

Q.SONIC[®]PLUS

Mehrfad-Ultraschall-Gaszähler für die eichpflichtige Gasmessung

KURZINFORMATION

Die Ultraschall-Gaszähler Q.Sonic-plus sind mit sechs Messpfaden ausgestattet, welche durch ein erweitertes Elster-Instromet Patent geschützt sind. Durch die neue Pfadanordnung, gepaart mit deutlich höherer Rechenleistung bieten sie mehr Funktionalität und eine geringere Messunsicherheit.

Die patentierte Pfadkonfiguration, ein vollkommen symmetrischer Aufbau von vier Doppelreflektionspfaden und zwei Einfachreflektionspfaden, ermöglicht sowohl die Messung von Drall und Verwirbelungen als auch von Asymmetrien, was eine bis dato beispiellose Profilerkennung und -diagnose ermöglicht.

Als weitere Innovation kann der Q.Sonic-plus mit einer internen Druck- und Temperaturmessung ausgestattet werden. Damit werden Gasdruck und Temperatur der Messzelle erfasst. Mit den Messwerten wird zum einen eine exaktere Berechnung der Reynoldszahl für die Strömungsprofilanalyse ermöglicht, und zum anderen kann eine Korrektur der Zählergehäuse- und Pfadgeometrie vorgenommen werden. Dies kommt dann zum Einsatz, wenn die Prozessbedingungen erheblichen Schwankungen unterworfen sind, denn sowohl hoher Druck als auch hohe Temperaturen führen zu einer Vergrößerung des Rohrquerschnittes und einer Änderung der Pfadlängen und -winkel.

Honeywell Process Solutions verfügt über ein ISASecure[®]-zertifiziertes Security Development Lifecycle Assurance (SDLA)-Programm. In Übereinstimmung mit ANSI/ISA-62443-4-1-2018 sowie IEC 62443-4-1:2018 wurde unsere Cyber-Sicherheitsarchitektur inklusive Datenverschlüsselung über Transport Layer Security, kurz TLS, mit Firmware 3-40-A eingeführt.

Die Elektronik besteht aus einer neu entwickelten modularen Hard- und Softwareplattform, die künftig in vielen Geräten von Elster zu finden sein wird, mit ausreichend Reserve an Rechenleistung, um den Anforderungen von morgen gerecht zu werden. Für eine einfache Nutzung des Gerätes ist es mit einem Farbdisplay mit Touch-Funktion ausgestattet. Die Bedienung ist intuitiv und an die Arbeitsweise eines Webbrowsers angelehnt.

enSuite unterstützt die Anwender bei der Inbetriebnahme und Konfiguration für eine Vielzahl der Honeywell-Produkten, einschließlich der Q.Sonic-Geräteserie.

Die übersichtliche, intuitive Oberfläche gewährleistet eine einfache Konfiguration, Diagnose und Überwachung der Q.Sonic plus-Gaszähler vor Ort oder per Fernwartung.

Des Weiteren können Kunden den Q.Sonic-plus Zähler und die zugehörigen Messinstrumente optimal mittels Measurement-IQ (MIQ) überwachen und steuern. Die gewonnenen Erkenntnisse können vollständig automatisiert, für weitergehende Analysen und Entscheidungsfindungen verwendet werden.



HAUPTMERKMALE

- 6 Reflektionspfade
- Größen DN 80 bis DN 600 (Sizes 3" to 24") – andere Größen auf Anfrage bis DN 1400 (56")
- Druckstufen ANSI class 300/600 (ANSI 150/900/1500 und PN auf Anfrage)
- Vollständig Titan gekapselte, eigensichere Ultraschallwandler
- Interner Temperatursensor
- Strömungsprofilerkennung mit Drall und Asymetriemessung
- Keine beweglichen Teile
- Kein Druckverlust
- Bi-direktionale Messung
- enSuite PC Software zur Konfiguration, Diagnose und Zustandsanalyse
- OIML R137-1 (2014) konform
- ISO 17089-1 (2019) konform
- AGA 9 (2022) konform
- MID zugelassen

