

CHINO

高温用湿度計HN-Zシリーズ変換器

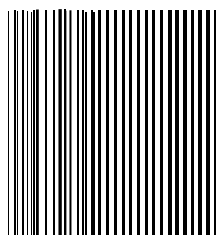
MODEL:HN-ZC□□C

(酸素補正機能付き)

HN-ZC□□N

(酸素補正機能なし)

取扱説明書



INSTRUCTIONS

本取扱説明書は、必ず本変換器の近くに、
大切に保管してください。

この説明書は、最終的に本変換器をお使いになる方のお手もと
確実に届けられるよう、お取り計らいください。

■ はしがき／お願いとお断り

このたびは高温用湿度計HN-Zシリーズ変換器HN-ZC□□□をお買い上げいただき、ありがとうございます。

本器を正しく安全にご使用いただき、かつトラブルを未然に防ぐため、本取扱説明書を必ずお読みください。

お願い 設置・販売業者の方へ

この説明書は、実際に本器をご使用される担当者のお手許へ、確実に渡るように手配してください。

お願い 本器をお取扱いになる方へ

この説明書にそって、正しくご使用ください。

この説明書は、保守の際にも必要になります。本器を廃棄するまで大切に保管してください。

ご不明な点があるとき、または技術的サービスが必要なときは、最寄りの弊社支店・営業所もしくは、本器をお買い上げの販売店へご連絡ください。

お断り

1. 本書の記載内容は、お断りなく変更する場合がありますので、ご了承ください。
2. 万一、本取扱説明書に乱丁、落丁などの製本上の不備があるとき、または内容に不審な点や誤り、記載もれがあるときには、ご面倒をおかけしますが、最寄りの弊社支店・営業所もしくは本器をお買い上げの販売店へ、お知らせくださるようお願い申し上げます。
3. 取扱説明書の知的所有権は当社に帰属します。当社に無断で全部または一部を第三者に公開しないでください。

■保証と修理

保証期間は、ご購入の日から1年間です。

但し、別途に定められているものは、その定めによります。

保証期間内に取扱説明書・機器添付ラベル等の注意書きにしたがって正常な使用状態で本器が故障した場合には、無料で修理いたします。

(1) 保証の対象は、製品本体に限ります。センサ部は消耗品です。

(2) 保証期間内であっても、次の場合は有料修理となります。

(a) 誤った使用、仕様範囲以外での使用、不適当・不十分な保守、誤った修理・改造などによる故障・損傷。

(b) 誤った接続による故障および損傷。

(c) 不適切な消耗品・部品・オプション機器などを使用したことによる故障・損傷。

(d) ご購入後の輸送、移動、落下などによる故障・損傷。

(e) 火災、天変地変（地震・風水害・落雷）、公害、塩害、ガス害（硫化水素等）、異常電圧などによる故障・損傷。

(3) 製品本来の使用法、および取扱説明書で説明している使用法について保証いたします。

この範囲を越える事項によって発生する直接的、間接的損害については、責任を負いかねますのでご了承ください。

(4) 保証の対象地域は日本国内です。日本国外の使用については、個別の契約によって保証いたします。

(5) その他 1) 修理が必要なときは最寄りの弊社支店・営業所もしくは本器をお買い上げの販売店へご連絡ください。

2) この製品の補修用性能部品の最低保有期間は、製造中止後5年です。

補修用性能部品とは、製品の機能を維持するために必要な部品です。

(6) 故障であることおよびその原因については法令による場合を除いて、当社の技術責任者が判定させていただきます。

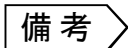
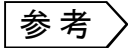
1 本器の使い方と環境

- (1) SO_x（硫黄酸化物）、NO_x（窒素酸化物）、H₂S（硫化水素）、Cl₂（塩素）などの腐食性ガスを含む雰囲気：電極やセンサ構成部品が劣化します。
- (2) 可燃性ガス雰囲気：防爆仕様ではありません。
またセンサが加熱されているため可燃性ガスが燃焼し、測定誤差を生じます。
- (3) 水滴が直接触れるような雰囲気：センサが加熱されているため、破損します。
- (4) 笑気ガス、フロンなどの熱分解性ガスを含む雰囲気：ガスが熱分解し、酸素や腐食性ガスを発生する場合があります、測定誤差やセンサの劣化を招きます。
- (5) 高ダスト、高ミスト雰囲気：センサに目詰まりが生じます。
- (6) 強い振動や衝撃がある場所：センサが断線する可能性があります。

2 本器の表示

表示	「名称」と場所	内容
	「感電注意マーク」	感電の恐れがある部分に使用しています。 配線、保守、修理の場合に、供給元の電源を OFF にしてください。 また通電の必要のある場合には、感電に充分ご注意ください。
	設定・主電源端子部	
	「接地端子」	感電を防ぐため、本器に電源を供給する前にC種以上の接地を必ず行ってください。
	本器の設定端子部	

3 本取扱説明書中の記号

重要度	記号	内 容
1		警告 のある説明文を扱っているタイトルに記しています。
2	警告	感電など人体に危険（生命に危険をおよぼす恐れがあります）な事故や、火災・けがの原因および、本器の故障や事故が充分予測できる場合。
3		人体が傷害を負う、または、本器が思わぬ事態になる恐れがある場合。
4		取扱説明書の補完で、知っていただきたい項目。
5		取扱説明書の補完で、知っていると便利な事項。

安全に対する警告と注意事項

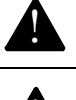
- ◆本器を使用するときは必ず以下の事項を守り、正しくお使いください。

本器を正しく、安全にご使用いただくために、本取扱説明書に記載された「事項」や取扱方法を遵守してください。遵守しないで本器を運用した場合、本器自体の損傷や機能低下あるいは装置に損傷を与える恐れがあります。

また、本取扱説明書をよく読んだ上、いつでも見ることのできる場所に大切に保管してください。

 は禁止の行為を示しています。

	警 告 （取り扱いを誤ると、死亡あるいは重症を負う可能性が想定される）	
	◆周囲に爆発性ガスのある場所では使用しないでください。 可燃性ガスや爆発性ガスのある場所で使用すると、爆発の原因になります。	
	◆煙がでる、異臭または異音がする場合は、直ちに電源を切ってください。 そのまま使用すると、感電・火災の原因になります。供給元の電源をOFFにした後、最寄りの弊社支店・営業所もしくは本器をお買い上げの販売店に、修理をご依頼ください。 お客様による修理は危険ですから、絶対におやめください。	
	◆ケース内部を絶対に触らないでください。 本器の内部には電気回路や可動部があり、触れると人体に危害をおよぼします。 またメンテナンスなどで内部をあける場合にも、ケース内部に手を触れないでください。	
	◆修理や改造を行わないでください。 弊社の認定したサービス員以外は、部品交換などによる修理や改造は行わないでください。 正しい機能が発揮できないだけでなく、感電事故や本器の損傷を招く場合があります。	
	◆検出器の先端部は絶対に触らないでください。 動作時は検出器の先端部が高温になっていますので触れないでください。火傷の原因となります。	
	◆不審な場合は直ちに電源を切ってください。 電源ケーブルや他のケーブルが異常に高温になっている場合、危険ですので供給元の電源をOFFにし、最寄りの弊社支店・営業所もしくは本器をお買い上げの販売店に連絡ください。	
	◆接地を確認してください。 感電防止のため本器に電源を供給するときには、電源端子および保護接地端子が正しく確実に配線されているかを必ず確認した後に、供給してください。	

