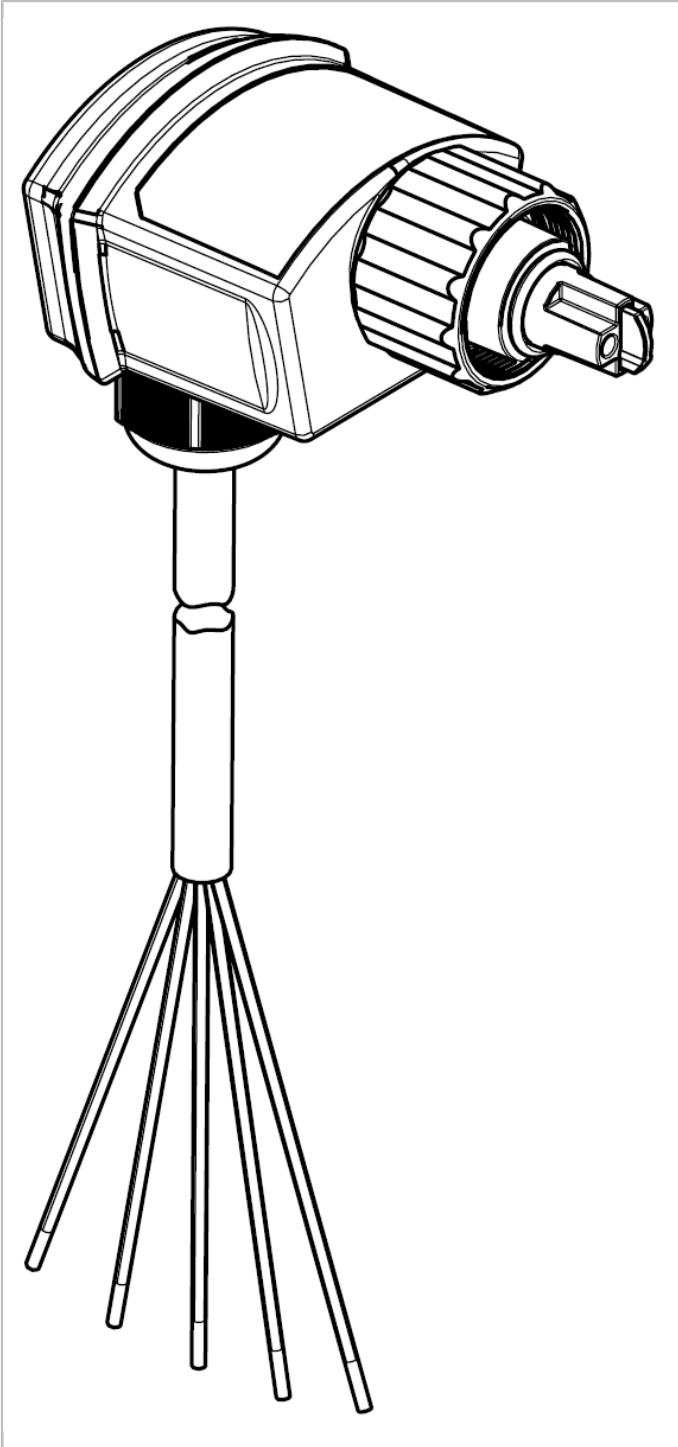


Abb. 13: Skizze der opto-elektronischen Einheit von OLC-D1 und OLC-K1



Abb. 14: Foto der Prismaeinheit des OLC-D1-S (Teilenr. 361 828 02)

Variante	als Ersatzteil bestellbar mit Teilenr.	Prismaeinheit	Opto-elektronische Ein- heit
230 V	347 962 01	361 828 02	347 949 01
230 V für R290	347 962 04	361 828 02	347 949 01
115 V	347 962 02	361 828 02	347 949 02
115 V für R290	347 962 05	361 828 02	347 949 02
24 V	347 962 03	361 828 02	347 949 04
24 V für R290	347 962 06	361 828 02	347 949 04

Tab. 8: Opto-elektronische Ölniveauüberwachung OLC-D1-S

Beispiele für Baugruppen:



Abb. 15: Baugruppe OLC-D1-S, 115 V (Teilenr. 347 962 02)



Abb. 16: Baugruppe OLC-D1-S, 24 V (Teilenr. 347 962 03)

Für Details siehe

- [ST-130](#): Opto-elektronische Ölniveauüberwachung OLC-D1-S

und [Datenblatt der opto-elektronischen Einheit](#). Die Montage ist auch in der jeweiligen Betriebsanleitung des Verdichters beschrieben.

7.4 Niveauüberwachung OLC-D1-D

OLC-D1-D ist eine opto-elektronische Öl- oder Flüssigkeitsniveauüberwachung per Infrarotlicht. Sie wird v.a. bei Ölabscheidern und Druckbehältern eingesetzt und unterscheidet sich von den anderen Typen des OLC-D1 v.a. durch eine andere Prismaeinheit. Sie wird anstelle eines Schauglases montiert und besteht aus

- einer Prismaeinheit und
- einer opto-elektronische Einheit (eingeschraubt in die Prismaeinheit, wird in die Steuerung der Anlage integriert).

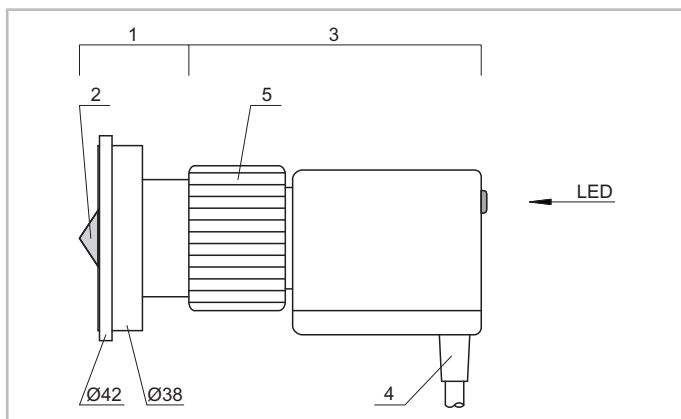


Abb. 17: Öl- oder Flüssigkeitsniveauüberwachung OLC-D1-D, Maße in mm.

- 1: Prismaeinheit (speziell für OLC-D1-D)
- 2: Glaskegel
- 3: Opto-elektronische Einheit OLC-D1
- 4: Anschlusskabel
- 5: Schraubkappe



Abb. 18: Beispielfoto von Prismaeinheit auf opto-elektronischer Einheit OLC-D1

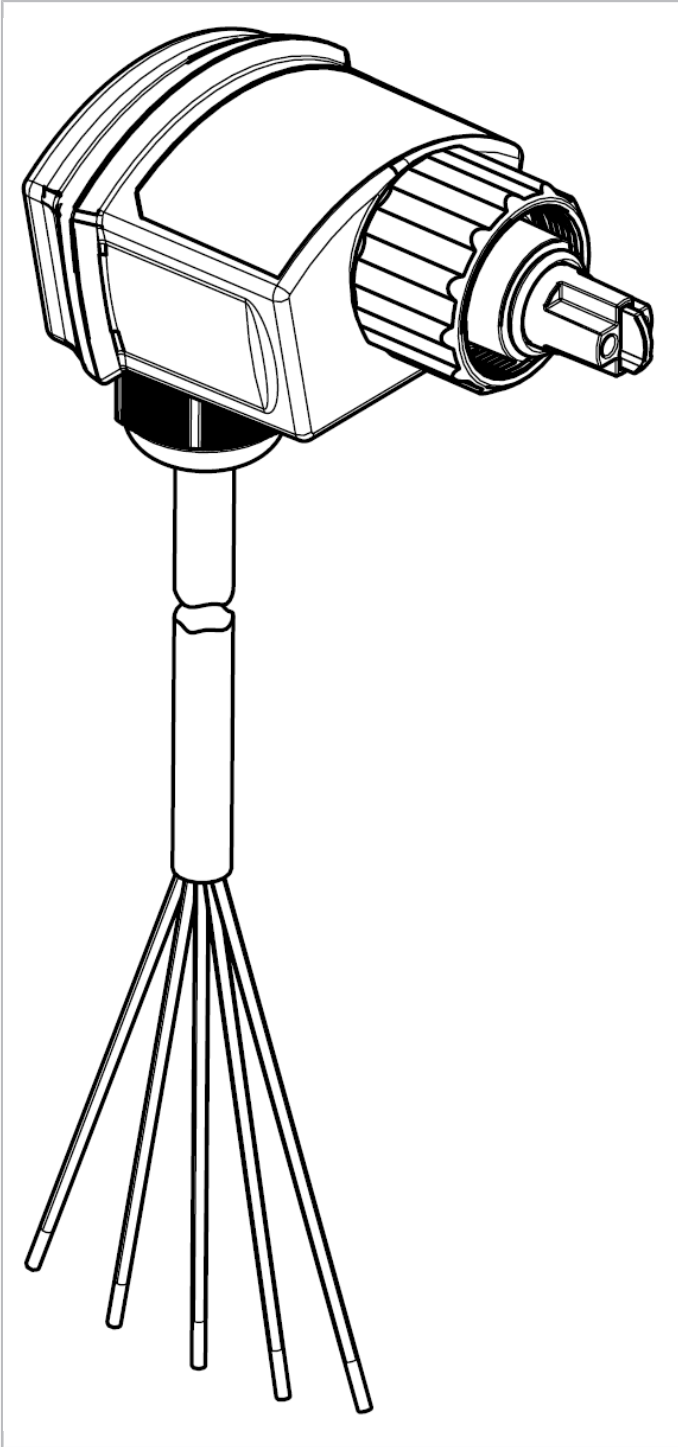


Abb. 19: Skizze der opto-elektronischen Einheit von OLC-D1 und OLC-K1



Abb. 20: Foto der Prismaeinheit des OLC-D1-D (Teilenr. 361 828 01)

Variante	als Ersatzteil-Baugruppe bestellbar mit Teilenr.	Prismaeinheit	Opto-elektronische Einheit
230 V	347 950 01	361 828 01	347 949 01
115 V	347 950 02	361 828 01	347 949 02
24 V	347 950 04	361 828 01	347 949 04

Tab. 9: Opto-elektronische Öl- oder Flüssigkeitsniveauüberwachung OLC-D1-D

Wenn das Ölniveau zusätzlich zur opto-elektronischen Überwachung über ein Schauglas geprüft werden soll, muss an Stelle des Schauglases zunächst ein Rotalock-T-Stück montiert werden, das die parallele Montage des Ölniveauwächters und des Schauglases ermöglicht (bestellbar mit Teilenr. 365 433 56). Position siehe

- *DT-300*: Opto-elektronische Flüssigkeitsniveauüberwachung OLC-D1

Beispiele für Baugruppen:



Abb. 21: Baugruppe OLC-D1-D, 230 V (Teilenr. 347 950 01)



Abb. 22: Baugruppe OLC-D1-D, 24 V (Teilenr. 347 950 04)

Für Details siehe

- *DT-300*: Opto-elektronische Flüssigkeitsniveauüberwachung OLC-D1 und *Datenblatt der opto-elektronischen Einheit*. Die Montage ist auch in der jeweiligen Betriebsanleitung des Verdichters / Druckbehälters beschrieben.

7.5 Ölniveauüberwachung OLC EX-geschützt

Diese Variante des OLC ist für den Betrieb in Ex-Schutz-Bereichen zugelassen und wird ebenfalls anstelle eines Schauglases montiert.

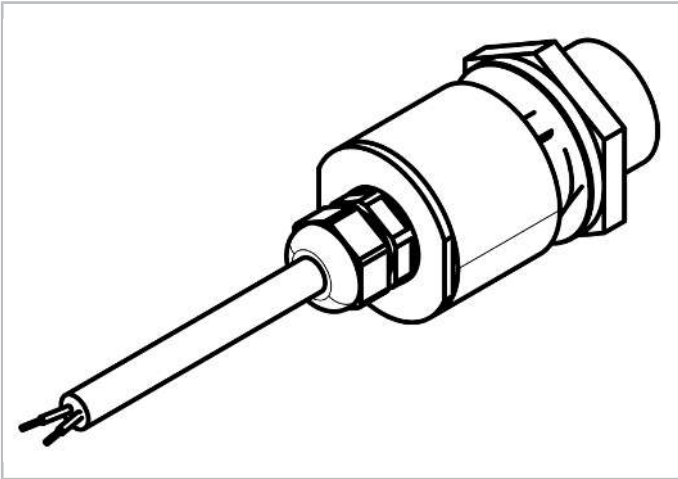


Abb. 23: Skizze des Bauteils für ex-geschützte CS. Verdichter (Teilenr. 347 340 01)

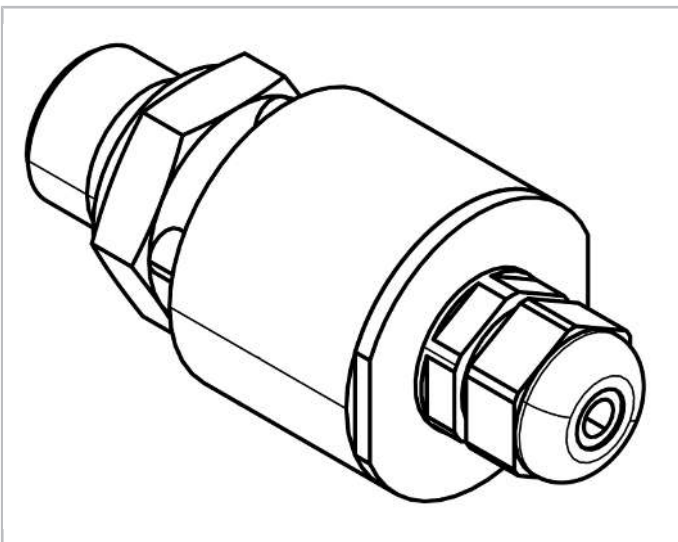


Abb. 24: Skizze des Bauteils für ex-geschützte kleinere Hubkolbenverdichter der Baugröße 1 und 2 (Teilenr. 347 340 02)

Für Details:

- [KB-109](#): Betriebsanleitung Halbhermetische Hubkolbenverdichter BITZER ECOLINE Ex-Schutz-Sonderausführung
- [SB-179](#): Betriebsanleitung Halbhermetische Kompaktschraubenverdichter Ex-Schutz-Sonderausführung

7.6 Ölniveauüberwachung OLS

Die Ölniveauüberwachung OLS ersetzt einige Typen des OLC im Zuge der Einführung des Verdichtermoduls CM-RC-02. Ein Ersatz des OLC mit dem OLS ist problemlos möglich, da dieselbe Prismaeinheit verwendet wird.