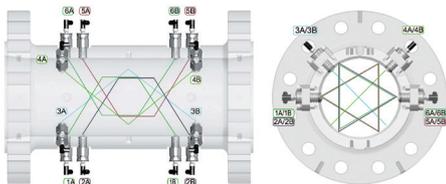
Optionen

- SHDSL-Hochgeschwindigkeits-Kommunikation (TCP/IP) via Ethernet Range Extender (ERE)
- Drucksensor zur Reynolds- und gehäusegeometrischen Korrektur
- Montagewerkzeug für den Austausch der Schallwandler „unter Druck“
- Edelstahlgehäuse für den Zählerkopf

Anwendungen

- Eichpflichtige Erdgasmessung
- Gewinnung, Transport und Verteilung von Erdgas
- Nicht eichpflichtige Gasmessungen
- Andere Gase auf Anfrage

PFADKONFIGURATION



Der Q.Sonic-plus nutzt zwei Paar Doppelreflektionspfade und zwei Einfachreflektionspfade. Der Mittelwert der beiden Paare ergibt einen symmetrisch gewichteten Messwert.

Die Subtraktion der gepaarten Pfade liefert als zusätzliches Diagnosekriterium einen Hinweis auf eine asymmetrische Strömung entlang der Spiegelungsebene der Pfade.

ULTRASCHALLWANDLER MODELL NG

Die Wandler sind vollständig in Titan gekapselt, das eine glatte Oberfläche besitzt und somit die Ablagerung von Verunreinigungen weitgehend verhindert. Die Ultraschallfrequenz von 200 kHz gewährleistet eine gute Balance zwischen Auflösung und Dämpfung/Ausbreitung des Signals.

SCHALLWANDLER-PFAD

Pfadnr.	Pfadtyp
1A/1B	Doppelreflektionspfad (B1-CW*)
2A/2B	Doppelreflektionspfad (B1-CCW**)
3A/3B	Einfachreflektionspfad (A1)
4A/4B	Einfachreflektionspfad (A2)
5A/5B	Doppelreflektionspfad (B2-CW)
6A/6B	Doppelreflektionspfad (B2-CCW)

*Clockwise/im Uhrzeigersinn

** Counter-clockwise /im Gegen-Uhrzeigersinn

KOMPONENTEN DES ZÄHLERS



- 1 Signalverarbeitungseinheit (SPU)
- 2 Druckanschluss für externe Transmitter
- 3 Temperaturofnemer (Korrektur) interner
- 4 Ultraschallwandler mit Halterung, vorbereitet für
- 5 Zweiter Druckanschluss
- 6 Optionaler Druckaufnehmer zur Gehäusegeometrie- und Profilkorrektur

ENSUITE®

Die Windows®-Anwendungssoftware enSuite unterstützt die Anwender während der Inbetriebnahme und Konfiguration für eine Vielzahl der Honeywell-Produkte, inklusive der Q.Sonic-Geräteserie.

Die übersichtliche, intuitive Oberfläche gewährleistet eine einfache Inbetriebnahme. Neben der Konfiguration unterstützt enSuite die Diagnose und Überwachung der Geräte per Fernwartung und bietet noch weitere praktische Funktionen, die für alle die Elster-Produktreihen bereitstehen.

enSuite steht kostenlos zum Download von der Honeywell Elster-Website bereit und ist unter Windows 10 lauffähig..

SIGNALVERARBEITUNGSEINHEIT (SPU) DER SERIE 6



Die Elektronik ist in einem druckfestgekapselten Gehäuse untergebracht, mit einem separaten Bereich für die Anschlussklemmen. Die Elektronikarten sind in einer Halterung montiert, wobei ein freier Steckplatz für künftige Erweiterungen zur Verfügung steht.

Ein Farbdisplay mit 7 Touchfeldern ermöglicht einfaches Navigieren durch die Menüstruktur für den Datenabruf. Dank des integrierten Webserver ist der Fernzugriff möglich, sofern das Gerät mit dem lokalen Netzwerk verbunden ist.

Das Herzstück des Systems ist die enCore-CPU-Platine mit einem Datenspeichervermögen von bis zu 16 GB. Die Diagnose- und Selbsttestfunktionen ermöglichen zusammen mit dem flexibel konfigurierbaren Datenarchiv und der Ereignisliste jederzeit eine detaillierte Analyse der Zählerperformance und der Verbrauchssituation.