	注 意 （取り扱いを誤ると、使用者が傷害を負うか物理的損害の発生が想定される）	
	◆本器の仕様（形式）をご確認ください。 本器をご使用になる前に製造銘板を参照して、形式を確認してください。	
	◆検出器に衝撃を与えないでください。 検出器を落下させたり、過度の衝撃を与えないでください。 素子が断線したり、破損したりする場合があります。	
	◆検出器を結露させないでください。 検出器が結露しないようにしてください。電源を投入した際に素子が破損する場合があります。	
	◆安全対策を別途もうけてご使用ください。 保安対策を必要とする装置に本器を使用される場合、本器の誤操作・故障および関連機器の故障などによる誤動作によって生じる現象に対処する安全対策を、装置に別途施してからご使用ください。	
	◆配線の末端処理は圧着端子をご使用ください。 各配線は脱落および短絡をしないように、圧着端子にて正しく配線してご使用ください。	
	◆供給電源を確認してください。 供給電源の電圧が本器の定格電圧に合っているか、電源および保護接地端子が正しく確実に配線されているかを必ず確認した後に、本器に電源を供給してください。	
	◆故障したまま使用しないでください。 故障したまま使用すると、火災・感電の原因になることがあります。故障の場合は、最寄りの弊社支店・営業所もしくは本器をお買い上げの販売店に、修理をご依頼ください。	

目 次

はしがき／お願いとお断り

重要なお知らせ

安全に対する警告と注意事項

1. はじめに	1	6. 運転と警報値の設定	8
1.1 概要	1	6.1 運転	8
1.2 形式	1	6.2 警報値の設定	9
1.2.1 検出器	1	7. トラブルシューティング	10
1.2.2 変換器	1	8. 一般仕様	11
1.2.3 接続ケーブル	1	8.1 変換器 HN-ZC□□□の仕様	11
1.2.4 検出器保守部品	1	8.2 接続ケーブル HN-ZW□□の仕様	11
2. 高温用湿度計の原理・機器の構成	2	8.3 付属品	11
2.1 原理	2	9. 外形寸法図	12
2.1.1 酸素補正機能付きの原理	2	9.1 変換器 HN-ZC□□□	12
2.1.2 酸素補正機能なしの原理	2	9.2 接続ケーブル HN-ZW□□	12
2.2 ブロック構成図	3	10. 参考	13
2.2.1 酸素補正機能付きのときのブロック構成図	3	10.1 水蒸気圧表示について	13
2.2.2 酸素補正機能なしのときのブロック構成図	3	10.2 その他の湿度表示方法について	13
2.3 機器の構成	3	10.3 飽和水蒸気圧表	14
2.3.1 機器構成図	3		
2.3.2 機器構成の参考事項	3		
3. 各部の名称と機能	4		
3.1 各部の名称	4		
3.2 各部の名称と機能	4		
4. 設置	5		
4.1 変換器 HN-ZC□□□の設置	5		
4.1.1 変換器の設置方法	5		
4.1.2 変換器上設置の注意点	5		
4.2 変換器の取付寸法図	5		
5. 結線 	6		
5.1 結線時の注意事項	6		
5.2 変換器 HN-ZC□□□	7		
5.3 結線方法	7		

1. はじめに

1.1 概 要

高温用湿度計HN-Zシリーズは 80℃以上の高温雰囲気中で湿度を高精度測定する湿度計で、湿度検出器と変換器および専用接続ケーブルから構成されています。

変換器には酸素補正機能付きのHN-ZC□□□C（検出器HN-ZS□□□□C組み合わせ用）と、酸素補正機能なしのHN-ZC□□□N（検出器HN-ZS□□□□N組み合わせ用）の2機種を用意し用途に合わせてお使い頂けます。変換器HN-ZC□□□CおよびHN-ZC□□□Nは、水蒸気圧をデジタル表示するとともに4～20mA DC または 0～10mV DC の電気信号を出力します。

また簡易目盛チェック機能を標準装備していますので、メンテナンスが容易です。

酸素補正機能付き変換器HN-ZC□□□Cは雰囲気内の水蒸気を電気分解し、発生する「酸素量」と「酸素濃度」を同時に演算処理するため、雰囲気内の酸素濃度が変化するプロパンガスや都市ガスを使用した直火乾燥や、燃焼排ガス中の湿度測定に適しています。

酸素補正機能なし変換器HN-ZC□□□Nは雰囲気内の水蒸気の増加に伴う酸素の減少量から水蒸気を求めているため、酸素を奪う雰囲気ではない（排気加熱や電気ヒータ加熱などの）湿度測定に適しています。

また、お客様がご用意した標準ガスを使用して、目盛校正を行うことも可能です。

変換器HN-ZC□□□CとHN-ZS□□□□Cとの組み合わせ、あるいはHN-ZC□□□NとHN-ZC□□□Nとの組み合わせは、専用接続ケーブルHN-ZW□□□で容易です。

備考

本高温用湿度計HN-Zシリーズのご使用にあたっては、別冊の「HN-Zシリーズ検出器HN-ZS□□□□C、HN-ZS□□□□N取扱説明書」を併せてお読みください

1.2 形 式

1.2.1 検出器：（別売品です）

HN-ZS□□□□□

保護管長

040：400mm 090：900mm

□□□：□□□0mm（50mm刻み、最長2000mm）

取付方法

F：固定フランジ L：撓動フランジ

N：固定ニップル S：撓動ニップル

酸素補正機能の有無

C：酸素補正機能付き

N：酸素補正機能なし

1.2.2 変換器

HN-ZC□□□□□

レンジ

1：0～10kPa 2：0～20kPa

3：0～30kPa 5：0～50kPa

X：0～100kPa（※HN-ZCX□Nのみ）

出力

1：4～20mA DC（アイソレート無し）

2：0～10mV DC（アイソレート無し）

酸素補正機能の有無

C：酸素補正機能付き（標準）

N：酸素補正機能なし（オプション）

1.2.3 接続ケーブル：（別売品です）

HN-ZW□□□

ケーブル長（長さ指定）

□□：□□m（最長30m）

1.2.4 検出器保守部品：（別冊の「HN-Zシリーズ検出器HN-ZS□□□□C、HN-ZS□□□□N取扱説明書」参照ください。）

注意

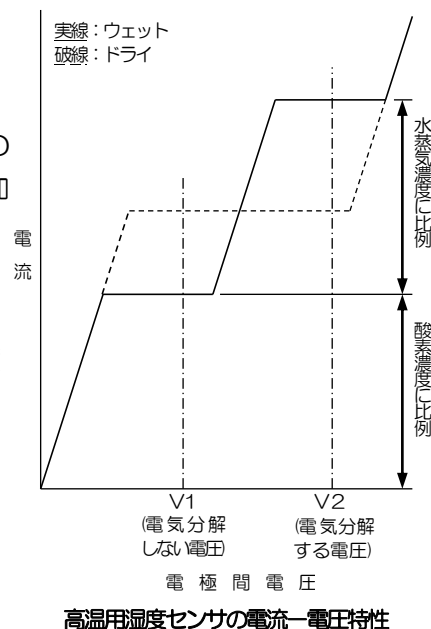
検出器と変換器の接続には必ず指定の専用ケーブル（HN-ZW□□□）をご使用ください。指定外のケーブルを使用すると、検出器を破損する恐れがあります。