Für Details:

- [KT-240](#): Technische Information Verdichtermodul CM-RC-02 für Hubkolbenverdichter
- [KT-180](#) oder [AW-180](#): Ölniveauüberwachung montieren und elektrisch anschließen
- [AT-300](#): Prinzipschaltbilder für BITZER Produkte

7.7 Öldifferenzdruckschalter MP54 / MP55

MP54 / MP55 ist ein elektromechanischer Öldifferenzdruckschalter. Er wird extern am Lagerdeckel montiert und mit Saug- und Druckseite der Ölpumpe verbunden.

- Beim MP54 ist die Verbindung mit flexiblen Schläuchen,
- beim MP55A mit vorgebogenen Stahlrohren – dadurch ist er auch für das Kältemittel R717 (Ammoniak) geeignet.



Abb. 25: Baugruppe MP55A (Teilenr. 347 312 02)

Variante	als Ersatzteil-Baugruppe bestellbar mit Teilernr.	Öldifferenzdruckbegrenzer
MP54 mit flexibler Leitung für Standard-Kältemittel	347 320 33	347 310 02
MP55 mit flexibler Leitung ohne Zeitrelais für Standard-Kältemittel und R290 / R1270	347 320 34	347 311 02
MP55A mit Stahlleitung für R717 (2TA, 4TA)	347 320 25	347 311 03
MP55A mit Stahlleitung für R717 (2NA, 4PA, 4NA)	347 320 26	347 311 03
MP55A mit Stahlleitung für R717 (4HA .. 6FA und W4HA .. W6FA)	347 320 27	347 311 03
MP55A ohne Relais, ohne Leitung für R717 (W4HA .. W6FA)	347 312 02	347 311 03

Tab. 10: Elektromechanischer Öldifferenzdruckschalter MP54 / MP55.

Beispiele für Baugruppen:



Abb. 26: Baugruppe MP54 (Teilenr. 347 320 33)

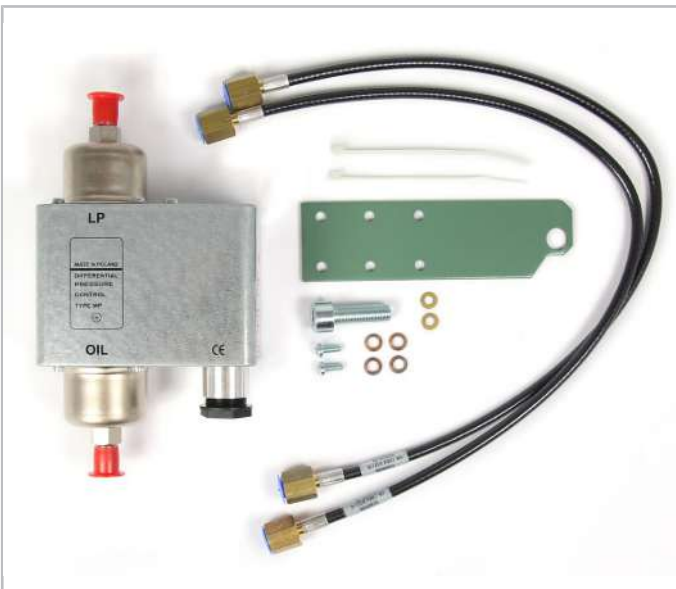


Abb. 27: Baugruppe MP55 (Teilenr. 347 320 34)



Abb. 28: Baugruppe MP55 (Teilenr. 347 320 25)

Für Details:

- KT-170: Öldifferenzdrucküberwachung montieren und elektrisch anschließen

7.8 Öldifferenzdruckschalter Delta-PII

Delta-PII ist ein elektronischer Öldifferenzdruckschalter. Er ist im Lagerdeckel des Verdichters integriert und besteht aus

- einer Sensoreinheit (auch "Einschraubereinheit", eingeschraubt im Lagerdeckel) und
- einer elektronischen Einheit (auch "Schalteinheit", eingeschraubt in die Sensoreinheit).

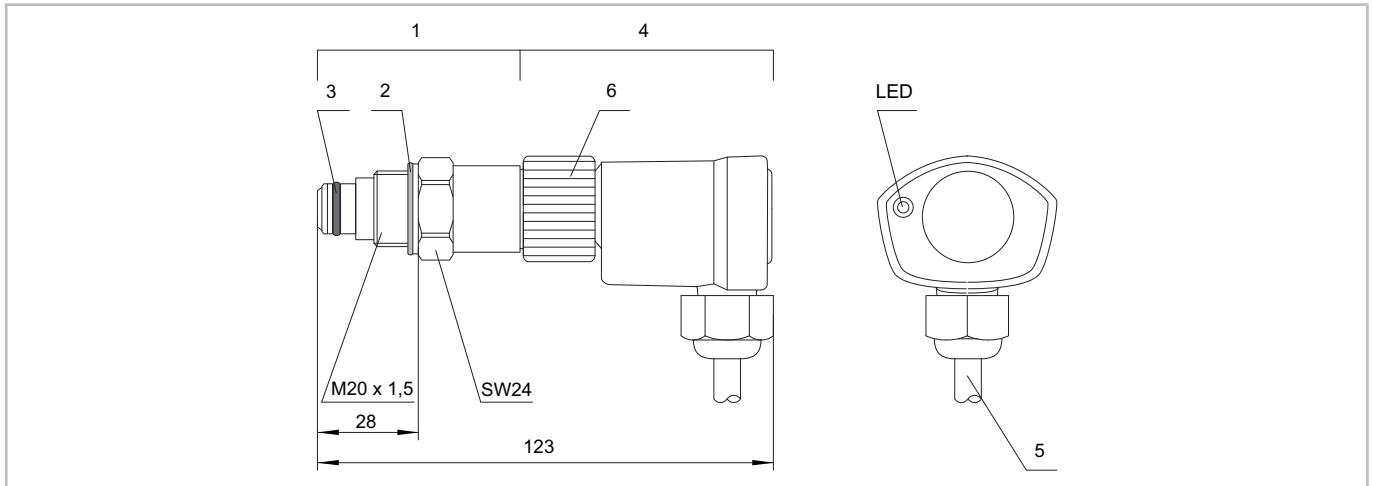


Abb. 29: Öldifferenzdruckschalter Delta-PII, Maße in mm.

- 1: Sensoreinheit
- 2: Metall-Verschlusscheibe
- 3: O-Ring
- 4: elektronische Einheit (360° drehbar)
- 5: Anschlusskabel
- 6: Schraubkappe



Abb. 30: Foto der elektronischen Einheit INT250, 30 V (Teilenr. 347 317 13)

Variante	als Ersatzteil-Baugruppe bestellbar mit Teilnr.	Sensoreinheit	Elektronische Einheit
115 .. 230 V 60 bar 1 m	347 319 11	347 316 01	347 317 11
115 .. 230 V 60 bar für R717 1 m	347 319 10	347 316 07	347 317 11
INT250, 30 V Reed-Kontakt 60 bar	347 319 03	347 316 01	347 317 13
115 .. 230 V 60 bar 1,5 m	347 319 15	347 316 01	347 317 15
115 .. 230 V 140 bar 1 m	347 319 16	347 316 05	347 317 11
115 .. 230 V für ECOLITE 60 bar		347 316 01	347 317 24
INT250, Ex 30 V 60 bar 3 m	347 319 18	347 316 01	347 342 01
INT250, 30 V Reed-Kontakt 140 bar	347 319 07	347 316 05	347 317 13

Tab. 11: Elektronischer Öldifferenzdruckschalter Delta-PII
Die Varianten mit 140bar sind für R744-Anwendungen

Beispiele für Baugruppen:



Abb. 31: Baugruppe Delta-PII 115 .. 230 V, 60 bar, 1 m Kabel (Teilenr. 347 319 11)



Abb. 32: Baugruppe Delta-PII 115 .. 230 V, 60 bar, 1,5 m Kabel (Teilenr. 347 319 15)



Abb. 33: Baugruppe Delta-PII 115 .. 230 V, 140 bar, 1 m Kabel (Teilenr. 347 319 16)



Abb. 34: Baugruppe INT250, 30 V Reed-Kontakt, 60 bar (Teilenr. 347 319 03)

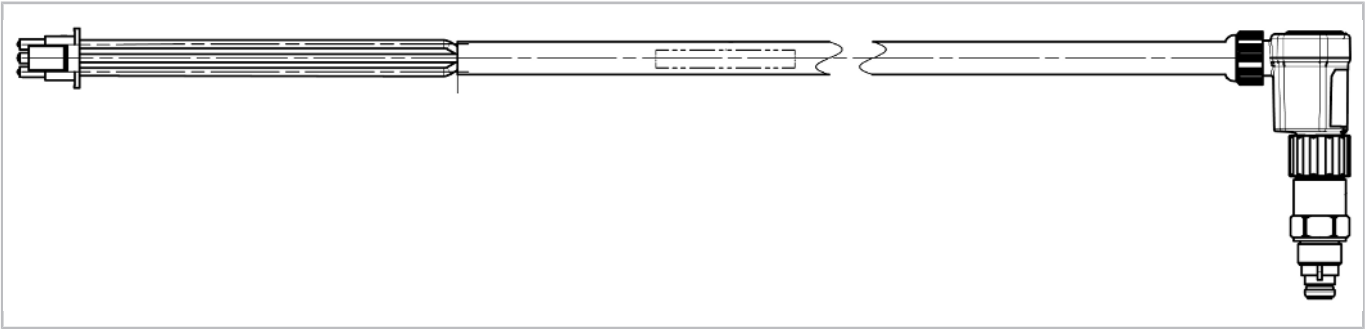


Abb. 35: Skizze Delta-PII für ECOLITE (Teilenr. 347 334 15)

Für Details:

- *KT-170*: Öldifferenzdrucküberwachung montieren und elektrisch anschließen
- *KB-109*: Betriebsanleitung Halbhermetische Hubkolbenverdichter BITZER ECOLINE Ex-Schutz-Sonderausführung

7.8.1 Vorgängertyp Delta-P

Delta-P ist ein elektronischer Öldifferenzdruckschalter. Er ist inzwischen nicht mehr erhältlich und wurde ersetzt durch *Delta-PII*, Aufbau und Montage sind identisch. Delta-P besteht aus

- einer Sensoreinheit (auch "Einschraubeinheit", eingeschraubt im Lagerdeckel) und
- einer elektronischen Einheit (auch "Schalteinheit", eingeschraubt in die Sensoreinheit).

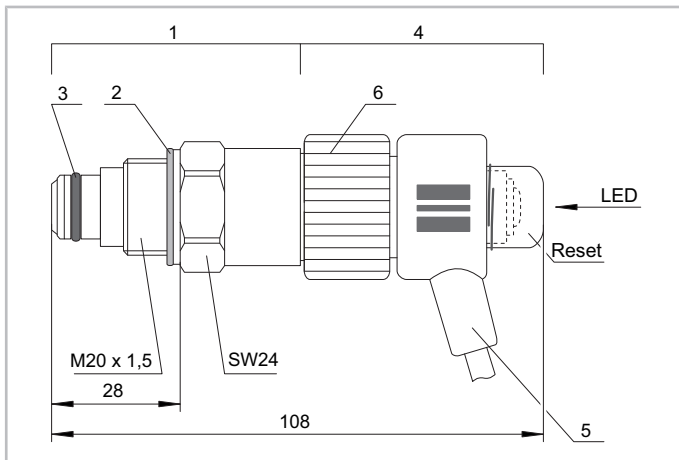


Abb. 36: Öldifferenzdruckschalter Delta-P, Maße in mm.

- 1: Sensoreinheit
- 2: Metall-Verschlusscheibe
- 3: O-Ring
- 4: elektronische Einheit (360° drehbar)
- 5: Anschlusskabel
- 6: Schraubkappe

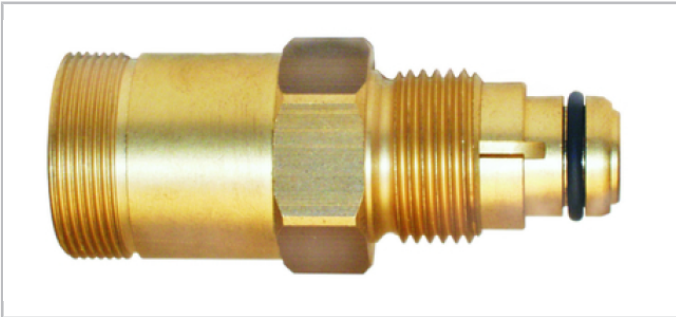


Abb. 37: Delta-P Einschraubteil für Verdichter mit Standard-Kältemittel



Abb. 38: Delta-P Einschraubteil für Verdichter mit R717 (Ammoniak)

Für Details:

- KT-170: Öldifferenzdrucküberwachung montieren und elektrisch anschließen

7.9 Öldifferenzdruckschalter DP

DP ist ein Öldifferenzdruckschalter, der bei Verdichtern mit Ölpumpe in Verbindung mit dem CM-RC Verdichtermodule eingesetzt wird. Er ist im Lagerdeckel des Verdichters integriert.

- Die Variante DP-1 wurde mit dem Verdichtermodule CM-RC-01 eingesetzt.
- Die Variante DP-2 ersetzt DP-1 und kann mit den Verdichtermodule CM-RC-01 und CM-RC-02 eingesetzt werden.
DP-1 und DP-2 haben gleiche Funktionen und sind am Module austauschbar.



Abb. 39: Beispiel Baugruppe DP-1 (Teilenr. 347 394 50)



Abb. 40: Öldifferenzdruckschalter DP-1 am Verdichter (Beispielfoto)



Abb. 41: Foto der elektronischen Einheit des DP-2

Beim DP-2 wird die gleiche Sensoreinheit wie beim Delta-PII verwendet. Die elektronischen Einheiten unterscheiden sich jeweils durch ihre Kabellängen.

Variante	Kabellänge	Elektronische Einheit
DP-1		
DP-2	1 m	347 317 21
	1,2 m	347 317 22
	3 m	347 317 23

Tab. 12: Öldifferenzdruckschalter DP

Für Details:

- [KT-230](#): Technische Information Verdichtermodul CM-RC-01 für Hubkolbenverdichter
- [KT-231](#): Technische Information Verdichtermodul CM-RC-01 für 8FTE-100K .. 8CTE-140K und 8FTE-100Z .. 8CTE-140Z
- [KT-240](#): Technische Information Verdichtermodul CM-RC-02 für Hubkolbenverdichter
- [KT-170](#): Öldifferenzdrucküberwachung montieren und elektrisch anschließen
- [AT-300](#): Prinzipschaltbilder für BITZER Produkte

7.10 Ölniveauregler OLM-IQ

Mit dem OLM-IQ bietet BITZER einen eigenen elektronischen Ölniveauregler an. Er wird per Adapter am Schauglas-Anschluss montiert. Die OLM-IQ Aktor-Sensor-Einheit kann als Zubehör zum Verdichtermodule CM-RC bestellt werden (montiert ab Werk oder zur Nachrüstung) und ermöglicht ein stabiles Ölniveau durch stetige Ölniveaumessung, Dosierung der Ölrückführung und Anpassung an den Ölversorgungsdruck. Die Logik inkl. Kommunikation an den übergeordneten Anlagenregler und Datenaufzeichnung ist vollständig im CM-RC integriert (CM-RC-01 bzw. CM-RC-02 mit Erweiterungskarte CM-IO-A oder CM-IO-B).