FLOW RANGES METRIC - STANDARD METERS (FIXED DIAMETER TAPERED TO ANSI SCH 40/60/80)*

Größe		Standard-durchmesser [mm]	Messbereich nach MID:2014 [m³/h]				Messbereich nach ISO 17089:2019 class 1& OIML R137:2012 class 1 [m³/h]				Messbereich nach AGA9:2022 [m³/h]			
[Inch]	DN		Q _{min}	Q _t	Q _{max}	Turndown	Q _{min}	Q _t	Q _{max}	Turndown	Q _{min}	Q _t	Q _{max}	Turndown
3	80	73 70	11 10	100 92	500 460	45 46	11 10	100 92	600 550	55 55	15 14	100 92	600 550	40 39
4	100	97 90	13 11	104 89	883 760	68 69	13 11	104 89	1000 900	77 82	24 21	104 89	1000 900	42 43
6	150	146 139	18 16	211 191	2001 1814	111 113	18 16	211 191	2200 2000	122 125	45 41	211 191	2200 2000	49 49
8	200	190 180	30 27	357 321	3389 3041	113 113	30 27	357 321	3900 3500	130 130	61 55	357 321	3900 3500	64 64
10	250	240 230	48 44	570 523	5407 4966	113 113	48 44	570 523	5900 5400	123 123	80 75	570 523	5900 5400	74 72
12	300	295 280	73 66	861 776	8169 7359	112 112	73 66	861 776	8600 7800	118 118	125 110	861 776	8600 7800	69 71
16	400	370 350	115 100	1285 1150	12851 11499	112 115	115 100	1285 1150	13000 11500	113 115	135 120	1285 1150	13000 11500	96 96
20	500	477,8 466,8 455,6	194 185 176	2007 1916 1825	20075 19161 18252	103 103 103	194 185 176	2007 1916 1825	20075 19161 18252	103 104	194 185 176	2007 1916 1825	20075 19161 18252	104 104
24	600	574,6 560,4 547,7	280 266 254	2838 2699 2578	28379 26994 25784	101 101 101	280 266 254	2838 2699 2578	28379 26994 25784	101 101	280 266 254	2838 2699 2578	28379 26994 25784	101 101

*Die verfügbaren Standard-Anschlussdurchmesser eignen sich für ANSISchedule 40/60/80, andere auf Anfrage.

FLANSCH ANSI 150 METRISCH

Zählergröße [inch]	Zählergröße [mm]	Abmessungen [mm]				Gehäuse material (geschmiedet)	Gewicht [kg]	Länge
		A	B	C	L			
3"	DN 80	517	422	147	320	LTCS	50	4D
4"	DN 100	546	431	153	400	LTCS	65	4D
6"	DN 150	570	430	184	450	LTCS	95	3D
8"	DN 200	625	452	205	600	LTCS	150	3D
10"	DN 250	680	477	252	750	LTCS	220	3D
12"	DN 300	747	505	280	900	LTCS	330	3D
14"	DN 350	802	535	310	1050	LTCS	470	3D
16"	DN 400	859	561	336	1200	LTCS	560	3D
18"	DN 450	903	586	331	1350	LTCS	715	3D
20"	DN 500	961	611	356	1500	LTCS	905	3D
24"	DN 600	1069	662	407	1800	LTCS	1385	3D

FLANSCH ANSI 300 METRISCH

Zählergröße [inch]	Zählergröße [mm]	Abmessungen [mm]				Gehäuse material (geschmiedet)	Gewicht [kg]	Länge
		A	B	C	L			
3"	DN 80	527	422	147	320	LTCS	55	4D
4"	DN 100	558	431	153	400	LTCS	75	4D
6"	DN 150	589	430	184	450	LTCS	110	3D
8"	DN 200	643	452	205	600	LTCS	170	3D
10"	DN 250	700	477	252	750	LTCS	255	3D
12"	DN 300	765	505	280	900	LTCS	370	3D
14"	DN 350	827	535	310	1050	LTCS	515	3D
16"	DN 400	884	561	336	1200	LTCS	645	3D
18"	DN 450	941	586	356	1350	LTCS	825	3D
20"	DN 500	999	611	388	1500	LTCS	1035	3D
24"	DN 600	1120	662	457	1800	LTCS	1590	3D