2. 高温用湿度計の原理・機器の構成

2.1 原 理

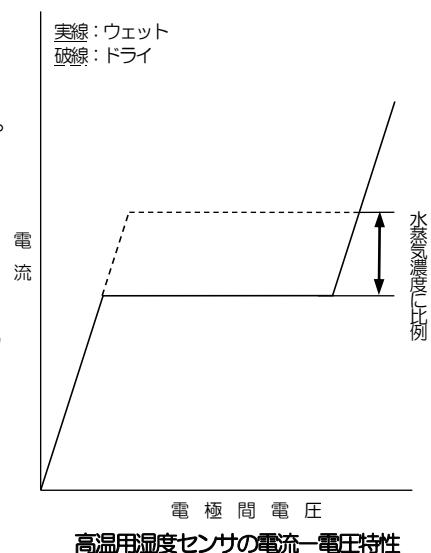
2.1.1 酸素補正機能付きの原理

- (1) ジルコニア固体電解質（酸素イオンのみを通す）を用いた 2 個の限界電流式酸素センサと、ヒータで構成されています。
1 個の酸素センサは水蒸気測定用、もう 1 個の酸素センサは酸素濃度測定用です。
- (2) 2 個の酸素センサを数百℃に加熱し、酸素センサ 1 と酸素センサ 2 の電極に、水が電気分解しない電圧と電気分解する電圧をそれぞれ印加します。
- (3) 雰囲気中に水蒸気が存在しない場合、酸素センサ 1 と酸素センサ 2 の出力電流は、ともに酸素濃度に比例します。（右図の破線）
- (4) 雰囲気中に水蒸気が存在する場合、酸素センサ 1 の出力電流は酸素濃度に比例しますが、酸素センサ 2 では水が電気分解されて酸素が発生するため、出力電流は酸素濃度と水蒸気濃度の和に比例します。（右図の実線）
- (5) したがって、酸素センサ 1 と酸素センサ 2 の出力電流を演算することにより、酸素濃度を補正した水蒸気濃度に比例した出力を得ることができます。



2.1.2 酸素補正機能なしの原理

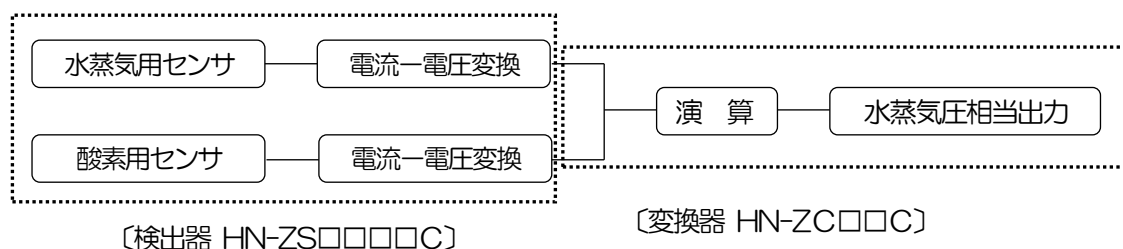
- (1) ジルコニア固体電解質（酸素イオンのみを通す）を用いた限界電流式酸素センサと、ヒータで構成されています。
- (2) 酸素センサを数百℃に加熱し、酸素センサの電極に電圧を印加します。
- (3) 雰囲気中に水蒸気が存在しない場合、酸素センサの出力電流は空気中の酸素濃度に比例します。（右図の破線）
- (4) 雰囲気中に水蒸気が存在する場合、酸素センサの出力電流は蒸気濃度に応じて減少します。（右図の実線）
- (5) したがって、酸素センサの出力電流を演算することにより、水蒸気濃度に比例した出力を得ることができます。



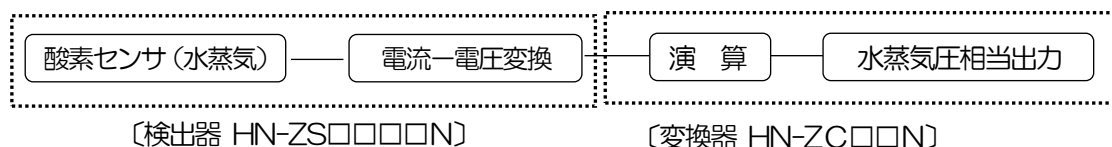
2. 高温用湿度計の原理・機器の構成

2.2 ブロック構成図

2.2.1 酸素補正機能付きのときのブロック構成図



2.2.2 酸素補正機能なしのときのブロック構成図

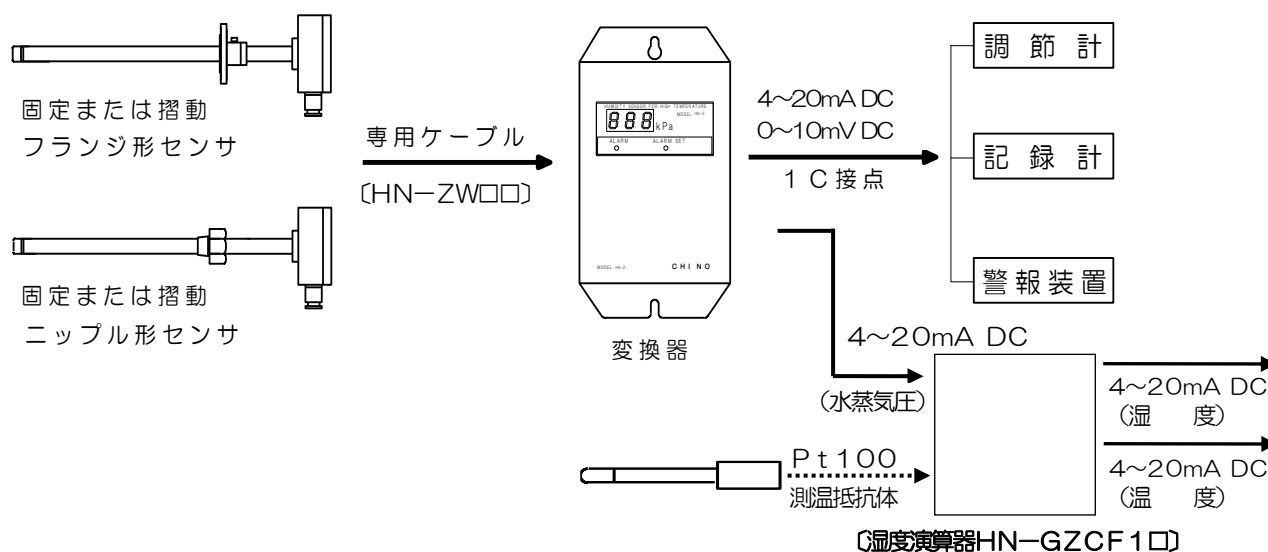


2.3 機器の構成

2.3.1 機器構成図

[検出器 HN-ZS□□□□□]

[変換器 HN-ZC□□□]



2.3.2 機器構成の参考事項

変換器HN-ZC□□CおよびHN-ZC□□Nにはデジタル指示・アナログ出力・警報接点を標準装備していますので、調節計・記録計・その他の外部警報装置などと容易に接続できます。