Der OLM-IQ ist für ECOLINE und ECOLINE Tandem Verdichter für Standardkältemittel und R744 verfügbar:

- OLM-IQ1: Ausführung für Standardverdichter
- OLM-IQ2: Ausführung für R744-Anwendungen mit Öldruckdifferenz bis 100 bar
- OLM-IQ3: Ausführung für R744-Anwendungen mit Öldruckdifferenz bis 40 bar

Für Details siehe Technische Informationen zum CM-RC:

- [KT-230](#): Technische Information Verdichtermodule CM-RC-01 für Hubkolbenverdichter
- [KT-240](#): Technische Information Verdichtermodule CM-RC-02 für Hubkolbenverdichter
- [KT-241](#): Technische Information Erweiterungskarte CM-IO-A für CM-RC-02
- [KT-242](#): Technische Information Erweiterungskarte CM-IO-B für CM-RC-02



Abb. 42: Beispielhafte Ausstattung eines 8-Zylinder-Verdichters mit Verdichtermodule CM-RC-02, Druckgastemperaturfühler, Druckmessumformern, Ölheizung, Leistungsregelung CR11, Öldruckdifferenzschalter und Ölniveauregler OLM-IQ.

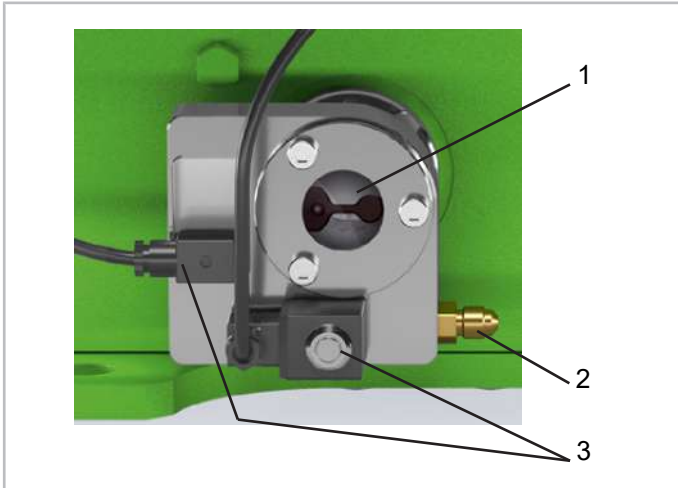


Abb. 43: Aktor-Sensor-Einheit des OLM-IQ

1: Ölniveausensor im Schauglas

2: Ölanschluss 7/16-20 UNF

3: Datenkabel und Spannungsversorgung in IP65



Abb. 44: Ölniveauregler OLM-IQ2 (Teilenr. 347 334 13) am Verdichter (Beispiel)

7.11 Öldurchflusswächter

Öldurchflusswächter werden z.B. bei HS. und OS. Schraubenverdichtern eingesetzt. Sie sind entweder im Bausatz zur Öleinspritzung enthalten oder im Verdichter integriert.

Beispiele für Öldurchflusswächter im Bausatz zur Öleinspritzung



Abb. 45: Foto des Öldurchflusswächters Teilnr. 347 504 01 (nicht einzeln bestellbar)



Abb. 46: Foto des Öldurchflusswächters Teilnr. 347 504 02 (nicht einzeln bestellbar)

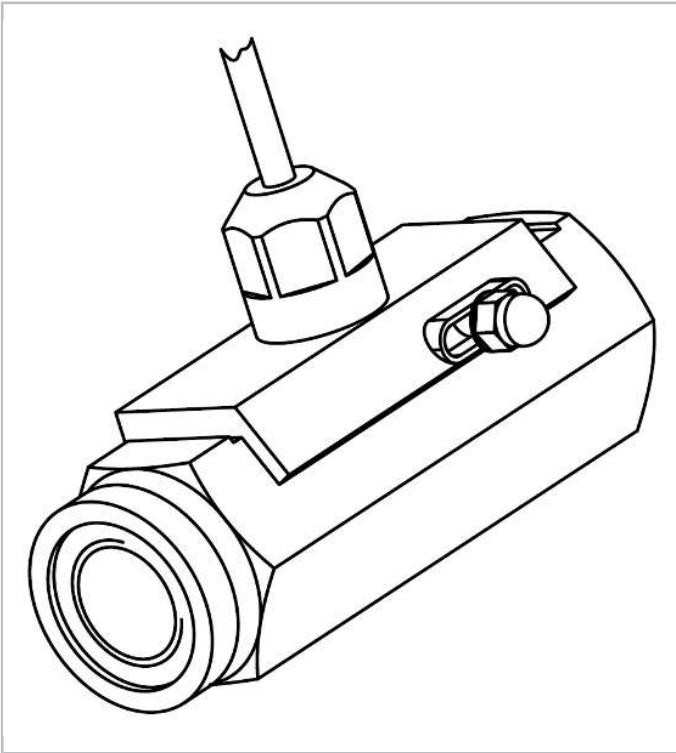


Abb. 47: Skizze des Öldurchflusswächters Teilnr. 347 502 02 (nicht einzeln bestellbar)

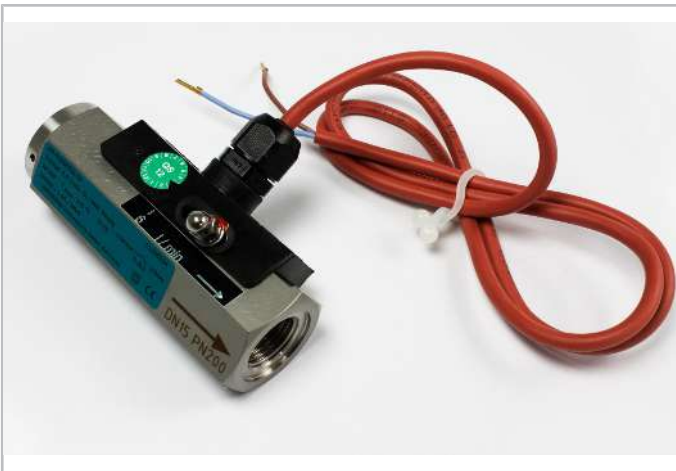


Abb. 48: Foto des Öldurchflusswächters Teilnr. 347 502 02 (nicht einzeln bestellbar)

Beispiel für im Verdichter integrierte Öldurchflusswächter

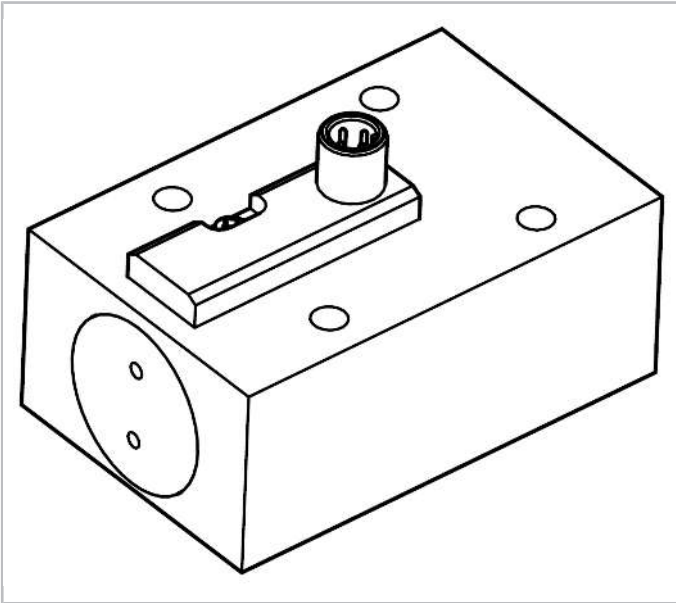


Abb. 49: Skizze des Öldurchflusswächters Teilnr. 347 509 01 (nicht einzeln bestellbar)

Die Öldurchflusswächter unterscheiden sich in Maßen und Material.

Für Details siehe Betriebsanleitung des jeweiligen Verdichters.

7.12 Schwimmerschalter

Mechanische Schwimmerschalter werden v.a. bei Druckbehältern eingesetzt. Sie können als Minimal- bzw. Maximalstandsüberwachung verwendet werden und werden dann jeweils anstelle des unteren bzw. oberen Schauglases montiert.

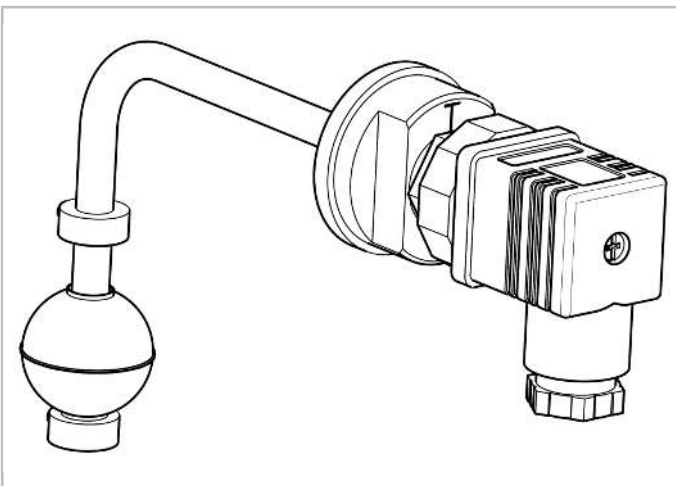


Abb. 50: Skizze



Abb. 51: Foto des mechanischen Schwimmerschalters Teilnr. 347 402 02



Abb. 52: Foto des mechanischen Schwimmerschalters Teilnr. 347 402 04

Die Schwimmerschalter unterscheiden sich in Maßen und Material.
Für Details siehe Betriebsanleitung des jeweiligen Druckbehälters.

Table of contents

1 Introduction	48
2 Reciprocating compressors	49
3 Condensing units	54
4 Screw compressors	55
5 Scroll compressors	57
6 Pressure vessels	57
7 Details on oil monitorings	60
7.1 Oil level monitoring OLC-K1	60
7.2 Oil level monitoring OLC-D1-K	65
7.3 Oil level monitoring OLC-D1-S	67
7.4 Level monitoring OLC-D1-D	71
7.5 Oil level monitoring OLC explosion protected	75
7.6 Oil level monitoring OLS	75
7.7 Differential oil pressure switch MP54 / MP55	76
7.8 Differential oil pressure switch Delta-PII	79
7.8.1 Previous model Delta-P	82
7.9 Differential oil pressure switch DP	84
7.10 Oil level controller OLM-IQ	86
7.11 Oil flow switch	88
7.12 Float switch	90

1 Introduction

A sufficient oil supply is very important for the service life of a compressor. A failure of lubrication, e.g. due to a lack of oil, can lead to severe damage. This document gives an overview of the available devices for oil monitoring of compressors and oil level monitoring of pressure vessels.

For better readability, the part numbers are indicated with spaces (e.g. 343 208 01). When searching, this must be taken into account and the blanks inserted.

Dimensional drawings and further technical data for each compressor are available in the *BITZER SOFTWARE*. Spare parts are also listed in the spare parts catalogue *ePARTS* and can be found with the help of exploded drawings – if necessary, also note the "Alternative parts" (2nd column).

When installing or replacing the oil monitoring, it is essential to observe the accompanying documentation and, if applicable, the operating instructions of the respective compressor!

All AC devices are suitable for 50 Hz and 60 Hz supply frequency. Versions for 25 V AC and 24 V DC are available, especially for operation with the CM-RC-01 and CM-SW-01 compressor modules.

Authorized staff

All work done on the products and the systems in which they are or will be installed may only be performed by qualified and authorised staff who have been trained and instructed in all work. The qualification and competence of the qualified staff must correspond to the local regulations and guidelines.

Residual risks

The products, electronic accessories and further system components may present unavoidable residual risks. Therefore, any person working on it must carefully read this document! The following are mandatory:

- relevant safety regulations and standards
- generally accepted safety rules
- EU directives
- national regulations and safety standards

Depending on the country, different standards are applied when installing the product, for example: EN378, EN60204, EN60335, EN ISO14120, ISO5149, IEC60204, IEC60335, ASHRAE 15, NEC, UL standards.

Personal protective equipment

When working on systems and their components: Wear protective work shoes, protective clothing and safety goggles. In addition, wear cold-protective gloves when working on the open refrigeration circuit and on components that may contain refrigerant.



Fig. 1: Wear personal protective equipment!

2 Reciprocating compressors

The tables below give an initial overview of which oil monitoring is available for which compressors. The actual choices when ordering the compressor are decisive.

The available devices can usually be found also in the BITZER SOFTWARE, after choosing the compressor, in the tab "Technical Data".

In which cases oil monitoring is necessary or recommended is partly also stated in the respective operating instructions of the compressor.

Semi-hermetic reciprocating compressors

Since 2024, most semi-hermetic reciprocating compressors have been equipped with the IQ MODULE CM-RC-02 as standard, or it is available as an option. The following variants result for oil monitoring:

- CM-RC-02 in **protection mode**: oil monitoring as described in column "Oil monitoring without CM-RC resp. with CM-RC-02 in protection mode", the oil monitoring **cannot** be connected to the CM-RC-02.
- CM-RC-02 in **compressor operation mode**: OLC/OLS resp. DP are possible (included in delivery).
- CM-RC-02 with extension board **CM-IO-A**: the oil level controller OLM-IQ is possible **instead of** OLC/OLS resp. DP (mounted and wired, if ordered with the compressor).
- CM-RC-02 with extension board **CM-IO-B**: the oil level controller OLM-IQ is possible **in addition to** OLC /OLS resp. DP (mounted and wired, if ordered with the compressor).

