



OFFICINE MARIO DORIN SINCE 1918

DORIN[®]
INNOVATION

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE COMPRESSORE
COMPRESSOR PROTECTION DEVICES
DISPOSITIFS DE PROTECTION DU COMPRESSEUR
VERDICHTER-SCHUTZSYSTEME



BOLLETTINO TECNICO
TECHNICAL BULLETIN
BULLETIN TECHNIQUE
TECHNISCHE MITTEILUNGEN

INDICE

INTRODUZIONE.....	PAG 3
PROTEZIONE MOTORE TIPO TERMISTORE	
TE.....	PAG 6
PROTEZIONE MOTORE TIPO THERMIK	
TK.....	PAG 8
SONDA MASSIMA TEMPERATURA DI MANDATA T MAX.....	PAG 10
MODULI KRIWAN INT69 E INT69TM REL.....	PAG 14
CORRETTA LUBRIFICAZIONE:	
SENSORE OTTICO LIVELLO OLIO KRIWAN INT278LCA	
ALL.....	PAG 17
CORRETTA LUBRIFICAZIONE:	
INTERRUTTORE DI PRESSIONE DIFFERENZIALE KRIWAN DELTA P II ODPS.....	PAG 21
SCHEMI DI COLLEGAMENTO ELETTRICO.....	PAG 25
COMPRESSORI GAMMA HEX.....	PAG 29
MODULO KRIWAN INT69TML DIAGNOSE E SENSORE DI PRESSIONE DIFFERENZIALE OLIO KRIWAN INT250EX.....	PAG 31
SCHEMI DI COLLEGAMENTO ELETTRICO GAMMA HEX.....	PAG 37

INDEX

GENERAL.....	PAG 3
MOTOR PROTECTION TYPE THERMISTORS TE.....	PAG 6
MOTOR PROTECTION TYPE THERMIK, TK.....	PAG 8
MAXIMUM DISCHARGE TEMPERATURE PROBE T MAX.....	PAG 10
KRIWAN PORTECTION MODULE INT69 AND INT69TM REL.....	PAG 14
PROPER LUBRICATION:	
KRIWAN INT278LCA OIL LEVEL SENSOR ALL.....	PAG 17
PROPER LUBRICATION	
OIL DIFFERENTIAL PRESSURE SWITCH KRIWAN DELTA P II ODPS.....	PAG 17
COMPRESSORI GAMMA HEX.....	PAG 29
KRIWAN INT69TNML DIAGNOSE MODULE AND KRIWAN INT250EX OIL DIFFERENTIAL PRESSURE SENSOR.....	PAG 31
HEX RANGE: ELECTRICAL CONNECTION SCHEME.....	PAG 37

INDEX

INTRODUCTION.....	PAGE 3
PROTECTION DU MOTEUR TYPE THERMISTANCE	
TE.....	PAGE 6
PROTECTION DU MOTEUR TYPE	
THERMIK TK.....	PAGE 8
SONDE MAXIMALE DE TEMPÉRATURE DE REFOULEMENT	
T MAX.....	PAGE 10
MODULES KRIWAN INT69 ET INT69TM REEL.....	PAGE 14
LUBRIFICATION CORRECTE :	
CAPTEUR OPTIQUE DE NIVEAU DE L'HUILE KRIWAN INT278LCA AL.....	PAGE 17
LUBRIFICATION CORRECTE :	
INTERRUPTEUR DE PRESSION DIFFÉRENTIELLE KRIWAN DELTA P II ODPS.....	PAGE 21
SCHÉMAS DE CONNEXION ÉLECTRIQUE.....	PAGE 25
COMPRESSEURS GAMME HEX.....	PAGE 29
MODULE KRIWAN INT69TML DIAGNOSE ET CAPTEUR DE PRESSION DIFFÉRENTIELLE DE L'HUILE KRIWAN INT250EX.....	PAGE 31
SCHÉMAS DE CONNEXION ÉLECTRIQUE GAMME HEX.....	PAGE 37

INHALTSVERZEICHNIS

EINLEITUNG.....	S. 3
MOTORSCHUTZ TYP THERMISTOR TE.....	S. 6
MOTORSCHUTZ TYP THERMIK TK.....	S. 8
HEIßGAS-TEMPERATUR- SENSOR T MAX.....	S. 10
MODULE KRIWAN INT69 UND INT69TM REL.....	S. 14
KORREKTE SCHMIERUNG:	
OPTISCHER ÖLSTANDSENSOR KRIWAN INT278LCA ALL.....	S. 17
KORREKTE SCHMIERUNG:	
DIFFERENZDRUCKSCHALTER KRIWAN DELTA P II ODPS.....	S. 21
ELEKTRISCHE SCHALTPLÄNE.....	S. 25
VERDICHTER BAUREIHE HEX.....	S. 29
MODUL KRIWAN INT69TML DIAGNOSE UND ÖLDIFFERENZDRUCKSENSOR KRIWAN INT250EX.....	S. 31
ELEKTRISCHE SCHALTPLÄNE BAUREIHE HEX.....	S. 37

INTRODUZIONE

I compressori prodotti da Officine Mario Dorin sono equipaggiati con numerosi sistemi di protezione al fine di garantirne il corretto funzionamento, preservandone la corretta affidabilità nel tempo.

La presente informativa tecnica descrive le opzioni disponibili sui compressori delle gamme **H, TH, HI, HEP, HEX, 2SH, CD, CD2S, CDS**, e sulle unità condensatrici delle gamme **E-AU, E-AU-A2L, AU, WU, RU** equipaggiate con i compressori sopra menzionati.

DOTAZIONI GAMME H, TH, HI, HEP, 2SH, CD, CD2S, CDS

Officine Mario Dorin seleziona da sempre la migliore componentistica disponibile sul mercato per l'equipaggiamento dei propri compressori.

I compressori semiermetici prodotti da Officine Mario Dorin sono equipaggiati, a seconda della gamma di appartenenza, dei seguenti dispositivi di protezione:

- **TERMISTORI, TE:** si tratta di sonde PTC che collegate ai moduli Kriwan INT69 o INT69TM proteggono il motore elettrico dal surriscaldamento causato da anormali assorbimenti in corrente o da condizioni di lavoro anormale. I termistori sono una dotazione standard di tutti i motori che equipaggiano i compressori semiermetici prodotti da Officine Mario Dorin.
- **THERMIK, TK:** si tratta di un contatto bimetallico normalmente chiuso che apre automaticamente quando la temperatura del motore supera il valore di intervento, proteggendo in questo modo il motore elettrico dal surriscaldamento causato da anormali assorbimenti in corrente o da condizioni di lavoro anormale

GENERAL

All the compressors manufactured by Officine Mario Dorin are equipped with several protection devices in order to guarantee correct operation and to preserve their availability over time.

The present paper describes all the available options on compressors belonging to **H, TH, HI, HEP, HEX, 2SH, CD, CDS, CD2S** and on all the condensing units resulting from them: **E-AU, E-AU-A2L, AU, WU, RU**.

EQUIPMENT OF H, TH, HI, HEP, 2SH, CD, CD2S, CDS, RANGES

Officine Mario Dorin has always selected the best components available on the market for our compressor equipment.

Semi-hermetic compressors manufactured by Officine Mario Dorin are equipped, depending on belonging range, with following protection devices:

- **THERMISTORS** are PTC probes which connected to Kriwan module INT69 or INT69TM protect the electrical motor against abnormal current absorption or abnormal working conditions. Thermistors are a standard supply on all the semi hermetics compressors manufactured by Officine Mario Dorin.
- **THERMIK**, is NC bi-metallic contact which automatically opens when motor temperature exceed the intervention temperature, protecting the electrical motor against abnormal current absorption or abnormal working conditions

INTRODUCTION

Les compresseurs produits par Officine Mario Dorin sont équipés avec différents systèmes de protection afin de garantir leur bon fonctionnement tout en préservant leur fiabilité au fil du temps.

La présente notice d'information technique décrit les options disponibles sur les compresseurs des gammes **H, TH, HI, HEP, HEX, 2SH, CD, CD2S et CDS**, et sur les unités de condensation des gammes **E-AU, E-AU-A2L, AU, WU et RU** équipées avec les compresseurs susdits.

DOTATIONS GAMMES H, TH, HI, HEP, 2SH, CD, CD2S ET CDS

Depuis toujours, Officine Mario Dorin sélectionne les meilleures pièces disponibles sur le marché pour équiper leurs compresseurs.

Les compresseurs semi-hermétiques fabriqués par Officine Mario Dorin sont équipés des dispositifs de protection suivants, selon la gamme à laquelle ils appartiennent :

- **THERMISTORS, TE**, sont des sondes PTC qui, connectées au module INT69 ou INT69TM de Kriwan, protègent le moteur électrique contre une absorption anormale de courant ou des conditions de fonctionnement anormales. Les thermistances sont fournies en standard sur tous les compresseurs semi-hermétiques fabriqués par Officine Mario Dorin.
- **THERMIK, TK**, est un contact bimétallique à ouverture automatique qui s'ouvre lorsque la température du moteur dépasse la température d'intervention, protégeant ainsi le moteur électrique contre une absorption anormale de courant ou des conditions de fonctionnement anormales.

EINLEITUNG

Die von Officine Mario Dorin hergestellten Verdichter sind mit einer Reihe von Schutzsystemen ausgestattet, um ihren korrekten Betrieb und langfristige Zuverlässigkeit zu gewährleisten.

Diese technische Information beschreibt die Optionen, die für die Verdichter der Baureihen **H, TH, HI, HEP, HEX, 2SH, CD, CD2S, CDS** und für die Verflüssigungssätze der Baureihen **E-AU, E-AU-A2L, AU, WU, RU** verfügbar sind, die mit den oben genannten Verdichtern ausgestattet sind.

AUSSTATTUNG DER BAUREIHEN H, TH, HI, HEP, 2SH, CD, CD2S, CDS

Die Firma Officine Mario Dorin wählt für die Ausstattung ihrer Verdichter seit jeher stets die besten auf dem Markt erhältlichen Komponenten.

Die von Officine Mario Dorin hergestellten halbhermetischen Verdichter sind je nach Baureihe mit den folgenden Schutzvorrichtungen ausgestattet:

- **TERMISTOREN, TE**, sind PTC-Fühler, die an das Kriwan Modul INT69 oder INT69TM angeschlossen werden und den Elektromotor schützen vor anormaler Stromaufnahme oder anormalen Betriebsbedingungen. Die Thermistoren gehören zur Standardausstattung aller halbhermetischen Verdichter der Firma Officine Mario Dorin.
- **THERMIK, TK**, ist ein Bimetallkontakt, der sich automatisch öffnet, wenn die Motortemperatur den Auslösewert überschreitet, und so den Elektromotor vor Überhitzung durch anormale Stromaufnahme oder anormale Betriebsbedingungen schützt.

• SONDA DI TEMPERATURA DI MANDATA TMAX: si tratta di una sonda PTC che collegata ai moduli Kriwan INT69 o INT69TM diagnostica e protegge il compressore dalle elevate temperature in mandata che possono compromettere il potere lubrificante dell'olio o danneggiare i componenti interni del compressore • MODULI KRIWAN INT69 O INT 69TM da collegare ai termistori e/o alla sonda di mandata PTC • SENSORE OTTICO LIVELLO OLIO KRIWAN INT 278 LCA che protegge il compressore dalla mancanza di olio • INTERRUTTORE DI PRESSIONE DIFFERENZIALE OLIO KRIWAN DELTA P II che protegge il compressore se la pressione dell'olio scende al di sotto dei valori di intervento. Le tabelle successive mostrano quali sono le dotazioni standard e quali quelle disponibili come optional per tutti i compressori delle gamme H, HI, HEP, 2SH, CDS, CD	• DISCHARGE TEMPERATURE PROBE TMAX: it is a PTC probe to be connected to INT96 or INT69TM to protect the compressor against high discharge temperatures which may compromise the oil lubricating power or damage the compressor internal components • KRIWAN MODULES INT 69 OR INT69TM to be connected to thermistors and/or to discharge temperature probe • KRIWAN OPTICAL LEVEL SENSOR INT278LCA which protects the compressor against oil lack • KRIWAN OIL PRESSURE SWITCH DELTA P II which protects the compressor if oil pressure drops below the intervention value. Following chart shows standard and optional protection devices available for H, HI, HEP, 2SH, CDS, CD	• SONDE DE TEMPÉRATURE DE DÉCHARGE TMAX : il s'agit d'une sonde PTC à connecter à INT96 ou INT69TM pour protéger le compresseur contre les températures de décharge élevées qui peuvent compromettre le pouvoir lubrifiant de l'huile ou endommager les composants internes du compresseur. • MODULES KRIWAN INT69 OU INT 69TM à connecter aux thermistances et/ou à la sonde de refoulement PTC • CAPTEUR OPTIQUE DE NIVEAU DE L'HUILE KRIWAN INT 278 LCA qui protège le compresseur contre le manque d'huile • INTERRUPTEUR DE PRESSION DIFFÉRENTIELLE HUILE KRIWAN DELTA P II qui protège le compresseur si la pression de l'huile descend en dessous des valeurs d'intervention. Les tableaux suivants présentent les équipements standards et optionnels pour tous les compresseurs des gammes H, HI, HEP, 2SH, CDS et CD	• TEMPERATURFÜHLER TMAX: dies ist ein PTC-Fühler, der an die Kriwan INT69 oder INT69TM Diagnosemodule angeschlossen wird, um den Verdichter vor hohen Austrittstemperaturen zu schützen, die die Ölschmierung beeinträchtigen oder interne Verdichterkomponenten beschädigen können • MODULE KRIWAN INT69 ODER INT 69TM zum Anschluss an Thermistoren und/oder den druckseitigen PTC-Fühler • OPTISCHER ÖLSTANDSENSOR KRIWAN INT 278 LCA, zum Schutz des Verdichters vor Ölmangel • ÖLDIFFERENZDRUCKSCHALTER KRIWAN DELTA P II, der den Verdichter schützt, wenn der Öldruck unter die Auslösungswerte fällt. Die folgenden Tabellen zeigen die Standard- und Sonderausstattungen für alle Verdichter der Baureihen H, HI, HEP, 2SH, CDS, CD
--	--	--	--

	TE	T MAX	REL	REL	ALL	ODPS
GAMMA	TERMISTORI	SONDA MAX TEMP. DI SCARICO	INT69	INT 69 TM	INT 278LCA	DELTA PII
RANGE	THERMISTORS	MAX DISCHARGE TEMP. PROBE				
GAMME	THERMISTANCES	SONDE MAX TEMP. DE REFOULEMENT				
BAUREIHE	THERMISTOREN	FÜHLER MAX. TEMP. DRUCKSEITE				
H11-HI11	S	-	S	-	-	-
H2	S	-	S	-	-	-
H33-HI33	S	-	S	-	O	-
H35-HI35-HEP35	S	-	S	-	O	-
H41-HI41-HEP41	S	-	S	-	O	-
H5-HEP5	S	S	S	-	-	S
H6-HEP6	S	S	-	S	-	S
H7-HEP7	S	S	-	S	-	S
2S-H35	S	S	S	-	O	-
2S-H41	S	S	S	-	O	-
2S-H5	S	S	-	S	-	S
2S-H6	S	S	-	S	-	S
2S-H7	S	S	-	S	-	S
NOTE: S: STANDARD, O: OPTIONAL, - NON DISPONIBILE						
NOTE: S: STANDARD, O: OPTIONAL, - NOT AVAILABLE						
REMARQUES : S : STANDARD, O : EN OPTION, - NON DISPONIBILE						
ANMERKUNGEN: S: STANDARD, O: OPTIONAL, - NICHT VERFÜGBAR						

	TE	T MAX	REL	REL
GAMMA	TERMISTORI	SONDA MAX TEMP. DI SCARICO	INT69	INT 278LCA
RANGE	THERMISTORS	MAX DISCHARGE TEMP. PROBE		
GAMME	THERMISTANCES	SONDE MAX TEMP. DE REFOULEMENT		
BAUREIHE	THERMISTOREN	FÜHLER MAX. TEMP. DRUCKSEITE		
CDS11	S	-	S	-
CDS35	S	-	S	O
CDS41	S	-	S	O
NOTE: S: STANDARD, O: OPTIONAL, - NON DISPONIBILE				
NOTE: S: STANDARD, O: OPTIONAL, - NOT AVAILABLE				
REMARQUES : S : STANDARD, O : EN OPTION, - NON DISPONIBILE				
ANMERKUNGEN: S: STANDARD, O: OPTIONAL, - NICHT VERFÜGBAR				

	TE	T MAX	REL	REL	ODPS
GAMMA	TERMISTORI	SONDA MAX TEMP. DI SCARICO	INT69	INT 69 TM	DELTA PII
RANGE	THERMISTORS	MAX DISCHARGE TEMP. PROBE			
GAMME	THERMISTANCES	SONDE MAX TEMP. DE REFOULEMENT			
BAUREIHE	THERMISTOREN	FÜHLER MAX. TEMP. DRUCKSEITE			
CD0	S	-	S	-	-
CD200	S	-	S	-	-
CD4	S	-	S	-	-
CD400	S	O	S	-	S*
CD600	S	S	-	S	S
CD2S200	S	-	S	-	-
CD2S4	S	-	S	-	-
CD2S400	S	O	S	-	S
NOTE: S: STANDARD, O: OPTIONAL, - NON DISPONIBILE					
NOTE: S: STANDARD, O: OPTIONAL, - NOT AVAILABLE					
REMARQUES : S : STANDARD, O : EN OPTION, - NON DISPONIBILE					
ANMERKUNGEN: S: STANDARD, O: OPTIONAL, - NICHT VERFÜGBAR					
*: SOLO SUI MODELLI DOTATI DI POMPA OLIO					
*: ONLY ON MODELS EQUIPPED WITH OIL PUMP					
*: UNIQUEMENT SUR LES MODÈLES ÉQUIPÉS DE POMPE À HUILE					
*:NUR BEI MODELLEN MIT ÖLPUMPE					

PROTEZIONE MOTORE TIPO THERMISTORE TE

Il motori elettrici dei compressori appartenenti alle gamme **H11+H7, HI11-HI41, HEP35+HEP7, 2S-H35+2S-H7, CDS35+CDS41 e CD0+CD600** sono equipaggiati di protezione termica tipo **THERMISTORI**.

I **THERMISTORI** sono sonde di tipo **PTC** DIN 44080, 44081, 44082 in grado di variare la propria resistenza in funzione della temperatura degli avvolgimenti del motore. E' dunque necessaria l'adozione di un modulo di protezione esterno, capace di interpretare la variazione di resistività dei sensori.

Nei motori installati nei compressori delle gamme sopra menzionate è presente una sonda Thermistori per ogni avvolgimento per ogni fase. Nei motori stella triangolo sono quindi installate 3 sonde Thermistori collegate in serie. Nei motori PWS, che sono composti da due motori posti in parallelo, le sonde Thermistori collegate in serie sono 6. Il valore di intervento dipende dalla taglia del compressore ed è indicato nella figura successiva con il simbolo **θnat**.

In caso la temperatura degli avvolgimenti statorici aumenti oltre la soglia limite, la resistenza elettrica tra i terminali dei termistori cresce, determinando l'intervento del modulo di protezione del compressore e rendendo il relativo segnale di allarme.

Le figure qui di seguito mostrano il collegamento dei termistori alla piastra attacchi elettrici.

MOTOR PROTECTION TYPE THERMISTORS TE

Electrical motors installed on compressors belonging to **H11+H7, HI11-HI41, HEP35+HEP7, 2S-H35+2S-H7, CDS11+CDS41 and CD0+CD600** are equipped with internal protection type **THERMISTORS**.

THERMISTORS are **PTC** DIN 44080, 44081, 44082 probes which variate their electrical resistance depending on motor winding temperature. An external module, capable to read the internal variation of probe resistance, has to be installed.

On electrical motors installed on above mentioned range a thermistor probe is installed in every winding of each phase. On star-delta motor 3 probes are therefore installed. On PWS motor, which are made by 2 motor placed in parallel, 6 probes are installed. Temperature trip value depends on compressor size and it is indicated as **θnat** on following picture.

When winding temperature rises over the limit, thermistor electrical resistance increase causing the intervention of the module which releases related alarm sign.

Following picture shows thermistor connections on compressor electrical plate.

PROTECTION DU MOTEUR TYPE THERMISTANCE TE

Les moteurs électriques des compresseurs appartenant aux gammes **H11+H7, HI11-HI41, HEP35+HEP7, 2S-H35+2S-H7, CDS11+CDS41 et CD0+CD600** sont équipés de protection thermique de type **THERMISTANCE**.