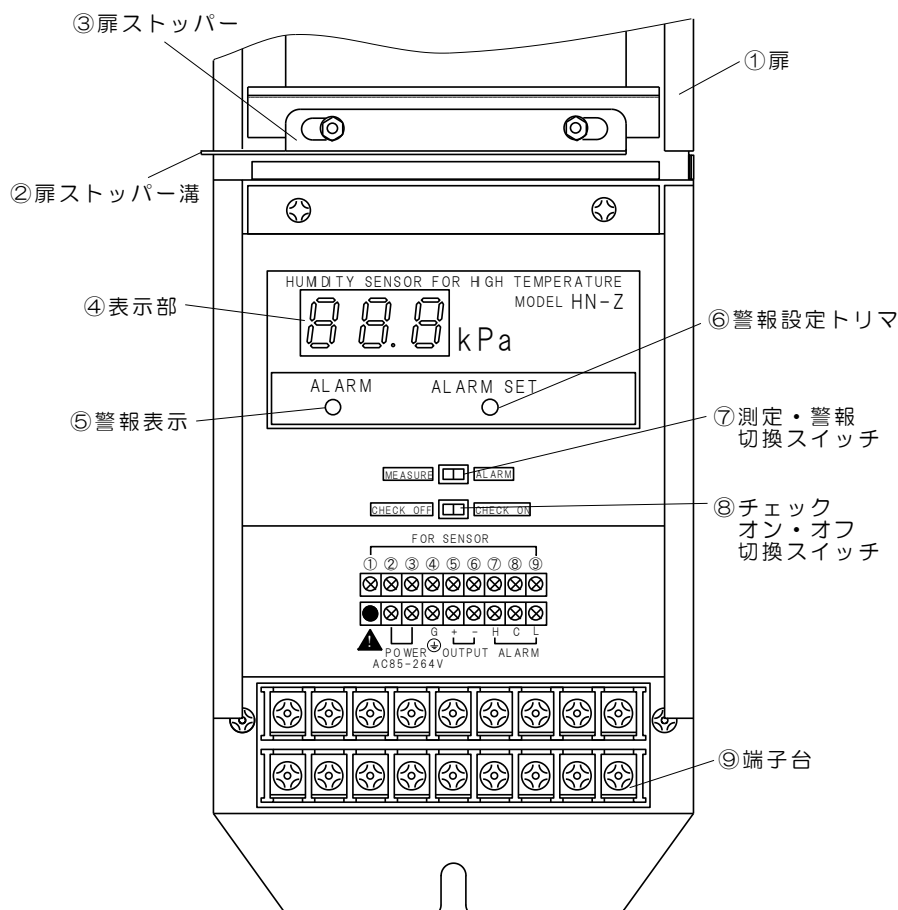
また、HN-ZC□1□タイプ（4～20mA DC 出力仕様）と接続可能な湿度演算器HN-GZCF1□（別売品です）も用意されています。

湿度演算器HN-GZCF1□は水蒸気圧（kPa）・露点温度（℃）・混合比（g/kg）を演算し、切り替え表示・出力することができます。また、湿度演算器HN-GZCF1□に測温抵抗体（Pt100またはJ Pt100）を接続して雰囲気温度を測温することで、絶対湿度（g/m³）、相対湿度（%rh）、比較湿度（%）を演算し、切り替え表示出力することができます。

3. 各部の名称と機能

3.1 各部の名称

変換器HN-ZC□□□は、検出器HN-ZS□□□□□から送られた水蒸気濃度と酸素濃度に比例した信号を演算処理し、水蒸気圧に比例した信号を4～20mA DCの電流または0～10mV DC電圧として出力します。また、センサ素子の温度を一定に保持するためのヒータコントロール回路を内蔵しています。



3.2 各部の名称と機能

名称	機能
①扉	本変換器の扉です。上に開きます。
②扉ストッパー溝	扉をロックするための扉ストッパー用溝です。
③扉ストッパー	扉の落下防止に使用します。 扉を180°開いた状態で扉ストッパーを左に動かし、溝に入れて扉をロックします。
④表示部	測定値または警報設定値を、3桁の赤色LEDで表示します。
⑤警報表示	警報出力時に、赤色LEDが点灯します。
⑥警報設定トリマ	警報設定用トリマです。
⑦測定・警報切替スイッチ	測定値と警報設定値の表示切替スイッチです。
⑧チェック オン・オフ切替スイッチ	目盛チェックと調整時に使用します。測定時はOFFの位置で使用してください。
⑨端子台	電源や検出器、外部機器とケーブルを接続する端子です。

4. 設 置

4.1 変換器HN-ZC□□□の設置

4.1.1 変換器の設置方法

1) 「4.2 変換器の取付寸法図」を参考に、上下の取付穴を利用して取付面にM5 ネジ2本で固定してください。

4.1.2 変換器上設置の注意点

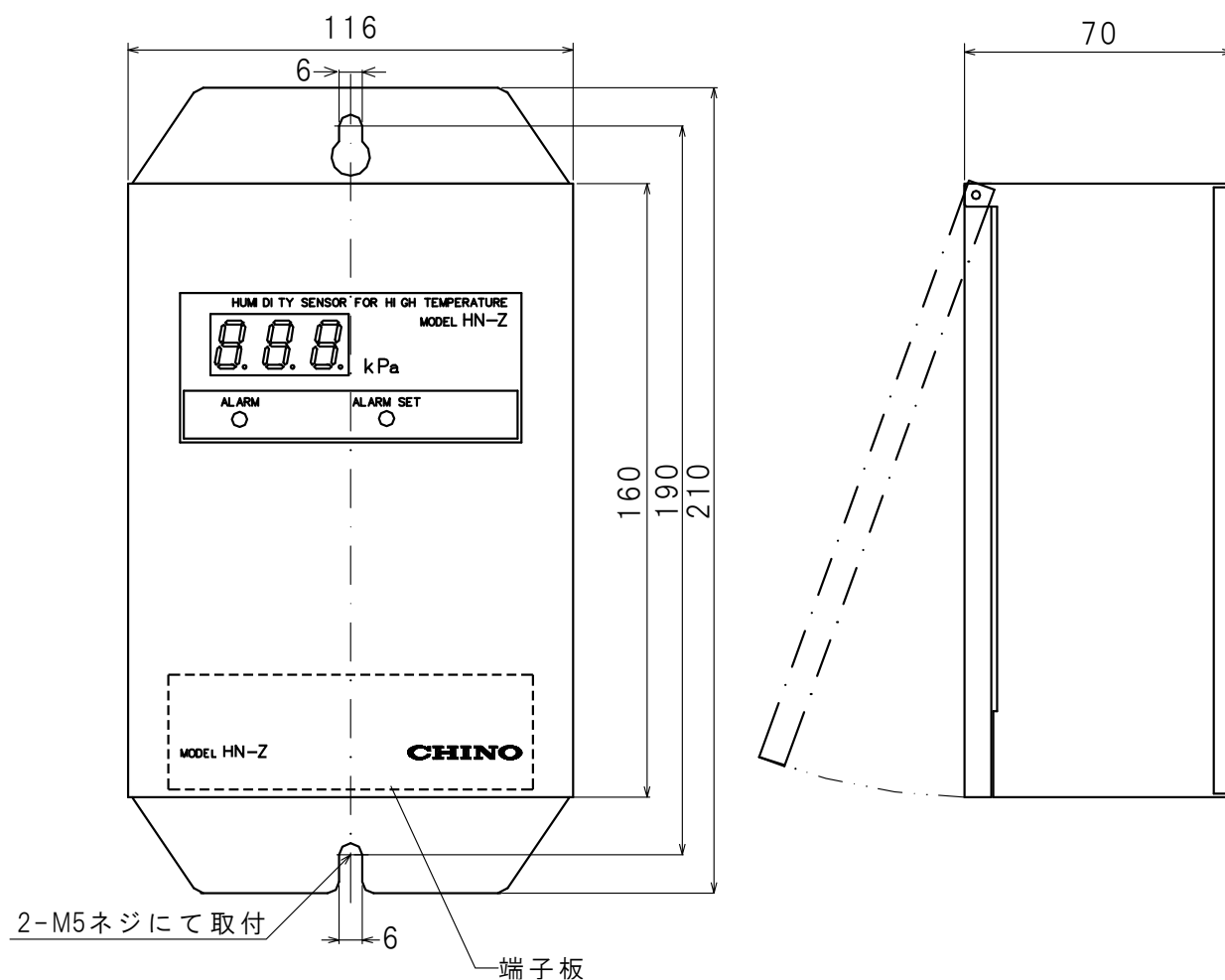
- 1) 設置場所の温度は0～50℃、湿度は0～90%rhの範囲内としてください。
- 2) 結露が生じないような対策を施してください。