Compressor	Oil monitoring without CM-RC resp. with CM-RC-02 in protection mode	Oil monitoring with CM-RC-01	Oil monitoring with CM-RC-02
ECOLINE with centrifugal lubrication			
2KES .. 2FES 2EES .. 2CES	Option: <u>OLC-K1</u> with 115 V or 230 V	--	in compressor operation mode: <u>OLS</u> with extension board CM-IO-A: <u>OLS</u> or <u>OLM-IQ</u> with extension board CM-IO-B: <u>OLS</u> and <u>OLM-IQ</u>
4FES .. 4BES 4VES .. 4NES	Option: <u>OLC-K1</u> with 115 V or 230 V	Standard: <u>OLC-D1-K</u> with <u>OLM-IQ</u> : <u>OLC-D1-K</u> additionally possible	in compressor operation mode: <u>OLS</u> with extension board CM-IO-A: <u>OLS</u> or <u>OLM-IQ</u> with extension board CM-IO-B: <u>OLS</u> and <u>OLM-IQ</u>
Tandem 22EES .. 22CES	Option: 2 x <u>OLC-K1</u> with 115 V or 230 V	--	--
Tandem 44FES .. 44CES 44VES .. 44NES	Option: 2 x <u>OLC-K1</u> with 115 V or 230 V	Standard: 2 x <u>OLC-D1-K</u> with <u>OLM-IQ</u> : <u>OLC-D1-K</u> additionally possible	in compressor operation mode: 2 x <u>OLS</u> with extension board CM-IO-A: 2 x <u>OLS</u> or <u>OLM-IQ</u> with extension board CM-IO-B: 2 x <u>OLS</u> and <u>OLM-IQ</u>
ECOLINE with oil pump			
4VE .. 4NE 4JE .. 4FE	Options: <u>Delta-PII</u> with 115 .. 230 V	Standard: <u>DP</u>	in compressor operation mode: <u>DP</u>

Compressor	Oil monitoring without CM-RC resp. with CM-RC-02 in protection mode	Oil monitoring with CM-RC-01	Oil monitoring with CM-RC-02
6JE .. 6FE 8GE .. 8FE	<u>MP54</u> with 115 / 230 V	with <u>OLM-IQ</u> : <u>DP</u> additionally possible	with extension board CM-IO-A: <u>DP</u> or <u>OLM-IQ</u> with extension board CM-IO-B: <u>DP</u> and <u>OLM-IQ</u>
Tandem 44JE .. 44FE 66JE .. 66FE	Options: 2 x <u>Delta-PII</u> with 115 .. 230 V 2 x <u>MP54</u> with 115 / 230 V	Standard: 2 x <u>DP</u> with <u>OLM-IQ</u> : <u>DP</u> additionally possible	in compressor operation mode: 2 x <u>DP</u> with extension board CM-IO-A: 2 x <u>DP</u> or <u>OLM-IQ</u> with extension board CM-IO-B: 2 x <u>DP</u> and <u>OLM-IQ</u>
2-stage compressors			
S4T-5.2 .. S4G-12.2 S6J-16.2 .. S6F-30.2	Options: <u>Delta-PII</u> with 115 .. 230 V <u>MP54</u> with 115 / 230 V	--	--
Tandem S66J-32.2 .. S66F-60.2	Options: 2 x <u>Delta-PII</u> with 115 .. 230 V 2 x <u>MP54</u> with 115 / 230 V	--	--
OCTAGON for subcritical R744 applications			
2NSL .. 2FSL 2ESL .. 2CSL 4FSL .. 4CSL 4VSL .. 4NSL	Option: <u>OLC-K1</u> with 115 V or 230 V	--	in compressor operation mode: <u>OLS</u> with extension board CM-IO-A: <u>OLS</u> or <u>OLM-IQ</u> with extension board CM-IO-B: <u>OLS</u> and <u>OLM-IQ</u>
ECOLINE for subcritical R744 applications			
2MME .. 2FME 2EME .. 2DME	Option: <u>OLC-K1</u> with 115 V or 230 V	--	in compressor operation mode: <u>OLS</u> with extension board CM-IO-A: <u>OLS</u> or <u>OLM-IQ</u> with extension board CM-IO-B: <u>OLS</u> and <u>OLM-IQ</u>
4FME .. 4DME 4TME .. 4PME	Option: <u>OLC-K1</u> with 115 V or 230 V	Standard: <u>OLC-D1-K</u> with <u>OLM-IQ</u> : <u>OLC-D1-K</u> additionally possible	in compressor operation mode: <u>OLS</u> with extension board CM-IO-A: <u>OLS</u> or <u>OLM-IQ</u> with extension board CM-IO-B: <u>OLS</u> and <u>OLM-IQ</u>
6TME .. 6PME	Option: <u>Delta-PII</u> with 115 .. 230 V	Standard: <u>DP</u>	in compressor operation mode: <u>DP</u> with extension board CM-IO-A: <u>DP</u> or <u>OLM-IQ</u>

Compressor	Oil monitoring without CM-RC resp. with CM-RC-02 in protection mode	Oil monitoring with CM-RC-01	Oil monitoring with CM-RC-02
		with <u>OLM-IQ</u> : <u>DP</u> additionally possible	with extension board CM-IO-B: <u>DP</u> and <u>OLM-IQ</u>
4FMEM .. 4DMEM 4TMEM .. 4PMEM 6TMEM .. 6PMEM	Option: <u>Delta-PII</u> with 115 .. 230 V	--	in compressor operation mode: <u>DP</u> with extension board CM-IO-A: <u>DP</u> or <u>OLM-IQ</u> with extension board CM-IO-B: <u>DP</u> and <u>OLM-IQ</u>
8VME .. 8TME	--	--	(on request)
ECOLINE for transcritical R744 applications			
2MTE .. 2KTE	Option: <u>OLC-K1</u> with 115 V or 230 V	--	in compressor operation mode: <u>OLS</u> with extension board CM-IO-A: <u>OLS</u> or <u>OLM-IQ</u> with extension board CM-IO-B: <u>OLS</u> and <u>OLM-IQ</u>
4PTE .. 4KTE 4JTE .. 4CTE 4PTEU .. 4KTEU 4JTEU .. 4CTEU	Option: <u>OLC-K1</u> with 115 V or 230 V	Standard: <u>OLC-D1-K</u> with <u>OLM-IQ</u> : <u>OLC-D1-K</u> additionally possible	in compressor operation mode: <u>OLS</u> with extension board CM-IO-A: <u>OLS</u> or <u>OLM-IQ</u> with extension board CM-IO-B: <u>OLS</u> and <u>OLM-IQ</u>
4MTEM .. 4KTEM 4JTEM .. 4CTEM 4MTEMU .. 4KTEMU 4JTEMU .. 4CTEMU	Option: <u>Delta-PII</u> with 115 .. 230 V	--	in compressor operation mode: <u>DP</u> with extension board CM-IO-A: <u>DP</u> or <u>OLM-IQ</u> with extension board CM-IO-B: <u>DP</u> and <u>OLM-IQ</u>
6FTE .. 6CTE 6FTEU .. 6CTEU	Option: <u>Delta-PII</u> with 115 .. 230 V	Standard: <u>DP</u> with <u>OLM-IQ</u> : <u>DP</u> additionally possible	in compressor operation mode: <u>DP</u> with extension board CM-IO-A: <u>DP</u> or <u>OLM-IQ</u> with extension board CM-IO-B: <u>DP</u> and <u>OLM-IQ</u>
6FTEM .. 6CTEM 6FTEMU .. 6CTEMU	Option: <u>Delta-PII</u> with 115 .. 230 V	--	in compressor operation mode: <u>DP</u> with extension board CM-IO-A: <u>DP</u> or <u>OLM-IQ</u> with extension board CM-IO-B: <u>DP</u> and <u>OLM-IQ</u>
8FTE .. 8CTE	--	Standard: <u>DP</u>	--

Compressor	Oil monitoring without CM-RC resp. with CM-RC-02 in protection mode	Oil monitoring with CM-RC-01	Oil monitoring with CM-RC-02
		with <u>OLM-IQ</u> : <u>DP</u> and <u>OLM-IQ</u>	
ECOLINE T for high temperature heat pumps			
2EESH .. 2CESH	Option: <u>OLC-K1</u> with 115 V or 230 V	Standard: <u>OLC-D1-K</u>	in compressor operation mode: <u>OLS</u> with extension board CM-IO-A: <u>OLS</u> or <u>OLM-IQ</u> with extension board CM-IO-B: <u>OLS</u> and <u>OLM-IQ</u>
4FESH .. 4CESH	Option: <u>OLC-K1</u> with 115 V or 230 V	Standard: <u>OLC-D1-K</u> with <u>OLM-IQ</u> : <u>OLC-D1-K</u> additionally possible	in compressor operation mode: <u>OLS</u> with extension board CM-IO-A: <u>OLS</u> or <u>OLM-IQ</u> with extension board CM-IO-B: <u>OLS</u> and <u>OLM-IQ</u>
4VEH .. 4NEH	Options: <u>Delta-PII</u> with 115 .. 230 V <u>MP54</u> with 115 / 230 V	Standard: <u>OLC-D1-K</u> with <u>OLM-IQ</u> : <u>OLC-D1-K</u> additionally possible	in compressor operation mode: <u>OLS</u> with extension board CM-IO-A: <u>OLS</u> or <u>OLM-IQ</u> with extension board CM-IO-B: <u>OLS</u> and <u>OLM-IQ</u>
4JEH .. 4FEH 6JEH .. 6FEH	Options: <u>Delta-PII</u> with 115 .. 230 V <u>MP54</u> with 115 / 230 V	Standard: <u>DP</u> with <u>OLM-IQ</u> : <u>DP</u> additionally possible on request	in compressor operation mode: <u>DP</u> with extension board CM-IO-A: <u>DP</u> or <u>OLM-IQ</u> with extension board CM-IO-B: <u>DP</u> and <u>OLM-IQ</u>
ECOLINE P for R290 / R1270			
2KESP .. 2FESP 2EESP .. 2CESP 4FESP .. 4CESP 4VESP .. 4NESP	Option: <u>OLC-K1</u> with 115 V or 230 V	--	--
4JEP .. 4FEP 6JEP .. 6FEP 8GEP .. 8FEP	Options: <u>Delta-PII</u> with 115 .. 230 V <u>MP55</u> with 230 V (without time relay)	--	--
ECOLINE for explosion protected areas			
2KES.EX .. 2CES.EX 2KESP.EX .. 2CESP.EX	Standard: <u>OLC explosion protected</u>	--	--
4FE.EX .. 4BE.EX 4VE.EX .. 4NE.EX 4JE.EX .. 4FE.EX 6JE.EX .. 6FE.EX 8GE.EX .. 8FE.EX	Standard: <u>Delta-PII INT250, Ex</u>	--	--

Compressor	Oil monitoring without CM-RC resp. with CM-RC-02 in protection mode	Oil monitoring with CM-RC-01	Oil monitoring with CM-RC-02
4FEP.EX .. 4CEP.EX 4VEP.EX .. 4NEP.EX 4JEP.EX .. 4FEP.EX 6JEP.EX .. 6FEP.EX 8GEP.EX .. 8FEP.EX			
ECOLINE VARISPEED			
2DES-3.F1	Option: <u>OLC-K1</u> with 115 V or 230 V	--	--
4FE-5.F1 .. 4DE-5.F1 4DE-7.F3 .. 4CE-9.F3 4VE-7.F3 .. 4NE-20.F4	Option: <u>Delta-PII</u> with 115 .. 230 V	--	--
Compressors for R410A			
4FDC .. 4CDC 4VDC .. 4NDC	Option: <u>OLC-K1</u> with 115 V or 230 V	--	--
Series ".2"			
4Z-5.2 .. 4N-20.2	Options: <u>Delta-PII</u> with 115 .. 230 V <u>MP54</u> with 115 / 230 V	--	--

Tab. 1: Overview oil monitoring for semi-hermetic reciprocating compressors

Open drive reciprocating compressors

Compressor	Oil monitoring
Series ".2"	
2T.2 .. 2N.2 4T.2 .. 4G.2 6H.2 .. 6F.2 S6H.2 .. S6F.2	Options: <u>Delta-PII</u> with 115 .. 230 V <u>MP54</u> with 115 / 230 V
For R717 (ammonia)	
W2TA .. W2NA W4TA .. W4NA W4HA .. W4GA W6HA .. W6FA	Option: <u>MP55</u> with 115/230 V On request: <u>Delta-PII</u> with 115 .. 230 V

Tab. 2: Overview oil monitoring for open drive reciprocating compressors (all without CM-RC module)

3 Condensing units

The oil monitoring used on compressors is also used on the condensing units, but not all options are available.

Condensing unit	Oil monitoring
Series LH	
LH64/.. LH114/.. with compressors 4FES .. 4CES	Option: <u>OLC-K1</u> with 115 V or 230 V
LH104/.. LH114/.. with compressors 4TES .. 4NES	
LH135/.. with compressors 4TES .. 4NES	
LH124/.. LH135/.. with compressors 4NES	
LH135/.. LH265/.. with compressors 4JE .. 4GE, 6JE .. 6HE, S6J .. S6G)	Options: <u>Delta-PII</u> with 115 .. 230 V <u>MP54</u> with 115 / 230 V
LH104/.. with compressors S4T .. S4N	
LH124/.. with compressor S4G	
Series LHE	
LH64E/.. LH114E/.. with compressors 4FES .. 4CES	Option: <u>OLC-K1</u> with 115 V or 230 V
LH104E/.. LH114E/.. with compressors 4TES .. 4NES	
LH135E/.. with compressors 4TES .. 4NES	
LH124E/.. LH135E/.. with compressor 4NES	
LH135E/.. LH265E/.. with compressors 4JE .. 4GE, 6JE .. 6HE, S6J .. S6G	Options: <u>Delta-PII</u> with 115 .. 230 V <u>MP54</u> with 115 / 230 V
LH104E/.. with compressors S4T .. S4N	
LH124E/.. with compressor S4G	
ECOSTAR	
LHV5E	Options: <u>OLC-K1</u> with 230 V (only LHV5E/2DES-3.F1) <u>Delta-PII</u> with 115 .. 230 V
LHV7E	Option: <u>Delta-PII</u> with 115 .. 230 V
ECOLITE	
LHL3E	Option: <u>OLC-K1</u> with 230 V, connector at the end of cable
LHL5E	
LHL7E	Option: <u>Delta-PII</u> with 115 .. 230 V, connector at the end of cable

Condensing unit	Oil monitoring
Series KE	
K../.. K..B../.. with compressors 4FES .. 4CES, 4TES .. 4NES	Option: <u>OLC-K1</u> with 115 V or 230 V
K../.. K..B../.. with compressors 4JE .. 4GE, 6JE .. 6FE, S4T .. S4N, S4G, S6J .. S6F	Options: <u>Delta-PII</u> with 115 .. 230 V <u>MP54</u> with 115 / 230 V

Tab. 3: Overview oil monitoring for condensing units

4 Screw compressors

The table below gives an initial overview of which oil monitoring is available for which compressors. The actual choices when ordering the compressor are decisive.

External and optional devices can usually be found also in the BITZER SOFTWARE, after choosing the compressor, in the tab "Technical Data".

In which cases oil monitoring is necessary or recommended is stated in the respective operating instructions of the compressor.