Les **THERMISTANCES** sont des sondes de type **PTC** DIN 44080, 44081 et 44082 en mesure de varier leur résistance en fonction de la température des bobinages du moteur. Il est donc nécessaire d'installer un module de protection extérieur, en mesure d'interpréter la variation de résistance des capteurs.

Dans les moteurs des compresseurs des gammes susdites, il y a une sonde thermistance pour chaque bobinage et pour chaque phase. Dans les moteurs étoile-triangle sont donc installées 3 sondes thermistances raccordées en série. Dans les moteurs PWS, qui sont composés de deux moteurs placés en parallèle, les sondes thermistances raccordées en série sont au nombre de 6. La valeur d'intervention dépend de la taille du compresseur et elle indiquée sur la figure suivante par le symbole **θnat**.

Si la température des bobinages du stator augmente au-delà du seuil limite, la résistance électrique entre les bornes des thermistances augmente, ce qui entraîne l'intervention du module de protection du compresseur et génère le signal d'alarme correspondant.

Les figures ci-après montrent la connexion des thermistances à la plaque électrique.

MOTORSCHUTZ THERMISTOR TE TYP

Die Elektromotoren der Verdichter der Baureihen **H11+H7, HI11-HI41, HEP35+HEP7, 2S-H35+2S-H7, CDS11+CDS41 und CD0+CD600** sind mit einem thermischen Schutz vom Typ **THERMISTOR** ausgestattet.

THERMISTOREN sind **PTC**-Fühler nach DIN 44080, 44081, 44082, die ihren Widerstand in Abhängigkeit von der Temperatur der Motorwicklungen verändern können. Daher ist es notwendig, ein externes Schutzmodul einzusetzen, das in der Lage ist, die Widerstandsänderung der Sensoren zu interpretieren.

In den Motoren, die in den Verdichtern der oben genannten Baureihen installiert sind, ist ein Thermistorfühler pro Wicklung für jede Phase vorhanden. Bei den Dreieck-Stern-Motoren werden daher 3 Thermistorfühler in Reihe geschaltet. Bei den PWS-Motoren, die aus zwei parallel geschalteten Motoren bestehen, sind 6 Thermistorfühler in Reihe geschaltet. Der Auslösewert hängt von der Größe des Verdichters ab und wird in der folgenden Abbildung durch das Symbol **θnat** angegeben.

Steigt die Temperatur der Statorwicklungen über den Grenzwert, erhöht sich der elektrische Widerstand zwischen den Thermistorklemmen, so dass das Verdichterschutzmodul auslöst und ein entsprechendes Alarmsignal abgibt.

Die folgenden Abbildungen zeigen den Anschluss der Thermistoren an die elektrische Anschlussplatte.

L'andamento della resistenza elettrica dei termistori in funzione della temperatura e le caratteristiche tecniche dei termistori sono riportate a pag 12.

Le caratteristiche tecniche delle sonde PTC che costituiscono i termistori sono riportate nella a pag. 13.

Thermistors electrical resistance curve depending on motor temperature is shown on page 12.

Technical features of Thermistors PTC probes are indicate in the chart on page 13.

L'évolution de la résistance électrique des thermistances en fonction de la température et les caractéristiques techniques des thermistances sont indiquées à la page 12.

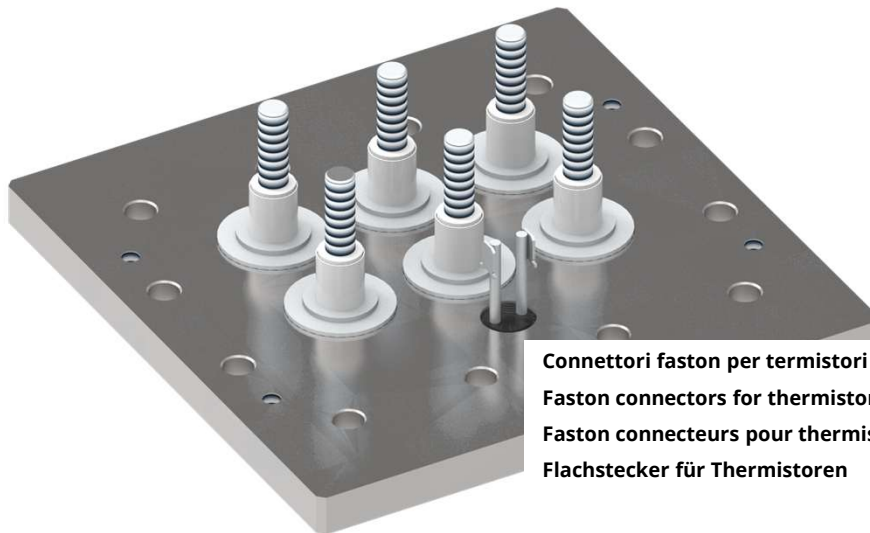
Les caractéristique techniques des sondes PTC des thermistances sont indiquées dans la table à page 13.

Der Verlauf des elektrischen Widerstands der Thermistoren in Abhängigkeit von der Temperatur und die technischen Eigenschaften der Thermistoren sind auf Seite 12 angegeben.

Die technischen Eigenschaften der PTC-Fühler, aus denen die Thermistoren bestehen, sind auf Seite 13 angegeben.

Piastra attaches elettrici compressore / Compressor electrical plate

Plaque électrique du compresseur / Stromdurchführungsplatte



Connettori faston per termistori
Faston connectors for thermistors
Faston connecteurs pour thermistances
Flachstecker für Thermistoren

**PROTEZIONE MOTORE TIPO
THERMIK, TK**

Il Thermik (www.thermik.de) è assimilabile ad un contatto pulito normalmente chiuso (contatto NC) da collegare in serie alle altre protezioni dell'impianto frigorifero (i.e. pressostati,...).

Non è necessario l'utilizzo di un modulo elettronico aggiuntivo con un consistente risparmio in termini economici.

D'altra parte, i compressori equipaggiati con THERMIK possono comunque essere collegati ai più comuni moduli elettronici, laddove il modulo per termistori sia stato previsto come protezione dell'impianto, garantendo la protezione termica del motore, senza problemi di compatibilità.

A differenza di analoghi sistemi di protezione termica del tipo a contatto chiuso installati in passato sui motori elettrici dei compressori semi-ermetici, i 3 contatti che costituiscono il thermik sono inseriti all'interno degli avvolgimenti statorici direttamente dal costruttore del motore elettrico, garantendo così le seguenti caratteristiche tecniche:

- comprovata affidabilità di funzionamento
- pressione di contatto costante su tutto l'intervallo di temperature
- temperatura di intervento estremamente ripetibile $140 \pm 5 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (temperatura interna avvolgimenti statorici)

**MOTOR PROTECTION TYPE
THERMIK, TK**

Thermik (www.thermik.de) is comparable to a normal closed contact (NC) to be connected in series to the other protection of the system (i.e. pressure switches..).

The use of an electrical module is not needed, with a consistent cost saving.

On the other hand, in case a common protection module has been foreseen for protection system layout, THERMIK can be connected to the most common protection module without any compatibility issues and guaranteeing correct motor thermal protection.

Unlike similar NC protection devices used in the past on semi-hermetic compressor, the 3 contacts which make the thermik are installed inside motor winding by electrical motor manufacturer. In this way thermik guarantee following technical characteristics:

- Proven operation reliability
- constant contact pressure over the entire temperature range
- extremely repeatable tripping temperature $140 \pm 5 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (stator winding internal temperature)

**PROTECTION DU MOTEUR
TYPE THERMIK, TK**

Le Thermik (www.thermik.de) est assimilable à un contact sec normalement fermé (contact NC) à connecter en série aux autres protections du système frigorifique (p. ex. pressostats, etc.).

Il n'est pas nécessaire d'utiliser un module électronique supplémentaire, ce qui entraîne une forte réduction des coûts.

D'autre part, les compresseurs équipés avec la THERMIK peuvent aussi être raccordés aux modules électroniques les plus courants, lorsque le module pour les thermistances a été prévu en guise de protection de l'installation, en garantissant la protection thermique du moteur, sans problèmes de compatibilité.

Contrairement aux systèmes similaires de protection thermique de type à contact fermé installés autrefois dans les moteurs électriques des compresseurs semi-hermétiques, les 3 contacts qui composent le Thermik sont insérés à l'intérieur des enroulements du stator directement par le fabricant du moteur électrique, garantissant ainsi les caractéristiques techniques suivantes :

- fiabilité de fonctionnement éprouvée
- pression de contact constante sur toute la plage de température
- température d'intervention extrêmement répétable $140 \pm 5 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (température à l'intérieur des bobinages du stator)

**MOTORSCHUTZ TYP
THERMIK, TK**

Der Thermik (www.thermik.de) ist vergleichbar mit einem normalerweise geschlossenen potenzialfreien Kontakt (NC-Kontakt), der mit den anderen Schutzvorrichtungen der Kälteanlage (z.B. Druckschalter,...) in Reihe geschaltet wird.

Es ist kein zusätzliches elektronisches Modul erforderlich, was Kosten spart.

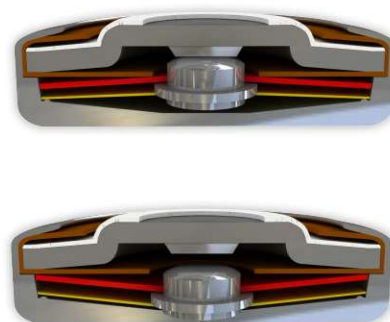
Andererseits können mit THERMIK ausgestattete Verdichter ohne Kompatibilitätsprobleme an die gängigsten elektronischen Module angeschlossen werden, bei denen das Thermistormodul als Systemschutz vorgesehen ist und den thermischen Schutz des Motors gewährleistet.

Im Gegensatz zu ähnlichen Wärmeschutzsystemen mit geschlossenen Kontakten, die in der Vergangenheit an den Elektromotoren von halbhermetischen Verdichtern installiert wurden, werden die 3 Kontakte, aus denen sich der Thermik zusammensetzt, direkt vom Hersteller des Elektromotors in die Statorwicklungen eingefügt, wodurch die folgenden technischen Merkmale gewährleistet werden:

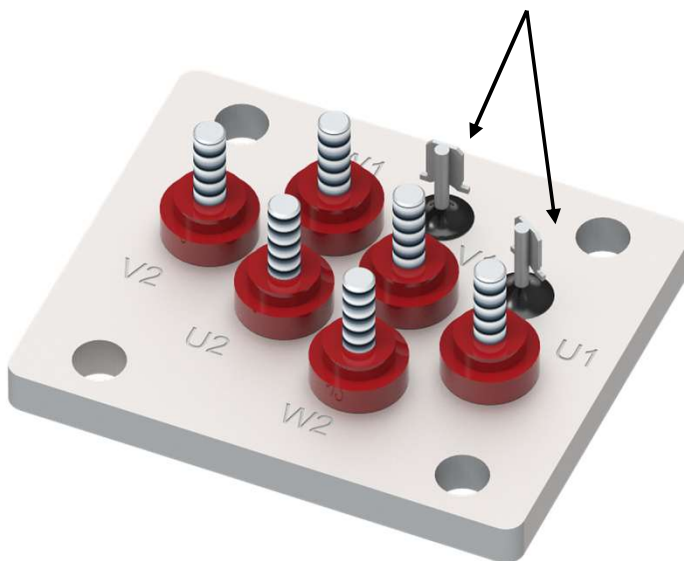
- erwiesene Betriebssicherheit
- konstanter Anpressdruck über den gesamten Temperaturbereich
- Hoch reproduzierbare Schalttemperatur $140 \pm 5 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (Innentemperatur der Statorwicklungen)

**Caratteristiche tecniche termik / thermik technical data sheet/
Caractéristiques technique de la Thermik / Technische Merkmale Thermik**

THERMIK	
Tipo di contatto	NC
Contact type	
Type de contacte	
Kontakt-Typ	
Temperatura di intervento	140 °C
nominal switching temperature	
Température d'intervention	
Auslösetemperatur	
tolleranza sulla temperatura di intervento	±5
tolerance on nominal switching temperature	
tolérance sur la température d'intervention	
Toleranz bei der Auslösetemperatur	
Tensione nominale	250 V AC 60 Hz 227 V AC 60 Hz UL
Rated voltage	
Tension nominale	
Nennspannung	
corrente alternata nominale $\cos\phi=1$ / cicli	2,5 A / 10.000
Rated AC current $\cos\phi=1$ / cycles	
courant alternatif nominal $\cos\phi = 1$ / cycles	
Nennwert Wechselstrom $\cos\phi=1$ / Zyklen	
corrente alternata nominale $\cos\phi=0,6$ / cicli	1,6 A / 10.000
Rated AC current $\cos\phi=0,6$ / cycles	
courant alternatif nominal $\cos\phi = 0,6$ / cycles	
Nennwert Wechselstrom $\cos\phi=0,6$ / Zyklen	
Max. corrente di commutazione AC $\cos\phi = 1,0$ / cicli	6,3 A / 3.000 7,5 A / 300
Max. switching current AC $\cos\phi = 1,0$ / cycles	
Courant max. de commutation CA $\cos\phi = 1,0$ / cycles	
Max. Umschaltstrom AC $\cos\phi = 1,0$ / Zyklen	
corrente alternata nominale $\cos\phi=0,4$ / cicli	1,8 A / 10.000
Rated AC current $\cos\phi=0,4$ / cycles	
courant alternatif nominal $\cos\phi = 0,4$ / cycles	
Nennwert Wechselstrom $\cos\phi=0,4$ / Zyklen	
Max. corrente di commutazione AC $\cos\phi = 0,4$ / cicli	7,2 A / 1000
Max. switching current AC $\cos\phi = 0,4$ / cycles	
Courant max. de commutation CA $\cos\phi = 0,4$ / cycles	
Max. Umschaltstrom AC $\cos\phi = 0,4$ / Zyklen	
tensione nominale in CC	12 V
rated voltage DC	
tension nominale en CC	
Nennspannung bei Gleichstrom	
Max. corrente di commutazione CC / cicli	40 A / 5.000
Max. switching current DC/cycles	
Courant max. de commutation CC / cycles	
Max. Umschaltstrom CC / Zyklen	
Resistenza contatti	< 50 mΩ
Contact resistance	
Resistance de contacts	
Kontaktwiderstand	



**Connettori faston per Thermik
Faston connectors for Thermik
Connecteurs faston pour Thermik
Faston-Verbinder für Thermik**



SONDA MASSIMA TEMPERATURA DI MANDATA T MAX

I compressori appartenenti alle gamme **H5+H7, HEP5+HEP7, 2S-H5+2S-H7 e CD600** sono equipaggiati con la sonda di massima temperatura di mandata **TMAX** come dotazione standard. I compressori della gamma **CD400** possono essere equipaggiati della sonda di massima temperatura a richiesta.

La sonda di massima temperatura di mandata **TMAX** è una sonda di tipo **PTC** DIN 44080, 44081, 44082, in grado di variare la propria resistenza in funzione della temperatura di mandata. E' dunque necessaria l'adozione di un modulo di protezione esterno, capace di interpretare la variazione di resistività dei sensori.

Nei compressori delle serie **H, HEP, 2S-H** è tarata a **130 °C**, nei compressori delle serie **CD400 e CD600** è tarata a **160 °C**. Queste temperature di intervento sono indicate nella figura successiva come **θnat**.

La sonda è installata nella zona di compressione del compressore all'interno del flusso di gas in mandata. Se la temperatura del gas in mandata aumenta oltre la soglia limite, la resistenza elettrica tra i terminali della PTC cresce, determinando l'intervento del modulo di protezione del compressore e rendendo il relativo segnale di allarme.

L'andamento della resistenza elettrica della sonda in funzione della temperatura e le caratteristiche tecniche dei termistori sono riportate a pag 12.

Le figure successive mostrano le istruzioni di montaggio della sonda di massima temperatura di mandata e la curva della resistenza elettrica in funzione della temperatura.

Le caratteristiche tecniche della sonda di massima temperatura di mandata T_{max} sono riportate a pagina 13

MAXIMUM DISCHARGE TEMPERATURE PROBE T MAX

Compressors belonging to **H5+H7, HEP5+HEP7, 2S-H5+2S-H7 e CD600** range are equipped with discharge temperature PTC probe **TMAX** as standard supply. Compressors belonging to **CD400** range may be equipped with discharge temperature probe as optional.

Discharge temperature probe **TMAX** is a **PTC** DIN 44080, 44081, 44082 probe which can vary its electrical resistance depending on discharge temperature. A dedicated external module, capable to read the resistance variation, is therefore necessary.

On compressors belonging to **H, HEP, 2S-H** ranges the probe is set at **130 °C**, on compressors belonging to **CD400 and CD600** range the probe is set at **160 °C**. These tripping temperatures are indicated in following picture as **θnat**.

The probe installed on compressor discharge side, inside the discharge flow. If discharge temperature rises up over the tripping temperature the resistance at PTC pin rises up, causing the intervention of the protection module which gives related alarm sign.

Probe electrical resistance curve depending on motor temperature is shown on page 12.

Following pictures show the installation instruction of maximum discharge temperature probe and the electrical curve depending on the temperature.

Technical characteristics of discharge temperature probe are indicated on page 13.

SONDE MAXIMALE DE TEMPÉRATURE DE REFOULEMENT T MAX

Les compresseurs appartenant aux gammes **H5+H7, HEP5+HEP7, 2S-H5+2S-H7 et CD600** sont équipés de série avec la sonde de température maximale de refoulement **TMAX**. Sur demande, les compresseurs de la gamme **CD400** peuvent être équipés de la sonde de température maximale.

La sonde de température maximale de refoulement **TMAX** est une sonde de type **PTC** DIN 44080, 44081, 44082, en mesure de varier sa résistance en fonction de la température de refoulement. Il est donc nécessaire d'installer un module de protection extérieur, en mesure d'interpréter la variation de résistance des capteurs.

Dans les compresseurs de la série **H, HEP et 2S-H**, elle est étalonnée à **130 °C** ; dans les compresseurs des séries **CD400 et CD600**, elle est étalonnée à **160 °C**. Ces températures d'intervention sont indiquées sur la figure suivante comme **θnat**.

La sonde est installée dans la zone de compression du compresseur, à l'intérieur du flux de gaz en refoulement. Si la température du gaz en refoulement augmente au-delà du seuil limite, la résistance électrique entre les bornes de la PTC augmente, ce qui entraîne l'intervention du module de protection du compresseur et génère le signal d'alarme correspondant.

L'évolution de la résistance électrique de la sonde en fonction de la température et les caractéristiques techniques des thermistances sont indiquées à la page 12.

Les figures suivantes montrent les instructions de montage de la sonde de température maximale et la courbe de la résistance électrique en fonction de la température.

Les caractéristiques techniques de la sonde de température maximale de refoulement T_{max} sont indiquées à la page 13

HEIßGAS-TEMPERATUR- SENSOR T MAX

Die Verdichter der Baureihen **H5+H7, HEP5+HEP7, 2S-H5+2S-H7 und CD600** sind serienmäßig mit dem Heißgas-Temperatursensor **TMAX** ausgestattet. Die Verdichter der Baureihe **CD400** können auf Wunsch mit einem Heißgas-Temperatursensor ausgestattet werden.

Der Heißgas-Temperatursensor **TMAX** ist ein **PTC**-Fühler vom Typ DIN 44080, 44081, 44082, der seinen Widerstand in Abhängigkeit von der Vorlauftemperatur verändern kann. Daher ist es notwendig, ein externes Schutzmodul zu verwenden, das in der Lage ist, die Widerstandsänderung der Sensoren zu interpretieren..