注意

以下の雰囲気のある場所には設置しないでください。

- 腐食性ガス雰囲気 (SO_x, NO_x, H₂S, Cl₂など) のある場所
- 高ダスト、高ミスト雰囲気のある場所
- 振動、衝撃の強い場所

4.2 変換器の取付寸法図



単位：mm

5. 結 線



警告

結線作業を行う場合、また配線を外す作業の場合には、必ず供給元の電源をOFFにしてから作業してください。

注意

電源ONの状態で結線したり配線を外したりすると、ヒータに過電流が流れてヒータを破損する恐れがあります。

5.1 結線時の注意事項

注意

ノイズの影響を避けるため、他の動力線と離して配線してください。
強電回路や誘電障害の大きい場所は避けてください。

注意

- 検出器HN-ZS□□□□□と変換器HN-ZC□□□□間のケーブルは、必ず指定の専用ケーブルHN-ZW□□をご使用ください。（標準5m，最長30m）
- 他のケーブルではシールドの取り方や線抵抗が異なるため、不具合が発生します。

注意

専用ケーブルHN-ZW□□を敷設する際は、ノイズの影響を受ける恐れがありますので必ず動力線から30cm以上離してください。

注意

ノイズが検出器HN-ZS□□□□□に悪影響を与える恐れがありますので、変換器HN-ZC□□□のアース端子（G）は必ずC種以上のアースに接地してください。
最悪の場合、センサが破損してしまいます。
特にインバータをご使用になる場合はご注意ください。

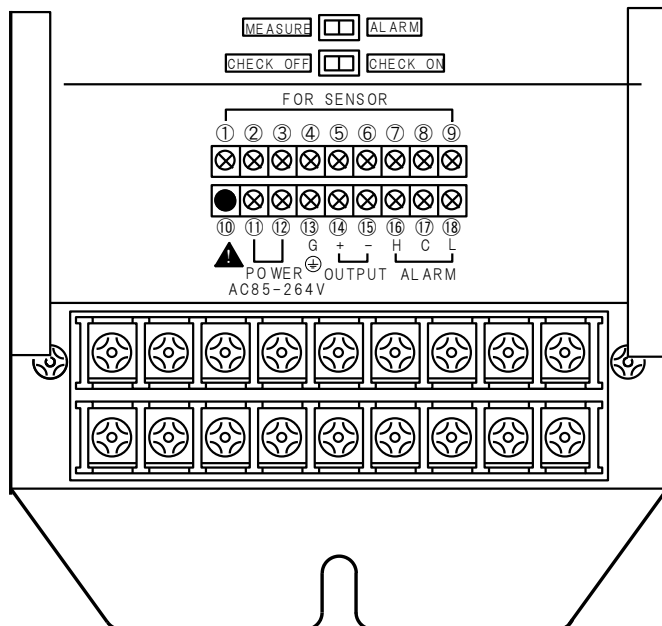
注意

結線作業を行う場合、併せて別冊の「HN-Zシリーズ 検出器HN-ZS□□□□C，HN-ZS□□□□N取扱説明書」も併せてお読みください。

5. 結 線



5.2 変換器HN-ZC□□□



F o r S e n s o r	端子 記号	説 明	H N - Z C □ □ □ □ □ □ 用	端子 記号	説 明
	①	水蒸気センサ電極印可電圧 ③ (+) ~ ① (-) 間、約2V DC		⑩	使用しません
	②	水蒸気センサ信号電圧 ② (+) ~ ① (-) 間、常温常湿にて約80mV DC		⑪	変換器HN-ZC□□□への電源供給 端子です (85~264V AC)
	③	電子回路グラウンド		⑫	
	④	酸素センサ信号電圧 ④ (+) ~ ⑤ (-) 間、常温常湿にて約80mV DC		⑬	G (グラウンド) 端子板
	⑤	酸素センサ電極印可電圧 ③ (+) ~ ⑤ (-) 間、約1V DC		⑭	出力端子 (+)
	⑥	ヒータ電圧検知用		⑮	出力端子 (-)
	⑦	ヒータ電流用 (+)		⑯	警報出力端子 (H)
	⑧	ヒータ電流用 (-)		⑰	警報出力端子 (C)
	⑨	検出器のフレーム (筐体) グラウンド		⑱	警報出力端子 (L)

注意

- 変換器HN-ZC□□□には電源スイッチおよびヒューズは内蔵されていません。
必要な場合は外部に設けてください。
- 結線時、電源電圧が所定の電圧85~264V ACであることを確認してください。
- 信号出力線にはシールド線を使用し、シールドは受信側で接地してください。

5.3 結線方法

「5.2 変換器 HN-ZC□□□」端子板図を参考に、端子番号①~⑧を専用ケーブルHN-ZW□□にて結線してください。

- (1) 変換器の端子 [OUTPUT] には、4~20mA DCまたは0~10mV DCが出力されます。

(「1.2.2 変換器」の項参照)

調節計や記録計などの外部機器を接続する場合には、この端子に接続してください。

- (2) 4~20mA DC出力を使用する場合の負荷抵抗は500Ω以内としてください。
また、0~10mV DCの出力抵抗は50Ωです。

6. 運転と警報値の設定 ※別冊の「HN-Z シリーズ検出器 HN-ZS□□□□C, HN-ZS□□□□N 取扱説明書」参照

6.1 運転

注意

高温用湿度計HN-Zシリーズの電源は装置電源と別電源としてください。
装置電源のON/OFFを繰り返すと、OFF時に高温用湿度計検出器HN-ZS□□□□□センサ部が冷えたときに結露が生じ、ON時にセンサ部にひび割れ（温度クラック）が生じることがあります。

- 1) 変換器HN-ZC□□□と検出器HN-ZS□□□□□の結線が正しいことを確認します。
- 2) 変換器HN-ZC□□□の測定・警報切換スイッチ **MEASURE**・**ALARM**を **MEASURE**側へ、チェックオン・オフ切換スイッチ **CHECK ON**・**CHECK OFF**を、**CHECK OFF**側にします。
（別冊の「HN-Zシリーズ変換器 HN-ZC□□□C, HN-ZC□□□N取扱説明書」参照）
- 3) 変換器HN-ZC□□□に電源を供給します。

注意

変換器HN-ZC□□□C, HN-ZC□□□Nには電源スイッチがありませんのでご注意ください。

- 4) 電源投入後約3分間指示が点滅します。指示が点滅している間は、警報機能は動きません。
その後点滅が消えて測定状態になります。
但し、測定値（水蒸気圧）がマイナスになると表示が点滅します。

参考

測定するには10分間のウォーミングアップ時間をとってください。
目盛調整を精度良く行うには30分間のウォーミングアップ時間をとってください。

注意

高温用湿度計HN-Zシリーズの電源は、装置電源と別電源としてください。
装置電源のON/OFFを繰り返すと、OFF時に高温用湿度計検出器HN-ZS□□□□□センサ部が冷えたときに結露が生じ、ON時にセンサ部にひび割れ（温度クラック）が生じることがあります。

注意

高温用湿度計検出器HN-ZS□□□□□の取り付けを行う場合は、『装置内部が常温・常湿状態』になった後に行い、『電源の投入は装置の運転立ち上げ前に』行ってください。

注意

高温用湿度計HN-Zシリーズの電源は、『原則としてOFFにしない』でください。
（装置全体の電源をOFFにしても、HN-Zシリーズの電源はONのままにしてください）
高温用湿度計HN-Zシリーズの電源をOFFにする必要がある場合は、『測定雰囲気は常温・常湿になってから』、あるいは『常温雰囲気に取り出して20分以上放置してから』、OFFにしてください。（高温用湿度計検出器HN-ZS□□□□□はセンサを数百℃に加熱しています。装置が停止し雰囲気温度が低下すると、装置内部の壁などに結露が発生します。HN-Zシリーズの電源もOFFにすると、センサ部の温度が低下し結露します。センサ部が結露したまま電源を投入すると、熱衝撃によりセンサが破損します。）