FLANSCH ANSI 600 METRISCH

Zählergröße [inch]	Zählergröße [mm]	Abmessungen [mm]				Gehäuse material (geschmiedet)	Gewicht [kg]	Länge
		A	B	C	L			
3"	DN 80	527	422	147	320	LTCS	60	4D
4"	DN 100	568	431	153	400	LTCS	85	4D
6"	DN 150	608	430	185	500	LTCS	135	3.33D
8"	DN 200	662	452	210	600	LTCS	205	3D
10"	DN 250	731	477	254	750	LTCS	320	3D
12"	DN 300	784	505	280	900	LTCS	430	3D
14"	DN 350	837	535	310	1050	LTCS	575	3D
16"	DN 400	903	561	343	1200	LTCS	740	3D
18"	DN 450	957	586	372	1350	LTCS	930	3D
20"	DN 500	1018	611	407	1500	LTCS	1200	3D
24"	DN 600	1132	662	470	1800	LTCS	1800	3D

FLANSCH ANSI 900 METRISCH

Zählergröße [inch]	Zählergröße [mm]	Abmessungen [mm]				Gehäuse material (geschmiedet)	Gewicht [kg]	Länge
		A	B	C	L			
3"	DN 80	542	422	147	320	LTCS	65	4D
4"	DN 100	576	431	153	400	LTCS	95	4D
6"	DN 150	620	430	190	600	LTCS	170	4D
8"	DN 200	687	452	235	800	LTCS	285	4D
10"	DN 250	750	477	273	750	LTCS	365	3D
12"	DN 300	810	505	305	900	LTCS	515	3D
14"	DN 350	856	535	321	1050	LTCS	660	3D
16"	DN 400	913	561	323	1200	LTCS	810	3D
18"	DN 450	980	586	394	1350	LTCS	1065	3D
20"	DN 500	1040	611	429	1500	LTCS	1355	3D
24"	DN 600	1183	662	521	1800	LTCS	2280	3D

FLANSCH ANSI 1500 METRISCH

Zählergröße [inch]	Zählergröße [mm]	Abmessungen [mm]				Gehäuse material (geschmiedet)	Gewicht [kg]	Länge
		A	B	C	L			
3"	DN 1500	555	422	147	400	LTCS	82	5D
4"	DN 1500	586	431	155	500	LTCS	122	5D
6"	DN 1500	628	430	198	600	LTCS	207	4D
8"	DN 1500	695	452	243	800	LTCS	347	4D
10"	DN 1500	770	477	293	1000	LTCS	517	4D
12"	DN 1500	842	523	338	1200	LTCS	783	4D
14"	DN 1500	898	543	375	1400	LTCS	1100	4D
16"	DN 1500	956	561	413	1600	LTCS	1509	4D
18"	DN 1500	1033	576	458	1800	LTCS	1951	4D
20"	DN 1500	1090	597	493	2000	LTCS	2558	4D
24"	DN 1500	1247	662	585	2400	LTCS	4332	4D