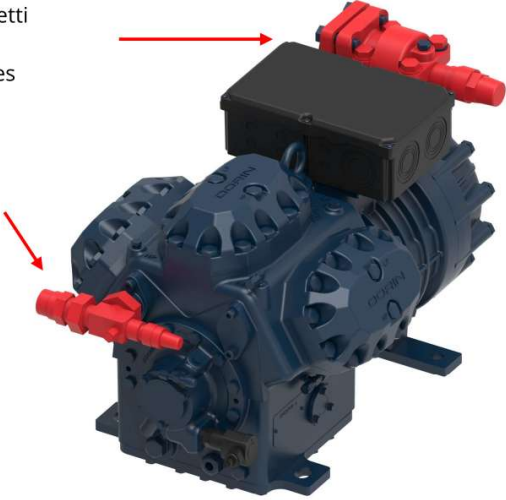
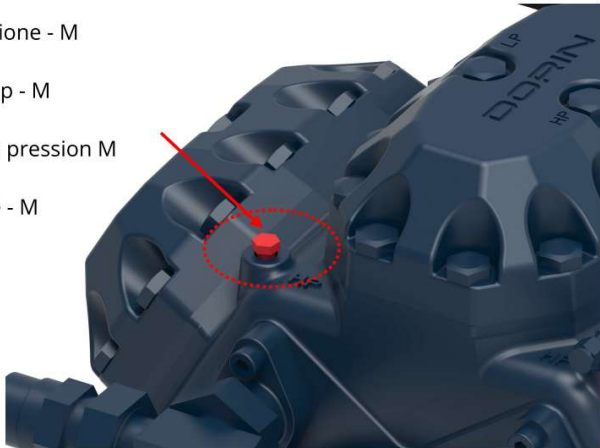
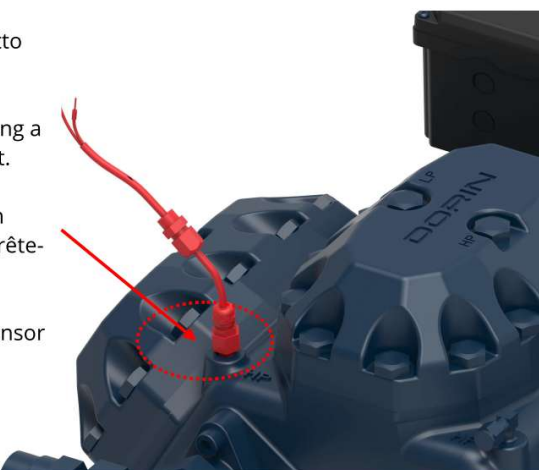
Bei den Verdichtern der Baureihen **H, HEP, 2S-H** ist er auf **130 °C** eingestellt, bei den Verdichtern der Baureihen **CD400 und CD600** ist er auf **160 °C** eingestellt. Diese Schalttemperaturen sind in der folgenden Abbildung als **θnat** angegeben.

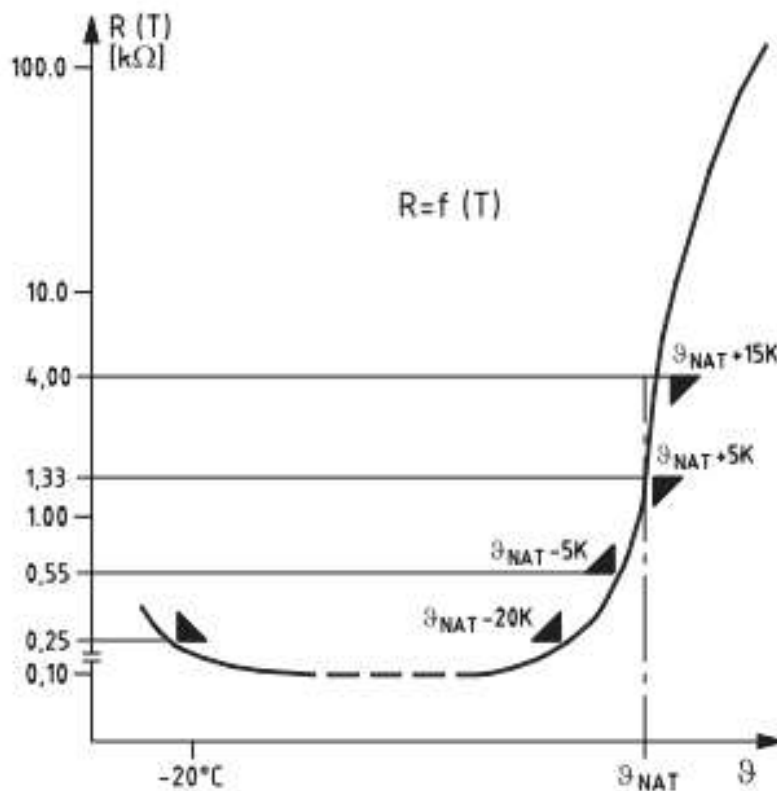
Die Sonde wird in der Verdichtungszone des Verdichters innerhalb des Gasstroms auf der Druckseite installiert. Steigt die Druckgastemperatur über den Grenzwert, erhöht sich der elektrische Widerstand zwischen den Anschlüssen des PTC, wodurch das Verdichterschutzmodul auslöst und das entsprechende Alarmsignal abgibt.

Die Entwicklung des elektrischen Widerstands der Sonde in Abhängigkeit von der Temperatur und die technischen Eigenschaften der Thermistoren sind auf Seite 12 dargestellt.

Die folgenden Abbildungen zeigen die Installationsanweisungen für den Fühler für die maximale Vorlauftemperatur und die Kurve des elektrischen Widerstands in Abhängigkeit von der Temperatur.

Die technischen Merkmale des Fühlers für die maximale Vorlauftemperatur T_{max} sind auf Seite 13 angegeben.

 OFFICINE MARIO DORIN SINCE 1918 DORIN INNOVATION	Istruzioni montaggio sensore massima temperatura di mandata Mounting instructions for the max discharge temperature sensor Instructions de montage du capteur de température de refoulement maximale Montageanleitung für den Heißgas-Temperatursensor	n° 1LTG801 Rev. 1 Data 23-07-2015
Aprire entrambi i rubinetti Open both service valves Ouvrir les deux vannes Beide Absperrventile öffnen		! ATTENZIONE Prima di procedere, scaricare la pressione di precarica del compressore. Non rimuovere alcun componente dal compressore prima di aver effettuato questa operazione. ! ATTENTION Before installing, discharge the pressure of pre-charge by acting on both service valves. Do not remove any component from the compressor before having executed this operation. !ATTENTION Avant d'installer la sonde, vider la charge du compresseur en ouvrant les vannes de services. Ne supprimer pas aucun component du compresseur avant d'avoir effectuer cette opération. ! VORSICHT Bevor Sie fortfahren machen Sie den Verdichter druckfrei indem Sie die Absperrventile öffnen. Entfernen Sie kein Teil vom Verdichter bevor dies nicht sicher gestellt ist.
Tappo Alta Pressione - M High Pressure Tap - M Bouchon d'haute pression M Hochdruckkappe - M		Svitare il tappo posizionato sul lato alta pressione HP (pos. M - ingombri - istruzioni d'uso allegate al compressore). Unscrew the tap placed on the high pressure side HP (pos. M - overall dimensions - operating instructions attached to the compressor). Dévisser le bouchon installé sur la sortie à haute pression (pos. M -dimensions d'encombrement - instruction à cote du compresseur) Schrauben Sie die Kappe, die hochdruckseitig platziert ist, auf (Pos. M - Abmessungen - Betriebsanleitung die dem Verdichter beigelegt ist).
Montare il sensore utilizzando un prodotto frenafili. Mount the sensor using a thread locker product. Installer le capteur en utilisant un produit arête-filet. Montieren Sie den Sensor mit einem Sicherungsmittel		Utilizzate LOCTITE 243 o simile avvitando il sensore fino ad avvertire un considerevole aumento di forza e poi eseguire il serraggio finale con circa ¼ di giro (≈ 20/25 Nm). Use LOCTITE 243 or similar and tighten the sensor until the point of a noticeable resistance and then, beyond this point, tighten the nut with a spanner by ¼ turn (≈ 20-25 Nm). Utiliser LOCTITE 243 ou similaire et serrer le capteur jusqu'à d'avoir une résistance notable au serrage et après effectuer le serrage final en appliquant encore environ ¼ de tour. Benutzen Sie LOCTITE 243 (oder ähnlich) und ziehen Sie den Sensor an, bis Sie einen deutlichen Widerstand spüren, und ziehen Sie dann endgültig fest mit ca. ¼ Umdrehung (≈ 20/25 Nm).



Curva della resistenza elettrica dei thermistori e della sonda di massima temperatura di scarico in funzione della temperatura

Thermistors and discharge temperature probe electrical resistance curve depending on temperature

Courbe de la résistance électrique des thermistances et de la sonde de température maximale de refoulement en fonction de la température

Elektrische Widerstandskurve von Thermistoren und des Heißgas-Temperatursensors in Abhängigkeit von der Temperatur

PTC	PTC singola	PTC tripla	PTC doppia terna
	single PTC	triple PTC	double triple PTC
	PTC simple	PTC triple	PTC double terne
	Einzelne PTC	Dreifach e PTC	Doppelte Dreier-PTC
massima tensione di esercizio	30 V		
max operating voltage			
tension maximale d'exercice			
Max. Betriebsspannung			
temperatura di intervento nominale	θnat		
rated response temperature			
température d'intervention nominale			
Nennwert Auslösetemperatur			
tolleranza di θnat	±5K		
tolerance of θnat			
tolérance de θnat			
Toleranz von θnat			
resistenza R25	≤100 Ω	≤300 Ω	≤600 Ω
resistance R25			
résistance R25			
Widerstand R25			
resistenza a θnat-5K	≤550 Ω	≤1650 Ω	≤3300 Ω
resistance at θnat-5K			
résistance à θnat-5K			
Widerstand bei θnat-5K			
resistenza a θnat +5K	≥1330 Ω	≥3990 Ω	≥7980 Ω
resistance at θnat +5K			
résistance à θnat +5K			
Widerstand bei θnat +5K			
resistenza a θnat-5K	≥4 kΩ	≥12 kΩ	≥24 kΩ
resistance at θnat +15K			
résistance à θnat-5K			
Widerstand bei θnat-5K			
tempo di reazione	<5 s	<5 s	<5 s
thermal response time			
temps de réaction			
Reaktionszeit			
massima temperatura di esercizio	200 °C	200 °C	200 °C
max operating temperature			
température maximale d'exercice			
Max. Betriebstemperatur			
massima temperatura di stoccaggio	160 °C	160 °C	160 °C
max storage temperature			
température maximale de stockage			
Max. Lagerungstemperatur			
minima temperatura di stoccaggio	-25 °C	-25 °C	-25 °C
min storage temperature			
température minimale de stockage			
Min. Lagerungstemperatur			

Caratteristiche tecniche termistori e sonda massima temperatura di mandata Tmax

Technical features thermistors and max discharge temperature probe Tmax

Caractéristiques techniques des thermistances et de la sonde maximale de température de refoulement Tmax

Technische Merkmale der Thermistoren und des Heißgas-Temperatursensors Tmax

MODULI KRIWAN INT69 E INT69TM REL

I compressori della gamma **H11+H5, HI11+HI41, HEP35 +HEP5, 2S-H35 + 2S-H5, CDS1+CDS41 e CD0+CD400** sono equipaggiati con modulo **Kriwan INT69** come dotazione standard.

La dotazione standard prevede un modulo INT69 con alimentazione 220VAC o 110VAC omologato UL. Sono disponibili anche moduli Kriwan INT69 con tensioni di alimentazione 24VCC e 24VAC.

Il modulo Kriwan INT69 è progettato per interfacciarsi con le sonde PTC dei termistori e della sonda di massima temperatura di mandata, fino ad un massimo di 9 sonde PTC collegate in serie. Al crescere della temperatura degli avvolgimenti del motore elettrico o della temperatura di mandata, cresce la resistenza elettrica ai terminali delle sonde PTC secondo le curve mostrate a pagina 12. Al raggiungimento del valore di soglia il modulo INT69 interviene rendendo un segnale di allarme.

Il modulo Kriwan INT69 può essere collegato anche ai terminali dei compressori dotati di protezione tipo Termik, laddove sia prevista una interfaccia di collegamento tra la catena degli allarmi e la protezione termica del compressore.

Il modulo di protezione Kriwan INT69 deve essere collegato in serie alle altre protezioni dell'impianto, compresi il sensore ottico livello olio e l'interruttore di pressione differenziale olio dove forniti a corredo del compressore se presenti.

KRIWAN PORTECTION MODULE INT69 AND INT69TM REL

Compressors belonging to **H11+H5, HI11+HI41, HEP35 +HEP5, 2S-H35 + 2S-H5, CDS11+CDS41 and CD0+CD400** ranges are equipped with **Kriwan INT69 module** as standard supply.

The module supplied as standard is an INT69 suitable for either 220 VAC or 110VAC supply voltage and UL approved. INT69 module suitable for 24VAC and 24VDC supply voltage are available as optional.

Kriwan INT69 module is designed to be interfaced with PTC probes of discharge temperature probes and thermistors, up to 9 PTC probes connected in series. If motor winding temperature or discharge temperatures rise up, the electrical resistances of PTC probes rises up following the curve indicated on page 12. When the tripping value is reached, the INT69 switches giving the alarm sign.

Kriwan INT69 module can also be connected to dedicated pins of compressors equipped with Thermik protection, if a dedicated interface between compressor thermal protection and system chain alarm is foreseen.

Kriwan INT69 module has to be connected in series with other system protections, including compressor oil level sensor and compressor oil pressure switch if present.

MODULES KRIWAN INT69 ET INT69TM REL

Les compresseurs de la gamme **H11+H5, HI11+HI41, HEP35 +HEP5, 2S-H35 + 2S-H5, CDS11+CDS41 et CD0+CD400** sont équipés de série avec le module **Kriwan INT69**.

L'équipement standard prévoit un module INT69 avec alimentation 220 VCA ou 110 VCA, homologué UL. Les modules Kriwan INT69 sont également disponibles avec des tensions d'alimentation de 24 VCC et 24 VCA.

Le module Kriwan INT69 est conçu pour s'interfacer avec les sondes PTC des thermistances et de la sonde de température maximale de refoulement, jusqu'à un maximum de 9 sondes PTC raccordées en série. Lorsque la température des bobinages du moteur électrique ou de la température de refoulement augmente, la résistance électrique aux bornes des sondes PTC augmente elle-aussi, selon les courbes montrées à la page 12. Lorsque la valeur de seuil est atteinte, le module INT69 intervient et génère un signal d'alarme.

Le module Kriwan INT69 peut être également raccordé aux bornes des compresseurs équipés de protection type Thermik, lorsqu'une interface de connexion est prévue entre la chaîne des alarmes et la protection thermique du compresseur.

Le module de protection Kriwan INT69 doit être raccordé en série aux autres protections de l'installation, y compris le capteur optique de niveau de l'huile et l'interrupteur de pression différentielle de l'huile fournis avec le compresseur, le cas échéant.

MODULE KRIWAN INT69 UND INT69TM REL

Die Verdichter der Baureihen **H11+H5, HI11+HI41, HEP35 +HEP5, 2S-H35 + 2S-H5, CDS11+CDS41 und CD0+CD400** sind standardmäßig mit dem Modul **Kriwan INT69** ausgestattet. Zur Standardausstattung gehört ein INT69-Modul mit 220VAC- oder 110VAC-Stromversorgung, UL-geprüft. Kriwan INT69 Module mit 24VDC und 24VAC Versorgungsspannungen sind ebenfalls erhältlich.

Das Modul Kriwan INT69 ist so konzipiert, dass es mit den PTC-Fühlern der Thermistoren und dem Heißgas-Temperatursensor verbunden werden kann, wobei bis zu 9 PTC-Fühler in Reihe geschaltet werden können. Wenn die Temperatur der Wicklungen des Elektromotors oder die Heißgastemperatur steigt, erhöht sich der elektrische Widerstand an den Anschlüssen der PTC-Fühler entsprechend den auf Seite 12 dargestellten Kurven. Wenn der Schwellenwert erreicht ist, löst das Modul INT69 ein Alarmsignal aus.

Das Modul Kriwan INT69 kann auch an die Klemmen von Verdichtern mit Termik-Schutz angeschlossen werden, wo eine Verbindungsschnittstelle zwischen der Alarmkette und dem thermischen Schutz des Verdichters vorhanden ist.

Das Kriwan INT69 Schutzmodul muss mit den anderen Schutzvorrichtungen des Systems in Reihe geschaltet werden, einschließlich des optischen Ölstandssensors und des Öldifferenzdruckschalters, falls mit dem Verdichter geliefert.

Quando il valore di resistenza ai capi delle PTC scende sotto il valore di riarmo il modulo Kriwan INT69 si riarma automaticamente.

I compressori delle gamme **H6+H7, HEP6+HEP7, 2S-H6-2S-H7 e CD600** sono equipaggiati con modulo **Kriwan INT69TM** come dotazione standard.

Il modulo **INT69TM** può essere alimentato alla tensione 220VAC ed è omologato UL. Su richiesta è disponibile anche l'INT69TM con tensione di alimentazione 110V 60 Hz.

Come per il modulo INT69 il modulo Kriwan INT 69TM si può interfacciare con la sonda di temperatura di mandata ed i termistori del motore, fino ad un massimo di 9 collegate in serie.

Il funzionamento del modulo Kriwan INT69TM è del tutto simile a quello del modulo INT69 con l'eccezione del tempo di riarmo, per il quale è previsto un ritardo di 5 minuti una volta che la resistenza delle PTC è scesa al di sotto del valore di riarmo.

Le figure successive mostrano il ciclo di intervento e riarmo dei moduli Kriwan INT69 e INT69TM.

La tabella a pag 16 mostra le caratteristiche tecniche dei moduli INT69 e INT69TM

When electrical resistance value at PTC pins drops below the reset value, the module automatically resets.

Compressors belonging to **H6+H7, HEP6+HEP7, 2S-H6-2S-H7 and CD600** ranges are equipped with **Kriwan INT69TM** module as standard supply.

INT69TM module installed as standard supply is suitable for 220 VAC supply voltage and it is UL approved. A INT69TM module suitable for 110V 60 Hz supply voltage is available as optional.

As INT69 module, Kriwan INT69TM module can be connected to maximum discharge temperature probe and motor thermistors up to a maximum of 9 probes connected in series.

The operation of Kriwan INT69TM module is similar to the one of INT69 with the exception of reset delay. The module foresees a reset delay time of 5 minutes once that PTC resistances drops below tripping value.

Following curves show the switching cycle of Kriwan INT69 and INT69TM module.

La chart on page 16 shows the technical features of INT69 and INT69TM module.

Lorsque la valeur de résistance aux bornes des PTC descend en dessous de la valeur de réarmement, le module Kriwan INT69 se réarme automatiquement.

Les compresseurs des gammes **H6+H7, HEP6+HEP7, 2S-H6-2S-H7 et CD600** sont équipés de série avec le module **Kriwan INT69TM**.

Le module **INT69TM** peut être alimenté à la tension de 220 VCA et il est homologué UL. L'INT69TM est également disponible avec la tension d'alimentation de 110 V 60 Hz.

Comme pour le module INT69, le module Kriwan INT 69TM peut s'interfacer avec la sonde de température de refoulement et avec les thermistances du moteur, jusqu'à un maximum de 9 raccordées en série.

Le fonctionnement du module Kriwan INT69TM est tout à fait similaire à celui du module INT69 à l'exception du temps de réarmement, pour lequel il est prévu un retard au réarmement de 5 minutes, une fois que la résistance des PTC est descendue en dessous de la valeur de réarmement.

Les figures suivantes montrent le cycle d'intervention et de réarmement des modules Kriwan INT69 et INT69TM.

La table à page 16 montre le caractéristiques techniques des modules INT69 et INT69TM.

Wenn der Widerstandswert an den Enden der PTCs unter den Rücksetzwert fällt, setzt sich das Modul Kriwan INT69 automatisch zurück.

Die Verdichter der Baureihen **H6+H7, HEP6+HEP7, 2S-H6-2S-H7 und CD600** sind standardmäßig mit dem Modul **Kriwan INT69TM** ausgestattet.

Das Modul **INT69TM** kann mit Spannung 220 VAC versorgt werden und verfügt über die UL-Zulassung. Das Modul INT69TM ist auch mit Versorgungsspannung 110 V 60 Hz erhältlich.

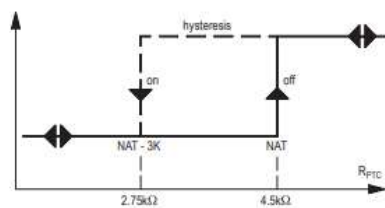
Wie das Modul INT69 kann das Modul INT 69TM von Kriwan mit dem Heißgas-Temperatursensor und den Motorthermistoren verbunden werden, wobei bis zu 9 in Reihe geschaltet werden können.

Die Funktionsweise des Moduls Kriwan INT69TM ist sehr ähnlich wie die des Moduls INT69, mit Ausnahme der Rückstellzeit, bei der eine Rückstellverzögerung von 5 Minuten vorgesehen ist, wenn der PTC-Widerstand unter den Rückstellwert gefallen ist.