6. 運転と警報値の設定 ※別冊の「HN-Z シリーズ検出器 HN-ZS□□□□C, HN-ZS□□□□N 取扱説明書」参照**6.2 警報値の設定**

1) 測定・警報切換スイッチ **MEASURE**・**ALARM** を **ALARM** 側にし、変換器の表示を警報設定モードにします。
出荷の設定は約 60.0 (50KPa 目盛までのとき), 110 (100KPa 目盛のとき) です。

2) この表示を見ながら警報設定トリマ [ALARM SET] を左に回して指定の警報値に設定します。

備考

測定値が警報設定値を超えた場合は、「ALARM 点灯」し、警報出力されます。

3) 設定が終了したら、測定・警報切換スイッチ **MEASURE**・**ALARM** を **MEASURE** に戻します。

参考

運転中は変換器が高温状態 (約 室温+10℃) になりますが、異常ではありません。

警報出力の接点容量は以下の通りです。

抵抗負荷: 100V AC 1A, 200V AC 0.5A

誘導負荷: 100V AC 0.5A, 200V AC 0.2A

7. トラブルシューティング

変換器HN-ZC□□□□や検出器HN-ZS□□□□□□に異常が生じた場合、下表にしたがって点検・チェックし、必要に応じて処置を行ってください。

現 象	点検・チェック	処 置
電源投入した後、 表示の点滅状態の ままである	ウォームアップ時間が不足していたのではないか？	ウォームアップを10分間以上行ってください。
	常温・常湿運転測定で変換器 HN-ZC□□□□ の出力信号が4mA DC 以下になっていないか？ 測定値（水蒸気圧）が、マイナスになって いないか？	別冊の検出器取扱説明書「7. 簡易目盛チェック」 の項を実施してください。
	常温・常湿運転測定で変換器 HN-ZC□□□□ の酸素濃度表示は正しい値になっているか？	変換器 HN-ZC□□□□の CHECK ON ・ CHECK OFF 切換スイッチを CHECK ON 側 にした時に酸素濃度表示が20.0～21.0%(%O ₂) になっているか確認します。 別冊の検出器取扱説明書「7. 簡易目盛チェック」 の項を実施してください。
	常温・常湿運転測定で変換器 HN-ZC□□□□ の出力信号が20mA DC 以上になっていないか？ 検出器 HN-ZS□□□□□□の先端部に水漏れ の跡がありませんか？	検出器 HN-ZS□□□□□□または変換器 HN-ZC □□□□の端子板②(+)～①(－)間または④(+) ～⑤(－)間が80mV DC を大きく超えている 場合（たとえば 250mV DC）は、センサが故 障しています。 修理を依頼してください。
表示が不安定で ある 出力が異常である 出力がでない 出力が小さい 出力がふらつく	フィルタに目詰まりはないか？	フィルタを清浄または新品と交換してください。
	測定雰囲気が80℃以下ではないか？	80℃以下になると本器の検出感度は小さくなり ます。 80℃以下での測定には、別機種種のHN-C シリーズ をご使用ください。
	測定雰囲気の大気圧は1気圧 ± 5kPa 以内 ですか？	本器は1気圧における大気中の水蒸気圧測定を 前提としています。（耐圧構造ではありません）
	インバータモータなどノイズ発生源があるの では？	ノイズ源より離す。またはノイズ対策を発生源側 に施してください。
	結線にゆるみや外れはないか？	しっかり締め付けてください。
	検出器 HN-ZS□□□□□□先端が熱くなっ ているか？	熱くなっていない場合はヒータの断線です。 検出器 HN-ZS□□□□□□の交換が必要です。

8. 一般仕様

8.1 変換器HN-ZC□□□の仕様

	酸素補正機能付き				酸素補正機能なし				
形式	HN-ZC1□C	HN-ZC2□C	HN-ZC3□C	HN-ZC5□C	HN-ZC1□N	HN-ZC2□N	HN-ZC3□N	HN-ZC5□N	HN-ZCX□N
測定範囲	0～10 kPa	0～20 kPa	0～30 kPa	0～50 kPa	0～10 kPa	0～20 kPa	0～30 kPa	0～50 kPa	0～100 kPa
表示	LED3桁デジタル表示								
出力信号	4～20mA DC アイソレートなし（負荷抵抗：500Ω以内） または0～10mV DC アイソレートなし（出力抵抗：50Ω）								
警報	HCL接点出力 （接点容量 抵抗負荷：100V AC 1A, 200V AC 0.5A）								
許容周囲温度	0～50℃								
電源	100～240V AC 50/60Hz								
消費電力	約15VA								
ケース	普通鋼板								
塗装	メタリックシルバ								
取付方法	壁取付（M5ネジ 2本）								
質量	約1.2kg								

8.2 接続ケーブルHN-ZW□□の仕様

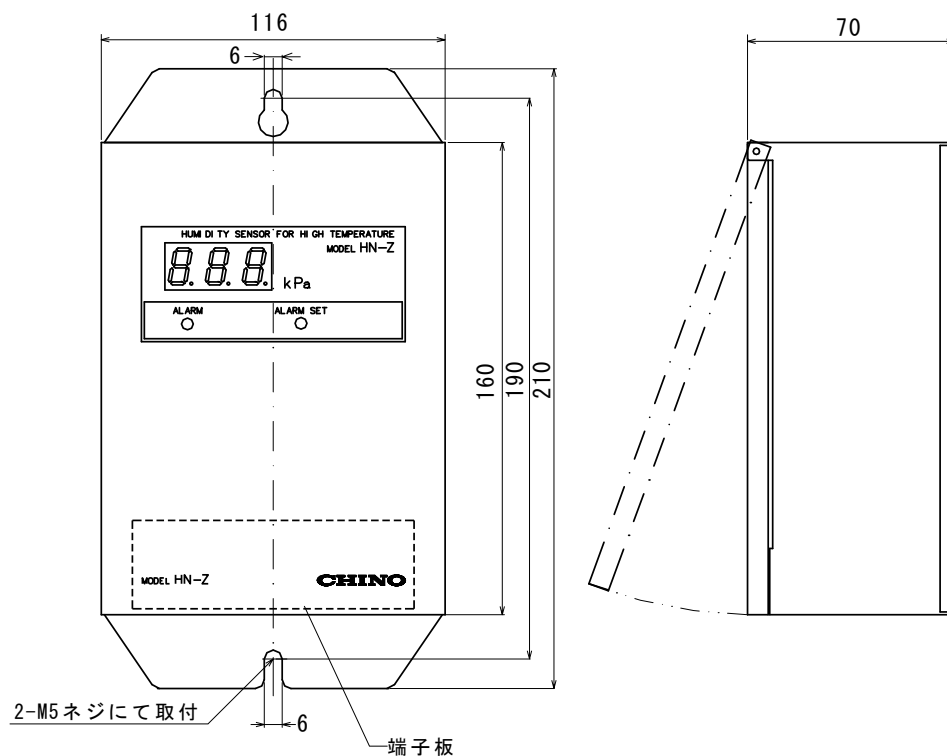
形式	HN-ZW□□
芯数	8芯1重シールド
ケーブル長	指定による（最長30m）