MESSBEREICH METRISCH – HÖCHSTER/NIEDRIGSTER MESSBEREICH JE GRÖÖE

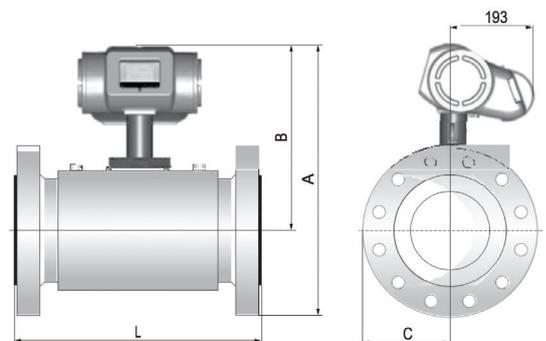
Nennweite		Flanschanschluss		Rohrdurchmesser		Max./Min. Durchmesser nach Bauartzulassung** [mm]	Q _{min}	Q _t	Q _{max}
[Inch]	DN	ANSI Schedule	EN1092-1	ANSI Flansch Max ID [inch]	PN Flansch Max ID [inch]				
3	80	STD-XS XS-160	PN 10-PN 100	77.90 73.70	82.50	80 70	13 10	71 54	601 460
4	100	STD-XS XS-120	PN 10-PN 100	102.30 97.20	107.10	105 80	16 9	122 71	1035 601
6	150	STD-XS XS-120	PN 10-PN 100	154.10 146.30	159.3	155 130	20 14	238 167	2255 1586
8	200	STD-XS XS-120	PN 10-PN 100	202.70 193.70	206.50	210 180	37 27	436 321	4140 3041
10	250	STD-80 80-120	PN 10-PN 100	254.50 242.80	260.40	260 230	57 45	669 523	6346 4966
12	300	30-60 60-100	PN 10-PN 100	307.00 295.30	309.70	320 270	87 62	1013 721	9612 6843
14	350	30-60 60-100	PN 10-PN 100	336.50 325.40	341.40	345 300	101 76	1077 814	11173 8448
16	400	30-60 60-100	PN 10-PN 100	387.30 373.00	392.20	395 350	132 104	1412 1108	14646 11499
18	450	STD 120	PN 10-PN 40		442.80	440 380	164 122	1752 1307	17900 13351
20	500	40 60 80	PN 10-PN 100	488.90* 431.80*	493.80	490 430	204 157	2037 1568	21113 16259
24	600	40 60 80	PN 10-PN 63	590.90* 532.22*	594.00	595 520	300 229	3003 2294	30430 23242
26	650	STD S = 25.4	n/a			645 570	353 276	3529 2756	35524 27743
30	750	STD S = 31.75	n/a			745 660	471 369	4708 3695	47079 36949
36	900	STD S = 31.75	PN 10-PN 63		889.00	895 780	679 516	6795 5161	67945 51606
42	1050	STD S = 31.75	n/a			1045 940	926 749	8337 6745	83675 67704
48	1200	STD S = 31.75	PN 10-PN 63		1194.00	1195 1090	1211 1008	10902 9070	110228 91708
56	1400	S = 12.7 S = 31.75	PN 10-PN 40		1393.60	1400 1370	1663 1592	14963 14328	150736 144345

**Der maximale/minimale Rohrdurchmesser beeinflusst verschiedene Parameter des Ultraschallzählers (Messbereich, Impulse etc.). Kontaktieren Sie bitte ihr lokales Verkaufs- und Angebotsteam.

Materialspezifikation ANSI 150-1500 (Schmiedegehäuse)

LTCS Schmiedestahl	ASTM A350-LF2 Cl.1 - 18
Edelstahl	ASTM A182-F316 - 22a / ASTM A182-F316L - 22a doppelt zertifiziert
ANSI Flansche bis DN600 (24") entsprechend ASME 16.5	
3.1 Materialzertifikat nach EN10204; Auf Anfrage: 3.2 Materialzertifikat nach EN10204, PMI (Positive Material Identification), NACE	

LTCS: Low Temperature Carbon Steel; Niedertemperatur Kohlenstoffstahl. Andere Materialien auf Anfrage.