Compressors	Oil monitoring
Compact screw compressors	
CSH65 .. 95 CSH76 .. 96	Option: <u>OLC-D1-S</u> , minimum / maximum or only minimum
CSW65 .. 95	Option: <u>OLC-D1-S</u> , minimum / maximum or only minimum
CSW105	Standard: Module CM-SW-01 with <u>OLC-D1-S</u> minimum Option: additionally <u>OLC-D1-S</u> maximum
CSVH CSVW	Standard (integrated into control of frequency inverter): <u>OLC-D1-S</u> maximum
CSHP65 .. 95	Option: <u>OLC-D1-S</u>
CSH65EX .. CSH95EX CSHP65EX .. CSHP95EX	Standard: <u>OLC explosion protected</u> , minimum Option: <u>OLC explosion protected</u> , maximum
Semi-hermetic screw compressors	
HS.53 .. 74 HSKB53 .. 74	Standard: external with <u>oil flow switch</u> and sight glass (included in oil injection kit)
HS.85 HSKB85	Standard: integrated <u>oil flow switch</u> and oil filter monitoring
HS.95	Standard: external with oil pressure sensor and oil flow monitoring at the compressor with <u>OLC-D1-S</u>
Open drive screw compressors	
OS.53 .. 74	Standard: external with <u>oil flow switch</u> and sight glass (included in oil injection kit)
OS.A53 .. 74 OSKAB53 .. 74	Standard: external with <u>oil flow switch</u> (included in oil injection kit)
OS.74EX	Standard: external with <u>oil flow switch</u> , see • <u>SB-509</u> : Operating instructions Open drive screw compressors in special explosion-proof design
OS.A74EX	Standard: external with <u>oil flow switch</u> (included in oil injection kit), see • <u>SB-509</u> : Operating instructions Open drive screw compressors in special explosion-proof design
OS.85	Standard: integrated <u>oil flow switch</u> and oil filter monitoring
OS.A85 OSKAB85	Standard: integrated <u>oil flow switch</u> and oil filter monitoring
OS.A95 .. 105	Standard: external with <u>OLC-D1-S</u> as oil flow switch in the oil return, oil pressure sensor

Tab. 4: Overview oil monitoring for screw compressors

5 Scroll compressors

Scroll compressors have a sight glass for oil monitoring on each compressor.

6 Pressure vessels

Oil separators

Oil separators	Oil monitoring
OA1954 .. OA25112 OA1954A .. OA25112A	Standard: <i>OLC-D1-D</i> with 230 V, minimum Option: <i>mechanical float switch</i>
OAC14011A .. OAC25112A	Standard: <i>OLC-D1-D</i> with 230 V, minimum
OAS322 .. OAS3088	--
OAHC50051A .. OAHC100051A	Standard: <i>OLC-D1-D</i> with 230 V, minimum / maximum
OA1954EX .. OA25112EX OA1954AEX .. OA25112AEX	Standard: <i>mechanical float switch</i> with reed contact
OAF6288 .. OAF15211	Option: <i>OLC-D1-D</i> with 24, 115 or 230 V, maximum

Tab. 5: Overview oil level monitoring for oil separators for screw compressors (see also Operating Instructions [DB-300](#) and [DB-309](#))

Liquid receivers

Liquid receivers	Liquid level monitoring
Horizontal receivers for standard refrigerants	
F062H .. F192T	Standard: 1 sight glass
F202H .. F552T	Standard: 2 sight glasses Options: <u>OLC-D1-D</u> with 24, 115 or 230 V, minimum <u>OLC-D1-D</u> with 24, 115 or 230 V, maximum
F562N .. F3102N	Standard: 2 sight glasses Options: <u>mechanical float switch</u> <u>OLC-D1-D</u> with 24, 115 or 230 V, minimum <u>OLC-D1-D</u> with 24, 115 or 230 V, maximum
F302G	Standard: 2 sight glasses
F562G .. F1602G	Standard: 2 sight glasses Options: <u>mechanical float switch</u> <u>OLC-D1-D</u> with 24, 115 or 230 V, minimum <u>OLC-D1-D</u> with 24, 115 or 230 V, maximum
Horizontal receivers for R290 / R1270	
F062HP .. F192TP	Standard: 2 sight glasses
F202HP .. F552TP	Standard: 2 sight glasses Options: <u>OLC-D1-D</u> with 24, 115 or 230 V, minimum <u>OLC-D1-D</u> with 24, 115 or 230 V, maximum
F562NP .. F3102NP	Standard: 2 sight glasses Options: <u>mechanical float switch</u> <u>OLC-D1-D</u> with 24, 115 or 230 V, minimum <u>OLC-D1-D</u> with 24, 115 or 230 V, maximum
Horizontal receivers for R717	
F202HA .. F3102NA	Standard: 2 sight glasses Options: <u>OLC-D1-D</u> with 24, 115 or 230 V, minimum <u>OLC-D1-D</u> with 24, 115 or 230 V, maximum
Horizontal receivers for R744	
F302K .. F1602K	Standard: 2 sight glasses Options: <u>OLC-D1-D</u> with 24, 115 or 230 V, minimum <u>OLC-D1-D</u> with 24, 115 or 230 V, maximum
Vertical receivers for standard refrigerants	
F36	Option: 1 sight glass
FS56 .. FS126	Option: 2 sight glasses
FS102	Standard: 3 sight glasses

Liquid receivers	Liquid level monitoring
	Options: <i>OLC-D1-D</i> with 24, 115 or 230 V, minimum <i>OLC-D1-D</i> with 24, 115 or 230 V, maximum
FS152 .. FS5502	Standard: 3 sight glasses Options: 2 <i>mechanical float switches</i> (minimum / maximum) <i>OLC-D1-D</i> with 24, 115 or 230 V, minimum <i>OLC-D1-D</i> with 24, 115 or 230 V, maximum
Vertical receivers for R290 / R1270	
FS36P	Option: 1 sight glass
FS56P .. FS126P	Option: 2 sight glasses
FS102P	Standard: 3 sight glasses Options: <i>OLC-D1-D</i> with 24, 115 or 230 V, minimum <i>OLC-D1-D</i> with 24, 115 or 230 V, maximum
FS152P .. FS5502P	Standard: 3 sight glasses Options: 2 <i>mechanical float switches</i> (minimum / maximum) <i>OLC-D1-D</i> with 24, 115 or 230 V, minimum <i>OLC-D1-D</i> with 24, 115 or 230 V, maximum
Vertical receivers for R744	
FS302K .. FS1602K	Standard: 3 sight glasses Options: <i>OLC-D1-D</i> with 24, 115 or 230 V, minimum <i>OLC-D1-D</i> with 24, 115 or 230 V, maximum

Tab. 6: Overview liquid level monitoring for liquid receivers (see also Operating Instructions [DB-520](#))

7 Details on oil monitorings

7.1 Oil level monitoring OLC-K1

OLC-K1 is an opto-electronic oil level monitoring using infrared light. It consists of

- a prism unit (screwed into the bearing cover) and
- an opto-electronic unit (screwed into the prism unit, is integrated into the control of the system).

The oil level monitoring activates 90 s after compressor start. This time bridges any oil fluctuations due to starting conditions. During operation, the compressor is switched off by the oil level monitoring after 5 s without a detectable oil level.

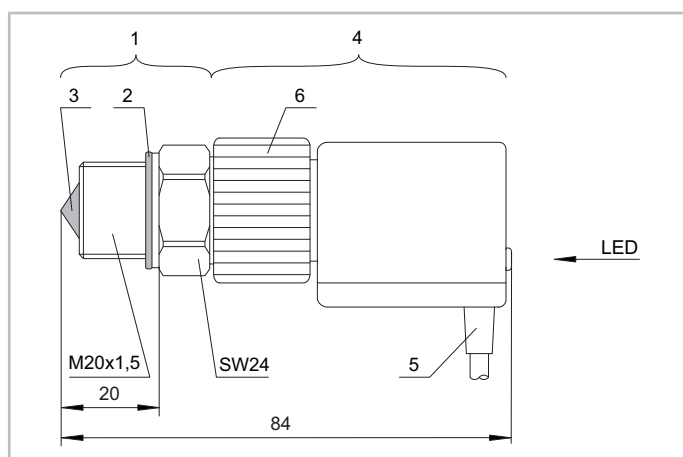


Fig. 2: Oil level monitoring OLC-K1, dimensions in mm.

- 1: Prism unit
- 2: Seal (copper gasket ring)
- 3: Glass cone
- 4: Opto-electronic unit (360° rotatable)
- 5: Connection cable
- 6: Screwing cap

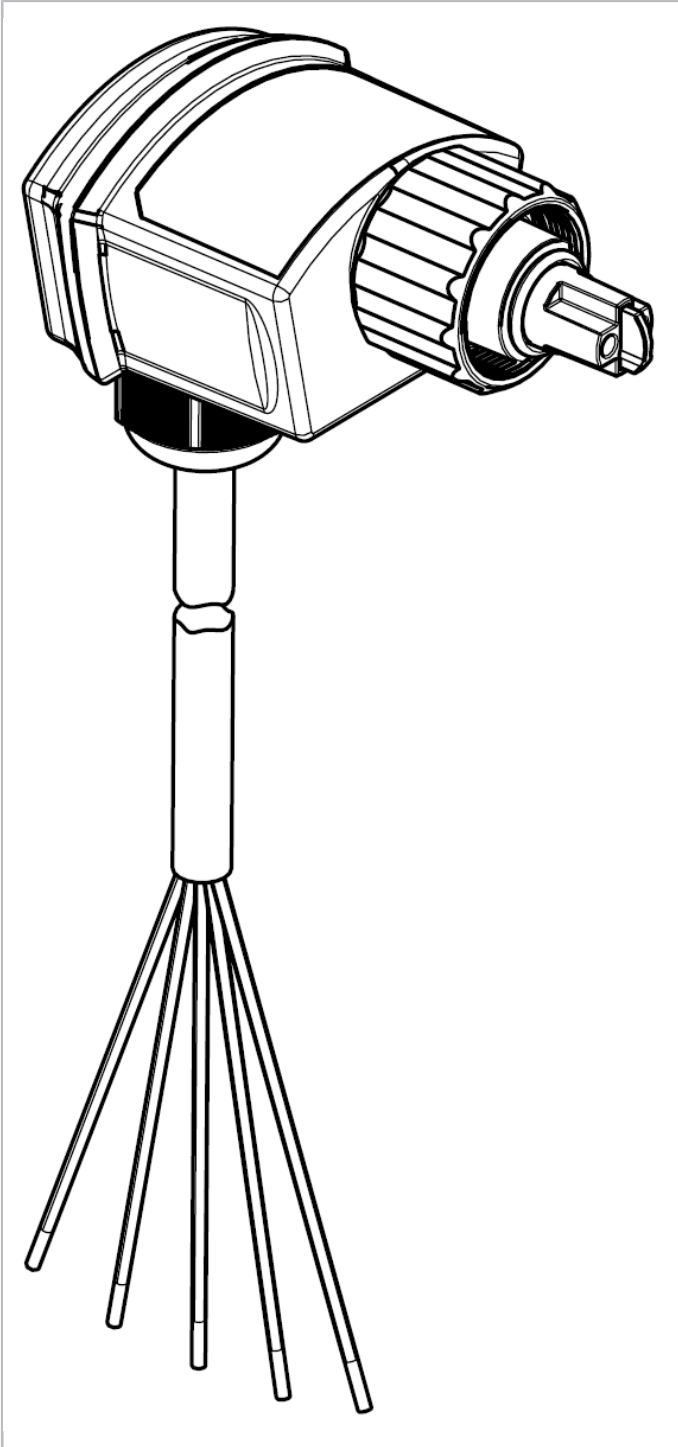


Fig. 3: Sketch of the opto-electronic unit of OLC-D1 and OLC-K1

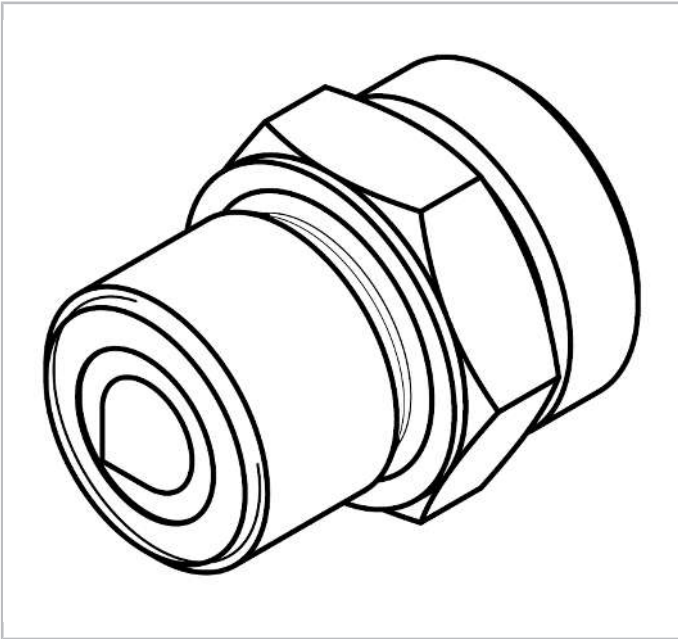


Fig. 4: Sketch of the prism unit of the OLC-K1, 42 bar (part no. 347 316 06)



Fig. 5: OLC-K1: opto-electronic unit (part no. 347 317 06) and prism unit (example)



Fig. 6: Photo of the prism unit of the OLC-K1, 140 bar (part no. 347 316 02)

Variant	can be ordered as spare part assembly with part no.	Spare part assembly without prism unit	Prism unit	Opto-electronic unit
230 V 42 bar	347 334 03	347 334 07	347 316 06	347 317 06
115 V 42 bar	347 334 04	347 334 08	347 316 06	347 317 07
24 V 42 bar	347 334 05	347 334 09	347 316 06	347 317 14
230 V for ECOLITE	347 334 91	--	347 316 02	347 317 17 (= 347 317 06 + connector)

Tab. 7: Opto-electronic oil level monitoring OLC-K1

Examples for assemblies:



Fig. 7: Assembly OLC-K1, 230 V, 42 bar (part no. 347 334 03)



Fig. 8: Assembly OLC-K1, 115 V, 42 bar (part no. 347 334 04)

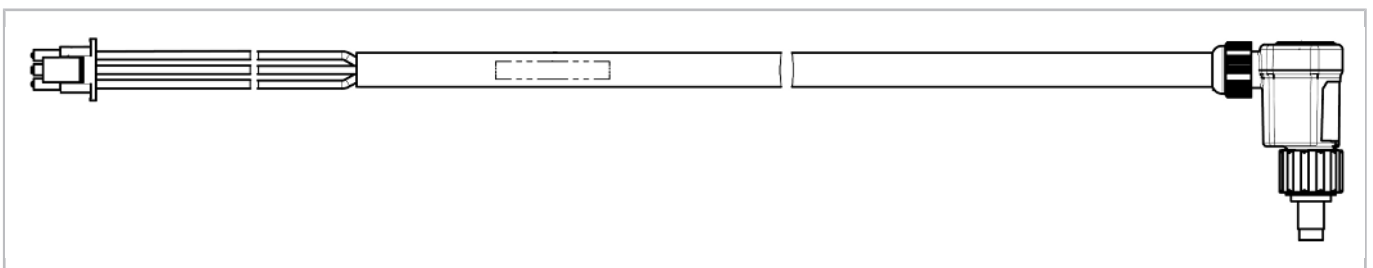


Fig. 9: Sketch of OLC-K1 for ECOLITE (part no. 347 317 17)

For details see

- *KT-180* or *AW-180*: Oil level monitoring, mounting and electrical connection and *Data sheet of the opto-electronic unit*.