8.3 付属品

名称	数	備考
取扱説明書	1	本書です

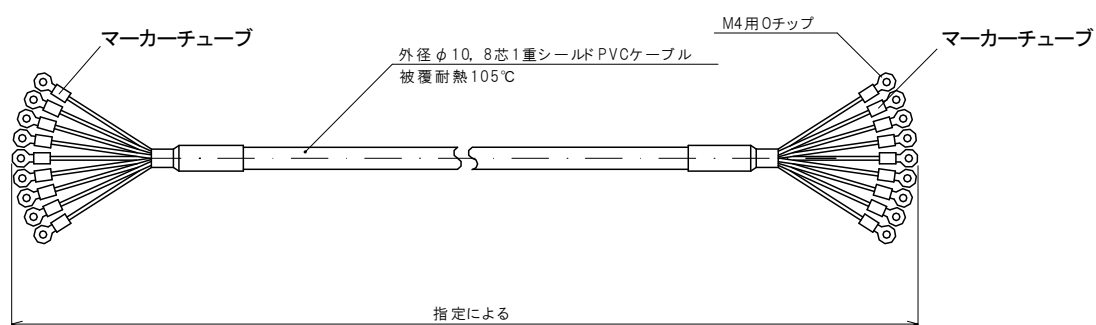
9. 外形寸法図

9.1 変換器 HN-ZC□□□



単位：mm

9.2 接続ケーブル HN-ZW□□□



単位：mm

線色	マーカーチューブ	説明	線色	マーカーチューブ	説明
茶	1	水蒸気センサ電極印可電圧	青	6	ヒータ電圧検知用
赤	2	水蒸気センサ信号電圧	紫	7	ヒータ電流用 (+)
橙	3	電子回路グランド	灰	8	ヒータ電流用 (-)
黄	4	酸素センサ信号電圧	白	9	検出器のフレーム (筐体) グランド
緑	5	酸素センサ電極印可電圧			

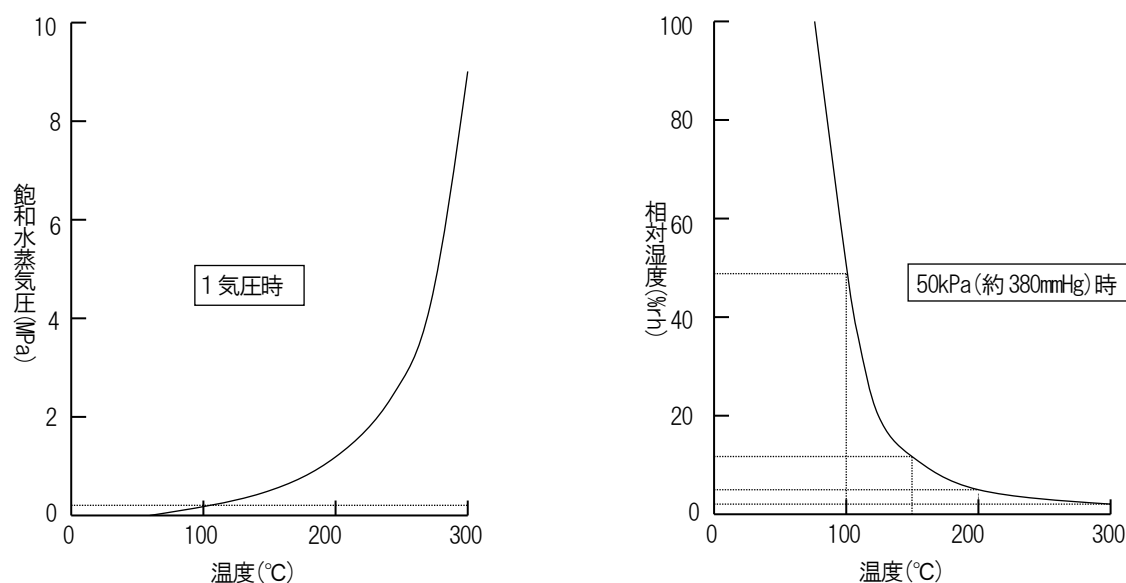
10. 参 考

10.1 水蒸気圧表示について

通常、湿度を表すには相対湿度が一般的ですが、下図に示すように高温域では飽和水蒸気圧が急に大きくなり、水蒸気圧が大きく変化しているにもかかわらず相対湿度表示では値が小さくなってしまいます。

例えば 50kPa の水蒸気圧に対する相対湿度は 100℃、150℃、200℃、250℃ではそれぞれ 49%rh、11%rh、3%rh、1%rh となります。

したがって高温域では、相対湿度より水蒸気圧での湿度管理の方が適しています。



10.2 その他の湿度表示方法について

(1) 相対湿度 U (%rh)

飽和水蒸気圧 e_s に対する実際の水蒸気圧 e の百分率をいいます。

$$U = \frac{e}{e_s} \times 100$$

(2) 絶対湿度 D (g/m^3)

1 m^3 の気体中に含まれている水蒸気の質量をいいます。

$$D = \frac{804}{1 + 0.00366t} \times \frac{e}{P_0}$$

t : 温度 ($^{\circ}\text{C}$) P_0 : 標準気圧 (101.325kPa)

(3) 混合比 r (kg/kg)

1 kg の乾燥空気と共存する水蒸気の質量の比をいいます。

$$r = 0.622 \times \frac{e}{P - e}$$

P : 全圧 (kPa)

10. 参 考

10.3 飽和水蒸気圧表

温度 (°C)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0.611	0.657	0.706	0.758	0.814	0.873	0.935	1.002	1.073	1.148
10	1.228	1.313	1.403	1.498	1.599	1.706	1.819	1.938	2.065	2.198
20	2.339	2.488	2.645	2.811	2.986	3.170	3.364	3.568	3.783	4.009
30	4.247	4.497	4.760	5.036	5.325	5.629	5.948	6.283	6.633	7.001
40	7.385	7.788	8.210	8.651	9.113	9.596	10.10	10.63	11.18	11.75
50	12.35	12.98	13.63	14.31	15.02	15.76	16.53	17.34	18.17	19.04
60	19.95	20.89	21.87	22.89	23.94	25.04	26.18	27.37	28.60	29.88
70	31.20	32.58	34.00	35.48	37.01	38.60	40.24	41.94	43.70	45.53
80	47.42	49.37	51.39	53.48	55.64	57.87	60.17	62.56	65.02	67.56
90	70.18	72.89	75.69	78.57	81.54	84.61	87.77	91.03	94.39	97.85
100	101.4	105.1	108.9	112.8	116.8	120.9	125.1	129.5	134.0	138.6
110	143.4	148.3	153.3	158.4	163.7	169.2	174.8	180.5	186.4	192.5
120	198.7	205.0	211.6	218.3	225.2	232.2	239.5	246.9	254.5	262.3
130	270.3	278.5	286.8	295.4	304.2	313.2	322.4	331.9	341.5	351.4
140	361.5	371.9	382.5	393.3	404.4	415.7	427.3	439.1	451.2	463.5
150	476.2	489.1	502.2	515.7	529.5	543.5	557.8	572.5	587.4	602.7
160	618.2	634.1	650.3	666.9	683.7	700.9	718.5	736.4	754.6	773.2
170	792.2	811.5	831.2	851.3	871.8	892.6	913.8	935.5	957.5	980.0
180	1003	1026	1050	1074	1098	1123	1149	1175	1201	1228
190	1255	1283	1311	1340	1369	1399	1429	1460	1491	1523
200	1555	1588	1621	1655	1689	1724	1760	1796	1833	1870
210	1908	1946	1985	2025	2065	2106	2147	2189	2232	2276
220	2320	2364	2410	2456	2502	2550	2598	2647	2696	2746
230	2797	2849	2901	2954	3008	3063	3118	3174	3231	3289
240	3347	3406	3466	3527	3589	3651	3715	3779	3844	3909
250	3976	4044	4112	4182	4252	4323	4395	4468	4542	4617
260	4692	4769	4847	4925	5005	5085	5167	5249	5333	5417
270	5503	5590	5677	5766	5856	5946	6038	6131	6225	6320
280	6417	6514	6612	6712	6813	6915	7018	7122	7227	7334
290	7442	7551	7661	7772	7885	7999	8114	8231	8348	8468
300	8588	8710	8832	8957	9082	9209	9338	9467	9599	9731
310	9865	10000	10137	10275	10415	10556	10699	10843	10988	11136
320	11284	11434	11586	11740	11895	12051	12209	12369	12530	12693
330	12858	13024	13193	13362	13534	13707	13882	14059	14238	14418
340	14601	14785	14971	15159	15349	15541	15734	15930	16128	16328
350	16529	16733	16939	17147	17358	17570	17785	18002	18221	18442
360	18666	18892	19121	19352	19586	19822	20061	20302	20546	20794
370	21044	21297	21554	21814	22064 ※					