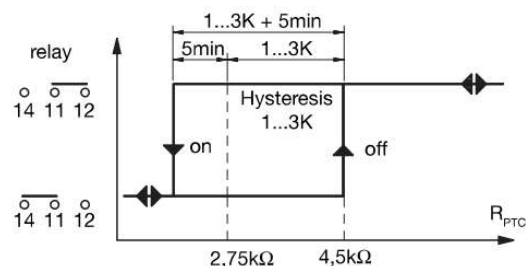
Die folgenden Abbildungen zeigen den Auslöse- und Rückstellzyklus der Module Kriwan INT69 und INT69TM.

Die Tabelle auf Seite 16 zeigt die technischen Eigenschaften der Module INT69 und INT69TM

INT 69



INT 69 TM



INT69

tensione di alimentazione	AC 50/60 Hz 115/120-230/240 +10% 3VA 24V ~50-60 Hz- 15...+10%3VA or 24VDC ± 20% 1W
supply voltage	
tension d'alimentation	
Versorgungsspannung	
temperatura ambiente ammissibile	-30÷+70 °C
permitted ambient temperature	
température ambiante admissible	
Zulässige Umgebungstemperatur	
circuito di misura	
measuring circuit	
circuit de mesure	
Messkreislauf	
tipo	PTC DIN 44081/082
type	
type	
Typ	
numero di sensori	1÷9 series
neumbe of sensors	
nombre de capteurs	
Anzahl Sensoren	
resistenza a 25 °C	R 25 total < 1,8 kΩ
resistance at 25 °C	
résistance à 25 °C	
Widerstand bei 25 °C	
resistenza a 0nat	R trip 4,50 kΩ ± 20%
resistance at 0nat	
résistance à 0nat	
Widerstand bei 0nat	
resistenza di reset	R reset 2,75 kΩ ± 20%
reset resistance	
résistance de réinitialisation	
Reset-Widerstand	
massima lunghezza cavo collegamento	30 m
max. connection cable length	
longueur maximale câble de connexion	
Max. Länge Anschlusskabel	
relay contatto	AC 240V 2,5 A, C300 min. AC / DC 24 V 20 mA
relay contact	
relais contact	
Kontaktrelais	
durata in servizio	approx 1 million switching cycle
mechanical service life	
durée en service	
Betriebsdauer	
classe di protezione EN 60529	IP20
portection class EN 60529	
classe de protection EN 60529	
Schutzklasse EN 60529	
file certificazione UL	UL File No E75899 cURus
UL approval file	
fichier certification UL	
Datei UL-Zertifizierung	

INT 69 TM

tensione di alimentazione	AC 50/60 Hz 115/120-230/240 +10% 3VA
supply voltage	
tension d'alimentation	
Versorgungsspannung	
temperatura ambiente ammissibile	-30÷+70 °C
permitted ambient temperature	
température ambiante admissible	
Zulässige Umgebungstemperatur	
circuito di misura	
measuring circuit	
circuit de mesure	
Messkreislauf	
tipo	PTC DIN 44081/082
type	
type	
Typ	
numero di sensori	1÷9 series
neumbe of sensors	
nombre de capteurs	
Anzahl Sensoren	
resistenza a 25 °C	R 25 total < 1,8 kΩ
resistance at 25 °C	
résistance à 25 °C	
Widerstand bei 25 °C	
resistenza a 0nat	R trip 4,50 kΩ ± 20%
resistance at 0nat	
résistance à 0nat	
Widerstand bei 0nat	
resistenza di reset	R reset 2,75 kΩ ± 20%
reset resistance	
résistance de réinitialisation	
Reset-Widerstand	
massima lunghezza cavo collegamento	30 m
max. connection cable length	
longueur maximale câble de connexion	
Max. Länge Anschlusskabel	
ritardo al reset	5 min ± 1min
reset delay	
retard à la réinitialisation	
Reset-Verzögerung	
relay contatto	AC 240V 2,5 A, C300 min. AC / DC 24 V 20 mA
relay contact	
relais contact	
Kontaktrelais	
durata in servizio	approx 1 million switching cycle
mechanical service life	
durée en service	
Betriebsdauer	
classe di protezione EN 60529	IP20
portection class EN 60529	
classe de protection EN 60529	
Schutzklasse EN 60529	
file certificazione UL	UL File No E75899 cURus
UL approval file	
fichier certification UL	
Datei UL-Zertifizierung	

**CORRETTA
LUBRIFICAZIONE:****SENSORE OTTICO LIVELLO
OLIO KRIWAN INT278LCA
ALL**

I compressori appartenenti alle gamme **H33+H41, HI33+HI41, HEP35+HEP41, 2S-H35 ÷ 2S-H41, CDS35+CDS41** possono essere equipaggiati con un sensore ottico di livello olio modello **Kriwan INT278LCA** montato in corrispondenza della vasca di raccolta del lubrificante sul coperchio cilindri del compressore.

Il sensore è composto da un emettitore di infrarossi a LED e da un ricevitore di luce. La riflessione/rifrazione del fascio di infrarossi dipende dal livello di olio nella vasca.

Il sensore è equipaggiato con una spia.

Durante il normale funzionamento della macchina con corretto livello di olio, la spia rossa del sensore rimane costantemente spenta.

Quando il livello del lubrificante scende al di sotto della soglia limite per un tempo superiore ai 90s, la logica del sensore blocca il compressore ed il led rosso rimane costantemente acceso.

Lo stesso ritardo di 90 s è previsto anche ad ogni avviamento della macchina.

In caso di errore di montaggio il led rosso diventa lampeggiante.

Il sensore ottico livello olio va collegato in serie al modulo di protezione del compressore e a tutte le altre protezioni dell'impianto.

PROPER LUBRICATION:**KRIWAN INT278LCA OIL
LEVEL SENSOR ALL**

Compressors belonging to **H33+H41, HI33+HI41, HEP35+HEP41, 2S-H35 ÷ 2S-H41, CDS35+CDS41** ranges may be equipped with the optical level sensor **Kriwan INT278LCA** installed on lubricating pocket on compressor motor cover.

The sensor is made by an infrared LED emitter and a light receiver. The reflection/refraction of infrared LED depends on the oil level present inside the oil pocket.

The sensor is equipped with a warning light.

During normal compressor operation, if the oil level is good the warning light is OFF.

If the oil level drops down the tripping threshold for a period longer than 90 s, the sensor stops the compressor, and the warning light remains ON.

At compressor start up is foreseen the same 90s delay.

In case of incorrect installation the warning light blinks.

The oil level sensor must be connected in series to compressor module protection and to the other protection of the system.

LUBRIFICATION CORRECTE :**CAPTEUR OPTIQUE DE
NIVEAU DE L'HUILE KRIWAN
INT278LCA ALL**

Les compresseurs appartenant aux gammes **H33+H41, HI33+HI41, HEP35+HEP41, 2S-H35 ÷ 2S-H41, CDS35+CDS41** peuvent être équipés avec un capteur optique de niveau de l'huile, modèle **Kriwan INT278LCA**, monté au niveau du bac collecteur du lubrifiant sur le couvercle des cylindres du compresseur.

Le capteur est composé d'un émetteur infrarouge à LED et d'un récepteur de lumière. La réflexion/réfraction du faisceau infrarouge dépend du niveau d'huile dans la poche.

Le capteur est équipé d'un voyant.

Durant le fonctionnement normal de la machine, avec un niveau d'huile correct, le voyant rouge du capteur reste toujours éteint.

Quand le niveau du lubrifiant descend en dessous du seuil limite pour un temps supérieur à 90 s, la logique du capteur bloque le compresseur et la LED rouge reste toujours allumée.

Le même retard de 90 s est prévu également à chaque démarrage de la machine.

En cas d'erreur de montage, la LED rouge devient clignotante.

Le capteur optique de niveau de l'huile doit être raccordé en série au module de protection du compresseur et à toutes les autres protections de l'installation.

KORREKTE SCHMIERUNG:**OPTISCHER
ÖLSTANDSENSOR KRIWAN
INT278LCA ALL**

Die Verdichter der Baureihen **H33+H41, HI33+HI41, HEP35+HEP41, 2S-H35 ÷ 2S-H41, CDS35+CDS41** können mit einem optischen Ölstandsensor des Modells **Kriwan INT278LCA** ausgestattet werden, der am Schmiermittelsammelbehälter auf dem Zylinderdeckel des Verdichters montiert wird.

Der Sensor besteht aus einem Infrarot-LED-Sender und einem Lichtempfänger. Die Reflexion/Brechung des Infrarotstrahls hängt vom Ölstand im Behälter ab.

Der Sensor ist mit einer Kontrollleuchte ausgestattet.

Bei normalem Betrieb der Maschine mit korrektem Ölstand ist das rote Licht des Sensors ständig ausgeschaltet.

Wenn der Schmiermittelstand länger als 90 Sekunden unter den Grenzwert fällt, stoppt die Sensorlogik den Verdichter, und die rote LED leuchtet dauerhaft.

Die gleiche Verzögerung von 90 Sekunden ist auch bei jedem Einschalten der Maschine vorgesehen.

Im Falle eines Installationsfehlers blinkt die rote LED.

Der optische Ölstandsensor muss mit dem Verdichterschutzmodul und allen anderen Schutzvorrichtungen des Systems in Reihe geschaltet werden.

ISTRUZIONI DI MONTAGGIO

Per una corretta installazione del sensore:

- rimuovere il tappo sul coperchio cilindri del compressore.
- sostituire la guarnizione con quella in dotazione con il sensore.
- avvitare la componente meccanica del sensore ottico alla coppia massima di 75 Nm.
- avvitare sulla componente meccanica la componente elettrica serrando la ghiera in plastica alla coppia massima di 10 Nm avendo cura di orientare i cavi del sensore verso il basso.
- prima di avviare il compressore verificarne la tenuta.

ATTENZIONE

In caso di installazione del sensore su un compressore già installato su un impianto e già funzionante:

- interrompere l'alimentazione elettrica al compressore.
- intercettare il compressore e scaricarlo della pressione interna.

ATTENZIONE: il sensore livello olio va alimentato almeno 3 secondi prima dell'avvio del compressore.

Le figure successive mostrano il sensore ed il punto di collegamento al compressore e il codice dei segnali di allarme indicati dal LED rosso sul corpo del sensore.

MOUNTING INSTRUCTION

For a correct sensor installation:

- Remove the screw on compressor cover
- Replace the original gasket with the one supplied with the sensor.
- Screw in the mechanical part of the sensor at the maximum torque of 75 Nm
- Screw in the electrical part of the sensor on the mechanical one tightening the plastic ring at maximum torque of 10 Nm. The cables must be oriented downward.
- Before starting the compressor up check the sealing

WARNING:

In case of installation on an already working compressor:

- Intercept the electrical supply
- Intercept the compressor and discharge it from the inside pressure

WARNING: oil level sensor must be switched on 3 seconds before the compressor.

Following pictures show the oil level sensor, the installation point on the compressor and the code of warning light.

INSTRUCTIONS DE MONTAGE

Pour une installation correcte du capteur :

- enlever le bouchon sur le couvercle des cylindres du compresseur.
- remplacer la joint original avec lequel fournie avec le capteur .
- visser le composant mécanique du capteur optique au couple maximum de 75 Nm.
- visser le composant électrique sur le composant mécanique en serrant le collier en plastique au couple maximum de 10 Nm et en prenant soin de bien orienter les câbles du capteur vers le bas.
- avant de faire démarrer le compresseur, vérifier son étanchéité.

ATTENTION

En cas d'installation du capteur sur un compresseur déjà installé sur une installation qui fonctionne déjà :

- couper l'alimentation électrique du compresseur.
- intercepter le compresseur et décharger la pression à l'intérieur.

ATTENTION : le capteur de niveau d'huile doit être alimenté pendant au moins 3 secondes avant le démarrage du compresseur.

Les figures suivantes montrent le capteur et le point de connexion au compresseur et le code des signaux d'alarme indiqués par la LED rouge sur le corps du capteur.

ANWEISUNGEN FÜR DIE MONTAGE

Für den korrekten Einbau des Sensors:

- Die Kappe auf dem Deckel des Verdichterzylinders entfernen.
- Ersetzen Sie die Originaldichtung durch die mit dem Sensor gelieferte.
- Die mechanische Komponente des optischen Sensors mit einem maximalen Drehmoment von 75 Nm anschrauben.
- Das elektrische Bauteil am mechanischen Bauteil durch Anziehen der Kunststoffmutter mit einem maximalen Drehmoment von 10 Nm befestigen, wobei darauf zu achten ist, dass die Sensorkabel nach unten gerichtet sind.
- Vor der Inbetriebnahme des Verdichters die Dichtigkeit überprüfen.

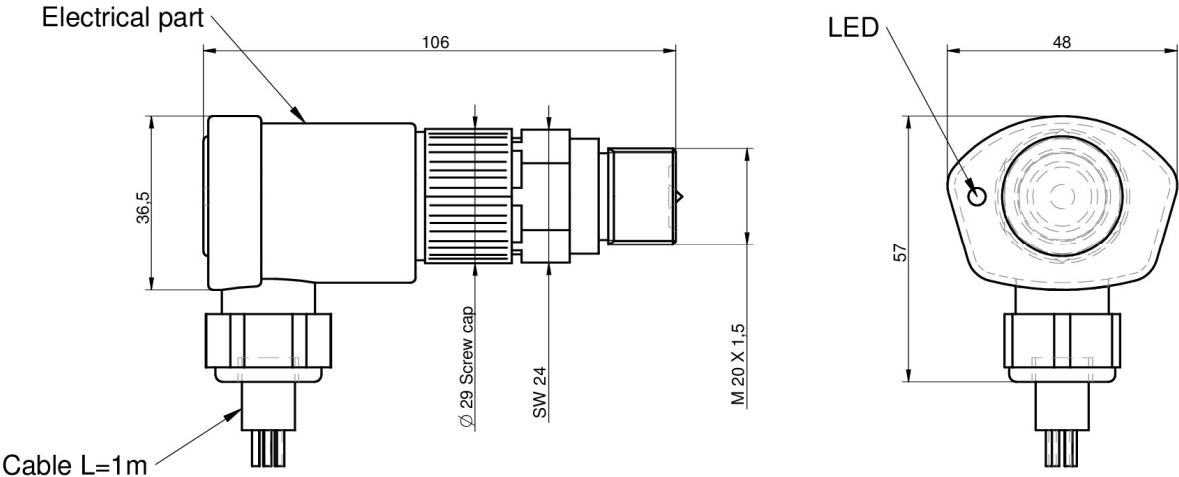
ACHTUNG

Wenn der Sensor an einem Verdichter installiert wird, der bereits in einer Anlage installiert und in Betrieb ist:

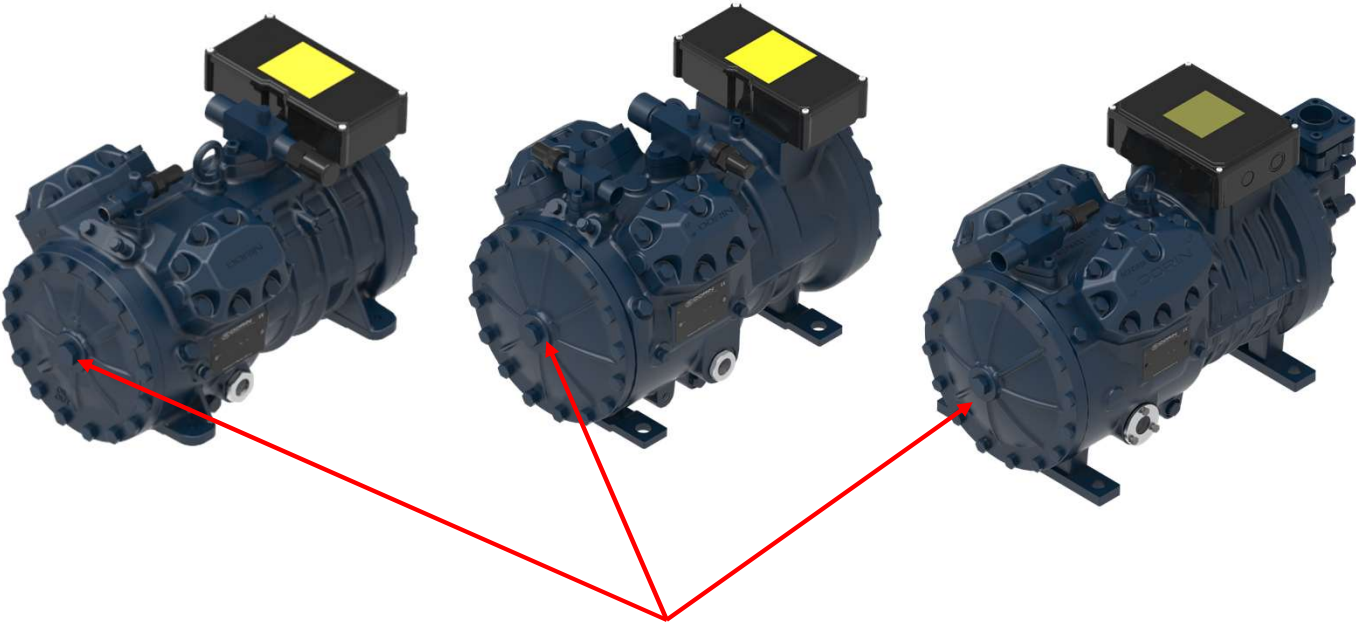
- Die Stromzufuhr zum Verdichter unterbrechen.
- Den Verdichter ausschalten und den Innendruck ablassen.

ACHTUNG: Der Ölstandsensor muss mindestens 3 Sekunden vor dem Start des Verdichters eingeschaltet werden.

Die folgenden Abbildungen zeigen den Sensor und den Anschlusspunkt am Verdichter sowie den Code der Alarmsignale, die von der roten LED am Sensorgehäuse angezeigt werden.



Kriwan INT278LCA



Connessione sensore ottico livello olio Kriwan INT278LCA / Connection for oil level sensor Kriwan INT278LCA / Connexion du capteur optique de niveau de l'huile Kriwan INT278LCA / Anschluss des optischen Ölstandsensors KRIWAN INT278LCA

INT278LCA LED	
OFF	livello olio buono
	oil level good
	niveau d'huile bon
	Ölstand OK
ON	livello olio insufficiente
	oil level missing
	niveau d'huile insuffisant
	Ölstand unzureichend
LED intermittente	malfunctionamento interno, tensione di alimentazione troppo bassa, installazione non corretta
LED blinking	internal malfunction, supply voltage too low, incorrect installation
LED clignotante	dysfonctionnement interne, tension d'alimentation trop basse, installation incorrecte
Blinkende LED	Interne Störung, zu geringe Versorgungsspannung, nicht korrekte Installation

INT278LCA

tensione di alimentazione	AC 50/60 Hz 230 V +10% 3VA
supply voltage	
tension d'alimentation	
Versorgungsspannung	
temperatura ambiente ammissibile	-30÷+60 °C
permitted ambient temperature	
température ambiante admissible	
Zulässige Umgebungstemperatur	
temperatura fluido	max +100 °C
fkuid temperature	
température fluide	
Fluidtemperatur	
massima pressione di funzionamento	42 bar
max operating pressure	
pression maximale de fonctionnement	
Maximaler Betriebsdruck	
tempo di transizione iniziale	90 s ± 5 s
starting transition time	
temps de transition initiale	
Anfängliche Übergangszeit	
ritardo all'accensione dalla applicazione della tensione di alimentazione	3 s ± 1 s
starting delay after supply voltage has been applied	
retard à l'allumage de l'application de la tension d'alimentation	
Einschaltverzögerung ab der Anwendung Versorgungsspannung	
ritardo all'accensione per rilevazione livello olio o errore	5 s ± 2 s locked
starting delay is level is missing or error	
retard à l'allumage pour la détection du niveau d'huile ou erreur	
Einschaltverzögerung wegen Ölstanderfassung oder Fehler	
reset di blocco	> 3 s
reset of lock	
réinitialisation de blocage	
Reset der Blockierung	
relay contatto	AC 240V 2,5 A, C300 min. AC / DC 24 V 20 mA
relay contact	
relais contact	
Kontaktrelais	
durata in servizio	approx 1 million switching cycle
mechanical service life	
durée en service	
Betriebsdauer	
massima lunghezza cavo collegamento	1 m
max. connection cable length	
longueur maximale câble de connexion	
Max. Länge Anschlusskabel	
relay contatto	AC 240V 2,5 A, C300 min. AC / DC 24 V 20 mA
relay contact	
relais contact	
Kontaktrelais	
durata in servizio	approx 1 million switching cycle
mechanical service life	
durée en service	
Betriebsdauer	
classe di protezione EN 60529 se correttamente installato	IP54
portection class EN 60529 if correctly installed	
classe de protection EN 60529 si installé correctement	
Bei korrekter Installation Schutzklasse EN 60529	
file certificazione UL	UL File No E222056 cURus
UL approval file	
fichier certification UL	
Datei UL-Zertifizierung	
coppia serraggio del sensore al compressore	max 75 Nm
tightening torque of sensitive part to compressor	
couple de serrage du capteur au compresseur	
Anzugsmoment des Sensors am Verdichter	
coppia sdi serraggio ghiera componente elettrica	max 10 Nm
tightening torque of the washer at the lectrical part	
couple de serrage collier composant électrique	
Anzugsmoment Ringmutter elektrische Komponente	

**CORRETTA
LUBRIFICAZIONE:****INTERRUTTORE DI
PRESSIONE DIFFERENZIALE
KRIWAN DELTA P II ODPS**

I compressori appartenenti alle gamme **H5+H7, HEP5+HEP7, 2S-H5+2S-H7, CD400+CD600** sono equipaggiati, come dotazione standard, con un interruttore differenziale di pressione olio modello **Kriwan Delta P II** montato in corrispondenza del corpo pompa.