7.2 Oil level monitoring OLC-D1-K

OLC-D1-K is an opto-electronic oil level monitoring using infrared light. It is mainly used for reciprocating compressors and differs from the other types of OLC-D1 mainly by a different prism unit. It is mounted instead of a sight glass and consists of

- a prism unit (screwed into the bearing cover) and
- an opto-electronic unit (screwed into the prism unit, is integrated into the control of the system).

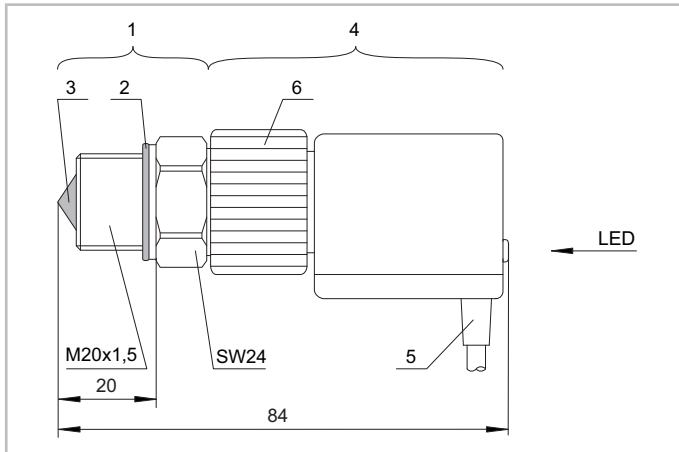


Fig. 10: Oil level monitoring OLC-D1-K, dimensions in mm.

- 1: Prism unit
- 2: Seal (copper gasket ring)
- 3: Glass cone
- 4: Opto-electronic unit OLC-D1
- 5: Connection cable
- 6: Screwing cap

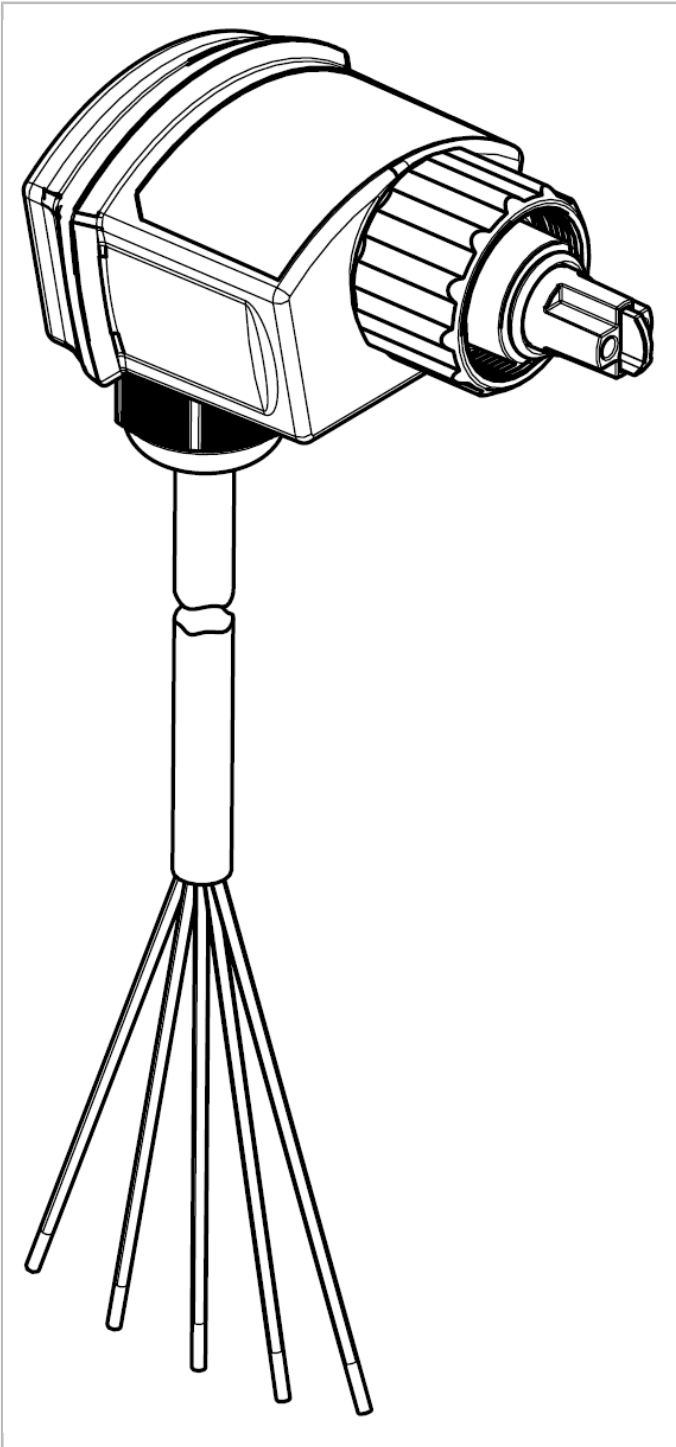


Fig. 11: Sketch of the opto-electronic unit of OLC-D1 and OLC-K1

The component is part of the CM-RC assembly and cannot be ordered individually.

For details (OLC-D1 with CM-RC) see

- [KT-230](#): Technical information Compressor module CM-RC-01 for reciprocating compressors
- [KT-240](#): Technical Information Compressor module CM-RC-02 for reciprocating compressors
- [AT-300](#): Schematic wiring diagrams for BITZER products

and [Data sheet of the opto-electronic unit](#). The mounting is also described in the respective Operating Instructions of the compressor.

7.3 Oil level monitoring OLC-D1-S

OLC-D1-S is an opto-electronic oil level monitoring using infrared light. It is mainly used for screw compressors and differs from the other types of OLC-D1 mainly by a different prism unit. It is mounted instead of a sight glass and consists of

- a prism unit (screwed into the housing) and
- an opto-electronic unit (screwed into the prism unit, is integrated into the control of the system).

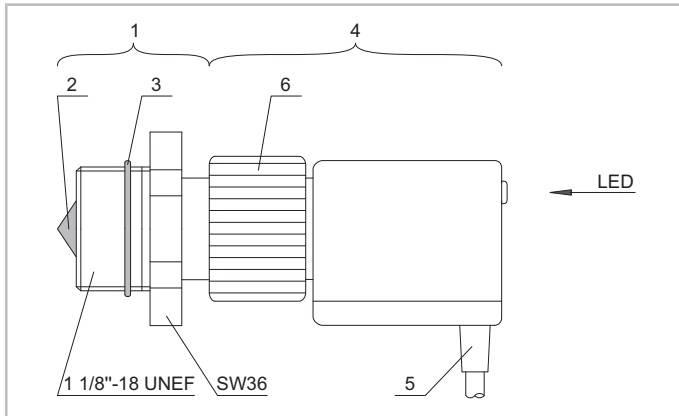


Fig. 12: Oil level monitoring OLC-D1-S, dimensions in mm.

- 1: Prism unit (especially for OLC-D1-S)
- 2: Glass cone
- 3: Seal (copper gasket ring)
- 4: Opto-electronic unit OLC-D1
- 5: Connection cable
- 6: Screwing cap

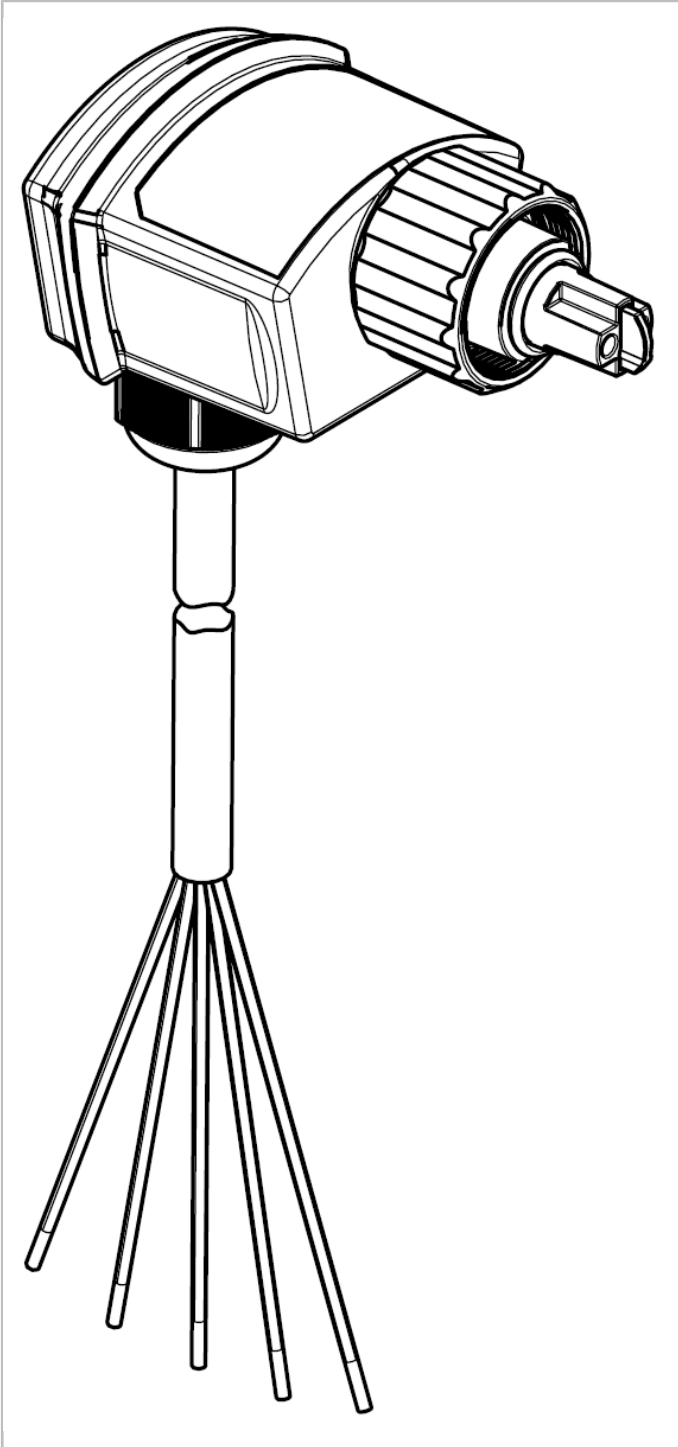


Fig. 13: Sketch of the opto-electronic unit of OLC-D1 and OLC-K1



Fig. 14: Photo of the prism unit of the OLC-D1-S (part no. 361 828 02)

Variant	can be ordered as spare part assembly with part no.	Prism unit	Opto-electronic unit
230 V	347 962 01	361 828 02	347 949 01
230 V for R290	347 962 04	361 828 02	347 949 01
115 V	347 962 02	361 828 02	347 949 02
115 V for R290	347 962 05	361 828 02	347 949 02
24 V	347 962 03	361 828 02	347 949 04
24 V for R290	347 962 06	361 828 02	347 949 04

Tab. 8: Opto-electronic oil level monitoring OLC-D1-S

Examples for assemblies:



Fig. 15: Assembly OLC-D1-S, 115 V (part no. 347 962 02)



Fig. 16: Assembly OLC-D1-S, 24 V (part no. 347 962 03)

For details see

- [ST-130](#): Opto-electronical oil level monitoring OLC-D1-S

and [Data sheet of the opto-electronic unit](#). The mounting is also described in the respective Operating Instructions of the compressor.

7.4 Level monitoring OLC-D1-D

OLC-D1-D is an opto-electronic oil or liquid level monitoring using infrared light. It is mainly used for oil separators and pressure vessels and differs from the other types of OLC-D1 mainly by a different prism unit. It is mounted instead of a sight glass and consists of

- a prism unit and
- an opto-electronic unit (screwed into the prism unit, is integrated into the control of the system).

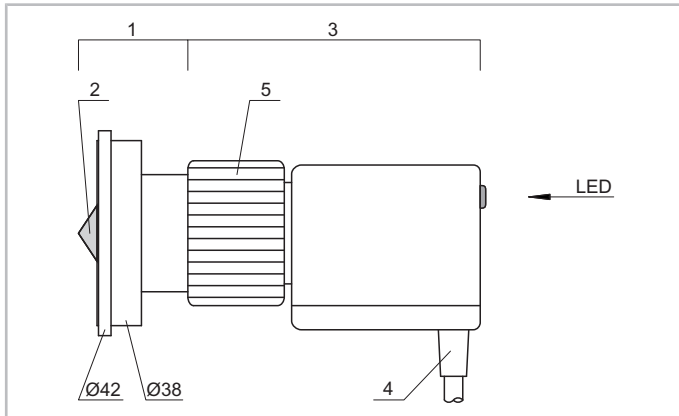


Fig. 17: Oil or liquid level monitoring OLC-D1-D, dimensions in mm.