※：臨界点です。

単位：kPa

注意

※：臨界点 373.946°C

0-100°C：Sonntag (1990) による

温度目盛：ITS-90

100-373.946°C：Wagner&Pruss (1993) による

温度目盛：ITS-90



株式会社チノ

本 社 ・ 〒173-8632 東 京 都 板 橋 区 熊 野 町 3 2 - 8
技術開発センター TEL (03)3956-2111(大代) FAX (03)3956-6762

東 京 支 店 〒173-8632 東 京 都 板 橋 区 熊 野 町 3 2 - 8
TEL (03)3956-2205(代) FAX (03)3956-2477
東 京 営 業 所 〒173-8632 東 京 都 板 橋 区 熊 野 町 3 2 - 8
TEL (03)3956-2401(代) FAX (03)3956-2477
立 川 営 業 所 〒190-0023 立 川 市 柴 崎 町 3-11-4 (千代田生命立川ビル)
TEL (042)521-3081(代) FAX (042)521-3082
千 葉 営 業 所 〒260-0016 千 葉 市 中 央 区 栄 町 42-11 (日本企業会館)
TEL (043)224-8371(代) FAX (043)227-5131
横 浜 営 業 所 〒221-0052 横 浜 市 神 奈 川 区 栄 町 5-1 (横浜クリエーションスクエア)
TEL (045)440-3171(代) FAX (045)461-4657
厚 木 営 業 所 〒243-0018 厚 木 市 中 町 3-15-4 (厚 木 N I ビ ル)
TEL (046)295-9100(代) FAX (046)295-9105
北 部 支 店 〒330-0802 さいたま市大宮区宮町 2-81 (大宮アネックスビル)
TEL (048)643-4641(代) FAX (048)643-3687
大 宮 営 業 所 〒330-0802 さいたま市大宮区宮町 2-81 (大宮アネックスビル)
TEL (048)643-4641(代) FAX (048)643-3687
札 幌 営 業 所 〒060-0807 札 幌 市 北 区 北 七 条 西 2-20 (東京建物札幌ビル)
TEL (011)757-9141(代) FAX (011)758-8727
仙 台 営 業 所 〒980-0014 仙 台 市 青 葉 区 本 町 2-2-3 (鹿島広業ビル)
TEL (022)227-0581(代) FAX (022)227-0583
新 潟 営 業 所 〒950-0087 新 潟 市 中 央 区 東 大 通 1-2-30 (第 3 マルカビル)
TEL (025)243-2191(代) FAX (025)243-7619
高 崎 営 業 所 〒375-8505 群 馬 県 藤 岡 市 森 1
TEL (0274)42-6611(代) FAX (0274)42-2140
水 戸 営 業 所 〒310-0011 水 戸 市 三 の 丸 1-4-73 (水 戸 三 井 ビ ル)
TEL (029)224-9151(代) FAX (029)231-5576

藤 岡 事 業 所 〒375-8505 群 馬 県 藤 岡 市 森 1
TEL (0274)42-2111(代) FAX (0274)42-2115
久 喜 事 業 所 〒346-0028 埼 玉 県 久 喜 市 河 原 井 町 18 (久喜菖蒲工業団地 4-2)
TEL (0480)23-2511(代) FAX (0480)23-2514
山 形 事 業 所 〒994-0002 山 形 県 天 童 市 大 字 乱 川 1 5 1 5
TEL (023)607-2100(代) FAX (023)652-0171

大 阪 支 店 〒564-0063 大 阪 府 吹 田 市 江 坂 町 1-23-101 (大同生命江坂ビル)
TEL (06)6385-7031(代) FAX (06)6386-7202
大 阪 営 業 所 〒564-0063 大 阪 府 吹 田 市 江 坂 町 1-23-101 (大同生命江坂ビル)
TEL (06)6385-7031(代) FAX (06)6386-7202
大 津 営 業 所 〒520-0043 大 津 市 中 央 3-1-8 (大 津 第 一 生 命 ビ ル デ ィ ン グ)
TEL (077)526-2781(代) FAX (077)526-4549
岡 山 営 業 所 〒700-0984 岡 山 市 北 区 桑 田 町 18-28 (明治安田生命岡山桑田町ビル)
TEL (086)223-2651(代) FAX (086)223-1525
高 松 営 業 所 〒760-0023 高 松 市 寿 町 2-2-10 (高 松 寿 町 プ ラ イ ム ビ ル)
TEL (087)822-5531(代) FAX (087)822-0016
広 島 営 業 所 〒732-0827 広 島 市 南 区 稲 荷 町 4-1 (住 友 生 命 広 島 ビ ル)
TEL (082)261-4231(代) FAX (082)264-2377
福 岡 営 業 所 〒812-0011 福 岡 市 博 多 区 博 多 駅 前 1-15-20 (NOF 博 多 駅 前 ビ ル)
TEL (092)481-1951(代) FAX (092)481-1954
福 岡 営 業 所 〒802-0081 北 九 州 市 小 倉 区 紺 屋 町 13-1 (毎日西部会館ビル)
北九州分室 TEL (093)531-2081(代) FAX (093)521-2984
名 古 屋 支 店 〒450-0001 名 古 屋 市 中 村 区 那 古 野 1-47-1 (名古屋国際センタービル)
TEL (052)581-7595(代) FAX (052)561-2683
名 古 屋 営 業 所 〒450-0001 名 古 屋 市 中 村 区 那 古 野 1-47-1 (名古屋国際センタービル)
TEL (052)581-7595(代) FAX (052)561-2683
静 岡 営 業 所 〒420-0853 静 岡 市 葵 区 追 手 町 2-12 (静 岡 安 藤 ビ ル)
TEL (054)255-6136(代) FAX (054)255-6137
富 山 営 業 所 〒930-0004 富 山 市 桜 橋 通 り 2-2-5 (第 一 生 命 ビ ル)
TEL (076)441-2096(代) FAX (076)441-2098

海外事業統括部 〒173-8632 東 京 都 板 橋 区 熊 野 町 3 2 - 8
TEL (03)3956-2171 FAX (03)3956-0915
民生機器営業部 〒173-8632 東 京 都 板 橋 区 熊 野 町 3 2 - 8
TEL (03)3956-2131 FAX (03)3956-8767
サービスエンジニア事業部 〒346-0028 埼 玉 県 久 喜 市 河 原 井 町 18 (久喜菖蒲工業団地 4-2)
TEL (0480)48-7611 FAX (0480)48-7612

製品に関するお問い合わせは

コールセンター (お客様製品相談室)

全国共通フリーダイヤル **0120-41-2070**
FAX **03-3956-8308**

【受付時間】9:00～12:00, 13:00～17:00 月曜日から金曜日(祝日、弊社休業日を除く)

◆最新の情報は弊社ホームページをご覧ください。