L'interruttore si compone di due parti: una componente sensibile avente corpo in ottone e una componente elettrica.

La componente sensibile viene installata nell'apposito alloggiamento previsto sul corpo pompa durante il montaggio del compressore in fabbrica.

La componente elettrica viene fornita a corredo del compressore ed è situata all'interno della scatola attacchi elettrici.

La componente elettrica va collegata alla componente sensibile del sensore seguendo le istruzioni riportate nel paragrafo seguente.

L'interruttore di pressione differenziale olio va poi collegato in serie al modulo per termistori ed in serie alle altre protezioni previste sulla catena degli allarmi.

**MODALITÀ DI
FUNZIONAMENTO DEL
SENSORE**

NOTA: per un corretto funzionamento del pressostato olio l'alimentazione del sistema ausiliario deve essere attivata almeno 3 s prima dell'avvio del compressore.

PROPER LUBRICATION**OIL DIFFERENTIAL
PRESSURE SWITCH KRIWAN
DELTA P II ODPS**

Compressor belonging to **H5+H7, HEP5+HEP7, 2S-H5+2S-H7, CD400+CD600** ranges are equipped with oil differential pressure switch **Kriwan Delta P II** as standard supply.

The switch is made of 2 parts: the sensitive one made in brass and an electrical one-

Sensitive part is installed on compressor oil pump during compressor production in our production line.

The electrical part is supplied as a side accessory, and it is placed inside the compressor electrical box.

The electrical part must be connected to the sensitive part following the instruction indicated in following paragraph.

The oil pressure switch must be connected in series to the compressor protection module and to the other protection installed on system chain alarm.

**HOW THE OIL PRESSURE
SWITCH WORKS**

WARNING: for correct operation, the oil pressure switch must be switched on 3 s before compressor start up.

If oil pressure drops down the tripping value (0.95 bar $\pm$ 0.15 bar) for a period longer than 90 s, the oil pressure switch stops the compressor and gives a warning light blinking on oil pressure switch body.

LUBRIFICATION CORRECTE :**INTERRUPTEUR DE PRESSION
DIFFÉRENTIELLE KRIWAN
DELTA P II ODPS**

Les compresseurs appartenant aux gammes **H5+H7, HEP5+HEP7, 2S-H5+2S-H7 et CD400+CD600** sont équipés de série avec un interrupteur différentiel de pression de l'huile, modèle **Kriwan Delta P II**, monté au niveau du corps de la pompe.

L'interrupteur se compose de deux parties : un composant sensible ayant un corps en laiton et un composant électrique.

Le composant sensible est installé dans le logement prévu à cet effet sur le corps de la pompe durant le montage du compresseur en usine.

Le composant électrique est fourni avec le compresseur et il se trouve à l'intérieur du boîtier des raccordements électriques.

Le composant électrique doit être connecté au composant sensible du capteur en suivant les instructions fournies au paragraphe suivant.

L'interrupteur de pression différentielle de l'huile doit être raccordé en série au module pour les thermistances et en série aux autres protections prévues sur la chaîne des alarmes.

**MODE DE FONCTIONNEMENT
DU CAPTEUR**

REMARQUE : pour le bon fonctionnement du pressostat de l'huile, l'alimentation du système auxiliaire doit être activée au moins 3 s avant le démarrage du compresseur.

KORREKTE SCHMIERUNG:**DIFFERENZDRUCKSCHALTER
KRIWAN DELTA P II ODPS**

Die Verdichter der Baureihen **H5+H7, HEP5+HEP7, 2S-H5+2S-H7, CD400+CD600** sind standardmäßig mit einem Öldifferenzdruckschalter Modell **Kriwan Delta P II** ausgestattet, der auf dem Pumpengehäuse montiert ist.

Der Schalter besteht aus zwei Teilen: einem Sensorelement mit einem Messinggehäuse und einem elektrischen Element.

Das Sensorelement wird bei der Montage des Verdichters im Werk in den dafür vorgesehenen Sitz am Pumpengehäuse eingebaut.

Das elektrische Bauteil ist im Lieferumfang des Verdichters enthalten und befindet sich im elektrischen Anschlusskasten.

Das elektrische Bauteil muss gemäß den Anweisungen im folgenden Abschnitt an das Sensorteil angeschlossen werden.

Der Öldifferenzdruckschalter wird dann in Reihe mit dem Thermistormodul und in Reihe mit den anderen in der Alarmkette vorgesehenen Schutzvorrichtungen geschaltet.

**FUNKTIONSWEISE DES
SENSORS**

HINWEIS: Für den korrekten Betrieb des Öldruckschalters muss die Stromversorgung des Hilfsystems mindestens 3 Sekunden vor dem Start des Verdichters aktiviert werden.

Se la pressione olio scende al di sotto della soglia limite (0,95 bar $\pm$ 0,15 bar) per un tempo superiore ai 90 s, la logica dell'interruttore blocca il compressore, rendendo un segnale allarme segnalato anche dal LED sul corpo dell'interruttore.

E' previsto lo stesso ritardo di 90 s anche ad ogni avviamento della macchina.

L'interruttore è dotato anche di un sistema di autodiagnosi che permette di identificare eventuali malfunzionamenti del sensore stesso.

Il LED rosso sul corpo sensore rende un segnale di allarme lampeggiante la cui logica è indicata nelle seguente tabella.

Le figure seguenti mostrano le dimensioni del dell'interruttore di pressione differenziale **Kriwan Delta P II**.

la tabella a pagina 24 illustra le caratteristiche tecniche del **Delta P II**.

The same 90s delay is foreseen at every compressor start up.

The oil pressure switch can also do a self diagnosis which identifies possible malfunctioning of the switch itself.

Red led warning light on switch body gives a blinking sign whose logic is indicated in the chart here below.

Following pictures show the overall dimensions of **Kriwan Delta P II** oil pressure switch.

The chart on page 24 shows the technical features of **Delta P II**.

Si la pression de l'huile descend en dessous du seuil limite (0,95 bar $\pm$ 0,15 bar) pour un temps supérieur à 90 s, la logique de l'interrupteur bloque le compresseur et génère un signal d'alarme, signalé aussi par la LED sur le corps de l'interrupteur.

Le même retard de 90 s est prévu également sur chaque démarrage de la machine.

L'interrupteur est équipé d'un système d'autodiagnostic qui permet d'identifier les éventuels dysfonctionnements du capteur.

La LED rouge sur le corps du capteur génère un signal d'alarme clignotant dont la logique est indiquée dans le tableau suivant.

Les figures suivantes montrent les dimensions de l'interrupteur de pression différentielle **Kriwan Delta P II**.

La table à page 24 montre les caractéristiques techniques du **Delta P II**.

Fällt der Öldruck länger als 90 s unter den Grenzwert (0,95 bar $\pm$ 0,15 bar), schaltet die Logik des Leistungsschalters den Verdichter ab und gibt ein Alarmsignal, das auch durch die LED auf dem Gehäuse des Leistungsschalters angezeigt wird.

Die gleiche Verzögerung von 90 Sekunden ist auch bei jedem Start der Maschine vorgesehen.

Der Schalter ist außerdem mit einem Selbstdiagnosesystem ausgestattet, das mögliche Fehlfunktionen des Sensors erkennt.

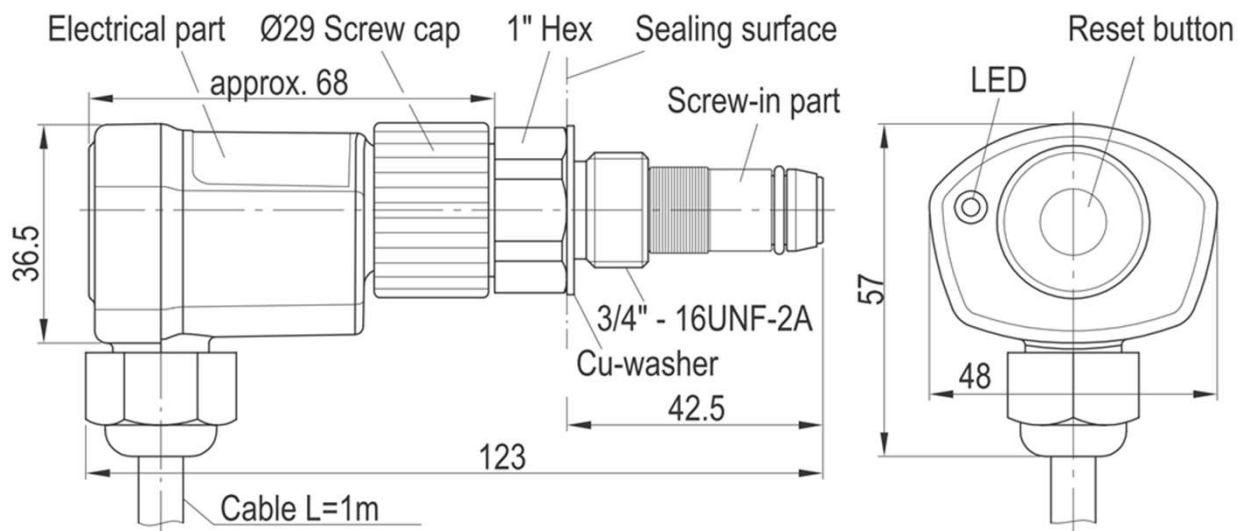
Die rote LED am Sensorgehäuse gibt ein blinkendes Alarmsignal ab, dessen Logik in der folgenden Tabelle dargestellt ist.

Die folgenden Abbildungen zeigen die Abmessungen des Differenzdruckschalters **Kriwan Delta P II**.

Die Tabelle auf Seite 24 zeigt die technischen Merkmale des **Delta P II**.

DELTA PII LED

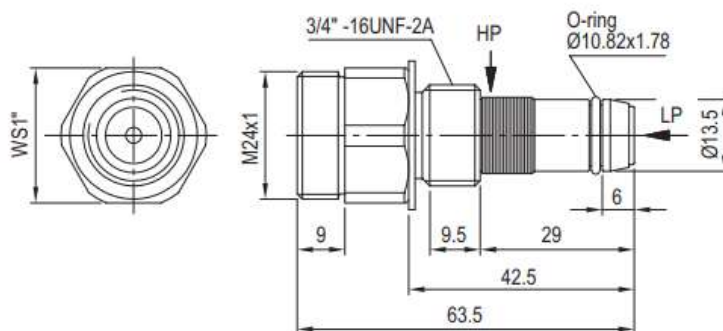
OFF	pressione differenziale olio buona
	oil differential pressure good
	pression différentielle de l'huile bonne
	Öldifferenzdruck OK
ON	pressione differenziale olio insufficiente
	oil differential pressure too low
	pression différentielle de l'huile insuffisante
	Öldifferenzdruck unzureichend
LED intermittente	malfunzionamento interno, tensione di alimentazione troppo bassa, installazione non corretta, rilevamento esecuzione attivato ma relè disattivato
LED blinking	internal malfunction, supply voltage too low, incorrect installation, run detection on but relay off
LED clignotante	dysfonctionnement interne, tension d'alimentation trop basse, installation incorrecte et détection de l'exécution activée mais relais désactivé
Blinkende LED	Interne Störung, zu geringe Versorgungsspannung, nicht korrekte Installation, Erfassung Ausführung aktiviert, aber Relais deaktiviert

**DELTA P II**

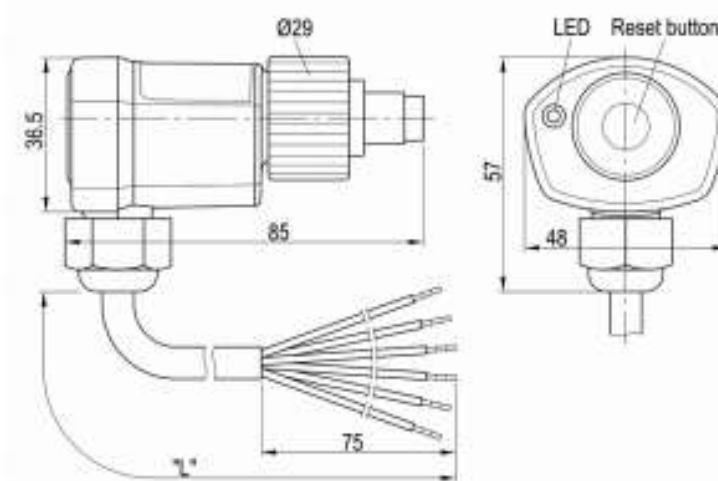
Visione di insieme / overall dimensions / Vision d'ensemble / Gesamtansicht

DELTA P II

Componente sensibile avvitata nel corpo pompa / screw in part / Composant sensible vissé dans le corps de la pompe / Am Pumpenkörper angeschraubtes Sensorteil

**DELTA P II**

Componente elettrica / Electrical component / Composant électrique / Elektrisches Bauteil



DELTA P II	
tensione di alimentazione	AC 50/60 Hz 115-230 V -15...+10% 3VA
supply voltage	
tension d'alimentation	
Versorgungsspannung	
temperatura ambiente ammissibile	-30+70 °C UL : +65 °C
permitted ambient temperature	
température ambiante admissible	
Zulässige Umgebungstemperatur	
tempo di transizione iniziale	90 s ± 5 s
starting transition time	
temps de transition initiale	
Anfängliche Übergangszeit	
ritardo all'accensione dalla applicazione della tensione di alimentazione	3 s ± 1 s
starting delay after supply voltage has been applied	
retard à l'allumage de l'application de la tension d'alimentation	
Einschaltverzögerung ab der Anwendung Versorgungsspannung	
ritardo all'accensione per rilevazione pressione olio o errore	5 s ± 2 s locked
starting delay for oil pressure detection or error	
retard à l'allumage pour la détection de la pression de l'huile ou erreur	
Einschaltverzögerung wegen Öldruckerfassung oder Fehler	
reset di blocco	> 5 s o tramite bottone
reset of lock	> 5 s or reset by button
réinitialisation de blocage	> 5 s ou à l'aide du bouton
Reset der Blockierung	> 5 s oder über den Button
relay contatto	AC 240V 2,5 A, C300 min. AC / DC 24 V 20 mA
relay contact	
relais contact	
Kontaktrelais	
durata in servizio	approx 1 million switching cycle
mechanical service life	
durée en service	
Betriebsdauer	
massima lunghezza cavo collegamento	1 m
max. connection cable length	
longueur maximale câble de connexion	
Max. Länge Anschlusskabel	
relay contatto	AC 240V 2,5 A, C300 min. AC / DC 24 V 20 mA
relay contact	
relais contact	
Kontaktrelais	
durata in servizio	approx 1 million switching cycle
mechanical service life	
durée en service	
Betriebsdauer	
classe di protezione EN 60529 se correttamente installato	IP65
protection class EN 60529 if correctly installed	
classe de protection EN 60529 si installé correctement	
Bei korrekter Installation Schutzklasse EN 60529	
file certificazione UL	UL File No E222056 cURus
UL approval file	
fichier certification UL	
Datei UL-Zertifizierung	
coppia serraggio della componente sensibile al corpo pompa	max 75 Nm
tightening torque of sensitive part to compressor oil pump	
couple de serrage du composant sensible au corps de la pompe	
Anzugsmoment der empfindlichen Komponente am Pumpenkörper	
coppia sdi serraggio ghiera componente elettrica	max 10 Nm
tightening torque of the washer at the lectrical part	
couple de serrage collier composant électrique	
Anzugsmoment Ringmutter elektrische Komponente	

SCHEMI DI COLLEGAMENTO ELETTRICO

Le figure seguenti mostrano un possibile schema di collegamento elettrico dei dispositivi di protezione del compressore descritti nelle pagine precedenti con gli altri dispositivi di protezione presenti sulla catena degli allarmi.

ELECTRICAL CONNECTION SCHEME

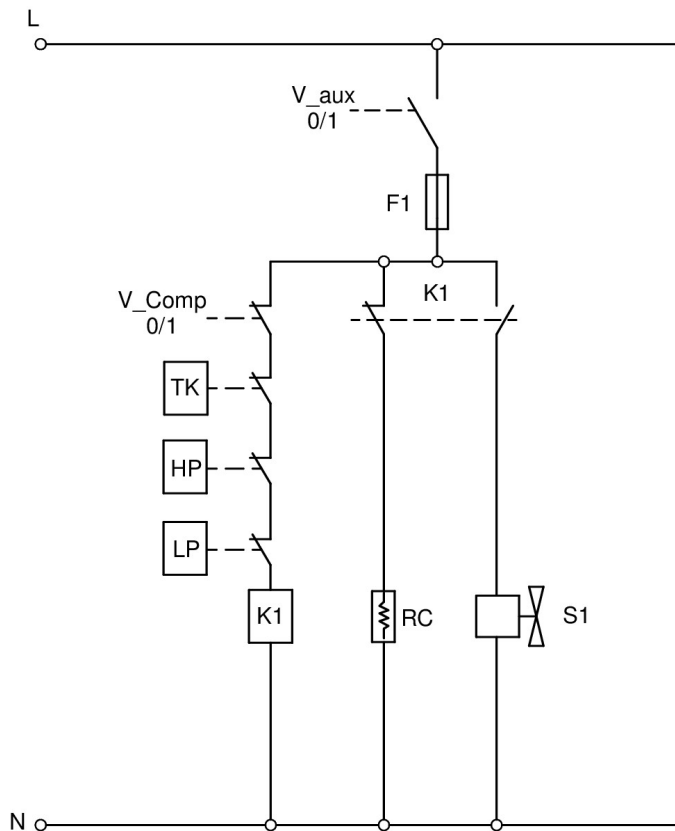
Following pictures show a possible electrical connection scheme of protection devices described on previous pages with other protection devices present on system chain alarm.

SCHÉMAS DE CONNEXION ÉLECTRIQUE

Les figures suivantes montrent un schéma possible de connexion électrique des dispositifs de protection du compresseur décrits aux pages précédentes, avec les autres dispositifs de protection présents sur la chaîne des alarmes.

ELEKTRISCHE SCHALTPLÄNE

Die folgenden Abbildungen zeigen ein mögliches elektrisches Anschlussschema der auf den vorhergehenden Seiten beschriebenen Verdichterschutzvorrichtungen mit den anderen Schutzeinrichtungen der Alarmliste.