- 1: Prism unit (especially for OLC-D1-D)
- 2: Glass cone
- 3: Opto-electronic unit OLC-D1
- 4: Connection cable
- 5: Screwing cap



Fig. 18: Example photo of prism unit on opto-electronic unit OLC-D1

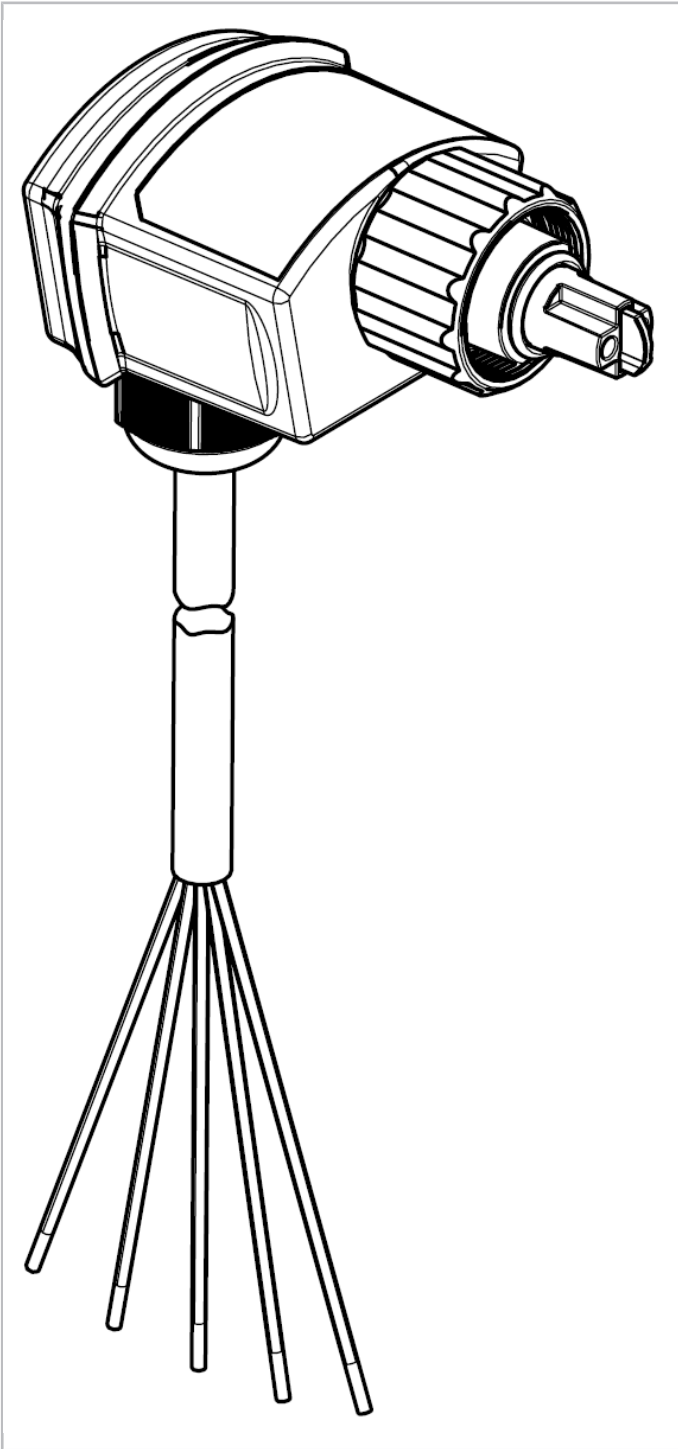


Fig. 19: Sketch of the opto-electronic unit of OLC-D1 and OLC-K1



Fig. 20: Photo of the prism unit of the OLC-D1-D (part no. 361 828 01)

Variant	can be ordered as spare part assembly with part no.	Prism unit	Opto-electronic unit
230 V	347 950 01	361 828 01	347 949 01
115 V	347 950 02	361 828 01	347 949 02
24 V	347 950 04	361 828 01	347 949 04

Tab. 9: Opto-electronic oil or liquid level monitoring OLC-D1-D

If the oil level is to be checked via a sight glass in addition to the opto-electronic monitoring, a Rotalock T-piece must first be fitted in place of the sight glass to allow parallel installation of the oil level switch and the sight glass (can be ordered with part no. 365 433 56). Position see

- *DT-300*: Opto-electronical liquid level monitoring OLC-D1

Examples for assemblies:



Fig. 21: Assembly OLC-D1-D, 230 V (part no. 347 950 01)



Fig. 22: Assembly OLC-D1-D, 24 V (part no. 347 950 04)

For details see

- *DT-300*: Opto-electronical liquid level monitoring OLC-D1

and *Data sheet of the opto-electronic unit*. The mounting is also described in the respective Operating Instructions of the compressor / pressure vessel.

7.5 Oil level monitoring OLC explosion protected

This variant of the OLC is approved for operation in explosion protected areas and is also mounted instead of a sight glass.

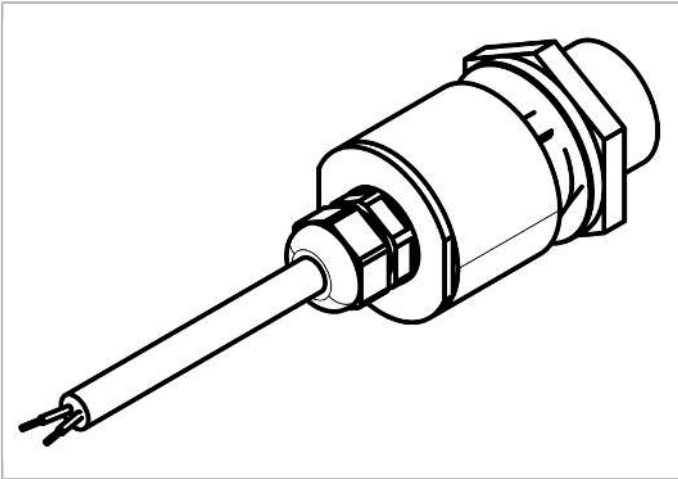


Fig. 23: Sketch of the component for explosion protected CS. compressors (part no. 347 340 01)

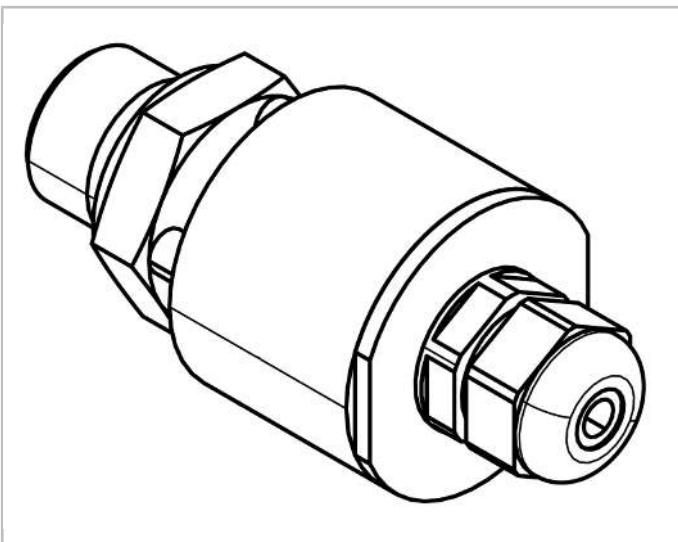


Fig. 24: Sketch of the component for explosion protected smaller reciprocating compressors of construction size 1 and 2 (part no. 347 340 02)

For details see

- [*KB-109*](#): Operating instructions Semi-hermetic reciprocating compressors BITZER ECOLINE in special explosion-proof design
- [*SB-179*](#): Operating instructions Semi-hermetic compact screw compressors in special explosion-proof design

7.6 Oil level monitoring OLS

The oil level monitoring OLS replaces some types of the OLC in the course of the introduction of the compressor module CM-RC-02. Replacing the OLC with the OLS is no problem, as the same prism unit is used.

For details:

- [*KT-240*](#): Technical Information Compressor module CM-RC-02 for reciprocating compressors
- [*KT-180*](#) or [*AW-180*](#): Oil level monitoring, mounting and electrical connection
- [*AT-300*](#): Schematic wiring diagrams for BITZER products

7.7 Differential oil pressure switch MP54 / MP55

MP54 / MP55 is an electromechanical differential oil pressure switch. It is mounted externally on the bearing cover and connected to the suction and pressure sides of the oil pump.

- For the MP54, the connection is made with flexible hoses,
- for the MP55A with pre-bent steel pipes – this also makes it suitable for the refrigerant R717 (ammonia).



Fig. 25: Assembly MP55A (part no. 347 312 02)

Variant	can be ordered as spare part assembly with part no.	Differential oil pressure switch
MP54 with flexible line for standard refrigerants	347 320 33	347 310 02
MP55 with flexible line without time relay for standard refrigerants and R290 / R1270	347 320 34	347 311 02
MP55A with steel pipe for R717 (compressors 2TA, 4TA)	347 320 25	347 311 03
MP55A with steel pipe for R717 (compressors 2NA, 4PA, 4NA)	347 320 26	347 311 03
MP55A with steel pipe for R717 (compressors 4HA .. 6FA and W4HA .. W6FA)	347 320 27	347 311 03
MP55A without relais, without line for R717 (compressors W4HA .. W6FA)	347 312 02	347 311 03

Tab. 10: Electromechanical differential oil pressure switch MP54 / MP55.

Examples for assemblies:



Fig. 26: Assembly MP54 (part no. 347 320 33)

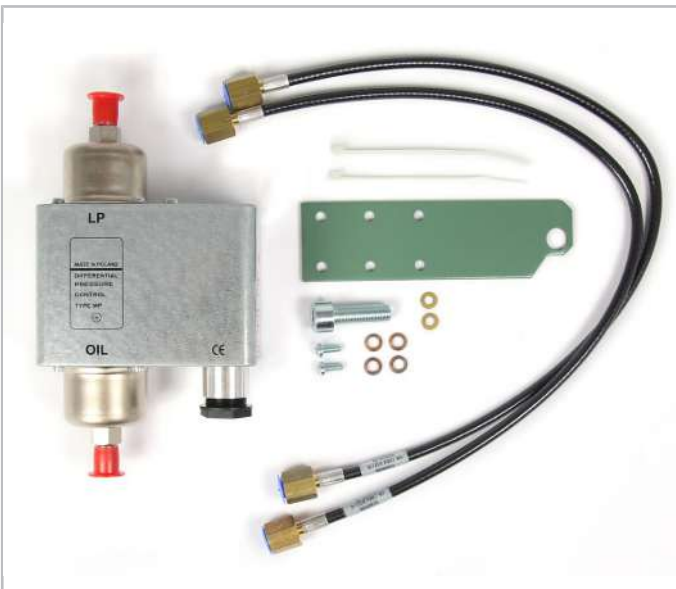


Fig. 27: Assembly MP55 (part no. 347 320 34)



Fig. 28: Assembly MP55 (part no. 347 320 25)

For details:

- [KT-231](#): Technical Information Compressor module CM-RC-01 for 8FTE-100K .. 8CTE-140K and 8FTE-100Z .. 8CTE-140Z

7.8 Differential oil pressure switch Delta-PII

Delta-PII is an electronic differential oil pressure switch. It is integrated in the bearing cover of the compressor and consists of

- a sensor unit (also "screw-in unit", screwed into the bearing cover) and
- an electronic unit (also "switching unit", screwed into the sensor unit).

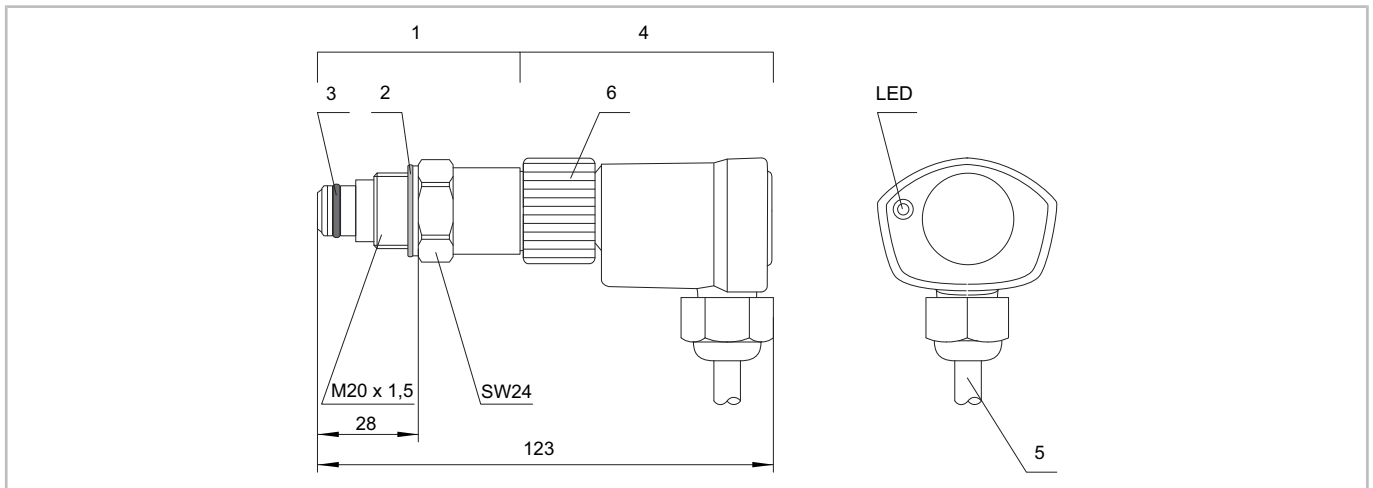


Fig. 29: Differential oil pressure switch Delta-PII, dimensions in mm.

- 1: Sensor unit
- 2: Metal blanking plate
- 3: O-ring
- 4: Electronic unit (360° rotatable)
- 5: Connection cable
- 6: Screwing cap



Fig. 30: Photo of the electronic unit INT250, 30 V (part no. 347 317 13)

Variant	can be ordered as spare part assembly with part no.	Sensor unit	Electronic unit
115 .. 230 V 60 bar 1 m	347 319 11	347 316 01	347 317 11
115 .. 230 V 60 bar for R717 1 m	347 319 10	347 316 07	347 317 11
INT250, 30 V Reed contact 60 bar	347 319 03	347 316 01	347 317 13
115 .. 230 V 60 bar 1.5 m	347 319 15	347 316 01	347 317 15
115 .. 230 V 140 bar 1 m	347 319 16	347 316 05	347 317 11
115 .. 230 V for ECOLITE 60 bar		347 316 01	347 317 24
INT250, Ex 30 V 60 bar 3 m	347 319 18	347 316 01	347 342 01
INT250, 30 V Reed contact 140 bar	347 319 07	347 316 05	347 317 13

Tab. 11: Electronic differential oil pressure switch Delta-PII.
The variants with 140bar are for R744 applications.