Q.Sonic^{plus} Technische Spezifikationen

TECHNISCHE DATEN						
Messprinzip	Laufzeitdifferenzmessung mittels Ultraschall					
Größen	DN80 bis DN600 (3" bis 24") – größere Nennweiten auf Anfrage bis DN1400 (56")					
Druckbereich	Nennweite	Pmin (barg)	Die aufgeführten Mindestdrücke sind anwendbar für "Standard Erdgas", definiert wie folgt: Für andere Gase kontaktieren Sie bitte Ihr lokales Verkaufs- und Angebotsteam.			
	3"	4				
	4"	4	Komponente	Anteil	Komponente	Anteil
	6"	4	C1	0-95	He	0-3
	8"	4	N2	0-100	H2	0-10
	10"	5	CO2	0-1.5	CO	0-3
	12"	6	C2	0-100	Ar	0-1
	14"	7	C3	0-12	O2	0-21
	16"	8	C4	0-6	H2O	0-Taupunkt
	20"	10	C5	0-4	H2S	0-100
24"	12	C6+	0-Taupunkt	Spezifisches Gewicht	0.55-1.5	
Prozesstemperaturbereich ⁴	Standard: -40°C to +60°C (-40°F to +140°F) Erweitert: -40°C to +80°C (-40°F to +176°F) ⁵			MID: -40°C to +55°C (-40°F to +131°F)		
Umgebungstemperaturbereich ⁴	Standard: -40°C to +60°C (-40°F to +140°F) Erweitert: -40°C to +55°C (-40°F to +131°F)			MID: -40°C to +55°C (-40°F to +131°F)		
Wiederholgenauigkeit	≤0.05% ¹					
Typische Messunsicherheit	0.5% des gemessenen Durchflusses nach statischer Kalibrierung ² 0.2% des gemessenen Durchflusses nach Hochdruckprüfung ²			0.1% des gemessenen Durchflusses nach Hochdruckprüfung und Linearisierung ² 0.3% des gemessenen Durchflusses nach Hochdruckprüfung und Linearisierung (nach AGA9) ¹		
Gehäusematerialien	Standard: LTCS (Niedertemperatur Kohlenstoffstahl) ASTM A350-LF2 Cl.1 - 18 Auf Anfrage: ASTM A350-LF6 Cl. 1 - 18, ASTM A182-F316 - 22a / ASTM A182-F316L - 22a					
Materialzertifikate	Standard: 3.1 Materialzertifikat nach EN 10204 Auf Anfrage: 3.2 Materialzertifikat nach EN 10204, PMI (Positive Material Identification), NACE					
Gehäusekonstruktion	≤ DN400/16": reduzierter Durchmesser, Verjüngungswinkel 7°			≥ DN450/18": voller Querschnitt		
Druckmesspunkte	Standard-Druckanschluss (≥DN80/4"): 1 Stück ½" NPT			>DN100/4": 2 Stück ½" NPT; andere auf Anfrage		
Elektronikgehäuse	Das Gehäuse der Signalverarbeitungseinheit (SPU) besteht aus Aluminiumguss. Eine Edelstahlvariante ist als Option erhältlich, inkl. 5 Kabelschraubungen/Verschlussstopfen.					
Stromversorgung	Nennspannung 24 V DC (18-30 V DC), 10-20 W (abhängig von den installierten, optionalen Karten)					
Lokale Anzeige	GUI, 4,3" (10,9 cm) Widescreen-Farbdisplay mit 7 kapazitiven Softkey-Tasten (Touchfeldern), Power- und Status-LED					
Schnittstellen	<ul style="list-style-type: none"> 2 serielle Schnittstellen (RS 232/485 konfigurierbar) 1 Ethernet Schnittstelle; high-speed SHDSL Karte und Extender sind optional verfügbar 2 Frequenzgänge, 0 to 3kHz / 0 to 5kHz 			<ul style="list-style-type: none"> 2 Digitalausgänge³ 2 Analogausgänge 4-20mA NAMUR³ 1 USB-Schnittstelle für Servicezwecke 		
Kommunikationsprotokolle	<ul style="list-style-type: none"> Modbus (ASCII, RTU, TCP/IP) UNIFORM UNIFORM Series IV 4-Pfad Kompatibilitätsmodus 			<ul style="list-style-type: none"> MMS (Manufacturing Message Specification) Integrierter Webserver Transport Layer Security (TLS) Verschlüsselung (ab FW03-40-A) 		
Metrologische Zulassung	MID T10335 (optional) ²					
MID-Genauigkeitsklasse	Class 1.0					
Explosionsschutz-Zulassungen	ATEX: Ex db ia [ia Ga] IIB+H2 T6 Gb IECEx: Ex db ia [ia Ga] IIB+H2 T6 Gb			FM: Class I, Division 1, Group A to D T6		
Schutzart	IP 66/NEMA Type 4X					

¹ Q_i bis Q_{max}

² Q_i bis Q_{max} mit geradem Ein-/Auslauf von 3D/Nova50E/10D/USM/3D

³ Analog- und Digitalausgänge teilen sich dieselben Anschlussklemmen

⁴ Die Bereiche sind abhängig von Anwendung und (Ex) Zulassung.

⁵ Wenn die Prozesstemperatur +80°C beträgt, muss die Umgebungstemperatur auf +55°C beschränkt werden.

Honeywell Process Solutions

Germany

Elster GmbH
Steinern Str. 19 - 21
55252 Mainz-Kastel
T +49 6134 605 0
F +49 6134 605 223

process.honeywell.com

For More Information

To learn more about Honeywell Elster's Gas Solutions, visit process.honeywell.com or contact your Honeywell Account Manager.

Elster® and SonicExplorer® are registered trademarks of Honeywell International, Inc.
*All other trademarks are the property of their respective owners.

DTS-24-02-DE | 02/24
© 2024 Honeywell International Inc.

THE
FUTURE
IS
WHAT
WE
MAKE IT

Honeywell