TK

V_aux - alimentazione ausiliari / auxiliaries energy supply / alimentation des auxiliaires / Stromversorgung zus. Elektrogeräte

V_Comp - Alim. compressore / compressor energy supply / alimentation au compresseur / Stromversorgung Verdichter

F1 - Fusibile / Fuse / Fuse / Sicherung

K1 - Contattore / Contactor / Contacteur / Kontaktgeber

RC - Resistenza carter / crankcase heater / réchauffeur d'huile / Ölsumpfheizung

S1 - Solenoide / solenoid / solenoide / Magnetspule

TK - THERMIK - Piastra attacchi elettrici compressore / Compressor electrical plate / Plaque électrique du compresseur / Stromdurchführungsplatte

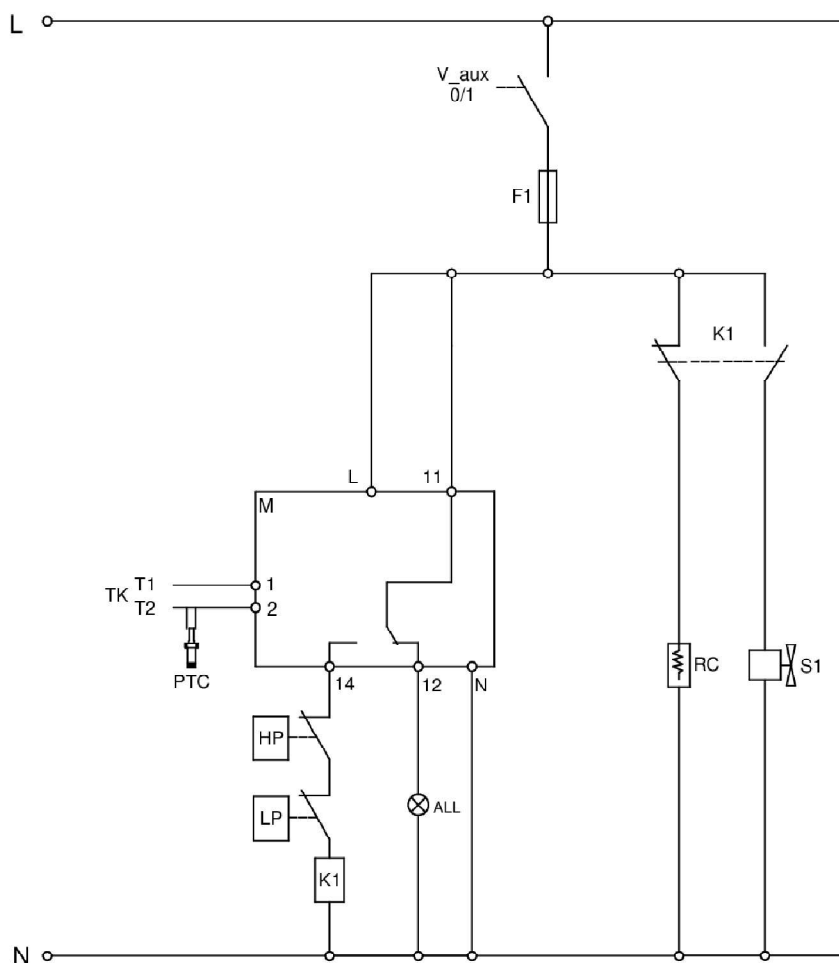
HP - Pressostato alta pressione / High pressure switch / Interrupteur haute pression / Hochdruck-Druckwächter

LP - Pressostato bassa pressione / Low pressure switch / Interrupteur basse pression / Niederdruck-Druckwächter

H11 ÷ H41, HI11 ÷ HI41, HEP35 ÷ HEP5, 2S-H35 ÷ 2S-H41, CDS1 ÷ CDS41 e CD0 ÷ CD400*

***no pompa olio / no oil pump / no pompe à huile / ohne Ölpumpe**

TE-REL-TMAX



V_{aux} - Alimentazione ausiliari / Auxiliaries energy supply / Alimentation des auxiliaires / Stromversorgung zus. Elektrogeräte

F1 - Fusibile / Fuse / Fusible / Sicherung

K1 - Contattore / Contactor / Contacteur / Kontaktgeber

RC - Resistenza carter / Crankcase heater / Réchauffeur de l'huile / Ölsumpfheizung

S1 - Solenoide / Solenoid / Solenoid / Magnetspule

M - Modulo di protezione INT69 / INT 69 Protection module / Module de protection INT69 / Schutzmodul INT69

HP - Pressostato alta pressione / High pressure switch / Interrupteur d'haute pression / Hochdruck-Druckwächter

LP - Pressostato bassa pressione / Low pressure switch / Interrupteur de basse pression / Niederdruck-Druckwächter

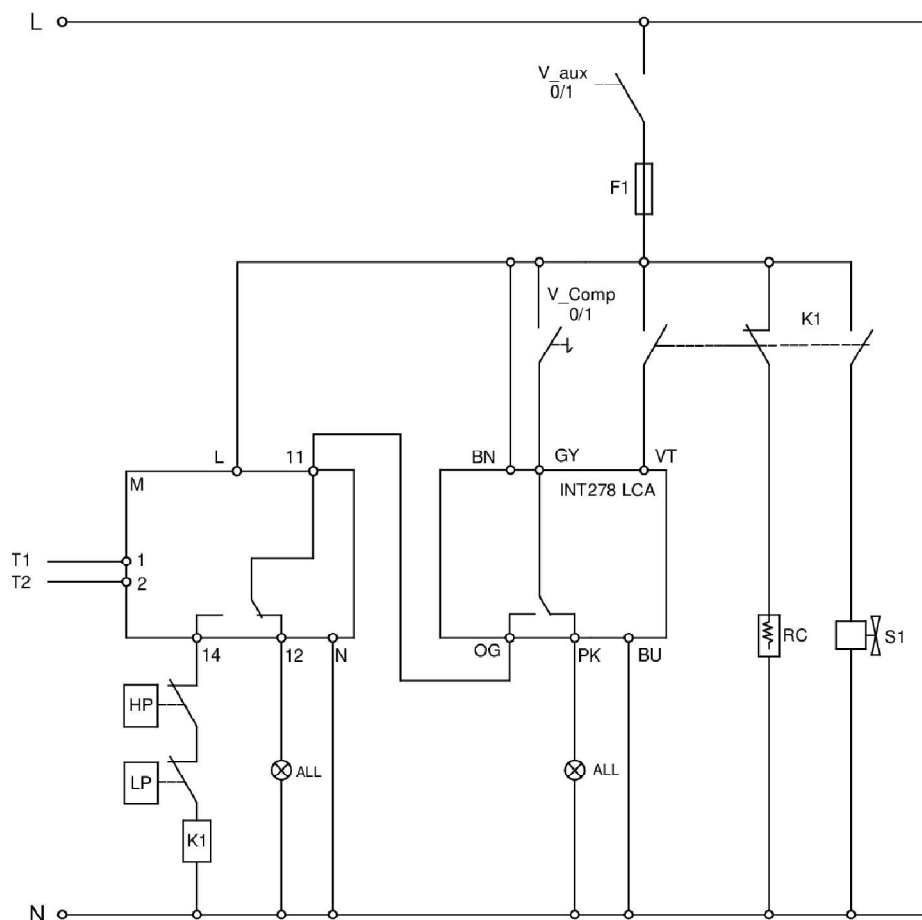
1-2 / T1-T2 - Termistori / Thermistors / Thermisteurs / Thermistoren (piastra attacchi elettrici compressore / compressor terminal plate / plaque électrique du compresseur / Stromdurchführungsplatte)

TK : Termik

PTC : Tmax

H33 H35 H41 HI33 HI41 HEP35 HEP41 2S-H35 2S-H41 CDS 35 CDS 41

TE-REL-ALL



V_{aux} - Alimentazione ausiliari / Auxiliaries energy supply / Alimentation des auxiliaires / Stromversorgung zus. Elektrogeräte

V_Comp - Alim. compressore / Compressor energy supply / Alimentation du compresseur / Versorgung des Verdichters

F1 - Fusibile / Fuse / Fusible / Sicherung

K1 - Contattore / Contactor / Contacteur / Kontaktgeber

RC - Resistenza carter / Crankcase heater / Réchauffeur de l'huile / Ölsumpfheizung

S1 - Solenoide / Solenoid / Solenoid / Magnetspule

M - Modulo di protezione INT 69 / INT 69 Protection module / Module de protection INT 69 / Schutzmodul INT 69

INT278 LCA (KRIWAN) - Sensore livello olio / Oil level sensor / capteur niveau de l'huile / Ölstandssensor

HP - Pressostato alta pressione / High pressure switch / Interrupteur d'haute pression / Hochdruck-Druckwächter

LP - Pressostato bassa pressione / Low pressure switch / Interrupteur de basse pression / Niederdruck-Druckwächter

1-2 / T1-T2 – Thermistori / Thermistors / Thermistours / Thermistoren (piastra attacchi elettrici compressore / compressor terminal plate / plaque électrique du compresseur / Stromdurchführungsplatte)

BN: Marrone / Brown / marron / Braun

GY : Grigio / Grey / Gris / Grau

VT: Viola / Violet / Violet / Violet

OG: Arancione / Orange / Orange / Orange

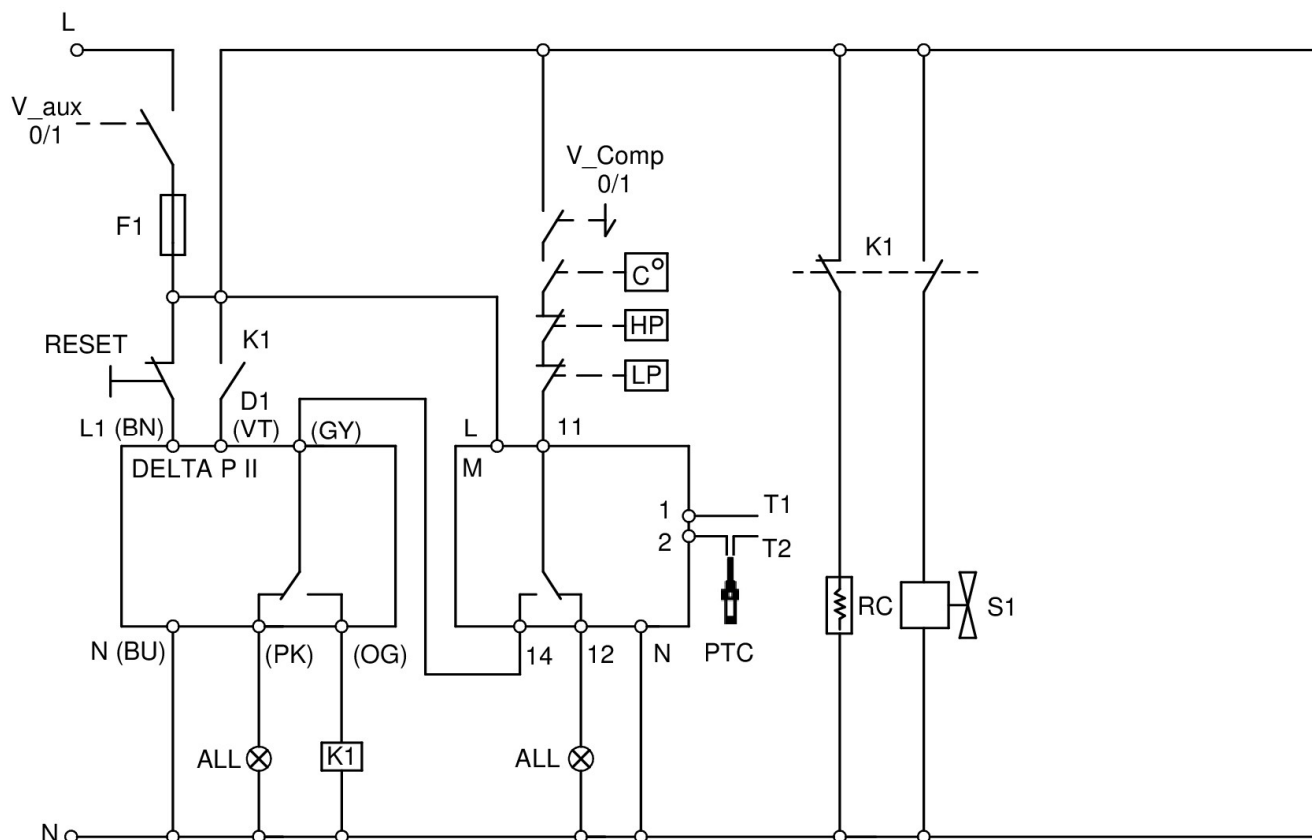
PK: Rosa / Pink / Rose / Rosa

BU: Blu / Blue / Bleu / Blau

H5 H6 H7 HEP5 HEP6 HEP7 2S-H5 2S-H6 2S-H7 CD400* CD600

***Con pompa olio / with oil pump / avec pompe à huile / mit Ölpumpe**

TE - TMAX - INT69-INT69TM - ODPS



V_{aux} - Alimentazione ausiliari / Auxiliaries energy supply / Alimentation des auxiliaires / Stromversorgung zus. Elektrogeräte

V_{Comp} - Alim. compressore / Compressor energy supply / Alimentation du compresseur / Versorgung des Verdichters

F1 - Fusibile / Fuse / Fusible / Sicherung

K1 - Contattore / Contactor / Contacteur / Kontaktgeber

RC - Resistenza carter / Crankcase heater / Réchauffeur de l'huile / Ölsumpfheizung

S1 - Solenoide / Solenoid / Solenoid / Magnetspule

M - Modulo di protezione INT 69 o INT69TM / INT 69 or INT69TM Protection module / Module de protection INT 69 ou INT69TM / Schutzmodul INT 69 o INT69TM

DELTA P II (KRIWAN) - Differenziale pressione olio / Differential oil pressure / interrupteur de pression différentielle de l'huile / Öldifferenzdruck-Schalter

RESET - Reset manuale DP II / DP II sensor manual reset / reset manuelle DP II / Handgesteuerte Nulleinstellung DP II

HP - Pressostato alta pressione / High pressure switch / Interrupteur d'haute pression / Hochdruck-Druckwächter

LP - Pressostato bassa pressione / Low pressure switch / Interrupteur de basse pression / Niederdruck-Druckwächter

PTC - Sonda temperatura scarico / Discharge temperature probe / Sonde de température de refoulement / Heißgas-Temperaturfühler

1-2 / T1-T2 - Termistori / Thermistors / Thermisteurs / Thermistoren (piastra attacchi elettrici compressore / compressor terminal plate / plaque électrique du compresseur / Stromdurchführungsplatte des Verdichters)

BN: Marrone / Brown / marron / Braun

GY: Grigio / Grey / Gris / Grau / Grau

VT: Viola / Violet / Violet / Violet / Violet

OG: Arancione / Orange / Orange / Orange

PK: Rosa / Pink / Rose / Rosa

BU: Blu / Blue / Bleu / Blau

COMPRESSORI GAMMA HEX

La serie **HEX** è composta dalle gamme **HEX11+HEX7**. I compressori appartenenti alle gamme sopra indicate sono progettati in accordo ai requisiti di sicurezza previsti per l'uso in zona classificata per presenza di gas infiammabili (**zona 2, gruppo di gas IIB**) secondo la **Direttiva ATEX 2014/34/UE** e utilizzano componenti elettrici conformi alla **Direttiva ATEX 2014/34/UE (escluso INT69 e INT69TML DIAGNOSE)**.

I compressori appartenenti alla **gamma HEX** sono equipaggiati con i seguenti dispositivi di protezione

- **Sonda massima temperatura di scarico TMAX sulle gamme HEX11+HEX7** per il controllo della temperatura di mandata di serie sulla totalità della gamma.
- **protezione motore tipo Termistore TE sui compressori delle gamme HEX11+HEX7**
- **relay Kriwan INT69 REL sulle gamme HEX11+HEX41.**
- **relay Kriwan INT69TML DIAGNOSE sulle gamme HEX5+HEX7.**
- **sensore differenziale di pressione olio modello Kriwan INT250EX sulle gamme HEX5+HEX7.**

La tabella a pagina seguente indica quali sono i dispositivi di protezione per ogni gamma di compressori.

HEX RANGE COMPRESSORS

HEX range is made by **HEX11+HEX7** ranges. Compressors belonging to over mentioned ranges are designed in accordance with safety requirements foreseen for the use in classified area for flammable gas presence (**zone 2, gas group IIB**) following **ATEX directive 2014/34/UE** and use electrical devices compliant with **ATEX directive 2014/34/UE (INT69n and INT69TML DIAGNOSE excluded)**.

Compressors belonging to **HEX range** are equipped with following protection devices:

- **Maximum discharge temperature probe TMAX on HEX11 +HEX7 ranges** for discharge temperature control, standard supply on all the ranges
- Thermal motor protection **thermistors TE** on compressors belonging to **HEX11+HEX7** ranges.
- Protection module **Kriwan INT69 REL** on **HEX11+HEX41** ranges.
- protection module **Kriwan INT69 TML DIAGNOSE** on **HEX5+HEX7** ranges.
- Oil differential pressure sensor **Kriwan INT250EX** on **HEX5+HEX7** ranges.

Following chart indicates the protection devices available for every compressor range.

COMPRESSEURS GAMME HEX

La série **HEX** est composée des gammes **HEX11+HEX7**. Les compresseurs appartenant aux gammes indiquées ci-dessus sont conçus conformément aux exigences en matière de sécurité, prévues pour l'utilisation dans une zone classée compte tenu de la présence de gaz inflammables (**zone 2, groupe de gaz IIB**) selon la directive **ATEX 2014/34/UE** et en utilisant des composants électriques conformes à la directive **ATEX 2014/34/UE (sauf INT69 et INT69TML DIAGNOSE)**.

Les compresseurs appartenant à la **gamme HEX** sont équipés avec les dispositifs de protection suivants

- **Sonde de température maximale de refoulement TMAX sur les gammes HEX11+HEX7** pour le contrôle de la température de refoulement, de série sur la totalité de la gamme.
- **protection du moteur type Thermistance TE sur les compresseurs des gammes HEX11+HEX7**
- **relais Kriwan INT69 REL sur les gammes HEX11+HEX41.**
- **relais Kriwan INT69TML DIAGNOSE sur les gammes HEX5+HEX7.**
- **capteur de pression différentielle de l'huile modèle Kriwan INT250EX sur les gammes HEX5+HEX7.**

Le tableau à la page suivante indique quels sont les dispositifs de protection pour chaque gamme de compresseurs.

VERDICHTER BAUREIHE HEX

Die Serie **HEX** besteht aus den Baureihen **HEX11+HEX7**. Die Verdichter der oben genannten Baureihen sind gemäß den Sicherheitsanforderungen für den Einsatz in Bereichen, die für das Vorhandensein von brennbaren Gasen klassifiziert sind (**Zone 2, Gasgruppe IIB**), gemäß der **ATEX-Richtlinie 2014/34/EU** konzipiert und verwenden elektrische Komponenten, die der **ATEX-Richtlinie 2014/34/EU** entsprechen (außer **INT69 und INT69TML DIAGNOSE**).

Die Verdichter der **Baureihe HEX** sind mit folgenden Schutzvorrichtungen ausgestattet:

- **Fühler für die maximale Heißgastemperatur TMAX in den Baureihen HEX11+HEX7** zur Kontrolle der Temperatur auf der Druckseite, serienmäßig für die gesamte Baureihe.
- **Motorschutz Typ Thermistor TE an den Verdichtern der Baureihen HEX11+HEX7.**
- **Relais Kriwan INT69 REL bei den Baureihen HEX11+HEX41.**
- **Relais Kriwan INT69TML DIAGNOSE bei den Baureihen HEX5+HEX7.**
- **Öldifferenzdrucksensor Modell Kriwan INT250EX bei den Baureihen HEX5+HEX7.**

In der Tabelle auf der folgenden Seite sind die Schutzvorrichtungen für die einzelnen Verdichterbaureihen aufgeführt.

Per una corretta protezione del compressore si raccomanda di collegare tutti i dispositivi di protezione forniti a corredo del compressore stesso secondo gli schemi elettrici pubblicati nella apposita sezione del presente bollettino.

ATTENZIONE: Si raccomanda inoltre di installare i moduli KRIWAN INT69 e INT69TML DIAGNOSE in area protetta.

For a proper compressor protection, we recommend to connect all the protection devices supplied with the compressor following the electrical connection scheme published in the dedicated area of present technical bulletin.

WARNING: we recommend to install protection module INT69 and INT69TML DIAGNOSE in a safety area.

Pour une protection correcte du compresseur, il est recommandé de brancher tous les dispositifs de protection fournis avec le compresseur selon les schémas électriques publiés dans la section correspondante de ce bulletin.

ATTENTION : En outre, il est recommandé d'installer les modules KRIWAN INT69 et INT69TML DIAGNOSE dans une zone protégée.

Für den korrekten Schutz des Verdichters wird empfohlen, alle mit dem Verdichter gelieferten Schutzvorrichtungen gemäß den im entsprechenden Abschnitt dieses Merkblatts veröffentlichten Schaltplänen anzuschließen.

ACHTUNG: Es wird außerdem empfohlen, die Module KRIWAN INT69 und INT69TML DIAGNOSE in einem geschützten Bereich zu installieren.