Examples for assemblies:



Fig. 31: Assembly Delta-PII 115 .. 230 V, 60 bar, 1 m cable (part no. 347 319 11)



Fig. 32: Assembly Delta-PII 115 .. 230 V, 60 bar, 1.5 m cable (part no. 347 319 15)



Fig. 33: Assembly Delta-PII 115 .. 230 V, 140 bar, 1 m cable (part no. 347 319 16)



Fig. 34: Assembly INT250, 30 V reed contact, 60 bar (part no. 347 319 03)

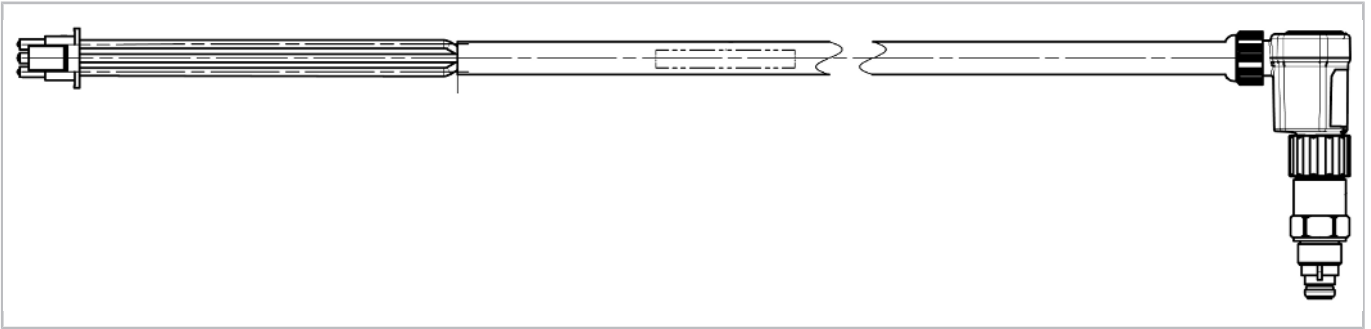


Fig. 35: Sketch Delta-PII for ECOLITE (part no. 347 334 15)

For details see

- *KT-170*: Differential oil pressure monitoring, mounting and electrical connection
- *KB-109*: Operating instructions Semi-hermetic reciprocating compressors BITZER ECOLINE in special explosion-proof design

7.8.1 Previous model Delta-P

Delta-P is an electronic differential oil pressure switch. It is now no longer available and has been replaced by *Delta-PII*, construction and assembly are identical. Delta-P consists of

- a sensor unit (also "screw-in unit", screwed into the bearing cover) and
- an electronic unit (also "switching unit", screwed into the sensor unit).

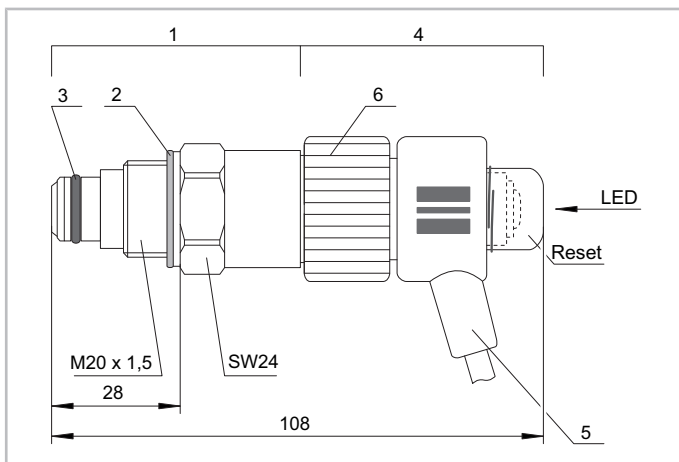


Fig. 36: Differential oil pressure switch Delta-P, dimensions in mm.

- 1: Sensor unit
- 2: Metal blanking plate
- 3: O-ring
- 4: Electronic unit (360° rotatable)
- 5: Connection cable
- 6: Screwing cap

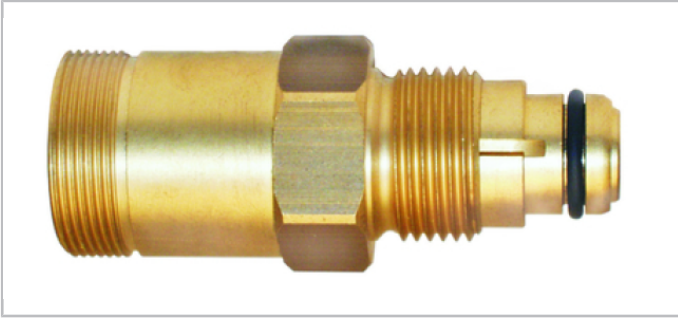


Fig. 37: Delta-P screw-in unit for compressors with standard refrigerants



Fig. 38: Delta-P screw-in unit for compressors with R717 (ammonia)

For details:

- *KT-170*: Differential oil pressure monitoring, mounting and electrical connection

7.9 Differential oil pressure switch DP

DP is a differential oil pressure switch used on compressors with oil pump in conjunction with the CM-RC compressor module. It is integrated in the bearing cover of the compressor.

- The DP-1 variant was used with the CM-RC-01 compressor module.
- The DP-2 variant replaces DP-1 and can be used with the CM-RC-01 and CM-RC-02 compressor modules. DP-1 and DP-2 have the same functions and are interchangeable on the module.



Fig. 39: Example assembly DP-1 (part no. 347 394 50)



Fig. 40: Differential oil pressure switch DP-1 at the compressor (example)



Fig. 41: Photo of the electronic unit of the DP-2

The DP-2 uses the same sensor unit as the Delta-PII. The electronic units differ in their cable lengths.

Variant	Cable length	Electronic unit
DP-1		
DP-2	1 m	347 317 21
	1.2 m	347 317 22
	3 m	347 317 23

Tab. 12: Differential oil pressure switch DP

For details:

- [KT-230](#): Technical information Compressor module CM-RC-01 for reciprocating compressors
- [KT-231](#): Technical Information Compressor module CM-RC-01 for 8FTE-100K .. 8CTE-140K and 8FTE-100Z .. 8CTE-140Z
- [KT-240](#): Technical Information Compressor module CM-RC-02 for reciprocating compressors
- [KT-170](#): Differential oil pressure monitoring, mounting and electrical connection
- [AT-300](#): Schematic wiring diagrams for BITZER products

7.10 Oil level controller OLM-IQ

With the OLM-IQ, BITZER offers its own electronic oil level controller. It is mounted to the sight glass connection by means of an adaptor. The OLM-IQ actuator-sensor unit can be purchased as an accessory to the CM-RC compressor module (mounted ex factory or for retrofitting) and enables a stable oil level through continuous oil level measurement, dosing of the oil return and adaptation to the oil supply pressure. The logic including communication to the higher-level system controller and data log is fully integrated into the CM-RC (CM-RC-01 or CM-RC-02 with extension boards CM-IO-A or CM-IO-B).

The OLM-IQ is available for ECOLINE and ECOLINE tandem compressors for standard refrigerants and R744:

- OLM-IQ1: Design for standard compressors
- OLM-IQ2: Design for R744 applications with oil pressure difference up to 100 bar
- OLM-IQ3: Design for R744 applications with oil pressure difference up to 40 bar

For details see Technical information documents on the CM-RC:

- [*KT-230*](#): Technical information Compressor module CM-RC-01 for reciprocating compressors
- [*KT-240*](#): Technical Information Compressor module CM-RC-02 for reciprocating compressors
- [*KT-241*](#): Technical Information Extension board CM-IO-A for CM-RC-02
- [*KT-242*](#): Technical Information Extension board CM-IO-B for CM-RC-02



Fig. 42: Example equipment of a 8-cylinder compressor with CM-RC-02 compressor module, discharge gas temperature sensor, pressure transmitters, oil heater, CRII capacity control, differential oil pressure switch and OLM-IQ oil level controller.

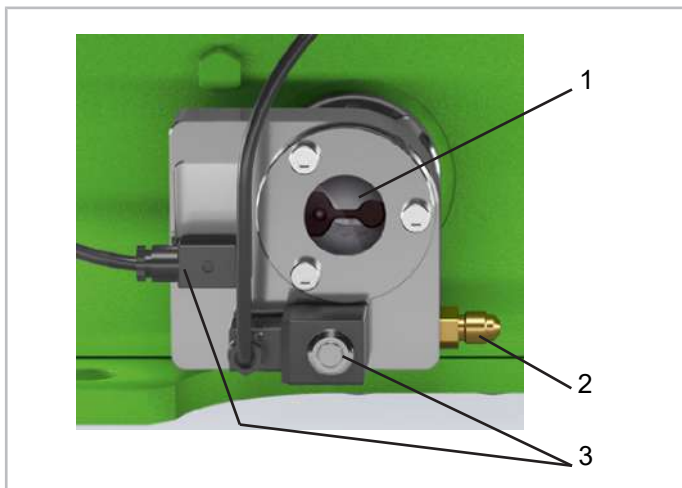


Fig. 43: Actuator-sensor unit of the OLM-IQ

1: Oil level sensor in the sight glass

2: Oil connection 7/16-20 UNF

3: Data cable and voltage supply in IP65 housing



Fig. 44: Oil level controller OLM-IQ2 (part no. 347 334 13) at the compressor (example)

7.11 Oil flow switch

Oil flow switches are used, for example, with HS. and OS. screw compressors. They are either included in the kit for oil injection or integrated in the compressor.

Examples of oil flow switches in the kit for oil injection



Fig. 45: Photo of the oil flow switch part no. 347 504 01 (cannot be ordered individually)



Fig. 46: Photo of the oil flow switch part no. 347 504 02 (cannot be ordered individually)

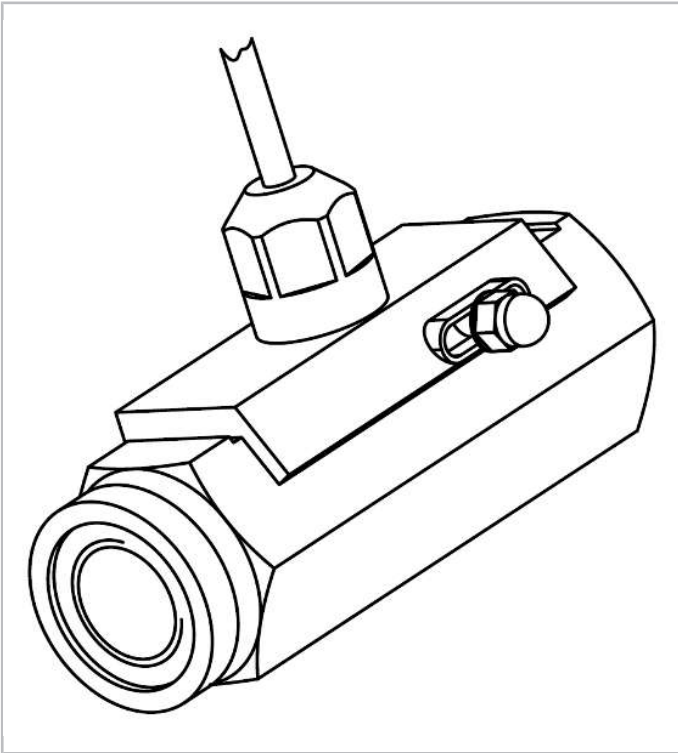


Fig. 47: Sketch of the oil flow switch part no. 347 502 02 (cannot be ordered individually)

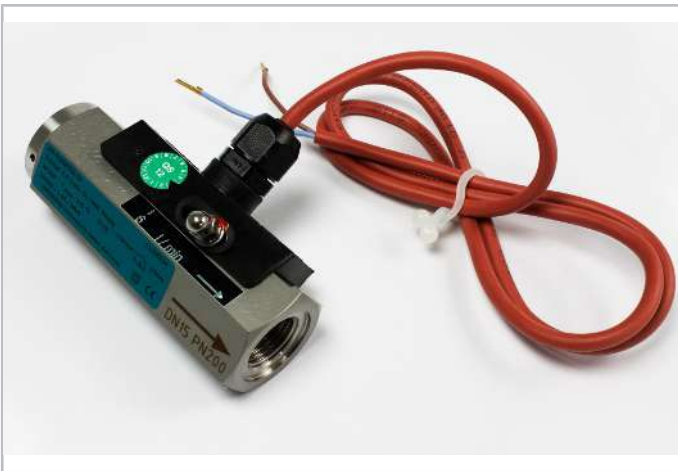


Fig. 48: Photo of the oil flow switch part no. 347 502 02 (cannot be ordered individually)

Example of oil flow switches integrated in the compressor

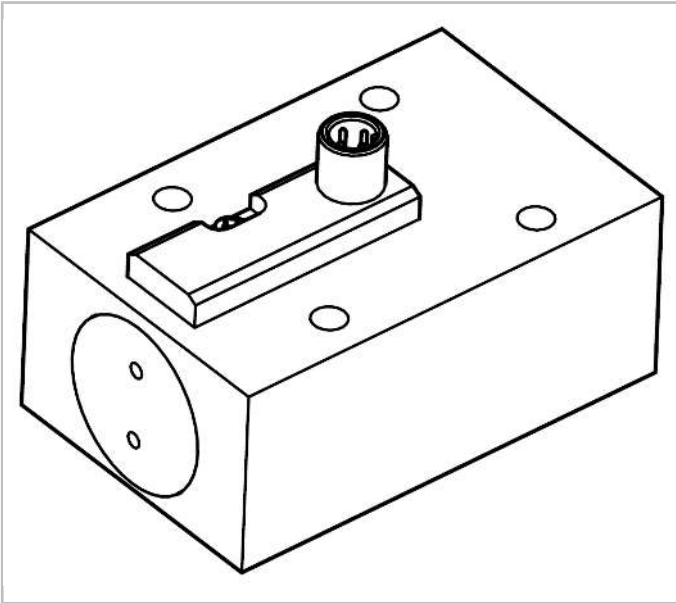


Fig. 49: Sketch of the oil flow switch part no. 347 509 01 (cannot be ordered individually)

The oil flow switches differ in dimensions and material.

For details, see the Operating Instructions of the respective compressor.

7.12 Float switch

Mechanical float switches are mainly used for pressure vessels. They can be used as minimum or maximum level monitoring and are then mounted in place of the lower or upper sight glass.

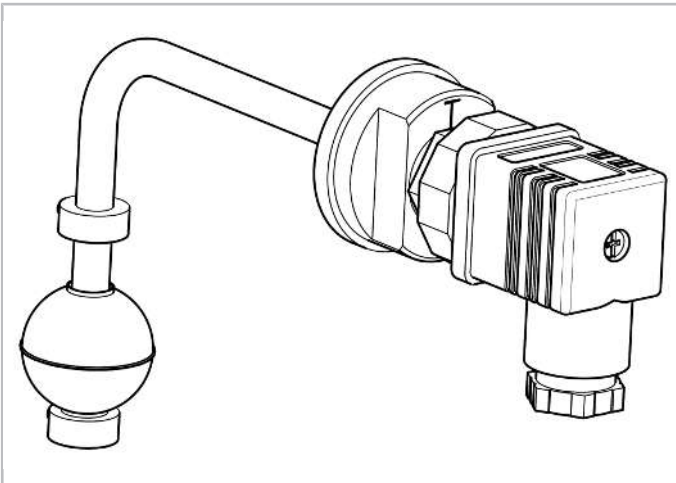


Fig. 50: Sketch



Fig. 51: Photo of the mechanical float switch part no. 347 402 02



Fig. 52: Photo of the mechanical float switch part no. 347 402 04

The float switches differ in dimensions and material.

For details, see the Operating Instructions of the respective pressure vessel.