	TE	T MAX	REL		
GAMMA	TERMISTORI	SONDA MAX TEMP. DI SCARICO	INT69	INT 69 TML DIAGNOSE	INT250EX
RANGE	THERMISTORS	MAX DISCHARGE TEMP. PROBE			
GAMME	THERMISTANCES	SONDE MAX TEMP. DE REFOULEMENT			
BAUREIHE	THERMISTOREN	FÜHLER MAX. TEMP. DRUCKSEITE			
HEX11	S	S	S	-	-
HEX2	S	S	S	-	-
HEX33	S	S	S	-	-
HEX35	S	S	S	-	-
HEX41	S	S	S	-	-
HEX5	S	S		S	S
HEX6	S	S	-	S	S
HEX7	S	S	-	S	S
NOTE: S: STANDARD, - NON DISPONIBILE					
NOTE: S: STANDARD, - NOT AVAILABLE					
REMARQUES : S : STANDARD, - NON DISPONIBLE					
ANMERKUNGEN: S: STANDARD, - NICHT VERFÜGBAR					

I dispositivi di protezione tipo **termik, termistori, modulo Kriwan INT 69 e sonda di massima temperatura di mandata** sono stati descritti nelle pagine precedenti del presente bollettino tecnico.

Qui di seguito verranno descritti il modulo **Kriwan INT69TML DIAGNOSE** e il sensore di pressione differenziale olio tipo **Kriwan INT250EX**.

MODULO KRIWAN INT69TML DIAGNOSE E SENSORE DI PRESSIONE DIFFERENZIALE OLIO KRIWAN INT250EX

Il modulo **Kriwan INT69 TML DIAGNOSE** effettua il controllo della temperatura degli avvolgimenti del motore, della temperatura di mandata e della pressione dell'olio, registrando i parametri su una memoria non volatile che può essere consultata in caso di allarme.

Il controllo della temperatura degli avvolgimenti viene effettuato tramite i termistori annegati negli avvolgimenti secondo due modalità:

controllo statico, se la temperatura supera il valore limite impostato il modulo blocca il compressore

controllo dinamico: in caso di rapido ed inusuale incremento di temperatura il modulo blocca il compressore anche se la temperatura degli avvolgimenti è ancora sotto il valore di intervento nominale.

Il controllo della temperatura di mandata viene effettuato attraverso la sonda di massima temperatura di scarico.

Il controllo della temperatura di mandata è un controllo di tipo statico, il modulo blocca il compressore se il valore di temperatura misurato è superiore alla soglia di intervento.

In caso di corto circuito alla PTC il modulo determina lo spegnimento del compressore.

Protection devices like **thermik, thermistors, Kriwan INT69 module and maximum discharge temperature probe** have been described in previous pages of present technical bulletin.

Here below **Kriwan INT69TML diagnose** and oil differential pressure sensor **Kriwan INT250EX** are described.

KRIWAN INT69TNML DIAGNOSE MODULE AND KRIWAN INT250EX OIL DIFFERENTIAL PRESSURE SENSOR

Kriwan INT69TML DIAGNOSE checks motor temperature, discharge temperature and oil pressure recording all the parameter on non-volatile memory which can be checked in case of alarm.

Motor winding control is performed by thermistors installed inside motor windings in 2 ways:

Static control: if the winding resistance overtakes the tripping value

Dynamic control: in case of sudden and unusual temperature increase, the module stops the compressor, even though the temperature is still below the tripping value.

Discharge temperature control is performed by maximum discharge temperature probe. This control is static, the module stops the compressor if the temperature rises over the tripping temperature.

In case of short circuit at the probe the module stops the compressor.

If the discharge temperature probe **TMAX** is not connected to the **INT69TML DIAGNOSE** a 100-ohm electrical resistance must be connected instead.

Les dispositifs de protection de type **Thermik, thermistances, module Kriwan INT 69 et sonde de température maximale de refoulement** ont été décrits dans les pages précédentes de ce bulletin technique.

Le module **Kriwan INT69TML DIAGNOSE** et le capteur de pression différentielle de l'huile de type **Kriwan INT250EX** sont décrits ci-après.

MODULE KRIWAN INT69TML DIAGNOSE ET CAPTEUR DE PRESSION DIFFÉRENTIELLE DE L'HUILE KRIWAN INT250EX

Le module **Kriwan INT69 TML DIAGNOSE** effectue le contrôle de la température des bobinages du moteur, de la température de refoulement et de la pression de l'huile en enregistrant les paramètres sur une mémoire non volatile qui peut être consultée en cas d'alarme.

Le contrôle de la température des bobinages est effectué via les thermistances noyées dans les bobinages selon deux modalités :

contrôle statique, si la température dépasse la valeur limite configurée, le module bloque le compresseur

contrôle dynamique : en cas d'augmentation rapide et inhabituelle de la température, le module bloque le compresseur, même si la température des bobinages est encore en dessous de la valeur d'intervention nominale.

Le contrôle de la température de refoulement est effectué par la sonde de température maximale de refoulement.

Le contrôle de la température de refoulement est un contrôle de type statique ; le module bloque le compresseur si la valeur de la température mesurée est supérieure au seuil d'intervention.

En cas de court-circuit à la PTC, le module entraîne l'arrêt du compresseur.

Die Schutzvorrichtungen vom Typ **Thermik, Thermistoren, das Modul Kriwan INT 69 und der Heißgas-Temperatursensor** wurden auf den vorhergehenden Seiten dieses technischen Merkblatts beschrieben.

Im Folgenden werden das Modul **Kriwan INT69TML DIAGNOSE** und der Öldifferenzdrucksensor **Kriwan INT250EX** beschrieben.

MODUL KRIWAN INT69TML DIAGNOSE UND ÖLDIFFERENZDRUCK-SENSOR KRIWAN INT250EX

Das Modul **Kriwan INT69 TML DIAGNOSE** überwacht die Temperatur der Motorwicklungen, die Austrittstemperatur und den Öldruck und speichert die Parameter in einem nichtflüchtigen Speicher, der im Falle eines Alarms abgerufen werden kann.

Die Temperatur der Wicklungen wird mit Hilfe von in die Wicklungen eingebetteten Thermistoren auf zwei Arten überwacht:

Statische Kontrolle, wenn die Temperatur den eingestellten Grenzwert überschreitet, stoppt das Modul den Verdichter.

Dynamische Steuerung: Bei einem schnellen und ungewöhnlichen Temperaturanstieg schaltet das Modul den Verdichter ab, auch wenn die Wicklungstemperatur noch unter dem Nennwert für den Eingriff liegt.

Die Temperatur auf der Druckseite wird über den Heißgas-Temperatursensor auf der Druckseite gesteuert.

Die Steuerung der Temperatur auf der Druckseite ist eine statische Steuerung. Das Modul stoppt den Verdichter, wenn der gemessene Temperaturwert über der Auslösungsschwelle liegt.

Bei einem Kurzschlusses des PTC schaltet das Modul den Verdichter ab.

Qualora la sonda di temperatura di mandata TMAX non venga collegata al modulo INT69TML DIAGNOSE è necessario installare ai due morsetti una resistenza del valore di 100 ohm.

ATTENZIONE: per preservare la conformità alla direttiva ATEX la sonda di temperatura di mandata TMAX deve sempre essere collegata al modulo di protezione INT 69 TML DIAGNOSE.

ATTENZIONE: per preservare la conformità alla direttiva ATEX il modulo di protezione INT 69 TML DIAGNOSE va sempre installato in zona sicura.

Il modulo INT 69 TML DIAGNOSE prevede un ritardo di reset a seguito di ogni intervento per allarme di temperatura degli avvolgimenti o di mandata. In caso di intervento ripetuto nelle 24 h per lo stesso tipo di allarme il ritardo di reset viene incrementato fino al blocco completo del compressore. Per maggiori informazioni vedere le successive tabelle.

Il controllo della pressione dell'olio viene effettuato attraverso il modulo Kriwan INT250EX. Il modulo si compone di due parti, un sensore meccanico che viene installato all'interno del corpo pompa durante l'assemblaggio del compressore in linea di montaggio, ed un corpo elettronico, che deve essere collegato al corpo meccanico durante l'installazione del compressore sull'impianto.

La parte elettronica deve essere posizionata in modo che l'uscita del filo sia rivolta verso il basso e deve essere serrata al corpo meccanico a mano.

Il collegamento della parte elettronica del INT250EX al modulo INT69TML DIAGNOSE deve essere effettuato in accordo allo schema elettrico riportato a pag.39.

WARNING: in order to preserve the ATEX normative conformity the discharge temperature probe TMAX must always be connected to the INT69TML DIAGNOSE module.

WARNING: in order to preserve the ATEX normative conformity the INT69TML DIAGNOSE module must always be installed in a safety area.

INT69TML DIAGNOSE module apply a reset delay for every alarm related to motor temperature or discharge temperature. In case the same alarm is repeated for more times during 24h reset delay is increased up to complete compressor lock. For more information check following chart.

Oil differential pressure control is preformed by Kriwan module INT250EX. The module is made by two parts: a mechanical one which is installed on compressor pump during compressor assembling in our production line, and an electronic part which must be installed on the compressor during compressor commissioning.

The electronic part must be oriented with connecting wires downward and it must be tightened on the mechanical part by hand.

The connection between the INT250EX sensor and the INT69TML DIAGNOSE module must be done in accordance with the electrical scheme on page 39.

Si la sonda de température de refoulement TMAX n'est pas connectée au module INT69TML DIAGNOSE, il faudra installer une résistance de la valeur de 100 ohms sur les deux bornes.

ATTENTION : afin de préserver la conformité à la directive ATEX, la sonde de température de refoulement TMAX doit toujours être connectée au module de protection INT 69 TML DIAGNOSE.

ATTENTION : afin de préserver la conformité à la directive ATEX, le module de protection INT 69 TML DIAGNOSE doit toujours être installé dans une zone sûre.

Le module INT 69 TML DIAGNOSE prévoit un retard de réinitialisation à la suite de chaque intervention due à une alarme de température des bobinages ou de refoulement. En cas d'intervention répétée dans les 24 h pour le même type d'alarme, le retard de réinitialisation augmentera jusqu'à ce que le compresseur soit complètement bloqué. Pour plus d'informations, consulter les tableaux suivants.

Le contrôle de la pression de l'huile est effectué via le module Kriwan INT250EX. Le module se compose de deux parties, un capteur mécanique qui est installé à l'intérieur du corps de la pompe durant l'assemblage du compresseur sur la ligne de montage, et un corps électronique qui doit être raccordé au corps mécanique durant l'installation du compresseur sur l'installation.

La partie électronique doit être positionnée afin que la sortie du fil soit tournée vers le bas et elle doit être serrée manuellement au corps mécanique.

La connexion de la partie électronique de l'INT250EX au module INT69TML DIAGNOSE doit être effectuée conformément au schéma électrique figurant à la page 39.

Wenn der Heißgas-Temperatursensor TMAX nicht an das Modul INT69TML DIAGNOSE angeschlossen wird, muss ein 100-Ohm-Widerstand an beiden Klemmen installiert werden.

ACHTUNG: Um die Einhaltung der ATEX-Richtlinie zu gewährleisten, muss der Heißgas-Temperatursensor immer an das Schutzmodul INT 69 TML DIAGNOSE angeschlossen werden.

ACHTUNG: Um die Einhaltung der ATEX-Richtlinie zu gewährleisten, muss das Schutzmodul INT 69 TML DIAGNOSE immer in einem sicheren Bereich installiert werden.

Das Modul INT 69 TML DIAGNOSE verfügt über eine Rückstellverzögerung nach jeder Auslösung eines Wicklungs- oder Entladetemperaturalarms. Wird dieselbe Art von Alarm innerhalb von 24 Stunden wiederholt ausgelöst, wird die Rückstellverzögerung erhöht, bis der Verdichter vollständig blockiert ist. Weitere Informationen sind den folgenden Tabellen zu entnehmen.

Der Öldruck wird über das Modul Kriwan INT250EX gesteuert. Das Modul besteht aus zwei Teilen, einem mechanischen Sensor, der beim Zusammenbau des Verdichters an der Montagelinie in das Pumpengehäuse eingebaut wird, und einem elektronischen Körper, der bei der Installation des Verdichters in der Anlage an das mechanische Gehäuse angeschlossen werden muss.

Der elektronische Teil muss so positioniert werden, dass der Drahtausgang nach unten zeigt, und er muss von Hand am mechanischen Gehäuse festgezogen werden.

Der elektronische Teil des INT250EX muss gemäß dem Schaltplan auf Seite 39 an das Modul INT69TML DIAGNOSE angeschlossen werden.

In caso di corto circuito o di circuito aperto ai morsetti di collegamento del **INT250EX** il modulo **INT69TML DIAGNOSE** porta il compressore in blocco.

Nel caso in cui il modulo INT250EX non venga collegato al modulo INT69TML DIAGNOSE è necessario ponticellare i morsetti 5 e 6 del modulo con una resistenza da 10 kΩ.

ATTENZIONE: per assicurare il corretto controllo della pressione dell'olio è necessario che l'INT250EX sia sempre collegato al modulo INT69TML.

Dopo ogni interruzione di potenza il compressore riceve il consenso a partire solo se il sensore **INT250EX** è avvitato correttamente.

Una volta avviato il compressore il monitoraggio della pressione viene attivato dopo un ritardo di 5 s.

Le fluttuazioni di pressione provocano tempi di disinserimento più lunghi (tempi di integrazione).

In caso di assenza di pressione differenziale per un periodo di 90s l'**INT250EX** porta il compressore in blocco. Questo blocco può essere ripristinato al più presto 90 s dopo lo spegnimento.

Trascorsi 5s, la presenza di pressione differenziale a compressore fermo comporta il disinserimento con bloccaggio. Questo rilevamento inizia 10 secondi dopo l'arresto del compressore.

In caso di allarme il modulo **INT69TML DIAGNOSE** è dotato di un led luminoso che permette di identificare la natura dell'allarme stesso secondo una sequenza di flash rossi ed arancioni decodificabili secondo la legenda riportata di seguito .

If the module **INT69 TML DIAGNOSE** detects a short circuit or an open circuit to the **INT250EX** connection, the module stops the compressor.

If the INT250EX is not connected to the module INT69TML DIAGNOSE a 10 kΩ electrical resistance must be connected to the connection 5 and 6 of the module.

WARNING: for a proper control of oil pressure the INT250EX must be always connected to the module INT69TML DIAGNOSE.

After each power cut, the compressor receives the consent to start only if the **INT250EX** sensor is correctly screwed in.

After the compressor starts up, differential pressure monitoring is active after the starting transition of 5 s has elapsed. Fluctuations in differential pressure are considered by an extension of the switch-off times (time integration).

A missing differential pressure leads to a locked switch-off after 90 s. This lock can be reset 90 s after the switch -off at the earliest.

Prevailing differential pressure with compressor at stand still will trigger a locked switch off after 5s. This detection starts 10 s after compressor stop.

In case of alarm the **INT69TML DIAGNOSE** is equipped with a built-on LED. The sequence of red and orange flashing indicates the type of alarm. The flashing code is indicated in the chart here below.

En cas de court-circuit ou de circuit ouvert aux bornes de connexion du **INT250EX**, le module **INT69TML DIAGNOSE** déclenche le blocage du compresseur.

Si le module INT250EX n'est pas connecté au module INT69 TML DIAGNOSE, il est nécessaire de shunter les bornes 5 et 6 du module avec une résistance de 10 kΩ.

ATTENTION : pour assurer le contrôle correct de la pression de l'huile, l'INT250EX doit toujours être connecté au module INT69TML.

Après chaque interruption de puissance, le compresseur reçoit l'autorisation à démarrer uniquement si le capteur **INT250EX** a vissée correctement.

Lorsque le compresseur a démarré, la surveillance de la pression est lancée après un retard de 5 s.

Les fluctuations de pression provoquent des temps de désactivation plus longs (temps d'intégration).

En cas d'absence de pression différentielle pour une période de 90 s, l'**INT250EX** déclenche le blocage du compresseur.

Ce bloc peut être réinitialisé au plus tôt après 90 s de l'arrêt.

Lorsque 5 s se sont écoulées, la présence de pression différentielle avec le compresseur à l'arrêt comporte la désactivation avec blocage. Cette détection démarre 10 s après l'arrêt du compresseur.

En cas d'alarme, le module **INT69TML DIAGNOSE** est équipé d'une LED lumineuse qui permet d'identifier la nature de l'alarme selon une séquence de flashes rouges et oranges décodables selon la légende figurant ci-après.

Bei einem Kurzschluss oder einer Unterbrechung an den Anschlussklemmen des **INT250EX** veranlasst das Modul **INT69TML DIAGNOSE** die Abschaltung des Verdichters.

Wenn das Modul INT250EX nicht an das Modul INT69TML DIAGNOSE angeschlossen wird, müssen die Klemmen 5 und 6 des Moduls mit einem 10 kΩ-Widerstand überbrückt werden.

ACHTUNG: Um eine korrekte Öldrucksteuerung zu gewährleisten, muss das INT250EX immer an das Modul INT69TML angeschlossen werden.

Nach jedem Stromausfall darf der Verdichter nur anlaufen, wenn der **INT250EX**-Sensor richtig eingeschraubt ist.

Nach dem Start des Verdichters wird die Drucküberwachung nach einer Verzögerung von 5 Sekunden aktiviert.

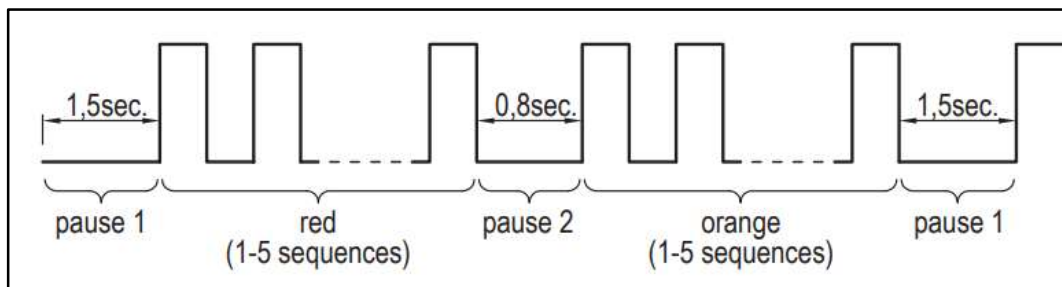
Druckschwankungen führen zu längeren Abschaltzeiten (Integrationszeiten).

Wenn über einen Zeitraum von 90 Sekunden kein Differenzdruck vorhanden ist, blockiert das **INT250EX** den Verdichter.

Diese Sperrung kann bereits 90 s nach dem Abschalten zurückgesetzt werden.

Nach 5s führt das Vorhandensein von Differenzdruck bei gestopptem Verdichter zur Abschaltung. Diese Erkennung beginnt 10 s nachdem der Verdichter gestoppt wurde.

Im Falle eines Alarms ist das Modul **INT69TML DIAGNOSE** mit einer Leucht-LED ausgestattet, die die Art des Alarms anhand einer Folge von roten und orangefarbenen Blinkzeichen identifiziert, die gemäß der folgenden Legende entschlüsselt werden können.



CODICI FLASH		
FLASH CODE		
CODES FLASH		
CODES FLASH		
LED VERDE ACCESSO		compressore operativo
GREEN LED LIT		compressor operational
LED VERTE ALLUMÉE		compresseur opérationnel
GRÜNE LED EINGESCHALTET		Verdichter aktiv
LED VERDE LAMPEGGIANTE		compressore in funzione
GREEN FLASHING		compressor running
LED VERTE CLIGNOTANTE		compresseur en fonctionnement
GRÜNE LED BLINKEND		Verdichter in Betrieb
LED ROSSO/ARANCIONE LAMPEGGIANTE		errore, compressore spento
RED/ORANGE LED FLASHING		error, compressori is switched off
LED ROUGE/ORANGE CLIGNOTANTE		erreur, compresseur éteint
ROTE/ORANGE LED BLINKEND		Fehler, Verdichter ausgeschaltet
CODICI ERRORE		
ERROR CODE		
CODE D'ERREUR		
FEHLERCODES		
1° DI LAMPEGGIO LED ROSSO	2° SEQUENZA DI LAMPEGGIO LED ARANCIONE	DESCRIZIONE
1ST SEQUENCE RED LED	2ND FLASHING SEQUENCE ORANGE LED	DESCRIPTION
1° DE CLIGNOTEMENT LED ROUGE	2° SÉQUENCE DE CLIGNOTEMENT LED ORANGE	DESCRIPTION
1. BEI BLINKENDER Roter LED	2. BLINKABFOLGE ORANGE LED	BESCHREIBUNG
1	1	temperatura motore, sepegnimeto statico per eccesso temperatura avvolgimenti motor temperature: static switch off, permissible winding temperature exceed température moteur, arrêt statique pour excès de température des bobinages Motortemperatur, statische Ausschaltung wegen zu hoher Temperatur an den Wicklungen
	2	temperatura motore, sepegnimeto dinamico per incremento anomalo temperatura avvolgimenti motor temperature: dynamic switch off, temperature rise in the winding unusually fast température moteur, arrêt dynamique pour augmentation anormale de la température des bobinages Motortemperatur, dynamische Ausschaltung wegen anormaler Temperaturzunahme an den Wicklungen
	3	temperatura motore, ritardo al reset a seguito di intervento statico motor temperature: reset delay after static switch off température moteur, retard à la réinitialisation suite à l'intervention statique Motortemperatur, Resetverzögerung nach statischer Auslösung
	4	temperatura motore: input del sensore risulta in circuito aperto o in corto circuito motor temperature: sensor input detected open circuit or short circuit température moteur: l'entrée du capteur résulte en circuit ouvert ou en court-circuit Motortemperatur: Eingang des Sensors in offenem oder geschlossenem Kreislauf erfasst
	5	temperatura motore, ritardo al reset a seguito di intervento dinamico motor temperature: reset delay after dynamic switch off température moteur, retard à la réinitialisation suite à l'intervention dynamique Motortemperatur, Resetverzögerung nach dynamischer Auslösung
3	5	generale: ritardo al reset after "general" erro general: reset delay after "general" error général: retard à la réinitialisation après erreur « générale » Allgemein: Resetverzögerung nach „allgemeinem“ Fehler
4	1	olio: pressione differenziale troppo bassa oil: differential pressure too low huile: pression différentielle trop basse Öl: zu niedriger Öldifferenzdruck
	3	olio: ritardo al reset a seguito di errore "olio" oil: reset delay after "oil" error huile: retard à la réinitialisation à la suite d'une erreur « huile » Öl: Resetverzögerung nach Fehler „Öl“
	4	olio: sensore non connesso correttamente oil: sensor incorrectly connected huile: capteur non connecté correctement Öl: nicht korrekt angeschlossener Sensor
	5	olio: input del sensore risultante in circuito aperto o in corto circuito oil: sensor input detected open circuit or short circuit huile: l'entrée du capteur résulte en circuit ouvert ou en court-circuit Öl: Motortemperatur: Eingang des Sensors, der in offenem oder geschlossenem Kreislauf erfasst ist
5	1	superamento massima temperatura di mandata permissible discharge gas temperature exceeded dépassement température maximale de refolement Max. Temperatur Druckseite überschritten
	2	ritardo di reset a seguito di errore temperatura di mandata reset delay after discharge gas error retard de réinitialisation à la suite d'une erreur de la température de refolement Resetverzögerung nach Temperaturfehler Druckseite
	3	segnale della sonda massima temperatura di mandata riscontrato in circuito aperto o corto circuito discharge gas sensor input detected open circuit or short circuit signal de la sonde de température maximale de refolement relevé en circuit ouvert ou en court-circuit Signal Höchsttemperaturfühler Druckseite in offenem oder geschlossenem Kreislauf erfasst

INT 69 TML DIAGNOSE

tensione di alimentazione		AC 50/60 Hz 115-230 +10% 3VA	
supply voltage			
tension d'alimentation			
Versorgungsspannung			
temperatura ambiente ammissibile		-30+70 °C	
permitted ambient temperature			
température ambiante admissible			
Zulässige Umgebungstemperatur			
circuito di misura			
measuring circuit			
circuit de mesure			
Messkreislauf			
tipo	PTC DIN 44081/082	ritardo al reset sonda temperatura di mandata	1-5/24h 10 min ±2min 6/24h blocco/locked/blocage/Blockierung
type		reset delay discharge temperature probe	
type		retard à la réinitialisation de la sonde de température de refoulement	
Typ		Resetverzögerung Temperaturfühler Druckseite	
numero di sensori	1÷9 series	ritardo al reset superamento di frequenza di avviamento	5 min ± 1min
neumbe of sensors		reset delay switching frequency overstepping	
nombre de capteurs		retard à la réinitialisation du dépassement des fréquences de démarrage	
Anzahl Sensoren		Resetverzögerung Überschreitung Startfrequenz	
resistenza a 25 °C	R 25 total < 1,8 kΩ	ritardo al reset pressione differenziale olio	90 s ± 18 s
resistance at 25 °C		reset delay oil differential pressure	
résistance à 25 °C		retard à la réinitialisation du différentiel de l'huile	
Widerstand bei 25 °C		Resetverzögerung Öldifferenzdruck	
resistenza a 0nat	R trip static 4,50 kΩ ± 20%	pulsante reset: tipo contatto, tensione, corrente, max lunghezza linea	NA, 5V, 1mA, 1m
resistance at 0nat		reset button: contact type, voltage, current, max connecting line length	
résistance à 0nat		bouton de réinitialisation : type de contact, tension, courant, longueur m	
Widerstand bei 0nat		Resettaste: Kontakttyp, Spannung, Strom, max. Linienlänge	
resistenza di reset	R reset 2,75 kΩ ± 20%	relay contatto	AC 240V 2,5 A, C300 min. AC / DC 24 V 20 mA
reset resistance		relay contact	
résistance de réinitialisation		relais contact	
Reset-Widerstand		Kontaktrelais	
massima lunghezza cavo collegamento	30 m	interfaccia	diagnose port
max. connection cable length		interface	
longueur maximale câble de connexion		interface	
Max. Länge Anschlusskabel		Schnittstelle	
sistema di controllo corto circuito PTC e ingresso INT250EX	< 30 kΩ	durata in servizio: numero cicli	approx 1 million
short circuit monitoring system PTC and input INT250EX		mechanical service life: number cycle	
système de contrôle court-circuit PTC et entrée INT250EX		durée en service : nombre de cycles	
Kontrollsystem Kurzschluss PTC und Eingang INT250EX		Betriebsdauer: Anzahl Zyklen	
ritardo al reset per intervento temperatura motore statico	5 min ± 1min	classe di protezione EN 60529	IP00
reset delay motor temperature static		portection class EN 60529	
retard à la réinitialisation pour intervention température du moteur statique		classe de protection EN 60529	
Resetverzögerung wegen statischer Auslösung Motortemperatur		Schutzklasse EN 60529	
ritardo al reset per intervento temperatura motore dinamico	1/24 h 10 min ±2min 2/24h 60 min ±2min 3/24h	file certificazione UL	UL File No E75899 cURus
reset delay motor temperature dynamic		UL approval file	
retard à la réinitialisation pour intervention température du moteur dynamique		fichier certification UL	
Resetverzögerung wegen dynamischer Auslösung Motortemperatur		Datei UL-Zertifizierung	
blocco/locked/blocage/Blockierung			

INT250EX

temperatura ambiente ammissibile	-30÷+70 °C
permitted ambient temperature	
température ambiante admissible	
Zulässige Umgebungstemperatur	
uscita in commutazione: tensione di commutazione	max AC 50/60 Hz 12 V max DC 24V
switching output: switching voltage	
sortie en commutation : tension de commutation	
Ausgang bei Umschaltung: Umschaltspannung	
uscita in commutazione: corrente di commutazione	max 10 mA
switching output: switching current	
sortie en commutation : courant de commutation	
Ausgang bei Umschaltung: Umschaltstrom	
classe di protezione EN 60529 se correttamente installato	IP54
protection class EN 60529 if correctly installed	
classe de protection EN 60529 si installé correctement	
Bei korrekter Installation Schutzklasse EN 60529	
massima lunghezza cavo collegamento	30 m
max. connection cable length	
longueur maximale câble de connexion	
Max. Länge Anschlusskabel	
durata in servizio	approx 1 million switching cycle
mechanical service life	
durée en service	
Betriebsdauer	
coppia di serraggio ghiera componente elettrica	max 10 Nm
tightening torque of the washer at the lectrical part	
couple de serrage collier composant électrique	
Anzugsmoment Ringmutter elektrische Komponente	
file certificazione UL	UL File No E222056 cURus
UL approval file	
fichier certification UL	
Datei UL-Zertifizierung	
coppia serraggio del sensore al compressore	max 75 Nm
tightening torque of sensitive part to compressor	
couple de serrage du capteur au compresseur	
Anzugsmoment des Sensors am Verdichter	

SCHEMI DI COLLEGAMENTO ELETTRICO GAMMA HEX

Le figure seguenti mostrano dei possibili schemi di collegamento elettrico dei dispositivi di protezione dei compressori **HEX**.

ATTENZIONE : siccome i moduli INT 69 e INT69TML DIAGNOSE vanno sempre installati in zona sicura mentre i dispositivi di protezione motore termistori o thermik, la sonda di temperatura di mandata e il sensore di pressione differenziale olio INT250EX sono situati sul corpo del compressore e quindi in area classificata, si raccomanda di installare una barriera di protezione sulla linea di collegamento tra i moduli INT69 e INT69TML DIAGNOSE e i dispositivi sopra menzionati.

La tipologia di barriera è descritta negli schemi elettrici riportati qui di seguito.

La barriera non viene fornita a corredo del compressore.

HEX RANGE: ELECTRICAL CONNECTION SCHEME

Following pictures show possible electrical connection scheme of protection devices installed on **HEX**.

WARNING: since the INT 69 and INT69TML DIAGNOSE modules must always be installed in a safe area while the thermistor or thermik motor protection devices, the discharge temperature probe and the INT250EX sensor are located on the compressor body and therefore in a classified area, it is recommended to install a safety barrier on the connection line between the INT69 and INT69TML DIAGNOSE modules and the devices mentioned above.

Safety barrier model is indicated in the electrical scheme here below.

The safety barrier is not included in compressor supplies.

SCHÉMAS DE CONNEXION ÉLECTRIQUE GAMME HEX

Les figures suivantes montrent des schémas de connexions électriques possibles des dispositifs de protection des compresseur **HEX**.

ATTENTION : étant donné que les modules INT 69 et INT69TML DIAGNOSE doivent toujours être installés dans une zone sûre, tandis que les dispositifs de protection du moteur, tels que les thermistances ou le Thermik, la sonde de température de refoulement et le capteur de pression différentielle de l'huile INT250EX sont situés sur le corps du compresseur et donc dans une zone classée, il est recommandé d'installer une barrière de protection sur la ligne qui relie les modules INT69 et INT69TML DIAGNOSE et les dispositifs de protection susdits.

Le type de barrière est décrit dans les schémas électriques figurant ci-après.

La barrière n'est pas fournie avec le compresseur.

ELEKTRISCHE SCHALTPLÄNE BAUREIHE HEX

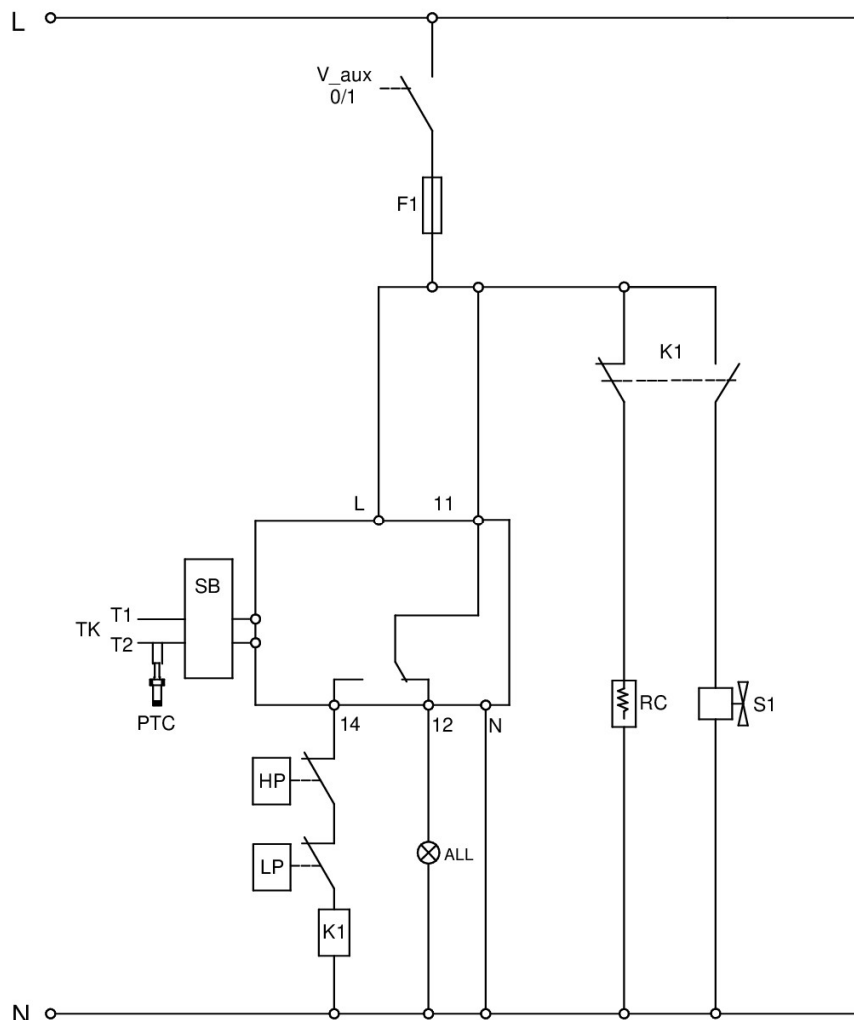
Die folgenden Abbildungen zeigen mögliche elektrische Anschlusspläne für die **HEX** Verdichterschutzgeräte.

ACHTUNG: Da die DIAGNOSE-Module INT69 und INT69TML immer in einem sicheren Bereich installiert werden müssen, während die Thermistor- oder Thermik-Motorschutzeinrichtungen, der Temperaturfühler für die Druckseite und der Öldifferenzdrucksensor INT250EX sich am Verdichtergehäuse und somit in einem klassifizierten Bereich befinden, wird empfohlen, eine Schutzbarriere auf der Verbindungsleitung zwischen den Modulen INT69 und INT69TML DIAGNOSE und den oben genannten Vorrichtungen zu installieren.

Die Art der Barriere ist in den nachstehenden Schaltplänen beschrieben.

Die Barriere ist nicht im Lieferumfang des Verdichters enthalten.

HEX11 HEX2 HEX33 HEX35 HEX41



V_aux - Alimentazione ausiliari / Auxiliaries energy supply / Alimentation des auxiliaires / Stromversorgung zus. Elektrogeräte

V_Comp - Alim. compressore / Compressor energy supply / Alimentation du compresseur / Versorgung des Verdichters

F1 - Fusibile / Fuse / Fusible / Sicherung

K1 - Contattore / Contactor / Contacteur / Kontaktgeber

RC - Resistenza carter / Crankcase heater / Réchauffeur de l'huile / Ölsumpfheizung

S1 - Solenoide / Solenoid / Solenoid / Magnetspule

M - Modulo di protezione / Protection module / Module de protection / Schutzmodul

HP - Pressostato alta pressione / High pressure switch / Interrupteur d'haute pression / Hochdruck-Druckwächter

LP - Pressostato bassa pressione / Low pressure switch / Interrupteur de basse pression / Niederdruck-Druckwächter

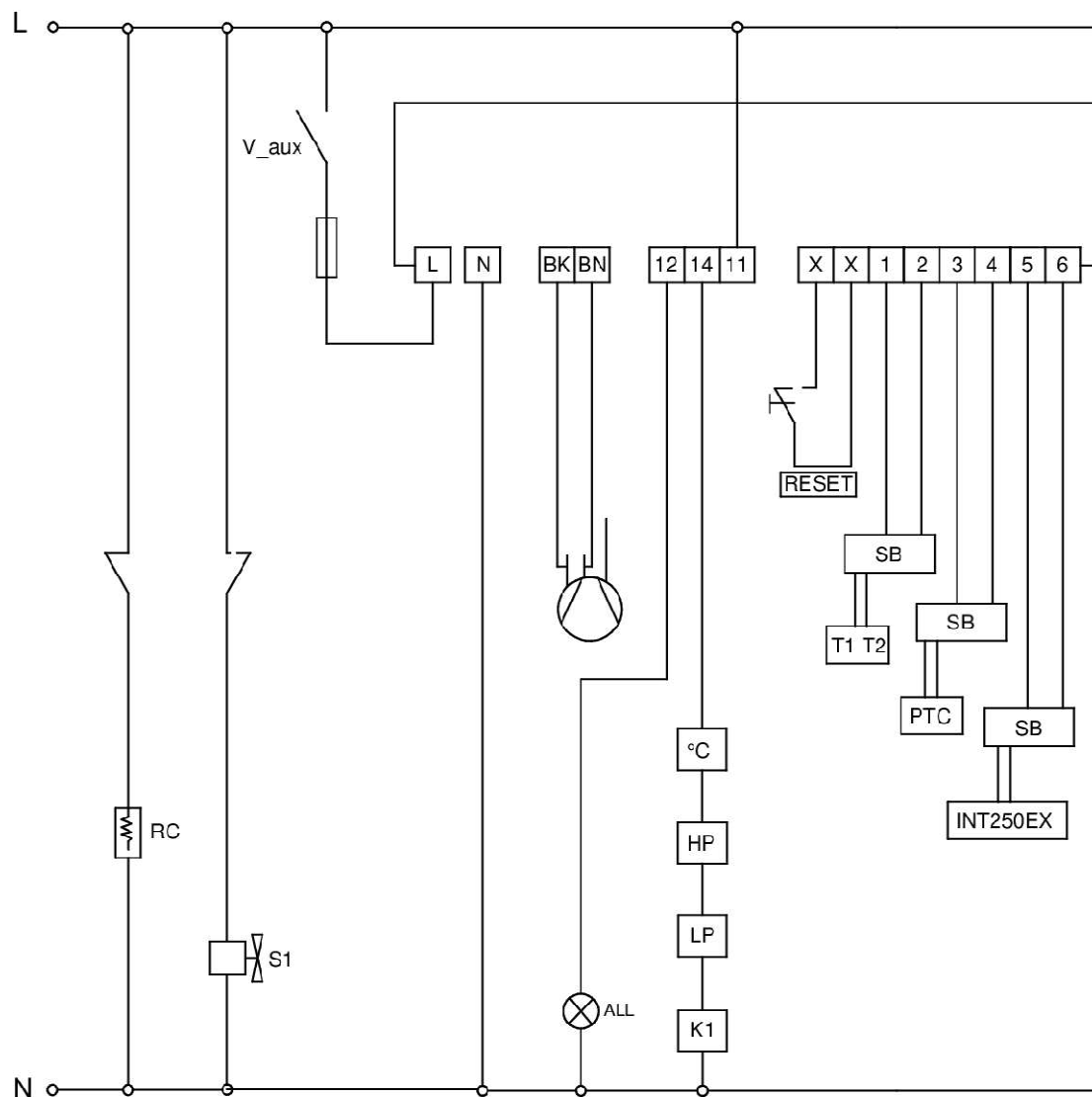
1-2 / T1-T2 – Thermistori / Thermistors / Thermisteurs / Thermistoren (piastra attacchi elettrici compressore / compressor terminal plate / plaque électrique du compresseur / Stromdurchführungsplatte)

TK : thermik

PTC : T_{max}

SB: barriera di sicurezza / safety barrier / barrière de sécurité / Sicherheitsbarriere STHAL 9001/01-086-075-101

HEX5 HEX6 HEX7



V_aux - Alimentazione ausiliari / Auxiliaries energy supply / Alimentation des auxiliaires / Stromversorgung zus. Elektrogeräte

V_Comp - Alim. compressore / Compressor energy supply / Alimentation du compresseur / Versorgung des Verdichters

F1 - Fusibile / Fuse / Fusible / Sicherung

K1 - Contattore / Contactor / Contacteur / Kontaktgeber

RC - Resistenza carter / Crankcase heater / Réchauffeur de l'huile / Ölsumpfheizung

S1 - Solenoide / Solenoid / Solenoid / Magnetspule

M - Modulo di protezione / Protection module / Module de protection / Schutzmodul

HP - Pressostato alta pressione / High pressure switch / Interrupteur d'haute pression / Hochdruck-Druckwächter

LP - Pressostato bassa pressione / Low pressure switch / Interrupteur de basse pression / Niederdruck-Druckwächter

1-2 / T1-T2 – Thermistori / Thermistors / Thermistours / Thermistoren (piastra attacchi elettrici compressore / compressor terminal plate / plaque électrique du compresseur / Stromdurchführungsplatte)

TK : thermik

PTC : T_{max}

SB: barriera di sicurezza / safety barrier / barrière de sécurité / Sicherheitsbarriere STHAL 9001/01-086-075-101



OFFICINE MARIO DORIN SINCE 1918

DORIN[®]
INNOVATION

OFFICINE MARIO DORIN S.p.A.

Via Aretina 388, 50061 Compiobbi - Florence, Italy
Tel. +39 055 62321 1 - Fax +39 055 62321 380

dorin@dorin.com
www.dorin.com